

Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени
утицаја

ПРОЈЕКТА

**ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МЕРМЕРА, КРЕЧЊАКА И ДОЛОМИТА КАО
КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ И СИРОВИНЕ ЗА ТЕХНИЧКО-
ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН ИЗ ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" НА
ВЕНЧАЦУ КОД АРАНЂЕЛОВЦА**

на животну средину

Носилац пројекта:

„Беаз-Плус“ д.о.о. Аранђеловац



март 2023. године

Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја Пројекта
на животну средину

ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МЕРМЕРА, КРЕЧЊАКА И ДОЛОМИТА КАО КАРБОНАТНЕ
СИРОВИНЕ И СИРОВИНЕ ЗА ТЕХНИЧКО-ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН ИЗ
ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" НА ВЕНЧАЦУ КОД АРАНЂЕЛОВЦА

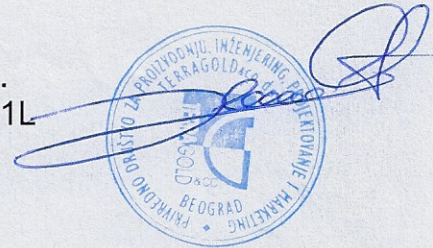
НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

Беаз-Плус д.о.о.
Ул. Краља Петра Првог 29, Врбица
34300 Аранђеловац



ИЗРАДА ЗАХТЕВА:

TERRAGOLD&CO д.о.о.
ул. Теодора Драјзера 11L
11000 Београд



САДРЖАЈ

Увод	1
1. Подаци о носиоцу пројекта	3
2. Опис пројекта	4
а) опис физичких карактеристика пројекта и услова коришћења земљишта у фази извођења и фази редовног рада пројекта	4
б) опис главних карактеристика производног поступка (природа и количина коришћења материјала)	19
в) процене врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија који су резултат редовног рада пројекта	24
3. Приказ главних алтернатива које су разматране	29
4. Опис чинилаца животне средине	30
а) становништво	30
б) флора и фауна	30
в) земљиште	30
г) вода	31
д) ваздух	32
ђ) климатски чиниоци	32
е) грађевине	33
ж) заштићена природна, непокретна културна добра и археолошка налазишта	33
з) пејзаж	34
и) међусобни односи наведених чинилаца	35
5. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину до којих може доћи услед:	36
а) постојања пројекта	36
б) коришћења природних ресурса	37
в) емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада	38
6. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину	40
7. Нетехнички резиме информација од 2-6	52
8. Подаци о могућим тешкоћама	56
Упитник уз Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину	57
Прилози	67

Садржај прилога

1. Графички прилози

- 1.1. Макролокација пројекта: Прегледна топографска карта са нанетом контуром експлоатационог поља „Виногради“, Р=1:25000
- 1.2. Микролокација пројекта: Катастарско-топографски план каменолома "Виногради", Р=1:1000
- 1.3. Завршна контура површинског копа "Виногради", Р=1:1000
- 1.4. Стање радова на крају експлоатације са објектима одводњавања, Р=1:1000
- 1.5. Стање радова на крају биолошке фазе рекултивације, Р=1:1000

2. Документациони извори

- 2.1. Извод о регистрацији привредног субјекта „Беаз-Плус“ д.о.о. Аранђеловац, Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката, од 01.07.2022. године;

- 2.2. Извод о регистрацији привредног субјекта „TERRAGOLD&CO“ д.о.о. Београд, Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката, од 07.10.2022. године;
- 2.3. Информација о локацији, Република Србија, Општинска управа општине Аранђеловац, Одељење за имовинско-правне односе, урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове, бр. 350-273/22-05 од 21.12.2022. године;
- 2.4. Решење о утврђеним и овереним билансним резервама мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у лежишту "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца, Република Србија, Министарство рударства и енергетике, број: 310-02-001543/2022-02 од 24.10.2022. године, Београд;
- 2.5. Извод из Елабората о ресурсима и резервама мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у експлоатационом пољу лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца, „Геосфера“ д.о.о., Београд, 2022. године;
- 2.6. Изјава ЈКП "Букуља" о зонама санитарне заштите изворишта на локацији "Виногради" у селу Бања, бр. 03-9693/1 од 27.12.2022. године;
- 2.7. Услови и мере техничке заштите неопходни за израду пројектне документације за експлоатацију мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за добијање техничко грађевинског камена из лежишта "Виногради" код Аранђеловца, Завод за заштиту споменика културе Крагујевац, бр. 3227-02/1 од 20.12. 2022. године;
- 2.8. Извештај о резултатима лабораторијских испитивања камена пореклом из лежишта "Виногради", Институт за путеве а.д. Београд, бр. 50-4605 од 18.07.2022. године;
- 2.9. Извод из Главног рударског пројекта експлоатације мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за добијање техничко грађевинског камена из лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца, "TERRAGOLD&CO" д.о.о., фебруар 2023. године;
- 2.10. Копија катастарског плана, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Аранђеловац, бр. 953-020-20395/2022 од 01.11.2022. године;
- 2.11. Власнички статус земљишта у оквиру експлоатационог поља "Виногради", Atrium Property Services;
- 2.12. Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини на површинском копу "Виногради", Институт за јавно здравље Крагујевац, 2022. год.;
- 2.13. Извештај о испитивању укупних таложних материја у зони утицаја површинског копа "Виногради" – село Бања, Институт за јавно здравље Крагујевац, 2022. год.;
- 2.14. Решење Завода за заштиту природе Србије, бр. 021-587/4 од 07.03.2023. године;
- 2.15. Водни услови у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта за експлоатацију мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за ТКГ из лежишта "Виногради" на Венчацу, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр. 325-05-172/2023-07 од 05.04.2023. године.

Увод

Предмет Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (у даљем тексту Захтев) је: експлоатација мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко-грађевински камен из лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца.

Предузеће "Беаз-Плус" д.о.о. из Аранђеловца већ неколико десетина година има континуирану производњу карбонатног брашна различитих фракција, које се користи у производњи грађевинског фасадног малтера, лепкова, боја и различитих агрегата техничко грађевинског камена за путоградњу и грађевинарство. Сировинску базу представља површински коп који се налази у источном делу експлоатационог поља бр. 483. Експлоатација лежишта мермера рекристалисалих кречњака и доломита "Виногради" је започета 2007. године са годишњом капацитетом од неколико десетина хиљада тона да би се у последњих неколико година експлоатација на годишњем нивоу утростручила са тенденцијом сталног раста. Експлоатација се обавља у експлоатационом пољу бр. 483, утврђеном по решењу Министарства рударства и енергетике, бр. 310/02-00078/2006-06, од 28.05.2007. године.

Стални раст експлоатације довео је до исцрпљивања постојећих резерви. Планирана производња карбонатног брашна за различите намене и посебно агрегата за путоградњу, условили су знатније увећање резерви у експлоатационом пољу. Из тог разлога предузеће "Беаз-Плус" д.о.о. из Аранђеловца донело је одлуку да се обаве детаљна геолошка истраживања у експлоатационом пољу ради увећања резерви и утврђивања квалитета мермера, рекристалисалих кречњака и доломита као карбонатне сировине за текућу производњу карбонатног брашна, различитих намена и сировине за производњу агрегата различитих фракција које се користе у путоградњи и за производњу бетона.

Лежиште "Виногради" се налази на источним падинама Венчаца, јужно од Аранђеловца, у атару села Бања.

Истраживано лежиште је удаљено од Аранђеловца око 7 km. Експлоатационо поље лежишта "Виногради" захвата површину од 11,3 ha.

Предмет овог Захтева за одређивање обима и садржаја је Главни рударски пројекат експлоатације мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко-грађевински камен из лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца. Садржина Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја дефинисана је чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и чланом 3. Правилника о садржини Захтева о потреби процене утицаја и садржини Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја („Сл.гласник РС“, бр. 69/05).

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), што подразумева процес који се састоји из више фаза. Предметни пројекат се налази на Листи I, тј. листи пројеката за које је потребна процена утицаја на животну средину, што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је потребна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/08), при чему надлежни орган спроводи фазу поступка процене утицаја на животну средину – одређивање обима и садржаја студије, на основу члана 14. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09).

Носилац пројекта је „Беаз-Плус“ д.о.о., Краља Петра Првог 29, Врбица, Аранђеловац.

Предметни захтев је у име Носиоца пројекта израдио следеће предузеће:

Предузеће: TERRAGOLD&CO д.о.о. Београд
Адреса: Теодора Драјзера 11L/III/8, 11000 Београд
Особа за контакт: Душан Шљиванчанин
Тел: 011/3474-806; 064/64-84-529
е-mail: d.sljivancanin@terragold.co.rs

1 Подаци о носиоцу пројекта

Носилац пројекта: Беаз-Плус д.о.о.
Седиште: Краља Петра Првог 29, Врбица, 34300 Аранђеловац
Матични број: 17444956
ПИБ: 102116697
Претежна делатност: 2370 – Сечење, обликовање и обрада камена
Особа за контакт: Виолета Стевановић
тел: 063/102-59-11
е-mail: vilmabeaz@gmail.com

2 Опис пројекта

(а) опис физичких карактеристика пројекта и услова коришћења земљишта у фази извођења и фази редовног рада пројекта

Експлоатационо поље лежишта „Виногради“ обухвата катастарске парцеле број: 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6, све К.О. Бања, општина Аранђеловац.

Коришћење земљишта на поменути катастарским парцелама је дефинисано Просторним планом општине Аранђеловац, тј. шематским приказом уређења насеља Бања („Општински Службени гласник“, бр.32/2011). Експлоатација лежишта мермера рекристалисалих кречњака и доломита „Виногради“ је започета 2007. године са годишњом капацитетом од неколико десетина хиљада тона да би се у последњих неколико година експлоатација на годишњем нивоу утростручила са тенденцијом сталног раста. Тренутно, експлоатација се обавља у експлоатационом пољу бр. 483, утврђеном по решењу Министарства рударства и енергетике, бр. 310/02-00078/2006-06, од 28.05.2007. године.



Слика бр.1: Постојећи начин коришћења простора у оквиру експлоатационог поља лежишта "Виногради" (извор: www.geosrbija.rs)

У погледу намена површина, катастарске парцеле у обухвату експлоатационог поља лежишта „Виногради“, према шематском приказу уређења насеља Бања која је саставни део Просторног плана општине Аранђеловац, припадају категорији површина предвиђених за развој каменолома.

У следећој табели су дати постојећи начин коришћења и класа, врста земљишта и површине катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља „Виногради“.

Табела бр.1: Подаци о начину коришћења, класи и површинама катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља

Број парцеле	Делови парцеле	Катастарска општина	Врста земљишта	Површина (m ²)
3407/1	1	Бања	Шумско земљиште	760276
	2		Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	65826
3359		Бања	Шумско земљиште	3673
3356/1		Бања	Шумско земљиште	918
3356/2		Бања	Шумско земљиште	740
3357/2		Бања		1085
3352/1		Бања	Пољопривредно земљиште	730
3352/2	1	Бања	Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	34
	2		Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	500
	3		Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	372
3354		Бања	Остало земљиште	117
3351/4		Бања	Пољопривредно земљиште	4310
3353	1	Бања	Пољопривредно земљиште	2
	2		Пољопривредно земљиште	807
3339		Бања	Пољопривредно земљиште	1197
3324		Бања	Пољопривредно земљиште	1683
3323		Бања	Пољопривредно земљиште	1197
3427/6		Бања	Пољопривредно земљиште	2630
3424/4		Бања	Пољопривредно земљиште	1522
3424/3		Бања	Пољопривредно земљиште	1236
3424/2		Бања	Пољопривредно земљиште	1236
3422/1		Бања	Пољопривредно земљиште	2220
3422/2		Бања	Пољопривредно земљиште	1275
3422/3		Бања	Пољопривредно земљиште	945
3421		Бања	Пољопривредно земљиште	3780
3416		Бања	Шумско земљиште	3340
3417/1		Бања	Шумско земљиште	1027
3417/2		Бања	Шумско земљиште	1027
3418		Бања	Пољопривредно земљиште	4666
3420		Бања	Шумско земљиште	940
3425		Бања	Шумско земљиште	2040
3328		Бања	Шумско земљиште	1502
3327/4		Бања	Пољопривредно земљиште	804

3329		Бања	Шумско земљиште	3293
3332/1		Бања	Шумско земљиште	738
3332/2		Бања	Шумско земљиште	739
3333		Бања	Шумско земљиште	998
3334		Бања	Шумско земљиште	1471
3335		Бања	Шумско земљиште	372
3355/1		Бања	Пољопривредно земљиште	838
3355/2		Бања	Пољопривредно земљиште	919
3337		Бања	Пољопривредно земљиште	2306
3327/1		Бања	Пољопривредно земљиште	703
3327/2		Бања	Пољопривредно земљиште	723
3327/3		Бања	Пољопривредно земљиште	733
3338/2		Бања	Остало земљиште	182
3325		Бања	Пољопривредно земљиште	970
3326/1	1	Бања	Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	43
	2		Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	463
3326/2		Бања	Пољопривредно земљиште	560
3326/3		Бања	Пољопривредно земљиште	83
3326/4		Бања	Пољопривредно земљиште	88

У прилогу 2.3. овог Захтева дати је и: 2.3. Информација о локацији, Република Србија, Општинска управа општине Аранђеловац, Одељење за имовинско-правне односе, урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове, бр. 350-273/22-05 од 21.12.2022. године.

Физичко-географске карактеристике

У морфолошком погледу шири простор експлоатационог поља лежишта "Виногради" карактерише се планинским типом рељефа. Експлоатационо поље са површинским копом у експлоатацији налази се на источним падинама планинског масива Венчаца. Релативна висинска разлика на подручју експлоатационог поља износи око 70 метара. На ширем подручју експлоатационог поља које обухвата део терена са котам од 410 m до 480 m, налази се врх Венчаца са котом од 659 m. Врх Венчаца се налази југозападно од експлоатационог поља на растојању од око 800 m.

Западно од врха Венчаца на раздаљини од око 200 метара, издваја се врх Чукар са котом од 611m. Западно од експлоатационог поља издваја се врх Каструм са котом 644 m.

Са својом највишом котом од 659 m, Венчац овим теренима даје основно морфолошко-орографско обележје. Према орографским карактеристикама Венчац (заједно са Букуљом на северозападу и Опленцом на истоку) припада брдском до брдско-планинском типу терена са максималним висинским разликама од око 300 - 400 m. Иако су поједини делови падина Венчаца релативно стрми, ово подручје карактеришу благо заталасани терени.

Шири простор је највећим делом под ретком храстовом шумом у којој има неколико пропланака, који без изузетка представљају скоро континуиране изданке мермера и мермерних кречњака. Један од таквих пропланака је и само лежиште „Виногради“.

На ширем подручју експлоатационог поља нема сталних водотока. Сви постојећи водотоци су повремени и бујичног су карактера, што је условљено енергијом рељефа на источним падинама Венчаца. Сви повремени водотокови на источним падинама Венчаца припадају сливу реке Кубршнице. Повремени водотокови на овом делу терена чини центрипетални тип дренажне мреже. На експлоатационом пољу није констатован ниједан извор. У близини експлоатационог поља постоје два извора. Оба су формирана из пукотинских издани. Један извор се налази североисточно од експлоатационог поља на раздаљини од око 600 метара и коти која је од садашњег коте платоа површинског копа нижа за око 100 метара. Извор је каптиран. Западно од експлоатационог поља на приближној раздаљини од око једног километра налази се други поменути извор који је означен на топографској карти као "Партизански извор". Извор се налази на коти од 380 m. Извор је каптиран и део је градског водовода. Просечан излив на годишњем нивоу износи 2,62 l/sec.

Климатске прилике на ширем подручју истраживаног лежишта имају карактеристике умерено континенталне климе са топлим летима и релативно хладним зимама. Референтна метеоролошка станица за подручје експлоатационог поља лежишта "Виногради" је метеоролошка станица у Крагујевцу.

Према подацима Статистичког годишњака Србије у десетогодишњем просеку за метеоролошку станицу Крагујевац, средња годишња температура износи 10,2°C. Просечни температурни максимум је у јулу (25,4°C), а просечни температурни минимум по годинама је у јануару (-1,9°C). Апсолутна максимална температура, забележена у посматраном десетогодишњем периоду износи 37,2°C, а апсолутна минимална -11,8°C (амплитуда 49,0°C).

Просечан ваздушни притисак износи 897,2 hPa. Средње годишње количине падавина износе 982,4 mm са доста неравномерном расподелом падавина у току године.

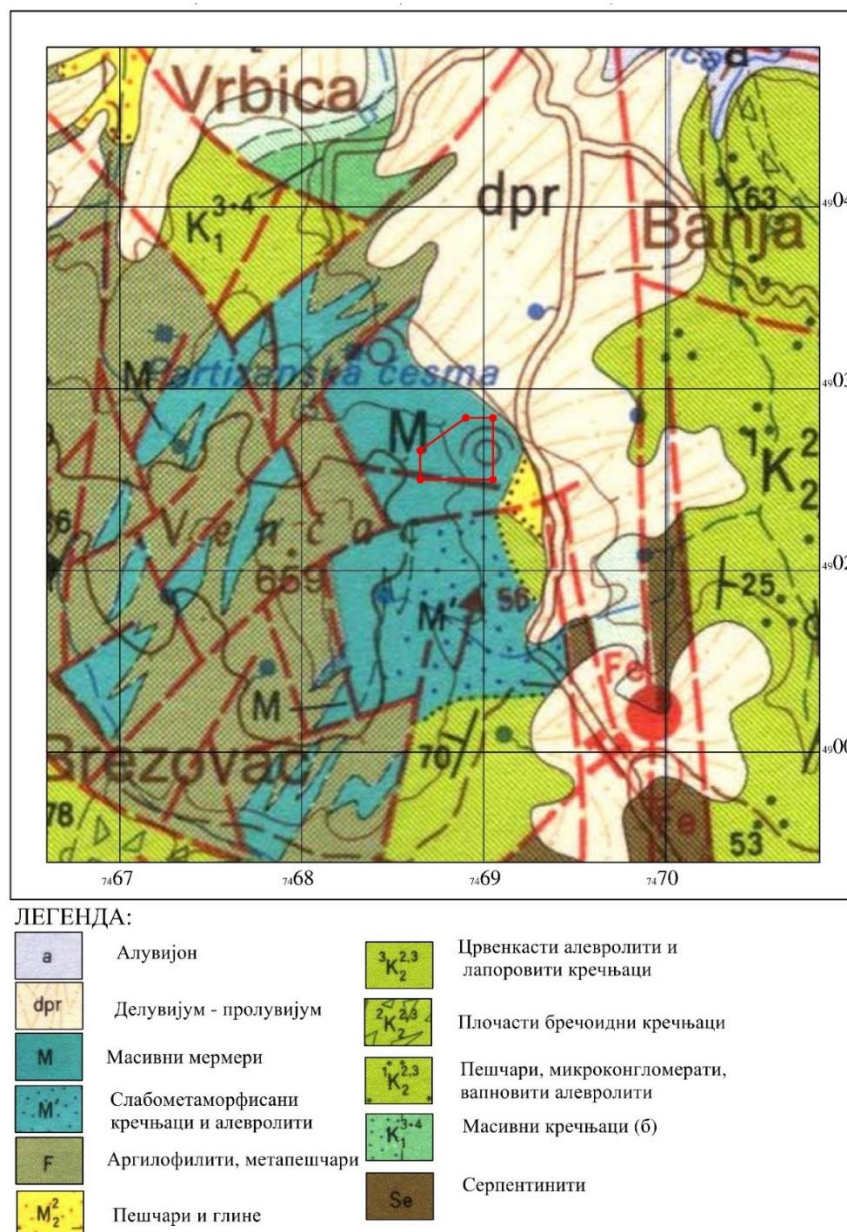
Укупно дана са падавинама има 153, када током дана има више од 0,1 mm атмосферских падавина. Током године има у просеку 18 дана са снежним падавинама уз знатна варирања по годинама, где је максимум износио 24 дана, а минимум 7 дана. Према примењеној скали од 1 до 10, изразито облачних дана има у просеку 108, када је облачност већа од 8. Сунчаних дана је у просеку 58, када је облачност мања од 2. Максимум падавина је у мају (133,0 mm), октобру (126,9mm) и новембру (130,3mm). Минимум падавина по месецима је у јулу (28,8mm) и августу (22,8mm). Просечан број дана са падавинама износи 216. Од тога је 187 дана са кишним падавинама.

Влажност ваздуха је максимална у новембру, децембру и марту са просечних 88%, услед обимних падавина и ниских температура, а минимална у јулу и августу са просечних 50%, због мале количине падавина и осетног пораста температуре ваздуха. Просечна влажност ваздуха на годишњем нивоу износи 79 %.

Од ветрова највећу учесталост има ветар југозападног правца, ређе северозападног правца. Ветар југозападног правца у просеку има јачину од 10 m/sec до 25 m/sec, и у просеку дува током године 30-50 дана. Северозападни ветар има просечну јачину од око 5m/sec и у просеку дува током године од 50-60 дана. Ветрови који дувају са севера су карактеристични за зимске месеце, посебно за јануар и фебруар.

Овакви климатски услови не утиче битно на извођење рударских експлоатационих радова током године. Током досадашње вишедеценијске експлоатације прекид у континуитету извођења експлоатационих радова, дешава се на дневном нивоу током децембра, јануара и фебруара месеца.

У геолошком смислу, лежиште је ооконтурено у континураној карбонатној серији кречњачко доломитског састава и њихових метаморфита калцитских и доломитско калцитских мермера. Распрострањење карбонатне серије знатно је веће од контура лежишта и експлоатационог поља лежишта "Виногради". Контактни метаморфизам у карбонатним стенама кредне формације, условио је настанак интензивно рекристалисалих до рекристалисалих кречњака, кречњака са магнезијумом, доломитичних кречњака и калцитских доломита. Овако литолошки комплексна серија карбоната током процеса метаморфизма прелази већим делом у калцитске мермере, калцитско доломитске мермере и доломитско калцитске мермере са прелазима у доломитске мермере, који се међусобно смењују са предходно поменутиим рекристалисалим карбонатима. Подину продуктивне серије према подацима истраживања у оквиру експлоатационог поља представљају кварц мусковитски и сеицитски шкриљци. Протолити ових метаморфита су алевролити, глинци и ситнозрни пешчари доње креде, који изграђују највећи део контактне метаморфне зоне гранитоида Букуље.



Слика бр.2: Геолошка карта ширег подручја експлоатационог поља лежишта "Виногради", Р= 1:100 000

Ниво подземне воде на подручју лежишта у директној је зависности од режима атмосферских вода и близине локалног ерозионог базиса. Атмосферске воде се дренирају гравитационо кроз метаморфисане карбонате продуктивне серије лежишта до границе са локалним ерозионим базисом, односно некарбонатних метаморфита подине, која представља границу водопропусне и водонепропусне хидрогеолошке средине.

У режиму и билансу подземних вода доминира инфилтрација од падавина. У билансу подземних вода инфилтрација од падавина учествује са преко 75%. Преостале количине у билансу подземних вода одлазе на евалорацију и евалотранспирацију.

Површинске воде, настале од атмосферских падавина, које се махом инфилтрирају у метаморфисане карбонате продуктивне серије лежишта, гравитационо се дренирају до локалног ерозионог базиса, који се налази у подини продуктивне серије лежишта. У карбонатним стенама продуктивне серије лежишта, атмосферске воде се не задржавају.

Периоди хидролошког максимума који подижу ниво издани подземних вода вероватно не могу имати битног утицаја на будући површински коп. Међутим имајући у виду релативну близину локалног ерозионог базиса могуће је да се у периодима интензивнијих падавина у дужем временском преиоду, нагло подигне ниво поземних вода и краткотрајно угрози делове површинског копа, који су ближи коти границе локалног ерозионог базиса. Овакви краткотрајни продори подземних вода настали услед наглог подизања нивоа издани отклањају се лако и једноставно у површинским коповима брдског типа.

Гравитационо дренирање површинских вода изнад локалног ерозионог базиса, дефинише хидрогеолошке прилике у лежишту "Виногради", које се експлоатише површинским копом брдског типа, као повољне за несметану површинску експлоатацију све до границе ерозионог базиса, која је знатно ниже од најниже коте истражног бушења.

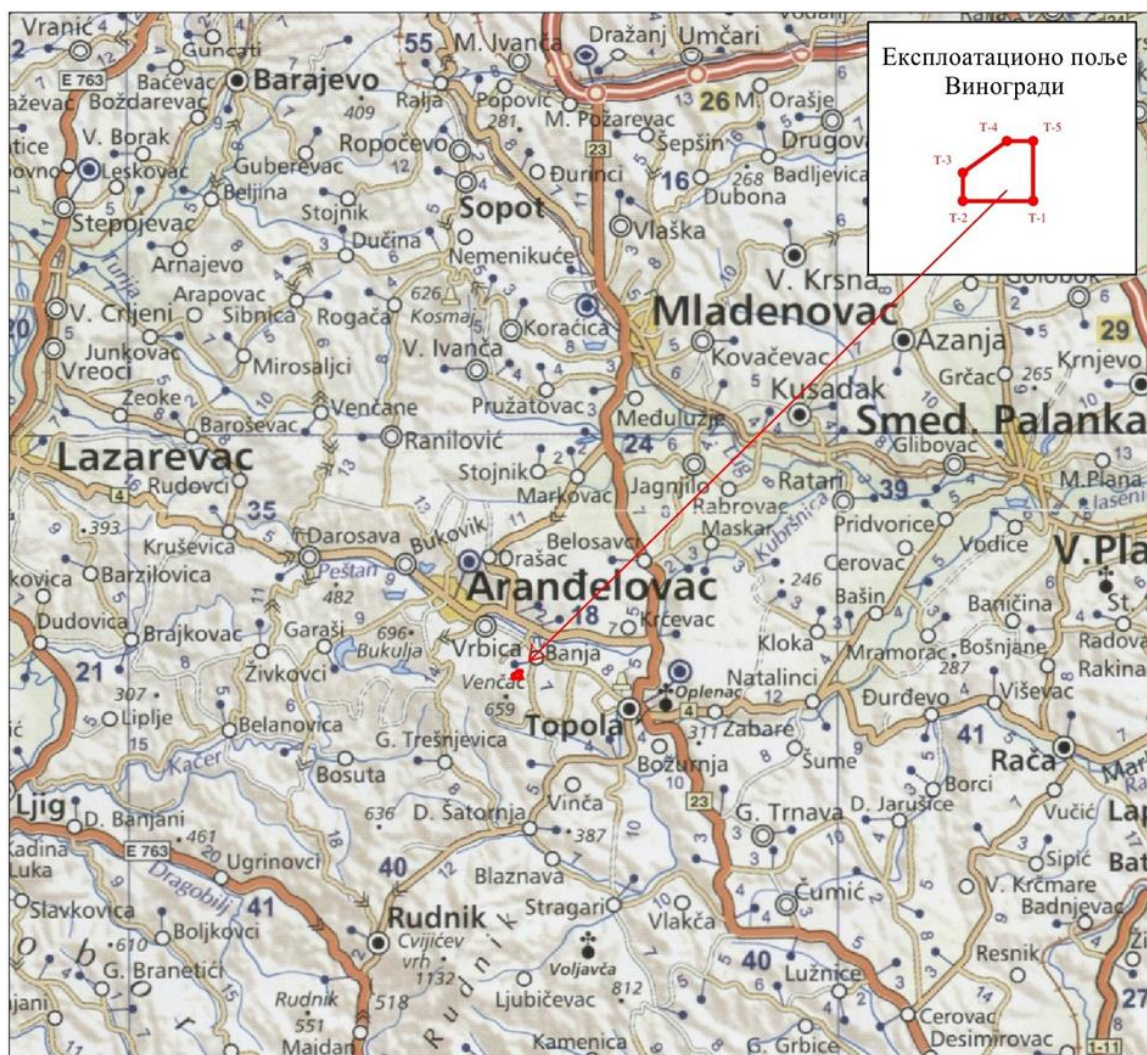
Имајући у виду инжењерско-геолошке карактеристике продуктивне серије, добијене вредности за просечан интервал геолошког индекса чврстоћа (GSI) у оквиру продуктивне серије лежишта, категорију стена по ГН-200 класификацији, морфологију терена, просторни положај тоњења оса пликативних структура у метарском до хектометарском подручју, просторни положај раседа у односу на пружање садашњих експлоатационих етажа, просторни положај најзаступљенијих механичких дисконтинуитета у лежишту, сагледан је најоптималнији правац експлоатације у функцији одржавања оптималне стабилности стенских маса приликом експлоатације у површинском копу.

Генерална процена стабилности за целокупно лежиште детерминише целокупну стенску масу овог лежишта као релативно постојану при егзогеним процесима.

Испитани геомеханички параметри у лабораторијским условима и посебно геомеханичке карактеристике продуктивне серије рекристалисалих кречњака у лежишту, утврђене приликом теренских инжењерско-геолошких испитивања, указују на релативну стабилност стенске масе у смислу могућности пројектовања завршних косина копа до висина од 80 до 150 метара са углом нагиба завршне косине од 69°, односно 52°, где је минимални фактор сигурности већи од $F_{min} = 1,30$ и са најоптималнијом висинама етажа од 15 метара, које би имале угао нагиба од 81° уз релативно висок фактор сигурности за мермере и рекристалисале карбонате, од (F_s) = 2,128.

Макролокација

По свом географском положају и територијалној организацији, лежиште „Виногради“ налази се у општини Аранђеловац, која територијално припада Шумадијском управном округу. Лежиште "Виногради" се налази на источним падинама Венчаца јужно од Аранђеловца у атару села Бања. Истраживано лежиште је удаљено од Аранђеловца око 7 km.



Слика бр.3: Прегледна карта комуникација и насеља са издвојеним експлоатационим пољем лежишта "Виногради", P= 1:600 000

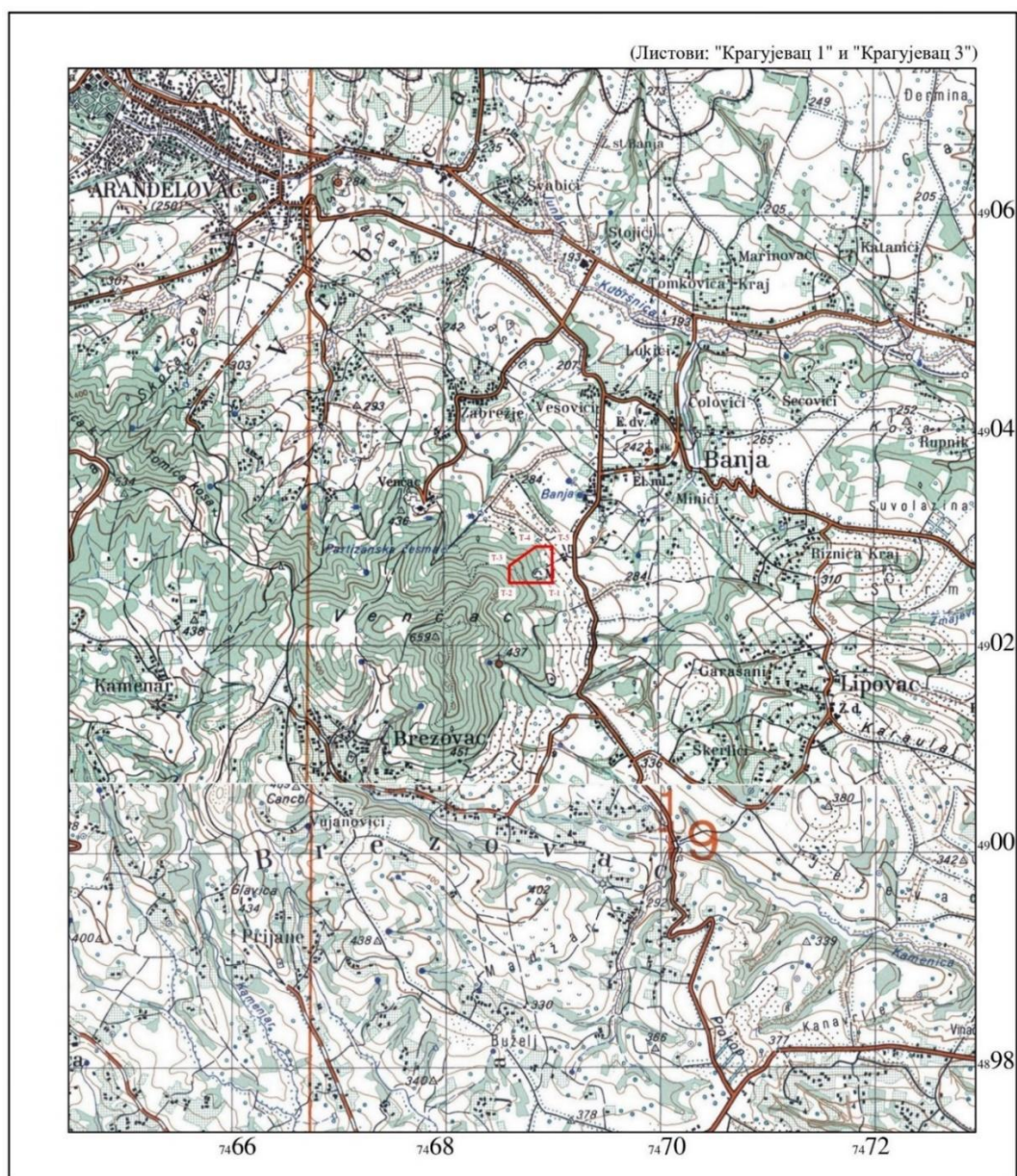
Општина Аранђеловац лежи у североисточном подножју шумовите планине Букуље (696 м.н.в.), на надморској висини око 250 m, и то изворишном делу реке Кубршнице.

По пространству своје територије заузима 375,89 km², аранђеловачкој општини припада 15,75 % укупне површине Шумадијског округа (2386,71 km²) и она заузима треће место у округу иза Крагујевачке и Книћке општине. На територији аранђеловачке општине, поред Аранђеловца, насеља градског типа, налази се 18 сеоских насеља, а формирано је и регистровано 19 Месних заједница. Северно од реке Кубршнице и Пештана смештена су насеља: Тулежи, Венчане, Раниловић, Мисача, Орашац, Стојник и Копљаре, а јужно: Прогореоци, Гараша, Јеловик, Босуца, Вукосавци, Горња Трешњевица и Брезовац, док су насеља Аранђеловац, Врбица и Бања са обе стране реке Кубршнице, а Даросава и Буковик са обе стране реке Пештана.

У насељима аранђеловачке општине је по последњем попису из 2011. године живи 46225 становника, односно 41693 становника, према прелиминарним резултатима Пописа становништва 2022. године.

Саобраћајни положај општине Аранђеловац је релативно повољан. Кроз средину општине пролази магистрални пут М-4 правцем исток-запад, који повезује ибарску магистралу са аутопутем Е-75, односно аутопутем Београд – Јужни Јадран. Магистралом М-4 и регионалним путем Р-202 преко Орашца остварује се веза са магистралним правцем М-23 за Крагујевац ка југу и Београд преко Младеновца ка северу.

Удаљеност Аранђеловца од Крагујевца је 55 km, од Београда 74 km, Младеновца око 22 km, Тополе 14 km и Лазаревца око 33 km. Овакав положај града омогућава повезаност са административним, привредним и туристичким центрима и реперима у окружењу.



Слика бр.4: Прегледна топографска карта лежишта „Виногради“ са цртаном границом експлоатационог поља

Прегледна топографска карта лежишта „Виногради“, Р=1:25.000 дата је и у Прилогу 1.1. овог Захтева.

Микролокација

Подручје предвиђено за експлоатацију кречњака припада атару насеља Бања, које у административном погледу припада општини Аранђеловац. Површински коп лежишта "Виногради" је макадамском саобраћајницом ширине 7 m и дужине од око 250 m повезана са асфалтном саобраћајницом Аранђеловац - село Бања – Брезовац-Топола. Преко саобраћајнице Аранђеловац - село Бања - Брезовац-Топола, експлоатационо поље лежишта "Виногради" је удаљено од Аранђеловца око 5 km, а од производних капацитета карбонатног брашна око 3,5 km. Асфалтном саобраћајницом село Бања-Аранђеловац-Младеновац лежиште је повезано са ранжирном станицом у Младеновцу на прузи Београд-Ниш.

На простору где је оконтурено и истраживано лежиште нема стамбених објеката. Најближи објекти истраживаном лежишту налазе се на раздаљини од око 250 m ваздушном линијом источно и северно од границе завршне контуре површинског копа. Јужни, западни и северни обод површинског копа окружују шумске површине које представљају природну баријеру и "тампон" зону између површинског копа и осталих намена простора у ближем окружењу.



Слика бр.5: Панорама површинског копа "Виногради" са заштитним бредом и експлоатационим етажама

Табела бр.2: Координате преломних тачака границе експлоатационог поља "Виногради"

Тачка	Y	X
1	7 469 000	4 902 500
2	7 468 600	4 902 500
3	7 468 600	4 902 660
4	7 468 850	4 902 840
5	7 469 000	4 902 840

Културно историјски споменици са посебном заштитом Републичког завода за заштиту споменика културе на ширем простору испитиваног терена нису регистровани. Према

доступним подацима о археолошким налазиштима овог дела Србије, није забележен културни слој или покретни археолошки налаз у близини експлоатационог поља.

Шири простор атара насеља Бања не спада под посебан режим заштите природне и животне средине. Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и према условима Завода за заштиту природе Србије, бр. 021-587/4 од 07.03.2023.године (прилог 2.14. Захтева) предметно подручје није у обухвату заштићеног подручја, не припада подручју националне еколошке мреже и не налази се на списку Инвентара објеката геонаслеђа Србије.

На предметном подручју забележени су као приоритетни типови станишта (шуме сладуна – *Quercus frainetto* и цера – *Quercus cerris*) које је сагласно са чл. 4. Правилника о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите и чланом 15. Закона о заштити природе, потребно очувати у постојећем стању или евентуално унапредити њихово стање. Ова станишта су фрагилна услед слабе и споре обновљивости, тако да аих сваки облик нарушавања еколошких фактора директно или индиректно, може угрозити (крчење, прокопавање, насипање, уношење алохтоних врста итд.), те их је потребно у што је могуће већој мери очувати на предметном подручју.

У границама експлоатационог поља не постоје објекти сталног становања, објекти водовода и канализације и објекти преноса високонапонске електричне мреже. На предметној локацији не постоји извориште, ни зоне санитарне заштите изворишта са којих се водом снабдевају потрошачи који су повезани на водоводну мрежу којом управља ЈКП "Букуља".

На овом простору нису констатоване биљне врсте и природна станишта животињских врста, које су заштићене од стране Републичког завода за заштиту природе и за које су утврђени посебни услови заштите.

Ограничење површинског копа

При ограничењу површинског копа, узета је у обзир граница истражног простора и резерви у циљу што мањих губитака сировине.

Ограничење идејне контуре површинског копа извршено је према границама резерви дефинисаним на основу извршених истражних радова на лежишту. Доња експлоатациона граница узета је до максималне дубине истражних радова и прати залегање резерви у лежишту. Приликом одређивања конструктивних параметара површинског копа, најзначајнији су били резултати геомеханичке анализе и стабилности радне средине, као и емпиријски подаци са површинских копова сличних карактеристика.

Идејним решењем је предвиђено максимално искоришћење резерви које ће бити захваћене завршном контуром површинског копа. Обзиром да су пројектованом завршном контуром обухваћене целокупне геолошке резерве, количина билансних резерви ће бити једнака количини геолошких резерви.

Конструктивни параметри површинског копа

На конструкцију површинског копа "Виногради" и поделу по вертикали на етаже, утицај су имали природни и техничко-технолошки чиниоци. Из групе природних чинилаца на поделу по вертикали, доминантан утицај има геолошка грађа лежишта, односно литологија и инжењерско-геолошки услови у радној средини. Литолошка структура и

физичко-механичка својства материјала који граде радну средину преферентно утичу на дефинисање висине и углова етажа, радних и завршних косина, односно на конструкцију површинског копа.

Друга група чинилаца, као што су техничко-технолошки параметри машина за бушење, утовар и транспорт, немају значајнији утицај на конструкцију површинског копа "Виногради".

Анализа током конструкције, показала је да коначну геометрију површинског копа детерминишу следећи елементи:

- висина етажа је 10 m;
- угао нагиба косине етажа је 85°;
- висина завршне контуре је 153 m;
- нагиб завршне контуре је 57°;
- ширина берме у завршној контури је 6 m.

Технологија експлоатације

Систем експлоатације обухвата више врста радова који се састоје од појединачних технолошких процеса и то:

- бушење
- минирање,
- утовар одминираниог материјала,
- транспорт одминираниог материјала,
- дробљење и класирање,
- утовар готових производа у камионе купаца.

На основу захтева инвеститора усвојени су следећи конструктивни параметри:

- висина етаже: $H_e = 10$ m
- нагиб радне косине етаже: $\beta_r = 85^\circ$.

Будући да откривку, због њених физичко-механичких карактеристика, није могуће откопавати директним откопавањем, она ће се експлоатисати заједно са корисном минералном сировином бушачко-минерским радовима и затим одвајати у поступку припреме минералних сировина. Будући да јаловину чини заглињена кречњачко-мермерна дробина, већи део јаловине има своју употребну вредност и продаваће се као материјал друге класе, а може се и уступати локалној самоуправи за поправку путева. Мањи део јаловине ће се користити за одржавање приступних путева копу. Стога, неће бити потребе за формирањем одлагалишта јаловине, већ ће бити формиране само привремене депоније уз обавезу да се депонована јаловина што брже искористи за горе наведене сврхе.

Откопавање минералне сировине вршиће се у етажама висине 10 m, одозго на доле. Изминирани материјал ће падати на основни ниво, где ће се утоваривати у камионе и транспортовати до стабилног постројења за прераду. Вангабаритни комади разбијаће се механички помоћу хидрауличног чекића за разбијање камена.

Годишњи капацитет производње и век трајања експлоатације

Пројектовани годишњи капацитет према пројектном задатку износи $Q_{gk} = 600.000$ t, односно, око 219.000 m³ чврсте масе корисне минералне сировине. Од тога око 10%,

односно око 60.000 t, чини карбонатна сировина, а осталих 90%, односно око 540.000 t чини сировина за техничко-грађевински камен.

Завршном контуром површинског копа обухваћено је 2.254.865 cm^3 корисне минералне сировине, односно, 6.178.330 t.

Према томе, век површинског копа ће бити:

$$T = \frac{Q_{rz}}{Q_g} = \frac{6.178.330}{600.000} = 10,3 \text{ god.}$$

где је:

- Q_{rz} – количина билансних резерви корисне минералне сировине обухваћена завршном контуром површинског копа ($Q_{rz} = 6.178.330 \text{ t}$);
- Q_g – планирани годишњи капацитет на добијању кречњака ($Q_g = 600.000 \text{ t}$).

Запреминска маса са порама и шупљинама коришћена у прорачуну резерви износи 2,74 t/m^3 .

Механизација на површинском копу

За експлоатацију минералних сировина на површинском копу "Виногради" планира се коришћење следеће опреме:

- хидраулични багер типа Volvo EC480E,
- хидраулични багер типа HYUNDAI 290LC-9,
- хидраулични багер типа HYUNDAI 330LC,
- хидраулични багер типа HYUNDAI 350L,
- хидраулични багер типа KOMATSU PC350,
- хидраулични багер са чекићем типа HYUNDAI 290LC,
- хидраулични багер са чекићем типа KOMATSU PC350,
- утоваривач типа KOMATSU WA470-7,
- утоваривач типа HYUNDAI HL780,
- утоваривач VOLVO150G,
- утоваривач O&K L45C,
- утоваривач CASE 1221,
- булдозер CAT D9,
- булдозер KOMATSU D155A-6,
- камион SCANIA G440XT (4 ком),
- камион MAN TGA 33.350 (4 ком),
- цистерна за воду IVECO,
- цистерна за воду VOLVO,
- бушилица ATLAS COPCO,
- бушилица EPIROC,
- мобилна дробилица METSO 1415,
- полумобилна дробилица GENERAL MAKINA,
- стабилној постројење за прераду,
- Raymond млин Y GM1300 са припадајућим силосима.

Припрема минералне сировине

На површинском копу "Виногради" биће изграђено стабилно постројење за припрему минералне сировине са Raymond млином у складу са Техничким пројектом припреме минералних сировина.

Постројење је пројектовано тако да, у зависности од захтева тржишта, различитим подешавањима може производити широк дијапазон фракција (0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-32 mm, 0-32 mm, 0-63 mm, 32-63 mm). Микронизација карбонатне сировине ће се обављати на Raymond млину где ће се производити фракције 100 и 250 микрона.

Осим тога, на самом копу ће се налазити и мобилна дробилица која ће производити фракције 0-31 mm, 31-63 mm и 30-125 mm.

У циљу заштите од буке примарни и секундарни део постројења ће бити затворени зидним и кровним сендвич панелима. Заштита од прашине ће се обављати "Envex" системом за отпашивање који се састоји од топова за водену маглу којом се обарају и најфиније честице прашине уз употребу малих количина воде и без влажења саме минералне сировине.

Припремни и помоћни радови

Припремни и помоћни радови обухватају: изградњу приступних путева, нивелисање и проширење постојећих путева, санацију косина, уређење и припрему етажних равни за извођење биолошке рекултивације, израду дренажних канала за прихватање површинских (атмосферских) вода и др.

Снабдевање индустријском и питком водом

На простору експлоатационог поља "Виногради" не постоје каптирани извори које локално становништво користи за своје потребе. Техничка вода се неће користити у процесу експлоатације, док ће се у процесу прераде користити за отпашивање системом топова за водену маглу. Ови системи имају надземни резервоар за воду који ће се пунити из аутоцистерни, а може се користити и вода из водосабирника. Такође, техничка вода ће се повремено користити за обарање прашине на транспортним путевима и за те потребе ће се допремати аутоцистернама. Снабдевање питком водом на површинском копу "Виногради" вршиће се набавком флаширане воде у довољним количинама.

Заштита површинског копа од вода

На ширем подручју експлоатационог поља нема сталних водотока. Сви постојећи водотоци су повременни и бујичног су карактера, што је условљено енергијом рељефа на источним падинама Венчаца. Сви повременни водотокови на источним падинама Венчаца припадају сливу реке Кубршнице. На експлоатационом пољу није констатован ни један извор.

Различити варијетети мермера, рекристалисалих кречњака и рекристалисалих доломита продуктивне серије лежишта представљају изразито водопрпусну средину са пукотинском порозношћу од $n = 4\%$ до $n = 5\%$. Некарбонатни метаморфити подине са израженим фолијативним склопом представљају са хидрогеолошког аспекта релативно непропусну средину, где пукотинска порозност варира од $n = 1\%$ до $n = 2\%$. Такође су битне разлике између метаморфисаних карбонатних стена продуктивне серије лежишта и некарбонатних метаморфних стена подине у вредности коефицијента филтрације, који утиче између осталог и на водопрпусност одређене, литолошки

дефинисане средине. Коефицијент филтрације за метаморфисане карбонате као водопрпусну средину варира од $K_f = 5 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ до $K_f = 5 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$. Коефицијент филтрације за некарбонатне метаморфите у којима преовлађују кварц-серицитски шкриљци и филити као релативно водонепропусна средина, варира од $K_f = 5 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ до $K_f = 5 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$.

Различити варијетети калцитских и доломитских мермера у смени са различито рекристалисалим варијететима кречњака и различито рекристалисалим варијететима доломита, представљају водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода (сува зона). Релативно уједначена испуцалост метаморфисаних карбоната продуктивне серије лежишта предиспонирана механичким дисконтинуитетима, који су претежно формирани по слојевитости и ређе по раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава. Гравитационо дренарање површинских вода кроз метаморфисане карбонате продуктивне серије лежишта обавља се до локалног ерозионог базиса.

Локални ерозиони базис за истраживано лежиште је већим делом граница метаморфисаних карбоната продуктивне серије лежишта са некарбонатним метаморфитима подине, који представљају релативно водонепропусну средину. У зони експлоатационог поља лежишта "Виногради", према резултатима истраживања и компилираним подацима, дебљина метаморфисаних карбоната продуктивне серије лежишта, највероватније варира од 150 до 180 метара. На основу поменутог интервала дебљине продуктивне серије лежишта, локални ерозиони базис би се налазио око 80 метара испод коте доњег експлоатационог нивоа у пројектованом површинском копу и око 50 метара испод најниже завршне коте истражне бушотине (В-11 кота 282,11 m). Иначе граница локалног ерозионог базиса може битно да утиче на режим и ниво издани подземних вода у водопрпусној средини продуктивне серије лежишта.

Ниво подземне воде на подручју лежишта у директној је зависности од режима атмосферских вода и близине локалног ерозионог базиса. Атмосферске воде се дренарају гравитационо кроз метаморфисане карбонате продуктивне серије лежишта до границе са локалним ерозионим базисом, односно некарбонатних метаморфита подине, која представља границу водопрпусне и водонепропусне хидрогеолошке средине.

У режиму и билансу подземних вода доминира инфилтрација од падавина. У билансу подземних вода инфилтрација од падавина учествује са преко 75%. Преостале количине у билансу подземних вода одлазе на евалорацију и евалотранспирацију.

Код дефинисања локалних хидрогеолошких својстава продуктивне серије лежишта издвојена је само једна хидрогеолошка средина са већ поменути карактеристикама. Различити варијетети калцитских и доломитских мермера у смени са различито рекристалисалим варијететима кречњака и различито рекристалисалим варијететима доломита, представљају са хидрогеолошког аспекта водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода. Површинске воде, настале од атмосферских падавина, које се махом инфилтрирају у метаморфисане карбонате продуктивне серије лежишта, гравитационо се дренарају до локалног ерозионог базиса, који се налази у подини продуктивне серије лежишта. У карбонатним стенама продуктивне серије лежишта, атмосферске воде се не задржавају.

Периоди хидролошког максимума који подижу ниво издани подземних вода не могу имати битног утицаја на будући површински коп, будући да се локални ерозиони базис налази око 80 метара испод коте дна површинског копа.

Гравитационо дренарање површинских вода изнад локалног ерозионог базиса, дефинише хидрогеолошке прилике у лежишту "Виногради", које се експлоатише површинским копом брдског типа, као повољне за несметану површинску експлоатацију све до границе ерозионог базиса, која је знатно ниже од најниже коте истражног бушења.

Конфигурација терена је таква да сливне површине са којих би вода могла да се слива у простор површинског копа имају врло мале вредности, тако да не постоји потреба за израдом ободних канала који би штитили коп од прилива површинских вода, већ ће се вода која се слива ка копу заједно са водом која падне у простор копа прикупљати у етажним каналима на најнижој етажи.

Етаже површинског копа биће урађене са нагибом од око 1% у смеру према истоку. На најнижој етажи Е-315 биће урађени етажни канали који ће прикупљати воду која падне у простор површинског копа и одводити је до водосабирника са таложником. Пад етажних канала је константан и износи $J = 1 \%$. Након што вода доспе у таложник у њему се врши гравитацијско таложење честица на дну. Материјал који се таложи на дну таложника углавном чине ситне честице кречњака и није хемијски агресиван. Овај материјал ће се из таложника одстрањивати током дужих сушних периода године, пре свега у летњим месецима. Преливна вода из таложника иде у сепаратор масти и уља који ће бити изграђен непосредно поред таложника за додатно пречишћавање воде. Након пречишћавања у сепаратору, вода се каналом одводи ван контуре површинског копа. Непосредно пре испуштања пречишћених вода из сепаратора масти и уља неопходно је узети узорак за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Тек након што се утврди да пречишћене воде испуњавању законом прописане вредности оне се испуштају у систем локалних водотока.

Рекултивација површинског копа

На површинском копу "Виногради" неопходно је по завршетку експлоатације извршити рекултивацију терена који је деградиран рударским радовима, а то је простор завршне контуре површинског копа.

Простор експлоатационог поља је у целини активан до краја века експлоатације површинског копа, јер се по читавом простору одвијају радови на експлоатацији. Према томе рекултивација се не може спроводити док се не достигне завршна контура површинског копа.

Рекултивација се по својој структури састоји из два основна дела и то:

- Техничке рекултивације, и
- Биолошке рекултивације

Техничка рекултивација представља физичко обликовање терена деградираног рударским радовима као припрему за биолошку рекултивацију.

Обухвата и анализира следеће услове:

- конфигурацију околине,
- услове примењене технологије експлоатације,
- услове ерозионог деловања и
- будућу намену терена.

Конфигурација околине намеће се као потреба да се обезбеди уклапање у окружење површинског копа.

Примењена технологија експлоатације третира се са становишта радова на експлоатацији који истовремено могу бити и радови на техничкој рекултивацији. Ово је нарочито истакнуто код формирања косина површинског копа које представљају завршне косине.

Мере техничке рекултивације простора површинског копа ће се спроводити у току саме експлоатације, при чему су дефинисане две зоне:

- Зона стрмих површина,
- Зона хоризонталних и благо нагнутих површина.

Зона стрмих површина обухвата површину завршне косине површинског копа, односно система етажа у завршној косини.

Зона хоризонталних и благо нагнутих површина обухвата површину платоа на површинском копу.

У току самог развоја радова на површинском копу формирају се косине са одговарајућим фактором сигурности који обезбеђује сигурност формираних косина у дужем временском периоду.

Биолошка рекултивација представља другу фазу рекултивације и привођење култури претходно обликованог терена. То се реализује агротехничким мерама уз претходно познавање агропедолошких карактеристика терена, да би се добио површински слој хумусног покривача за узгој одређених култура.

Биолошка рекултивација, коју је могуће спроводити на крају века експлоатације површинског копа, у овом специфичном случају треба да обезбеди стабилизацију косина копа и визуелну заштиту зона површинског копа са стране приступног пута.

Биолошка фаза рекултивационих радова на површинском копу "Виногради" обухвата подизање шумског засада слободне форме и сетву мешавине више врста трава уз приоритетно коришћење аутохтоних биљних врста. Сетва мешавине више врста трава ће се обавити на равним платоима етажа Е-315, Е-325 и Е-335. На равним платоима (бермама) етажа изнад коте 355 м.н.в. биће обављена садња црног бора.

Динамика, обим и врста радова на биолошкој рекултивацији зависиће од интензитета радова на површинском копу, резултата додатних истражних радова усмерених на геолошко дефинисање ширег подручја површинског копа као и од будуће намене простора површинског копа.

(б) опис главних карактеристика производног поступка (природа и количина коришћења материјала)

Откопавање, утовар и транспорт на површинском копу

Технолошка шема рада багера са технолошким параметрима дефинисана је на основу физичко-механичких карактеристика радне средине, техничко-конструктивних карактеристика багера, геометријских параметара блока, односно радилишта и конструктивних карактеристика камиона у које се врши утовар. Ширина блока одминираниог материјала увећава се за пројекцију обрушеног материјала изван блока у зависности од висине етаже. С обзиром на техничке и конструктивне параметре откопно-утоварне опреме рад багера ће се одвијати у једном пролазу. Камиони се за утовар постављају бочно на нивоу стајања багера, једнострано ка откопаном простору.

Бушење и минирање

На површинском копу "Виногради" бушачко-минерски радови се изводе према параметрима прорачунатим у Главном рударском пројекту експлоатације мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко-грађевински камен из лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца.

Прорачун параметара бушења и минирања извршен је за следеће задате полазне параметре:

- годишњи капацитет: 600.000 t корисне минералне сировине;
- запреминска маса корисне минералне сировине 2,74 t/m³;
- притисна чврстоћа у водзасићеном стању 127 МПа;
- висина етаже у корисној минералној сировини 10 m;
- нагиб косине етаже – бушотине 80°.

С обзиром на физичко-механичке карактеристике радне средине за израду минских бушотина користи се ударно-ротационо бушење, бушилицом EPIROC T-35 или неком другом сличних карактеристика.

Бушење минских бушотина треба вршити у троугаоном распореду и то у 2 реда минских бушотина. Коефицијент зближења треба да износи $M = 1$.

За минирање ће се користити комбинација експлозива ANFEX-P и AMONEX-1 у односу 75%:25%.

За кратке минске бушотине, када се појави потреба за истим, дубине 5 m или и краће, дужина чепа не сме бити мања од половине дубине бушотине.

На основу резултата прорачуна милисекундног успорења усвојени су интервали успорења од 25 ms, с обзиром на то да је то стандардно успорење произвођача НОНЕЛ детонатора, тако да је обезбеђено истовремено активирање само по једне бушотине.

Од средстава за иницирање предвиђа се примена:

- иницирање NONEL системом или алтернативно,
- детонирајућег штапина, - успоривача - конектора, рударских каписли и спорогорућег штапина у случају иницирања кратких минских бушотина.

Приликом формирања горње етажне равни на стрмом терену, минирања етаже која излази на терен у деловима у којима је њена висина мања од 5 m, израде путева и формирања платоа за постављање бушилице потребно је извршити бушачко минерске радове методом кратких минских бушотина.

Израда минских бушотина вршиће се бушаћим чекићима дубине до 5 m и пречника \emptyset 36 mm са моноблок длетима. Кратке минске бушотине могу се бушити вертикално, косо и хоризонтално. Као експлозив користи се AMONEX-1 у патронама \emptyset 32 mm тежине патроне 200 g и дужине 226÷248 cm. С обзиром на нагиб терена и на чињеницу да су кратке минске бушотине различитих дужина, треба водити рачуна да експлозив пуњен у горњој (дубљој) бушотини не буде изнад чепа краће бушотине како не би дошло до великог одбацивања материјала.

Линија најмањег отпора за бушотине малих пречника износи $W = 1,4$ m.

Кратке минске бушотине бушиће се у квадратном распореду где су растојања између редова бушотина и између бушотина у реду једнака и износе 1,4 m.

Опис процеса производње техничко-грађевинског камена

Сходно овереним резервама на површинском копу „Виногради” види се да око 90% резерви чине материјали из групе ТГК, а око 10% калцијум карбонатна сировина. С тим у вези далеко значајније у технолошком смислу и у погледу капацитета је део постројења који ће прерађивати ТГК и производити одговарајуће фракције за примену углавном у путоградњи и једним делом у грађевинарству. Овај део постројења подељен је у три дела.

Први део постројења представља мобилна дробилица типа Gipo130 P Giga.

Ова дробилица је мобилног типа (на гусеницама) и она ће пратити сам процес рада на површинском копу тј. радиће „на етажи” која је тренутно активна и при томе ће производити следеће производе: тампон 0/31 mm или тампон 0/63 mm изузетно може производити и туцаник крупноће 31/63 mm. Као нус производ издвајаће се „прљава ризла” крупноће 0/31 mm која ће се продавати купцима или лагеровати на посебну депонију. Максимални капацитет ове дробилице је до 600 t/h улазног материјала.

Дробилица је снабдевена системом за прскање водом под притиском места где се појављује прашина тако да је утицај прашине при раду ове дробилице на животну средину минималан.



Слика бр.6: Мобилна дробилица типа Gipo130 P Giga

Други део постројења за дробљење и просејавање материјала и производњу ТГК је семимобилно постројење кога чине: прихватни челични бункер са вибро додавачем „grizzly”, ударна дробилица и одговарајуће вибро сито са одговарајућим транспортним тракама. Ово семимобилно постројење производиће исте производе као и мобилна дробилица дакле: тампон 0/31 mm или тампон 0/63 mm изузетно може производити и

туцаник крупноће 31/63 mm. Као нус производ издвајаће се „прљава ризла” крупноће 0/31 mm која ће се продавати купцима или лагеровати на посебну депонију.

Максимални капацитет ове семимобилне дробилице је до 300 t/h улазног материјала. Дробилица је снабдевена системом за прскање водом под притиском места где се појављује прашина тако да је утицај прашине при раду ове дробилице на животну средину минималан.

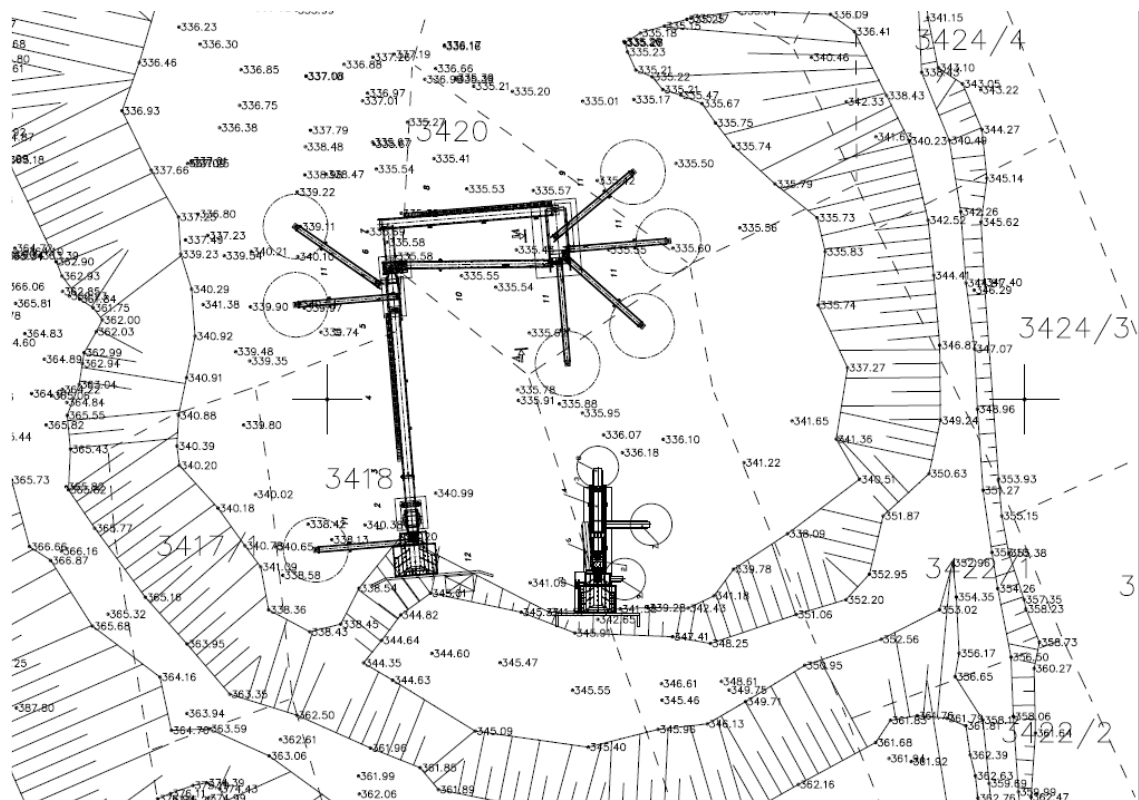
Најважнији и најсложенији је трећи део тј. стационарно постројење за производњу фракција. Ово постројење се састоји од: прихватног челичног бункера запремине 40 m³, примарне ударне дробилице, транспортних трака, вибрационог сита, терцијарне ударне дробилице, транспортних трака, вибро сита, транспортне траке и тзв. депонијских трака. Управљање постројењем врши се из командне кабине. Максимални капацитет овог постројења је 400 t/h улазног материјала.

На овом постројењу могуће је производити следеће фракције: 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/22(31) mm. Такође на овом постројењу по потреби могуће је издвајање тампона 0/31 mm или 0/63 mm као и туцаника 31/63 mm.

У примарном делу постројења (на grizzly решетки) вршиће се издвајање „прљаве ризле” тј. јаловине која ће се продавати купцима или депоновати.

Ово постројење је најзахтевније у смислу „производње” буке и прашине. Због тога је предузето низ мера како би утицај од рада овог постројења на животну средину био минималан:

- 1) Локација постројења. Постројење је лоцирано на најнижем тзв, утоварном платоу површинског копа "Виногради" и окружено је са свих страна етажама. На овај начин постројење има природну баријеру према околној средини што у многоме умањује негативне ефекте рада овог постројења на животну средину.
- 2) Звучна изолација. Планира се да примарна и секундарна дробилица као највећи извори буке буду смешетене у звучно изоловане зграде како би се смањио ниво буке које ове дробилице емитују у животну и радну средину.
- 3) Систем за обарање прашине воденом маглом. Пошто се очекује на дробилицама и на ситима ако и на пресипним местима транспортних трака да дође до појаве прашине, предвиђен је специјализовани систем за обарање прашине водом и компримованима ваздухом типа "Envex". Овај систем ради тако што производи маглу са малом количином воде распршеном у ситне микронске честице која се усмерава на место стварања прашине. Оваквим системом прашина се обара а мала количина воде која се троши не ремети процес дробљења и просејавања и не представља значајан трошак.



Слика бр.7: Локација семимобилног и стабилног дробилчног постројења на површинском копу "Виногради"

Када се све ово има на уму морамо рећи да ће рад свих постројења за дробљење, просејавање и микронизацију материјала на површинском копу "Виногради" поготово при пуном капацитету рада копа имати утицаја на животну средину али све приказане мере које се предузимају још у фази пројектовања указују да ће тај утицај бити прихватљив.

Снабдевање погонском енергијом

На површинском копу "Виногради" као основни енергенти користе се дизел гориво и електрична енергија.

За покретање механизације на површинском копу користи се дизел гориво. На локацији површинског копа неће се вршити складиштење дизел горива или других погонских деривата, будући да се они свакодневно допремају у количини потребној за рад у једној смени. Такође, на предметној локацији неће се вршити складиштење уља и мазива, већ ће се допремати мање количине у својству резерве, који се морају чувати у фабричкој амбалажи, на бетонској подлози. Старо уље се прихвата у специјалну бурад, која се транспортују до рафинерије ради прераде, у складу са важећом законском регулативом.

Снабдевање горивом врши се преко аутоцистерни из оближњих пумпи, на прописаном и посебно обезбеђеном месту (платоу за претакање горива), при чему машине морају бити угашене. Плато за претакање горива је у бетонској изведби, димензија 10 x 15 m, што је довољно с обзиром на димензије ангазоване механизације. Поред платоа увек мора постојати најмање 3 џака од 50 kg зеолита због његове велике моћи упијања, за случај да се деси неко непланирано просипање горива и осталих нафтних деривата, и како би се могло одмах реаговати и спречити продирање истих дубље у земљу.

Непропусна бетонска подлога за претакање горива се израђује са падом ка најнижој тачки, на коме се уграђује таложник за механичке нечистоће и сепаратор нафтних деривата, масти и уља. Сепаратор се уграђује у земљу, ископом јаме на дубину већу од висине сепаратора, на припремљену равну бетонску подлогу. Као подлога за уградњу сепаратора може се користити и претходно припремљени, нивелисани и набијени шљунак или песак, на који се поставља се ПП фолија. Након полагања сепаратора на подлогу, спајају се ПВЦ цеви с гуменим спојницама на улазу и излазу. Обавезно напунити сепаратор водом до нивоа излаза. Проверити пропусност спојева. Засути и поравнати терен, а површину терена прилагодити околини. Осигурати приступ сепаратору.

Обавеза инвеститора је склапање уговора с овлашћеним сакупљачем опасног отпада (уља, масти и остало), који је лиценциран за ту делатност и који ће редовно празнити сепаратор од уља и масти преко ревизионог отвора и збринути их на начин прописан одредбама Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 - др. закон) и другим законским и подзаконским актима који третирају ову област. Овлашћени сакупљач опасних и штетних материја, муља и талога и другог отпада, мора редовно вршити преузимање ових материја и процесуирати их према важећој законској регулативи, како би се избегло непотребно привремено одлагање истих на самом копу. Уколико је то из неког разлога неопходно, њихово привремено одлагање врши се у специјално намењеним посудама за скупљање масти и уља.

Непосредно пре испуштања пречишћених вода из сепаратора масти масти, уља и нафних деривата, предвиђено је узимање узорка за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Након што се утврди да оне испуњавају законом дефинисане вредности, могуће је њихово испуштање у откопани простор.

Електрична енергија се користи за покретање постројења за прераду, осветљавање површинског копа, у контејнерима за раднике, итд.

Напајање електричном енергијом из дистрибутивне мреже ће се одвијати преко трансформаторске станице 10/0,4 kV. Поменута ТС ће бити изграђена према електротехничком пројекту, као саставном делу овог главног рударског пројекта.

(в) процене врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија који су резултат редовног рада пројекта

На локацији површинског копа лежишта „Виногради“, у току отварања и редовног рада, односно експлоатације минералних сировина, доћи ће до генерисања различитих врста отпадних материја које могу имати различите утицаје на окружење и животну средину. Извори могућег загађивања животне средине приказани су у табели бр. 3.

Табела бр. 3: Извори могућег загађивања животне средине

Ред.бр.	Утицај на животну средину	Загађивач
1.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА	Полутанти - суспендоване честице (минералне прашине) који потичу од: <ul style="list-style-type: none"> - радног платоа, депоније и етажа; - транспортних путева; - рада рударских машина и технолошке опреме; - бушачко-минерских радова;

		<p>Полутанти - издувни гасови услед рада мотора рударске и транспортне опреме потичу од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гарнитуре за бушење; - хидрауличног багера; - камиона; - булдожера; - утоваривача; - цистерне за квашење путева и радног платоа;
		Полутанти - гасови као продукти минирања
2.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВОДА	<p>Полутанти у случају акцидентних загађења:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изливања погонског горива приликом претакања; - цурења погонског горива услед квара на ангажованим машинама; - цурења уља за подмазивање;
3.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА	Полутанти у случају акцидентних загађења и деградација земљишта
4.	ЗАГАЂИВАЊЕ ОТПАДОМ	<p>Стварање чврстог и течног отпада:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комунални отпад; - истрошени делови и гуме ангажоване механизације; - отпадна уља и мазива; - опасан отпад - талог услед чишћења - таложника масти и уља
5.	БУКА И ВИБРАЦИЈЕ	<p>Повишен ниво буке јавља се као последица:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рада рударских машина; - рада транспортне механизације; - рада помоћне механизације; - рада дробиличног постројења; - минирања; <p>Вибрације које се јављају потичу од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сеизмичког дејства минирања; - ваздушних ударних таласа; - кретања радне, транспортне и помоћне механизације по неравном терену; - мотора и покретних делова радних и транспортних машина;
6.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЕМИСИЈОМ СВЕЛОСТИ, ТОПЛОТЕ, МИРИСА, ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА	Емисије овог порекла се неће јављати

Загађивање ваздуха

Полутанти који ће се емитовати у ваздух су:

- штетни гасови и минерална прашина настали као продукти минирања;
- издувни гасови из мотора са унутрашњим сагоревањем ангажованих машина и
- минерална прашина изазвана кретањем возила и радне механизације.

Штетни гасови и минерална прашина настали као продукти минирања, узимајући у обзир и припрему минских бушотина, зависе од карактеристика минералне сировине и

земљишта, карактеристика експлозива (хемијског састава компоненти), начина патронирања експлозива и хемијског састава материјала амбалаже, начина иницирања и тока хемијске реакције разлагања експлозива, температуре стена, влажности и садржаја материја у стенама које при минирању могу ступити у хемијску реакцију са експлозивом или се појавити као продукти разарања стена.

У гасовитим продуктима минирања сусрећу се отровни гасови као што су: угљенмоноксид, сумпорводоник, азотни оксиди, сумпордиоксид и други зависно од врсте експлозива и услова минирања. При минирању на површинском копу формира се облак од гасова и прашине. При детонацији експлозива, већи део гасова доспева у атмосферу. Такође, један део поменутих гасова апсорбује минирана маса. Трећи део запуњава поре, пукотине и празне просторе у корисној сировини, одакле се касније издвајају приликом утовара корисне сировине и током третирања у дробиличном постројењу.

Бушење минских бушотина представља велики извор шkodљиве респирабилне минералне прашине. Емисија прашине зависи од начина и брзине бушења, пречника бушотине, механичких карактеристика стена и примењеног начина за хватање прашине ради смањења концентрације прашине. Услед тога, у бушаће гарнитуре се уграђују уређаји за сузбијање дисперзије прашине помоћу сувих циклона или рукавних и других платнених филтера за хватање прашине и чишћење досисаног ваздуха. Пречишћени ваздух даље се избацује у атмосферу површинског копа преко цеви.

Према члану 25. Правилника о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, број 96/10), бушаћа гарнитура са системима са компримованим ваздухом за чишћење бушотина мора имати уређај за сакупљање прашине.

Услед рада мотора са унутрашњим сагоревањем у ваздух се емитују: угљеникови оксиди, угљоводоници, азотни оксиди, суспендоване честице и др. (NO_x , CO , CO_2 , C_xH_y , HCN , чађ). Емисија полутаната у ваздух врши се у време рада механизације и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повремени трајања у току 24 сата, али ће и вредности емисије у току недеље и појединих месеци у години бити различите. Досадашња искуства и показатељи код површинског начина експлоатације показују да се ниво предметног загађења ваздуха креће у границама дозвољеног за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 m око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница копа. Узимајући у обзир пројектовани капацитет експлоатације, као и број и време ангажовања механизације на предметној локацији, може се констатовати да ће се ове емисије одразити на локално загађење атмосфере у оквиру граница експлоатационог поља.

На површинском копу лежишта „Виногради“ постоји потенцијална опасност од загађења ваздуха у животној средини од диспергованих ситних фракција прашине са сувих површина и њихова дистрибуција изван рударског комплекса под утицајем ветра. Дисперговане ситне фракције прашине се највише могу јавити на самом површинском копу (површински емитори) и на путевима којима се крећу транспортна средства (линијски емитори). Таложене суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у уском појасу око транспортних путева. Интензитет издвајања прашине зависи од примарних и секундарних извора. Примарне изворе чине рударске машине и опрема у раду, а секундарне изворе чине све активне површине, које под утицајем ветра емитују у ваздушну средину лебдећу фракцију из наталожене прашине.

Заштита од емитовања суспендованих честица са секундарних извора као што су радни плато и депонија откопане руде врши се повременим квашењем водом помоћу

цистерне. Издвајање прашине биће највише при раду багера, као и камиона при транспорту и истовару сировине, нарочито изражена у сушном и ветровитом периоду.

Прашина и гасови који се емитују при раду радних машина, минимално утичу на квалитет ваздуха. У пракси повећане респирабилне концентрације налазе се у непосредној близини извора, док на отвореним просторима врло тешко могу настати концентрације (прашине и гасова) веће од препоручених или граничних вредности, наравно уз поштовање основних мера заштите.

Загађивање вода и земљишта

Експлоатационо поље је безводно, односно у процесу експлоатације нема употребе воде за технолошке потребе, као ни настанка технолошких отпадних вода које најчешће имају највеће утицаје на загађивање вода и земљишта. Предвиђена технологија експлоатације не подразумева емисију отпадних материја у воду и земљиште. До емисије отпадних материја у воду и земљиште на предметној локацији може доћи само у случају екстремних загађења, чија је вероватноћа појаве минимална с обзиром на примењена технолошка решења и предложене мере превенције и заштите површинског копа и његове ближе околине.

Поред наведеног, технолошки процес експлоатације прати стварање течних и чврстих отпадних материја, које је неопходно на адекватан начин складиштити и евакуисати. То су пре свега отпадна уља и мазива и истрошени делови машинске опреме радних машина. Одржавање опреме ће се обављати у сервисним радионицама, те ће са насталим отпадом поступати на начин који је законски прописан за предметну област. Ипак, пошто ће се ситније поправке опреме обављати на самом површинском копу, биће уграђен сепаратор масти и уља на планираном непропусном платоу намењеном за претакање горива, како би се спречило загађивање животне средине.

За санитарне потребе ће се изнајмити мобилни тоалет. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово прањење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу. Атмосферилије које падну на део вишенаменског платоа могу спирати трагове нафтних деривата (дизел, уље, други флуиди у механизацији). Пре одвођења у привремене површинске токове пропуштаће се кроз сепаратор уља и масти.

Бука и вибрације

Бука је пратећа појава површинске експлоатације минералних сировина. Извори буке у површинском копу ће бити средства рада - булдозер, багер, утоварач и камион којим ће се вршити транспорт, последице минирања, рад дробиличног постројења.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангазоване механизације на експлоатацији и транспорту корисне сировине, у току експлоатације кречњака на површинском копу лежишта „Виногради“ емитоваће се и вибрације и потреси као последице минирања. Поред последица минирања, јављају се и вибрације као резултат динамичких сила код радних машина које имају покретне делове. Различити делови могу да вибрирају различитим фреквенцијама и амплитудама. Извор вибрација су транспортне машине које се крећу по неравном терену, као и вибрације мотора и других делова радних машина. При томе, опште вибрације делују на цело тло, а локалне утичу на раднике ангазоване за рад на рудничкој механизацији.

Узимајући у обзир да у близини површинског копа не постоје околне грађевине и становништво, може се закључити да неће бити угрожени од дејства сеизмичких потреса и ударних таласа, као ни од повећаног нивоа буке услед рада механизације.

Са друге стране, пошто је минерална сировина која се експлоатише кречњак и која као таква не поседује особине токсичности, радиоактивности или агресивности не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва и екосистема, као ни могућност ширења непријатних мириса. Такође, приликом ове експлоатације не долази до појаве значајне емисије топлоте.

Током 2022. године, Институт за јавно здравље Крагујевац је извршио мерења нивоа буке из домаћинства најближе удаљених површинском копу. Након извршених мерења, може се констатовати да ни у једном случају, измерена бука не прелази граничну вредност буке у животној средини (прилог 2.12. Захтева).

3 Приказ главних алтернатива које су разматране

Носилац пројекта није могао да разматра алтернативне локације за отварање површинског копа кречњака, с обзиром да се површински коп отвара на месту појаве лежишта. Површински копови су специфични индустријски објекти који се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима (просторна удаљеност у односу на људске агломерације, саобраћајне токове, квалитет земљишта према бонитетним класам и сл.), већ се отварају тамо где је минерална сировина орудњена и не могу се изместити, односно посебно просторно обликовати или организовати.

Локација је погодна за експлоатацију због добре повезаности са важним саобраћајницама, затим, на самом лежишту нема ни привредних, ни културних објеката, као ни објеката за становање, лежиште се не налази у зони санитарне заштите водоизворишта општине Аранђеловац нити се на локацији налазе локални сеоски водоводи.

Што се тиче избора технологије ископавања иста је условљена физичко-механичким карактеристикама стенске масе, као и конфигурацијом лежишта. Изабрана је савремена опрема и најповољније решење с обзиром на конфигурацију лежишта.

4 Опис чинилаца животне средине за које постоји могућност да буду знатно изложени ризику услед реализације пројекта

(а) становништво

Према попису становништва из 2011. године општина Аранђеловац има 46225 становника (односно 41693 становника, према прелиминарним резултатима Пописа становништва 2022. године) од којих се највећи број налази у општинском центру, Аранђеловцу.

Експлоатационо поље површинског копа "Виногради" територијално припада К.О. Бања. Бања је насеље у Србији у општини Аранђеловац у Шумадијском округу. Према попису из 2011. било је 2194 становника. У насељу Бања живи 1779 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 40,0 година (38,7 код мушкараца и 41,2 код жена). У насељу има 654 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 3,39. У последња три пописа, забелен је мањи пораст броја становника у насељу.

На простору где је оконтурено и истраживано лежиште нема стамбених објеката. Најближи објекти истраживаном лежишту налазе се на раздаљини од око 250 м ваздушном линијом источно и северно од границе завршне контуре површинског копа.

(б) флора и фауна

Биљни и животињски свет је карактеристичан за брдске пределе. Рекогносцирањем терена нису установљена станишта и веће заједнице животињских врста већ се углавном радило о ретким појавама усамљених јединки. Не располаже се детаљним подацима о бројности и стању појединих врста, па није могуће дати прецизну процену. Када је реч о шумским животињама, у ширем окружењу присутни су зечеви, срндаћи, а од птица, фазани. Од домаћих животиња већином се гаје свиње, овце и крупна стока.

Од шумских врста већином су заступљени тврди лишћари, храст и буква, а од воћарских култура шљива и малина. Такође успевају све врсте поврћа и житарица.

Кроз досадашње антропогене активности - експлоатацију минералних сировина, екстензивну пољопривреду у окружењу, значајно је деградиран првобитни екосистем анализираниг простора.

На предметној локацији није регистровано присуство ретких угрожених биљних и животињских врста, као ни посебно вредних биљних заједница.

(в) земљиште

Основни проблем земљишта аранђеловачке општине лежи у чињеници да су ова тла захваћена значајним процесима деградације, ерозије и дехумификације, што је знатно смањило њихову плодност и потенцијалне могућности земљишних типова - смоница, гајњача, и алувијума. Еродирана тла на различитим супстратима се налазе на Венчацу.

Земљиште је директно угрожено експлоатацијом минералних сировина, таложењем прашкастих материја у земљишту, заузимањем великих површина земљишта депонијским просторима, а самим тим и директно загађивање земљишта процедурним водама из депонијских простора, посредно загађење земљишта као резултат интензивног саобраћаја, нарочито у зонама коридора државних и општинских путева и др.

Подаци о земљишту, квалитету и степену загађености за подручје општине Аранђеловац као и за анализирано подручје не постоје. Доступни су подаци о промени намене и коришћења земљишта за појединачне пројекте.

Постојећа намена површина планине Венчац представља простор хетерогене намене на коме се претежно одвија експлоатација минералних сировина. Основне намене простора које се могу препознати су: шумско земљиште, водно земљиште, пољопривредно земљиште, грађевинско земљиште, зоне експлоатације минералних сировина.

Наведене намене земљишта су идентификоване по основу коришћења земљишта. Највећу површину посматраног подручја захватају шуме различитог бонитета и састава у приватном и државном власништву. Површине намењене пољопривредној производњи се налазе у гравитационим зонама насеља и протежу се све до контаката са шумским подручјем. Захватају благо заталасане пределе и котлински део. Водно земљиште представља простор у зонама мањих водених токова. Експлоатационе површине су на простору који не представља земљиште за производњу пољопривредних култура, обзиром на педолошке карактеристике, бонитетну вредност, квалитет земљишта и морфологију терена.

Са аспекта валоризације простора у функцији коришћења земљишта битни фактори разматрања представљају грађевинско земљиште које обухвата јавно грађевинско земљиште (саобраћајнице) и остало грађевинско земљиште које представља зоне експлоатације минералних сировина, као и зоне обухваћене истражним правима.

(г) вода

Општина Аранђеловац, смештена на вододелници између сливова Велике Мораве и Саве (Колубаре), једно је од водом најсиромашнијих подручја у Србији. На том подручју се налазе само мањи, изворишни водотоци, са доста малим протоцима. Посебно је водом сиромашно источно подручје општине у сливу Кубршнице, где су специфични отицаји до око 4 l/s km², што је за око 50% мање од просека за Србију (5,7 l/s.km²). Водотоци су бујични, са кратким концентрацијама поводња и великим максималним протоцима, након којих наступе дуги периоди маловођа. Подземних вода има само за мање локалне потребе, услед неповољних хидрогеолошких услова.

На ширем подручју експлоатационог поља нема сталних водотока. Сви постојећи водотоци су повремени и бујичног су карактера, што је условљено енергијом рељефа на источним падинама Венчаца. Сви повремени водотокови на источним падинама Венчаца припадају сливу реке Кубршнице. Повремени водотокови на овом делу терена чију центрипетални тип дренажне мреже. На експлоатационом пољу није констатован ни један извор.

У близини експлоатационог поља постоје два извора. Оба су формирана из пукотинских издани. Један извор се налази северо источно од експлоатационог поља на раздаљини од око 600 метара и коти која је од садашњег коте платоа површинског копа нижа за око 100 метара. Извор је каптиран. Западно од експлоатационог поља на приближној раздаљини од око једног километра налази се други поменути извор који је означен на географској карти као "Партизански извор". Извор се налази накоти од 380 m. Извор је каптиран и део је градског водовода. Просечан излив на годишњем нивоу износи 2,62 l/sec.

(д) ваздух

Ваздух на подручју општине Аранђеловац загађују:

- делатност каменолома на на предметном подручју - прашкастим таложним материјама;
- саобраћај на регионалним и локалним путевима – угљен моноксидом;
- систем даљинског грејања;
- индивидуална ложишта;
- утицај већих постројења у индустријским зонама;
- спаљивање отпада на дивљим депонијама у руралним срединама општине.

Континуирано праћење загађености ваздуха (концентрације сумпордиоксида, азотних оксида, чађи и суспендованих честица са тешким металима и другим елементима) не врши се ни на једном пункту на подручју општине Аранђеловац, а познато је да повремено долази до значајнијег угрожавања ваздуха.

Увидом на терену констатовано је следеће:

- на анализираном подручју, непосредном и ширем окружењу, експлоатационе површине и дробилична постројења, представљају изворе аерозагађивања са значајним утицајима на микроклиматске карактеристике и квалитет ваздуха,
- саобраћајни токови су малог интензитета и фреквенције (у директној је зависности од броја ангазоване механизације пре свега), представљају мобилни извор загађивања ваздуха неспецифичним полутантима, али без значајног утицаја на животну средину чак и при најнеповољнијим метеоролошким и микроклиматским условима,
- индивидуална ложишта из зона становања непосредног и ширег окружења, услуге и делатности, представљају потенцијалне изворе аерозагађивања, нарочито у грејној сезони.

Мерење квалитета амбијенталног ваздуха у зони утицаја делатности површинског копа „Виногради“ вршено је праћењем концентрација укупних таложних материја из седиментатора у трајању од 18.01.2022. до 21.02.2022. године на 5 мерних места (прилог 2.13. Захтева). Мерења су обављена у непосредној околини површинског копа односно са обода експлоатационог копа и са простора где су најближи стамбени објекти, који су према процени под највећим утицајем аерозагађења које настаје у току делатности на копу.

Измерене концентрације укупних таложних материја у посматраном периоду нису прекорачиле граничну вредност (ГВ) које су прописане законом о заштити животне средине (450 mg/m²/дан) и усаглашене су са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС" бр.11/2010, 75/2010 и 63/2013) и не прелазе граничне вредности.

(ђ) климатски чиниоци

Климатске прилике на ширем подручју истраживаног лежишта имају карактеристике умерено континенталне климе са топлим летима и релативно хладним зимама. Референтна метеоролошка станица за подручје експлоатационог поља лежишта "Виногради је метеоролошку станицу у Крагујевцу.

Према подацима Статистичког годишњака Србије у десетогодишњем просеку за метеоролошку станицу Крагујевац, средња годишња температура износи 10,20С. Просечни температурни максимум је у јулу (25,4°С) а просечни температурни минимум

по годинама је у јануару (-1,9°C). Апсолутна максимална температура, забележена у посматраном десетогодишњем периоду износи 37,2°C а апсолутна минимална -11,8°C (амплитуда 49,0°C).

Просечан ваздушни притисак износи 897,2 hPa. Средње годишње количине падавина износе 982,4 mm са доста неравномерном расподелом падавина у току године.

Укупно дана са падавинама има 153, када током дана има више од 0,1 mm атмосферских падавина. Током године има у просеку 18 дана са снежним падавинама уз знатна варирања по годинама, где је максимум износио 24 дана а минимум 7 дана. Према примењеној скали од 1 до 10, изразито облачних дана има у просеку 108, када је облачност већа од 8. Сунчаних дана је у просеку 58, када је облачност мања од 2. Максимум падавина је у мају (133,0 mm), октобру (126,9 mm) и новембру (130,3 mm). Минимум падавина по месецима је у јулу (28,8 mm) и августу (22,8 mm). Просечан број дана са падавинама износи 216. Од тога је 187 дана са кишним падавинама.

Влажност ваздуха је максимална у новембру, децембру и марту са просечних 88%, услед обимних падавина и ниских температура, а минимална у јулу и августу са просечних 50%, због мале количине падавина и осетног пораста температуре ваздуха. Просечна влажност ваздуха на годишњем нивоу износи 79 %.

Од ветрова највећу учесталост има ветар југозападног правца, ређе северозападног правца. Ветар југозападног правца у просеку има јачину од 10 m/sec до 25 m/sec. и у просеку дува током године 30-50 дана. Северозападни ветар има просечну јачину од око 5m/sec и у просеку дува током године од 50-60 дана. Ветрови који дувају са севера су карактеристични за зимске месеце, посебно за јануар и фебруар.

Овакви климатски услови не утиче битно на извођење рударских експлоатационих радова током године. Током досадашње вишедеценијске експлоатације прекид у континуитету извођења експлоатационих радова, дешава на дневном нивоу током децембра, јануара и фебруара месеца. током године.

(е) грађевине

На локацији експлоатационог поља не налазе се грађевински објекти, осим постојећег приступног пута. Најближи објекти истраживаном лежишту налазе се на раздаљини од око 250 m ваздушном линијом источно и северно од границе завршне контуре површинског копа.

(ж) заштићена природна добра, непокретна културна добра и археолошка налазишта

На основу документације Завода за заштиту природе Србије, као и увидом у Централни регистар заштићених природних добара, на територији која је обухваћена експлоатационим пољем „Виногради“ нема заштићених природних добара. Предметно подручје се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије.

На подручју општине Аранђеловац три добра су заштићена по два основа, као природна и непокретна културна добра од изузетног или великог значаја – део села Орашац,

пећина „Рисовача” са археолошким налазиштем и Парк Буковичке Бање и два природна добра, споменика природе - „Лукића храст” и Храст цер „Загус-запис”.

Наведена природна добра се не налазе у непосредној близини експлоатационог поља, тако да експлоатацијом мермера, кречњака и доломита иста неће бити угрожена.

Увидом у постојећу документацију утврђено је да у границама експлоатационог поља нема споменика културе, као ни евидентираних-валоризованих објеката градитељског наслеђа.

(з) пејзаж

Планина Венчац (659 m) се одликује стрмим падинама и дубоко усеченим јаругама и потоцима. Посебно су стрме северне и североисточне падине које се стрмо спуштају до благо заталасаног дела села Врбица, Бања, и Брезовац чија је надморска висина око 300 m. Шире подручје лежишта „Забрежје“ се одликује благо заталасаним, брдовитим до нископланинским типичним шумадијским рељефом са котата терена које варирају од око 200 m (долина Кубршнице) до скоро 600 m надморске висине (врх Венчаца).

Према орографским карактеристикама Венчац (заједно са Букуљом на северозападу и Опленцом на истоку) припада брдском до брдско-планинском типу терена са максималним висинским разликама од око 300 – 400 m. Иако су поједини делови падина Венчаца релативно стрми, ипак се ово подручје карактерише брдовитим, највећим делом благо заталасаним и питомим теренима. Нешто су стрмије само његове северне падине, делимично и североисточне, које су под храстовом шумом.

Идући са севера анализираног подручја преко врха Венчаца, правцем север – југ се пружа благо заобљен гребен са четири доминантне коте, који га дели на источни и западни део. Источни део гравитира ка локалитету Манастириште (који је име добио по средњовековном манастиру (изграђен 1444. године), који се налази под заштитом државе). Западни део терена гравитира према Паун Барама и Брезовачком потоку, односно према каменолому мермера, чији је комерцијални назив „Албатрос“. И једна и друга страна, као и јужне падине највећим делом су под ретком храстовом шумом у којој има неколико пропланака, који без изузетка представљају скоро континуиране изданке мермера и мермерисаних кречњака и доломита. На неким од таквих пропланака су новоистражена лежишта мермерисаних доломита и кречњака „Венчац – Нововић“ на које се према југу наставља лежиште мермерисаних кречњака и доломита „Брезовац – север“ и још јужније и лежиште мермера „Брезовац“.

Код процене утицаја површинског копа на пејзажне карактеристике у домену вегетације вреднује се визуелни и биолошки квалитет вегетације имајући у виду промене изгледа. Експлоатацијом у претходном периоду су нарушене пејзажне вредности микролокације. Наставком експлоатације мермера створиће се предуслови, да се након рекултивације и санације деградираног простора, према верификованом Пројекту рекултивације, врате пејзажне вредности локалитета.

На местима где се врши експлоатација камена површина је деградирана обзиром да је скинут биљни покривач и измењене су морфолошке и визуелне особености околине, а самим тим је извршено естетско угрожавање животне средине. Боје свежег прелома стена оштро се разликују од боје терена и амбијента па се површински коп може уочити са већег растојања на терену и из ваздуха.

(u) међусобни односи наведених чинилаца

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

Да би се дефинисао утицај планираног објекта и радова потребно је анализирати могућност загађења земљишта и заузимање постојећих површина.

Потенцијали вода се морају анализирати узимајући у обзир хидрографске и хидрогеолошке карактеристике подручја, односно стање површинских и подземних вода а све у смислу могућих утицаја на загађење.

Постојећи климатски потенцијали су одређени климатским карактеристикама предметног подручја.

Главним рударским пројектом експлоатације на површинском копу „Виногради“ могуће је испројектовати таква техничка решења у циљу заштите животне средине, тако да предметни пројекат не утиче значајније на чиниоце животне средине чак и у акцидентним ситуацијама, уколико се претходно прибаве све неопходне сагласности надлежних органа, а наставак радова изводи према ревидованој и одобреној Техничкој документацији.

5 Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину до којих може доћи услед

(а) постојања пројекта

Утицај на животну средину током истраживања и експлоатације минералних сировина је неоспоран и он се може умањити сагледавањем свих процеса током извођења истражних и експлоатационих радова и њиховим извођењем у складу са законским прописима. Последице експлоатације минералних сировина су бројне и оне су посебно изражене када се експлоатација минералне сировине врши површинским путем. Приликом површинске експлоатације минералних сировина, евидентне су промене, као што су промена рељефа, угрожавање, евентуално присутних, културно-историјских споменика, туристичких објеката, деградација плодног пољопривредног земљишта, често и пресецање локалних некатегорисаних путева, гашење мањих извора питке воде, пресецање локалних инфраструктурних објеката као и емитовање мање количине гасова, прашине и буке.

Приликом експлоатације кречњака, мермера и доломита као грађевинског материјала, утицаји на животну средину могу бити посматрани са три аспекта:

- утицај пре експлоатације;
- утицај за време експлоатације, која ће се вршити површинским откопавањем кречњака;
- утицај у пост-експлоатационој фази.

Иако окружење није под већим утицајем загађења, утицај експлоатације може допринети мањем нарушавању пејзажног и естетског изгледа непосредне и шире околине и повећању количине загађујућих материја које настају при раду механизације (опреме) и транспортних средстава.

Према времену трајања штетног дејства од експлоатације, ови утицаји могу бити краткотрајног, дуготрајног значаја и трајне штетности. Краткотрајне штетности су оне које се могу отклонити за релативно кратак временски период и то су углавном последице припремних радова. Дугорочне штетности представљају они штетни утицаји који трају све док се изводе радови на експлоатацији као и неки период након завршетка ових активности. Ову групу штетности чине: промена микроклиме, повлачење биљних и животињских врста са подручја експлоатације, сеча дрвећа и сличне активности. Границе између краткотрајних, дуготрајних и трајних штетности нису јасно изражене, али се свакако морају предузимати активности на санирању истих. Пројекат експлоатације кречњака, мермера и доломита на локалитету површинског копа „Виногради”, неће значајније утицати на животну средину, али неопходно је извршити правовремену процену утицаја експлоатације на животну средину и дефинисати циљеве управљања квалитетом животне средине.

Утицаји пројекта на животну средину у току припреме локације за експлоатацију

Утицаји на животну средину код отварања површинског копа лежишта јављају се услед потребе за уређењем локације и по правилу су привременог карактера и последица су присуства људи и машина, као и технологије и организације извођења припремних радова за експлоатацију.

Локација лежишта и будућег површинског копа у целини су задовољавајућа, како са аспекта изграђених главних инфраструктурних комуникација, тако и чињеницом да је

експлоатациони простор ван насељеног подручја, тако да се планирана експлоатација може обављати без проблема.

Могуће промене и утицаји пројекта на животну средину за време експлоатације

Идентификација могућих утицаја Пројекта експлоатације минералне сировине врши се на бази познавања карактеристика изабране технологије површинске експлоатације минералне сировине и познавања основних еколошких потенцијала простора који се анализира.

Еколошка проблематика везана за експлоатацију кречњака, мермера и доломита из лежишта површинског копа „Виногради“, може се посматрати из два угла и то:

- са аспекта конкретне експлоатације сировине; и
- са аспекта рекултивације простора након обављених експлоатационих радова.

У току предвиђене експлоатације на копу не очекују се посебни негативни утицаји на животну средину. По завршетку радова, сва оштећења у околини морају бити враћена у првобитно стање, рекултивацијом деградираних површина. Могуће је, стварање буке и емисије штетних гасова у току рада и кретања машина и евентуалног присуства различитих механичких отпадака.

Утицај на ваздух: У току будуће експлоатације кречњака на лежишту површинског копа „Виногради“, у овом моменту, не очекују се посебни негативни утицаји на радну средину. Најзначајнији утицаји на квалитет ваздуха резултат су дисперзије прашине са површинског копа, али како се има у виду удаљеност стамбених објеката од предметне локације, може се закључити да ће овај утицај просторно бити ограничен на радну средину. Оцењује се да је загађивање ваздуха издувним гасовима из СУС мотора за покретање и рад машина ниско. Оцена почива на чињеницама да ће се рад машина одвијати унутар површинског копа, да је број машина мали, да је снага мотора релативно мала и да је интензитет рада машина релативно низак.

Утицај извора буке: Извори буке су машине које су присутне приликом експлоатације, као и активности током бушачко-минерских радова. Могуће је, али само у занемарљивом обиму, стварање буке у току рада и кретања машина. Бука се дању јавља у свим деловима производног процеса (ископ и транспорт кречњака).

Утицај на земљиште и воде: Са развојем површинског копа долази до деградације земљишта. Уз експлоатацију је потребно започети и рекултивацију, која ће се наставити и након завршене експлоатације. Експлоатациони простор лежишта припада брдском типу терена који је већ деградиран имајући у виду да се експлоатација минералне сировине већ одвија на предметном простору.

(б) коришћења природних ресурса

Експлоатацијом кречњака, мермера и доломита на локалитету површинског копа „Виногради“ користиће се природни геолошки ресурси.

Површински коп лежишта „Виногради“ представља Пројекат експлоатације камена кречњачког порекла. Генерално процес експлоатације и отварање површинског копа представља деградацију природне (аутохтоне) средине. Неминовно долази до промене намене коришћења земљишта, губитка пољопривредног и шумског земљишта.

Обзиром да је за делатност - експлоатацију кречњака обавезан поступак рекултивације

може се рећи да се у одређеном обиму враћа намена простора у првобитно стање.

Ипак, експлоатација природних ресурса представља иреверзибилан процес у смислу промене примарне намене и коришћења земљишта, потребног одржавања површина и физичко-топографских карактеристика терена.

Такође, очекују се повремене, краткорочне и реверзибилне појаве концентрација специфичних полутаната атмосфере од ангажоване механизације и честица прашине од технологије рада.

Пројекат - експлоатација кречњака, мермера и доломита као техничког грађевинског камена на површинском копу лежишта „Виногради” може имати утицај на животну средину са потенцијално штетним ефектима, директних, индиректних, примарних, секундарних, реверзибилних, иреверзибилних, повремених, краткорочних, али и трајних последица уколико се не испоштују услови имаоца јавних овлашћења, пројектна документација и не примене мере превенције, отклањања, спречавања и минимизирања истих и мере заштите и мониторинга животне средине.

У току експлоатације предметног пројекта користиће се дизел гориво за радне машине и транспорт материјала, као и вода за орошавања.

(в) емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада

У току рада пројекта утицаји који ће се јављати су следећи:

- деградација површина услед експлоатације кречњака, мермера и доломита;
- емисија прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем;
- емисија буке и вибрације;
- атмосферске падавине.

Деградација површина је сталан пратилац експлоатације минералних сировина на површинским коповима, када нестаје један део рељефа. Такође, емисије прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем, као и емисије буке и вибрација су стални пратиоци експлоатације на површинским коповима, само се разликује интензитет са којим се ови утицаји јављају.

Могућност настанка пожара је веома мала, односно вероватноћа да дође до удесних ситуација је веома мала, због примене организационих и техничких мера заштите од пожара.

Утицај деградације површина као последица отварања површинског копа и експлоатације кречњака је сталног карактера. Експлоатацијом кречњака промениће се један део рељефа. Након престанка рада извршиће се рекултивација површина површинског копа.

Утицаји експлоатације кречњака на животну средину у погледу емисија у ваздух одвијаће се у стално у току рада пројекта. Емисије у ваздух се јављају у току рада опреме тј. бушилица, камиона, дизел агрегата, у току 8-часовног рада пројекта, зависно од временских услова.

У току експлоатације пројекта емисија буке и вибрација се јавља током рада бушилице, камиона за утовар и превоз кречњака и током рада компресора.

Генерисање отпада од ситних поправки опреме која се користи приликом експлоатације кречњака јављаће се повремено. Такође, повремено ће се јављати отпадни муљ из таложника атмосферских вода као и отпадни муљ из сепаратора уља и масти.

Течни отпад није присутан, јер се производња одвија у сувој средини без присуства технолошких вода. Појава течног отпада могућа је у случају пуцања хидрауличне инсталације на опреми, што се веома ретко догађа, и чије се последице отклањају у најкраћем могућем року.

На копу ће се генерисати отпад који има карактер комуналног отпада везан за број запослених радника. Настали отпад сакупљаће се у контејнер за комунални отпад и редовно празнити од стране надлежног комуналног предузећа.

У случају хаваријског цурења горива или мазива из радних машина или транспортних средстава, расути материјал ће се одмах одговарајућим сорбентом покупити и одложити у одговарајућу металну бурад.

6 Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину

Неопходне мере за смањивање или спречавање штетних утицаја могу се систематизовати у следеће категорије:

Мере предвиђене законским и подзаконским актима

Мере у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја приликом пројектовања, отварања и рада површинских копова дефинисане су следећим законским актима: Законом о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, број 101/15, 95/18 и 40/2021), Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/2021 – др. закон), Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр.111/09, 20/15, 87/18 и 87/18-др. закон), Законом о водама („Сл.гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18 – др. закон), Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл.гласник РС“, бр. 44/77, 45/85, 18/89 и „Сл. гласник РС“, бр.53/93 – др. закон, 67/93 – др. закон, 48/94 - др. закон, 101/05 - др. закон и 54/15 - др. закон), Законом о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС“, бр. 54/15), Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18), Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС, бр. 96/21), Законом о управљању отпадом („Сл.гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 – др. закон), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и др. законским и подзаконским актима.

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

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина;
- Одобрење за извођење рударских радова;
- Одобрење за употребу рударских објеката.

Према члану 109. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 и 40/2021) употребна дозвола може се издати ако се утврди:

- 1) да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за изградњу рударских објеката и/или извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;
- 2) да су испуњени прописани услови у погледу мера безбедности и здравља на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката;
- 3) да су прибављене сагласности других органа у складу са посебним прописима, на основу услова издатих у процедури прибављања одобрења за вршење експлоатације;
- 4) да је решењем надлежног органа за заштиту од пожара утврђена подобност објекта за употребу у погледу спроведености мера заштите од пожара предвиђених у техничкој документацији у складу са посебним прописом.

Према члану 130. Закона о рударству и геолошким истраживањима, ради заштите вода и животне средине, носилац експлоатације дужан је да:

- 1) планира мере којима се спречава угрожавање режима вода и животне средине, односно мере рекултивације и санације и да обезбеди извршење прописаних мера;
- 2) води податке о врстама и количинама опасних и штетних материја које користи у вршењу делатности, односно да води податке о врстама и количинама опасних, штетних и отпадних материја које испушта или одлаже у животну средину;
- 3) спроводи мере и услове за спречавање угрожавања режима вода и животне средине садржане у анализи утицаја обављања делатности на животну средину и режим вода у складу са посебним законом.

Мере предвиђене пројектном документацијом

- пројектну документацију израдити у свему према важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и сагласно условима и сагласностима надлежних органа;
- пројектом дефинисати експлоатационо поље у складу са условима и сагласностима надлежних органа (Завод за заштиту природе, Завод за заштиту споменика културе, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде и др.);
- у техничкој документацији предвидети одговарајуће радове на оскултацијоно-систематском праћењу стабилности предметног објекта. Поред тога предвидети одговарајућа хидротехничка мерења у циљу контроле стања и благовременог откривања непожељних и опасних појава;
- Главним рударским пројектом предвиђено је обавезно одводњавање површинског копа ради заштите копа од атмосферских вода;
- обавезна је изградња таложника и сепаратора уља и масти за третман атмосферских вода;
- обавезна је рекултивација деградираних површина након затварања површинског копа и престанка експлоатације мермера према верификованом пројекту рекултивације.
- обавезна је изградња непропусне подлоге на локацији претакања горива;
- извођење радова дозвољено је искључиво у оквиру експлоатационог поља и по ограничењима датим у Главном рударском пројекту, а на основу издатог одобрења за експлоатацију минералне сировине и извођење рударских радова;
- привремено складиштење експлоатисане минералне сировине, агрегата и јаловине мора се вршити искључиво у оквиру експлоатационог поља, заштићено од испирања атмосферским водама и ерозије ветром, обезбеђено од могуће појаве клизања маса;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, осим на простору посебно намењеном за ту сврху и опремљеном у складу са законском регулативом којом се регулише управљање отпадом без контакта са земљиштем, а који мора бити у склопу контуре експлоатационог поља;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је складиштење и претакање горива, прање механизације, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и слично, осим на површини која је посебно изграђена за то (платоу) у склопу експлоатационог поља;
- извршити одговарајући третман за отпадне воде са платоа на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење поправки механизације, као и атмосферских "запрљаних" вода насталих сливањем преко платоа, одвођењем интерном канализацијом у сепаратор уља, масти и нафтних деривата пре испуштања изван граница површинског копа у циљу заштите земљишта, као и површинских и подземних вода;
- плато на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење мањих поправки механизације мора бити са заштитним ивичњацима и адекватним падом према пријемном водонепропусном шахту, како би се

- спречило изливање загађујућих материја на околно земљиште;
- складиште потребних материјала (уља, мазива итд.) и резервних делова мора бити планирано у оквиру бетонiranог платоа или подлоге сличних карактеристика (нпр. у склопу мобилних танквана) како би се спречило расипање, разливање, истицање или неки други облик ослобађања загађујућих материја у земљиште, а које је физички обезбеђено, заштићено од сунца и атмосферских падавина, закључано и под надзором;
- бушаћи прибор (бушаће шипке, спојке и др.) гарнитуре за бушење минских бушотина мора бити сложен на одговарајућа постоља без могућности директног контакта са земљиштем као и заштићен од могућности пада са постоља;
- паркирање и задржавање ангажованих машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља;
- Носилац пројекта је обавезан да при експлоатацији нагиб, висину етаже, радну косину етаже и завршну косину површинског копа изведе тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- у току рада водити рачуна о могућим појавама нестабилности тла (појава клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања, односно појаве ерозионих процеса), а у случају њихове појаве неопходно је одмах прекинути радове на експлоатацији и предузети одговарајуће мере санације терена, након чега се мора наставити редовно праћење стања како простора експлоатационог поља тако и околног терена;
- сва удубљења на површинском копу, дубља од 1,25 м и са косинама од 50° и више, настала услед слегања маса или од рударских радова, морају бити затрпана или ограђена и обележена таблама са читким и трајним натписима упозорења;
- ако се рад на површинском копу привремено обустави дуже од 15 дана сви прилази и опасна места у њему морају бити осигурани да се не би угрожавали сигурност и безбедност људи, опреме и животне средине. О обустави рада технички руководиоца је дужан да одмах обавести рударску инспекцију у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021);
- ако се експлоатација на једном делу или на целом површинском копу заврши или трајно обустави, завршне косине етажа морају се оставити под нагибом који гарантује геомеханичку стабилност косина у зони површинског копа;
- обавеза је Носиоца пројекта да по завршетку експлоатације конструктивни параметри површинског копа (нагиб, висина и завршна косина) буду планирани тако да пројектована завршна контура копа омогућава несметану техничку и биолошку рекултивацију;
- Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираниог подручја према одобреном пројекту рекултивације и да га приведе намени.

Заштита ваздуха

Заштита ваздуха врши се у складу са законском регулативом: Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/2021 – др. закон), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Мере заштите ваздуха у току рада површинског копа су следеће:

- Током рада бушилице и секачице користиће се вода за хлађење опреме и испирање саstrуганог материјала што ће довести до смањења емисије прашине у животну средину која потиче од извлачења кречњака;

- Ради обарања прашине водом и компримованим ваздухом, користиће се специјализовани систем типа "Envex" – наведени систем ради тако што производи маглу са малом количином воде распршеном у ситне микронске честице која се усмерава на место стварања прашине;
- За рад опреме, булдожера, дизел агрегата и пумпе за воду, користити гориво високог квалитета или опрему са моторима са унутрашњим сагоревањем у еко изведби;
- Обавезно је вршити редовно одржавање механизације, пумпи и дизел агрегата у циљу смањења емисије гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем;
- Обезбедити регулацију саобраћаја дефинисањем максималних брзина кретања и искључењем механизације и опреме када иста није у раду;
- Обавезно је извршити рехабилитацију и побољшање коловозне конструкције приступног пута који служи за приступ површинском копу;
- Спроводити орошавање места утовара и транспортних путева у време сушних периода аутоцистернама, што знатно смањује емисију прашине са транспортних путева. Број орошавања који се налаже је једном у току једног часа, а брзина кретања пуне цистерне је 15 km/h;
- Обавезно је квашење етажних путева и радних етажа у циљу спречавања подизања прашине, када постоје услови за ковитлање прашине;
- У случају стварања већих облака прашине треба предвидети могућност њеног обарања квашењем водом.



Слика бр.8: Специјализовани систем "Envex" у функцији обарања прашине на површинском копу водом и компримованим ваздухом

Заштита земљишта, површинских и подземних вода

Природа планираних радова је таква да неће долазити до загађења земљишта, а ни површинских и подземних вода.

Загађивање земљишта и вода може настати услед емисија прашине са површинског копа на околно земљиште, цурења уља и мазива из рударске опреме, од акцидентног просипања нафтних деривата из резервоара и хидроинсталација рударске опреме, од неадекватног складиштења отпада и хемикалија и сл.

Заштита вода врши се у складу са законском регулативом: Законом о водама („Сл.гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18 – др. закон), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/14), Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68), Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82), Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/16).

Заштиту земљишта вршити у складу са Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/15), Правилником о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18, 64/19).

Мере заштите површинских и подземних вода и земљишта су следеће:

- Обавезна је редовна контрола заптивености инсталација.
- Претакање горива вршити на платоу од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.
- У непосредној близини платоа за претакање горива увек ће се налазити најмање три џака од по 50 kg зеолита или неког другог сорбента велике моћи упијања, како би се могло брзо реаговати у случају акцидентне ситуације и непланираног просипања горива и осталих нафтних деривата и тако спречити њихово продирање у тло.
- Употребљене сорбенте одложити у непропусне посуде до предаје овлашћеној компанији за њихово збрињавање.
- Складиштење горива на локацији вршити у затвореној цистерни/резервоару опремљеном секундарним прихватом који може да прими целокупну количину горива у случају цурења.
- Претакање горива вршити уз коришћење помоћних направа, левка, металних корита за заштиту од просипања горива на тло у току претакања.
- Атмосферске воде са површинског копа и транспортних путева системом отворених канала се прикупљају и спроводе у таложник. Потенцијално зауљене воде спроводе се на предтретман у посебном сепаратору уља.
- Објекте одводњавања извести према Техничком пројекту одводњавања за који је обавезно прибавити Водну сагласност коју на основу водних услова издаје Републичка Дирекција за воде, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде.
- Забрањено је уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања, забрањено је уношење хазардних и загађујућих супстанци у подземне воде.
- Испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу површинских вода у складу са меродавно дозвољеним параметрима који су прописани.
- При редовном раду обавеза је Носиоца пројекта да врши праћење количина и квалитета отпадних вода пре и после пречишћавања на сепаратору уља и масти, пре и после таложника, као и квалитета површинских вода пре и након испуста отпадних вода у површински реципијент.

- Испитивања вода врши овлашћена лабораторија за дату врсту мерења.
- Учесталост мерења квалитета отпадних вода ускладити са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/2016)
- Обавезно је обезбедити редовно функционисање уређаја, објекта, односно, сепаратора за пречишћавање отпадних вода и вођење дневника њиховог рада.
- У случају угрожавања I класе подземних вода спровести мере за смањење концентрација загађујућих материја у отпадној води.
- Вршити редовну контролу објекта за сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода.
- За потребе чишћења и одржавање сепаратора потписати уговор од стране оператера са компанијом која је специјализована за одржавање и чишћење сепаратора.
- Обавезно је поштовање мера управљања отпадом.

Управљање чврстим отпадом (прикупљање, одлагање, третман, складиштење)

Управљање отпадом ће бити пропраћено мерама за управљање чврстим отпадом а које се спроводе у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – др. закон) и подзаконским актима, тј. Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС“, бр. 56/10 и 93/19), Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, број 92/10), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10), Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/10), Правилником о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, бр. 98/10), Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл.гласник РС“ бр. 104/09, 81/10), Правилником о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17), Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13), Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/20), Правилником о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС“, бр. 99/10), Уредбом о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС“, бр. 54/10, 86/11, 15/12, 3/14 и 95/18 – др. закон) и др. актима.

Мере прописане законским актима које регулишу управљање отпадом а које мора да поштује оператер постројења су следеће:

- Настали отпад сакупљати одвојено и разврставати у складу са потребом будућег третмана;
- Редовно вршити класификацију отпада према каталогу отпада;
- Разврставање свих врста отпада вршити у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“ бр. 56/10 и 93/19)
- Вршити испитивање (карактеризацију) опасног отпада, као и отпада који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад ангажовањем

- овлашћене организације;
- Извештај о испитивању отпада обновити у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и чувати извештај најмање пет година;
- За збрињавање отпада ангажовати предузећа, оператере за управљање отпадом, који су овлашћени за преузимање опасног и неопасног отпада генерисаног на локацији;
- Кретање неопасног отпада прати посебан Документ о кретању отпада;
- Кретање опасног отпада прати посебан Документ о кретању опасног отпада;
- Водити дневну евиденцију о отпаду и доставити редовни годишњи извештај Агенцији за заштиту животне средине до 31. марта текуће године за претходну годину;
- Одредити лице одговорно за управљање отпадом;
- Складиштење отпада у течном стању вршити у посуди за складиштење обезбеђеном непропусном танкваном која може да прими целокупну количину отпада у случају удеса (процуривања);
- Опасан отпад не може бити привремено ускладиштен на локацији дуже од 12 месеци;
- Складиште опасног отпада мора бити ограђено, физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором;
- Посуда за складиштење опасног отпада мора бити затворена и израђена од материјала који обезбеђује непропустљивост;
- Посуде у којима је ускладиштен опасан отпад, а у чијој близини се налазе посуде за складиштење опасног отпада чији је садржај некомпатибилан, морају бити заштићене међусобно и одвојене преградом, банкином, насипом, зидом или на други безбедан начин;
- Посуде за складиштење опасног отпада, са свим својим саставним деловима морају да буду отпорне на опасан отпад који се налази у њима;
- Посуде за складиштење контролисати кроз редовне провере посуда и њихових саставних делова у погледу њиховог оштећења, цурења, корозије или другог облика оштећења;
- Упакован опасни отпад видљиво и јасно обележити;
- Складиште отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије треба посебно да има стабилну и непропусну подлогу са одговарајућом заштитом од атмосферских утицаја, систем за спречавање настајања удеса, систем за потпуни контролисани прихват атмосферске воде са свих манипулативних површина, систем за заштиту од пожара, у складу са посебним прописима;
- Отпадна уља складиштити у складу са којима има танкване са секундарном заштитом од исцуривања, стабилну подлогу отпорну на агресивне материје и непропусну за уље и воду са опремом за сакупљање просутих течности и средствима за одмашћивање; систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина, њихов предtretман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно прањење и одржавање сепаратора; систем за заштиту од пожара.

Заштита од буке

Извођење радова према пројекту утицаће на повећање постојећег нивоа буке на локацији и у ближем окружењу.

Праћење нивоа буке на локацији на којој ће се извести предметни пројекат се врши у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), Уредбом о

индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Службени гласник РС" бр. 75/2010).

Мере заштите од буке у току експлоатације кречњака на површинском копу су следеће:

- Експлоатација кречњака на површинском копу вршиће се у току 8-часовног радног времена дневно,
- Мере заштите од буке везане за избор и употребу машина, уређаја, средстава за рад и превозна средства спроводе се применом најбољих доступних техника које су технички и економски исплативе, у складу са законом.
- Извори буке који се користе за обављање делатности, а који се привремено користе или се трајно постављају морају имати податке о нивоу звучне снаге коју емитују при прописаним условима коришћења и одржавања.
- Обавезно је коришћење исправне опреме и механизације на површинском копу и правовремено отклањање уочених недостатака,
- Редовно одржавати опрему која емитује повећану буку: бушаћа гарнитура, дробилична постројења, хидраулични багер, утоваривачи, пумпе и компресори.
- Обавезно је вршење редовне контроле опреме, механизације, пумпе за воду, компресора,
- Обавезно је искључење рада мотора заустављених возила на копу.

Заштита природе

У складу са условима Завода за заштиту природе Србије, бр. 021-587/4 од 07.03.2023. год. (прилог 2.14. Захтева), неопходно је поштовати следеће услове заштите природе:

- Све рударске радове и експлоатацију изводити унутра експлоатационог поља;
- Експлоатацију изводити у складу са овереним експлоатационим резервама Решењем о резервама, Министарства рударства и енергетике, бр. 310-02-001543/2022-02 од 24.10.2022. године, којом су утврђене и оверене билансне резерве мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко-грађевински камен у лежишту "Виногради";
- 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;
- Током рада, континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла – клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
- Неопходно је сукцесивно обезбеђивати гоње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
- Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- 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;
- Око површинског копа и дуж приступне саобраћајнице, предвидети да се сачува заштитни зелени појас – задржавањем постојећег зеленила у минималној ширини од 5 метара, нарочито у делу где су распрострањене шуме сладуна (*Quercus frainetto*) и цера (*Quercus cerris*) које је сагласно са чл. 4. Правилника о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите ("Службени гласник РС", бр. 35/2010);

- 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 њихвог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- Планирана минирања вршити ван репродуктивног периода водоземаца и гмизаваца, које траје у периоду од априла до краја јула. Минирање је дозвољено пре априла или после јула;
- Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромережу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
- За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на постојећу електромережу или коришћење агрегата. 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);
- Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
- Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент, извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.);
- За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
- Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
- Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
- При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
- Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
- Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
- Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
- Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
- Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе воде, као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;
- При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Одлагање употребљене фолије предвидети у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС", бр. 92/2010 и 77/2021);
- Приликом експлоатације ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину, сагласно чл.10 и чл. 16. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 96/2021);

- 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 (чл. 16. Уредбе о условима и поступку издавање дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду ("Службени гласник РС", бр. 53/2017);
- У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње објеката и боравка радника у зони градилишта;
- Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба, а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом ("Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења: а) загађења ваздуха, вода и земљишта; б) опасности по биљни и животињски свет; в) опасности од настајања удеса, експлозије или пожара; г) негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; д) нивоа буке и непријатних мириса;
- 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 ("Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016, 95/2018 – др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица;
- У складу са чл. 153. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 – др. закон и 40/2021), по завршетку извођења радова на експлоатацији мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена на површинама на којима су рударски радови завршени, потребно је извршити рекултивацију земљишта у свему према техничком пројекту техничке и биолошке рекултивације, који је саставни део главног или допунског рударског пројекта.

Мере након престанка рада пројекта

Престанком рада планираног пројекта предузеће се следеће мере:

- Извршити рекултивацију деградираних површина, у складу са Пројектом рекултивације;
- Након престанка рада предметног Пројекта обавезно извршити демонтажу и безбедно уклањање рударске и друге опреме и уређаја, који су присутни на локацији или инсталирани/изграђени у функцији рада Пројекта.
- При извођењу радова на уређењу локације у случају престанка рада Пројекта, обавезно је организовано прикупљање комуналног отпада, грађевинског отпада, отпада са карактеристикама секундарних сировина, отпада са својствима опасних материја, уз обавезно поступање и евакуацију у складу са законском регулативом која регулише управљање отпадом.
- Сав заостали отпад који има употребну вредност, испоручити физичким и правним лицима која поседују потребне сагласности и дозволе надлежних органа за прикупљање, промет и прераду секундарних сировина.

- Прибавити Извештај о испитивању отпада за опрему која се не може у будуће користити и која би морала бити проглашена отпадом након затварања постројења. У складу са резултатима испитивања отпада исти збринути преко овлашћеног оператера.

Мере у случају удеса

Дефинисање могућих удесних ситуација је полазни корак у анализи ризика од предвиђених радова на животну средину. Вероватноћа као мера могућности појаве случајног догађаја се одређује на основу извршене анализе могућих удесних ситуација током експлоатације површинског копа.

Заштита планираног објекта од удеса спроводи се у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18– др. закони), Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18), Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/77, 45/85, 18/89, 53/93 – др. закон, 67/93 – др. закон, 48/94 – др. закон, 101/05 – др. закон и 54/15 – др. закон), Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. Гласник РС“, бр. 41/2010), Правилником о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија станица за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова („Сл. гласник РС“, бр. 54/17 и 34/19), Правилником о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности („Сл. гласник РС“, бр.114/17), Уредбом о мерама заштите од пожара при извођењу радова заваривања, резања и лемљења, („Сл. гласник РС“, бр. 50/79), Правилником о техничким нормативима за заштиту од пожара и експлозије при чишћењу судова од запаљиве течности („Сл. лист СФРЈ“, бр. 44/83 и 60/86).

Као мере које су предвиђене за смањење ризика од пожара издвојене су:

- Организовање чуварске службе 24 часа.
- Обезбедити обученост људства у руковању противпожарним апаратима.
- Снабдети опрему упутством за руковање противпожарним апаратима.
- Дозволити коришћење искључиво технички исправне опреме.
- На утоваривачу морају да постоје исправни противпожарни апарати CO₂ који се налазе на оним местима где постоји највећа опасност од пожара, а тако постављен да може лако да се употреби.
- Служба противпожарне заштите мора да контролише све апарате најмање једном у шест месеци.
- Свака употреба противпожарног апарата мора да се упише у дневник као и место где је пожар угашен.
- Руковалац утоваривача мора одмах да обавести руководиоца радова или руководиоца службе заштите на раду да је противпожарни апарат употребљаван и на којем месту је употребљаван.
- Руководилац радова мора да консултује противпожарне службе да провере исправност противпожарних апарата и да води евиденцију о прегледима.
- Електрична енергија за напајање пумпи за гашење пожара може се доводити само преко бетонских или челичних носача - стубова, или преко подземних каблова.
- За површински коп ради се план пожарне превенције и интервенције, кога мора одобрити надлежни орган МУП-а задужен за противпожарну заштиту уз сарадњу општинског органа управе.

Мере заштите од елементарних непогода које морају да садрже техничку документацију за изградњу и реконструкцију копа, треба да обезбеде објекте и околину у случају земљотреса, поплава, бујица, снежних наноса, одроњавања и клизања земљишта, као и случај изненадних експлозија и пожара.

Техничка документација мора да садржи:

- Опис и врсту елементарне непогоде.
- Анализу могућих интензитета и учесталости појава елементарних и других непогода и могућих последица на објекат и околину.
- Анализу за заштиту објеката и околине од елементарних непогода и потребног степена заштите.
- Усвојене мере заштите.

Мере по престанку рада пројекта

- По завршетку рада пројекта уклонити са платоа сву коришћену опрему. Извршити равнање терена и затрпавање водосабирника и уклањање ободних канала и система за рецикулацију техничке воде.
- Уклонити са површинског копа све грађевинске објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа.
- Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за дату врсту отпада.
- Обавеза је Носиоца пројекта да по престанку рада пројекта адекватно чува коришћене сорбенте до предаје овлашћеном оператеру за збрињавање, односно рециклажу опасних материја.
- Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираног земљишта путем рекултивације земљишта применом мера техничке и биолошке рекултивације, све у складу са верификованим Пројектом рекултивације.
- Инвеститор је дужан да изради Главни пројекат затварања рудника односно Главни рударски пројекат за трајну обуставу радова;
- Рекултивација се не може спроводити док се не достигне завршна контура површинског копа.
- Рекултивација ће се по својој структури састојати из два основна дела и то:
 - Техничке рекултивације, и
 - Биолошке рекултивације.

7 Нетехнички резиме информација од 2-6

Лежиште "Виногради" се налази на источним падинама Венчаца, јужно од Аранђеловца, у атару села Бања.

Истраживано лежиште је удаљено од Аранђеловца око 7 km. Експлоатационо поље лежишта "Виногради" захвата површину од 11,3 ha.

Експлоатационо поље лежишта „Виногради“ обухвата катастарске парцеле број: 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6, све К.О. Бања, општина Аранђеловац.

Коришћење земљишта на поменути катастарским парцелама је дефинисано Просторним планом општине Аранђеловац, тј. шематским приказом уређења насеља Бања („Општински Службени гласник“, бр.32/2011). Експлоатација лежишта мермера рекристалисалих кречњака и доломита „Виногради“ је започета 2007. године са годишњом капацитетом од неколико десетина хиљада тона да би се у последњих неколико година експлоатација на годишњем нивоу утростручила са тенденцијом сталног раста. Тренутно, експлоатација се обавља у експлоатационом пољу бр. 483, утврђеном по решењу Министарства рударства и енергетике, бр. 310/02-00078/2006-06, од 28.05.2007. године.

У погледу намена површина, катастарске парцеле у обухвату експлоатационог поља лежишта „Виногради“, према шематском приказу уређења насеља Бања која је саставни део Просторног плана општине Аранђеловац, припадају категорији површина предвиђених за развој каменолома.

На ширем подручју експлоатационог поља нема сталних водотока. Сви постојећи водотоци су повремени и бујичног су карактера, што је условљено енергијом рељефа на источним падинама Венчаца. Сви повремени водотокови на источним падинама Венчаца припадају сливу реке Кубршнице.

У геолошком смислу, лежиште је оконтурено у континураној карбонатној серији кречњачко доломитског састава и њихових метаморфита калцитских и доломитско калцитских мермера. Распрострањење карбонатне серије знатно је веће од контура лежишта и експлоатационог поља лежишта "Виногради".

На простору где је оконтурено и истраживано лежиште нема стамбених објеката. Најближи објекти истраживаном лежишту налазе се на раздаљини од око 250 m ваздушном линијом источно и северно од границе завршне контуре површинског копа. Јужни, западни и северни обод површинског копа окружују шумске површине које представљају природну баријеру и "тампон" зону између површинског копа и осталих намена простора у ближем окружењу.

Табела бр.4: Координате преломних тачака границе експлоатационог поља "Виногради"

Тачка	Y	X
1	7 469 000	4 902 500
2	7 468 600	4 902 500
3	7 468 600	4 902 660
4	7 468 850	4 902 840

Тачка	Y	X
5	7 469 000	4 902 840

Културно историјски споменици са посебном заштитом Републичког завода за заштиту споменика културе на ширем простору испитиваног терена нису регистровани. Према доступним подацима о археолошким налазиштима овог дела Србије, није забележен културни слој или покретни археолошки налаз у близини експлоатационог поља.

Шири простор атара насеља Бања не спада под посебан режим заштите природне и животне средине. Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и према условима Завода за заштиту природе Србије, предметно подручје није у обухвату заштићеног подручја, не припада подручју националне еколошке мреже и не налази се на списку Инвентара објеката геонаслеђа Србије.

У границама експлоатационог поља не постоје објекти сталног становања, објекти водовода и канализације и објекти преноса високонапонске електричне мреже. На предметној локацији не постоји извориште, ни зоне санитарне заштите изворишта са којих се водом снабдевају потрошачи који су повезани на водоводну мрежу којом управља ЈКП "Букуља".

Систем експлоатације обухвата више врста радова који се састоје од појединачних технолошких процеса и то:

- бушење
- минирање,
- утовар одминераног материјала,
- транспорт одминераног материјала,
- дробљење и класирање,
- утовар готових производа у камионе купаца.

Будући да откривку, због њених физичко-механичких карактеристика, није могуће откопавати директним откопавањем, она ће се експлоатисати заједно са корисном минералном сировином бушачко-минерским радовима и затим одвајати у поступку припреме минералних сировина. Будући да јаловину чини заглињена кречњачко-мермерна дробина, већи део јаловине има своју употребну вредност и продаваће се као материјал друге класе, а може се и уступати локалној самоуправи за поправку путева. Мањи део јаловине ће се користити за одржавање приступних путева копу. Стога, неће бити потребе за формирањем одлагалишта јаловине, већ ће бити формиране само привремене депоније уз обавезу да се депонована јаловина што брже искористи за горе наведене сврхе.

Откопавање минералне сировине вршиће се у етажама висине 10 m, одозго на доле. Изминирани материјал ће падати на основни ниво, где ће се утоваривати у камионе и транспортовати до стабилног постројења за прераду. Вангабаритни комади разбијаће се механички помоћу хидрауличног чекића за разбијање камена.

Пројектовани годишњи капацитет износи 600.000 t, односно, око 219.000 m³ чврсте масе корисне минералне сировине. Од тога око 10%, односно око 60.000 t, чини карбонатна сировина, а осталих 90%, односно око 540.000 t чини сировина за техничко-графевински камен.

На површинском копу "Виногради" биће изграђено стабилно постројење за припрему минералне сировине са Raymond млином у складу са Техничким пројектом припреме минералних сировина.

Постројење је пројектовано тако да, у зависности од захтева тржишта, различитим подешавањима може производити широк дијапазон фракција (0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-32 mm, 0-32 mm, 0-63 mm, 32-63 mm). Микронизација карбонатне сировине ће се обављати на Raymond млину где ће се производити фракције 100 и 250 микрона.

Осим тога, на самом копу ће се налазити и мобилна дробилица која ће производити фракције 0-31 mm, 31-63 mm и 30-125 mm.

У циљу заштите од буке примарни и секундарни део постројења ће бити затворени зидним и кровним сендвич панелима. Заштита од прашине ће се обављати "Envex" системом за отпашивање који се састоји од топова за водену маглу којом се обарају и најфиније честице прашине уз употребу малих количина воде и без влажења саме минералне сировине.

На површинском копу "Виногради" као основни енергенти користе се дизел гориво и електрична енергија.

За покретање механизације на површинском копу користи се дизел гориво. На локацији површинског копа неће се вршити складиштење дизел горива или других погонских деривата, будући да се они свакодневно допремају у количини потребној за рад у једној смени. Такође, на предметној локацији неће се вршити складиштење уља и мазива, већ ће се допремати мање количине у својству резерве, који се морају чувати у фабричкој амбалажи, на бетонској подлози. Старо уље се прихвата у специјалну бурад, која се транспортују до рафинерије ради прераде, у складу са важећом законском регулативом.

Снабдевање горивом врши се преко аутоцистерни из оближњих пумпи, на прописаном и посебно обезбеђеном месту (платоу за претакање горива), при чему машине морају бити угашене. Плато за претакање горива је у бетонској изведби, димензија 10 x 15 m,

Век површинског копа износи 10,3 година.

Утицај површинске експлоатације кречњака на површинском копу лежишта "Виногради" на животну средину, огледа се пре свега у физичкој деградацији земљишта на ширем простору које се захвата процесом експлоатације, припремом и прерадом кречњака.

Основни еколошки проблем код површинске експлоатације је промена морфолошких карактеристика и деградација земљишта на простору где се одвијају рударски радови.

Утицаји у погледу емисије прашине ограничени су на површински коп и ближу околину копа. Такође за време сушног периода могу се јавити и емисија прашине са локалног пута. Утицај емисије гасова приликом сагоревања дизела из мотора са унутрашњим сагоревањем су ограничени на локацију лежишта као и пут и ближу околину путева којима се отпрема камен.

Атмосферске воде могу у мањој мери да утичу на хидрогеолошке карактеристике предметног простора. Применом мера заштите животне средине као што су изградња таложника и сепаратора уља и масти овај утицај се минимизује и елиминише.

У току рада пројекта утицаји који ће се јављати су следећи:

- деградација површина услед експлоатације кречњака, мермера и доломита;
- емисија прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем;
- емисија буке и вибрације;
- атмосферске падавине.

Загађења као што су токсичност, радиоактивност или друга зрачења не могу се манифестовати при раду на експлоатацији лежишта.

По престанку рада пројекта извршиће се техничка и биолошка рекултувација, са циљем да се обнови поремећени екосистем и пејзажне вредности предела, што указује на низак ниво коначног утицаја.

Када је реч о сложености утицаја, може се констатовати да они припадају категорији простих утицаја, јер се на предметном простору неће одвијати сложени хемијски или термодинамички процеси великог капацитета.

Предметни пројекат у току експлоатације, уз примену одговарајућих мера заштите, неће имати значајнијих утицаја на чиниоце животне средине. Међутим, анализе које су се односиле, како на постојеће стање и карактеристике планираног технолошког поступка, тако и на могуће утицаје на животну средину, показују да карактеристике локације и планирана опредељења Носиоца пројекта стварају услове за одређене негативне утицаје на животну средину о којима се мора водити посебна пажња.

Анализом карактеристика локације и непосредног окружења, може се закључити да предметни Пројекат, стриктном применом мера заштите животне средине, неће довести до значајних утицаја на медијуме животне средине и здравље становништва.

8 Подаци о могућим тешкоћама

Носилац пројекта „Беаз-Плус“ д.о.о. до сада није наишао на тешкоће које би утицале на ток реализације пројекта.

Имајући у виду да је Носилац пројекта, према одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), започео процедуру процене утицаја на животну средину израдом Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: експлоатација мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко-грађевински камен из лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца, јасно је да је Носилац пројекта свестан значаја могућег утицаја Пројекта са аспекта заштите животне средине. Ова чињеница указује да су већ при изради дела инвестиционо-техничке документације (Елаборат о резрвама, Главни рударски пројекат) били уочени сви могући и значајни штетни утицаји предметног пројекта на животну средину и дефинисане мере заштите животне средине.

Упитник уз Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину

Део I Карактеристике пројекта

Р.бр.	Питање	Да/Не	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
1. Да ли извођење, рад или престанак рада Пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографија, коришћење земљишта, измену водних тела, итд.)?				
1.1	Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?	Да	Површинска експлоатација кречњака, мермера и доломита у свим фазама рада подразумева физичке активности које трајно мењају морфолошке карактеристике терена.	Не – након завршетка експлоатације извршиће се рекултивација терена.
1.2	Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?	Да	Припрема терена за експлоатацију подразумева уклањање површинског слоја земљишта, а експлоатација промену топографије терена што може условити значајне последице на животну средину у смислу губитка педолошког слоја, зеленог покривача и обрадивог земљишта као необновљивог природног ресурса.	Не – након завршетка експлоатације извршиће се рекултивација терена.
1.3	Настанак новог вида коришћења земљишта?	Да	Експлоатација кречњака представља нови вид коришћења простора. Из примарног шумског, земљиште се „преводи” у грађевинско/рудно.	Да – привремено до завршетка експлоатације.
1.4	Претходни радови, нпр. бушотине, испитивање земљишта?	Да	Сви радови на испитивању земљишта су у ранијем периоду завршени. Геолошким истраживањем утврђено је присуство минералне сировине, кречњака, мермера и доломита, на основу чега се планира проширење површинског копа.	Не – нема битних последица, обзиром да су радови малог обима и локалног карактера завршени у ранијем периоду.
1.5	Грађевински радови?	Да	На локацији је планирано стабилно и семимобилно постројење за припрему минералне сировине.	Не – радови су привременог карактера.
1.6	Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку Пројекта?	Да	Након завршетка експлоатације извршиће се техничка и биолошка рекултивација предметног простора.	Не
1.7	Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?	Не		Не
1.8	Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?	Да	Експлоатацијом минералне сировине долази до стварања ископа.	Не

1.9	Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?	Да	Предметни пројекат представља отварање површинског копа лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца.	Не – применом мера заштите животне средине и поступањем у складу са пројектном документацијом неће доћи до значајних последица по животну средину.
1.10	Радови на исушивању земљишта?	Не		Не
1.11	Измугљивање?	Не		Не
1.12	Индустријски и занатски производни процеси?	Не		Не
1.13	Објекти за складиштење робе и материјала?	Не		Не
1.14	Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?	Да	На предметном простору у функцији ће бити сепаратор масти и уља, ради третмана отпадних вода.	Не
1.15	Објекти за дугорочни смештај погонских радника?	Не		Не
1.16	Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?	Не		Не
1.17	Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке, аеродроме, итд.?	Не		Не
1.18	Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?	Не		Не
1.19	Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?	Не		Не
1.20	Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација, или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?	Не		Не
1.21	Прелази преко водотока?	Не		Не
1.22	Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?	Не		Не
1.23	Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?	Не		Не
1.24	Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?	Да	Превоз радника и материјала приликом отварања површинског копа биће привременог, временски ограниченог карактера	Не
1.25	Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?	Не		Не
1.26	Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?	Не	У случају неспровођења Пројекта рекултивације могло би доћи до појаве ерозионих процеса	Не
1.27	Прилив људи у подручје, привремен или сталан?	Не		Не
1.28	Увођење нових животињских и биљних врста?	Не		Не
1.29	Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?	Не		Не
1.30	Друго?	Не		Не
2. Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру Пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?				

2.1	Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?	Да	Експлоатација кречњака представља процес експлоатације минералних сировина - кречњака, пренамене коришћења земљишта, скидање, чување и поновно враћање педолошког покривача у поступку рекултивације.	Не - Технолошком дисциплином, извођењем рекултивације, поштовањем мера заштите животне средине, спречиће се значајне последице коришћења, односно потрошње природних ресурса (обновљивих и необновљивих).
2.2	Вода?	Да	Орошавањем простора у циљу смањења емисија прашине	Не
2.3	Минерали?	Да	Експлоатацијом кречњака, мермера и доломита у лежишту „Виногради“ користе се природни геолошки ресурси	Не – експлоатације кречњачког камена као минералне сировине биће контролисана и рационална, тако да са аспекта потрошње природних ресурса неће доћи до значајних последица.
2.4	Камен, шљунак, песак ?	Да	Планирана експлоатација је површински коп камена кречњачког порекла.	Не
2.5	Шуме и коришћење дрвета?	Не		Не
2.6	Енергија, укључујући електричну и течна горива?	Да	Електрична енергија се користи за потребе осветљења и рад дробиличног постројења. Главни енергенти су течна горива за рад механизације на површинском копу.	Не – инсталирана опрема не условљава значајну потрошњу електричне енергије, те са тог аспекта нема значајних последица.
2.7	Други ресурси?	Не		Не
3. Да ли Пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?				
3.1	Да ли Пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни, по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?	Не		Не
3.2	Да ли ће Пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пр. болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?	Не		Не
3.3	Да ли ће Пројекат утицати на благостање становништва, на пр. променом услова живота?	Да	Реализација пројекта ће допринети запошљавању локалног становништва. Такође, кречњак са ове локације ће бити коришћен у грађевинарству и путоградњи непосредног и ширег окружења.	Не
3.4	Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем Пројекта, на пр. болнички пацијенти, стари ?	Не		Не
3.5	Други узроци?	Не		Не
4. Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?				

4.1	Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?	Да	У почетној фази реализације пројекта неће долазити до продукције јаловине, Продакована јаловина ће се продавати трећим лицима.	Не
4.2	Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?	Да	Комерцијални отпад настаје од боравка запослених на локацији. Количина комуналног отпада је у директној зависности од броја запослених.	Не
4.3	Опасни или токсични отпад (укључујући радиоактивни отпад)?	Не		Не
4.4	Други индустријски процесни отпад?	Не		Не
4.5	Вишак производа?	Не		Не
4.6	Отпадни муљ и други муљеви као резултат третмана ефлуента?	Не		Не
4.7	Грађевински отпад или шут?	Да	Приликом отварања површинског копа могуће је генерисање грађевинског отпада који ће бити одложен на за то предвиђену локацију, у договору са локалним комуналним предузећем.	Не
4.8	Сувишак машина и опреме?	Не		Не
4.9	Контаминирано тло или други материјал?	Не		Не
4.10	Пољопривредни отпад?	Не		Не
4.11	Друга врста отпада?	Не		Не
5. Да ли извођење Пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?				
5.1	Емисије из стационараних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?	Да	Рад на површинском копу подразумева ангажовање механизације која представља извор могућег штетног утицаја од повећања концентрације специфичних полутаната (као продуката сагоревања течних нафтних деривата - погонског горива). Емисија непријатних материја се не очекује. Као мобилни извор аерозагађења идентификован је саобраћај на асфалтном путу који се налази непосредно уз површински коп.	Не – емисије из стационарних и мобилних извора су краткотрајног, периодичног и локалног карактера, просторно детерминисана локацијом површинског копа.
5.2	Емисије из производних процеса?	Да	Емисија из технологије рада на површинском копу (издувни гасови, прашина од минерско - бушачких радова, транспорт одминераног материјала) могу бити фактор угрожавања животне средине.	Не - Последице се испољавају кроз умањење капацитета животне средине, реверзибилно загађивање ваздуха, седиментацију честица прашине и утицаја на квалитет земљишта и биљног покривача у окружењу, тако да је неопходно спроводити прописане мере заштите животне средине у циљу очувања капацитета животне средине.

5.3	Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?	Да	У процесу мињања јављају се загађујуће материје као продукти детонације у складу са саставом експлозива.	Не - Количина испуштених штетних материја је мала, па обзиром на проветреност локације, као и на планирано формирање заштитног појаса и на периодичан и реверзибилан карактер загађивања, последице на животну средину неће бити значајне.
5.4	Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?	Не		Не
5.5	Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?	Не		Не
5.6	Емисије због спаљивања отпада?	Не		Не
5.7	Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пр. исечени материјал, грађевински остаци)?	Не		Не
5.8	Емисије из других извора?	Не		Не
6. Да ли извођење Пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?				
6.1	Због рада опреме, на пр. машина, вентилационих постројења, дробилица?	Да	Рад бушачких гарнитура изазива буку и вибрације. Рад механизације, нарочито при форсираном раду, при отварању копа може изазвати појаву буке изнад нормираних вредности.	Не - Последице емисије буке неће бити значајне обзиром на планиране мере заштите животне средине и на чињеницу да у окружењу нема изразито осетљивих садржаја.
6.2	Из индустријских или сличних процеса?	Не		Не
6.3	Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?	Не		Не
6.4	Од експлозија или побијања шипова?	Да	Само за време минерских радова	Не
6.5	Од грађевинског или погонског саобраћаја?	Да	Само за време извођења радова	Не
6.6	Из система за осветљење или система за хлађење?	Не		Не
6.7	Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?	Не		Не
6.8	Из других извора?	Не		Не
7. Да ли извођење Пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?				
7.1	Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?	Не	Отварање површинског копа лежишта „Виногради“ не продукује отпадне воде у значајној мери те нема опасности од загађивања површинских и подземних вода.	Не
7.2	Због испуштања канализације или других флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште?	Не		Не

7.3	Таложеном загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?	Да	Значајни извори загађивања ваздуха при извођењу експлоатационих радова на копу су од ангажоване механизације (бушећа гарнитура, багер, булдозер, утоваривачи, камioni, дробилична постројења). Извесна појава прашине при извођењу бушачко-минерских радова, при уклањању јаловинског материјала, при транспорту изминираних количина каменог материјала.	Да – при редовној експлоатацији копа може доћи до утицаја на медијуме животне средине на локацији и непосредном окружењу као последица емисије и седиментације таложивих честица прашине, тако да је неопходна стриктна примена мера заштите животне средине у циљу спречавања значајних последица по животну средину.
7.4	Из других извора?	Не		Не
7.5	Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?	Не		Не
8. Да ли током извођења и рада Пројекта може настати ризик од удеса који могу утицати на људско здравље или животну средину?				
8.1	Од експлозија, исцуривања, ватре итд., током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?	Да	Употреба експлозива представља латентну опасност од удеса мале вероватноће. Дизел гориво, као погонско гориво је присутно у ограниченим (пројектованим) количинама. Пуњење резервоара механизације мора бити на одређеном платоу унутар копа, под контролом уз примену превентивних мера и мера заштите од случајног просипања и настанка акцидента. У оквиру предметног Пројекта нема производње опасних материја.	Не – обзиром на пројектоване мере заштите не очекују се значајне последице по животну средину.
8.2	Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пр. због пропуста у систему контроле загађења?	Не		Не
8.3	Због других разлога?	Не		Не
8.4	Због природних непогода (на пр. поплаве, земљотреси, клизишта итд)?	Не		Не
9. Да ли ће Пројекат довести до социјалних промена, на пр. у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?				
9.1	Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?	Не		Не
9.2	Расељавање становника или рушење кућа, насеља или јавних објеката у насељима, на пр. школа, болница, друштвених објеката?	Не		Не
9.3	Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?	Не		Не
9.4	Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама на пр. становање, образовање, здравствена заштита?	Не		Не
9.5	Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?	Да	Позитивни ефекат Пројекта је запошљавање одређеног броја људи из локалне самоуправе.	Не
9.6	Други узроци?	Не		Не
10. Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?				

10.1	Да ли ће Пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пр. повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд.?	Не		Не
10.2	Да ли ће Пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог Пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример: пратећа инфраструктура (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода, итд.), развој насеља, екстрактивне индустрије, снабдевање, друго?	Не		Не
10.3	Да ли ће Пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?	Не		Не
10.4	Да ли ће Пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?	Не		Не
10.5	Да ли ће Пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?	Не		Не

Део II

Карактеристике ширег подручја на коме се планира реализација Пројекта

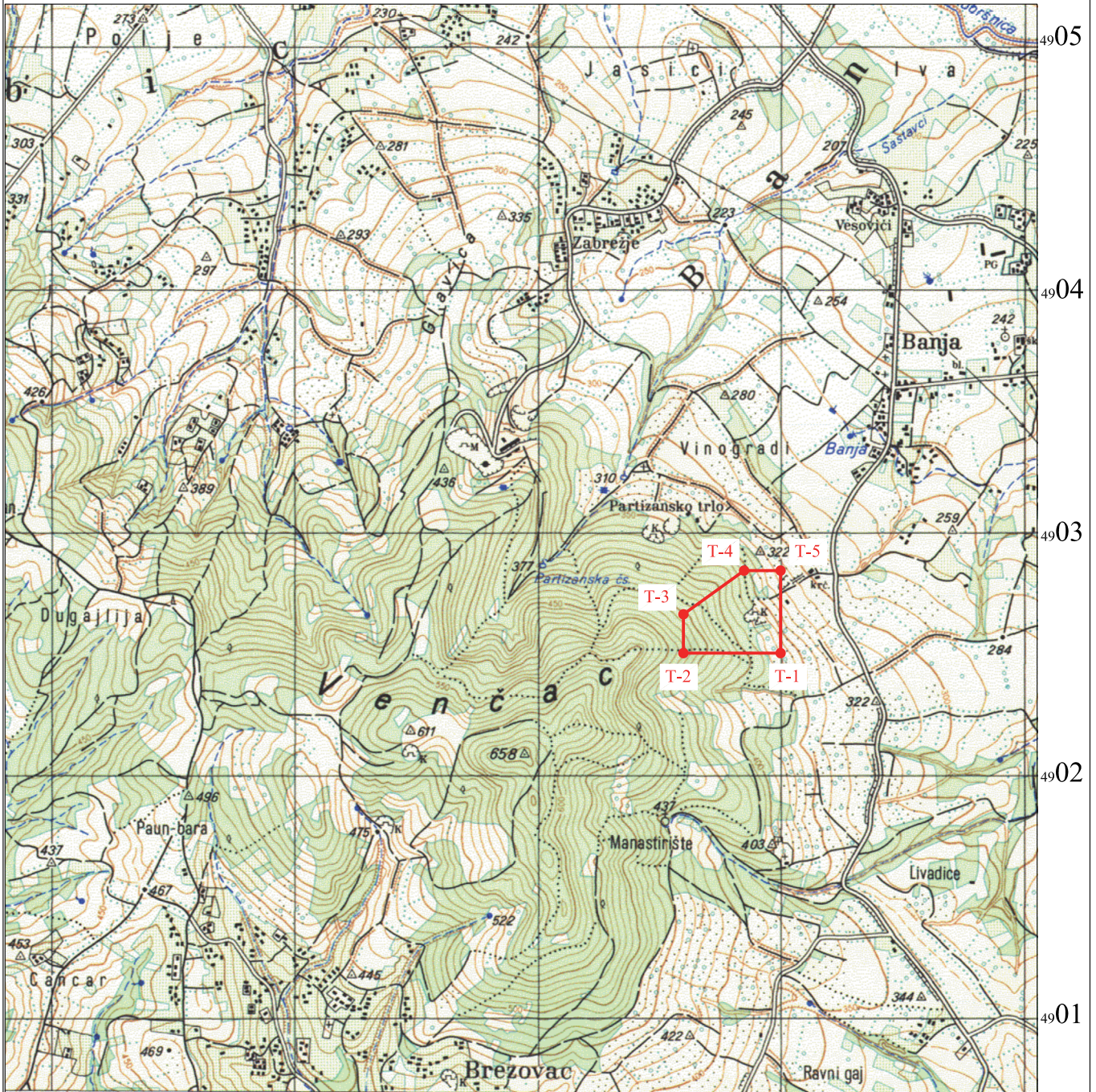
Питање: Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем Пројекта?		
1. Подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем Пројекта?	Локација планираног површинског копа лежишта „Виногради“ не налази се у оквиру подручја која су заштићена међународним, националним или локалним прописима због својих природних, пејзажних, културних или других вредности.	Не
2. Друга важна подручја или осетљива због своје екологије на пр. мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште?	На предметном простору делом ће доћи до пренамене пољопривредног и шумског у рудно земљиште, у циљу омогућавања експлоатације кречњака, мермера и доломита.	Не
3. Подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пр. за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта?	Према Регистру заштићених објеката природе и постојећој документацији констатовано је да на локацији Пројекта нема заштићених природних добара, ретких и угрожених врста флоре и фауне.	Не
4. Унутрашње површинске и подземне воде?	На самом лежишту не постоје извори пијаће воде ни стални водотокови.	Не
5. Заштићена природна добра и непокретна културна добра?		Не

6.Правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреационим и другим објектима?	У непосредном и ширем окружењу нема објеката, површина и зона намењених спорту и рекреацији.	Не
7.Саобраћајни правци подложни загушењима или који могу проузроковати проблеме животної средини?	Лежиште се преко приступних саобраћајница прикључује на државне путеве у ближем окружењу, тако да се не очекују негативни утицаји на повећани интензитет саобраћаја који би могао проузроковати негативне утицаје на квалитет животне средине.	Не
8.Подручја на којима се налазе непокретна културна добра?	У окружењу предметног Пројекта нема подручја на којима се налазе непокретна културна добра.	Не
Питање: Да ли се Пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима?		
	Не	Не
Питање: Да ли се Пројекат налази на претходно неизграђеној локацији на којој ће доћи до губитка зелених површина?		
	Да	Не
Питање: Да ли се на локацији пројекта или у околини налази земљиште које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене:		
1.Куће, баште, друга приватна имовина;	У непосредном окружењу предметне локације налази се мањи број сеоских домаћинстава насеља Бања који могу бити изложени негативним утицајима експлоатације на површинском копу, једино у случају стриктног неспровођења прописаних мера заштите животне средине.	Не
2.Индустрија?	Не	Не
3.Трговина?	Не	Не
4.Рекреација?	Не	Не
5.Јавни отворени простори?	Не	Не
6.Јавни објекти?	Не	Не
7.Пољопривреда?	Не	Не
8.Шумарство?	Не	Не
9.Туризам?	Не	Не
10.Рудници, каменоломи и др.?	У ширем окружењу(територија општине Аранђеловац) у функцији је већи број других површинских копова, рудника и каменолома.	
Питање: Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта?		
Да – Коришћење земљиште дефинисано је Просторним планом општине Аранђеловац, према коме је предметни простор већ дефинисан као зона превиђена за развој каменолома.		
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена која би могла бити захваћена утицајем пројекта?		
	За окружење предметног лежишта може се рећи да је у питању гушће насељено подручје.	Не
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини осетљивог коришћења земљишта која могу бити захваћена утицајем пројекта:		
1. Болнице?	Не	Не
2. Школе?	Не	Не
3. Верски објекти?	Не	Не
4. Јавни објекти?	Не	Не
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем Пројекта?		
1. Подземне воде?	Не	Не

2. Површинске воде?	У оквиру самог лежишта „Виногради“ нису констатовани стални извори, водотоци и водене акумулације.	Не
3. Шуме?	Мањи део шумских површина у оквиру експлоатационог поља биће трајно изузет за потребе експлоатације кречњака, мермера и доломита.	Не
4. Пољопривредно земљиште?	Не	Не
5. Риболовно подручје?	Не	Не
6. Туристичко подручје?	Не	Не
7. Минералне сировине?	Предметна локација је будући површински коп кречњака мермера и доломита који ће се користити као техничко крађевински камен.	Не
Питање: Да ли на локацији Пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животnoj средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта?		
Не - Локација предметног Пројекта налази се у подручју у коме су капацитети животне средине у највећој мери очувани.		
Питање: Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да Пројекат проузрокује проблеме у животnoj средини?		
Да – Иако се локација предметног пројекта не налази у интензивној турсној зони и нису евидентирана слегања терена, активна или умирена клизишта, ризик од утицаја елементарних непогода постоји у одређеном обиму.		
Питање: Да ли је вероватно да ће испуштања Пројекта имати последице по квалитет чинилаца животне средине:		
1. Климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове?	Не	Не
2. Хидролошких - на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима?	Не	Не
3. Педолошких - количина, дубина, влажност?	Не	Не
4. Геоморфолошких - стабилност или ерозивност?	Не	Не
Питање: Да ли је вероватно да ће Пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:		
1. Фосилних горива?	Не	Не
2. Вода?	Не	Не
3. Минералних сировина?	Експлоатација камена кречњачког порекла који је, према утврђеном минералошко-петрографском саставу и физичко-механичким својствима, може користити као технички грађевински камен у области грађевинарства за путоградњу.	Не
4. Дрвета?	Не	Не
5. Других необновљивих ресурса?	Не	Не
6. Инфраструктурних капацитета на локацији - вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница?	Не	Не
Питање: Да ли постоји вероватноћа да Пројекат утиче на људско здравље и благостање заједнице:		
1. Квалитет или токсичност ваздуха, воде, прехранбених производа и других производа за људску потрошњу?	Не	Не

2. Стопу болести и смртности појединаца, заједнице или популације због изложености загађењу?	Не	Не
3. Појаву или распрострањеност преносиоца болести укључујући инсекте?	Не	Не
4. Угроженост појединаца, заједница или популације болестима?	Не	Не
5. Осећање личне сигурности појединаца?	Не	Не
6. Кохезију и идентитет заједнице?	Не	Не
7. Културни идентитет и заједништво?	Не	Не
8. Права мањина?	Не	Не
9. Услове становања?	Не	Не
10. Запосленост и квалитет запослења?	Да – могуће је запослење локалног становништва	Не
11. Економске услове?	Да – развојем површинског копа могући су бенефити локалног становништва у виду запослења, реконструкције саобраћајне инфраструктуре на локацији, коришћење кречњака у локалној грађевинској индустрији и др.	Не
12. Друштвене институције и др.?	Не	Не

П Р И Л О З И

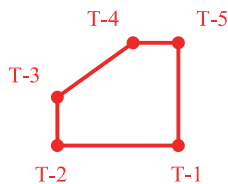


7466

7467

7468

7469



Kontura EP "Vinogradi"
P=11,3 ha

Koordinate eksploatacionog polja

	Y	X
T-1	7 469 000	4 902 500
T-2	7 468 600	4 902 500
T-3	7 468 600	4 902 660
T-4	7 468 850	4 902 840
T-5	7 469 000	4 902 840



TERRAGOLD&CO D.O.O.

Privredno društvo za proizvodnju,
inženjering, projektovanje i marketing

Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT
EKSPLOATACIJE MERMERA, KREČNJAKA I DOLOMITA KAO
KARBONATNE SIROVINE I SIROVINE ZA TEHNIČKO-GRAĐEVINSKI
KAMEN IZ LEŽIŠTA "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANDELOVCA - IZVOD

Glavni projektant:
Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva

Datum:
Februar 2023.

Paraf:

Crtež:
Topografska karta

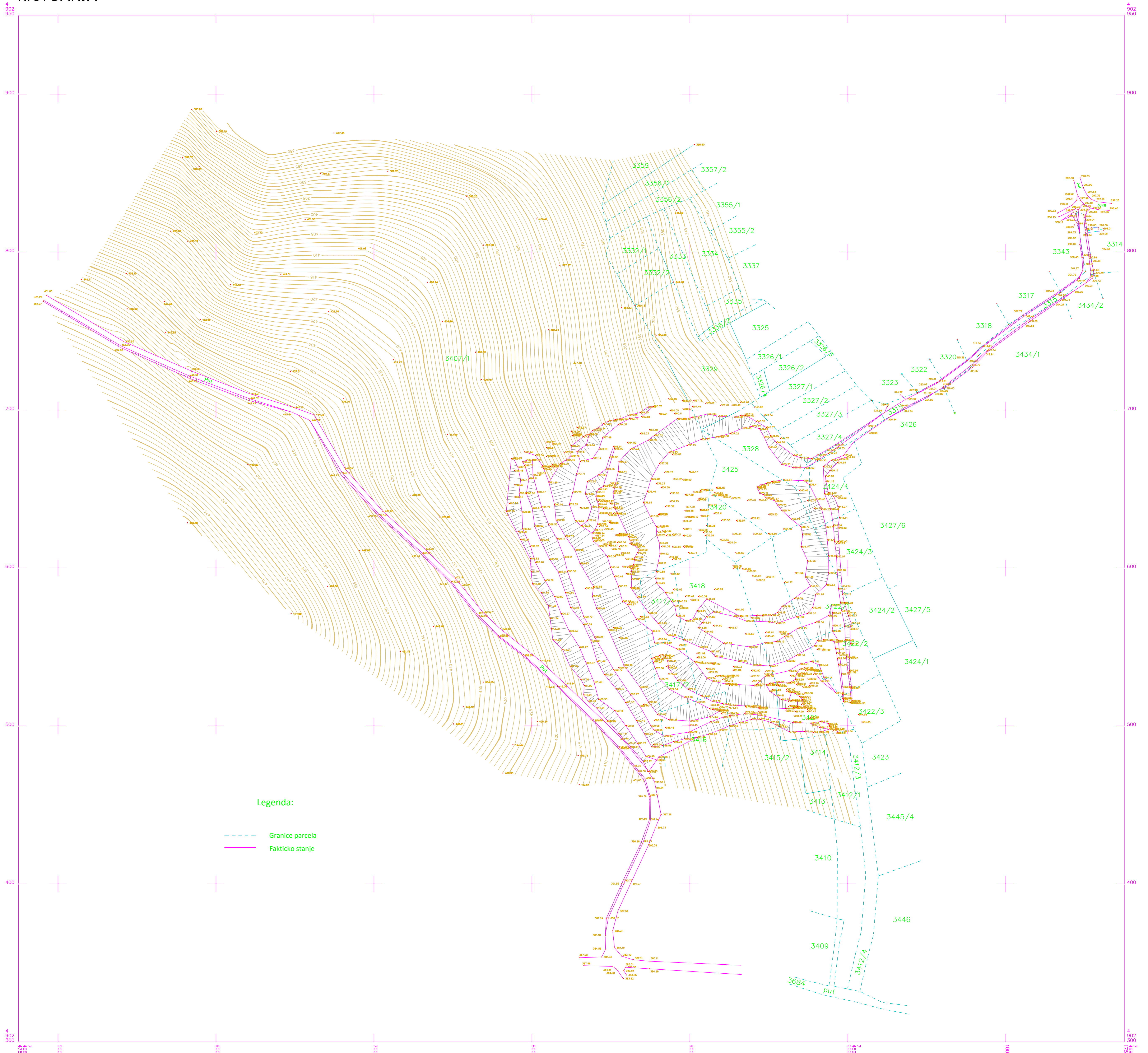
Razmera:
1:25000

Odgovorni projektant:
Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva

Datum:
Februar 2023.

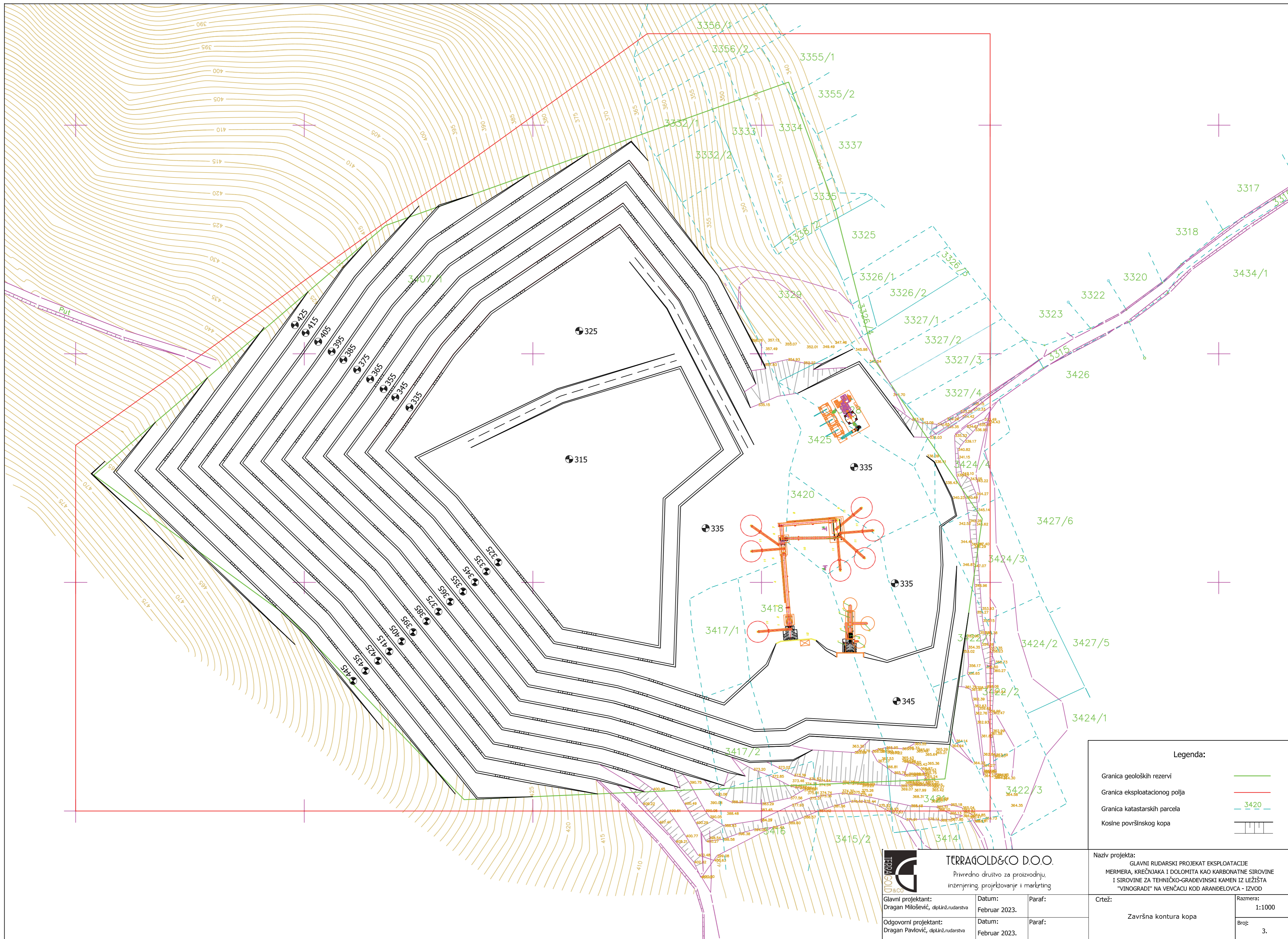
Paraf:

Broj:
1.



Legenda:

- Granice parcela
- Fakticko stanje



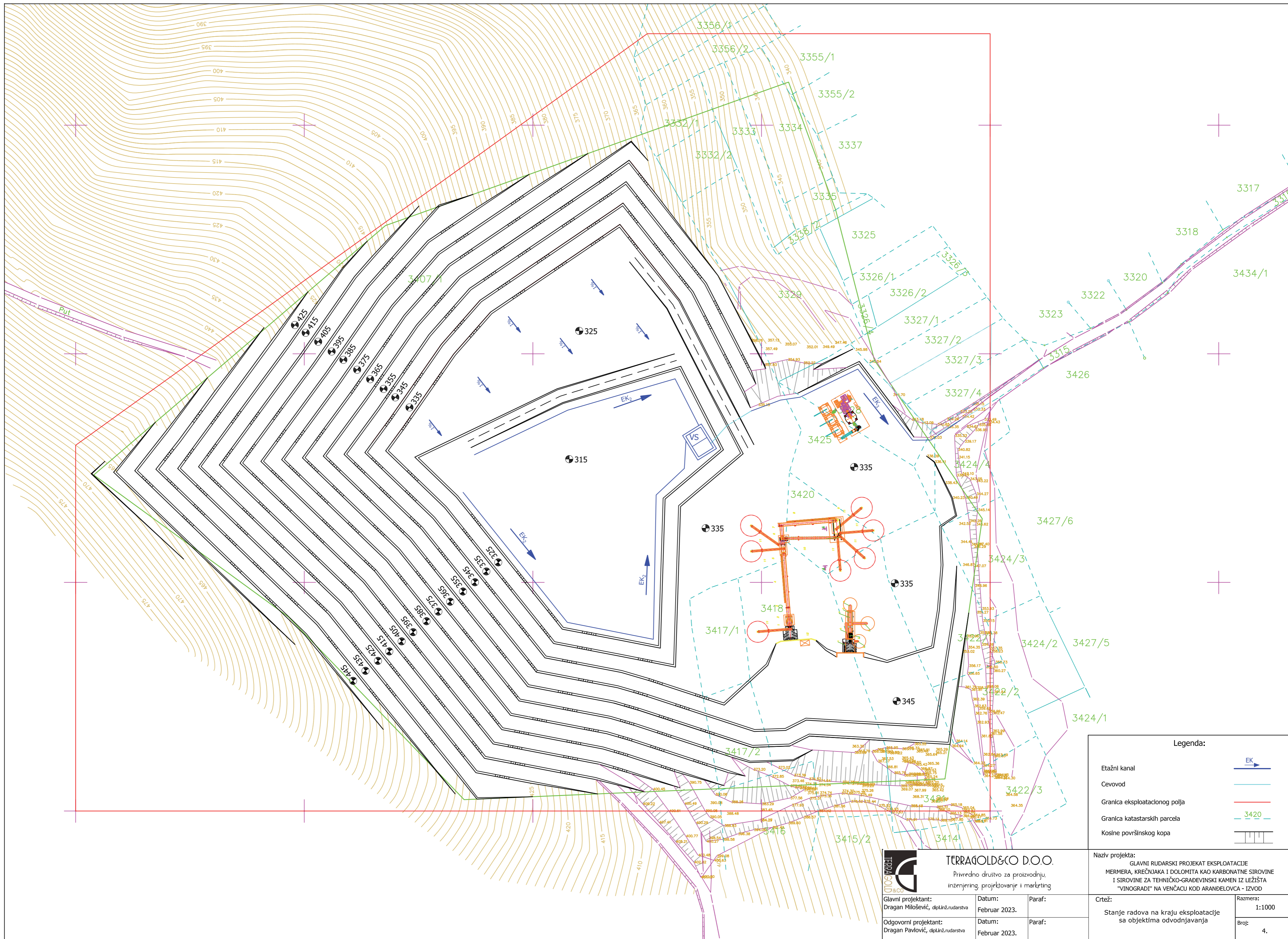
Legenda:

Granica geoloških rezervi	
Granica eksploatacionog polja	
Granica katastarskih parcela	
Kosine površinskog kopa	

TERRA GOLD & CO D.O.O.
 Privredno društvo za proizvodnju,
 inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva	Datum: Februar 2023.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva	Datum: Februar 2023.	Paraf:

Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA, KREČNJAKA I DOLOMITA KAO KARBONATNE SIROVINE I SIROVINE ZA TEHNIČKO-GRAĐEVINSKI KAMEN IZ LEŽIŠTA "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANDELOVCA - IZVOD	
Crtič:	Završna kontura kopa
Razmera:	1:1000
Broj:	3.



Legenda:	
Etažni kanal	
Cevovod	
Granica eksploatacionog polja	
Granica katastarskih parcela	
Kosine površinskog kopa	

TERRAGOLD&CO D.O.O.
 Privredno društvo za proizvodnju,
 inženjering, projektovanje i marketing

TERRAGOLD
&CO

Naziv projekta:
 GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE
 MERMERA, KREČNJAKA I DOLOMITA KAO KARBONATNE SIROVINE
 I SIROVINE ZA TEHNIČKO-GRAĐEVINSKI KAMEN IZ LEŽIŠTA
 "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANDELOVCA - IZVOD

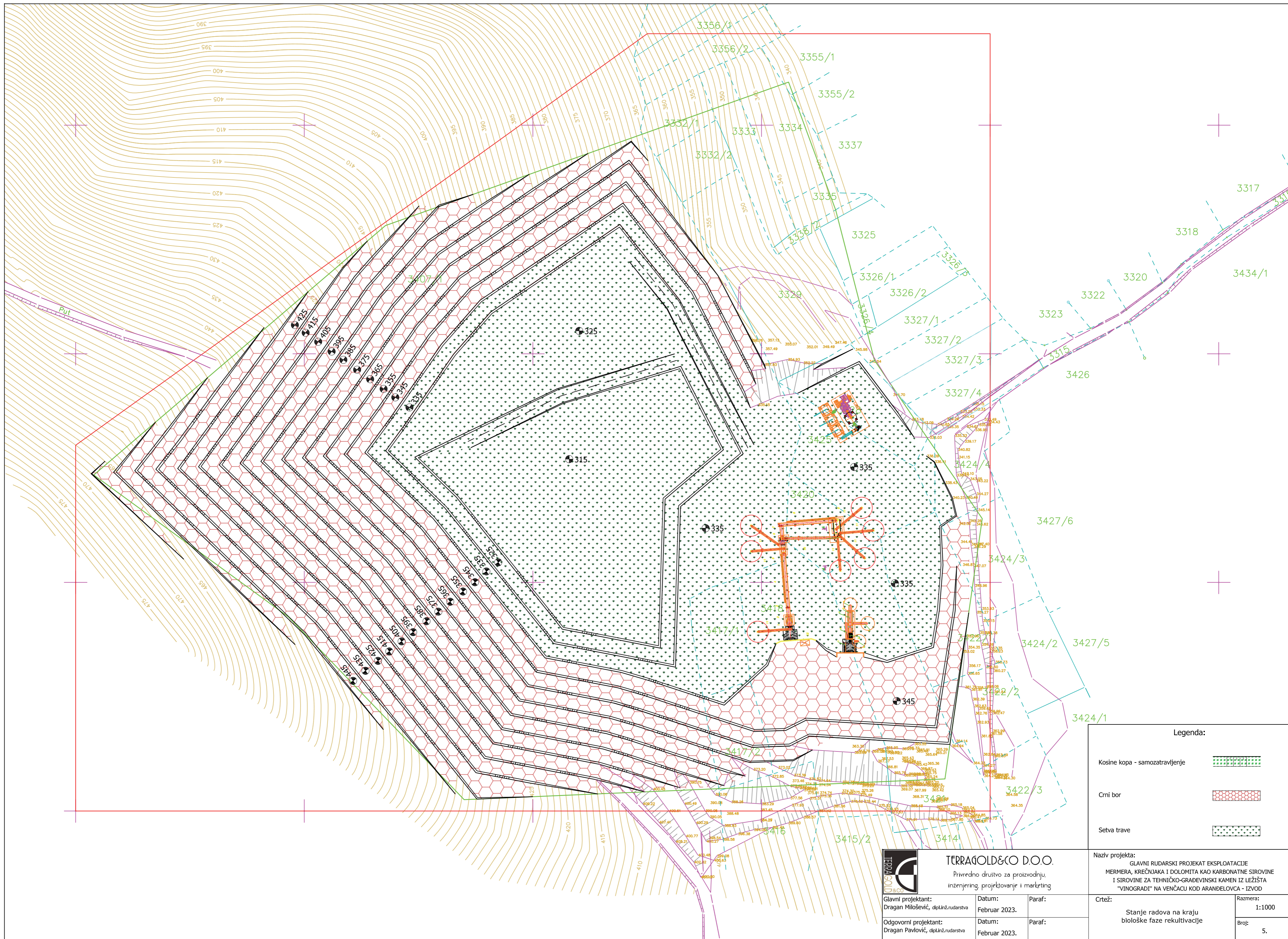
Datum: Februar 2023. Paraf: Stanje radova na kraju eksploatacije sa objektima odvodnjavanja

Razmera: 1:1000 Broj: 4.

Glavni projektant:
 Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva

Odgovorni projektant:
 Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva

Datum: Februar 2023. Paraf:



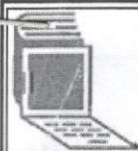
Legenda:	
Kosine kopa - samozatravljenje	
Crni bor	
Setva trave	
Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA, KREČNJAKA I DOLOMITA KAO KARBONATNE SIROVINE I SIROVINE ZA TEHNIČKO-GRAĐEVINSKI KAMEN IZ LEŽIŠTA "VINOGRADI" NA VENČANU KOD ARANDELOVCA - IZVOD	
Datum: Februar 2023.	Paraf:
Datum: Februar 2023.	Paraf:
Crtež: Stanje radova na kraju biološke faze rekultivacije	
Razmera: 1:1000	
Broj: 5.	

TERRA GOLD & CO D.O.O.
 Privredno društvo za proizvodnju,
 inženjering, projektovanje i marketing

TERRA GOLD & CO

Glavni projektant:
Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva

Odgovorni projektant:
Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva



8000073971506

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 17444956

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

BEAZ-PLUS PROIZVODNO, UVOZNO-IZVOZNO I USLUŽNO
PREDUZEĆE DOO, ARANĐELOVAC

Скраћено пословно име

BEAZ-PLUS DOO ARANĐELOVAC

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина

АРАНЂЕЛОВАЦ

Место

ВРБИЦА, АРАНЂЕЛОВАЦ

Улица

КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ

Број и слово

29

Спрат, број стана и слово

/ /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

beazplus@mts.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања

7. новембар 2002

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

2370

Назив делатности

Сечење, обликовање и обрада камена

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

102116697

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

155-000000009950-36
325-9601500098218-14
170-0030020213000-26
325-9500500098217-37
155-0070100117124-58
160-0000000040278-07
265-3610310000286-27
155-0000000036256-76
325-9500600014154-74
200-0000000011222-15



Контакт подаци

Телефон 1

034/727-172

Интернет адреса

www.beazplus.rs

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

20. јул 2015

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име

Радован

Презиме Илић

ЈМБГ

2403955721823

Функција

Директор

Ограничење супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме Радован Илић

ЈМБГ

2403955721823

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 29.592.944,17 RSD

износ

датум

Уписан: 5.970.935,85 RSD

износ

датум

Уплаћен: 2.532,93 EUR, у противвредности од
154.565,21 RSD7. октобар
2002

износ

датум

Уплаћен: 20.429.411,48 RSD

23. јул 2013

износ

датум

Уплаћен: 9.008.967,48 RSD

29. октобар
2014

износ

датум

Уплаћен: 5.970.935,85 RSD

13. март 2015

износ(%)

Удео

50,000000000000

Подаци о члану

Пословно име

TRANSPORTNO DRUŠTVO C & LC -
GROUP DOO BEOGRAD (NOVI
BEOGRAD)Регистарски /
Матични број

20591838

Подаци о капиталу**Новчани**

износ

датум

Уписан: 35.563.880,02 RSD

износ

датум

Уплаћен: 2.287.108,52 RSD

23. јул 2013

износ

датум

Уплаћен: 2.935.175,74 RSD

29. октобар
2014

износ

датум

Уплаћен: 30.341.595,76 RSD

13. март 2015

износ(%)

Удео

50,000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 34.815.228,43 RSD

износ

датум

Уписан: 36.312.531,61 RSD

износ

датум

Уплаћен: 2.532,93 EUR, у противвредности од
154.565,21 RSD7. октобар
2002

износ

датум

Уплаћен: 22.716.520,00 RSD

23. јул 2013

износ

датум

Уплаћен: 11.944.143,22 RSD

29. октобар
2014

износ

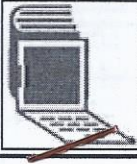
датум

Уплаћен: 36.312.531,61 RSD

13. март 2015

Регистратор, Миладин Маглов





8000075254423

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 20245824

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING,
PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD & CO DOO
BEOGRAD (SAVSKI VENAC)

Скраћено пословно име

TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина САВСКИ ВЕНАЦ

Место БЕОГРАД (САВСКИ ВЕНАЦ), САВСКИ ВЕНАЦ

Улица ТЕОДОРА ДРАЈЗЕРА

Број и слово 11 Л

Спрат, број стана и слово III / 8 /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта office@terragold.co.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 20. јануар 2007

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

104808941

Подаци од значаја за правни промет**Текући рачуни**

330-0070100069960-09
330-0000004005436-44
165-0007008795438-24
220-0730200000364-05
165-0000000022926-40
325-9601500401112-28
330-0000004007870-17
165-0007008795406-23
325-9500500401111-51
165-0007008795497-41
165-0007008795465-40
220-0000000151073-57

**Подаци о статусу / оснивачком акту**

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1. Име Драган Презиме Милошевић
ЈМБГ 1809978771413
Функција Директор
Ограничење супотписом не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**

Име и презиме Драган Милошевић

ЈМБГ 1809978771413

Подаци о капиталу**Новчани**

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од 38.874,35 RSD

износ

датум

Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од
38.874,35 RSD

12. новембар
2007

износ(%)

Удео

100,000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од
39.312,18 RSD

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.875,00 RSD

23. јануар
2007

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.437,18 RSD

12. новембар
2007



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА АРАНЂЕЛОВАЦ
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за имовинско – правне односе, урбанизам,
грађевинарство и стамбено – комуналне послове
Број: 350-273/22-05
Датум: 21.12.2022. године
А р а н ђ е л о в а ц

"БЕАЗ ПЛУС" Д.О.О.
Краља Петра Првог бр. 29
АРАНЂЕЛОВАЦ

У вези Вашег захтева бр. 350-273/22-05, поднетог дана 01.11.2022. године, у складу са чланом 53. **Закона о планирању и изградњи** („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/2010 - 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 и 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21), **Законом о пољопривредном земљишту** ("Сл. гласник РС", бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон, 41/2009, 112/2015, 80/2017 и 95/2018 - др. закон), **Законом о накнадама за коришћење јавних добара** ("Сл. гласник РС", бр. 95/2018, 49/2019 и 86/2019 - усклађени дин. изн.) и **ПП-ом ОПШТИНЕ АРАНЂЕЛОВАЦ** („Општински Сл. Гласник“, бр. 32/11), **Планом детаљне регулације каменолома у лежишту „Кречана“ на Венчацу** („Сл. Гласник општине Аранђеловац“, бр. 49/13) и **Планом детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу** („Сл. Гласник општине Аранђеловац“, бр. 4/20), издајемо Вам:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

за К.П. бр. 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6 К.О. Бања

1. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ НА ПАРЦЕЛАМА

Подаци о парцели увидом у електронску базу података Републичког геодетског завода:

К.П. број	К.О.	површина парцеле (m ²)	Врста земљишта	Начин коришћења - култура
3323	Бања	11 97	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3324	Бања	16 83	Пољопривредно земљиште	Шума 4. класе
3325	Бања	9 70	Пољопривредно земљиште	Воћњак 3. класе
3326/1	Бања	5 06	Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	Земљиште под зградом и другим објектом
3326/2	Бања	5 06	Пољопривредно земљиште	Воћњак 3. класе
3326/3	Бања	83	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3326/4	Бања	88	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3327/1	Бања	7 03	Пољопривредно земљиште	Њива 4. класе
3327/2	Бања	7 23	Пољопривредно земљиште	Њива 6. класе
3327/3	Бања	7 33	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3327/4	Бања	8 04	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3328	Бања	15 02	Шумско земљиште	Шума 4. класе

3329	Бања	32 93	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3332/1	Бања	7 38	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3332/2	Бања	7 39	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3333	Бања	9 98	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3334	Бања	14 71	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3335	Бања	3 72	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3337	Бања	23 06	Пољопривредно земљиште	Ливада 5. класе
3338/2	Бања	1 82	Остало земљиште	Земљиште под зградом и другим објектом
3339	Бања	11 97	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3351/4	Бања	43 10	Пољопривредно земљиште	Воћњак 3. класе
3352/1	Бања	7 30	Пољопривредно земљиште	Воћњак 3. класе
3352/2	Бања	9 06	Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	Земљиште под зградом и другим објектом
3353	Бања	8 09	Пољопривредно земљиште	Земљиште под делом зграде Пашњак 5. класе
3354	Бања	1 17	Остало земљиште	Земљиште под зградом и другим објектом
3355/1	Бања	8 38	Пољопривредно земљиште	Воћњак 3. класе
3355/2	Бања	9 19	Пољопривредно земљиште	Воћњак 3. класе
3356/1	Бања	9 18	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3356/2	Бања	7 40	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3357/2	Бања	10 85	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3359	Бања	36 73	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3407/1	Бања	82 61 02	Шумско земљиште, Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	Шума 4. класе
3416	Бања	33 40	Шумско земљиште	Шума 2. класе
3417/1	Бања	10 27	Шумско земљиште	Шума 2. класе
3417/2	Бања	10 27	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3418	Бања	46 66	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3420	Бања	9 40	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3421	Бања	37 80	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3422/1	Бања	22 20	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3422/2	Бања	12 75	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3422/3	Бања	9 45	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
3424/2	Бања	12 36	Пољопривредно земљиште	Пашњак 2. класе
3424/3	Бања	12 36	Пољопривредно земљиште	Пашњак 2. класе
3424/4	Бања	15 22	Пољопривредно земљиште	Воћњак 3. класе
3425	Бања	20 40	Шумско земљиште	Шума 4. класе
3427/6	Бања	26 30	Пољопривредно земљиште	Пашњак 2. класе

Постојећи објекти на к.п. бр. 3338/2 К.О. Бања:

1. Некатегорисани пут, П= 182 м² (објекат изграђен пре доношења прописа о изградњи);

Постојећи објекти на к.п. бр. 3352/2 К.О. Бања:

1. Поролична стамбена зграда, П= 34 м² (објекат изграђен пре доношења прописа о изградњи);

Постојећи објекти на к.п. бр. 3354 К.О. Бања:

1. Некатегорисани пут, П= 117 m² (објекат изграђен пре доношења прописа о изградњи);

2. ВРСТА И НАМЕНА ПАРЦЕЛА

Према просторном плану општине Аранђеловац („Општински Сл. Гласник“, бр. 32/11):

- К.П. бр. 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, ДЕО 3407/1, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3424/3, 3424/4 и 3425 К.О. Бања, налазе се у оквиру ПОВРШИНА ОСТАЛИХ НАМЕНА – **КАМЕНОЛОМИ**.
- К.П. бр. 3338/2 и 3354 К.О. Бања, налазе се у оквиру ПОВРШИНА ЈАВНИХ НАМЕНА – **ПОСТОЈЕЋИ ПРИСТУПНИ ПУТЕВИ**.
- К.П. бр. 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3337, 3339, део 3351/4, део 3352/1, 3352/2, 3353, део 3355/2, ДЕО 340873422/3, 3424/2 и 3427/6 К.О. Бања, налазе се ВАН ГРАНИЦА ПЛАНИРАНОГ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА – **ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ**.
- Део К.П. бр. 3407/1, део 3355/1, део 3355/2, део 3352/1, део 3351/4, 3356/1, 3356/2, 3357/1, 3357/2 и 3359 К.О. Бања, налазе се ВАН ГРАНИЦА ПЛАНИРАНОГ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА – **ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ**.

Према Плану детаљне регулације каменолома у лежишту „Кречана“ на Венчацу („Сл. Гласник општине Аранђеловац“, бр. 49/13):

- Део К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања, налази се у оквиру ПОВРШИНА ОСТАЛИХ НАМЕНА – **ПОВРШИНСКИ КОП**.

Према Плану детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу („Сл. Гласник општине Аранђеловац“, бр. 4/20):

- Део К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања, налази се у оквиру ПОВРШИНА ОСТАЛИХ НАМЕНА – **ПОВРШИНСКИ КОП**.
- Део К.П. бр. 3407/1 КО Бања налази се у оквиру ПОВРШИНА ЈАВНЕ НАМЕНЕ – **ПУТНО ЗЕМЉИШТЕ**.
- Део К.П. бр. 3407/1 КО Бања, налази се ВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА – **ШУМА (ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ)**.

За одређивање тачних делова катастарских парцела по посебним наменама, обавезна је израда Пројекта парцелације/препарцелације.

3. ЦИЉЕВИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА

Према просторном плану општине Аранђеловац („Општински Сл. Гласник“, бр. 32/11):

1.1. НАМЕНА – КАМЕНОЛОМИ

Одредбе Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/2010 - 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 и 37/19 - др. Закон и 9/20), у складу са чланом 1. став 2 овог закона **не** односе се на планирање и уређење простора, односно изградњу и уклањање објеката који се у смислу закона којим се уређује одбрана сматрају војним комплексима, односно војним објектима, као и на **изградњу објеката који се у смислу закона којим се уређује рударство сматрају рударским објектима, постројењима и уређајима**.

Минералне сировине

Основни циљ јесте рационално коришћење свих минералних (металичних и неметаличних) сировина на подручју општине Аранђеловац.

Посебни циљеви одрживог коришћења минералних сировина јесу:

- 1) планско усмеравање и контрола даљег развоја експлоатације минералних сировина на подручју планина Венчац и Букуља;
- 2) валоризација расположивих ресурса, утврђивањем укупних резерви и граничних капацитета експлоатације минералних сировина;
- 3) утврђивање граница истражних и експлоатационих поља у складу са начелима и налазима стратешке процене утицаја експлоатације минералних сировина на животну средину на подручју планине Венчац; као и на основу процене утицаја микролокацијског, зонског и просторног карактера експлоатације за свако експлоатационо поље;
- 4) рекултивација и ревитализација деградираних површина експлоатационих поља по завршетку или сукцесивно са напредовањем експлоатације.

Коришћење и заштита геолошких ресурса

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“, „Неметал“, „Карбон“, „Шамот“, „Гранит Буковик“, „Душан Петровић Соне“, „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.

Према расположивим подацима министарства надлежног за рударство (2009), истражна права су одобрена за следеће истражне и експлоатационе зоне:

- 1) за геолошка истраживања
 - локалитет „Томића Мајдан“,
 - локалитет „Брезовац“,
 - локалитет „Манастириште“, и
- 2) за експлоатацију минералних сировина
 - лежишта глине „Каменити оглавак“, „Крушик“, „Ђиринац“, „Врбица“, „Лазина“, „Расадник“ и „Шутица“,
 - лежишта гранита „Гараши“ и „Плоча“,
 - лежиште карбонатних стена „Цанцар“,
 - лежишта мермера „Венчац“, „Каменити Врх“, „**Виногради**“, „Паун Баре“, „Јовановића Забран“ и „Брезовац“, и
 - лежиште керамичке глине „Кошарно“.

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. **Забрањује се експлоатација металичних минералних сировина на целом подручју општине.**

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.

2.1. НАМЕНА - ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ

На основу члана 15. Закона о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон, 41/2009, 112/2015, 80/2017 и 95/2018 - др. закон) пољопривредно земљиште користи се за пољопривредну производњу и не може се користити у друге сврхе, осим у случајевима и под условима утврђеним овим законом.

На основу члана 22. Закона о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон, 41/2009, 112/2015, 80/2017 и 95/2018 - др. закон) забрањено је коришћење обрадивог пољопривредног земљишта прве, друге, треће, четврте и пете катастарске класе у непољопривредне сврхе.

На основу члана 23. Закона о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон, 41/2009, 112/2015, 80/2017 и 95/2018 - др. закон) обрадиво пољопривредно земљиште може да се користи у непољопривредне сврхе у следећим случајевима:

- 1) за подизање вештачких ливада и пашњака на обрадивом пољопривредном земљишту четврте и пете катастарске класе, као и за подизање шума без обзира на класу земљишта, по претходно прибављеној сагласности Министарства;
- 2) за експлоатацију минералних сировина (глине, шљунка, песка, тресета, камена и др.), односно извођење радова на одлагању јаловине, пепела, шљаке и других опасних и штетних материја на обрадивом пољопривредном земљишту на одређено време по претходно прибављеној сагласности Министарства и приложеном доказу о плаћеној накнади за промену намене обрадивог пољопривредног земљишта коју је решењем утврдила општинска, односно градска управа;
- 3) у другим случајевима ако је утврђен општи интерес на основу закона, уз плаћање накнаде за промену намене.

Коришћење обрадивог пољопривредног земљишта у случају из става 1. овог члана може се одобрити на одређено и неодређено време, осим за случајеве из става 1. тачка 2. овог члана.

Поједини изрази по Закону о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон, 41/2009, 112/2015, 80/2017 и 95/2018 - др. закон) имају следеће значење:

- 1) **пољопривредно земљиште** јесте земљиште које се користи за пољопривредну производњу (њиве, вртови, воћњаци, виногради, ливаде, пашњаци, ри�њаци, трстици и мочваре) и земљиште које се може привести намени за пољопривредну производњу;
- 2) **обрадиво пољопривредно земљиште** јесу њиве, вртови, воћњаци, виногради и ливаде;
- 3) **комасација** обухвата планске, организационе, правне, економске и техничке мера које се спроводе у циљу укрупњавања и побољшања природних и еколошких услова на земљишту;

3.1. НАМЕНА – ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

Општи циљ јесте одрживо коришћење шума, које подразумева управљање и коришћење шума и шумског земљишта на такав начин и у таквом обиму да се очува биодиверзитет, а да продуктивност, обнављање, виталност и потенцијал шума буду на нивоу који задовољава одговарајуће еколошке, економске и социјалне потребе како на локалном, тако и на националном нивоу.

Основни циљ уређења и коришћења шума и шумских земљишта јесте очување, заштита и унапређивање природних потенцијала шума.

Полазећи од основних циљева и стања шума на територији општине Аранђеловац, **посебни циљеви** одрживог коришћења шума јесу:

- 1) очување и заштита основних природних вредности, биодиверзитета и биоеколошки лабилних система;
- 2) заштита изворишта водоснабдевања; и

3) заштита земљишта од водене ерозије.

Одрживо коришћење и заштита шума и шумског земљишта

Заштита и коришћење шума и шумских земљишта засниваће се на унапређењу стања и повећању површина под шумом. Полазећи од дефинисаних циљева газдовања шумама и затеченог стања државних шума, претпоставка је да ће се постојеће врсте и обим радова задржати и у наредном десетогодишњем периоду.

Унапређење стања и повећање површина под државним шумама обезбедиће се:

- обновом изданаčkih шума багрема на око 45 ha и осталих багрових шума на око 65 ha;
- пошумљавањем чистина на око 30 ha и попуњавањем на око 10 ha;
- вештачким пошумљавањем (садњом) на око 5 ha;
- вештачким пошумљавањем голети на око 30 ha;
- интензивним мерама неге (чишћењем) у културама и младим природним састојинама на око 300ha;
- интензивним мерама неге (проредима) на око 1500 ha и спровођењем других мера превентивне и репресивне заштите шума у газдинској јединици.

Унапређење стања осталих шума и повећање површина под шумама утврђиваће се програмима газдовања **приватним шумама** и програмима пошумљавања парцела у приватном власништву.

Правила и мере заштите животне средине

Заштита и очување квалитета земљишта ће бити организована применом следећих правила и мера заштите:

- 1) одвијање површинске експлоатације неметаличних минералних сировина у границама валоризованих еколошких зона и постојећим границама одобрених истражних права, без отварања нових површина којима би се могао угрозити постојећи земљишни фонд;
- 2) очување економских и екосистемских функција земљишта спровођењем техничких и биолошких радова и мера заштите на евидентираним ерозионим теренима, приоритетно на територији катастарских општина Мисача и Стојник;
- 3) рекултивација постојећих сметлишта, комплекса и локалитета експлоатације минералних сировина, привремених позајмишта земље за изградњу путева;
- 4) спречавање загађења токсичним материјама које се користе у индустрији и пољопривреди: лекови, боје, пестициди, минерална ђубрива;
- 5) ограничавање на најмању могућу меру коришћење и фрагментацију квалитетног пољопривредног земљишта за непољопривредне намене, у првом реду заштитом од трајног губитка изградњом објеката и инфраструктуре;
- 6) давање предности традиционалним пољопривредним гранама које имају повољне услове за развој и доприносе очувању/успостављању мозаичне структуре предела; поклањањем пажње избору одговарајућих култура и начину обраде земљишта према педолошким условима, нагибу и експозицији терена; калцификацији киселих земљишта; успостављањем антиерозивног плодореда; и побољшањем сортног састава травних екосистема ради повећања њихове продуктивности и заштите земљишта;
- 7) примена контролисаних интегралних прихрањивања и заштите биља и увођења метода органске/еколошке производње хране;
- 8) предузимање мера за смањење ризика од загађивања земљишта при складиштењу, превозу и претакању нафтних деривата и опасних хемикалија; и
- 9) припрема превентивних и оперативних мера заштите, реаговања и поступака санације земљишта у случају хаваријског изливања опасних материја у околину.

Заштита од елементарних непогода базираће се на релевантним резултатима посебне студијско-аналитичке документације за **дефинисање прихватљивог ризика** угрожености од катастрофалних елементарних непогода.

Мере заштите од елементарних непогода обухватају и:

- 1) успостављање мониторинга елементарних непогода и предузетих мера заштите од елементарних непогода;
- 2) израду одговарајућих прогноза елементарних непогода, које ће се користити за планирање развоја рударских, привредних и других активности које на директан или индиректан начин зависе од геолошких, хидрометеоролошких и других услова и појава, као и за информисање и едукацију јавности и смањење штета од прогнозираних елементарних непогода;
- 3) у планирању размештаја и организовању функционисања здравствених и санитетских служби предвидеће се одговарајуће мере превенције, заштите и збрињавања становништва у условима непосредне безбедносне опасности и настанка елементарне непогоде;
- 4) за рударске објекте и радове на експлоатацији и преради неметаличних минералних сировина предузимаће се следеће мере: (а) претходна студија оправданости са генералним пројектом експлоатације рудника-каменолома мора да садржи и студију ризика и заштите од елементарних непогода; (б) отварање нових, односно експлоатацију у дубљим слојевима постојећих каменолома неопходно је условити успостављањем система перманентног и периодичног комплексног праћења стабилности тла у зони утицаја која се утврђује кроз одговарајуће претходне истражне радње и наменски израђену студијску документацију; (в) у површинској експлоатацији неметаличних минералних сировина примењиваће се просторно-еколошки повољније технологије; (г) рударска механи-зација и опрема морају да буду атестирани на земљотрес и ветар и др.;
- 5) све важније хидротехничке и енергетске објекте неопходно је градити у складу са одговарајућим студијама и експертизама за смањење ризика од локације и функције објекта, односно иновирати и допунити планове заштитних мера од елементарних непогода и акцидентних стања за постојеће објекте;
- 6) с обзиром на то да је обим и вероватна учесталост катастрофалних индустријских несрећа највећа код оних индустријских и експлоатационих објеката који представљају ризик за окружење и код нормалног рада постројења, односно где су присутни ризици од складиштења, манипулације и транспорта лакозапалјивих, експлозивних и отровних материја, а пре свега ризици од технолошког процеса и величине капацитета, за најризичније објекте из катастра загађивача, неопходно је урадити посебне анализе утицаја из аспекта ризика од елементарних непогода на основу оцене највероватнијих критичних фаза за сваку примењену технологију и капацитета ризика за уређаје и опрему.

4. ИМОВИНСКО-ПРАВНИ И ДРУГИ УСЛОВИ

На основу Просторног плана Скупштина општине Аранђеловац донеће План детаљне регулације 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.

На основу Закона о заштити животне средине (чл. 35. и 36.), Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину и Закона о процени утицаја на животну средину, у току имплементације Просторног плана препоручује се **израда стратешких процена утицаја на животну средину** за урбанистичке планове за **зоне експлоатације минералних сировина**.

Одредбе Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/2010 - 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 и 37/19 - др. Закон и 9/20), у складу са чланом 1. став 2 овог закона, **не** односе се на планирање и уређење простора, односно изградњу и уклањање објеката који се у смислу закона којим се уређује одбрана сматрају војним комплексима, односно војним објектима, као и на **изградњу објеката који се у смислу закона којим се уређује рударство сматрају рударским објектима, постројењима и уређајима**.

Информација о локацији НИЈЕ ОСНОВ за издавање грађевинске дозволе.

Саставни део Информације о локацији је :

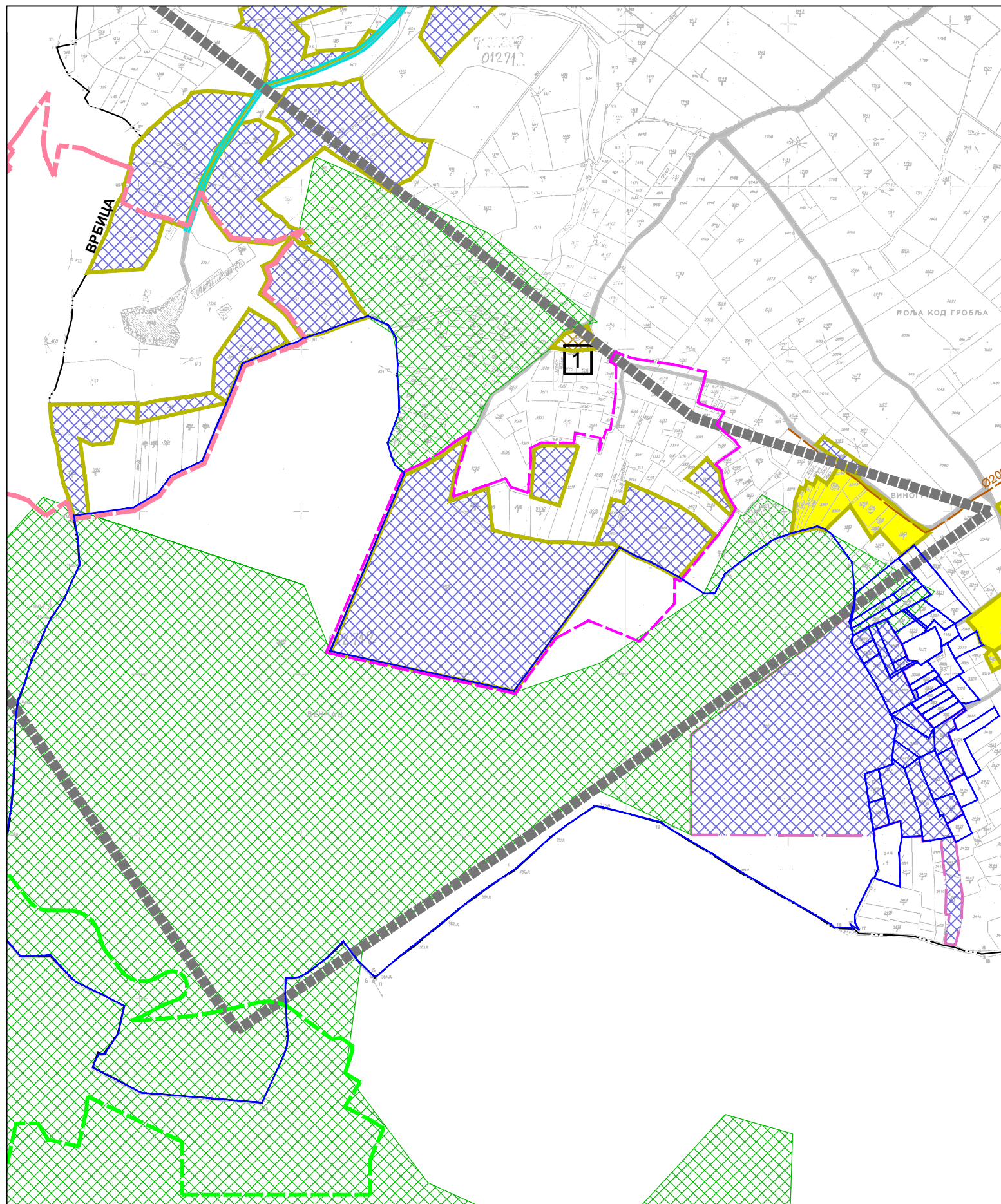
- **Графички прилог бр. 1** – Извод из Просторног Плана Општине Аранђеловац (Извод из графичког прилога бр. 1: "Шематски приказ уређења насеља - Бања");
- **Графички прилог бр.2** – Извод из Просторног Плана Општине Аранђеловац (Извод из графичког прилога "Реферална карта 5 – "Спровођење плана");
- **Графички прилог бр. 3** – Извод из ПДР каменолома у лежишту "Кречана" на Венчацу (Извод из листа бр. 3: "План намене површина").
- **Графички прилог бр. 4** – Извод из ПДР за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу (Извод из листа бр. 2: "План намене површина").

Обрађивач:

Александра Никитовић, маст.инж.арх.

РУКОВОДИЛАЦ ОДЕЉЕЊА:

Љубиша Вуковић, дипл.правник



Граница Плана детаљне регулације за површински коп "Виногради 1" и "Виногради 2" у општини Аранђеловац

Граница Плана детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Венцацу

Граница Плана детаљне регулације каменолома у лежишту "КРЕЧАНА" на Венцацу

ЛЕГЕНДА ГРАНИЦЕ

- ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ
- ГРАНИЦА ГЕНЕРАЛНОГ ПЛАНА "АРАНЂЕЛОВАЦ 2026"
- ГРАНИЦА ИЗГРАЂЕНОГ ЗЕМЉИШТА
- ГРАНИЦА ПЛАНИРАНОГ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА
- ГРАНИЦА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
- ГРАНИЦА ПОЈАСА ЗАБРАЂЕНЕ ГРАЂБЕ УЗ ЖЕЛЕЗНИЧКУ ПРУГУ
- ГРАНИЦА ПРИОБАЛНОГ ЗЕМЉИШТА

НАМЕНА ПОВРШИНА

ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ

- ПОВРШИНЕ И ОБЈЕКТИ ЈАВНЕ НАМЕНЕ
- ① ОСНОВНА ШКОЛА
- ② МЕСНА ЗАЈЕДНИЦА, ДОМ КУЛТУРЕ
- ③ ДЕЧЈИ ВРТИЋ
- ④ ПОШТА
- ⑤ ИГРАЛИШТЕ
- КОМУНАЛНИ ОБЈЕКТИ
- 1 ГРОБЉЕ
- ДРУМСКИ САОБРАЋАЈ
- ПОТЕНЦИЈАЛНИ КОРИДОР ШУМАДИЈСКЕ МАГИСТРАЛЕ
- ДРЖАВНИ ПУТ ПРВОГ РЕДА
- ДРЖАВНИ ПУТ ДРУГОГ РЕДА
- ПЛАНИРАНА ОБИЛАЗНИЦА ДРЖАВНОГ ПУТА ПРВОГ РЕДА
- ОПШТИНСКИ ПУТ
- ПОСТОЈЕЋИ ПРИСТУПНИ ПУТЕВИ
- УКРШТАЈИ НА ОБИЛАЗНИЦИ
- ЖЕЛЕЗНИЧКИ САОБРАЋАЈ
- ПРУГА
- ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА
- ЖЕЛЕЗНИЧКО ЗЕМЉИШТЕ
- Граница К.П. бр. 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6 К.О. Бања

ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА

- ПОСТОЈЕЋЕ РУРАЛНО СТАНОВАЊЕ
- ПЛАНИРАНО ПРОШИРЕЊЕ РУРАЛНОГ СТАНОВАЊА
- ВЕРСКИ ОБЈЕКАТ
- ПРИВРЕДНИ ОБЈЕКТИ
- КАМЕНОЛОМ

ЗЕМЉИШТЕ ВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА

- ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
- ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
- ВОДОТОКОВИ
- ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ ДУЖ ВОДОТОКОВА

ИНФРАСТРУКТУРА

ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

- ПОСТОЈЕЋИ ВОДОВОД
- ПЛАНИРАНИ ВОДОВОД
- РЕЗЕРВОАР
- ЦРПНА СТАНИЦА
- ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
- ПЛАНИРАНА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
- ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА
- ЦРПНА СТАНИЦА

ТТ ИНСТАЛАЦИЈЕ

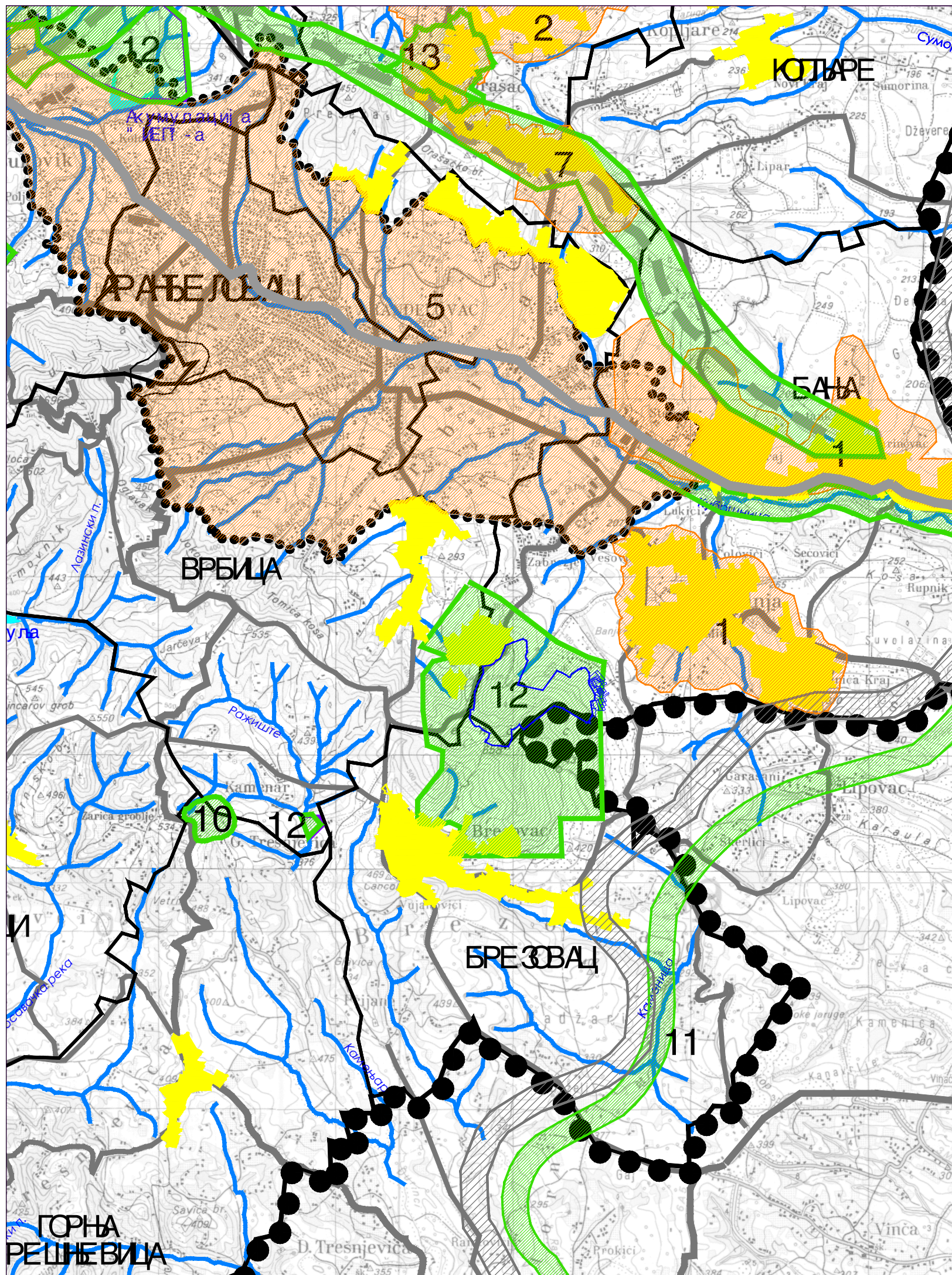
- ПОСТОЈЕЋИ ОПТИЧКИ КАБЛ
- ПОСТОЈЕЋИ КОМУТАЦИОНИ ЦЕНТАР
- ПОСТОЈЕЋА ПОШТА

графички прилог бр.1:

ПРОСТОРНИ ПЛАН ОПШТИНЕ АРАНЂЕЛОВАЦ

Извод из цртежа "ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ УРЕЂЕЊА НАСЕЉА - БАЊА", лист бр.1

Република Србија, Општина Аранђеловац Управа општине Аранђеловац Одељење за имовинско-правне односе, урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове		
Број предмета:	350-273/22-05	Размера 1:7 500
Подносилац захтева:	"БЕАЗ ПЛУС" Д.О.О.	Место печата:
Бр. парцеле и КО:	К.П. бр. 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6 К.О. Бања	
Датум:	20.12.2022. године	
Обрађивач:	Александра Никитовић, маст. инж. арх.	
Начелник одељења:	Љубиша Вуковић, дипл. правник	



ЛЕГЕНДА

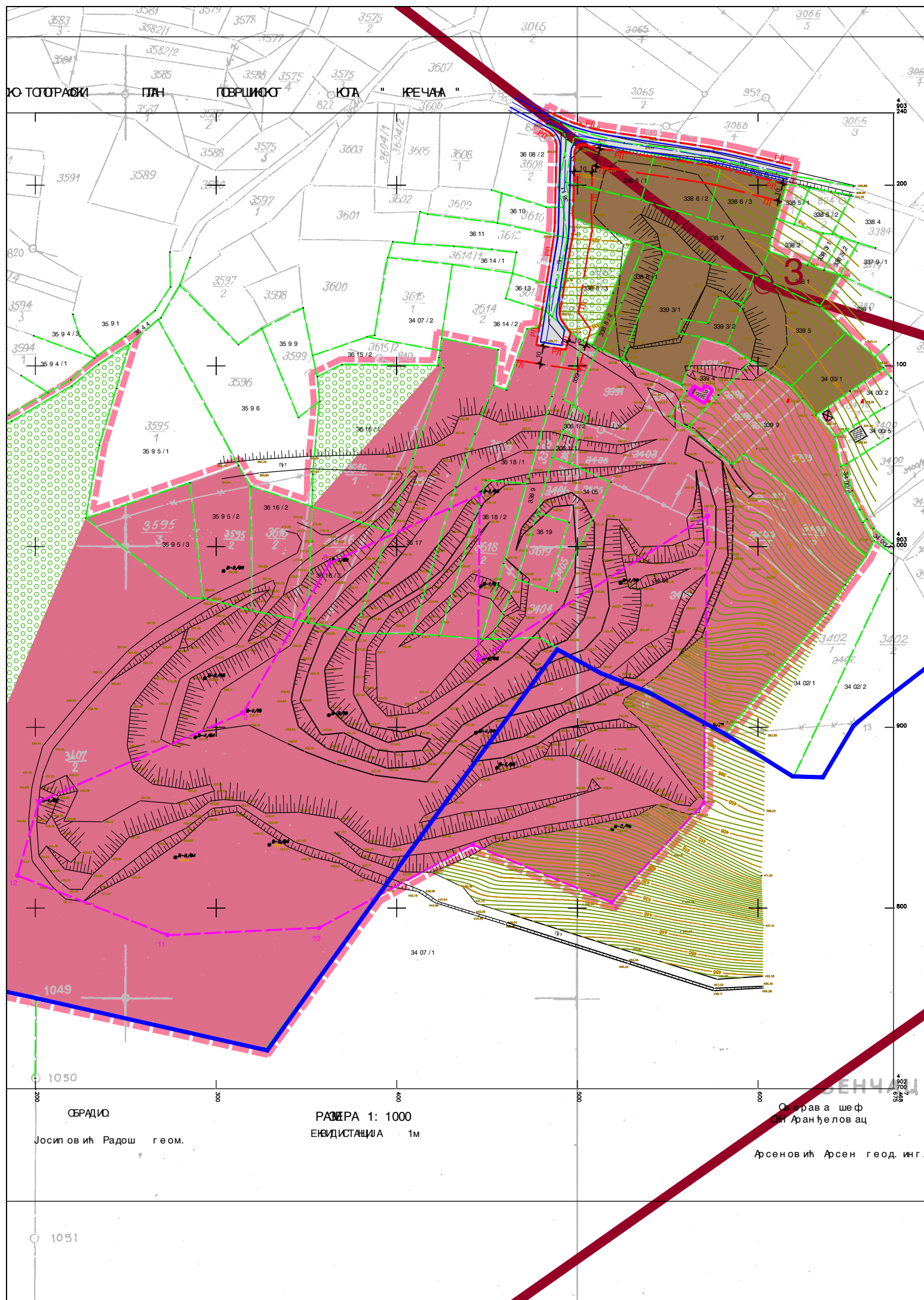
- граница ППО Аранђеловац
- границе К.О.
- државни пут I реда (M)
- државни пут II реда (P)
- општински пут (A)
- потенцијални коридор планиране обилазнице око Аранђеловца
- планирани општински пут (A)
- потенцијални коридор варијанте државног пута I реда (M4)
- реке

- Спровођење планова**
- Планови генералне регулације
 - 1 Бања
 - 2 Орашац
 - 3 Даросава
 - 4 Прогореоци
 - 5 Аранђеловац (важећи ГП Аранђеловац)
 - 6 Буковик
 - Планови детаљне регулације
 - 7 Обилазница око Аранђеловца
 - 8 Акумулација Босута
 - 9 Туристички пункт Гараша
 - 10 Туристички пункт Горња Трешњевица
 - 11 Шири коридор жел. пруге
 - 12 Зоне експлоатације у оквиру зоне истраживања минералних сировина
 - 13 Шири зона заштите знаменитог места Орашац
 - Шеме уређења насеља
 - Зоне директне примене Просторног плана општине

— Граница К.П. бр. 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6 К.О. Бања

Графички прилог бр.2
ПРОСТОРНИ ПЛАН ОПШТИНЕ АРАНЂЕЛОВАЦ
 Извод из прилога
"РЕФЕРАЛНА КАРТА 5 - СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА "

Република Србија, Општина Аранђеловац Управа општине Аранђеловац Одељење за имовинско-правне односе, урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове		
Број предмета:	350-273/22-05	Размера 1:50 000
Подносилац захтева:	"БЕАЗ ПЛУС" Д.О.О.	Место печата:
Бр. парцеле и КО:	К.П. бр. 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6 К.О. Бања	
Датум:	20.12.2022. године	
Обрађивач:	Александра Никитовић, маст. инж. арх.	
Начелник одељења:	Љубиша Вуковић, дипл.правник	



ЛЕГЕНДА

- ГРАНИЦА ОБУХВАТА УРБАНИСТИЧКОГ ПЛАНА
- ГРАНИЦА ПРОШИРЕНОГ ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА "ВЕНЧАЦ"
- ГРАНИЦА ОВЕРЕНИХ БИЛАНСНИХ РЕЗЕРВИ ЛЕЖИШТА
- РЛ РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
- П ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА
- ОБЈЕКАТ ЗА СМЕШТАЈ РАДНИКА И ОПРЕМЕ
- ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ**
- ПОВРШИНЕ ЈАВНИХ НАМЕНА**
- САОБРАЋАЈНИЦА
- ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА**
- ПОВРШНСКИ КОП
- ОДЛАГАЛИШТЕ ЈАЛОВИНЕ
- ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ**
- ШУМА
- КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА**
- 10.4kV Al-Ce 4x25mm² НИСКОНАПОНСКИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ВОД ИЗ СТС БАЊА - КРЕЧАНА
- Граница К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања

графички прилог бр.3:

ПДР КАМЕНОЛОМА У ЛЕЖИШТУ "КРЕЧАНА" НА ВЕНЧАЦУ

Извод из цртежа "ПЛАН НАМЕНЕ ПОВРШИНА", лист бр.3

Република Србија, Општина Аранђеловац		
Управа општине Аранђеловац		
Одељење за имовинско-правне односе, урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове		
Број предмета:	350-273/22-05	Размера 1:2 500
Подносилац захтева:	"БЕАЗ ПЛУС" Д.О.О.	Место печата:
Бр. парцеле и КО:	К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања	
Датум:	20.12.2022. године	
Обрађивач:	Александра Никитовић, маст. инж. арх.	
Начелник одељења:	Љубиша Вуковић, дипл. правник	

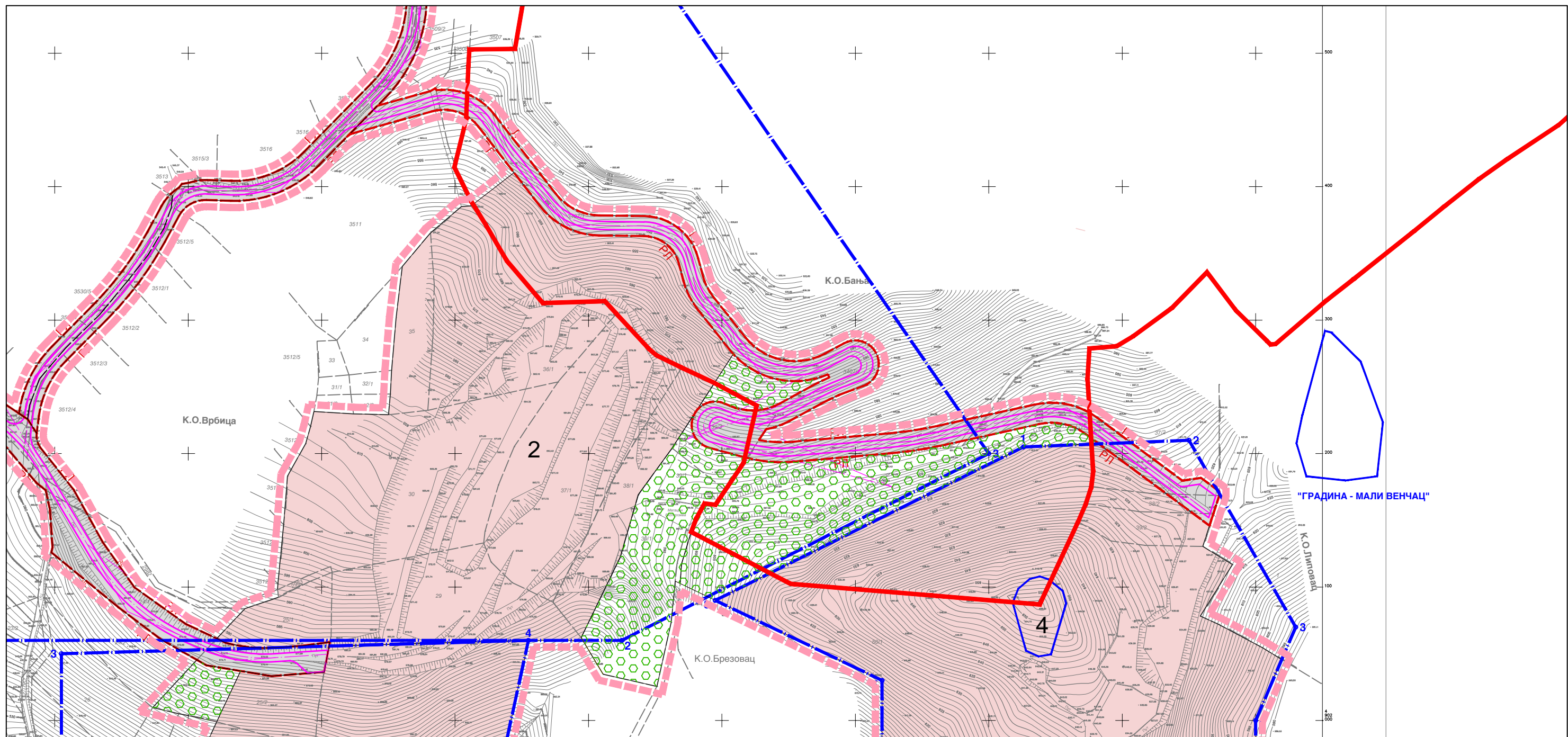
СБРАДИО

Јосиповић Радослав геом.

РАЗМЕРА 1: 1000
ЕНКВИДИСТАНЦИЈА 1м

Одговорна шеф
ОП Аранђеловац
Арсеновић Арсен геод. инж.

1051



— Граница К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања

графички прилог бр. 4:

ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИНФРАСТРУКТУРНО ПОВЕЗИВАЊЕ КОПОВА НА ВЕНЧАЦУ

Назив листа: "ПЛАН НАМЕНЕ ПОВРШИНА", лист бр. 2

ЛЕГЕНДА

Граница обухвата урбанистичког плана

Граница експлоатационог поља

РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА

ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА

Граница археолошког локалитета

ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ

Путно земљиште

ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ

ПОВРШИНСКИ КОП

1 ПОВРШИНСКИ КОП ДРЕЊАК

2 ПОВРШИНСКИ КОП КАМЕНИТИ ВРХ

3 ПОВРШИНСКИ КОП ПАУН БАРА - АЛБАТРОС

4 ПОВРШИНСКИ КОП ВЕНЧАЦ - НОВОВИЋ

ШУМА (ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ)

Република Србија, Општина Аранђеловац
Управа општине Аранђеловац
Одељење за имовинско-правне односе, урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове

Број предмета:	350-273/22-05	Размера 1:3 000
Подносилац захтева:	"БЕАЗ ПЛУС" д.о.о.	Место печата:
Бр. парцеле и КО:	К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања	
Датум:	2112.2022. године	
Обрађивач:	Александра Никитовић, маст. инж. арх.	
Начелник одељења:	Љубиша Вуковић, дипл. правник	



Република Србија
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број: 310-02-001543/2022-02

Датум: 24.10.2022. године

Министарство рударства и енергетике Републике Србије решавајући по захтеву привредног друштва „Beaz Plus” д.о.о из Аранђеловца за оверу ресурса и резерви, на основу члана 8. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 128/20), 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 и 95/18-аутентично тумачење), по овлашћењу министарке број: 021-02-31/2021-08 од 23.03.2021. године, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне резерве мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Виногради” на Венчацу код Аранђеловца, са стањем на дан 31.12.2021. год.:

Категорија резерви	Количине резерви	
	(m ³)	(t)
Б	3.751.400	10.278.837
Ц ₁	919.634	2.519.796
Б+Ц₁	4.671.034	12.798.633

2. Координате преломних тачака оверених билансних резерви мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Виногради” су:

№	Y	X
T-1	7.468.770	4.902.500
T-2	7.468.980	4.902.510
T-3	7.469.000	4.902.625
T-4	7.468.915	4.902.820
T-5	7.468.735	4.902.757
T-6	7.468.605	4.902.645

3. Квалитет минералне сировине:

Квалитет мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине у лежишту „Виногради” је:

ЈЕДИЊЕЊЕ	САДРЖАЈ (%)
CaO	35,63
MgO	13,85
SiO ₂	4,57
Al ₂ O ₃	1,17
Fe ₂ O ₃	0,44
Na ₂ O	0,08
K ₂ O	0,28
P ₂ O ₅	0,04
S	0,08
MnO	0,02
Г.Ж.	42,70
Σ	98,86

Квалитет мермера, кречњака и доломита као сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Виногради” је:

ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА			
№	Врста анализе	Средња вредност	Број података
1.	ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа) SRPS В.В8.012	143	15
	- у сувом стању	127	15
	- у водозасићеном стању	126	2
	- после дејства мраза	0,24	15
2.	УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) SRPS В.В8.010	постојан	15
3.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА SRPS В.В8.002	постојан	2
4.	ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНУ ТЕМПЕРАТУРУ		
5.	ЗАПРЕМИНСКА МАСА (g/cm ³) SRPS В.В8.032		
	- са порама и шупљинама	2,74	15
	- без пора и шупљина	2,76	15
6.	ПОРОЗНОСТ (%) SRPS В.В8.032	1,01	15
7.	КОЕФИЦИЈЕНТ ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ SRPS В.В8.032	0,99	15
8.	ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm ³ /50 cm ²) SRPS В.В8.015	22,7	15
9.	САДРЖАЈ (%) SRPS В.В8.042		
	- хлорида, Cl-	0,006	15
	- сулфида, S ²⁻	-	-
	- сулфата, обрачунато као SO ₃	0,01	15
10.	ОТПОРНОСТ НА ДИНАМИЧКЕ УДАРЕ И ХАБАЊЕ ТРЕЊЕМ (Лос Анђелес (%)) SRPS В.В8.045	„Б“ 21,3	2
		„Ц“ 22,5	1

4. Употреба минералне сировине:

Сировина из лежишта „Виногради” код Аранђеловца се може употребити:

- као карбонатна сировина за производњу:

- у индустрији боја и лакова (калцитски мермер) за А и Б класу квалитета (СРБС Б.Б6.032)
- течних и прашкастих маса за изравнавање зидова,
- маса за облагање зидова (тонирани фасадни малтери),
- грађевинских лепкова и машинског малтера,
- средстава за прање и кућне хемије и
- калцификацију земљишта.

и као техничко – грађевински камен за производњу:

Асфалтних мешавина за израду:

- коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона по врућем поступку на путевима са лаким и врло лаким саобраћајним оптерећењем (SRPS U.E4.014:1990);
- доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираниог материјала по врућем поступку (SRPS U.E9.028:1980 – повучен);
- горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираниог материјала по врућем поступку на путевима свих група саобраћајних оптерећења (SRPS U.E9.021:1986);

Цемент-бетонских мешавина за израду :

- цемент-бетона (неармираних, армираних, преднапрегнутих) који нису изложени хабању и ерозији (SRPS B.B2.009:1986 – повучен),
- доњих цемент-бетонских коловозних плоча (SRPS U.E3.020:1987 - повучен).

Тампона за израду:

- доњег носећег слоја од невезаног каменог материјала (ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" - Р.3.1. Доњи носећи слој од невезаног каменог материјала, 18/09/2009. године).
- Ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи.

Образложење:

Привредно друштво „Beaz Plus” д.о.о из Аранђеловца, поднело је Министарству рударства и енергетике захтев бб од 06.09.2022. године за утврђивање и оверу ресурса и резерви и Елаборат о ресурсима и резервама мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Виногради” на Венчацу код Аранђеловца.

Привредно друштво „Beaz Plus” д.о.о из Аранђеловца обратило се Министарству рударства и енергетике захтевом да Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, нафте и гаса размотри елаборат о ресурсима и резервама минералних сировина под насловом: Елаборат о ресурсима и резервама мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у експлоатационом пољу лежишта „Виногради” на Венчацу код Аранђеловца, 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, урадио је предузеће „Геосфера” д.о.о из Београда. Одговорни аутори елабората су: Никола Радисављевић, дипл.инж.геологије и Недељко Гребовић, дипл.инж. геологије док су стручну контролу - ревизију предметног елабората извршили ревиденти проф др Владимир Симић, дипл. инж. геологије и проф. др Небојша Гојковић, дипл. инж. рударства.

Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, нафте и гаса, на седници одржаној дана 24.10.2022. 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 мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Виногради” на Венчацу код Аранђеловца, са стањем на дан 31.12.2021. године:

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.

ВД ПОМОЋНИКА МИНИСТАРКЕ



Доставити:

1. „Beaz Plus” д.о.о 34 300 Аранђеловац
Краља Петра Првог 29
2. Сектор за геологију и рударство
3. Геолошки завод Србије
4. Архива

ИЗВОД ИЗ ЕЛАБОРАТА

О РЕСУРСИМА И РЕЗЕРВАМА МЕРМЕРА, КРЕЧЊАКА

И ДОЛОМИТА КАО КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ И

СИРОВИНЕ ЗА ТЕХНИЧКО ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН У

ЕКСПЛОАТАЦИОНОМ ПОЉУ ЛЕЖИШТА

"ВИНОГРАДИ" НА ВЕНЧАЦУ КОД АРАНЂЕЛОВЦА

Стање на дан 31. 12. 2021. године

Аутори:

Директор:

Никола Радисављевић, дипл.инж.геол.

Никола Радисављевић, дипл.инж.геол.

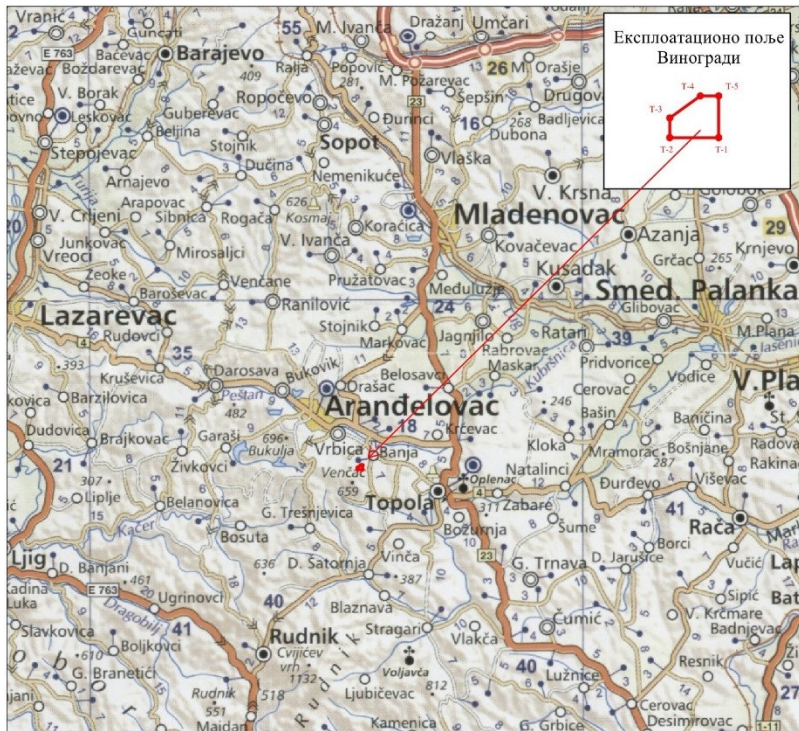
Недељко Гребовић, дипл.инж.геол.

БЕОГРАД, 2022. године



Привредно друштво "BEAZ PLUS" д.о.о. из Аранђеловца се бави експлоатацијом мермера, кречњака и доломита као техничко-грађевинског камена и карбонатне сировине на лежишту "Виногради". Експлоатација се обавља у експлоатационом пољу бр. 483, утврђеном по решењу Министарства рударства и енергетике, бр. 310/02-00078/2006-06, од 28.05.2007. године. Експлоатација лежишта "Виногради" је започета 2007. године са годишњом капацитетом од неколико десетина хиљада тона да би се у последњих неколико година експлоатација на годишњем нивоу утростручила са тенденцијом сталног раста.

У циљу обезбеђења сировинске базе доистражено је лежиште карбонатних стена као сировине за ТКГ и као карбонатне сировине "Виногради" у селу Бања код Аранђеловца.



Сва истраживања су реализована према пројекту примењених геолошких истраживања мермера, мермерисаних кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко – грађевински камен у експлоатационом пољу „Виногради“ на Венчацу код Аранђеловца и сходно одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима (Сл.

гласник РС, бр. 101/2015, 95/2018-други закон 40/2021) и Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима (Службени лист СФРЈ, бр. 53/79).

Истраживано лежиште на основу распрострањења продуктивне серије, литолошкој хомогености и дебљини продуктивне серије карбоната, изведених истражних радова, утврђених контура резерви и прорачунатих количина резерви, спада у другу групу, другу подгрупу лежишта за карбонатну сировину са средњом дебљином продуктивне серије од "ГЕОСФЕРА" д.о.о. Београд



8 до 25 m и са резервама од 10.000.000 до 30.000.000 тона и другој групи, првој подгрупи лежишта техничко грађевинског камена са резервама од 3.000.000 до 5.000.000 m³, које су истражене у Б и Ц₁ категорији, сходно Правилнику о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима (Службени лист бр. 53/79).

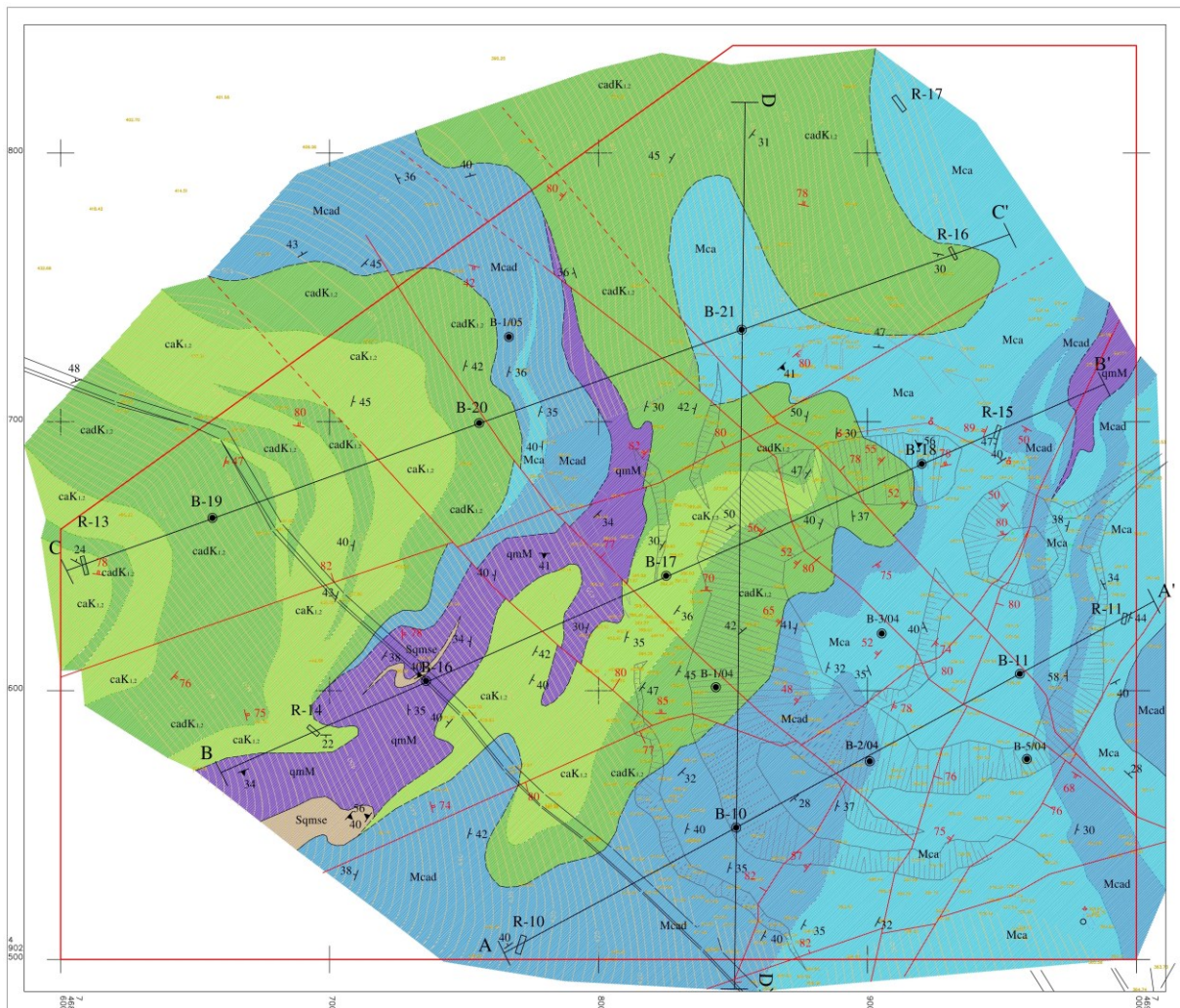
Лежиште "Виногради" се налази на источним падинама Венчаца јужно од Аранђеловца у атару села Бања. Истраживано лежиште је удаљено од Аранђеловца око 7 km. Експлоатационо поље лежишта "Виногради" захвата површину од 11,3 ha, односно 0,113 km². Саобраћајни услови су повољни. Површински коп лежишта "Виногради" је макадамском саобраћајницом ширине седам метара и дужине од око 250 метара повезана са асфалтном саобраћајницом Аранђеловац - село Бања – Брезовац-Топола. Преко саобраћајнице Аранђеловац - село Бања - Брезовац-Топола експлоатационо поље лежишта Виногради је удаљено од Аранђеловца око 5 километара а од производних капацитета карбонатног брашна око 3,5 километара. Асфалтном саобраћајницом село Бања-Аранђеловац-Младеновац лежиште је повезано са ранжирном станицом у Младеновцу на прузи Београд-Ниш. Асфалтном саобраћајницом село Бања-Аранђеловац-Лазаревац, дужине око 40 километара, лежиште "Виногради" је повезано са ибарском магистралом и ранжирном станицом у Лазаревцу на прузи Београд-Бар. Шире подручје лежишта "Виногради" је густо насељено. Припада атару села Бања, које се налази у приградским селима града Аранђеловца. На подручју села Бања, према попису из 2011. године живи 2194 становника.

Комплексност геолошке грађе лежишта, условљена је у највећој мери геодинамичким процесима који су настали приликом утискивања гранитске магме и формирања контактено метаморфне серије на истоку букуљског гранитоида. У контактеном појасу метаморфним процесима, различитог интензитета, измењене су карбонатне стене кредне формације, која по старости највероватније припада аптском, албском и ценоманском кату, односно континуираној серији која из доње креде прелази у горњу креду. У серији кредних карбонатних протолита смењују се кречњаци, кречњаци са магнезијумом, доломитични кречњаци и калцијски доломити.

Овако литолошки комплексна серија карбоната током процеса метаморфизма прелази већим делом у калцијске мермере, калцитско доломитске мермере и доломитско калцитске мермере са прелазима у доломитске мермере, који се међусобно смењују са



рекристалисалим кречњацима, рекристалисалим доломитичним кречњацима и рекристалисалим калцитским доломитима. У оквиру продуктивне серије лежишта издвојени су и серицитско хлоритски шкриљци, који се јављају као издужена сочива метарских димензија. Подину продуктивне серије према подацима ОГК представљају аргилофилити и филити, који се смењују са серицитско хлоритским шкриљцима. Протолити ових метаморфита су алевролити, глинци и ситнозрни пешчари доње креде, који изграђују највећи део контактне метаморфне зоне на источном делу гранитоида Букуље. Повлату ове продуктивне серије карбоната чини танак слој хумуса и заглињена стенска дробина.



Оконтурено лежиште захвата површину од око 7,8 хектара са средњом дебљином корисне супстанце од око 60 метара и просечном дебљином површинске јаловине 0,6 метра у неоткривеном делу површинског копа. Облик рудног тела према унутрашњим контурама, које су дефинисане истражним радовима и екстраполованим резервама,



генерално је паралелолипедни где је дужина паралелолипеда по правцу ЈЗ-СИ око 350 m а по правцу СЗ-ЈИ а око 310 метара и око пет пута је већи од просечне дебљине рудног тела.

На ширем подручју експлоатационог поља нема сталних водотока. Сви постојећи водотоци су повремени и бујичног су карактера, што је условљено енергијом рељефа на источним падинама Венчаца. Сви повремени водотокови на источним падинама Венчаца припадају сливу реке Кубршнице. Повремени водотокови на овом делу терена чине центрипетални тип дренажне мреже. На експлоатационом пољу није констатован ни један извор.

Карбонати продуктивне серије лежишта престављају водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода издвојену по хидрогеолошком критеријуму као "сува зона". Релативно уједначена испуцалост карбоната предиспонирана механичким дисконтинуитетима, који су претежно формирану по слојевитости и ређе по раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава. Гравиотационо дренажање површинских вода кроз карбонате продуктивне серије лежишта обавља се до локалног ерозионог базиса.

Геомеханички параметри и посебно карактеристике продуктивне серије карбоната у лежишту утврђени су лабораторијском анализом и приликом теренских инжењерско-геолошких испитивања. Указују на релативну стабилност стенске масе у смислу могућности пројектовања завршних косина копа. За висину завршне косину од 180 метара, колико се може очекивати у западном делу лежишта, добија се угао завршне косине од 59 степени са минимални фактор сигурности од $F_{min} > 1,30$. Најоптималнија висина етажа износиле је 15 метара, која има угао нагиба од 80° и ширину берме од 7 метара.

Истражни радови на лежишту су рађени 2004 – 2005. и 2022. године. Истражни радови у оба истражна периода су обухватили: геодетско снимање (плана и истражних радова), геолошка испитивања, истражно бушење (13 бушотина; укупно 893,1 m језгра), истражно раскопавање (7 раскопа; укупна запремина 61,8 m³), лабораторијска испитивања, и то хемијска: делимична (426 анализа), комплетна (75 анализа) и тешких метала (12 анализа); физичко-механичка: делимична (13 анализа), комплетна (2 анализе) и геомеханичка (1 анализа) испитивања.



Резултати испитивања квалитета камена су приказани у наредним табелама:

Табела 1. Хемијски састав карбоната приказан преко средњих садржаја одређених компонената

ЈЕДИЊЕЊЕ	САДРЖАЈ (%)
CaO	35,63
MgO	13,85
SiO ₂	4,57
Al ₂ O ₃	1,17
Fe ₂ O ₃	0,44
Na ₂ O	0,08
K ₂ O	0,28
P ₂ O ₅	0,04
S	0,08
MnO	0,02
Г.Ж.	42,70
Σ	98,86

Табела 2. Синтетичка табела испитиваних физичко - механичких параметара

ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА			
№	Врста анализе	Средња вредност	Број података
1.	ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (MPa) SRPS B.B8.012 - у сувом стању - у водозасићеном стању - после дејства мраза	143 127 126	15 15 2
2.	УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) SRPS B.B8.010	0,24	15
3.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА SRPS B.B8.002	постојан	15
4.	ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНУ ТЕМПЕРАТУРУ	постојан	2
5.	ЗАПРЕМИНСКА МАСА (g/cm ³) SRPS B.B8.032 - са порама и шупљинама - без пора и шупљина	2,74 2,76	15 15
6.	ПОРОЗНОСТ(%) SRPS B.B8.032	1,01	15
7.	КОЕФИЦИЈЕНТ ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ SRPS B.B8.032	0,99	15
8.	ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm ³ /50 cm ²) SRPS B.B8.015	22,7	15
9.	САДРЖАЈ (%) SRPS B.B8.042 - хлорида, Cl- - сулфида, S2- - сулфата, обрачунато као SO3	0,006 - 0,01	15 - 15
10.	ОТПОРНОСТ НА ДИНАМИЧКЕ УДАРЕ И ХАБАЊЕ ТРЕЊЕМ (Лос Анђелес (%)) SRPS B.B8.045	„Б“ 21,3 „Ц“ 22,5	2 1

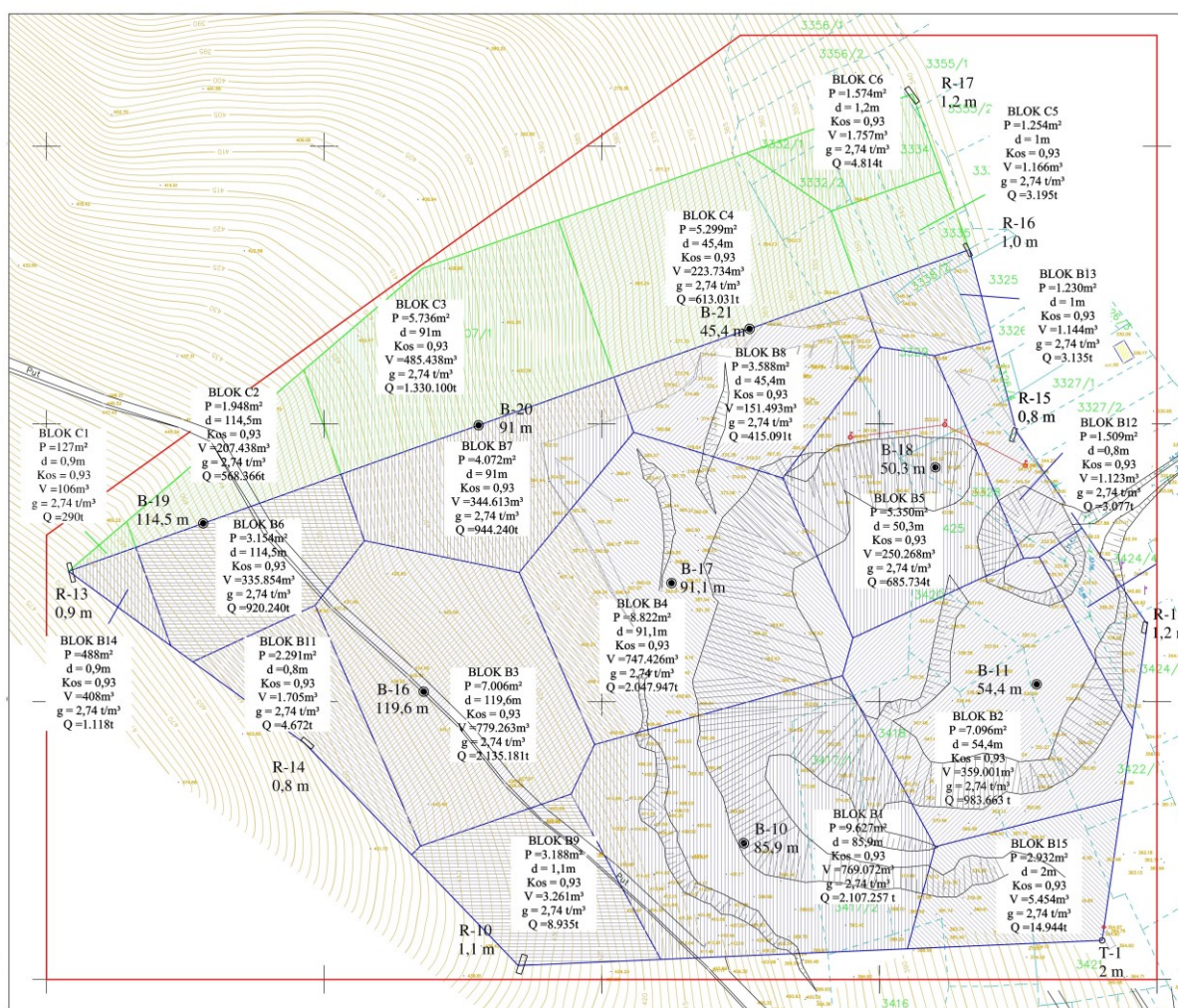
Према посебним критеријумима за поједине чврсте минералне сировине Правилника о класификацији и категоризацији... минерална сировина лежиште Виногради је сврстана у другу групу, прву подгрупу лежишта техничког – грађевинског камена и у другу групу, другу подгрупу лежишта за карбонатну сировину. Дозвољена максимална растојања између истражних радова за срачунате категорије резерви на лежишту "Виногради", према врсти истраживане минералне сировине и припадајућој групи, односно подгрупи лежишта приказана су у наредној табели.



Табела 3. Максимална дозвољена растојања између истражних радова

ВРСТА СИРОВИНЕ	група	подгрупа	Максимална растојања истражних радова по категоријама резерви	
			"Б" категорија	"Ц ₁ " категорија
Карбонатна сировина	II	II	до 240 m	до 360 m
Техничко – грађевински камен	II	I	до 120 m	до 180 m

Резерве у лежишту су срачунате у Б и Ц₁ категорији применом методе полигона (као основне методе прорачуна) и методе геолошких блокова (као контролне методе). Геолошке резерве представљају резерве добијене по основној методи.



Контуру резерви "Б" категорије ка северу и северозападу представљају истражне бушотине В-19, В-20, и В-21 и истражни раскопи Р-16 и Р-19. На југу границу резерви Б категорије представљају тачка Т-1 на површинском копу и раскоп Р-10. Источну границу резерви чине раскопи Р-11 и Р-15, а западну Р-14 и Р-19. Прорачун резерви за ову категорију рађен је до завршних кота истражних бушотина.



Резерве мермера, кречњака и доломита "Ц₁" категорије су оконтурене као екстраполоване резерве које се настављају на резерве Б категорије у северном делу лежишта. Резерве "Ц₁" категорије наслањају се ка југу на резерве "Б" категорије, односно на бушотине В-19, В-20 и В-21.

Прорачуном резерви није обухваћена заглињена кречњачка дробина која представљају делувијалне седименте на површини терена, као и пукотинске и раседне зоне. Распрострањење делувијалног наноса нема континуитет.

На картама резерви и обрачунским профилима резерве Б категорије означене су плавом бојом а резерве Ц₁ категорије зеленом бојом.

Основна метода прорачуна резерви је метода полигона, а контролна метода је метода геолошких блокова. Утврђене геолошке резерве, које уједно представљају и билансне резерве, као и упоредни приказ резерви је приказан у следећој табели:

Табела 4. Упоредни приказ резерви са односом разлике прорачуна

ГЕОЛОШКЕ РЕЗЕРВЕ						
Категорија резерви	Метода полигона		Метода геолошких блокова		Разлика	
	m ³	t	m ³	t	m ³	%
Б	3.751.400	10.278.837	3.664.467	10.040.640	86.933	2,3
Ц ₁	919.634	2.519.796	979.354	2.683.430	-59.720	6,5
Укупно	4.671.034	12.798.633	4.643.821	12.724.070	27.213	0,3

Експлоатационе резерве, при губицима минералне сировине током експлоатације од 5 %, су дате у наредној табели:

Табела 5. Експлоатационе резерве лежишта "Виногради"

Категорија	Билансне резерве		Губици (5%)		Експлоатационе резерве	
	m ³	t	m ³	t	m ³	t
Б + Ц ₁	4.671.034	12.798.633	233.552	639.932	4.437.482	12.158.701

Кроз техничко-економску оцену утврђено је следеће:

- површински коефицијент концентрације износи 60,3 m³/m², док је коефицијент откривке 0,21 m³/m³. У прорачун коефицијента откривке ушла је сва јаловина (површинска откривка и стенски материјал који се налази у косинама копа).

- планирана годишња производња у пуном капацитету, износи 350.000 t
- век експлоатације износи око 34,7 година;
- укупна улагања износе 68.600.000 динара;



- цена свих фракција техничког грађевинског камена и финалних производа карбоната износи 630 дин/т а производна цена 577 дин/т;
- укупан годишњи приход износи 18.550.000 динара
- вредност лежишта без узимања временског фактора у обзир износи 644.411.153 динара;
- рентабилност има вредност од 9,3 %, а економичност 1,09;
- вредност лежишта са узимањем у обзир временског фактора је одређена кроз две методе: метода нето садашње вредности и метода унутрашње стопе повратка);
- нето садашња вредност износи 51.971.000 дин (уз примену дисконтне стопе од 8 %), док унутрашња стопа повратка износи 34, 9 %.

Анализа показатеља ефикасности и успешности извршена је преко прорачуна рентабилности, економичности, нето садашње вредности и унутрашње стопе повратка. Анализа је показала да је после инвестирања у овај пројекат, вредност горе поменутих показатеља **позитивна**, те је наставак експлоатације лежишта "Виногради" **оправдан**.

На основу свега претходно изложеног, предлажемо радној групи за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина и нафте и гаса Републике Србије да прихвати и овери следеће количине геолошких – билансних резерви мермера, кречњака и доломита у лежишту "Виногради" са стањем на дан 31.12.2021. год.:

- Резерве Б категорије од 3.751.400 m³, односно 10.278.837 t
- Резерве Ц₁ категорије од 919.634 m³, односно 2.519.796 t
- Резерве Б и Ц₁ категорије од 4.671.034 m³, односно 12.798.633 t следећег квалитета:

ЈЕДИЊЕЊЕ	САДРЖАЈ (%)
CaO	35,63
MgO	13,85
SiO ₂	4,57
Al ₂ O ₃	1,17
Fe ₂ O ₃	0,44
Na ₂ O	0,08
K ₂ O	0,28
P ₂ O ₅	0,04
S	0,08
MnO	0,02
Г.Ж.	42,70
Σ	98,86



И

ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА			
№	Врста анализе	Средња вредност	Број података
1.	ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МПа) SRPS В.В8.012		
	- у сувом стању	143	15
	- у водозасићеном стању	127	15
	- после дејства мраза	126	2
2.	УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) SRPS В.В8.010	0,24	15
3.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА SRPS В.В8.002	постојан	15
4.	ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНУ ТЕМПЕРАТУРУ	постојан	2
5.	ЗАПРЕМИНСКА МАСА (g/cm ³) SRPS В.В8.032		
	- са порама и шупљинама	2,74	15
	- без пора и шупљина	2,76	15
6.	ПОРОЗНОСТ (%) SRPS В.В8.032	1,01	15
7.	КОЕФИЦИЈЕНТ ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ SRPS В.В8.032	0,99	15
8.	ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm ³ /50 cm ²) SRPS В.В8.015	22,7	15
9.	САДРЖАЈ (%) SRPS В.В8.042		
	- хлорида, С1-	0,006	15
	- сулфида, S2-	-	-
	- сулфата, обрачунато као SO ₃	0,01	15
10.	ОТПОРНОСТ НА ДИНАМИЧКЕ УДАРЕ И ХАБАЊЕ ТРЕЊЕМ (Лос Анђелес (%)) SRPS В.В8.045	„Б“ 21,3	2
		„Ц“ 22,5	1

Који се могу употребити као карбонатна сировина за производњу:

- у индустрији боја и лакова (калцитски мермер) за А и Б класу квалитета (СРБС Б.Б6.032)
- течних и прашкастих маса за изравнавање зидова,
- маса за облагање зидова (тонирани фасадни малтери),
- грађевинских лепкова и машинског малтера,
- средстава за прање и кућне хемије и
- калцификацију земљишта.

и као техничко – грађевински камен за производњу

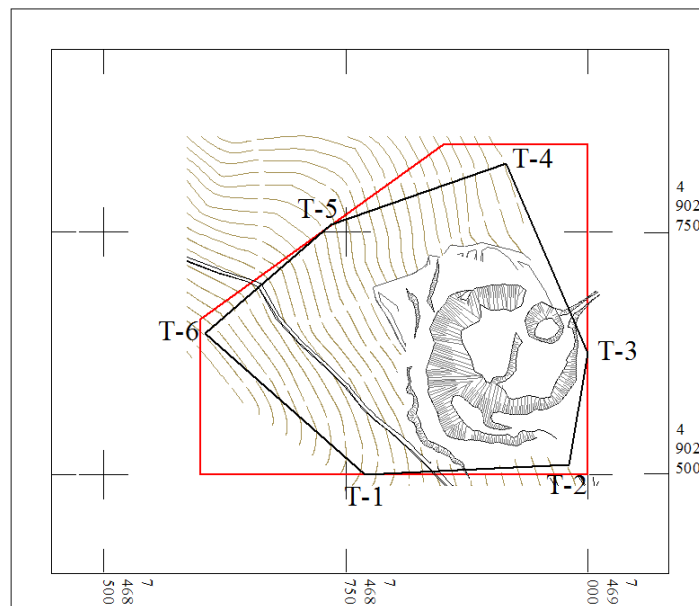
- Асфалтних мешавина за израду:
 - коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона по врућем поступку на путевима са лаким и врло лаким саобраћајним оптерећењем (SRPS U.E4.014:1990);
 - доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираниог материјала по врућем поступку (SRPS U.E9.028:1980 – повучен);



- горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираниог материјала по врућем поступку на путевима свих група саобраћајних оптерећења (SRPS U.E9.021:1986);
- 2. Цемент-бетонских мешавина за израду :
 - цемент-бетона (неармираних, армираних, преднапрегнутих) који нису изложени хабању и ерозији (SRPS B.B2.009:1986 – повучен),
 - доњих цемент-бетонских коловозних плоча (SRPS U.E3.020:1987 - повучен).
- 3. Тампона за израду:
 - доњег носећег слоја од неvezаног каменог материјала (ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ЛП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" - *Р.3.1. Доњи носећи слој од неvezаног каменог материјала*, 18/09/2009. године).
- 4. Ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи.

и чије су билансне резерве налазе у контури приказаној на следећој слици и чије преломне тачке имају следеће координате:

№	Y	X	№	Y	X
T-1	7468770	4902500	T-5	7608306	4844514
T-2	7468980	4902510	T-6	7608170	4844657
T-3	7469000	4902625	T-7	7607925	4844620
T-4	7468915	4902820	T-8	7607782	4844481
T-5	7468735	4902757			
T-6	7468605	4902645			





„БУКУЉА“

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ

Аранђеловац, Бранислава Нушића 1

Јавно комунално предузеће
„БУКУЉА“
Број 05-9693/1
27.12. 2022 год.
АРАНЂЕЛОВАЦ

Беаз плус д.о.о.
Краља Петра Првог 29,
Врбница

Предмет: Изјава о зонама санитарне заштите изворишта на локацији „Виногради“ у селу Бања

Поштовани,

на основу Вашег захтева за издавање Изјаве о зонама санитарне заштите изворишта које служе за снабдевање водом становништва, на локацији Виногради, дефинисане координатама датим у Захтеву, дајемо следећу Изјаву:

На предметној локацији не постоји извориште, ни зоне санитарне заштите изворишта са којих се водом снабдевају потрошачи који су повезани на водоводну мрежу којом управља ЈКП „Букуља“ Аранђеловац.

Такође, на предметној локацији не постоје инсталације водовода и канализације које су у надлежности ЈКП „Букуља“ Аранђеловац.

У Аранђеловцу,
26.12.2022.

С поштовањем,

за ЈКП „Букуља“

вд директора

Милан Јаћимовић



3227-02/1

20.12.2022 год.

Завод за заштиту споменика културе Крагујевац, на основу члана 27, 99. став 2. тачка 1, 100. став 1. и 104. Закона о културним добрима („Сл. Гл. РС “бр. 71/94) и члана 104. Закона о општем управном поступку („Сл. Гл. РС “бр. 18/16), а на захтев: „БЕАЗ ПЛУС Д.О.О.“, Краља Петра Првог 29, Врбица, 34300 Аранђеловац, дана 20.12.2022.год. доноси:

РЕШЕЊЕ

I. Услови и мере техничке заштите, неопходни за израду, Пројектне документације за експлоатацију мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине, и сировине за добијање техничко грађевинског камена из лежишта „Виногради“, код Аранђеловца, могу се предузети на основу следећих услова:

- Дозвољава се експлоатација из лежишта „Виногради“, уз обавезно поштовање члана 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 годину дана од дана издавања.

VI. Жалба не одлаже извршење овог решења.

Образложење

Дана 22.11.2022. год. Заводу за заштиту споменика културе Крагујевац достављен је захтев предузећа „БЕАЗ ПЛУС Д.О.О.“, Краља Петра Првог 29, Врбица. Захтевом се траже услови потребни за експлоатацију мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена из лежишта „Виногради“, код Аранђеловца. Предметна локација експлоатационог поља, у оквиру је координата:

Ознаке тачака		
	Y	X
1	7 469 000	4 902 500
2	7 468 600	4 902 500
3	7 468 600	4 902 660
4	7 468 850	4 902 840
5	7 469 000	4 902 840

Након изласка на терен и увида у постојећу документацију утврђени су услови за извођење мера техничке заштите и других радова из диспозитива овог решења.

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:

Зоран Јаглић, дипл.инж.арх.
Јелена Муњић, дипл. етнолог-антрополог
Александра Стефановић, дипл. ист. уметности
Славица Ђорђевић, дипл. археолог
Предраг Вукашиновић, мастер правник

ДИРЕКТОР

Ненад Карамиджковић

ДОСТАВИТИ

- Подносиоцу захтева
- архиви завода
- досијеу





ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД

11010 Београд, Булевар Пека Далчевића 45, п. факс 4831

мат. бр. 07028334, ПИБ 100379929

ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за камен и камене агрегате



АТЦ
01-013

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД
БЕОГРАД

Бр. 50-9625

18.07.2022 год.

Београд, Булевар Пека Далчевића 45
факс 48-31

К.АН. 2022-334-342

страница 1/7

ИЗВЕШТАЈ

О РЕЗУЛТАТИМА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ИСПИТИВАЊА КАМЕНА ПОРЕКЛОМ ИЗ
ЛЕЖИШТА „ВИНОГРАДИ“, ЕКСПЛОАТАЦИОНО
ПОЉЕ БР. 483, НАМЕЊЕНОГ ЗА УПОТРЕБУ
КАО ТЕХНИЧКИ ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН

Београд, 2022.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД

11010 Београд, Булевар Пека Дапчевића 45, п. фак 4831

мат. бр. 07028334, ПИБ 100379929

ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за камен и камене агрегате



ATC
01-013

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

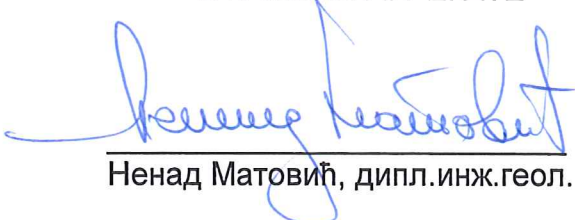
К.АН. 2022-334-342

страница 2/7

ИЗВЕШТАЈ

О РЕЗУЛТАТИМА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ИСПИТИВАЊА КАМЕНА ПОРЕКЛОМ ИЗ
ЛЕЖИШТА „ВИНОГРАДИ“, ЕКСПЛОАТАЦИОНО
ПОЉЕ БР. 483, НАМЕЊЕНОГ ЗА УПОТРЕБУ
КАО ТЕХНИЧКИ ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА КАМЕН
И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ


Ненад Матовић, дипл.инж.геол.

ДИРЕКТОР
ЗАВОДА ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ
МАТЕРИЈАЛЕ




Др Милорад Смиљанић, дипл.инж.технол.



На основу Захтева добијеног од предузећа GEOSFERA DOO BEOGRAD од 23.05.2022.год. (наш бр. 50-3336 од 23.05.2022. године), наше понуде (наш бр. 50-3336/2 од 24.05.2022.године) и вашег прихватања понуде (наш бр. 50-3336/3 од 24.05.2022. године) извршена су лабораторијска испитивања у Заводу за грађевинске материјале ИНСТИТУТА ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД, о чему се даје следећи:

ИЗВЕШТАЈ

о резултатима лабораторијских испитивања
стенске масе пореклом из лежишта "ВИНОГРАДИ",
експлоатационо поље бр.483, намењеног за
употребу као технички грађевински камен

I - ОПШТИ ПОДАЦИ

Узорци за лабораторијска испитивања камена (језгра из истражних бушотина) одабрани су од стране Наручиоца испитивања. Узорци су достављени у Завод за грађевинске материјале, тј. у Лабораторију за камен и камене агрегате у више наврата закључно са 23.05.2022.године.

Делимичне анализе физичко-механичких својстава камена урађене су на узорцима који су обележени на следећи начин:

- ◆ језгра из бушотине В-10: В-10/DFM-6 - узорак је обележен ознаком 2022-334,
- ◆ језгра из бушотине В-11: В-11/DFM-7 - узорак је обележен ознаком 2022-335,
- ◆ језгра из бушотине В-16: В-16/DFM-8 - узорак је обележен ознаком 2022-336,
- ◆ језгра из бушотине В-17: В-17/DFM-9 - узорак је обележен ознаком 2022-337,
- ◆ језгра из бушотине В-18: В-18/DFM-10 - узорак је обележен ознаком 2022-338,
- ◆ језгра из бушотине В-19: В-19/DFM-11 - узорак је обележен ознаком 2022-339,
- ◆ језгра из бушотине В-20: В-20/DFM-12 - узорак је обележен ознаком 2022-340,
- ◆ језгра из бушотине В-21: В-21/DFM-13 - узорак је обележен ознаком 2022-341.

Комплетна анализа физичко-механичких својстава камена урађене су на узорцима који су обележени на следећи начин:

- ◆ површински коп KFM-2 - узорак је обележен ознаком 2022-342.

Лабораторијска испитивања камена обављена су према методама које су дефинисане следећим стандардима: SRPS В.В8.002:1989 (повучен), В.В8.003:1986 (повучен), SRPS В.В8.010:1980 (повучен), SRPS В.В8.012:1987 (повучен), SRPS В.В8.015:1984 (повучен), SRPS В.В8.032:1980 (повучен), и Лабораторијска метода испитивања постојаности камена на повишеним температурама (метода није у обиму акредитације Лабораторије за камен и камене агрегате).



Достављени узорак камене ситнежи из комплетне анализе КФМ-2 предробљен је у лабораторијској дробилици Института на ударном гранулатору типа УГ-2 са чекићима. На овако формираном агрегату испитана је отпорност на дробљење према стандарду SRPS В.В8.045:1978 (повучен).

Испитивања према стандардима који нису у обиму акредитације Лабораторије за камен и камене агрегате урађена су у Лабораторији за бетон и везива. Резултати су уз њихову сагласност дати у извештајима:

1. К-22-440 од 01.07.2022. године,
2. К-22-441 од 01.07.2022. године,
3. К-22-442 од 01.07.2022. године,
4. К-22-443 од 01.07.2022. године,
5. К-22-444 од 01.07.2022. године,
6. К-22-445 од 01.07.2022. године,
7. К-22-446 од 01.07.2022. године,
8. К-22-447 од 01.07.2022. године,
9. К-22-448 од 04.07.2022. године,

Испитивања су започета 25.05 2022.године, а завршена 14.07.2022. године.



II - ПЕТРОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

II -1. Минералошко-петролошка анализа камена (SRPS B.B8.003 - повучен)

Макроскопски изглед:

Стена је беле, светло сиве до сиве боје, хомогена, једра и компактна. На преломним површинама је неправилног до шкољкастог прелома са храпавом до грубохрапавом површином. Узорци су највећим делом хомогени, мада код појединих узорака макроскопски се уочава повишен степен тектонизираности, односно, уочава се присуство примарних прслина и пукотина генетског и постгенетског карактера (поједини узорци из бушотине В-18; обележени ознаком 2022-338 и поједини узорци из бушотине В-21; обележени ознаком 2022-341). Поменути дисконтинуетети су углавном изразито маркирани лимонитским пигментом или запуњени крупнокристалним калцитом. Реакција узорака стене са разблаженом 5%-ом HCL је различита. Мањи број узорака показује бурну и дуготрајну реакцију са хладном 5%-ом HCL (узорак 2022-336.2022-228 и 2022-342), а један део узорака не показује реакцију на исту, осим калцитних жица које их прожимају. Други део узорака показује реакцију са загрејаном 5%-ом HCL. Макроскопском анализом испитиваних узорака, из осам бушотина и једног узорка са површинског копа, може се закључити извесна варијабилност у петрографском саставу од кречњака, преко доломитичних кречњака до мермера.

Микроскопски налаз:

Узорак 2022-342

Микроскопском анализом може се закључити да је стена, мономинерална, изграђена од ситнозрних зрна калцита која су уједначене величине, просечних димензија око 0,25 mm. Срастање између зрна је углавном по равним површинама – мозаично, а једним делом и по назубљеним површинама – импликационо срастање. Спорадично се јављају зрна кварца алотриоморфног облика. Такође, уочава се присуство субпаралелних и паралелних система микропрслина. Стена је свежа без трагова алтерационих процеса.

ТЕКСТУРА СТЕНЕ : масивна
СТРУКТУРА СТЕНЕ: микрокристаласта
ВРСТА СТЕНЕ : калцитски мермер

III - ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КАМЕНА

Техничке карактеристике камена пореклом из лежишта "ВИНОГРАДИ", експлоатационо пољње бр.483, приказане су у Табели бр 1.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
Завод за грађевинске материјале
Лабораторија за камен и камене агрегате

К.АН.2022-334-342

страница 6/7

№	Табела бр. 1 ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА	лежиште "ВИНОГРАДИ" експлоатационо поље бр.483										К.АН. 2022-334-342
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.	Број узорка Лабораторијска ознака узорка Врста анализе Поректо материјала: Језро бушотине (Б), раскоп (Р), етажа (Е) SRPS B.В8.003 - повучен ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ SRPS B.В8.012 - повучен ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (MPa) -у сувом стању -у водом засићеном стању -после дејства мраза SRPS B.В8.015 - повучен	2022-334 В-10/DFM-6 делимична Б	2022-335 В-11/DFM-7 делимична Б	2022-336 В-16/DFM-8 делимична Б	2022-337 В-17/DFM-8 делимична Б	2022-338 В-18/DFM-10 делимична Б	2022-339 В-19/DFM-11 делимична Б	2022-340 В-20/DFM-12 делимична Б	2022-341 В-21/DFM-13 делимична Б	2022-342 КФМ-2 комплетна Р	калицитски мермер	
2.	ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm ³ /50cm ²) SRPS B.В8.032 - повучен ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ (g/cm ³) -без пора и шупљина -са порам и шупљинама -апсолутна порозност (%) -коэффициент запреминске масе	138 111 -	176 149 -	150 148 -	127 102 -	133 126 -	153 134 -	128 114 -	124 100 -	130 122 121	140 123 121	
3.	ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm ³ /50cm ²) SRPS B.В8.010 - повучен УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) SRPS B.В8.002 - повучен	19.6	19.7	19.7	17.5	25.6	18.0	26.0	17.1	20.6	20.4	
4.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА SRPS B.В8.042 - повучен САДРЖАЈ: (%) -хлорида, Cl ⁻ -сулфида, S ²⁻ -сулфата, обрачунати као SO ₃	2.81 2.79 0.7 0.995	2.81 2.77 1.5 0.985	2.77 2.73 1.2 0.988	2.85 2.79 1.9 0.981	2.76 2.72 1.2 0.988	2.78 2.75 1.0 0.990	2.75 2.73 0.7 0.993	2.76 2.74 0.8 0.992	2.73 2.72 0.5 0.995	0.28 2.78 2.75 1.1 0.990	
5.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	
6.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	постојан	
7.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА	0.006 није доказан 0.01	0.005 није доказан 0.01	0.006 није доказан 0.01	0.005 није доказан 0.01	0.005 није доказан 0.01	0.006 није доказан 0.01	0.006 није доказан 0.01	0.007 није доказан 0.01	0.005 није доказан 0.01	0.006 није доказан 0.01	
8.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА	21.9 22.5	21.9 22.5	21.9 22.5	21.9 22.5	21.9 22.5	21.9 22.5	21.9 22.5	21.9 22.5	20.7 -	21.3 22.5	



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
Завод за грађевинске материјале
Лабораторија за камен и камене агрегате

К.АН.2022-334-342

страна 7/7

Резултати извршених испитивања односе се само на испитане узорке. Овај Извештај не сме се умножавати, изузев у целини и уз одобрење Лабораторије за камен и камене агрегате.

ОБРАДИО И НАПИСАО:

Марко Николић, геолог

КОНТРОЛИСАЛА:

Др Оливера Ђокић, дипл.инж.геол.



**ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ**

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



**ИЗВЕШТАЈ
О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ
АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ**

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-440**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/135
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 334
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ : Бушотина В-10/DFM - 6
Лежиште „ВИНОГРАДИ“
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: **Одређивање садржаја хлорида, сулфида и сулфата (Cl⁻, S²⁻, SO₄²⁻).**
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама које су прописане стандардом **SRPS В.В8.042:1984**, „-повучен“.
ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-440/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS В.В2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl ⁻	0,006%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S ²⁻	није доказан	укупни сумпор као SO ₃ , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO ₃	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић
Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ

ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Милош Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-440

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ


Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Далчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

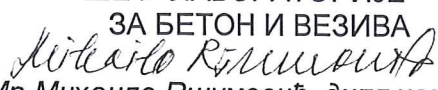
Оцена резултата хемијских испитивања агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-22-440**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-10/DFM - 6
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-440

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-440 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-10/DFM - 6, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

за ОЦЕНУ ДАО

Марија Зеј, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



**ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ**

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



АТС
01-014

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

**ИЗВЕШТАЈ
О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ
АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ**

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-441**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/136
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 335
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Бушотина В-11/DFM - 7
Лежиште „ВИНОГРАДИ“
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: Одређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама
које су прописане стандардом **SRPS В.В8.042:1984**,
„повучен“.

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-441/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS В.В2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,005%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић

Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

**ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА**

Михаило Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-441

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-22-441**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-11/DFM - 7
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-441

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-441 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-11/DFM - 7, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем

ИЗВЕШТАЈ
О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ
АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-442**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/137
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 336
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ : **Бушотина В-16/DFM - 8**
Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl⁻, S²⁻, SO₄²⁻).
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама
које су прописане стандардом **SRPS В.В8.042:1984,**
„-повучен“.
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:
ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-442/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)


РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

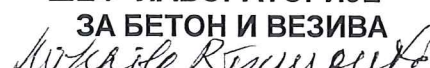
Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS В.В2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl ⁻	0,006%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S ²⁻	није доказан	укупни сумпор као SO ₃ , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO ₃	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:


Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-22-442**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-16/DFM - 8
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-442

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-442 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-16/DFM - 8, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

за ОЦЕНУ ДАО

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-443**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/138
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 337
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Бушотина В-17/DFM - 9
Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl , S^{2-} , SO_4^{2-}).
Хемијска испитивања извршена су према методама
које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984**,
„-повучен“.

ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА:
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-443/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl	0,005%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т. 7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Milosh Rsumovic
Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

**ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА**
Mikhailo Rsumovic
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-443

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

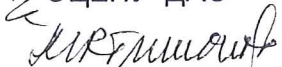
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

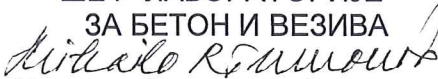
Оцена резултата хемијских испитивања агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-22-443**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-17/DFM - 9
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-443

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-443 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-17/DFM - 9, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ
О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ
АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-444**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/139
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 338
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ : Бушотина В-18/DFM - 10
Лежиште „ВИНОГРАДИ“
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: Одређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl⁻, S²⁻, SO₄²⁻).
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама
које су прописане стандардом **SRPS В.В8.042:1984**,
„–повучен“.

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-444/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS В.В2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди , Cl ⁻	0,005%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди , S ²⁻	није доказан	укупни сумпор као SO ₃ , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати ,SO ₃	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић

Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ

ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Милош Ршумовић

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-444

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-22-444**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-18/DFM - 10
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-444

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-444 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-18/DFM - 10, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

20 ОЦЕНУ ДАО

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



ИЗВЕШТАЈ О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-445**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/140
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 339
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Бушотина В-19/DFM - 11
Лежиште „ВИНОГРАДИ“
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: Одређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl^- , S^{2-} , SO_4^{2-}).
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама
које су прописане стандардом SRPS B.B8.042:1984,
„–повучен“.

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-445/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди, Cl^-	0,006%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди, S^{2-}	није доказан	укупни сумпор као SO_3 , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати, SO_3	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целисти, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Milosh Rsumovitch
Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Mikhailo Rsumovitch
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-445

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

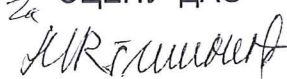
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

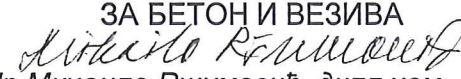
Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-22-445**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-19/DFM - 11
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-445

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-445 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-19/DFM - 11, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

за ОЦЕНУ ДАО

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
 Лабораторија за бетон и везива
 11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
 Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ

О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-446**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/143
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 342
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ : **КФМ - 2**
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: **Лежиште „ВИНОГРАДИ“**
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и
сулфата (Cl⁻, S²⁻, SO₄²⁻).
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама
 које су прописане стандардом **SRPS B.B8.042:1984,**
„-повучен“.

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-446/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS B.B2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди , Cl ⁻	0,005%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди , S ²⁻	није доказан	укупни сумпор као SO ₃ , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати ,SO ₃	0,01%	

ИЗЈАВА:
 Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
 Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић
 Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

**ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА**
Милош Ршумовић
 Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-446

стр. 1 од 1



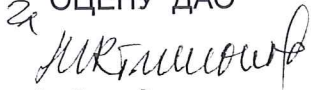
ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355


**Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере**

Идентификациони број оцене: **О-К-22-446**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: КФМ - 2
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-446

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-446 оцењује се да испитани узорак КФМ - 2, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

за ОЦЕНУ ДАО

Марија Зеџ, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Даччевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ
О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ
АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-447**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 01.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/142
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 341
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ : **Бушотина В-21/DFM - 13**
Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Одређивање садржаја хлорида, сулфида и сулфата (Cl⁻, S²⁻, SO₄²⁻).
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама које су прописане стандардом **SRPS В.В8.042:1984**, „-повучен“.
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА:
ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-447/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS В.В2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди , Cl ⁻	0,007%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди , S ²⁻	није доказан	укупни сумпор као SO ₃ , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати ,SO ₃	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Milosh Rsumovic

Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Milosh Rsumovic

Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-447

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере

Идентификациони број оцене: **О-К-22-447**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-21/DFM - 13
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-447

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-447 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-21/DFM - 13, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец
Марија Зец, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Михаило Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
 Лабораторија за бетон и везива
 11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
 Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355



ИЗВЕШТАЈ

О ХЕМИЈСКОМ ИСПИТИВАЊУ АГРЕГАТА ЗА БЕТОН И МАЛТЕРЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: **К-22-448**
УКУПАН БРОЈ СТРАНА ИЗВЕШТАЈА: 1 страна
ДАТУМ ИЗДАВАЊА ИЗВЕШТАЈА: 04.07.2022. год.
ДАТУМ ДОСТАВЉАЊА УЗОРКА: 23.06.2022. год.
ПОДНОСИОЦ ЗАХТЕВА ЗА ИСПИТИВАЊЕ: **ГЕОСФЕРА ДОО БЕОГРАД**
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ ИНСТИТУТА: 50-10/141
БРОЈ АНАЛИЗЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ
ЗА КАМЕН И КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ: 2022 – 340
УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ: Бушотина В-20/DFM - 12
 Лежиште „ВИНОГРАДИ“
ЗАХТЕВАНА ИСПИТИВАЊА: **Одређивање садржаја хлорида, сулфида и**
сулфата (Cl⁻, S²⁻, SO₄²⁻).
МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА: Хемијска испитивања извршена су према методама
 које су прописане стандардом **SRPS В.В8.042:1984,**
 „-повучен“.

ОЗНАКА УЗОРКА (АНАЛИЗА БР.): **К-448/22** (к.п.у. дел.бр.50-71 од 11.01.2022.)

РЕЗУЛТАТИ ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА:

Метода испитивања	Анализирани састојак	Садржај	Услови квалитета прописани стандардом SRPS В.В2.009:1986
квантитативно, т. 7.2.1	Хлориди , Cl ⁻	0,006%	мах. 0,10 % -за армирани бетон мах. 0,02 % -за преднапрегнути бетон
квалитативно, т. 6.3	Сулфиди , S ²⁻	није доказан	укупни сумпор као SO ₃ , мах. 1,0 %
квантитативно, т.7.2.2	Укупни сулфати ,SO ₃	0,01%	

ИЗЈАВА:

Резултати испитивања односе се искључиво на узорак који је испитан.
 Извештај не сме бити репродукован, изузев у целости, без писмене сагласности Лабораторије за бетон и везива.

ИЗВЕШТАЈ ИЗРАДИО:

Милош Ршумовић

Милош Ршумовић, дипл.аналит.з.ж.с.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ

ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА

Михаило Ршумовић
 Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем.

К-22-448

стр. 1 од 1



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за бетон и везива
11010 Београд 48, Булевар Пека Дапчевића 45
Телефон: 011/2471-773, Телефакс: 011/2466-355

**Оцена резултата хемијских испитивања
агрегата за бетон и малтере**

Идентификациони број оцене: **О-К-22-448**

Наручилац: „ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата: Лежиште „ВИНОГРАДИ“
Врста агрегата: Бушотина В-20/DFM - 12
Веза: Извештај о испитивању, идентификациони број К-22-448

На основу резултата испитивања из извештаја о испитивању, идентификациони број К-22-448 оцењује се да испитани узорак из бушотине В-20/DFM - 12, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ“, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS В.В2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зеца
Марија Зеца, дипл. инж. технол.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ
ЗА БЕТОН И ВЕЗИВА
Михаило Ршумовић
Мр Михаило Ршумовић, дипл. хем



ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

№	Табела бр. 1	К.АН. 2022-334-342	ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ КВАЛИТЕТА					
			лежиште ВИНОГРАДИ	SRPS U.E4.014	SRPS U.E9.021 -повучен	SRPS U.E9.028* -повучен	SRPS B.B2.009 -повучен	SRPS U.E3.020 - повучен горња доња
1.	SRPS B.B8.003 - повучен ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ	калцитски мермер	испитује се	испитује се	испитује се	испитује се	испитује се	испитује се
2.	SRPS B.B8.012 - повучен ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (MPa) -у сувом стању -у водом zasiћеном стању -после дејства мрза	140 123 121	МИН. -в.лако и лако 120 -средње 140	-	МИН. 100 МИН. 100	МИН. 80 (160) МИН. 64 (128)	МИН. 160 МИН. 128	МИН. 120 -
3.	SRPS B.B8.015 - повучен ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ (cm ³ /50cm ²)	20.4	МАКС. -в.лако и лако 35 -средње 18	-	-	МАКС. 35	по пројекту	МАКС. 35
4.	SRPS B.B8.032 - повучен ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ (g/cm ³) -без пора и шупљина -са порама и шупљинама -апсолутна порозност (%) -кофицијент запреминске масе	2.78 2.75 1.1 0.990	-	-	-	2.0 - 3.0	2.0 - 3.0	-
5.	SRPS B.B8.010 - повучен УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)	0.28	МАКС. лако и в.лако -1 средње - 0.75	-	-	МАКС. 1	МАКС. 1	МАКС. 1
6.	SRPS B.B8.002 - повучен ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА	постојан	постојан	-	постојан	постојан	постојан	постојан
7.	Лабораторијска метода: ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА	постојан	-	-	-	-	-	-
8.	SRPS B.B8.042** - повучен САДРЖАЈ: (%) -хлорида, С ²⁻ -сулфида, S ²⁻ -сулфата, обрачунати као SO ₃	0.006 није доказан 0.010	-	-	-	МАКС. 0.1АБ; 0.02ПБ 1.0	МАКС. 0.1АБ; 0.02ПБ 1.0	МАКС. 0.1АБ; 0.02ПБ 1.0
9.	SRPS B.B8.045 - повучен ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ И ХАБАЊЕ - ЛОС АНЂЕЛЕС -градација "Б" -градација "Ц"	21.3 22.5	МАКС. в.лако-30 лако-28 средње-25	МАКС. в.л. и л. -35 средње-30 тешко - 28 в.т и а.п. - 25/28	МАКС. 40	МАКС. 30	МАКС. 30	МАКС. 40

**технички услови из SRPS U.E9.021 нису дати зато што немају прописане вредности за камен

Лабораторија за камен и камене агрегате није акредитована за означену методу, прилог - Извештаји Лабораторије за бетон и везива: бр. К-22-440, бр. К-22-441, бр. К-22-442, бр. К-22-443, бр. К-22-444, бр. К-22-445, бр. К-22-446, бр. К-22-447 од 01.07.2022.год. и бр. К-22-448 од 04.07.2022.год.



На основу вредновања резултата лабораторијских испитивања, доноси се:

МИШЉЕЊЕ О УПОТРЕБЉИВОСТИ

Сагласно утврђеном квалитету и одредбама важећих техничких услова, закључује се да су резултати лабораторијских испитивања камена са ознаком 2022-334-342, пореклом из лежишта „ВИНОГРАДИ“, експлоатационо поље бр.483, у сагласности са техничким условима из наведених стандарда за:

ТЕХНИЧКИ ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН за производњу нефракционисане и фракционисане камене ситнежи за израду:

- коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона по врућем поступку на путевима са лаким и врло лаким саобраћајним оптерећењем (SRPS U.E4.014:1990);
- доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку (SRPS U.E9.028:1980 - повучен);
- горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку на путевима свих саобраћајних оптерећења (SRPS U.E9.021:1986);
- цемент-бетона (неармираних, армираних, преднапрегнутих) који нису изложени хабању и ерозији (SRPS B.B2.009:1986 - повучен);
- доњих цемент-бетонских коловозних плоча (SRPS U.E3.020:1987 - повучен).
- доњег носећег слоја од невезаног каменог материјала (ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" - Р.3.1. Доњи носећи слој од невезаног каменог материјала, 18/09/2009. године).

Напомене:

1. Саставни део *Мишљења о употребљивости* је Извештај К.АН. 2022-334-342 од 14.07.2022. године Лабораторије за камен и камене агрегате и Извештаји Лабораторије за бетон и везива бр. К-22-440 до бр. К-22-447 од 01.07.2022.год. и Извештај бр. К-22-448 од 04.07.2022. год.,
2. *Мишљење о употребљивости* се не сме умножавати без одобрења Лабораторије за камен и камене агрегате,
3. Копија овог *Мишљења о употребљивости* није званичан документ.

ШЕФ ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА КАМЕН И
КАМЕНЕ АГРЕГАТЕ


Ненад Матовић, дипл.инж.геол.

ОБРАДИЛА И НАПИСАЛА:


Др Оливера Ђокић, дипл.инж.геол.



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&Co doo, Teodora Drajzera 11L, 11000 BEOGRAD

PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 220-151073-57 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE MERMERA, KREČNJAKA I DOLOMITA KAO KARBONATNE SIROVINE I SIROVINE ZA TEHNIČKO-GRAĐEVINSKI KAMEN IZ LEŽIŠTA "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANĐELOVCA

- I Z V O D -

INVESTITOR
BEAZ PLUS DOO ARANĐELOVAC

Beograd, februar 2023. godine



Tel/fax +381-11-3474-806
office@terragold.co.rs
www.serbiaming.rs



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&Co doo, Teodora Drajzera 11L, 11000 BEOGRAD

PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 220-151073-57 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA, KREČNJAKA I DOLOMITA KAO KARBONATNE SIROVINE I SIROVINE ZA TEHNIČKO-GRAĐEVINSKI KAMEN IZ LEŽIŠTA "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANĐELOVCA

INVESTITOR

BEAZ-PLUS DOO Aranđelovac

Glavni projektant

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva

Odgovorni projektanti

Dragan Pavlović, dipl. inž. rudarstva,

Mirjana Milošević, dipl. ecc

Saradnici

Dr Branko Petrović, dipl. inž. rudarstva

Radomir Milićević, dipl. inž. geologije

Ivan Jovanović, mast. inž. rudarstva

Bojana Vasiljević, mast. inž. rudarstva

Sanja Gajić, mast. inž. rudarstva

Dušan Šljivančanin, dipl. prostorni planer

Milica Radeka, mast. inž. životne sredine

Bojan Đorđević, dipl. inž. građevinarstva

Vladimir Selenić, dipl. inž. šumarstva

Vladimir Rvović, dipl. inž. mašinstva

Marina Aćimović, dipl. geograf



Tel/fax +381-11-3474-806
office@terrargold.co.rs
www.serbiamining.rs

SADRŽAJ:

1.0. OPŠTI DEO	1
1.1. Geografski položaj i komunikacione prilike	2
1.2. Lokacija eksploatacionog polja	3
1.3. Morfološko-hidrografske i klimatske karakteristike terena	3
1.4. Geološke karakteristike šireg područja.....	5
1.5. Geološka građa ležišta.....	9
1.6. Opis ležišta	16
1.7. Geneza ležišta.....	17
1.8. Tektonika ležišta	18
1.8.1. Elementi sklopa	19
1.8.1. Analiza elemenata sklopa	21
1.9. Hidrogeološke karakteristike ležišta	23
1.10. Inženjersko-geološke karakteristike ležišta.....	25
1.11. Fizičko-mehaničke karakteristike kamena.....	28
1.12. Vrsta, kvalitet i količina mineralne sirovine	29
1.13. Godišnji kapacitet proizvodnje i vek eksploatacije.....	30
1.14. Podaci o postojećim građevinskim objektima	31
2.0. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA, OBJEKATA, OPREME I SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM.....	31
2.1. Rudarsko-tehnološki deo	31
2.1.1. Ograničenje površinskog kopa	31
2.1.2. Konstrukcija površinskog kopa.....	31
2.1.3. Mehanizacija na površinskom kopu	31
2.2. Sistem eksploatacije.....	32
2.2.1. Tehnologija eksploatacije	32
2.2.2. Bušenje i miniranje	32
2.2.3. Otkopavanje, utovar i transport na površinskom kopu.....	34
2.2.4. Priprema mineralne sirovine	34
2.2.5. Pripremni i pomoćni radovi na površinskom kopu	34



2.3. Zaštita površinskog kopa od voda	34
3.0. SNABDEVANJE POGONSKOM ENERGIJOM	36
4.0. SNABDEVANJE INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM	36
4.1. Podaci o objektima za tretiranje otpadnih materija	37
5.0. ODRŽAVANJE OPREME	37
6.0. REKULTIVACIJA	37
6.1. Tehnička rekultivacija	37
6.2. Biološka rekultivacija	38



1.0. OPŠTI DEO

Naziv projekta:

**GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA, KREČNJAKA I DOLOMITA
KAO KARBONATNE SIROVINE I SIROVINE ZA TEHNIČKO-GRAĐEVINSKI KAMEN IZ
LEŽIŠTA "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANĐELOVCA**

Podaci o investitoru:

Investitor

BEAZ-PLUS DOO ARANĐELOVAC

Sedište:

Risovački put bb,
34300 Aranđelovac

Podaci o autoru projekta:

Autor projekta:

TERRAGOLD&CO DOO BEOGRAD

Sedište:

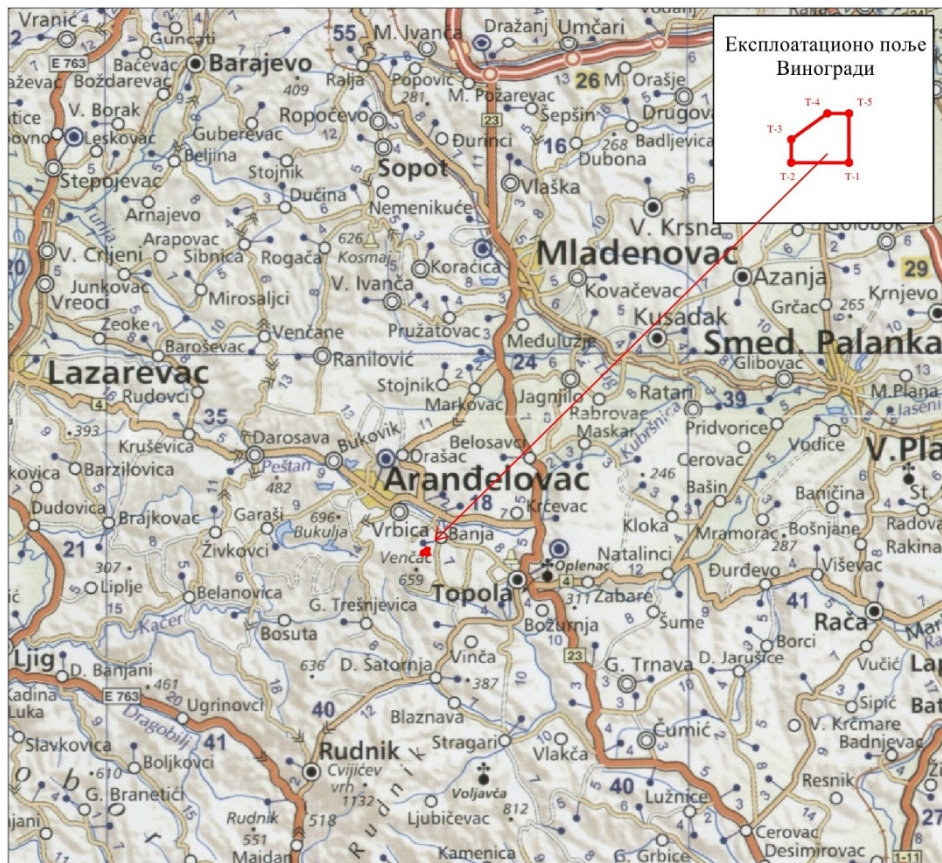
Beograd, Teodora Drajzera 11L

Glavni projektant:

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva

1.1. Geografski položaj i komunikacione prilike

Istraživano ležište je udaljeno od Arandjelovca oko 7 km. Eksploataciono polje ležišta "Vinogradi" zahvata površinu od 11,3 ha, odnosno 0,113 km².



Slika 1.1. Pregledna karta komunikacija i naselja u približnoj razmeri 1:600 000

Šire područje ležišta "Vinogradi" je gusto naseljeno. Pripada ataru sela Banja, koje se nalazi u prigradskim selima grada Arandjelovca. Na području sela Banja, prema popisu iz 2011. godine živi 2.194 stanovnika. Seosko stanovništvo se bavi pretežno poljoprivredom. Tradicionalno, to je poljoprivredno područje koje ima i svoje industrijske objekte, bazirane uglavnom na preradi nemetala. U prvoj polovini dvadesetog veka ovo je bilo područje poznato po voćarstvu i vinogradarstvu sa razvijenim banjsko-turističkim uslugama. Međutim, sa društveno dirigovanom industrijalizacijom u drugoj polovini dvadesetog veka stanovništvo je migriralo u veće gradove, posebno Arandjelovac, a sa gašenjem velikih industrijskih kombinata, migracija je nastavljena ka inostranstvu radi zapošljavanja. Većina zaposlenih na površinskom kopu i u privrednom društvu "BEAZ-PLUS" je iz sela Banja.

Saobraćajni uslovi su povoljni. Površinski kop ležišta "Vinogradi" je makadamskom saobraćajnicom širine sedam metara i dužine od oko 250 metara povezana sa asfaltnom saobraćajnicom Arandjelovac – selo Banja – Brezovac – Topola. Preko saobraćajnice Arandjelovac – selo Banja – Brezovac – Topola eksploataciono polje ležišta Vinogradi je udaljeno od Arandjelovca oko 5 km a od proizvodnih kapaciteta karbonatnog brašna oko 3,5 km. Asfaltnom saobraćajnicom selo Banja – Arandjelovac – Mladenovac ležište je povezano sa ranžirnom stanicom u Mladenovcu na pruzi Beograd – Niš. Asfaltnom saobraćajnicom selo Banja – Arandjelovac – Lazarevac, dužine oko 40 kilometara, ležište "Vinogradi" je povezano sa Ibarskom magistralom i ranžirnom stanicom u Lazarevcu na pruzi Beograd – Bar.

1.2. Lokacija eksploatacionog polja

Eksploataciono polje "Vinogradi" nalazi se na listu "Arandjelovac" topografske karte 1:25.000. Ukupna površina eksploatacionog polja je 0,113 km². Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja "Vinogradi", prikazane su u tabeli 1.1.

Tabela 1.1. Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja

Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja		
Tačka	Y	X
T-1	7 469 000	4 902 500
T-2	7 468 600	4 902 500
T-3	7 468 600	4 902 660
T-4	7 468 850	4 902 840
T-5	7 469 000	4 902 840

1.3. Morfološko-hidrografske i klimatske karakteristike terena

U morfološkom pogledu širi prostor eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi" karakteriše se planinskim tipom reljefa. Eksploataciono polje sa površinskim kopom u eksploataciji nalazi se na istočnim padinama planinskog masiva Venčaca. Relativna visinska razlika na području eksploatacionog polja iznosi oko 70 metara. Na širem području eksploatacionog polja koje obuhvata deo terena sa kotama od 410 m do 480 m, nalazi se vrh Venčaca sa kotom od 659 m. Vrh Venčaca se nalazi jugozapadno od eksploatacionog polja na rastojanju od oko 800 m.

Zapadno od vrha Venčaca na razdaljini od oko 200 metara, izdvaja vrh Čukar sa kotom od 611 m. Zapadno od eksploatacionog polja izdvaja se vrh Kastrum sa kotom 644 m.

Na širem području eksploatacionog polja nema stalnih vodotoka. Svi postojeći vodotoci su povremeni i bujičnog su karaktera, što je uslovljeno energijom reljefa na istočnim padinama Venčaca. Svi povremeni vodotokovi na istočnim padinama Venčaca pripadaju slivu reke Kubršnice. Na eksploatacionom polju nije konstatovan ni jedan izvor. U blizini eksploatacionog polja postoje dva izvora. Oba su formirana iz pukotinskih izdani. Jedan izvor se nalazi severoistočno od eksploatacionog polja na razdaljini od oko 600 metara i koti koja je od kote sadašnjeg platoa površinskog kopa niža za oko 100 metara. Izvor je kaptiran. Zapadno od eksploatacionog polja na približnoj razdaljini od oko jednog kilometra nalazi se drugi pomenuti izvor koji je označen na geografskoj karti kao "Partizanski izvor". Izvor se nalazi na koti od 380 m. Izvor je kaptiran i deo je gradskog vodovoda. Prosečan izliv na godišnjem nivou iznosi 2,62 l/s.

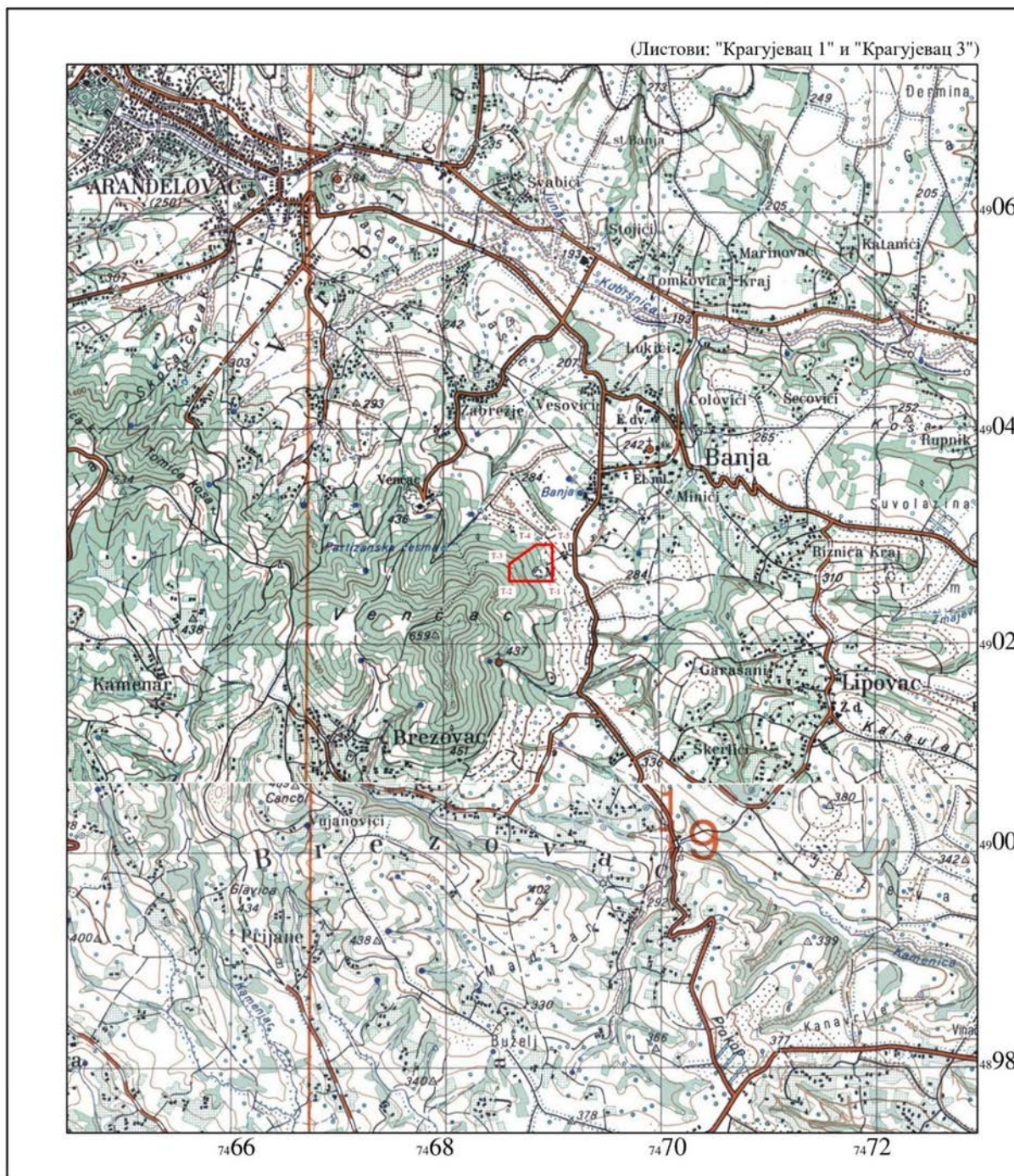
Klimatske prilike na širem području istraživanog ležišta imaju karakteristike umereno-kontinentalne klime sa toplim letima i relativno hladnim zimama. Referentna meteorološka stanica za područje eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi" je meteorološka stanica u Kragujevcu.

Prema podacima Statističkog godišnjaka Srbije u desetogodišnjem proseku za meteorološku stanicu Kragujevac, srednja godišnja temperatura iznosi 10,2°C. Prosečni temperaturni maksimum je u julu (25,4°) a prosečni temperaturni minimum po godinama je u januaru (-1,9°). Apsolutna maksimalna temperatura, zabeležena u posmatranom desetogodišnjem periodu iznosi 37,2° a apsolutna minimalna -11,8° (amplituda 49,0°).

Prosečan vazdušni pritisak iznosi 897,2 hPa. Srednje godišnje količine padavina iznose 982,4 mm sa dosta neravnomernom raspodelom padavina u toku godine.

Ukupno dana sa padavinama ima 153, kada tokom dana ima više od 0,1 mm atmosferskih padavina. Tokom godine ima u proseku 18 dana sa snežnim padavinama uz znatna variranja po godinama, gde je maksimum iznosio 24 dana a minimum 7 dana. Prema primenjenoj skali od 1 do 10, izrazito oblačnih dana ima u proseku 108, kada je oblačnost veća od 8. Sunčanih dana je u proseku 58, kada je oblačnost manja od 2. Maksimum padavina je u maju (133,0 mm), oktobru (126,9 mm) i novembru (130,3 mm). Minimum

padavina po mesecima je u julu (28,8 mm) i avgustu (22,8 mm). Prosečan broj dana sa padavinama iznosi 216. Od toga je 187 dana sa kišnim padavinama.



Slika 1.2. Pregledna geografska karta sa granicama eksploatacionog polja ležišta "Vinogradit" razmere 1:50 000

Vlažnost vazduha je maksimalna u novembru, decembru i martu sa prosečnih 88%, usled obimnih padavina i niskih temperatura, a minimalna u julu i avgustu sa prosečnih 50%, zbog male količine padavina i osetnog porasta temperature vazduha. Prosečna vlažnost vazduha na godišnjem nivou iznosi 79%.

Od vetrova najveću učestalost ima vetar jugozapadnog pravca, ređe severozapadnog pravca. Vetar jugozapadnog pravca u proseku ima jačinu od 10 m/s do 25 m/s. i u proseku duva tokom godine 30 – 50

dana. Severozapadni vetar ima prosečnu jačinu od oko 5 m/s i u proseku duva tokom godine od 50 – 60 dana. Vetrovi koji duvaju sa severa su karakteristični za zimske mesece, posebno za januar i februar.

Ovakvi klimatski uslovi ne utiču bitno na izvođenje rudarskih eksploatacionih radova tokom godine. Tokom dosadašnje višedecenijske eksploatacije prekid u kontinuitetu izvođenja eksploatacionih radova, dešava se na dnevnom nivou tokom decembra, januara i februara meseca.

1.4. Geološke karakteristike šireg područja

Šire područje eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi" izgrađeno od serpentinita, sedimenata donje i gornje krede, sedimenata srednjeg miocena, koji diskordantno leži preko starijih tvorevina, tvorevina kontaktnog metamorfizma izgrađenih od argilofilita, metapeščara i mermera. Kisela granitoidna magma, koja je formirala granitoidni pluton Bukulje, utisnuta je u seriju krednih sedimenata, koje su intenzivno kontaktno metamorfisane. Od karbonatnih stena nastali su mermeri, dolomitski mermeri, mermerisani krečnjaci i mermerisani dolomiti. Od terigenih, alevrolitično peskovitih stena u procesu kontaktnog metamorfizma nastali su uglavnom argilofiliti i metapeščari. Izgled obodnih delova plutona, kao i njegov odnos sa okolinom, ukazuju da bukuljski pluton najverovatnije predstavlja jednu konkordantnu, sinkinematsku intruziju, koja se uklapa u tektonski sklop ispitivane oblasti.

Prema tumaču za list OGK SFRJ "Kragujevac" 1:100 000, bukuljski granitoidni masiv je najverovatnije formiran tokom srednjeg miocena u toku štajerske orogene faze alpske orogeneze. Starost granitoida Bukulje određivana je ranije kao paleozojska. U novije vreme vršena su i merjenja apsolutne starosti. Tom prilikom dobijeni su dvoznačni rezultati. Vrednosti dobijene olovnom i argonovom metodom ukazivali su na nastanak plutona od 156 do 168 miliona godina, što bi odgovaralo srednjejurskoj starosti. Po rezultatima utvrđivanja apsolutne starosti metodom stroncijuma dobijeno je vreme nastanka granitoida Bukulje od 13 do 23,5 miliona godina. Ovaj period odgovara neogenu. U kontekstu geotektonskog položaja, strukturnih i petrohemijskih karakteristika, Z. Pavlović (1976) smatra da se bukuljski granitoid uklapa u niz tercijarnih plutonita, koji se pruža od Kopaonika, preko Željina, Kotlenika, Rudnika, Kosmaja, do Boranje na severozapadu. Metamorfiti na kontaktu sa granitoidnim intruzivom, koji su ranije smatrani kao paleozojski, ustvari predstavljaju samo kontaktno-metasomatski izmenjene donjekredne i gornjokredne sedimente. Slična kontaktno-metamorfna zona formirana je iz gornjokrednih sedimenata po obodu kopaoničkog plutona.

Najstarija izdvojena litostratigrafska jedinica na širem području eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi" su serpentiniti koji pripadaju dijabaz rožnačkoj formaciji jurske starosti. Istočno od eksploatacionog polja leže manje mase serpentinita koje su verovatno deo ultramafitskog pojasa srednje i gornje jure (Se). Javljaju se u vidu uskog pojasa koji se sa manjim prekidima pruža od Lipovca na severu do Arapovića na jugu. Sa sedimentima krede su u tektonskom odnosu, a preko njih leže neogeni sedimenti. Serpentiniti su pretežno uškrljeni. Izgrađeni su od mrežastog serpentinita, bastita, zrna hromita, metaličnih minerala i čistih žilica hrizotil-azbesta.

Serpentiniti su pretrpeli različite vrste alteracija, silifikaciju, limonitizaciju i karbonitizaciju. Ove promene su naročito izražene na kontaktima sa krednim sedimentima, gde su serpentiniti potpuno izbeljeni i imaju mrežastu strukturu.

Diskordantno preko serpentinita jurske starosti, izdvojeni su severno od eksploatacionog polja bankoviti krečnjaci, koji po starosti pripadaju nerasčlanjenom baremu i aptu K_1^{3-4} . Ovi sedimenti imaju malo rasprostranjenje. Izdvojeni su na severoistočnim padinama Venčaca gde su tektonski odvojeni od ostalih krednih sedimenata. U ovoj sedimentnoj seriji smenjuju se bankoviti krečnjaci sa krečnjačkim brečama. Debljina krečnjačke serije barema i apta ima debljinu od oko 200 m prema podacima OGK.

Jugoistočno i istočno od eksploatacionog polja diskordantno preko jurskih tvorevina i donjekrednih sedimenata leži senonski fliš $^1K_2^{2,3}$. U njemu se razlikuju tri horizonta. U najnižem horizontu smenjuju se tanki slojevi laminiranih laporaca, laminiranih krečnjaka i sitnozrnih peščara sa slabom gradacijom. Srednji horizont ima turbiditske karakteristike. Donje površine slojeva su oštro izražene, naročito u peščarima, a gornje su često gradacione. Na slojnim površinama su česti otisci tragova zadiranja i tečenja, kao i bioglifi. U ovom horizontu smenjuju se sitnozrne i srednjezrne grauvake, alevroliti i retki slojevi laporaca. Najviši

deo paketa je izgrađen od bankovitih slojeva i banaka peščara i mikrokonglomerata sa retkim i tankim slojevima sivozelenkastih alevrolita. Debljina fliša je oko 450 m.

Iznad fliša u okviru turon-senonskog sedimentnog kompleksa izdvojen je paket brečoidnih pločastih krečnjaka (${}^2K_2^{2,3}$). Dobro su uslojeni sa slojevima ujednačene debljine. Paket je izgrađen od krupnozrnih mikrudita i rudita bez gradacije, koji se smenjuju sa kalkarenitima, gde je gradacija dobro izražena i laporovitim mikritima sa izraženom laminacijom i konvolucijom.

Debljina ovog paketa varira oko 70 metara. Završni član je gornjokredne turonsko senonske serije je izgrađen od crvenkastih laporovitih krečnjaka i alevrolita (${}^2K_2^{2,3}$). Serija ima trakastu teksturu gde se smenjuju slojevi laporovitih krečnjaka i alevrolita. Debljina ovog završnog paketa sedimenata iznosi oko 200 m.

Diskordantno preko mezozojskih tvorevina, leže sedimenti neogena. Neogene tvorevine su karakteristične po bočnom smenjivanju sedimenata. Predstavljene su sedimentima stvaranim u slatkovodnoj sredini sa brojnim paleontološkim ostacima. Na širem području eksploatacionog polja imaju relativno malo rasprostranjenje. U ovim miocenskim sedimentima konstatovana je samo tortonska starost (K_2^2). U sastavu sedimentne serije prevladavaju peščari, laporci, glinci i laporoviti krečnjaci. Svi pomenuti litološki članovi tortona se smenjuju bočno osim bazalnih konglomerata koji predstavljaju jedinstveni horizont u tortonskoj seriji. Preko glinovitih sedimenata leži konkordantno serija peščara u smeni sa glinama. Ova serija ima najveće rasprostranjenje u području Arandjelovca. Za pomenuti deo serije karakteristične kaolinske gline, koje se javljaju u vidu sočiva. Sa njima se javljaju tanki slojevi deritičnog uglja. Ukupna debljina neogenih sedimenata u ovom delu basena iznosi oko 420 metara.

Nastanak mermera i metamorfita na Venčacu vezan je za utiskivanje granitoidne magme u štajerskoj fazi alpske orogeneze, tokom srednjeg miocena. Izgled obodnih delova plutona, kao i njegov odnos sa okolinom, ukazuju da Bukuljski pluton najverovatnije predstavlja jednu konkordantnu, sinkinematsku intruziju. Metamorfiti na kontaktu sa intruzivom, ranije smatrani kao paleozojski a ustvari predstavljaju samo kontaktno-metasomatski izmenjene gornjokredne sedimente. Granitoidna intruzija i postmagmatska hidrotermalna aktivnost uticala je na formiranje kontaktno-metamorfni stena u okviru krednih sedimenata na istočnom obodu bukuljskog plutona.

Širina kontaktne zone varira od nekoliko stotina metara do 3 kilometra, tako da je u ovom području samo manji deo kredne serije ostao kontaktno nepromenjen. Kontaktoliti koji gravitiraju eksploatacionom polju na području Venčaca i Brezovca, mahom su izgrađeni od filita, argilofilita i mermera. Ove tvorevine grade eksterno kontaktno-metamorfno područje bukuljskog granitoida na području između Vukosavaca i Venčaca.

Veći deo kontaktne zone je izgrađen od argilofilita i filita (F). Protoliti filita i argilofilita bili su verovatno alevroliti i sitnozrni peščari sedimentne serije gornje krede. Na Venčacu su u okviru kontaktno-metamorfne zone formirani i mermeri (M). Mermeri imaju najveće rasprostranjenje u području sela Banja i Brezovac. Pripadaju najeksternijoj kontaktno-metamorfnoj zoni u oreolu bukuljskog granitoida. Pokazuju veći stepen metamorfizma od okoline. Mermeri se javljaju u izduženim telima promenljive širine (od nekoliko metara do više stotina metara). U istočnom području Venčaca najčešće su u kontaktu sa pločastim slabo metamorfisanim krečnjacima, dolomitičnim krečnjacima i kalciojskim dolomitima. Pretežno su masivni ili bankoviti. mermeri su izgrađeni od sitnih i ujednačenih zrna bližnjelog kalcita, mestimično paralelno raspoređenih. Mermeri imaju granoblastičnu do granoblastično-trakastu strukturu i homogenu teksturu.

Kvartarne tvorevine obuhvataju deluvijalne, deluvijalno proluvijalne, proluvijalne i aluvijalne sedimenete. Najveće rasprostranjenje imaju deluvijalno proluvijalne tvorevine, koje su izdvojene na dolinskim stranama reke Kubršnice (dpr). Izgrađeni su od supeskova i suglina koji su slabo sortirani i po pravilu dobro zaobljeni. Aluvijalni sedimenti imaju najveće rasprostranjenje uz rečno korito reke Kubušnice. Aluvijalni sedimenti (al) izgrađeni su od nesortiranih krupnozrnih šljunkova i krupnozrnih peskova. Šljunkovi su izgrađeni od valutaka krečnjaka, magmatskih stena peščara i ređe škriljaca i alevrolita, različite veličine.


ЛЕГЕНДА:

a	Алувијон	3 ^{2,3} K ₂	Црвенкасти алевролити и лапоровити кречњаџи
dpr	Делувијум - пролувијум	2 ^{2,3} K ₂	Плочасти бречоидни кречњаџи
M	Масивни мермери	1 ^{2,3} K ₂	Пешчари, микроконгломерати, вапновити алевролити
M'	Слабометаморфисани кречњаџи и алевролити	K ₁ ³⁻⁴	Масивни кречњаџи (б)
F	Аргилофилити, метапешчари	Se	Серпентинити
M ₂ ²	Пешчари и глине		

Слика 1.3. Pregledna geološka karta šireg područja eksploatacionog polja ležišta Vinogradi 1:100 000

Šire područje eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi", sa geotektonskog aspekta je vrlo kompleksno. Nalazi se u graničnom području kristalina Srpsko-makedonske mase i Vardarske zone (tumač OGK za list

Gornji Milanovac 1:100 000). Kristalasti škriljci koji se nalaze zapadno od granitoidnog masiva Bukulje pripadaju Brajkovačko-bukuljskom horst-antiklinorijumu. Istočno od granitoidnog masiva Bukulje izdvojen je drugi strukturni sprat (tumač OGK za list Kragujevac 1:100 000) i u okviru njega strukturni blok Venčaca. Strukturni blok Venčaca je izgrađena od kontaktno-metamorfne stena i nalaze se u kontaktnom oreolu istočnog dela bukuljskog granitoida. Istočni delovi bloka su izgrađeni od mermera i prekristalinskih pločastih krečnjaka a zapadni od filita i argilofilita. U okviru filita kontaktno-metamorfne zone konstatovani su brojni izoklini nabori metarsko-dekametarskih veličina sa visokim indeksom nabiranja. Ose nabora tonu ka jug-jugozapadu pod uglovima od 18-20 stepeni.

Tokom tektonskog oblikovanja u mlađim fazama alpske orogeneze, formirano je više sistema razlomnih struktura različitih po veličini i prostornoj orijentaciji. Kretanja duž pomenutih sistema razlomnih struktura formirani su blokovi. Tokom kasnijeg tektonskog oblikovanja terena u postmiocenskom periodu, ovi blokovi su često rotirani, na šta ukazuju različitije prostorne orijentacije slojevitosti po izdvojenim blokovima u sedimentima miocena. Za ovu postmiocensku fazu nakon intruzije nakon konsolidacije magmatske granodioritske intruzije i formiranja bukuljskog batolita dolazi do formiranja niza razlomnih struktura, različite prostorne orijentacije. Od krupnijih razlomnih struktura, regionalnog karaktera na širem području istražnog prostora izdvojena je razlomna zona Lipovac – Banja istočno od eksploatacionog polja. Generalno pružanje zone je S-J. Ona je presečena i pomenuta razlomnom zonom Arandjelovac – Kubršnica, što ukazuje da je formirana ranije od zone Arandjelovac – Kubršnica. Razlomna zona Arandjelovac – Kubršnica ima pružanje SSZ-JJI. Dolina reke Kubršnice na području Arandjelovca i Banje je predisponirana ovom razlomnom strukturom. U vezi sa ovom zonom pojavljuju se tople mineralne vode u okolini Arandjelovca. Reka Kubršnica dalje ka severu po pravcu SI-JZ formirala je svoju dolinu po razlomnoj zoni Kubršnica – Rajkovac, koja u relativnim odnosima pripada najmlađem sistemu ruptura na ovim prostorima. Od rasednih zona čije su trase konstatovane u relativnoj blizini eksploatacionog polja, izdvaja se razlomna zona Svetinja – Uglješnica. Trasa zone u južnom delu ima pružanje SZ-JI, u središnjem SSZ-JJI a u severnom na području Venčaca, pružanje je približno S-J. Razlomna zona Straževica – Kamenica konstatovana je od Velikog Šenja na jugu do razlomne zone Arandjelovac – Kubršnica na severu. Pružanje zone SSZ-JJI. Pripada najstarijem izdvojenom sistemu razlomnih zona na širem području eksploatacionog polja. Na istočnim padinama Bukulje izdvojena je razlomna zona Lipovac – Banja. U jednom delu ona je markirana serpentinom. Pružanje zone je S-J. Presečena je i pomenuta ka zapadu razlomnim zonama Arandjelovac – Kubršnica, koja prati tok reke Kubršnice. Kako je pomenuto razlomne strukture u području koje gravitira istražnom ležištu "Vinogradi", formirane su većinom u post miocenskom periodu, mada ima indicija da su neke strukture nastale znatno ranije kao što su Lipovac – Banja i Svetinja – Uglješica. Njihov nastanak se može vezati za gornju kredu. Duž ove intermitentne razlomne strukture u kasnijim fazama tektonskog oblikovanja terena došlo je do obnovljena kretanja i formiranja razlomne strukture, koja je bila aktivna tokom mlađih faza alpske orogeneze.

Minerogenija šireg područja eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi", prevashodno je uslovljena tekto-magmatskom aktivizacijom granitoidne magme tokom miocena, kao i uslovima sedimentacije u mezozojskim basenima iz čega proističu litološke karakteristike mezozojskih sedimenata, koji su većim delom kontaktno-metamorfno izmenjene u toku magmatske aktivizacije na većem delu planinskog masiva Venačaca. U kontaktolitima su istraživana ležišta mermera i rekristalinskih karbonata kao karbonatne sirovine i sirovine za AGK i TGK. Na području Venčaca, istraživana su i eksploatisana ležišta mermera kao sirovine za AGK. To su ležišta mermera "Zabrežje" i "Jovanovića zabran". Pored ovih ležišta istraživana su i eksploatisana ležišta mermera kao karbonatne sirovine i sirovine za TGK. To su ležišta "Krečana", "Kameni Vrh", "Bakića Vrelo" i "Bakićevac". Ovim ležištima pripada i ležište mermera i drugih rekristalinskih karbonata "Vinogradi".

Izvan kontaktolita istraživani su i eksploatisani graniti i granitmonconiti Bukulje kao sirovina za AGK. Istraživanje i eksploatacija granitoida kao sirovine obavljana je u ležištu "Slatina". U ovom ležištu kao AGK eksploatisan je granitmonconit. Kod Arandjelovca je izdvojeno ležište "Pločnik" u selu Bukovik. Istraživanje i kasniju eksploataciju obavljalo preduzeće RUMG "Dušan Petrović-Šane" iz Arandjelovca. Eksploatisan je granit. Najveća zastupljenost komercijalnih blokova iz ležišta pripadala je trećoj kategoriji. Na severnim padinama Bukulje istraživano je i eksploatisano ležište granita "Glišića Majdan" u lokalitetu Šutice. Ležište se nalazi u ataru sela Derosava. U ležištu je dominantno pločasto lučenje granita.

U neogenim sedimentima arandjelovačkog basena istraživana su i eksploatisana ležišta kermačkih i vatrostalnih glina. Istraživanja i kasnija eksploatacija vatrostalnih i keramičkih glina obavljana je ležištima

"Vrbica", "Lukovački potok", "Krušik", "Ćirinac" i "Lazine". Takođe su istraživana eksploatisana ležišta vatrostalnih sirovina u granitskoj kori raspadanja. To su ležišta "Garaši" i "Živkovci". Na ovim ležištima se uglavnom obavljala površinska eksploatacija izuzev u ležištu "Vrbica" gde je sloj vatrostalnih glina eksploatisan jamski.

U serpentinitima koji se nalaze istočno od eksploatacionog polja istraživani su i eksploatisani azbesti. Ležište azbesta se nalazi u selu Stragari. Stragarski azbest pripada hrizotilskom tipu, koji je u literaturi poznat kao "kožasti azbest". Ležište je formirano na kontaktu sa krednim sedimentima i jako je tektonizovano. Ležište azbesta je genetski vezano za hidrotermalnu aktivnost postmagmatskog ciklusa granitoidne magme krajemneogena.

Iznete mineragenetske karakteristike šireg područja istraživanog ležišta, litološki sastav i kompleksnost geoloških procesa od mezozoika do miocena sa magmatskom aktivizacijom u srednjem miocenu, upućuju na izuzetnu potencijalnost ovog područja za izdvajanje orudnjenja većeg broja nemetalčnih mineralnih sirovina i građevinskih materijala.

1.5. Geološka građa ležišta

Detaljna istraživanja ležišta "Vinogradi" kao karbonatne sirovine i sirovine za TGK, započeta su izradom instrumentalnog geološkog plana 1:1.000. Geološka građa ležišta, odnosno geološka građa produktivne serije ležišta, utvrđena je tokom izrade detaljnog plana ležišta, istražnog bušenja i istražnog raskopavanja sa pratećim laboratorijskim ispitivanjima. Geološki plan ležišta 1:1000, kojim je zahvaćeno skoro celokupno eksploataciono, urađen je na površini od oko 10 ha.

Kompleksnost geološke građe ležišta, uslovljena je u najvećoj meri geodinamičkim procesima koji su nastali prilikom utiskivanja granitske magme i formiranja kontaktno-metamorfne serije na istoku bukuljskog granitoida. U kontaktnom pojasu metamornim procesima, različitog intenziteta, izmenjene su karbonatne stene kredne formacije, koja po starosti najverovatnije pripada aptskom, albskom i cenomanskom katu, odnosno kontinuiranoj seriji koja iz donje krede prelazi u gornju kredu. U seriji krednih karbonatnih protolita smenjuju se krečnjaci, krečnjaci sa magnezijumom, dolomitični krečnjaci i kalcijski dolomiti. Ovako litološki kompleksna serija karbonata tokom procesa metamorfizma prelazi većim delom u kalcijске mermere, kalcitsko-dolomitske mermere i dolomitsko-kalcitske mermere sa prelazima u dolomitske mermere, koji se međusobno smenjuju sa rekristalisalim krečnjacima, rekristalisalim dolomitičnim krečnjacima i rekristalisalim kalcitskim dolomitima. U okviru produktivne serije ležišta izdvojeni su i sericitsko-hloritski škrljci, koji se javljaju kao izdužena sočiva metarskih dimenzija. Podinu produktivne serije prema podacima OGK predstavljaju argilofiliti i filiti, koji se smenjuju sa sericitsko-hloritskim škrljcima. Protoliti ovih metamorfita su alevroliti, glinci i sitnozrni peščari donje krede, koji izgrađuju najveći deo kontaktno-metamorfne zone na istočnom delu granitoida Bukulje.

Rezultati dobijeni tokom izrade geološkog plana ležišta i tokom realizacije istražnih radova, uz prateća laboratorijska ispitivanja, omogućili su prema litološko-mineragenetskim karakteristikama i superpozicionom položaju litoloških članova u stubu kontaktno-metamorfne zone na području eksploatacionog polja, izdvajanje većeg broja paketa kao litostatigrafskih jedinice. Kriterijum za definisanje litostatigrafskih jedinica bila je klasifikacija karbonatnih stena po F. J. Pettijohon-u (1957) i A. Grubiću, J. Obradoviću (1974), zatim mineragenetske karakteristike karbonatnih stena kao karbonatne sirovine i sirovine za TGK, stepen metamorfizma i namena karbonatne sirovine u funkciji sadržaja CaCO_3 i MgCO_3 , koja definiše varijetete od krečnjaka ka dolomitu, odnosno varijetete kalcitskih mermera do dolomitskih mermera. Shodno klasifikaciji po F. J. Pettijohon-u (1957) izdvojeni su prilikom kartiranja terena i istražnih radova rekristalisali krečnjaci (0 – 5% dolomita), rekristalisali krečnjaci sa magnezijumom (5 – 10% dolomita), rekristalisali dolomitični krečnjaci (10 – 50% dolomita) i rekristalisali kalcitski dolomiti (50 – 90% dolomita). Po istom kriterijumu su izdvajani i varijeteti mermera. Izdvajani su kalcitski mermeri, kalcitski mermerni sa magnezijumom, kalcitsko-dolomitski mermeri, dolomitsko-kalcitski mermeri i dolomitski mermeri. Prema pomenutim kriterijumima izdvajane su mermerne breče, krečnjačke breče i dolomitske breče koje se razlikuju od ostalih metamorfisanih karbonatnih stena samo po teksturi. Terenska izdvajanja su vršena makroskopski prema sastavu, strukturi, teksturi i stepenu metamorfizma stena uz korišćenje hladne 10% hlorovodonične kiseline i alizarida. Kasnije su terenska opažanja korigovana rezultatima delimičnih i kompletnih hemijskih analiza.

Kombinacijom iznetih kriterijuma izdvojene su u okviru produktivne serije ležišta pet litostratigrafskih jedinica i u podini produktivne serije jedna litostratigrafska jedinica. Izdvojene litostratigrafske jedinice predstavljale su kartirane jedinice, koje su korišćene prilikom izrade i interpretacije geološkog plana ležišta, geoloških profila, kartiranja i oprobavanja istražnih bušotina i raskopa sa interpretacijom. Na osnovu iznetih kriterijuma utvrđivanja sastava litoški i mineragenetski kompleksne produktivne serije ležišta i njihove podine, izdvojene su sledeće litostratigrafske jedinice:

- U okviru produktivne serije ležišta izdvojeni su kao posebna litostratigrafska jedinica kalcitski karbonati, koji su izgrađeni od krečnjaka, krečnjaka sa magnezijumom, rekristalisalih krečnjaka, rekristalisalih krečnjaka sa magnezijumom, rekristalisalih krečnjačkih breča, rekristalisalih silifikovanih krečnjaka i rekristalisalih alevrolitičnih krečnjaka.
- Dolomitični karbonati su izdvojeni kao posebna litostratigrafska jedinica koju izgrađuju dolomitični krečnjaci, kalcitski dolomiti, rekristalisali dolomitični krečnjaci, silifikovani dolomitični krečnjaci, rekristalisale krečnjačko dolomitske i dolomitsko-krečnjačke breče.
- Kao posebna litostratigrafska jedinica izdvojena je serija intenzivnije metamorfisanih karbonata koja je izgrađena od kalkšista i škriljavih kalkšista.
- U okviru mermera izdvojeni su kalcitsko-dolomitski mermeri, dolomitsko-kalcitski mermeri i dolomitske breče kao posebna kartirana jedinica, odnosno kao posebna litostratigrafska jedinica.
- Posebnu litostratigrafsku jedinicu u okviru produktivne serije ležišta predstavljaju kalcitski mermeri, kalcitski mermeri sa magnezijumom i mermerne breče.

Prilikom izrade geološkog plana izdvojeni su u okviru produktivne serije ležišta kvarc-muskovit-sericitski škriljci kao sočivasta tela, metarskih veličina, koja prate plikativni sklop u mermerima. Takođe, na jugozapadnom delu eksploatacionog polja izdvojeni su kvarc-muskovitski škriljci u smeni sa sericitskim škriljcima, koji predstavljaju podinu produktivne serije. Pomenuti škriljci predstavljaju posebnu litostratigrafsku jedinicu.

- Kvarc-muskovitski škriljci su konstatovani u podini produktivne serije i malim sočivastim interkalacijama u mermerima produktivne serije ležišta. Boja škriljaca je tamno zelena. Makroskopski, to su metamorfiti sa izraženom škriljavošću kod kojih se zapaža veće prisustvo muskovita. Kvarc muskovit škriljci izgrađeni su od kvarca, muskovita, biotita, kao glavnih minerala i turmalina, cirkona i metaličnih minerala kao sporednih minerala.

Kvarc je najzastupljeniji mineral u kvarc-muskovitskim škriljcima. Javlja se u vidu monokristalnih, ređe polikristalnih zrna, čija veličina ne prelazi 0,2 mm. Gradi trake ili mlazeve koji mestimično pokazuju undulatorno pomračenje. Sledeći mineral po zastupljenosti je muskovit. Javlja se u liskama dužine od 0,5 mm do 0,7 mm. Gradi mlazeve orijentisane u jednom pravcu koji prate folijativni sklop. Od sporednih minerala konstatovan je turmalin, cirkon i neprovidni metalični minerali. Turmalin se javlja u vidu pritkastih, prizmatičnih minerala. Ispucala zrna turmalina, polihrono pomračuju. Cirkon se javlja u prizmatičnim formama sa karakterističnim rubom. Metalični minerali predstavljeni su najverovatnije hidroksidima gvožđa koji najčešće prate folijaciju.

Struktura kvarc-muskovitskih škriljaca je granoblastične sa elementima lepidoblastične. Tekstura je škriljava. Prema stepenu metamorfizma kvarc-muskovitski škriljci pripadaju faciji zelenih škriljaca. Protoliti kvarc-muskovitskih škriljaca su bili peščari, koji su predstavljali prelaz ka arkoznim peščarima.

- Sericitski škriljci su pored kvarc-muskovitskih škriljaca, najzastupljeniji metamorfiti u podini produktivne serije ležišta. Sericitski škriljci po stepenu metamorfizma pripadaju metamorfitioma facije zelenih škriljaca. Boja sericitskih škriljaca je svetlosmeđa. Sericitski škriljci imaju izražen folijativni sklop.

U mineralnom sastavu sericitskih škriljaca dominira sericit i kvarc. Od sporednih minerala prisutni su feldspati. Od feldspata je najzastupljeniji albit. Od sekundarnih minerala je konstatovan hlorit. Kvarc se javlja se u vidu monokristalnih, ređe polikristalnih zrna, čija veličina ne prelazi 0,2 mm. Gradi trake ili mlazeve koji mestimično pokazuju undulatorno pomračenje. Liske i zrna sericita ne prelaze veličinu od 0,1 mm i po pravilu prate folijativni sklop. Sa sericitom je često asociiran hlorit. Zrna albita se javljaju sporadično, obično uz mozaične agregate kvarca. Od sporednih minerala su konstatovani rutil, cirkon, turmalin, apatit

i neprovidni minerali. Struktura sericitskih škriljaca je lepidoblastična a tekstura izrazito škriljava. Protoliti sericitskih škriljaca su najverovatnije peskovite gline i alevroliti.

U okviru produktivne serije ležišta izdvojene karbonatne litostratigrafske, odnosno kartirane jedinice se međusobno smenjaju. Sve izdvojene litostratigrafske jedinice karbonatnih stena od krečnjaka preko dolomitičnih krečnjaka, dolomita, kalkšista kalcitskih i dolomitičnih mermera u celosti pripadaju produktivnoj seriji ležišta. Izdvojene litostratigrafske jedinice su međusobno konkordantne sa makroskopski uočljivom granicom između mermera i manje metamorfisanih karbonata, između kalcitski i dolomitičnih karbonata, između dolomitičnih mermera i kalcitskih mermera, između kalkšista i ostalih karbonatnih stena i između škriljaca i drugih karbonata produktivne serije ležišta. Granice između različitih varijeteta krečnjaka, između varijeteta dolomitičnih krečnjaka, varijeteta kalcitskih mermera i varijeteta dolomitskih mermera, predstavljaju postepen prelaz.

Najzastupljenija kartirana jedinica u donjem delu istraživane produktivne serije ležišta izgrađena je od kalcitskih karbonata, koji su izgrađeni od krečnjaka, krečnjaka sa magnezijumom, rekristalisalih krečnjaka, rekristalisalih krečnjaka sa magnezijumom, rekristalisalih krečnjačkih breča, rekristalisalih silifikovanih krečnjaka i rekristalisalih alevrolitičnih krečnjaka.

– Konstatovani krečnjaci i rekristalisali krečnjaci su mahom predstavljeni mikrosparitskim krečnjacima. Boja im je pretežno svetlosiva do siva. Burno reaguju na hladnu 10% HCl. Relativno su manje zastupljeni u okviru izdvojene litostratigrafske jedinice.

U mikrosparitskim krečnjacima a posebno u rekristalisalim krečnjacima se javljaju laminacija paralelna slojevitosti. Krečnjaci su delimično do intezivno rekristalisali. U krečnjacima se često zapažaju kalcitske žilice milimetarskih debljina koje su predstavljene krupnozrnim sekundarnim kalcitom. Krečnjaci su izgrađeni uglavnom od sitnog sparikalcita. U mikrosparitskoj osnovi uočavaju se retki alohemi koji su mahom izmenjeni. Retko su prisutne i koncentracije peloida rasplinutih formi. Mikrosparitski krečnjaci imaju kristalastu strukturu i masivnu teksturu.

– Krečnjaci sa magnezijumom i rekristalisali krečnjaci sa magnezijumom su na terenu mahom utvrđivani intenzitetom boje alizarida. Obično se javljaju kao slojevi debljine od nekoliko centimetara do prvih metara. Pretežno su sive boje, čvrsti su i kompaktni. Reakcija sa hladnom 10% hlorovodoničnom kiselinom nema intenzitet kao kod mikrosparitskih krečnjaka. Stepem rekristalizacije vrlo je različit. Većinom se javljaju kao rekristalisali krečnjaci sa magnezijumom, podređeno kao slabo rekristalisali krečnjaci sa magnezijumom.

U mineralnom sastavu ne postoji vidljiva razlika između rekristalisalih krečnjaka sa magnezijumom i delimično rekristalisalih krečnjaka sa magnezijom, bez obzira na stepen rekristalizacije. Izgrađeni su od izometričnih zrna sitnijeg kalcita prečnika manjeg od 0,1 mm.

Podređeno se zapažaju nagomilanja od krupno kristalastog kalcita prečnika od oko 1 mm. Zrna su karakteristično mozaično srasla. Zrna dolomita su znatno manje zastupljena. Obično se javljaju u sitnozrnim matriksu sa zrnima kalcita. Po pojedinim zrnima krupnozrnog kalcita se uočavaju crtkaste pljosni što ukazuje na povećani stepen metamorfizma. Zapaženo je i prisustvo pigmentisane neprovidne materije.

Struktura krečnjaka sa magnezijumom i rekristalisalih krečnjaka sa magnezijumom je kristalasta sa prelazima u granoblastičnu.

– Rekristalisale krečnjačke breče se javljaju u vidu bankovitih slojeva. U okviru izdvojene litostratigrafske jedinice imaju relativno malo rasprostranjenje. Intezivno reaguju sa 10% HCl. Jedre su i kompaktno. Makroskopski, krečnjačke breče su izgrađene od uglastih fragmenata sivih i svetlosivih rekristalisalih krečnjaka, pretežno centimetarskih dimenzija. Vezivo je krupno kristalasti kalcit. Zapažaju se i žilice sparikalcita centimetarskih debljina.

Krečnjačka breča je izgrađena od pretežno uglastih milimetarskih do centimetarskih fragmenata pretežno rekristalisalih krečnjaka. Krečnjački fragmenti se međusobno litološki razlikuju. Konstatovani su fragmenti rekristalisalih mikrosparitskih krečnjaka, fragmenti tamnosivih, rekristalisalih biosparitskih krečnjaka i svetlosivih sparitskih krečnjaka. Fragmenti krečnjaka su različitih dimenzija, uglastih ivica i slabo su sortirani. Fragmenti se nalaze u sparitskom matriksu. Struktura je krečnjačkih breča je kristalasta, a tekstura brečasta.

– Kalkareniti se obično javljaju kao slojevi, ređe kao paketi tankih slojeva. Jedri su i kompaktni. Kalkareniti su obično tamnosivi.

Kalkareniti pripadaju karbonatnim klastitima. U kontaktu sa razblaženom 10% hlorovodoničnom kiselinom pokazuje burnu reakciju. Makroskopski se zapažaju fragmenti karbonatnih stena i podređeno kristaloklasti kvarca. Stepenn rekristalizacije kalkarenita je različit. Najzastupljeniji su delimično rekristalisali kalkareniti.

Kalkareniti su sive boje, klastični i sitnozrni. U kontaktu sa razblaženom hladnom hlorovodoničnom kiselinom pokazuje burnu reakciju.

Kalkareniti su izgrađeni od kristaloklasta kvarca, feldspata, podređeno odlomaka karbonatnih stena, muskovita i biotita. Dominantan petrogeni mineral je kvarc. To su najčešće fragmenti monomineralnih kristala. Uglasti do slabo zaobljeni, veličine zrna oko od 0,1 mm do 0,2 mm. Feldspati su znatno zastupljeni u kalkarenitima. Predstavljani su plagioklasima i ortoklasom. To su kristaloklasti uglasti do slabo zaobljeni. Ortoklasi su blago zamućeni. Odlomci stena su predstavljeni različitim fragmentima krečnjaka i dolomita. Njihovo učešće u steni je približno sadržaju feldspata. Vezivo je karbonatno. Čini preko 50% volumena stene. Predstavljeno je mikritskim do mikrosparitskim kalcitom. Od sporednih minerala prisutni su biotit i muskovit.

Struktura kalkarenita je mikrokristalasta, a tekstura masivna sa prelazima u brečastu i delom trakastu teksturu.

– Silifikovani krečnjaci su konstatovani prilikom istražnog bušenja. Boja im je siva. Silifikovani krečnjaci su kompaktni i jedri. U kontaktu sa hladnom razblaženom hlorovodoničnom kiselinom pokazuje burnu reakciju. U silifikovanim krečnjacima se često javljaju žilice sparikalcita, različitih prostornih orijentacija.

Silifikovani krečnjaci su izgrađeni od kalcita kao glavnog petrogenog minerala. Znatno manje u građi silifikovanih krečnjaka prisutan je dolomit i kvarc. Kvarc naknadno prinet u sparitski krečnjak. Silifikovani krečnjaci se sastoje od partija silifikovanog sparitskog krečnjaka koji je tektonski fragmentiran a nakon toga međufragmentarni prostori zapunjeni i cementovane kristalastim sekundarnim kalcitom. U silifikovanim krečnjacima se mogu uočiti relikti primarnih stilolitskih šavova. Stepenn rekristalizacije silifikovanih krečnjaka je vrlo visok.

Struktura silifikovanih krečnjaka je mikrokristalasta do kristalasta a tekstura masivna do brečasta.

– Rekristalisali alevrolitični krečnjaci imaju relativno malo rasprostranjenje u okviru izdvojene litostratigrafske jedinice. Obično se javljaju kao tanko slojeviti krečnjaci sive boje. U kontaktu sa razblaženom hladnom hlorovodoničnom kiselinom pokazuje burnu reakciju. Karakterišu se laminacijom paralelnom sa slojevitošću. Česte su žilice sparikalcita milimetarskih debljina.

Izgrađeni su od kripto do mikrokristalastog kalcita koji je izmešan sa alevrolitičnom do glinovitom, fino dispergovanom materijom. Intezivna rekristalizacija otežala raspoznavanje sitnog biodetritusa, koji je prisutan u ovim krečnjacima. Sitan alevritski kvarc je neravnomerno raspoređen u steni kao i ljuspice sericita nastale rekristalizacijom sporadično raspoređene alevrolitsko glinovite materije, što se u ovim krečnjacima često manifestuje laminacijom. Pukotine i prsline u steni zapunjene su belim krupno kristalastim sekundarnim kalcitom. Rekristalisali alevrolitični krečnjaci imaju mikrokristalastu strukturu i masivnu teksturu.

Rekristalisali karbonati u ležištu, predstavljeni su pored kalcitskih karbonata i dolomitičnim karbonatima. Dolomitični karbonati su izdvojeni kao posebna litostratigrafska jedinica koju izgrađuju dolomitični krečnjaci, kalcitski dolomiti, rekristalisali dolomitični krečnjaci, silifikovani dolomitični krečnjaci, rekristalisale krečnjačko dolomitske i dolomitsko krečnjačke breče.

Dolomitični krečnjaci i rekristalisali dolomitični krečnjaci po mineralnom sastavu, strukturi i teksturi su slični. Razlika se javlja kod stepena rekristalizacije. Dolomitični krečnjaci i rekristalisali dolomitični krečnjaci su pretežno sive boje, kompaktni su i jedri. Pretežno se javljaju kao slojevi ali su često zapaženi i bankoviti slojevi ovih karbonatnih stena. Retko se javljaju pojedinačne žilice sparikalcita, debljina od nekoliko milimetara do prvih centimetara.

Dolomitični krečnjaci i rekristalisali dolomitični krečnjaci su izgrađeni od kalcita i dolomita kao glavnih petrogenih sastojaka. Pored ovih minerala konstatovano je sporadično prisustvo kvarca. Kalcit se javlja u koncentracijama krupno kristalastih i sitno kristalastih minerala. Dimenzije kristalnih zrna variraju u

krupnokristalastim partijama od 0,3 – 0,6 mm, a u sitnozrnijim partijama od 0,1 – 0,3 mm. Dolomit je pretežno predstavljen sitnozrnim mineralima koji su dispergovani u kalcitsku osnovu. Kvarc se javlja u vidu pojedinačnih zrna i agregata i neravnomerno je raspoređen u steni. Pretežno je sitnozrn. Od akcesornih minerala su konstatovani neprovidni metalni minerali i sporadično organska materija. U ovim karbonatnim stenama različit je stepen rekristalizacije, koji varira od delimično rekristalisalih karbonata do mermerisanih karbonata.

Dolomitični krečnjaci i rekristalisali dolomitični krečnjaci imaju mikrokristalastu strukturu sa retkim prelazima ka granoblastičnoj strukturi, gde je intezivna rekristalizacija stene. Tekstura je masivna.

– Kalcitski dolomiti u izdvojenoj litostatigrafskoj jedinici imaju znatno manje rasprostranjenje u odnosu na dolomitične krečnjake. Javljaju se pretežno u vidu bankovitih slojeva. Boja kalcitskih mermera varira od sive do tamnosive. U svetlosivim varijetetima često se zapaža laminacija. Slabo rteaguje sa hladnom, razblaženom 10% hlorovodoničnom kiselinom.

Stena je izgrađena od dolomita, podređeno kalcita. Dolomit se javlja u izometričnim zrnima. Primarni karbonat je predstavljen mikritskim kalcitom. Retko je prisutan i terigeni kvarc nepravilnih formi. Od akcesornih minerala konstatovani neprovidni metalni minerali. Prsline i pukotine su zapunjene krupno kristalastim spari kalcitom. Struktura kalcitskih dolomita je kristalasta a tekstura masivna.

– Rekristalisale krečnjačko-dolomitske i dolomitsko-krečnjačke breče pretežno se javljaju kao bankoviti slojevi. Rekacija sa 10% HCl izostaje ili je malog inteziteta. Breče su jedre i kompaktne. Makroskopski, breče su izgrađene od uglastih fragmenata sivih i svetlosivih rekristalisalih krečnjaka i pretežno tamnosivih dolomita u okviru kojih najverovatnije dominiraju kalcitski dolomiti. Fragmenti su pretežno centimetarskih dimenzija. Krečnjačko-dolomitske i dolomitsko-krečnjačke breče su izrazito rekristalisale. Pomenuti varijeteti breča se razlukuju samo po preovlađujućem sadržaju fragmenata krečnjaka ili dolomita.

Rekristalisale krečnjačko-dolomitske i dolomitsko-krečnjačke breče su izgrađene od fragmenta krečnjaka i dolomita različitog stepena kristaliniteta. Fragmenti su različitih dimenzija, uglastih ivica i slabo su sortirani. Fragmenti se nalaze u pretežno sparitskom matriksu izgrađenom od minerala kalcita i dolomita kao glavnih petrogenih minerala. Kristalna zrna su dimenzije od 0,1 – 0,2 mm i mozaično su srasla. U matriksu breča se zapaža i muskovit, koji je nastao od glina. Od akcesornih sastojaka konstatovani su neprovidni metalni minerali i ređe organske materije.

Struktura krečnjačko-dolomitskih i dolomitsko-krečnjačkih breča je kristalasta, a tekstura izrazito brečasta.

U produktivnoj seriji ležišta izdvojeni su kalkšisti kao posebna litostatigrafska jedinica. Kalkšisti su izdvojeni na bazi mineraloško-petrografskih karakteristika, teksturno-strukturnih karakteristika i stepena rekristalizacije koji je blizak mermerima.

Boja kalkšisata varira od sive i svetlo smeđe. U kontaktu sa razblaženom 10% hlorovodoničnom kiselinom pokazuje različite reakcije. Na pojedinim izdancima je burna a u drugim je slabog inteziteta. Kalkšisti su najčešće tankoslojeviti, trakasti, retko škrljav.

Kalkšisti su izgrađeni od karbonatnih partija i partija koje su po sastavu silicijsko-karbonatne. Obično je karbonatni deo je dominantniji. Izgrađen je od kalcita koji je intezivno rekristalisao.

Silicijsko-karbonatne partije su manje zastupljene, zahvaćene procesom silifikacije. Predstavljene su kvarcom koji mahom gradi porfiroblaste. U građi silicijsko-karbonatnih partija zastupljenija je asocijacija kvarca izmešana sa kalcitom u odnosu porfiroblaste kvarca. U sastavu kalkšista sporadično se javlja i mineral stilpnomelan, koji nastaje u početku kontaktno-metamorfno procesa. Od sporednih minerala konstatovan je muskovit i pojedinačni agregati metalnih minerala. Strukture je klastična do granoblastična. Tekstura je trakasta sa prelazima u škrljavu.

Kalkšisti su produkt relativno niskog stepena metamorfizma i ne mogu se po stepenu metamorfizma vezati za faciju zelenih škrljaca, kao podinski metamorfiti. Protoliti kalkšista verovatno su bili alevritski krečnjaci ili laporovito-peskoviti krečnjaci.

Kontaktno-metamorfni procesi uslovili su da veći deo karbonatnih protolita kredne starosti pređe u mermere različitih varijeteta. Izdvojeni su varijeteti kalcitskih mermera i varijeteti dolomitskih mermera.

U okviru mermera produktivne serije ležišta izdvojeni su kalcitsko-dolomitski mermeri, dolomitsko-kalcitski mermeri i dolomitske breče kao posebna kartirana jedinica, odnosno kao posebna litostatigrafska jedinica.

– Kalcitsko-dolomitski mermeri u okviru izdvojene kartirane jedinice imaju najveće rasprostranjenje. Boja ovih mermera je svetlosiva. Mermer je pretežno krupnokristalast. Reaguje sa hladnom 10% HCl. Reakcija nije burna. Kalcitsko-dolomitski mermeri su jedri i kompaktni.

Izgrađeni su od kalcita i dolomita. Kalcit i dolomit su mozaično do implikaciono srasli. Kalcitsko-dolomitski mermeri pokazuju visok stupanj kristaliniteta. Od sporednih minerala najčešće se javlja muskovit. Sitne liske muskovita neravnomerno su raspoređene između zrna kalcita. Zrna kvarca su vrlo retka. Prsline i pukotine milimetarskih debljina, obično su zapunjeni sekundarnim kalcitom.

Kalcitsko-dolomitski mermeri imaju krupnokristalastu, granoblastičnu strukturu i masivnu teksturu.

Protoliti kalcitsko-dolomitskih mermera su dolomitični krečnjaci. Stepenn metamorfizma ovih kalcitsko-dolomitskih mermera odgovara faciji zelenih škriljaca.

– Dolomitsko-kalcitski mermeri su po mineralnom sastavu i strukturi vrlo slični kalcitsko-dolomitskim mermerima. Razlika se javlja u sadržaju dolomita i u strukturno teksturnim karakteristikama.

Boja dolomitsko-kalcitskih mermera varira od sive do tamno sive, koja se smenjuje i na izdanku. Za ove mermere je karakteristična laminacija, koja je mahom paralelna slojevitosti.

Dolomitsko-kalcitski mermeri se obično javljaju kao slojevi, ređe kao traksti bankoviti slojevi. Slabo reaguju sa hladnom 10% hlorovodoničnom kiselinom.

U mineralnom sastavu stene preovlađuju izometrična, mozaično srasla zrna dolomita i kalcita, prečnika od 0,2 mm do 0,5 mm sa često vidljivim bliznim lamelama. Zapažaju se sitna zrna kvarca undulatornog pomračenja, retke ljuspice sericita, muskovita i idimorfna zrna neprovidnog metaličnog minerala. Struktura dolomitsko-kalcitskih mermera je granoblastična. Tekstura je masivna do trakasta.

Dolomitsko-kalcitski mermeri su vezani za kontaktno-metamorfne procese, gde je stepenn metamorfizma odgovarao faciji zelenih škriljaca. Protoliti dolomitsko kalcitskih mermera bili su najverovatnije kalcitski dolomiti, moguće i malim delom dolomiti (klasifikacija Pettijohn-a 1957).

Kao posebna litostatigrafska jedinica u okviru mermera produktivne serije ležišta, izdvojena je serija koju izgrađuju kalcitski mermeri, kalcitski mermeri sa magnezijumom i mermerne breče.

Kalcitski mermeri su pretežno svetlosive do bele boje. Pokazuje burnu reakciju sa hladnom, razblaženom HCl. Jedre su i kompaktne stene. Javljaju se najčešće kao banci i bankoviti slojevi. Često su konstatovani sistemi kvarcnih žilica na izdancima mermera, sa ili bez pratećih hidroksida gvožđa, čije debljine variraju od nekoliko mm do prvih cm.

Kalcitski mermeri su izgrađeni od kristala kalcita, podređeno dolomita i kvarca. U pogledu sadržaja, kalcit je dominantan mineral, dok sadržaj dolomita varira od 1 – 3%. Veličina zrna kalcita ne prelazi 0,2 mm. Sadržaj kvarca u kalcitskim mermerima je veoma mali, u proseku oko 2%. On se u steni javlja kao autigeni mineral nastao kada i sama stena. Homogeno pomračuje. Mikroprsline u mermerima su najčešće zapunjene sekundarnim kalcitom.

Kalcitski mermeri imaju izraženu granoblastičnu strukturu i masivnu teksturu. Protoliti kalcitskih mermera su bankoviti i masivni krečnjaci, najverovatnije mikrosparitski krečnjaci. Stepenn metamorfizma kalcitskih mermera je isti kao i kod dolomitičnih mermera, odnosno odgovarao bi najverovatnije faciji zelenih škriljaca.

– Kalcitski mermeri sa magnezijumom se smenjuju sa kalcitskim mermerima. Pretežno se javljaju kao slojevi ili bankoviti slojevi, koji se smenjuju sa bancima i bankovitim slojevima kalcitskih mermera. Boja im je svetlo siva, retko siva. Burno reaguju na hladnu 10% hlorovodoničnu kiselinu. Jedri su i kompaktni.

Po mineralnom sastavu mala je razlika između kalcitskih mermera i kalcitskih mermera sa magnezijumom. Kalcitski mermeri sa magnezijumom pripadaju u osnovi kalcitskim mermerima sa povećanim prisustvom dolomita, koji utiče na povećani sadržaj $MgCO_3$. Sadržaj $MgCO_3$ varira u kalcitskim mermerima sa magnezijumom od 10 – 15%.

Mineralni sastav kalcitskih mermera sa magnezijumom je u osnovi sličan ostalim varijetetima kalcitskih mermera. Mermeri sa muskovitom su izgrađeni od kalcita kao dominantnog petrogenog minerala, dolomita

čiji prosečan sadržaj varira od 5% do 10%, zatim kvarca, muskovita i metaličnih minerala, kao sporednih sastojaka. Kalcit, kao i dolomit, javljaju se u sitnozrnijim i krupnozrnijim partijama, mozaično sraslim.

Uz zrna kalcita, podređeno dolomita, prisutna su zrna kvarca kao sporednog minerala, koja se često javljaju u agregatima. Kvarc se javlja u vidu monokristalnih i polikristalnih zrna. Muskovit se javlja sporadično. Zastupljenost u steni je ispod 2%. Metalični minerali se javljaju u vidu praškastih nagomilanja duž pukotina ili na kontaktu kalcita i agregata kvarca. Prsline i pukotine u steni su zapunjene sekundarnim krupnokristalastim kalcitom. Struktura kalcitskih mermera sa magnezijumom je granoblastična. Tekstura je masivna.

Protoliti kalcitskih mermera sa magnezitom su najverovatnije magnezijски krečnjaci po F.J.Pettijohn-u (1957). Kalcitski mermeri sa magnezijumom su formirani tokom procesa kontaktnog metamorfizma, koji je po stepenu metamorfizma odgovarao faciji zelenih škriljaca kao i ostali mermeri iz produktivne serije ležišta.

– Mermerne breče se javljaju spradično u donjim delovima dolomitične serije, koja je izdvojena kao posebna litostatigrafska jedinica u okviru produktivne serije ležišta. Obično se javljaju kao bankoviti slojevi u seriji sa bancima i bankovitiom slojevima kalcitskih mermera. Boja im je svetlosiva. Burno reaguju sa 10% HCl. Jedre su i kompaktne. Makroskopski, mermerne breče su izgrađene od uglastih fragmenata sivih i svetlosivih mermera, pretežno centimetarskih dimenzija. Vezivo je sitnokristalasti kalcit bele do smeđe boje koja potiče verovatno od fino dispergovane limonitske komponente. Zapažaju se i žilice sparikalcita milimetarsko-centimetarskih debljina.

Mermerna breča je izgrađena od pretežno uglastih milimetraskih do centimetarskih fragmenata mermera i podređeno rekristalisalih krečnjaka. Fragmenti su različitih dimenzija, uglastih oblika, relativno oštih ivica i slabo su sortirani. Svi fragmenti leže u rekristalisalom kalcitskom matriksu bele do smeđe boje, koja je posledica fino dispergovane limonitske komponente.

Struktura je mermernih breča je granoblastična a tekstura brečasta. Protoliti ovih breča su krečnjačke sparitske breče. Stepenu metamorfizma mermernih breča je isti kao i kod ostalih mermera u produktivnoj seriji, odnosno odgovarao bi najverovatnije faciji zelenih škriljaca.

Proces podzemne i površinske karstifikacije u izdvojenim varijetetima rekristalisalih karbonata i varijetetima mermera produktivne serije ležišta, bio je relativno nižeg inteziteta.

Na površini terena, posebno u rekristalisalim krečnjacima zapažene su škrape i manje vrtače metarskih dimenzija.

Podzemni kraški oblici su najčešće zapaženi u mermerima na eksploatacionim etažama površinskog kopa. Obično se javljaju po pukotinskim zonama. Uglavnom su predstavljeni kanalima centimetarsko-decimetarskih širina.

Debljina produktivne serije ležišta izgrađene od opisanih litoloških članova varira zbog morfogogenetskih karakteristika, rasprostranjenja karbonatnih sedimenata u krednim tvorevinama i tektonskog oblikovanja ovog dela terena tokom utiskivanja granitske magme i formiranja kontaktno-metamorfne zone istočno od granitoidnog batolita Bukulje, odnosno, rasprostranjenja i sklopa karbonatne serije u okviru kontaktno-metamorfne zone. Procenjena debljina produktivne serije ležišta u okviru eksploatacionog polja na osnovu dosadašnjih istraživanja varirala bi 130 do 150 metara.

Diskordantno preko svih izdvojenih litostatigrafskih jedinica leže deluvijalne tvorevine, koje pripadaju kvartaru. Deluvijalne tvorevine, koje predstavljaju povlatnu jalovinu ležišta nisu izdvajane na geološkom planu ležišta 1:1.000 zbog relativno male debljine i neophodnog prikaza rasprostranjenja produktivne serije ležišta.

Deluvijalni sedimenti u prostoru eksploatacionog polja predstavljeni su zaglinjenom krečnjačko-mermernom drobinom koja je izdvojena kao definitivna jalovina ležišta. Rasprostranjenje deluvijalnih tvorevina na površini terena u području eksploatacionog polja ležišta, nije kontinuirano. Naime u području površinskog kopa deluvijalni sedimenti su uklonjeni. Površinski kop trenutno zahvata oko 40% površine eksploatacionog polja. Na ostalom delu terena generalno je 2/3 istraživanog ležišta pokriveno deluvijalnim tvorevinama. Na pojedinim delovima ležišta one su erodovane. Debljina deluvijalnih sedimenata na području istraživanog ležišta, koji obuhvata veći deo eksploatacionog polja, varira od 0,3 m u raskopu R-15 do 6,0 m na bušotini V-19. Deluvijalni sedimenti na osnovu rezultata istražnog bušenja i raskopavanja, interpretirani su na

geološkim profilima ležišta. Prosečna debljina deluvijalnih sedimenata u delu ležišta izvan površinskog kopa iznosi oko 1,7 m i predstavlja povlatnu jalovinu ležišta.

1.6. Opis ležišta

Istraživano ležište u granicama eksploatacionog polja nalazi se u kontaktno-metamorfnoj zoni bukuljskog granitoida, koja je formirana u miocenu tokom granitoidne magmatske intruzije u terigene i karbonatne sedimente donje i gornje krede. Morfogenetske karakteristike ležišta, mineragenetske karakteristike, rasprostranjenje produktivne serije i geološka građa produktivne serije ležišta, uglavnom je zavisila od vrste protolita, inteziteta kontaktno-metamorfni promena u karbonatnim protolitima i od formiranja plikativnih struktura u kontaktnoj zoni pod uticajem granitoidne magmatske intruzije.

Ležište je okontureno u kontinuranoj karbonatnoj seriji krečnjačko-dolomitskog sastava i njihovih metamorfita kalcitskih i dolomitsko-kalcitskih mermera. Rasprostranjenje karbonatne serije znatno je veće od kontura ležišta i eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi". Kontakni metamorfizam u karbonatnim stenama kredne formacije, uslovio je nastanak intenzivno rekristalisalih do rekristalisalih krečnjaka, krečnjaka sa magnizijumom, dolomitičnih krečnjaka i kalcitskih dolomita. Ovako litološki kompleksna serija karbonata tokom procesa metamorfizma prelazi većim delom u kalcitske mermere, kalcitsko-dolomitske mermere i dolomitsko-kalcitske mermere sa prelazima u dolomitske mermere, koji se međusobno smenjuju sa predhodno pomenutim rekristaliasalim karbonatima. Podinu produktivne serije prema podacima istraživanja u okviru eksploatacionog polja predstavljaju kvarc-muskovitski i sericitski škriljci. Protoliti ovih metamorfita su alevroliti, glinci i sitnozrni peščari donje krede, koji izgrađuju najveći deo kontaktno-metamorfne zone granitoida Bukulje.

U produktivnoj seriji ležišta, koja je istraživana, smenjuju se slojevi, bankoviti slojevi i retko banci rekristalisalih krečnjaka, krečnjaka sa magnezijumom, kalkarenita, krečnjačkih breča, dolomitičnih krečnjaka, kalcitskih dolomita, kalcitskih mermera, kalcitsko-dolomitskih mermera, dolomitsko-kalcitskih mermera sa prelazima u dolomitske mermere i kalkšista.

Produktivna serija ležišta obuhvata sve pomenute litološke članove karbonatne serije, koja se nalazi ispod deluvijalnog nanosa i iznad podinskih metamorfita. Granice ležišta na površini terena definisane su istražnim raskopima i bušotinama a po dubini završnim kotama istražnih bušotina. Debljina produktivne serije koja je zahvaćena istražnim radovima iznosi oko 52 m. Površina terena u okviru eksploatacionog polja na kome su okonturene rezerve iznosi oko 7,75 ha.

Rasprostranjene karbonatne serije u okviru kontaktno-metamorfno pojasa na širem području okonturenog ležišta "Vinogradi", počevši u kontinuitetu od sela Brezovca na jugu, preko sela Banje na istoku, bila Venčaca na zapadu do "Partizanske česme" i "Glavice" na severu, iznosi oko 1,30 km², što prevazilazi konture ležišta definisane granicom utvrđenih bilansnih rezervi u eksploatacionom polju.

Generalno posmatrano ova kontinuirana karbonatna serija vezana je za jednu kompleksnu sinformnu strukturu koja je formirana u kontaktnim metamorfizama na severoistočnim i istočnim padinama Venčaca, gde se u jezgru sinformne plikativne strukture nalaze različito metamorfisane karbonatne stene, čiju podinu predstavljaju nekarbonatni metamorfiti.

Procenjene potencijalne rezerve ukupnih karbonata u okviru kompleksne sinformne plikativne strukture, koja se prati u kontinuitetu, dobijene geološkim metodama, iznosile bi ukupno oko 32.000.000 m³. Od ovih potencijalnih rezervi eksploataibilne potencijalne rezerve bile bi nešto manje i iznosilo bi oko 28.000.000 m³. Ovo umanjenje je uslovljeno pojedinim mineragenetskim i morfogenetskim karakteristikama terena južno i zapadno od eksploatacionog polja, teksturom i strukturom pojedinih članova produktivne serije, ukupnom oštećenošću produktivne serije karbonata i zabranom eksploatacije na delovima terena koji ulaze u gradsko područje Arandjelovca.

Eksploataciono polje i istraživano ležište "Vinogradi", nalazi se na istočnim padinama planinskog masiva Venčaca u ataru sela Banja. Konture ležišta po generalnom pravcu SSZ-JJI iznose oko 340 m a po pravcu ZJZ-ISI iznose oko 300 m. Oblik rudnog tela prema unutrašnjim konturama, koje su definisane istražnim radovima, generalno je paralelopipedni gde je dužina paralelopipeda po pravcu SSZ-JJI veća za oko 40 m od širine po pravcu ZJZ-ISI a oko 6,5 puta je veća od prosečne debljine istraženog dela produktivne serije ležišta.

Prosečna debljina deluvijalnih sedimenata u delu ležišta izvan površinskog kopa iznosi oko 1,7 m i predstavlja povlatnu jalovinu ležišta. Debljina površinske jalovine u odnosu prosečnu debljinu istražene produktivne serije krečnjaka iznosi samo 3,2%, što je za ležišta karbonata koja se eksploatišu površinskim kopom u granicama tolerantnog.

Prema iznetim parametrima kao što su veličina ležišta i srednja debljina korisne supstance odnosno ukupno očekivane rezerve mineralne sirovine u istraživanom ležištu, kao i potencijalne rezerve, odnosno ukupni resursi mermera, krečnjaka i dolomita kao kao karbonatne sirovine i sirovine za TGK u ležištu "Vinogradi", selo Banja kod Arandelovca, spada u grupu većih ležišta koja se eksploatišu površinskim kopom brdskog tipa na prostoru važećeg eksploatacionog polja br. 483 od 28.05.2007. godine. Ležište pripada grupi egzogenih ležišta. Prema genetskoj klasifikaciji ležište pripada metamorfnom tipu.

Prema Pravilniku o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima (Službeni list SFRJ br. 53/79), istraživano ležište mermera, krečnjaka i dolomita kao sirovine za TGK sa navedenim karakteristikama u pogledu genetskog tipa ležišta, morfogenetskih i mineragenetskih karakteristika, veličine ležišta, debljine produktivne serije, kvaliteta sirovine i rasprostranjenju produktivne serije, svrstano je u drugu grupu, prvu podgrupu ležišta tehničko-građevinskog kamena sa rezervama od 3.000.000 m³ do 5.000.000 m³. Prema pomenutom Pravilniku o kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima, istraživano ležište mermera, krečnjaka i dolomita kao karbonatne sirovine sa navedenim karakteristikama u pogledu genetskog tipa ležišta, morfogenetskih i mineragenetskih karakteristika, veličine ležišta, debljine produktivne serije, kvaliteta sirovine i rasprostranjenju produktivne serije, svrstano je u drugu grupu i drugu podgrupu.

Detaljnim istražnim radovima ležište je istraženo do stepena istraženosti "B" i manjim delom "C₁" kategorije. Ležište mermera, krečnjaka i dolomita prema rezultatima petroloških i fizičko-mehaničkih ispitivanja ima relativno ujednačen kvalitet mineralne sirovine, koja će se koristiti kao tehničko-građevinski kamen u putogradnji i građevinarstvu. Takođe, prema rezultatima delimičnih i kompletnih hemijskih analiza, mineraloških i geohemijskih ispitivanja ima relativno neujednačen kvalitet mineralne sirovine, što je uticalo na svrstavnju ležišta u drugu podgrupu.

Imajući u vidu litološki sastav produktivne serije ležišta, mineragenetske i morfogenetske karakteristike produktivne serije ležišta, kvalitet karbonatne sirovine i kvalitet sirovine za TGK, način eksploatacije ležišta, postojeći površinski kop sa zaštitnim bedemom prema asfaltnoj saobraćajnici i objektima stanovanja, postojeću infrastrukturu na kopu, eksploatacija ležišta treba da bude profitabilna i sa ekološkog aspekta bezbedna po životnu sredinu.

Treba imati u vidu i vrlo značajni ekonomski aspekt lokacije ležišta, koji omogućava po postojećim putnim saobraćajnicama od makadamskih do asfaltnih, kamionski transport kamenih agregata do postrojenja za proizvodnju karbonatnog brašna u predgrađu Arandelovca i frakcija kamenih agregata za putogradnju na području opština Arandelovac, Topola, Mladenovac, Kragujevac, Velika Plana, Smedervska Palanka, Smederevo i Beograd. Posebno je značajna relativna blizina lokacije za izgradnju planiranog autoputa "Karađorđe", Lazarevac – Arandelovac – Svilajnac – Despotovac – Bor u periodu od narednih nekoliko godina.

1.7. Geneza ležišta

Geneza ležišta je kompleksna jer obuhvata geodinamičke procese od nastanka protolita do formiranja produkata kontaktnog metamorfizma. Iz petrološki kompleksne karbonatne serije nakon intruzije granitske magme i formiranja kontaktno-metamorfne zone istočno od granitoidnog masiva Bukulje, nastali su brojni varijeteti različito rekristalisalih krečnjaka, krečnjačkih breča, dolomitičnih krečnjaka, kalcijjskih dolomita, dolomitičnih breča, kalkarenita, kalkšista, kalcijjskih mermera, kalcijjsko-dolomitskih mermera i dolomitsko-kalcijjskih mermera sa prelazima ka dolomitskim mermerima. Svi pomenuti varijeteti karbonatnih stena kredne starosti, nastali su tokom kontaktnog metamorfizma, odnosno tokom kontaktno-metasomatskih procesa nakon magmatske aktivizacije u srednjem miocenu. Intezitet kontaktnog metamorfizma na širem prostoru ležišta odgovarao je faciji zelenih škriljaca. Stepenu rekristalizacije karbonatnih stena u kontaktno-metamorfnoj zoni bio je različit i kretao se u dijapazonu rekristalisalih karbonata, preko mermerisanih karbonata do mermera, koji imaju generalno najveće rasprostranjenje u istraživanom ležištu "Vinogradi". Ove razlike u stepenu metamorfizma karbonatnih stena najverovatnije su nastale zbog petrološko-mineraloških i strukturnih karakteristika protolita, blizine kontakta sa magmatskom intruzijom i delovanja

različitih procesa post magmatske aktivizacije kao što je hidrotermalna aktivnost, termometamorfni procesi i slično.

Protoliti kontaktno-metamorfisanih karbonata nalazili su se u seriji gde su se smenjivali slojevi, bankoviti slojevi i retko banci mikro sparitskih krečnjaka, pelmikritskih krečnjaka, kalkarenita, krečnjačko dolomitskih breča, dolomitičnih krečnjaka i kalcitskih dolomita sa prelazima ka dolomitima.

Prema generalnim superpozicionim položajima, litološki različitih članova kredne karbonatne serije, pre magmatske aktivizacije granitoidne magme u miocenu, karbonatni protoliti su formirani u relativno različitim depozicionim sredinama i fazama ranodijagenetskih promena. Protoliti različito rekristalisali mikrosparitskih krečnjaka vezani su za taloženje mikritskog do mikritsko-sparitskog karbonatnog mulja na početku sedimentacionog ciklusa u plitkom intertajdalju, epikontinentalnog mora, koje je egzistiralo donje krede i početkom gornje krede na ovim prostorima. Taložnje karbonatnog mulja obavljano je ispod lokalne baze talasanja, sa mogućim povremenim izronjavanjem. Sedimentacija se obavljala u mirnoj depozicionoj sredini sa povremenim prinosom materijala iz sprudnih peskova. Akumulacija karbonatnog mulja u intertajdalnim prostorima bila je neravnomerna i uglavnom spora zbog depozicione sredine sa relativno niskom energijom. U ovakvoj depozicionoj sredini na početku sedimentacionog ciklusa formirani su slojeviti, podređeno bankoviti mikrosparitski krečnjaci mikrokristalaste strukture. Ove mikrofacije su vezane za rane faze dijageneze nelitifikovanog ili semilitifikovanog karbonatnog mulja.

Lokalna i kratkotrajna produbljivanja basena uz povećani prinos pelitskog i manjim delom psamitskog materijala sa kopna, u relativno plitak subtajdal visoke energije, bez izrazite batimetrijske difercijacije, uslovalo je nastanak mikrofacija karbonatnog mulja sa povišenim sadržajem kvarca, liskuna i felpata što je nakon litifikacije uslovalo nastanak serije tanko-slojevitih do slojevitih karbonata u okviru koje su se smenjivali alevrolitski krečnjaci i kalkareniti. Iz alevrolitskih krečnjaka i kalkarenita nastali su tokom kontaktno metamorfnih procesa, kalkšisti.

Dolomitični krečnjaci, kalcijski dolomiti i sporadično dolomiti, najverovatnije su stvarani iz prvobitno mikritskog karbonatnog mulja, taloženog na relativno ravnom šelfu epikontinentalnog mora, gde su formirani ranije pomenuti mikrosparitski krečnjaci serija mikrita i intrabiomikrita u mirnom subtajdalju. Dolomitizacija je zahvatila ovu karbonatnu seriju u različitim stadijumima ranodijagenetskih promena. Intezitet dolomitizacije mikritskog mulja bio je adekvatan trajanju perioda izranjanja. Intezitet dolomitizacije u ranodijagenetskim fazama kod dolomitičnih krečnjaka je bio nešto niži i verovatno je vezan za relativno kraći period izranjanja. Intezitet dolomitizacije kod kalcitskih dolomita i dolomita bio je visok i vezan je za duže periode izranjanja.

Rekristalisale krečnjačko-dolomitske breče, rekristalisale dolomitsko-krečnjačke breče i dolomitsko-mermerne breče, koje se sporadično javljaju u produktivnoj seriji ležišta su nastale iz dolomitsko-krečnjačkih breča sa sparitskim kalcitsko-dolomitskim vezivom. Breče su verovatno nastale u plitkovodnoj subtajdalnoj sredini relativno visoke energije, kao posledica kontrakcija i fragmentacije in situ, već formiranih slojeva krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita u ranodijagenetskom stadijumu.

Kako je već pomenuto, serija karbonatnih protolita nastala u opisanim depozicionim sredinama i pri iznetim uslovima sedimentacije, dijagenetski je promenjena u procesu kontaktnog metamorfizma koji je zahvatio ove prostore tokom intruzije granitoidne magme u toku štajerske orogene faze srednjeg miocena. Tokom metamorfizma koji je po intenzitetu odgovarao faciji zelenih škriljaca došlo je do formiranja karbonatnih metamorfnih stena sa različitim stepenom dijagenetskih promena u kojima su dominirali mermeri i karbonatne stene sa intenzivnom rekristalizacijom.

1.8. Tektonika ležišta

Podaci o tektonici ležišta prikupljeni su tokom terenskih i kabinetskih istraživanja eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi". Terenska istraživanja obavljena su tokom izrade detaljnog geološkog plana 1:1.000, kartiranja otvorenih profila i istražnih raskopa u razmeri 1:100.

Šire područje eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi" je sa geotektonskog aspekta vrlo kompleksno. Nalazi se u graničnom području kristalina Srpsko-makedonske mase i Vardarske zone (tumač OGK za list "Gornji Milanovac" 1:100 000). Pripada vardarskoj zoni, odnosno nižoj geotektonskoj jedinici strukturnog sprata Stragara u okviru koje je izdvojen strukturni blok Venčaca (tumač OGK za list "Kragujevac" 1:100 000). Strukturni blok Venčaca u kome se nalazi eksploataciono polje ležišta "Vinogradi", izgrađen je od kontaktno-

metamorfne stene i nalaze se u kontaktnom oreolu istočnog dela bukuljskog granitoida, obuhvatajući mermere i rekrystalisale karbonate krede.

U okviru terenskih istraživanja ležišta "Vinogradi" prikupljeni su podaci o planarnim i linearnim elementima sklopa, koji su omogućili sagledavanje vrste i geneze elemenata sklopa, prostorne i vremenske odnose genetski klasifikovanih elemenata sklopa i povezanost mehaničkih diskontinuiteta u produktivnoj seriji ležišta sa genetski i prostorno determinisanim elementima sklopa.

1.8.1. Elementi sklopa

Tokom primenjenih geoloških istraživanja ležišta opažani su pretežno planarni i podređeno linerani elementi sklopa. Planarni elementi sklopa klasifikovani su prema genezi, načinu pojavljivanja, vremenu nastanka i veličini. Planarni elementi sklopa vezani su za primarne planare i sekundarne planare.

Od primarnih planarnih elemenata sklopa opažana je slojevitost u okviru većeg dela produktivne serije ležišta. Škriljavost je opažana u područjima produktivne serije ležišta gde su izdvojeni škriljavi kalkšisti. Folijacija je opažana u svim nekarbonatnim metamorfizacijama, koji izgrađuju podinu produktivne serije ležišta, metarskim sočivima nekarbonatnih metamorfita interkaliranih u mermerima produktivne serije ležišta i na pojedinim izdancima, tanko pločastih mermera.

Sekundarni planarni elementi sklopa uglavnom su vezani za rupture (h0l) područja, koji se nalaze u različitim veličinskim područjima od metarskog i dekametarskog (pukotine) do hektometarskog i kilometarskog (rasedi). Pored ruptura (h0l) područja, retko su opažane i genetski determinisane tenziona pukotine, koje su uglavnom zapunjene sparikalцитom.

Linearni elementi sklopa vezani su za genetski određene sisteme ruptura i relativno su retko opažani. Predstavljani su isključivo kliznim lineacijama na rupturama (h0l) područja.

Slojevitost kao primarni planarni element sklopa nalazi se u svim litološkim članovima produktivne serije ležišta od rekrystalisanih karbonata do mermera. Slojevitost predstavlja penetrativan sistem planara u dekametarskom području. Penetrativni sklop planara po slojevitosti u dekametarskom području, uglavnom je uslovljen preovlađujućim načinom pojavljivanja primarnih planara vezanih za slojeve, bankovite slojeve i retko banke karbonatnih stena i mermera, koji izgrađuju produktivnu seriju ležišta.

Slojevitost kao primarni planarni sklop u krečnjacima bio je aktivan u tektonskom transportu tokom višefaznog tektonskog oblikovanja istraživanog terena od verovatno austrijske faze alpske orogeneze do najmlađih faza alpske orogeneze. Tokom tektonskog transporta karbonatne stene krede u odnosu na nekarbonatne stene donje krede, koje se nalaze u podini produktivne serije ležišta, ponašali su se kao relativno krute i kompaktne stenske mase, niske duktilnosti. Tektonski transport u karbonatnim stenama produktivne serije ležišta, različitog stepena rekrystalizacije, obavljan je pretežno po postojećim primarnim planarama sklopa, odnosno po slojevitosti.

Po ravnima slojevitosti formiraju se po pravilu mehanički diskontinuiteti. Mehanički diskontinuiteti formirani po slojevitosti imaju relativno neravne, blago zatalasane površine i uglavnom su nezapunjene. Mehanički diskontinuiteti po slojevitosti u tankoslojevitim karbonatnim stenama, javljaju se na međusobnim rastojanjima od nekoliko santimetara do prvih decimetara i većinom su vezani za kalkšiste i kalkarenite. Slojeviti karbonati imaju mehaničke diskontinuitete po slojevitosti koji se pretežno javljaju na međusobnim rastojanjima od 0,2 m do maksimalno 1,0 m. Karbonati koji se javljaju pretežno kao bankoviti slojevi imaju mehaničke diskontinuitete po slojevitosti, na međusobnim rastojanjima od 1,0 m do 2,0 m. Bankoviti slojevi se najčešće javljaju kod krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka, kalcijско-dolomitskih mermera i dolomitsko-kalcijских mermera. Relativno retki bankoviti karbonati u produktivnoj seriji ležišta imaju mehaničke diskontinuitete po slojevitosti na rastojanjima od preko 2 m. Mehanički diskontinuiteti po slojevitosti kod banaka su najčešći kod kalcijских mermera i kalcijско dolomitskih mermera.

Škriljavost kao planarni element sklopa konstatovana je isključivo u kalkšistima. Opažana škriljavost je genetski vezana za penetrativne (s) planare sklopa, odnosno pripada primarnim planarama sklopa, kao što je slojevitost. Škriljavost je penetrativni planarni sklop u metarskom području. Po škriljavosti se formiraju mehanički diskontinuiteti na relativno malim međusobnim rastojanjima od nekoliko milimetara do prvih centimetara.

Folijacija predstavlja primarni sklop u nekarbonatnim metamorfitima, koji se javljaju kao male sočivaste interkalacije u karbonatima produktivne serije ili u nekarbonatnim metamorfitima podine produktivne serije ležišta. Folijacija je penetrativni sklop u metarskom području, odnosno u području izdanka. Folijacija je uglavnom formirana po slojevitosti protolita.

Po ravnima folijacije u milimetarsko-centimetarskom području posmatranja formiraju se mehanički diskontinuiteti. Međusobna rastojanja mehaničkih diskontinuiteta u nekarbonatnim metamorfitima, koja se formiraju po ravnima folijacije variraju od jednog do nekoliko milimetara. Površni diskontinuiteta su glatke i ravne. Tokom kinematskih faza tektonskog oblikovanja terena, folijacija predstavlja aktivne planare sklopa duž kojih se obavlja tektonski transport kao i po planarima slojevitosti.

Zapaženo je u pojedinim karbonatnim rekristalizacionim sedimentima, kalksistima i drugim metamorfitima produktivne serije ležišta, formiranje malih nabora kao kompleksnih plikativnih struktura u decimetarskom i metarskom području posmatranja. Ove strukture su tipičan proizvod prenabiranja tokom procesa kontaktnog metamorfizma. Nabori su visokog indeksa nabiranja, često su izoklini. Oblik i oprijentacija opaženih nabora prati generalno veće plikativne strukture u ležištu.

Sekundarni, planarni elementi sklopa u ovom ležištu, obuhvataju rasede, pukotine smicanja i tenziona pukotine. Rasedi i pukotine smicanja pripadaju, prema genetskoj klasifikaciji istim (h01) sistemima pukotina. Pukotine smicanja se najčešće javljaju u dekametarskom području. Rasedi se nalaze u hektometarskom i ređe kilometarskom veličinskom području. Pukotine smicanja se često javljaju kao sistemi pukotina smicanja na jednom većem ili na više manjih izdanaka u određenom delu istraživanog terena.

Po pukotinama smicanja se formiraju mehanički diskontinuiteti. Površni pukotina po kojima su formirani mehanički diskontinuiteti su ravne i glatke sa čestim pojavama kliznih lineacija. Kod sistema pukotina smicanja mehanički diskontinuiteti se najčešće formiraju na međusobnim rastojanjima od nekoliko decimetara do prvih metara. Sistemi pukotina smicanja mogu predstavljati penetrativni planarni sklop u dekametarskom području posmatranja, kada se javljaju kao sistemi pukotina smicanja.

Širina pukotinskih zona varira od nekoliko milimetara do nekoliko decimetara. Pukotinske zone su najčešće zapunjene slabo vezanim zaglinjenim detritusom od karbonatnih stena. Često su na površini terena opažane zjapeće pukotinske zone sa strijama na pukotinskim ravnima. Po pukotinama smicanja se često formiraju podzemni kraški oblici najčešće decimetarskih do metarskih veličina.

Rasedi se javljaju kao pojedinačne planare sekundarnog sklopa. Rasedi se pretežno javljaju u hektometarskom području posmatranja. Rasedne zone su uglavnom zapunjene slabo vezanim brečama. Vezivo je obično zaglinjeni stenski detritus, odnosno zaglinjeni detritus od karbonatnih stena.

Na nekim rasednim zonama, uglavnom na rasednim zonama čija je širina manja od jednog metra, rasedna breča je vezana obično znatno limonitisanim sparikalcičkim vezivom. Uklopici u rasednoj zoni su najčešće rekristalizacioni karbonati produktivne serije i mermeri različitog mineraloškog sastava, uključujući kalksiste i kalkarenite.

Širina rasednih zona varira od 0,5 m do maksimalno 3 m. Prosečna širina rasednih zona je oko jedan metar. Najveća širina rasedne zone zapažena je na krajnjem severnom delu površinskog kopa, na rasedu pružanja SI-JZ sa padom ka jugoistoku pod uglom od 80 stepeni. Širina ove rasedne zone je oko 3 m. Rasedna zona ima očuvano rasedno ogledalo sa kliznim linacijama različitog prostornog položaja i starosti. Na osnovu njih je moguće konstatovati intermitentni karakter ove razlomne strukture.

Na pojedinim rasednim zonama uočene su pojave pozemne karstifikacije. Karstni oblici se mahom javljaju u okviru rasedne zone na kontaktu sa čvrstim stenskim masama. Od karstnih oblika najčešće se javljaju karstni kanali sa lokalnim proširenjima, metarskih dimenzija. Mehanički diskontinuiteti se formiraju najčešće po povlati i podini rasednih zona. Na kontaktnim površinama rasednih zona se po pravilu uočavaju klizne linacije "Strije". Obično je moguće detektovati više generacija kliznih linacija sa različitim prostornim orijentacijama i karakterom kretanja.

Tokom geološkog kartiranja terena u razmeri 1:1.000 i 1:100 retko su opažane i genetski determinisane tenziona pukotine. Tenziona pukotine se javljaju mahom u rekristalizacionim krečnjacima kao pojedinačne planare karakteristične morfologije sa zapunom od sparikalcita. Kretanja po ovim pukotinama nisu uočena. Obično se po njima ne formiraju mehanički diskontinuiteti. Tenziona pukotine nastale su mahom usled

dejstva lokalnih sila naprezanja aktiviranih prilikom kretanja blokova duž razlomnih zona i predstavljaju "peraste" pukotine, koje se javljaju duž trase raseda.

1.8.1. Analiza elemenata sklopa

Analiza elemenata sklopa imala je za cilj sagledavanje prostornih i vremenskih odnosa elemenata sklopa i sagledavanja uticaja opažanih planarnih elemenata sklopa na uređenje sklopa u okviru produktivne serije istraživanog ležišta mermera, krečnjaka i dolomita i podine produktivne serije ležišta izgrađene od nekarbonatnih metamorfita. Analiza elemenata sklopa prilagođena je produktivnoj seriji ležišta koja se nalazi u okviru kontaktno-metamornog kompleksa bukuljskog granitoida.

Analizom elemenata sklopa statistički su ispitivane i generalno sagledane prostorne orijentacije onih elemenata sklopa za koji je prikupljen dovoljan broj podataka za statističku obradu. Za statistički homogen skup, prema prostornim orijentacijama pojedinih elemenata sklopa, bilo je dovoljno i relativno manji broj podataka, imajući u vidu površinu istraživanog terena na kome je okontureno ležište i karakteristike opažanih elemenata sklopa, što se posebno odnosi na statističku analizu folijacije u podini produktivne serije. Statistički nehomogen skup pojedinih elemenata sklopa, zahtevao je znatno veći broj podataka za statističku analizu u odnosu statistički homogen skup, što se uglavnom odnosi na statističku analizu tenzionih pukotina.

Analiza sklopa je obuhvatala podatke o prostornim orijentacijama statistički obrađivanih elemenata sklopa koji su dobijeni tokom geološkog kartiranja terena u razmeri 1:1.000, detaljnog kartiranja eksploatacionih etaža na površinskom kopu u razmeri 1:100 i tokom kartiranja istražnih raskopa u razmeri 1:100.

Statistička analiza prema pomenutim kriterijumima, rađena je za slojevitost kao primarni element sklopa u karbonatima produktivne serije ležišta. Zatim za folijaciju, koja je konstatovana u pojedinim litološkim članovima produktivne serije i podinskim nekarbonatnim metamorfitima. Folijacija je najverovatnije formirana po primarnoj slojevitosti u krednim protolitima tokom kontaktno metamornog procesa indukovano intruzijom granitoidne magme na ovim prostorima.

Statistička analiza planarnih elemenata sklopa rađena je za sekundarne planare (h0l) područja, kojima su obuhvaćene pukotine smicanja i rasedi. Za sekundarne planare je primenjivan isti kriterijum analize sklopa kao i za primarne planare. Tenzione pukotine, koje takođe pripadaju elementima sekundarnog planarnog sklopa, nisu statistički obrađivani zbog relativno malog broja podataka i vrlo različitih prostornih orijentacija, što u strukturološkoj analizi elemenata sklopa predstavlja statistički nehomogen skup.

Rezultati statističke analize slojevitosti u karbonatima produktivne serije ležišta omogućili su sagledavanje uređenja primarnog sklopa na užem području ležišta.

Elementi pada slojevitosti kao primarnih planara sklopa naneti su na konturni dijagram D-1. Podaci su naneti polom padne prave. Statistička ispitivanja primarnih planara slojevitosti obavljena su za celokupno istraživano područje, koje je bilo obuhvaćeno geološkim planom ležišta 1:1.000. Na dijagramu je obrađeno 60 podataka, odnosno elemenata pada slojevitosti. Izolinije sadržaja na dijagramu interpretirane su u intervalu od 3,4% do 17,2%.

Koncentracija podataka na konturnom dijagramu D-1 zapaža se relativna koncentracija u dva polja. Polje koncentracije u jugoistočnom kvadrantu ima izraženi maksimum sa elementima pada 123/38. Drugo polje koncentracije podataka u severozapadnom kvadrantu konturnog dijagrama, ima elemente pada 286/40. Statistički posmatrano polje koncentracija sa izdvojenim maksimumima, trebalo bi da predstavljaju dva krila jedne statički dobijene plikativne strukture. Na osnovu statistički dobijenih maksimuma utvrđeni su statistički elementi tonjenja ose nabora ove kompleksne plikativne strukture. Prema litostatigrafskim i strukturološkim karakteristikama, kompleksna plikativna struktura se sastoji od više sinformnih i antiformalnih plikativna struktura, koje generalno grade jednu kompleksnu sinformnu plikativnu strukturu, koja se prostire i izvan granica eksploatacionog polja ležišta Vinogradi. Rekonstruisana statistička osa plikativne strukture ima elemente pada 206/8. Prema dobijenim vrednostima statistički dobijena osa nabora tone ka JJZ pod uglom od 8 stepeni, što je sinhrono sa generalnim tonjenjem osa opažanih malih nabora u mermerima.

Posebno su statistički analizirani primarni elementi sklopa u nekarbonatnim i karbonatnim metamorfitima, koji imaju folijativni sklop. Statističkom obradom folijacije kao primarnog sklopa u nekim delovima

produktivne serije i posebno u nekarbonatnim metamorfizacijama podine produktivne serije ležišta dobijena su polja koncentracija, koja odgovaraju krilima statistički dobijene plikativne strukture. Relativno mali broj podataka definisao je statistički plikativnu strukturu, što ukazuje na vrlo homogen sklop ovog područja.

Elementi pada folijacije u nekarbonatnim metamorfizacijama i podređeno u škriljavim karbonatnim metamorfizacijama, kao primarnih planara sklopa, naneti su na konturni dijagram D-2. Podaci su naneti polom padne prave. Statistička ispitivanja folijacije obavljena su za celokupno istraživano područje, odnosno za produktivnu seriju ležišta i podinsku metamorfnu seriju koje je bila obuhvaćena geološkim planom ležišta 1:1.000, odnosno eksploatacionim poljem. Na dijagramu je obrađeno 14 elemenata pada folijacije. Izolinije sadržaja nalaze se u intervalu od 7,1% do 28,5%. Na dijagramu D-2 izdvajaju se dva polja koncentracije podataka i to jugoistočnom i severozapadnom delu dijagrama. Polje koncentracije u jugoistočnom kvadrantu formira maksimum sa elementima pada 130/37. Polje koncentracije podataka u severozapadnom kvadrantu formira maksimum sa elementima pada 290/41. Statistički posmatrano na konturnom dijagramu se izdvajaju dve prostorno različite koncentracije podataka koje predstavljaju krila statistički dobijene plikativne strukture. Odnosno koncentracije podataka ukazuju na dva krila plikativne strukture.

Na osnovu statistički dobijenog maksimuma i submaksimuma utvrđeni su statistički elementi tonjenja ose nabora ove kompleksne sinformne plikativne strukture. Rekonstruisana statistička osa plikativne strukture ima elemente pada 210/10. Prema dobijenim vrednostima statistički dobijena osa nabora tone ka JJZ pod uglom od 10 stepeni, što je sinhrono sa generalnim tonjenjem ose nabora dobijene u okviru karbonata produktivne serije. Takođe i sa osama opažanih malih nabora u mermerima.

Sličnost prostorne orijentacije statistički dobijenih osa plikativnih struktura na osnovu slojevitosti i na osnovu folijacije, koja je mahom opažana u nekarbonatnim metamorfizacijama podine, ukazuje na izrazito homogen primarni sklop u metamorfnom kompleksu kontaktno-metamorfne zone u području eksploatacionog polja. Ovu homogenost primarnog sklopa nisu bitnije mogli da naruše svi geodinamički procesi, koji su se odvijali tokom mlađih orogenih faza.

Analizom sekundarnog rupturnog sklopa utvrđeni su prostorni i vremenski odnosi rupturnog sklopa u okviru produktivne serije ležišta, kao malog dela podinskih nekarbonatnih metamorfita za sve analizirane ruptura h01 područja.

Statističkom analizom planara sekundarnog sklopa statistički su analizirane planare (h01) područja, koje obuhvataju pukotine smicanja i rasede. Pukotine smicanja i rasedi pripadaju genetski istom tipu ruptura, različitih po veličini, morfologiji i načinu pojavljivanja. Pukotine smicanja i rasedi klasifikovani su i statistički ispitivani kao posebna grupa sekundarnih planarnih elemenata sklopa za celokupno istraživano područje u okviru koga se nalazi i istraživano ležište. Pukotine smicanja se najčešće javljaju u metarskom i dekametarskom području. Rasedi se nalaze u hektometarskom, retko kilometarskom veličinskom području.

Pukotine smicanja i rasedi su statistički obrađeni i prikazani na konturnom dijagramu D-3. Podaci su naneti polom normale na ravan. Statistička ispitivanja sekundarnih planara (h01) područja obavljena su za celokupno istraživano područje u okviru koga je okontureno ležište, obuhvatajući produktivnu seriju ležišta, kao i podinu u granicama geološkog plana ležišta 1:1.000, odnosno eksploatacionog polja. Na dijagramu je obrađeno 50 podataka, odnosno elemenata pada pukotina smicanja i raseda. Izolinije sadržaja koncentracija podataka na konturnom dijagramu nalaze se u intervalu od 2,0% do 12,0%.

Na konturnom dijagramu D-3 se uočava relativno rasipanje podataka. Na dijagramu se izdvaja jedno veće polje koncentracije podataka u jugoistočnom kvadrantu i znatno manje u severozapadnom kvadrantu. U jugoistočnom kvadrantu izdvojen je jedan maksimum sa elementima pada 342/78 i jedan plizak submaksimum sa elementima pada 310/79. U severozapadnom kvadrantu izdvojen je jedan slabije izražen submaksimum sa elementima pada 161/77.

Na osnovu terenskih opažanja i na osnovu statističkih podataka analize sklopa, polje koncentracije podataka u kome su izdvojeni maksimum i jedan submaksimum, statistički predstavljaju najmlađe generacije ruptura. Slabije izražen submaksimum u severo zapadnom kvadrantu predstavlja stariji sistem ruptura (h01) područja, koje su nastale u fazama tektonskog oblikovanja terena sa potpuno dugračijom orijentacijom lokalnih sila naprezanja u odnosu na izdvojeni mlađi sistemem ruptura.

Prostorna orijentacija dobijenih koncentracija podataka sekundarnog planarnog sklopa, koji su uglavnom vezani za rupture (h0l) područja, pokazuje da su rupture stvarane u više kinematskih faza gde su lokalne sile imale različite prostorne orijentacije.

Nakon obavljene strukturološke analize može se konstatovati da je primarni sklop u produktivnoj seriji ležišta i podinskim nekarbonatnim metamorfitima izrazito homogen. Penetrativne planare slojevitosti i folijacije, koje su bile aktivne u višefaznom tektonskom transportu formirale su plikativne strukture sa generalnim tonjenjem osa nabora ka JJI pod relativno blagim uglom od 8 do 10 stepeni. Penetrativne primarne planare u karbonatnim i nekarbonatnim metamorfitima kontaktno-metamorfne zone u delu eksploatacionog polja, formirale su statistički definisanu, kompleksnu plikativnu strukturu sa generalno izraženim sinformnim karakteristikama na širem području ležišta. Kasniji geodinamički procesi nisu bitnije uticali na uređene primarnog sklopa, izuzimajući lokalna, interna rotiranja blokova, formiranih duž rasednih zona, koje su bile aktivne u post miocenskom periodu.

Takođe je strukturološka analiza pokazala relativnu nehomogenost sekundarnog planarnog sklopa koji se pre svega odnosi na rupture (h0l) područja. Nehomogenost rupturnog sklopa sa aspekta ruptura (h0l) područja, kao najzastupljenijih sekundarnih planara, verovatno je posledica nastanka ovih ruptura u više kinematskih faza tektonskog oblikovanja terena, gde su mlađe kinematske faze imale bitno različite prostorne orijentacije lokalnih sila naprezanja.

1.9. Hidrogeološke karakteristike ležišta

Hidrogeološka istraživanja ležišta obavljena su tokom izrade geološkog plana ležišta i istražnog bušenja. Takođe su kompilirani svi dostupni hidrogeološki podaci koji su evidentirani tokom hidrogeoloških istraživanja na širem području ležišta za različite namene.

Ležište se nalazi u seriji pretežno metamorfsanih karbonatnih stena, mermera, različitih varijeteta rekristalisanih krečnjaka i dolomita, koji se nalaze u kontaktno metamorfnoj zoni na istočnim padinama Venčaca. Podinu produktivne serije metamorfsanih karbonata predstavljaju uglavnom nekarbonatni metamorfiti u okviru kojih su dominantni kvarc sericitski škriljci, sericitski škriljci i filiti. Prema svojim litološko strukturološkim karakteristikama pretežno metamorfsani karbonati produktivne serije ležišta i nekarbonatni metamorfiti podinske serije, predstavljaju dve potpuno različite hidrogeološke sredine. Litološke karakteristike i karakteristike primarnih elemenata sklopa u produktivnoj seriji i podinskim metamorfitima, bitno su uticale na karakteristike hidrogeoloških svojstava terena. Po većini primarnih i sekundarnih, planarnih elemenata sklopa u produktivnoj seriji ležišta formirani su karakteristični mehanički diskontinuiteti koji bitno utiču na stepen poroznosti hidrogeološke sredine, koji čine metamorfsani karbonati produktivne serije ležišta. Takođe su za poroznost podinskih metamorfita, kao različite hidrogeološke sredine u odnosu na produktivnu seriju ležišta, bitni sekundarni i planarni elementi sklopa sa dominantnom folijacijom.

Poroznost stena određena je empirijskim metodama u korelaciji sa rezultatima ispitivanja pukotinske poroznosti koeficijenta filtracije na područjima gde su obavljena hidrogeološka ispitivanja u sličnim stenama koje izgrađuju produktivnu seriju ležišta i sa hidrogeološkog aspekta bitno različitu podinu produktivne serije.

Različiti varijeteti mermera, rekristalisanih krečnjaka i rekristalisanih dolomita produktivne serije ležišta predstavljaju izrazito vodopropusnu sredinu sa pukotinskom poroznošću od $n = 4\%$ do $n = 5\%$. Nekarbonatni metamorfiti podine sa izraženim folijativnim sklopom predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta relativno nepropusnu sredinu, gde pukotinska poroznost varira od $n = 1\%$ do $n = 2\%$. Takođe su bitne razlike između metamorfsanih karbonatnih stena produktivne serije ležišta i nekarbonatnih metamorfinih stena podine u vrednosti koeficijenta filtracije, koji utiče između ostalog i na vodopropusnost određene, litološki definisane sredine. Koeficijent filtracije za metamorfsane karbonate kao vodopropusnu sredinu varira od $K_f = 5 \times 10^{-6}$ cm/s do $K_f = 5 \times 10^{-2}$ cm/s. Koeficijent filtracije za nekarbonatne metamorfite u kojima prevladavaju kvarc-sericitski škriljci i filiti kao relativno vodonepropusna sredina, varira od $K_f = 5 \times 10^{-8}$ cm/s do $K_f = 5 \times 10^{-6}$ cm/s.

Različiti varijeteti kalcitskih i dolomitskih mermera u smeni sa različito rekristalisanim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisanim varijetetima dolomita, predstavljaju vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda (suva zona). Relativno ujednačena ispucalost metamorfsanih karbonata

produktivne serije ležišta predisponirana mehaničkim diskontinuitetima, koji su pretežno formirani po slojevitosti i ređe po rasednim i pukotinskim zonama, predstavljaju relativno homogenu sredinu sa aspekta vodonosnih svojstava. Gravitaciono dreniranje površinskih voda kroz metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta obavlja se do lokalnog erozionog bazisa. Lokalni erozioni bazis za istraživano ležište je većim delom granica metamorfisanih karbonata produktivne serije ležišta sa nekarbonatnim metamorfitema podine, koji predstavljaju relativno vodonepropusnu sredinu. U zoni eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi", prema rezultatima istraživanja i kompiliranim podacima, debljina metamorfisanih karbonata produktivne serije ležišta, najverovatnije varira od 150 do 180 metara. Na osnovu pomenutog intervala debljine produktivne serije ležišta, lokalni erozioni bazis bi se nalazio oko 100 metara ispod sadašnje kote donjeg eksploatacionog nivoa u postojećem površinskom kopu i oko 50 metara ispod najniže završne kote istražne bušotine (V-11 kota 282,11 m). Inače granica lokalnog erozionog bazisa može bitno da utiče na režim i nivo izdani podzemnih voda u vodopropusnoj sredini produktivne serije ležišta.

Na eksploatacionom polju ležišta "Vinogradi" ne postoje stalni vodotokovi ni izvori. U širem području eksploatacionog polja postoje dva izvora. Oba su formirana iz pukotinskih izdani. Jedan izvor se nalazi severoistočno od eksploatacionog polja na razdaljini od oko 600 metara i koti koja je od sadašnjeg kote platoa površinskog kopa niža za oko 100 metara, odnosno u zoni granice produktivne serije metamorfisanih karbonata i nekarbonatnih metamorfita podine, koja predstavlja i granicu erozionog bazisa. Formiranje izdani vezane za ovaj kaptirani izvor najverovatnije kontrolisano granicom erozionog bazisa, odnosno granicom vodopropusne sredine, koju predstavlja produktivna serija ležišta i relativno nepropusne sredine, koju predstavljaju nekarbonatni metamorfiti podine. Zapadno od eksploatacionog polja na približnoj razdaljini od oko jednog kilometra nalazi se drugi pomenuti izvor koji je označen na geografskoj karti kao "Partizanski izvor". Izvor se nalazi u mermerima na koti od 380 m. Pukotinska izdan iz koje je formiran ovaj izvor nije kontrolisana granicom erozionog bazisa Prosečan izliv na godišnjem nivou iznosi 2,62 l/s. Izvor je kaptiran i deo je gradskog vodovoda.

Nivo podzemne vode na području ležišta u direktnoj je zavisnosti od režima atmosferskih voda i blizine lokalnog erozionog bazisa. Atmosferske vode se dreniraju gravitaciono kroz metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta do granice sa lokalnim erozionim bazisom, odnosno nekarbonatnih metamorfita podine, koja predstavlja granicu vodopropusne i vodonepropusne hidrogeološke sredine.

U režimu i bilansu podzemnih voda dominira infiltracija od padavina. U bilansu podzemnih voda infiltracija od padavina učestvuje sa preko 75%. Preostale količine u bilansu podzemnih voda odlaze na evalorciju i evalotranspiraciju.

Kod definisanja lokalnih hidrogeoloških svojstava produktivne serije ležišta izdvojena je samo jedna hidrogeološka sredina sa već pomenutim karakteristikama. Različiti varijeteti kalcitskih i dolomitskih mermera u smeni sa različito rekristalisanim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisanim varijetetima dolomita, predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda. Površinske vode, nastale od atmosferskih padavina, koje se mahom infiltriraju u metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta, gravitaciono se dreniraju do lokalnog erozionog bazisa, koji se nalazi u podini produktivne serije ležišta. U karbonatnim stenama produktivne serije ležišta, atmosferske vode se ne zadržavaju.

Periodi hidrološkog maksimuma koji podižu nivo izdani podzemnih voda verovatno ne mogu imati bitnog uticaja na budući površinski kop, odnosno do najniže kote istražnog bušenja (282,11 m). Međutim, imajući u vidu relativnu blizinu lokalnog erozionog bazisa moguće je da se u periodima intezivnijih padavina u dužem vremenskom preiodu, naglo podigne nivo pozemnih voda i kratkotrajno ugrozi delove površinskog kopa, koji su bliži koti granice lokalnog erozionog bazisa. Ovakvi kratkotrajni prodori podzemnih voda nastali usled naglog podizanja nivoa izdani otklanjaju se lako i jednostavno u površinskim kopovima brdskog tipa.

Gravitaciono dreniranje površinskih voda iznad lokalnog erozionog bazisa, definiše hidrogeološke prilike u ležištu "Vinogradi", koje se eksploatiše površinskim kopom brdskog tipa, kao povoljne za nesmetanu površinsku eksploataciju sve do granice erozionog bazisa, koja je znatno niže od najniže kote istražnog bušenja.

1.10. Inženjersko-geološke karakteristike ležišta

Inženjersko-geološke karakteristike ležišta utvrđene su tokom izrade geološkog plana, kartiranja terena u razmeri 1:1.000, detaljnog kartiranja eksploatacionih etaža u površinskom kopu, otvorenih profila na delovima eksploatacionog polja izvan površinskog kopa i istražnih raskopa u razmeri 1:100. Takođe su kompilirani rezultati kompletnih laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja obavljenih tokom detaljnih istraživanja ležišta u 2005. godini.

Inženjersko-geološke karakteristike se isključivo odnose na produktivnu seriju ležišta u okviru eksploatacionog polja. Potreba za inženjersko-geološkim ispitivanjima samo produktivne serije ležišta u okviru koje je okontureno i istraživano ležište, uslovljeno je načinom buduće eksploatacije ležišta, granicama budućih rezervi na površini terena i po dubini. Prilikom eksploatacije ležišta ne postoji potreba da se zahvati podinska serija metamorfita. Iz pomenutih razloga inženjersko-geološke karakteristike ležišta se odnose samo na različito metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta.

Stabilnost stenskih masa koje predstavljaju produktivnu seriju ležišta, najvećim delom zavisi od mehaničkih diskontinuiteta u karbonatima produktivne serije, njihovim brojem po odgovarajućoj jedinici površine, prostornim orijentacijama mehaničkih diskontinuiteta, zapunom, karakterom površi mehaničkih diskontinuiteta i načinom pojavljivanja u smislu penetrativnosti mehaničkih diskontinuiteta po jedinici površine. Za izdanke je to metarsko područje a za ležište dekametarsko područje. Stabilnost stenskih masa tokom eksploatacije dobrim delom zavisi i od načina eksploatacije, pružanja eksploatacionih etaža i morfologije terena.

Najveći broj mehaničkih diskontinuiteta u produktivnoj stenskoj masi ležišta formiran je po slojevitosti i po rupturama (h0I) područja. Međusobna rastojanja mehaničkih diskontinuiteta formiranih po slojevitosti variraju u zavisnosti od načina pojavljivanja metamorfisanih karbonata u produktivnoj seriji ležišta. Najzastupljeniji su mehanički diskontinuiteti koji se formiraju po slojevima i bankovitim slojevima različitih varijeteta kalcitskih i dolomitskih mermera u smeni sa različito rekristalisanim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisanim varijetetima dolomita. Mehanički diskontinuiteti formirani po slojevitosti, prate generalno plikativne strukture u produktivnoj seriji ležišta. Statistički dobijeni elementi pada za slojevitost u okviru produktivne serije ležišta u potpunosti odgovaraju generalnoj prostornoj orijentaciji mehaničkih diskontinuiteta koji su formirani po slojevitosti.

Statistički posmatrano, mehanički diskontinuiteti koji su formirani po slojevitosti pretežno padaju ka IJI pod srednjim satatiškim uglom od 38 stepeni i ZSZ pod srednjim statističkim uglom od 40 stepeni. U izdvojenim paketima različito metamorfisanih karbonata, koji se javljaju pretežno kao slojevi, mehanički diskontinuiteti se formiraju na međusobnim rastojanjima od 0,2 m do maksimalno 1,0 m. Različito metamorfisani karbonati, koji se javljaju pretežno kao bankoviti slojevi imaju mehaničke diskontinuitete po slojevitosti na međusobnim rastojanjima od 1,0 m do maksimalno 2,0 m. Kod tankoslojevitih metamorfisanih karbonata u kojima preovlađuju kalkšisti diskontinuiteti po slojevitosti se javljaju na međusobnim rastojanjima od nekoliko centimetara do maksimalno 0,2 m. Pretežno banci kalcitskih mermera, kalcitsko-dolomitskih mermera i rekristalisanih krečnjačkih breča imaju mehaničke diskontinuitete po slojevitosti na međusobnim rastojanjima od preko 2,0 m. Širina mehaničkih diskontinuiteta formiranih po slojevitosti varira od nekoliko milimetara do prvih centimetara. Površni diskontinuiteti su glatke i blago zatalasane. Diskontinuiteti su najčešće nezapunjeni ili su zapunjeni zaglinjenim karbonatnim detritusom.

Mehanički diskontinuiteti formirani po pukotinama smicanja i rasedima nemaju ravnomernu zastupljenost u okviru celog ležišta. Utiču lokalno na stabilnost stenskih masa u pojedinim delovima ležišta. Mehanički diskontinuiteti formirani po pukotinama smicanja, posebno po sistemima pukotina smicanja kao penetrativnim planarama u dekametarskom području, imaju znatno veći uticaj na stabilnost stenskih masa od mehaničkih diskontinuiteta koji se formiraju po rasednim zonama. Mehanički diskontinuiteti koji se formiraju po pojedinim rasednim zonama imaju značaja po stabilnost stenskih masa samo za uže područje rasednih zona.

Kod penetrativnih sistema (h0I) područja, koje predstavljaju pukotine smicanja (u m-dm području), mehanički diskontinuiteti se javljaju pretežno na međusobnim rastojanjima od nekoliko decimetara do prvih metara. Širina diskontinuiteta varira od nekoliko milimetara do nekoliko nekoliko centimetara. Mehanički diskontinuiteti po ovim rupturama su najčešće zapunjeni zaglinjenim krečnjačkim detritusom, ređe glinom i limonitisanim sparikalcitom. Površni diskontinuiteti su neravne i delom hrapave sa oštrim zascima.

Statistički posmatrano, mehanički diskontinuiteti koji su formirani po pukotinama smicanja pretežno padaju ka SSZ istoku pod relativno strmim uglom od 78 stepeni. Znatno ređe ka JI pod srednjim statističkim uglom od 77 stepeni.

Mehanički diskontinuiteti formirani po pojedinačnim rasedima utiču lokalno na satbilnost stenskih masa u pojedinim delovima ležišta. Ovaj uticaj na stabilnost stenskih masa ograničen je na prostor u stenskoj masi od nekoliko metara do prvih desetina metara. Površni rasednih zona su neravne, delom hrapave sa oštrim zsecima koje formiraju strije. Diskontinuiteti koji se formiraju po rasednim zonama mogu lokalno predstavljati ozbiljan problem za stabilnost stenskih masa u uskom području rasedne zone, zavisno od prostorne orijentacije raseda i pružanja eksploatacionih etaža, širine rasedne zone, zapune rasedne zone i padnog ugla rasedne zone. Rasedne zone su uglavnom zapunjene slabo vezanim brečama gde je matriks zaglinjeni stenski detritus a uklopci su mermeri, rekristalisali krečnjaci i rekristalisali dolomiti, ređe kalkšisti. Uklopci mogu imati različite veličine od nekoliko centimetara do nekoliko decimetara.

Zapaženo je da se na nekim rasednim zonama formiraju podzemni kraški oblici, pretežno decimetarskih veličina, što ne zavisi od širine rasedne zone. Karstifikacija, koja se javlja uz rasede utiče na smanjenu stabilnost stenskih masa u okviru rasedne zone.

Širina zone umanjene stabilnosti stenskih masa u podini i povlati razlomne strukture, gde dominiraju slojevi i bankoviti slojevi metamorfisanih karbonata, pretežno mermera, prema iskustvenim podacima, varirala bi u intervalu od 5 do 15 metara, duž pružanja i pada razlomne strukture.

Razlomne strukture koje imaju generalno upravno pružanje u odnosu na pružanje eksploatacione etaže, bez obzira na veličinu, odnosno širinu rasedne zone ne predstavljaju veliku opasnost po stabilnost stenskih masa prilikom eksploatacije. Sasvim je druga situacija ako je trasa pružanja razlomne strukture subparalelna pružanju eksploatacione etaže ili pod oštrim uglom preseca etažu, tada je neophodno ublažiti završne kosine etaže, otkopati materijal iz rasedne zone na tom etažnom nivou i plasirati ga na jalovište da bi se održala stabilnost stenskog masiva koji se eksploatiše.

Kao bitan parametar stabilnosti stenskih masa, koji se može utvrditi na osnovu prostornog položaja, širine i mogućeg prostiranja po padu i pružanju mehaničkih diskontinuiteta, predstavlja geološki indeks čvrstoće (GSI). Prema rezultatima predhodno obavljene strukturološke analize konstatovano je da najzastupljeniji mehanički diskontinuiteti koji su formirani po slojevitosti imaju izrazito homogen sklop u okviru ležišta. U relativno litološki homogenoj produktivnoj seriji ležišta, gde se pored dominantnih mehaničkih diskontinuiteta po slojevitosti javljaju i sistemi mehaničkih diskontinuiteta po sistemima pukotinama smicanja, utvrđen je geološki indeks čvrstoće (GSI) na bazi dobijenih rezultata statističke obrade planarnog sklopa po kojima se formiraju mehanički diskontinuiteti. Polja koncentracije najzastupljenijih mehaničkih diskontinuiteta, formiranih po slojevitosti i po pukotinama smicanja, definisana su prostorno prema izdvojenim maksimumima za slojevitost i za rupturu (h0l) područja, čiji su elementi pada 286/40, 123/38, 342/78 i 310/79. Po pretpostavljenom modelu, gde se javljaju pretežno tri od pomenuta četiri statistički dobijena maksimuma mehaničkih diskontinuiteta, definisana je prosečna vrednost geološkog indeksa čvrstoće za celo ležište. Prostorna orijentacija pojedinačnih statistički dobijenih maksimuma za mehaničke diskontinuitete po slojevitosti i po pomenutim rupturama (h0l) područja, definiše prosečnu vrednost geološkog indeksa čvrstoće (GSI) za celo ležište, koja iznosi 40 – 45. Prema utvrđivanju geološkog indeksa čvrstoće na bazi rezultata statističke obrade prostornih orijentacija mehaničkih diskontinuiteta, može se konstatovati da stenski masiv u ležištu ima prosečnu stabilnost stenskih masa za metamorfisane karbonatne stene.

Različiti varijeteti kalcitskih i dolomitskih mermera u smeni sa različito rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim varijetetima dolomita, koji izgrađuju produktivnu seriju ležišta, prema GN-200 klasifikaciji pripadaju V i VI kategoriji stena.

Imajući u vidu inženjersko-geološke karakteristike produktivne serije, dobijene vrednosti za prosečan interval geološkog indeksa čvrstoća (GSI) u okviru produktivne serije ležišta, kategoriju stena po GN-200 klasifikaciji, morfologiju terena, prostorni položaj tonjenja osa plikativnih struktura u metarskom do hektometarskom području, prostorni položaj raseda u odnosu na pružanje sadašnjih eksploatacionih etaža, prostorni položaj najzastupljenijih mehaničkih diskontinuiteta u ležištu, sagledan je najoptimalniji pravac eksploatacije u funkciji održavanja optimalne stabilnosti stenskih masa prilikom eksploatacije u površinskom kopu.

Prema iznetim kriterijumima najoptimalniji pravac eksploatacije treba da bude generalno od IJI ka ZSZ. Ovakav pravac eksploatacije omogućava formiranje eksploatacionih etaža na čelu površinskog kopa sa generalnim pružanjem SSI-JJZ. Eksploatacione etaže sa pomenutim pružanjem i napredovanjem eksploatacije ka ZSZ, omogućavaju prema rezultatima inženjersko-geoloških ispitivanja ležišta, relativno najveću stabilnost stenskih masa prilikom eksploatacije.

Generalna procena stabilnosti za celokupno ležište determiniše celokupnu stensku masu ovog ležišta kao relativno postojanu pri egzogenim procesima.

Laboratorijska geomehnička ispitivanja rađena su na jednom uzorku, koji je formiran iz jezgra bušotine V-1/04, rađene u 2004 godini. Rezultati geomehničkih ispitivanja su kompilirani i prezentirani tabelarno uz definisanje graničnih vrednosti parametara koje treba usvojiti prilikom narednih projektovanja eksploatacionih etaža na površinskom kopu.

Laboratorijska geomehnička ispitivanja definisala su statički model stabilnosti stenskih masa u istraživanom ležištu. Vredonosni pokazatelji laboratorijskih geomehničkih ispitivanja u istraživanom ležištu, na jednom uzorku prikazani su tabelarno (tabela 1.2).

Geomehnički parametri, dobijeni nakon laboratorijskih ispitivanja, ukazuju na održivu stabilnost stenskih masa u smislu mogućnosti projektovanja i bezbednog izvođenja eksploatacionih etaža i površinskog kopa u celosti, što je u skladu sa prethodno dobijenim geomehničkim parametrima dinamičkog modela stabilnosti stenskih masa sa aspekta geološkog indeksa čvrstoće (GSI) za celokupno ležište.

Tabela 1.2. Geomehničke karakteristike karbonata iz produktivne serije ležišta "Vinogradi"

Zapreminska težina γ (kN/m ³)	Čvrstoća na pritisak σ_c (daN/m ²)	Čvrstoća na zatezanje σ_t (daN/m ²)	Kohezija c (daN/m ²)	Ugao unutrašnjeg trenja φ (°)	Brzina longitudinalnih elastičnih talasa V_p (m/s)	Brzina transferzalnih elastičnih talasa V_s (m/s)	Dinamički modul elastičnosti E_{dyn} (GN/m ²)	Dinamički Poasonov koeficijent μ_{dyn}
26,77	1.124	111,5	105,44	37°48'	4.439	2.131	32,86	0,35

Prema parametrima statičkog geomehničkog modela, prikazanim u tabeli 1.2, za visine etaža od 10 metara sa nagibom od 84 stepena, utvrđen je faktor sigurnosti (F_s) po metodi Hoek-Bray-a od 2,086 što je veće od tolerantnog faktora sigurnosti (F_s) za mermere i rekristalisale karbonate, koji treba da bude veći od 2,0.

Etaže visine 15 metara, koje bi verovatno bile najoptimalnije prilikom eksploatacije ležišta, mogle bi da imaju ugao nagiba kosine od 81 stepen sa faktorom sigurnosti (F_s) od 2,128, koji je veći od tolerantnog faktora sigurnosti (F_s), koji treba da bude veći od 2,0 za mermere i rekristalisale karbonate.

Ukoliko se budu radile eksploatacione etaže na 20 metara, ugao nagiba kosina bi iznosio 79 stepena sa faktorom sigurnosti (F_s) od 2,008, što je više od tolerantnog faktora sigurnosti (F_s) za mermere i rekristalisale karbonate, koji je veći od 2,0.

Analize stabilnosti završne kosine rađena je za 50, 60, 70 i 80 metara. Imajući u vidu najvišu kotu terena u okviru koga su okonturene bilansne rezerve i najnižu završnu kotu bušotina, visina završne kosine prema morfologiji terena, uključujući i postojeći površinski kop, varirala bi od 80 od 180 metara. Za visinu od 80 metara dobija se ugao završne kosine od 69 stepeni sa minimalnim faktorom sigurnosti, koji je veći od $F_{min} = 1,30$. Za visinu završne kosine od 150 metara nije sračunat ugao završne kosine ali prema raspoloživim parametrima laboratorijskih geomehničkih ispitivanja, za visinu od 150 metara dobija se ugao završne kosine od 59 stepeni sa minimalnim faktorom sigurnosti većim od $F_{min} = 1,30$.

Ispitani geomehnički parametri u laboratorijskim uslovima i posebno geomehničke karakteristike produktivne serije rekristalisalih krečnjaka u ležištu, utvrđene prilikom terenskih inženjersko-geoloških ispitivanja, ukazuju na relativnu stabilnost stenske mase u smislu mogućnosti projektovanja završnih kosina kopa do visina od 80 do 150 metara sa uglom nagiba završne kosine od 69°, odnosno 52°, gde je minimalni faktor sigurnosti veći od $F_{min} = 1,30$ i sa optimalnom visinom etaža od 15 metara, koje bi imale ugao nagiba od 81° uz relativno visok faktor sigurnosti za mermere i rekristalisale karbonate, od (F_s) = 2,128.

1.11. Fizičko-mehaničke karakteristike kamena

Tehnička svojstva mermera, krečnjaka i dolomita kao karbonatne sirovine i sirovine za tehničko-građevinski kamen u eksploatacionom polju ležišta "Vinogradi" na Venčacu kod Arandelovca utvrđena su na osnovu rezultata delimičnih i potpunih ispitivanja.

Laboratorijska ispitivanja, imajući u vidu veličinu eksploatacionog polja i propise Pravilnika o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima (Sl. list SFRJ br. 53/79, članovi 189 do 191), za karbonatne stene druge grupe - druga podgrupe ležišta i sirovine kao tehničko-građevinskog kamena druge grupe – prva podgrupe sa rezervama do 3.000.000 – 5.000.000 t, obuhvatila su 1 kompletnu fizičko-mehaničku analizu i 8 delimičnih fizičko-mehaničkih analiza u 2022. godini, dok je u 2005. godini rađeno 5 delimičnih i 1 kompletna. Za utvrđivanje kvaliteta mermera, krečnjaka i dolomita kao karbonatne sirovine i sirovine za tehničko-građevinski kamen u eksploatacionom polju ležišta "Vinogradi" korišćeni su svi podaci dobijeni tokom ovog perioda istraživanja.

Za utvrđivanje prosečnog kvaliteta kamena korišćena je srednja aritmetička vrednost za svaki parametar, gde je u statički posmatranom skupu bilo više od dve iskazane vrednosti rezultata fizičko-mehaničkih ispitivanja.

Sintetičke vrednosti ispitivanih fizičko-mehaničkih karakteristika date su u narednoj tabeli.

Tabela 1.3

TEHNIČKA SVOJSTVA KAMENA		
№	Vrsta analize	Srednja vrednost
1.	ČVRSTOĆA NA PRITISAK (MPa) SRPS B.B8.012 - u suvom stanju - u vodosasićenom stanju -posle dejstva mraza	143 127 126
2.	UPIJANJE VODE (%) SRPS B.B8.010	0,24
3.	POSTOJANOST NA DEJSTVO MRAZA SRPS B.B8.002	postojan
4.	POSTOJANOST NA POVIŠENU TEMPERATURU	postojan
5.	ZAPREMINSKA MASA (g/cm ³) SRPS B.B8.032 - sa porama i šupljinama -bez pora i šupljina	2,74 2,76
6.	POROZNOST(%) SRPS B.B8.032	1,01
7.	KOEFICIJENT ZAPREMINSKE MASE SRPS B.B8.032	0,99
8.	OTPORNOST NA HABANJE STRUGANJEM PO BEMEU (cm ³ /50 cm ²) SRPS B.B8.015	22,7
9.	SADRŽAJ (%) SRPS B.B8.042 - hlorida, Cl- - sulfida, S ²⁻ - sulfata, obračunato kao SO ₃	0,006 - 0,01
10.	OTPORNOST NA DINAMIČKE UDARE I HABANJE TRENJEM (Los Angeles (%)) SRPS B.B8.045	"B" 21,3 "C" 22,5

1.12. Vrsta, kvalitet i količina mineralne sirovine

Hemijski sastav karbonata prikazan preko srednjih sadržaja određenih komponenata dat je u narednoj tabeli.

Tabela 1.4. Hemijski sastav karbonata prikazan preko srednjih sadržaja određenih komponenata

JEDINJENJE	SADRŽAJ (%)
CaO	35,63
MgO	13,85
SiO ₂	4,57
Al ₂ O ₃	1,17
Fe ₂ O ₃	0,44
Na ₂ O	0,08
K ₂ O	0,28
P ₂ O ₅	0,04
S	0,08
MnO	0,02
G.Ž.	42,70
Σ	98,86

Kao što se iz navedenih rezultata vidi, karbonati ležišta "Vinogradi" predstavljaju kvalitetnu sirovinu za primene za koje se koriste, jer sadrži nizak procenat štetnih komponenti (Fe₂O₃, S, i P₂O₅) i ima visok sadržaj karbonata.

Karbonati imaju široku primenu u mnogim granama privrede i to u sirovom ili pečenom stanju kao karbonatna sirovina ili agregat kao tehničko-građevinski kamen. Kao karbonatna sirovina mermeri, krečnjaci i dolomiti ležišta "Vinogradi" se koriste za proizvodnju tečnih i praškastih masa za izravnavanje zidova, masa za oblaganje zidova (tonirani fasadni malteri), građevinskih lepkova i mašinskog maltera, sredstava za pranje i kućne hemije i za kalcifikaciju zemljišta. Ovo je samo deo proizvodne palete privrednog društva "BEAZ PLUS" doo. Pored ovih primena kalcitski mermeri se mogu koristiti i u industriji boja i lakova, uz njihovo selektivno otkopavanje.

U narednoj tabeli su prikazani uslovi koje karbonatna sirovina mora da ispunjava da bi se koristila u industriji boja i lakova; u istoj tabeli je, u cilju upoređivanja, prikazan i kvalitet kalcitskih mermera u ležištu "Vinogradi".

Tabela 1.5. Uslovi kvaliteta karbonatne sirovine u industriji boja i lakova

Sadržaji u (% , ppm) Tehn. usl. kval. prema standardu Klasa kvaliteta	min. maks.	BOJE I LAKOVI SRBS B.B6.032		Mermer ležišta "Vinogradi"
		A, B	C, D, E	
CaO	min.	52 – 55,5	52 – 55,5	52,58
G.Ž.	min.	42 – 44,5	42 – 44,5	42,70
H ₂ O	maks.	-	-	-
CaCO ₃	min.	93 – 99	93 – 99	93,85
Belina na 100% MgO	min.	80% na 88,55% MgO	75% na 88,5%MgO	81,14 u kalcitskim mermerima

Prema iskazanom kvalitetu mermeri, krečnjaci i dolomiti u ležištu "Vinogradi" se mogu upotrebljavati kao karbonatna sirovina za proizvodnju:

- u industriji boja i lakova (kalcitski mermer) za A i B klasu kvaliteta (SRBS B.B6.032),
- tečnih i praškastih masa za izravnavanje zidova,
- masa za oblaganje zidova (tonirani fasadni malteri),
- građevinskih lepkova i mašinskog maltera,
- sredstava za pranje i kućne hemije i

- kalcifikaciju zemljišta.

Na osnovu prikazanih rezultata fizičko-mehaničkih ispitivanja i u saglasnosti sa tehničkim uslovima iz važećih standarda, može se konstatovati da se mermeri, krečnjaci i dolomiti u ležištu "Vinogradi" mogu upotrebiti kao tehničko-građevinski kamen za proizvodnju:

1. Asfaltnih mešavina za izradu:
 - kolovoznih zastora (habajućih slojeva) od asfalt-betona po vrućem postupku na putevima sa lakim i vrlo lakim saobraćajnim opterećenjem (SRPS U.E4.014:1990);
 - donjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bituminiziranog materijala po vrućem postupku (SRPS U.E9.028:1980 – povučen);
 - gornjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bituminiziranog materijala po vrućem postupku na putevima svih grupa saobraćajnih opterećenja (SRPS U.E9.021:1986);
2. Cement-betonskih mešavina za izradu:
 - cement-betona (nearmiranih, armiranih, prednapregnutih) koji nisu izloženi habanju i eroziji (SRPS B.B2.009:1986 – povučen),
 - donjih cement-betonskih kolovoznih ploča (SRPS U.E3.020:1987 - povučen).
3. Tampona za izradu:
 - donjeg nosećeg sloja od nevezanog kamenog materijala (TEHNIČKE SPECIFIKACIJE JP "PUTEVI SRBIJE" - R.3.1. Donji noseći sloj od nevezanog kamenog materijala, 18/09/2009. godine).
4. Lomljenog kamena i tesanika za gruba zidanja u niskogradnji i hidrogradnji.

Tabela 1.6. Količine overenih bilansnih rezervi u ležištu "Vinogradi"

KATEGORIJA REZERVI	Količine rezervi	
	m ³	t
B	3.751.400	10.278.837
C ₁	919.634	2.519.796
B + C ₁	4.671.034	12.798.633

1.13. Godišnji kapacitet proizvodnje i vek eksploatacije

Projektovani godišnji kapacitet prema projektom zadatku iznosi $Q_{gk} = 600.000$ t, odnosno, oko 219.000 m³ čvrste mase korisne mineralne sirovine. Od toga oko 10%, odnosno oko 60.000 t, čini karbonatna sirovina, a ostalih 90%, odnosno oko 540.000 t čini sirovina za tehničko-građevinski kamen.

Završnom konturom površinskog kopa obuhvaćeno je 2.254.865 čm³ korisne mineralne sirovine, odnosno, 6.178.330 t.

Prema tome, vek površinskog kopa će biti:

$$T = \frac{Q_{rz}}{Q_g} = \frac{6.178.330}{600.000} = 10,3 \text{ god.}$$

gde je:

- Q_{br} – količina bilansnih rezervi korisne mineralne sirovine obuhvaćena završnom konturom površinskog kopa ($Q_{rz} = 6.178.330$ t);
- Q_g – planirani godišnji kapacitet ($Q_{gs} = 60.000$ t)

Zapreminska masa sa porama i šupljinama korišćena u proračunu rezervi iznosi 2,74 t/m³.

1.14. Podaci o postojećim građevinskim objektima

Na prostoru budućeg površinskog kopa ne postoje zidani građevinski objekti.

2.0. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA, OBJEKATA, OPREME I SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM

2.1. Rudarsko-tehnološki deo

2.1.1. Ograničenje površinskog kopa

Ograničenje površinskog kopa "Vinogradi" je izvršeno na osnovu ograničenja rezervi prema Elaboratu o rezevama, granici eksploatacionog polja, kao i na osnovu rešenih imovinsko-pravnih odnosa na parcelama na kojima se nalazi ležište i fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine sa nastojanjem da se u što većoj meri obuhvate overene rezerve po planu i po dubini.

2.1.2. Konstrukcija površinskog kopa

Na konstrukciju površinskog kopa "Vinogradi" i podelu po vertikalni na etaže, uticaj su imali prirodni i tehničko-tehnološki činioci. Iz grupe prirodnih činilaca na podelu po vertikalni, dominantan uticaj ima geološka građa ležišta, odnosno litologija i inženjersko-geološki uslovi u radnoj sredini. Litološka struktura i fizičko-mehanička svojstva materijala koji grade radnu sredinu preferentno utiču na definisanje visine i uglova etaža, radnih i završnih kosina, odnosno na konstrukciju površinskog kopa.

Druga grupa činilaca, kao što su tehničko-tehnološki parametri mašina za bušenje, utovar i transport, nemaju značajniji uticaj na konstrukciju površinskog kopa "Vinogradi".

Analiza tokom konstrukcije, pokazala je da konačnu geometriju površinskog kopa determinišu sledeći elementi:

- visina etaža je 10 m;
- ugao nagiba kosine etaža je 85°;
- visina završne konture je 153 m;
- nagib završne konture je 57°;
- širina berme u završnoj konturi je 6 m.

2.1.3. Mehanizacija na površinskom kopu

Za eksploataciju krečnjaka na površinskom kopu "Vinogradi" planirana je sledeća oprema:

- hidraulični bager tipa Volvo EC480E,
- hidraulični bager tipa HYUNDAI 290LC-9,
- hidraulični bager tipa HYUNDAI 330LC,
- hidraulični bager tipa HYUNDAI 350L,
- hidraulični bager KOMATSU PC350,
- hidraulični bager sa čekićem tipa HYUNDAI 290LC,
- hidraulični bager sa čekićem tipa KOMATSU PC350,
- utovarivač tipa KOMATSU WA470-7,
- utovarivač tipa HYUNDAI HL780,
- utovarivač VOLVO150G,
- utovarivač O&K L45C,
- utovarivač CASE 1221,
- buldozer CAT D9,
- buldozer KOMATSU D155A-6,

- kamion SCANIA G440XT (4 kom),
- kamion MAN TGA 33.350 (4 kom),
- cisterna za vodu IVECO,
- cisterna za vodu VOLVO,
- bušilica ATLAS COPCO,
- bušilica EPIROC,
- mobilna drobilica METSO 1415,
- polumobilna drobilica GENERAL MAKINA,
- stabilno postrojenje za preradu,
- Raymond mlin Y GM1300 sa pripadajućim silosima.

Svi proračuni kapaciteta i tehnološke šeme sve mehanizacije koja će biti uključena u proces eksploatacije mineralne sirovine, kao i normativi potrošnje energenata i angažovane radne snage, detaljno su prikazani i obrađeni u okviru Glavnog rudarskog projekta.

2.2. Sistem eksploatacije

2.2.1. Tehnologija eksploatacije

Sistem eksploatacije obuhvata više vrsta radova koji se sastoje od pojedinačnih tehnoloških procesa i to:

- bušenje
- miniranje,
- utovar odminiranog materijala,
- transport odminiranog materijala,
- drobljenje i klasiranje,
- utovar gotovih proizvoda u kamione kupaca.

Na osnovu zahteva investitora usvojeni su sledeći konstruktivni parametri:

- visina etaže: $H_e = 10 \text{ m}$
- nagib radne kosine etaže: $\beta_r = 85^\circ$.

Budući da otkrivku, zbog njenih fizičko-mehaničkih karakteristika, nije moguće otkopavati direktnim otkopavanjem, ona će se eksploatirati zajedno sa korisnom mineralnom sirovinom bušačko-minerskim radovima i zatim odvajati u postupku pripreme mineralnih sirovina. Budući da jalovinu čini zaglinjena krečnjačko-mermerna drobina, veći deo jalovine ima svoju upotrebnu vrednost i prodavaće se kao materijal druge klase, a može se i ustupiti lokalnoj samoupravi za popravku puteva. Manji deo jalovine će se koristiti za održavanje pristupnih puteva kopu. Stoga, neće biti potrebe za formiranjem odlagališta jalovine, već će biti formirane samo privremene deponije uz obavezu da se deponovana jalovina što brže iskoristi za gore navedene svrhe.

Otkopavanje mineralne sirovine vršiće se u etažama visine 10 m, odozgo na dole. Izminirani materijal će padati na osnovni nivo, gde će se utovarivati u kamione i transportovati do stabilnog postrojenja za preradu. Vangabaritni komadi razbijaće se mehanički pomoću hidrauličnog čekića za razbijanje kamena.

2.2.2. Bušenje i miniranje

Na površinskom kopu "Vinogradi" bušačko-minerski radovi se izvode prema parametrima proračunatim u "Glavnom rudarskom projektu eksploatacije mermera, krečnjaka i dolomita kao karbonatne sirovine i sirovine za tehničko-građevinski kamen iz ležišta "Vinogradi" na Venčacu kod Arandelovca".

Proračun parametara bušenja i miniranja izvršen je za sledeće zadate polazne parametre:

- godišnji kapacitet: 600.000 t korisne mineralne sirovine;
- zapreminska masa korisne mineralne sirovine 2,74 t/m³;

- pritisna čvrstoća u vod zasićenom stanju 127 MPa;
- visina etaže u korisnoj mineralnoj sirovini 10 m;
- nagib kosine etaže – bušotine 80°.

S obzirom na fizičko-mehaničke karakteristike radne sredine za izradu minskih bušotina koristi se udarno-rotaciono bušenje, bušilicom EPIROC T-35 ili nekom drugom sličnih karakteristika.

Bušenje minskih bušotina treba vršiti u trougaonom rasporedu i to u 2 reda minskih bušotina. Koeficijent zblizenja treba da iznosi $m = 1$.

Za miniranje će se koristiti kombinacija eksploziva ANFEX-P i AMONEX-1 u odnosu 75%:25%.

Tabela 2.1. Vrednost parametara bušačko-minerskih radova

R. br.	Parametri	Vrednost parametara
1.	Prečnik bušotine \varnothing (mm)	89
2.	Nagib bušotine α (°)	85
3.	Broj bušotina u minskoj seriji	34
4.	Vrsta eksploziva	ANFEX-P
5.	Inicijalni eksploziv	AMONEX
6.	Specifična potrošnja q (kg/m ³)	0,35
7.	Količina eksploziva u bušotini po metru (kg/m')	3,77
8.	Dužina bušotine sa probušenjem l_b (m)	11,04
9.	Dužina probušenja l_{pr} (m)	1
10.	Linija najmanjeg otpora W (m)	3
11.	Rastojanje između bušotina u redu a (m)	3
12.	Rastojanje između redova bušotina b (m)	2,6
13.	Dužina minskog čepa l_c (m)	3
14.	Količina eksploziva u bušotini Q_{bus} (kg)	31,5
15.	Konstrukcija punjenja $L_{p1}+L_{p2}+l_c$ (m)	1,72+6,3+3
16.	Količina miniranog materijala po bušotini Q (m ³ /buš)	90
17.	Maksimalna količina eksploziva po intervalu usporenja (kg)	31,5
18.	Maksimalna količina eksploziva u minskoj seriji (kg)	1.071
19.	Milisekundni interval usporenja (ms)	25

Za kratke minske bušotine, kada se pojavi potreba za istim, dubine 5 m ili kraće, dužina čepa ne sme biti manja od polovine dubine bušotine.

Na osnovu rezultata proračuna milisekundnog usporenja usvojeni su intervali usporenja od 25 ms, s obzirom na to da je to standardno usporenje proizvođača NONEL detonatora, tako da je obezbeđeno istovremeno aktiviranje samo po jedne bušotine.

Od sredstava za iniciranje predviđa se primena:

- iniciranje NONEL sistemom ili alternativno
- detonirajućeg štapina, - usporivača - konektora, rudarskih kapisli i sporogorućeg štapina u slučaju iniciranja kratkih minskih bušotina.

Prilikom formiranja gornje etažne ravni na strmom terenu, miniranja etaže koja izlazi na teren u delovima u kojima je njena visina manja od 5 m, izrade puteva i formiranja platoa za postavljanje bušilice potrebno je izvršiti bušačko-minerske radove metodom kratkih minskih bušotina.

Izrada minskih bušotina vršiće se bušačim čekićima dubine do 5 m i prečnika \varnothing 36 mm sa monoblok dletima. Kratke minske bušotine mogu se bušiti vertikalno, koso i horizontalno. Kao eksploziv koristi se Amonex 1 u patronama \varnothing 32 mm težine patrone 200 g i dužine 226÷248 cm. S obzirom na nagib terena i na činjenicu da su kratke minske bušotine različitih dužina, treba voditi računa da eksploziv punjen u gornjoj (dubljoj) bušotini ne bude iznad čepa kraće bušotine kako ne bi došlo do velikog odbacivanja materijala.

Linija najmanjeg otpora za bušotine malih prečnika iznosi $W = 1,4$ m.

Kratke minske bušotine bušiće se u kvadratnom rasporedu gde su rastojanja između redova bušotina (b) i između bušotina u redu (a) jednaka i iznose 1,4 m.

Probušenje ispod nivelete etaže za čvrste i tvrde stene iznosi $l_{pr} = 0,4$ m

Dužina čepa zavisi od dužine kratke minske bušotine i iznosi $l_{\xi} = 0,5$ m.

2.2.3. Otkopavanje, utovar i transport na površinskom kopu

Tehnološka šema rada bagera sa tehnološkim parametrima definisana je na osnovu fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine, tehničko-konstruktivnih karakteristika bagera, geometrijskih parametara bloka, odnosno radilišta i konstruktivnih karakteristika kamiona u koje se vrši utovar. Širina bloka odminiranog materijala uvećava se za projekciju obrušenog materijala izvan bloka u zavisnosti od visine etaže. S obzirom na tehničke i konstruktivne parametre otkopno-utovarne opreme rad bagera će se odvijati u jednom prolazu. Kamioni se za utovar postavljaju bočno na nivou stajanja bagera, jednostrano ka otkopanom prostoru.

2.2.4. Priprema mineralne sirovine

Na površinskom kopu "Vinogradi" biće izgrađeno stabilno postrojenje za pripremu mineralne sirovine sa Raymond mlinom u skladu sa Tehničkim projektom pripreme mineralnih sirovina, koji će biti sastavni deo Glavnog rudarskog projekta eksploatacije mermera, krečnjaka i dolomita kao karbonatne sirovine i sirovine za tehničko-građevinski kamen iz ležišta "Vinogradi" na Venčacu kod Arandelovca. Pomenuti tehnički projekat će, kao posebne celine, sadržati tehnološko-mašinski deo, građevinski deo i elektrotehnički deo.

Postrojenje je projektovano tako da, u zavisnosti od zahteva tržišta, različitim podešavanjima može proizvoditi širok dijapazon frakcija (0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-32 mm, 0-32 mm, 0-63 mm, 32-63 mm). Mikronizacija karbonatne sirovine će se obavljati na Raymond mlinu gde će se proizvoditi frakcije 100 i 250 mikrona.

Osim toga, na samom kopu će se nalaziti i mobilna drobilica koja će proizvoditi frakcije 0-31 mm, 31-63 mm i 30-125 mm.

U cilju zaštite od buke primarni i sekundarni deo postrojenja će biti zatvoreni zidnim i krovnim sendvič panelima. Zaštita od prašine će se obavljati "Envex" sistemom za otprašivanje koji se sastoji od topova za vodenu maglu kojom se obaraju i najfinije čestice prašine uz upotrebu malih količina vode i bez vlaženja same mineralne sirovine.

2.2.5. Pripremni i pomoćni radovi na površinskom kopu

Pripremni i pomoćni radovi obuhvataju: izgradnju pristupnih puteva, nivelisanje i proširenje postojećih puteva, sanaciju kosina, uređenje i pripremu etažnih ravni za izvođenje biološke rekultivacije, izradu drenažnih kanala za prihvatanje površinskih (atmosferskih) voda i dr.

2.3. Zaštita površinskog kopa od voda

Na širem području eksploatacionog polja nema stalnih vodotoka. Svi postojeći vodotoci su povremeni i bujičnog su karaktera, što je uslovljeno energijom reljefa na istočnim padinama Venčaca. Svi povremeni vodotokovi na istočnim padinama Venčaca pripadaju slivu reke Kubršnice. Na eksploatacionom polju nije konstatovan ni jedan izvor.

Različiti varijeteti mermera, rekristalizacionih krečnjaka i rekristalizacionih dolomita produktivne serije ležišta predstavljaju izrazito vodopropusnu sredinu sa pukotinskom poroznošću od $n = 4\%$ do $n = 5\%$. Nekarbonatni metamorfiti podine sa izraženim folijativnim sklopom predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta relativno nepropusnu sredinu, gde pukotinska poroznost varira od $n = 1\%$ do $n = 2\%$. Takođe su bitne razlike između metamorfisanih karbonatnih stena produktivne serije ležišta i nekarbonatnih metamorfinskih stena podine u vrednosti koeficijenta filtracije, koji utiče između ostalog i na vodopropusnost određene, litološki definisane sredine. Koeficijent filtracije za metamorfisane karbonate kao vodopropusnu sredinu varira od $K_f = 5 \times 10^{-6}$ cm/s do $K_f = 5 \times 10^{-2}$ cm/s. Koeficijent filtracije za nekarbonatne metamorfite u kojima prevladavaju kvarc-sericitski škriljci i filiti kao relativno vodonepropusna sredina, varira od $K_f = 5 \times 10^{-8}$ cm/s do $K_f = 5 \times 10^{-6}$ cm/s.

Različiti varijeteti kalcitskih i dolomitskih mermera u smeni sa različito rekristalisanim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisanim varijetetima dolomita, predstavljaju vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda (suva zona). Relativno ujednačena ispucalost metamorfisanih karbonata produktivne serije ležišta predisponirana mehaničkim diskontinuitetima, koji su pretežno formirani po slojevitosti i ređe po rasednim i pukotinskim zonama, predstavljaju relativno homogenu sredinu sa aspekta vodonosnih svojstava. Gravitaciono dreniranje površinskih voda kroz metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta obavlja se do lokalnog erozionog bazisa. Lokalni erozioni bazis za istraživano ležište je većim delom granica metamorfisanih karbonata produktivne serije ležišta sa nekarbonatnim metamorfita podine, koji predstavljaju relativno vodonepropusnu sredinu. U zoni eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi", prema rezultatima istraživanja i kompiliranim podacima, debljina metamorfisanih karbonata produktivne serije ležišta, najverovatnije varira od 150 do 180 metara. Na osnovu pomenutog intervala debljine produktivne serije ležišta, lokalni erozioni bazis bi se nalazio oko 80 metara ispod kote donjeg eksploatacionog nivoa u projektovanom površinskom kopu i oko 50 metara ispod najniže završne kote istražne bušotine (V-11 kota 282,11 m). Inače granica lokalnog erozionog bazisa može bitno da utiče na režim i nivo izdani podzemnih voda u vodopropusnoj sredini produktivne serije ležišta.

Nivo podzemne vode na području ležišta u direktnoj je zavisnosti od režima atmosferskih voda i blizine lokalnog erozionog bazisa. Atmosferske vode se dreniraju gravitaciono kroz metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta do granice sa lokalnim erozionim bazisom, odnosno nekarbonatnih metamorfita podine, koja predstavlja granicu vodopropusne i vodonepropusne hidrogeološke sredine.

U režimu i bilansu podzemnih voda dominira infiltracija od padavina. U bilansu podzemnih voda infiltracija od padavina učestvuje sa preko 75%. Preostale količine u bilansu podzemnih voda odlaze na evalorciju i evalotranspiraciju.

Kod definisanja lokalnih hidrogeoloških svojstava produktivne serije ležišta izdvojena je samo jedna hidrogeološka sredina sa već pomenutim karakteristikama. Različiti varijeteti kalcitskih i dolomitskih mermera u smeni sa različito rekristalisanim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisanim varijetetima dolomita, predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda. Površinske vode, nastale od atmosferskih padavina, koje se mahom infiltriraju u metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta, gravitaciono se dreniraju do lokalnog erozionog bazisa, koji se nalazi u podini produktivne serije ležišta. U karbonatnim stenama produktivne serije ležišta, atmosferske vode se ne zadržavaju.

Periodi hidrološkog maksimuma koji podižu nivo izdani podzemnih voda ne mogu imati bitnog uticaja na budući površinski kop, budući da se lokalni erozioni bazis nalazio oko 80 metara ispod kote dna površinskog kopa.

Gravitaciono dreniranje površinskih voda iznad lokalnog erozionog bazisa, definiše hidrogeološke prilike u ležištu "Vinogradi", koje se eksploatiše površinskim kopom brdskog tipa, kao povoljne za nesmetanu površinsku eksploataciju sve do granice erozionog bazisa, koja je znatno niže od najniže kote istražnog bušenja.

Konfiguracija terena je takva da slivne površine sa kojih bi voda mogla da se sliva u prostor površinskog kopa imaju vrlo male vrednosti, tako da ne postoji potreba za izradom obodnih kanala koji bi štitili kop od priliva površinskih voda, već će se voda koja se sliva ka kopu zajedno sa vodom koja padne u prostor kopa prikupljati u etažnim kanalima na najnižoj etaži.

Etaže površinskog kopa biće urađene sa nagibom od oko 1% u smeru prema istoku. Na najnižoj etaži E-315 biće urađeni etažni kanali koji će prikupljati vodu koja padne u prostor površinskog kopa i odvoditi je do vodosabirnika sa taložnikom. Pad etažnih kanala je konstantan i iznosi $J = 1\%$. Nakon što voda dospe u taložnik u njemu se vrši gravitacijsko taloženje čestica na dnu. Materijal koji se taloži na dnu taložnika uglavnom čine sitne čestice krečnjaka i nije hemijski agresivan. Ovaj materijal će se iz taložnika odstranjivati tokom dužih sušnih perioda godine, pre svega u letnjim mesecima. Prelivna voda iz taložnika ide u separator masti i ulja koji će biti izgrađen neposredno pored taložnika za dodatno prečišćavanje vode. Nakon prečišćavanja u separatoru, voda se kanalom odvodi van konture površinskog kopa. Neposredno pre ispuštanja prečišćenih voda iz separatora masti i ulja neophodno je uzeti uzorak za ispitivanje kvaliteta prečišćenih voda na revizionom otvoru. Tek nakon što se utvrdi da prečišćene vode ispunjavaju zakonom propisane vrednosti one se ispuštaju u sistem lokalnih vodotoka.

3.0. SNABDEVANJE POGONSKOM ENERGIJOM

Na površinskom kopu "Vinogradi" kao osnovni energenti koriste se dizel gorivo i električna energija.

Za pokretanje mehanizacije na površinskom kopu koristi se dizel gorivo. Na lokaciji površinskog kopa neće se vršiti skladištenje dizel goriva ili drugih pogonskih derivata, budući da se oni svakodnevno dopremaju u količini potrebnoj za rad u jednoj smeni. Takođe, na predmetnoj lokaciji neće se vršiti skladištenje ulja i maziva, već će se dopremiti manje količine u svojstvu rezerve, koji se moraju čuvati u fabričkoj ambalaži, na betonskoj podlozi. Staro ulje se prihvata u specijalnu burad, koja se transportuju do rafinerije radi prerade, u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Snabdevanje gorivom vrši se preko autocisterni iz obližnjih pumpi, na propisanom i posebno obezbeđenom mestu (plato za pretakanje goriva), pri čemu mašine moraju biti ugašene. Plato za pretakanje goriva je u betonskoj izvedbi, dimenzija 10 x 15 m, što je dovoljno s obzirom na dimenzije angažovane mehanizacije. Pored platoa uvek mora postojati najmanje 3 džaka od 50 kg zeolita zbog njegove velike moći upijanja, za slučaj da se desi neko neplanirano prosipanje goriva i ostalih naftnih derivata, i kako bi se moglo odmah reagovati i sprečiti prodiranje istih dublje u zemlju.

Nepropusna betonska podloga za pretakanje goriva se izrađuje sa padom ka najnižoj tački, na kome se ugrađuje taložnik za mehaničke nečistoće i separator naftnih derivata, masti i ulja. Separator se ugrađuje u zemlju, iskopom jame na dubinu veću od visine separatora, na pripremljenu ravnu betonsku podlogu. Kao podloga za ugradnju separatora može se koristiti i prethodno pripremljeni, nivelisani i nabijeni šljunak ili pesak, na koji se postavlja se PP folija. Nakon polaganja separatora na podlogu, spajaju se PVC cevi s gumenim spojnicama na ulazu i izlazu. Obavezno napuniti separator vodom do nivoa izlaza. Proveriti propusnost spojeva. Zasuti i poravnati teren, a površinu terena prilagoditi okolini. Osigurati pristup separatoru.

Obaveza investitora je sklapanje ugovora s ovlašćenim sakupljačem opasnog otpada (ulja, masti i ostalo), koji je licenciran za tu delatnost i koji će redovno prazniti separator od ulja i masti preko revizionog otvora i zbrinuti ih na način propisan odredbama Zakona o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon) i drugim zakonskim i podzakonskim aktima koji tretiraju ovu oblast. Ovlašćeni sakupljač opasnih i štetnih materija, mulja i taloga i drugog otpada, mora redovno vršiti preuzimanje ovih materija i procesuirati ih prema važećoj zakonskoj regulativi, kako bi se izbeglo nepotrebno privremeno odlaganje istih na samom kopu. Ukoliko je to iz nekog razloga neophodno, njihovo privremeno odlaganje vrši se u specijalno namenjenim posudama za skupljanje masti i ulja.

Neposredno pre ispuštanja prečišćenih voda iz separatora masti masti, ulja i naftnih derivata, predviđeno je uzimanje uzorka za ispitivanje kvaliteta prečišćenih voda na revizionom otvoru. Nakon što se utvrdi da one ispunjavaju zakonom definisane vrednosti, moguće je njihovo ispuštanje u otkopani prostor.

Električna energija se koristi za pokretanje postrojenja za preradu, osvetljavanje površinskog kopa, u kontejnerima za radnike, itd.

Napajanje električnom energijom iz distributivne mreže će se odvijati preko transformatorske stanice 10/0,4 kV. Pomenuta TS će biti izgrađena prema elektrotehničkom projektu, kao sastavnom delu ovog glavnog rudarskog projekta.

4.0. SNABDEVANJE INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM

Na prostoru eksploatacionog polja "Vinogradi" ne postoje kaptirani izvori koje lokalno stanovništvo koristi za svoje potrebe. Tehnička voda se neće koristiti u procesu eksploatacije, dok će se u procesu prerade koristiti za otprašivanje sistemom topova za vodenu maglu. Ovi sistemi imaju nadzemni rezervoar za vodu koji će se puniti iz autocisterni, a može se koristiti i voda iz vodosabirnika. Takođe, tehnička voda će se povremeno koristiti za obaranje prašine na transportnim putevima i za te potrebe će se dopremiti autocisternama. Snabdevanje pitkom vodom na površinskom kopu "Vinogradi" vršiće se nabavkom flaširane vode u dovoljnim količinama.

4.1. Podaci o objektima za tretiranje otpadnih materija

S obzirom na to da se u procesu eksploatacije ne koristi voda, a održavanje opreme će se obavljati u centralnoj servisnoj radionici, to se na samom površinskom kopu neće pojavljivati otpadne vode.

Za sanitarne potrebe će se iznajmiti potreban broj mobilnih toaleta. Firma koja iznajmljuje ove toalete će se obavezati da vrši njihovo pražnjenje, pošto se oni ne priključuju na kanalizacionu i vodovodnu mrežu.

5.0. ODRŽAVANJE OPREME

Održavanje opreme koja će raditi na površinskom kopu krečnjaka "Vinogradi" vršiće se u centralnoj servisnoj radionici. Pomenuta radionica je potpuno opremljena sa obučanim mehaničarima za sve vrste popravki i održavanja mehanizacije, a nalazi se na udaljenosti od oko 5 km od površinskog kopa. Sitnije popravke mehanizacije obavljace se na samom površinskom kopu uz poštovanje i sprovođenje svih mera zaštite životne sredine.

6.0. REKULTIVACIJA

Na površinskom kopu "Vinogradi" neophodno je po završetku eksploatacije izvršiti rekultivaciju terena koji je degradiran rudarskim radovima, a to je prostor završne konture površinskog kopa.

Prostor eksploatacionog polja je u celini aktivan do kraja veka eksploatacije površinskog kopa, jer se po čitavom prostoru odvijaju radovi na eksploataciji. Prema tome rekultivacija se ne može sprovesti dok se ne dostigne završna kontura površinskog kopa.

Rekultivacija se po svojoj strukturi sastoji iz dva osnovna dela i to:

1. Tehničke rekultivacije, i
2. Biološke rekultivacije

6.1. Tehnička rekultivacija

Tehnička rekultivacija predstavlja fizičko oblikovanje terena degradiranog rudarskim radovima kao pripremu za biološku rekultivaciju.

Obuhvata i analizira sledeće uslove:

- konfiguraciju okoline,
- uslove primenjene tehnologije eksploatacije,
- uslove erozionog delovanja i
- buduću namenu terena.

Konfiguracija okoline nameće se kao potreba da se obezbedi uklapanje u okruženje površinskog kopa.

Primenjena tehnologija eksploatacije tretira se sa stanovišta radova na eksploataciji koji istovremeno mogu biti i radovi na tehničkoj rekultivaciji. Ovo je naročito istaknuto kod formiranja kosina površinskog kopa koje predstavljaju završne kosine.

Mere tehničke rekultivacije prostora površinskog kopa će se sprovesti u toku same eksploatacije, pri čemu su definisane dve zone:

1. Zona strmih površina,
2. Zona horizontalnih i blago nagnutih površina.

Zona strmih površina obuhvata površinu završne kosine površinskog kopa, odnosno sistema etaža u završnoj kosini.

Zona horizontalnih i blago nagnutih površina obuhvata površinu platoa na površinskom kopu.

U toku samog razvoja radova na površinskom kopu formiraju se kosine sa odgovarajućim faktorom sigurnosti koji obezbeđuje sigurnost formiranih kosina u dužem vremenskom periodu.

6.2. Biološka rekultivacija

Biološka rekultivacija predstavlja drugu fazu rekultivacije i privođenje kulturi prethodno oblikovanog terena. To se realizuje agrotehničkim merama uz prethodno poznavanje agropedoloških karakteristika terena, da bi se dobio površinski sloj humusnog pokrivača za uzgoj određenih kultura.

Biološka rekultivacija, koju je moguće sprovoditi na kraju veka eksploatacije površinskog kopa, u ovom specifičnom slučaju treba da obezbedi stabilizaciju kosina kopa i vizuelnu zaštitu zona površinskog kopa sa strane pristupnog puta.

Biološka faza rekultivacionih radova na površinskom kopu "Vinogradi" obuhvata podizanje šumskog zasada slobodne forme i setvu mešavine više vrsta trava uz prioritarno korišćenje autohtonih biljnih vrsta. Setva mešavine više vrsta trava će se obaviti na ravnim platoima etaža E-315, E-325 i E-335. Na ravnim platoima (bermama) etaža iznad kote 355 mnn biće obavljena sadnja crnog bora.

Dinamika, obim i vrsta radova na biološkoj rekultivaciji zavisice od intenziteta radova na površinskom kopu, rezultata dodatnih istražnih radova usmerenih na geološko definisanje šireg područja površinskog kopa kao i od buduće namene prostora površinskog kopa.

Rekultivacija degradiranih površina detaljno je obrađena u okviru Glavnog rudarskog projekta u okviru tehničkog projekta, kao i normativi potrošnje energenata i radne snage na procesu rekultivacije i svi troškovi.

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
3416, 3417/1, 3422/3, 3325, 3333,
3322/4, 3327/3, 3327/2, 3327/1,
3326/2 и друге.

Размера штампала: 1:1000



НАПОМЕНА: Такса за пружање услуга Завода наплаћено у складу са чланом 2156, Закона о РАТ, у износу од 16290,00 динара.

М.П. *[Signature]*

4 PRAVNI STATUS

4.1 Vlasnički status

Za potrebe predmetne procene dostavljena nam je sledeća dokumentacija:

- Izvod iz Lista nepokretnosti broj 2494 KO Banja, izdat dana 22.11.2021. godine.

Vrsta zemljišta	Kultura (prema LN)	Broj lista nepokretnosti	Broj parcele	Katastarska opština	Korisna površina iz LN (m ²)	Vrsta prava	Oblik svojine	Vlasnik	Obim udela
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3319/1		623.00				
Građ. zemljište izvan građ. područja	Zemljište pod zgradom		3319/2		415.00				
Građ. zemljište izvan građ. područja	Zemljište pod zgradom		3326/1		506.00				
Pojoprivredno zemljište	Voćnjak 3. klase		3326/2		560.00				
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3326/3		83.00				
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3326/4		88.00				
Pojoprivredno zemljište	Njiva 4. klase		3327/1		703.00				
Pojoprivredno zemljište	Njiva 6. klase		3327/2		723.00				
Šumsko zemljište	Šuma 4. klase		3328		1,502.00				
Ostalo zemljište	Ostalo veštački stvoreno zemljište	2494	3412/3	KO Banja	503.00	Svojina	Privatna	Beaz plus doo, Risovački put, Arandjelovac	1/1
Šumsko zemljište	Ostalo veštački stvoreno zemljište		3412/4		823.00				
Šumsko zemljište	Šuma 2. klase		3417/1		1,027.00				
Šumsko zemljište	Šuma 4. klase		3417/2		1,027.00				
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3418		4,666.00				
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3421		3,780.00				
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3422/1		2,220.00				
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3422/2		1,275.00				
Pojoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3422/3		945.00				
Pojoprivredno zemljište	Voćnjak 3. klase		3424/4		1,522.00				
Šumsko zemljište	Šuma 4. klase		3425		2,040.00				
					Ukupna površina m ² :	25,031.00			

Izvor: List nepokretnosti

Prema dostavljenom Listu nepokretnosti, predmetno zemljište je u vlasništvu preduzeća „Beaz plus“ doo, Risovački put, Arandjelovac.

U G listu nema upisanih tereta na predmetnom zemljištu. Svakako, savetujemo korisnika ove procene da proveri terete i zabeležbe u originalnom Listu nepokretnosti.

4.2 Eksploatacija

Rešenjem Ministarstva rudarstva i energetike od 28.5.2007. godine odobrena je eksploatacija mermera kao kalcijum karbonatne sirovine u okviru eksploatacionog polja „Vinograd“. Godišnji kapacitet prema bilanskim rezervama je 100.000t.

Rok kojim se mineralna sirovina daje na korišćenje je 15. godina. Prema dostavljenom rok za korišćenje mineralne sirovine ističe najranije 24.04.2023. s obzirom da je 24.04.2008. godine dobijeno odobrenje za izvođenje rudarskih radova.

4.3 Stanje objekata

Atrium Property Services d.o.o. je izvršio eksternu inspekciju objekta, ali naglašavamo da nismo izvršili strukturalnu analizu objekta. To znači da nismo istražili, niti dali komentar o strukturi, niti bilo kom defektu na objektu, već smo pretpostavili da su nepokretnosti u dobrom stanju i da nema defekata.



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б 10



Подаци о кориснику

Назив и адреса	Д.О.О. „БЕАЗ плус“, Врбица ул. Краља Петра I бр.29 АРАНЂЕЛОВАЦ
Присуствовао мерењу	Виолета Стевановић

Подаци о мерењима

Мерна места	Површински коп „Виногради“ село Бања Аранђеловац
Основ мерења	Захтев бр.0880 (79/22), налог бр.319 и налога републичког инспектора за заштиту животне средине (записник бр.918-480-501-00062/2022-18)
Број мерења	Осам мерења
Остали подаци о мерењу (ако је релевантно)	дневни термин, прва смена, време мерења T =15 min.
Мерење нивоа буке у животној средини вршено је у складу	-SRPS ISO 1996-1:2019 Акустика - Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини- Део 1:основне величине и процедуре оцењивања* -SRPS ISO 1996-2:2019 Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини –Део 2: одређивање нивоа звучног притиска* -Закон о заштити од буке у животној средини (Сл. гл. РС 96/2021) -Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у жив.сред. (Сл. гл. РС 75/10) -Правилник о методама мерења буке,садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл. гл. РС 72/10), -Правилник о методологији за одређивање акустичких зона (Сл. гл. РС 72/10)

Датум и време почетка мерења	Датум и време завршетка мерења	Датум издавања извештаја
12.04. 2022.год. 11.18 h	12.04. 2022.год. 16.15 h	19.04.2022. и 13.07.2022.
Мерење извршио	Миловић Раденко	
Мерење одобрио	Јелка Ранковић	

Напомена

1. Резултати се односе само на конкретно мерење
2. Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац

Легенда

* Акредитована метода мерења



1. Увод



На основу захтева представника предузећа „БЕАЗ ПЛУС“ бр. 0880/22 од 29.03.2022. и бр. 79/22 да се изврши поновљено мерење буке у животној средини у зони утицаја делатности површинског копа „Виногради“ село Бања код Аранђеловца, екипа Института за јавно здравље Крагујевац је захтевани посао извршила 12.04. 2022. године на задатим мерним местима.

У току предходног мерења на експлоатационом копу „Виногради“ је коришћена покретна дробилица марке „МЕСО“, тип 14-15 и том приликом установљено је прекорачење нивоа буке на мерном месту М-1 спаваћа соба у кући Секулић Драгана, због чега је републички инспектор за заштиту животне средине записником бр.918-480-501-00062/2022-18 од 01.04.2022.године наложио предметном субјекту „БЕАЗ ПЛУС“ д.о.о. да предузме одговарајуће мере и изврши мерење буке у животној средини у зони утицаја предметног субјекта. У међувремену „БЕАЗ ПЛУС“ д.о.о. је покретну дробилицу марке „МЕСО“, тип 14-15 заменио покретном дробилом марке „GIPO“, тип 130, па је мерење буке извршено из кућа и дворишта најближих објеката становања.

Предузеће „БЕАЗ ПЛУС“ д.о.о. са седиштем у Аранђеловцу ул. Краља Петра I бр.29, врши експлоатацију површинског копа „Виногради“ на КО Бања на источној страни планине Венчац код Аранђеловца на катастарској парцели бр.13418, на површини од око 11ха. Шифра делатности наведеног субјекта је 2347-експлоатација, сечење и обликовање камена. У поступку експлоатације се вади мермер као карбонатна сировина и доломит као техничко-грађевински камен који се транспортују до постројења за дробљење и мљење камена на локацији ул. Краља Петра I бр.29, Аранђеловац. Годишњи капацитет површинског копа је 80000 тона мермера и 20000 тона доломита. У току извођења рударских радова користе се опрема, транспортна средства и транспортне машине приликом чега настаје бука која се простире у непосредно окружење. Окружење експлоатационог копа чини брдовит предео који је са западне и бочних страна експлоатационог копа окружен шумом високог и ниског растиња док се са источне стране пружа падина на којој се налази зона са неколико стамбених објеката ниске спратности и мале густине становања. Прилаз до експлоатационог копа је омогућен са његове источне стране од села Бања, асфалтираним путем у дужини од око 400м и са југоисточне стране, макадамским путем у дужини од 900м. Оба прилаза су прикључена на асфалтни пут којим је село Бања повезано са регионалним путем Топола-Аранђеловац.

2. Методологија

Мерење нивоа буке у животној средини која настаје у току делатности предметног субјекта спроведено је на основу налога републичког инспектора за заштиту животне средине (записник бр.918-480-501-00062/2022-18 од 01.04.2022.године) у коме је наложено да се мерење буке изврши из кућа и дворишта најближих објеката становања. На основу записника, на предметној локацији одабрана су следећа мерна места: мерно место М-1 спаваћа соба у кући Секулић Драгана, мерно место М-2 домаћинство-двориште Секулић Драгана, мерно место М-3 спаваћа соба у кући Раденовић Зорана и мерно место бр.4 домаћинство-двориште Раденовић Зорана. Мерења су извршена у дневном термину у току делатности на каменолому „Виногради“ а потом и у периоду када су прекинуте све радне активности на истом.

	<h1>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h1>	Број Б10	
---	--	---------------------	--

Апарат за мерење буке постављен је на висини 1,5 м од тла и окренут у правцу каменолома. Приликом мерења буке извршено је мерење микроклиматских услова у животној средини и одређена је учесталост проласка лаких и тешких моторних возила која саобраћају путем којим је село Бања повезано са регионалним путем Топола-Аранђеловац.

Обзиром да предузеће „БЕАЗ ПЛУС“ д.о.о. своју делатност обавља у једној смени, извршена су мерења нивоа буке у дневном термину на сваком мерном месту у трајању од по 15 минута. Извршено је мерење следећих параметара:

Измерени еквивалентни ниво звучног притиска, А-пондерисани	L_{eqT} у dB(A); време мерења: T=15мин
Максимални и минимални ниво звучног притиска, временски и фреквенцијски пондерисан F-fast; S-slow	L_{Fmax} , L_{Fmin} L_{Smax} , L_{Smin}
У фреквенцијским опсезима-(терцним)	(63Hz-10000Hz)
Измерен N процентни ниво	$L_{N,T}$


3. Мерни уређаји

3.1 За одређивање нивоа буке коришћени су следећи уређаји:

	Мерило нивоа звука	Кондензаторски микрофон	Акустички калибратор
Произвођач	Bruel&Kjaer Данска	Bruel&Kjaer Данска	Bruel&Kjaer Данска
Тип	BK2250	BK4189	BK4231
Серијски број	3003251	2888657	3016085
Мерни опсег	20-130 dB	15 – 146 dB	94dB
Фреквенција	6.3 Hz – 20 kHz	6,3 Hz – 20 kHz	
Граница грешке	класа 1	класа 1	класа 1
Најмањи подељак	0,1dB		
Ниво звука		Sensitivity:-26,5 dB	94,0 dB

За једно трећинску октавну анализу нивоа буке коришћен је филтер сет.

Пре мерења је извршена калибрација апарата акустичким калибратором.

	<h2>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h2>	Број Б10	
---	--	-------------	--

3.2 Калибрација мерног инструмента

Пре и после сваке серије мерења, микрофон на фонометру мора да се калибрише и то калибратором звука класе 1.

Калибрација микрофона се врши на следећи начин:

1. Поставити микрофон са фонометра у лежиште калибратора на равној површини. Укључити калибратор и фонометар
2. Задана вредност калибрације на фонометру треба да буде 94,0 dB
3. Ако је већа или мања од задане вредности вршимо корекцију повећавањем или смањењем сензитивности на фонометру
4. Када постигнемо задату вредност 94,0 dB искључујемо и калибратор и фонометар.

Након тога сматра се да је мерни уређај калибрисан и можемо приступити мерењу.

За предметно мерење одступање од задате вредности пре мерења је износило 0,02dB, док је након извршеног мерења буке одступање 0,00dB.



4. Опис мерних тачака

4.1 Опис локација

Површински коп „Виногради“ локацијски се налази у селу Бања на источној страни планине Венчац код Аранђеловца. Прилаз до експлоатационог копа је омогућен са његове источне стране од села Бања, асфалтираним путем у дужини од око 400м и са југоисточне стране, макадамским путем у дужини од 900м од асфалтног пута којим је село Бања повезано са регионалним путем Топола-Аранђеловац. Окружење експлоатационог копа чини ненасељен брдовит предео који је са западне и бочних страна експлоатационог копа окружен шумом високог и ниског растиња док је са источне стране падина на којој се на око 300м налазе најближи стамбени објекти одакле су извршена мерења буке из боравишног и простора испред објеката. Мерна места су одређена у домаћинству Секулић Драгана и домаћинству Раденовић Зорана.

Домаћинство Секулић Драгана је лоцирано са источне стране каменолома непосредно поред прилазног пута за експлоатациони коп којим саобраћају камиони који одвозе ископану сировину на даљу обраду. Поменути прилазни пут је асфалтиран и повезан на локални пут којим је село Бања повезано са регионалним путем Топола-Аранђеловац. Домаћинство је лоцирано на углу где се спајају ова два пута, поседује једносратни стамбени објекат и помоћене објекте зидане од чврстог грађевинског материјала.

Мерење буке из боравишног простора (мерно место бр.1) је извршено из спаваће собе на спрату стамбеног објекта, као просторије која је под највећим утицајем буке која настаје у току делатности каменолома. Спаваћа соба је површине 12м², на страни зида која је у правцу каменолома налази се двокрилни прозор димензија 1,2x1,2м, футери су од ПВЦ материјала са вакуум стаклима, под собе је од ламината делимично прекривен тепихом димензија 2x1,5м. У соби се налазе два кревета и дечији креветац са наслаганом постељином.

	<h2>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h2>	Број Б10	
---	--	---------------------	--

Мерење буке у спољашњој средини (мерно место бр.2) је извршено са ивице поседа на коме се налазе објекти домаћинства Секулић Драгана који се граничи са некада приватним поседом који је сада у власништву предузећа „БЕАЗ ПЛУС“. Гледано од површинског копа ка домаћинству, простор је у облику неравне падине која је обрасла у ниско растиње и траву кроз коју се простире прилазни пут за површински коп „Виногради“. Апарат за мерење буке је постављен на око 300м од каменолома, 20м десно од прилазног пута и на 15м од помоћног објекта поменутог домаћинства.

За другу локацију је одабрано домаћинство Раденовић Зорана, смештено на око 330м југоисточно од површинског копа „Виногради“, поред макадамског пута којим је површински коп повезан са локалним асфалтираним путем којим је село Бања повезано са регионалним путем Топола-Аранђеловац. Домаћинство се састоји из два приземна стамбена објекта и неколико монтажних помоћних објеката размештених у дворишту.



Мерење буке из боравишног простора (мерно место бр.3) је извршено из спаваће собе стамбеног објекта који је ближи површинском копу. Спаваћа соба је површине 9м², на зиду који је оријентисан бочно у односу на каменолом, налази се једнокрилни прозор димензија 1,1х1м, са футерима од ПВЦ материјала и вакуум стаклом. У соби се налази кревет, гардеробни ормар и гомила постељине и сунђерстих делова кревета.

Мерење буке у спољашњој средини (мерно место бр.4) је извршено из задњег дела дворишта, са простора који је ближи површинском копу. Простор од мерног места до копа (растојање око 300м) је у почетном делу прекривен травом и ниским растињем, а потом у дужини од око 100м се наставља наглим успоном са високим и густим растињем. Апарат за мерење буке је постављен на 6м од стамбеног објекта и окренут у правцу површинског копа „Виногради“.

4.2 Опис потенцијалних извора буке

Бука до мерног места допире из каменолома „Виногради“ у току експлоатације камена, од опреме и транспортних средстава која се користе у поступку експлоатације, од саобраћаја који се одвија локалним путем и од делатности околног становништва. У поступку минирања копа минирање се врши неелектричним системом за минирање – нонел детонаторима ради смањења разлетања камена у околину. У току извођења рударских радова користе се опрема, транспортна средства и транспортне машине у следећем саставу:

- покретна дробилица марке GIPO, тип 130
- сејачица марке PAVERSKRIN, тип 1700
- утоваривач марке KOMATSU, тип 470 – 30
- дампер марке TEREKX, тип ТА- 30
- бушилица марке EPIROK тип Т- 35
- багер марке HYUNDAI, тип - 350
- багер марке HYUNDAI, тип - 290
- багер марке FIAT HITACHI, тип 330.3
- багер марке SAMSUNG, тип 280 LC
- багер марке CAT, тип – 229
- камиони марке SCANIA

	Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини	Број Б10	
---	--	---------------------	--



- камиони марке MAN
- камиони марке VOLVO
- камиони марке IVECO

Број возила која су саобраћала локалним путем који пролази кроз село Бања (у току мерења буке)				
Мерно место	У току мерења из боравишног простора		У току мерења из дворишта	
	Лака возила	Тешка возила	Лака возила	Тешка возила
Домаћинство Секулћ Драгана (у току рада каменолома)	19	5	31	7
Домаћинство Секулћ Драгана (без рада каменолома)	24	2	18	10
Домаћинство Раденовић Зорана (у току рада каменолома)	11	2	23	9
Домаћинство Раденовић Зорана (без рада каменолома)	18	4	13	10

4.3 Метеоролошки услови током мерења

Микроклиматска мерења	датум: 12.04.2022. год.
Време мерења	дан (06-18) ^h
Брзина ветра (m/s)	0,5 m/s
Температура (C)	16,0°C
Релативна влажност (%)	42,6%
Атмосферски притисак (mbar)	983,0 mbar

У мерним интервалима на мерном месту временске прилике нису могле да угрозе веродостојност мерења.

	Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини	Број Б10	
---	--	---------------------	--

5. Критеријуми дозвољених нивоа буке

Критеријуми дозвољених нивоа буке могу се сагледавати са аспекта:



Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Службени гласник РС" бр.72/10), Закон о заштити од буке у животној средини „Сл. гласник РС“36/2009 и SRPS ISO 1996-1 Део1: Основне величине и поступци SRPS ISO 1996-2 Акустика-Опис и мерење буке у животној средини.

Граничне вредности индикатора буке у животној средини, односе се на основне индикаторе буке и на меродавни ниво буке.

Као меродавни ниво буке је $L_{req,T}$ у dB(A)

Тумачење меродавног нивоа буке $L_{req,T}$, у dB(A) SRPS ISO 1996-2:2019 Акустика-Опис и мерење буке животне средине.

Граничне вредности буке у животној средини према уредби о индикаторима буке, граничним вредностима методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гл. РС 75/10)	дан и вече	ноћ
Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65 dB	55 dB
Боравишне просторије (спаваћа и дневна соба) при затвореним прозорима	35 dB	30 dB
Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, школе, културно-историјски локалитети, велики паркови	50 dB	40 dB
Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50 dB	45 dB
Пословно-стамбена подручја, трговачко-пословна подручја и дечја игралишта	60 dB	50 dB
Чисто стамбено подручје	55 dB	45 dB
Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	на граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи	

	<h2>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h2>	Број Б10	
---	--	--------------------	--

6. Резултати мерења нивоа буке

Табела 1

Мерне тачке	М-1 спаваћа соба у кући Секулић Драгана	М-1 спаваћа соба у кући Секулић Драгана	М-2 двориште у домаћинству Секулић Драгана	М-2 двориште у домаћинству Секулић Драгана
Дневни термин	Без рада каменолома	У току рада каменолома	У току рада каменолома	Без рада каменолома
LeqT	30,6	33.5	49.0	40.8
LAF(max)	59.2	53.6	67.4	57.6
LAF(min)	18.1	20.7	39.9	32.2
LAF 5%dB	32.4	39.5	53.0	45.7
LAF 10%dB	29.1	36.1	51.1	43.0
LAF 50%dB	22.3	27.5	46.0	40.8
LAF 90%dB	19.9	24.1	43.2	34.8
LAF 95%dB	19.3	23.3	42.7	34.2
Меродавни ниво буке dB(A)	30.6	33.5	49.0	40.8
Мерна несигурност	$\pm 2\sigma, \text{ dB}$ =4,02	$\pm 2\sigma, \text{ dB}$ =4,02	$\pm 2\sigma, \text{ dB}$ =3,34	$\pm 2\sigma, \text{ dB}$ =3,34

Измерена укупна бука, мерена у динамици FAST

-према временском току припада променљивој буци,

-према фреквенцијском садржају припада широкопојасној буци

Меродавни ниво буке у животној средини једнак је еквивалентом нивоу буке у dB.



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

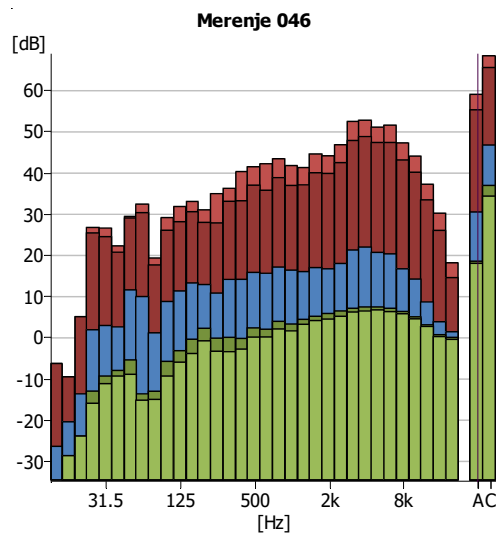
Број
Б10



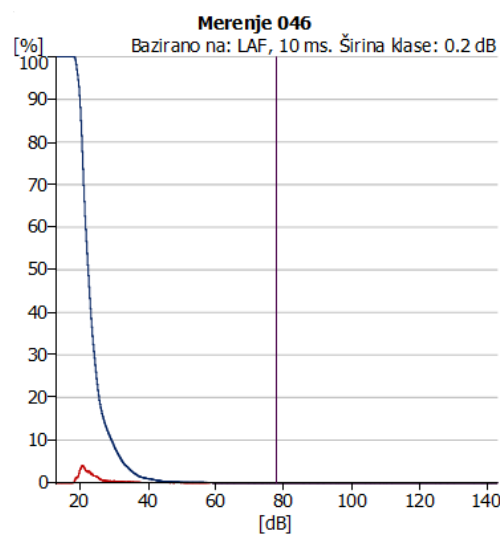
Мерење бр.1 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Секулић Драгана без делатности каменолома „Виногради“

Поčetно време Крајње време Протекло време LAeq [dB] LCpeak [dB] LAFmax [dB] LAFmin [dB]

4/12/2022 12:26:51 PM 4/12/2022 12:44:42 PM 00:15:00 30.56 77.1 59.15 18.1



Вредности курсор:
LAFmax: 59.2 dB
LASmax: 55.4 dB
LAeq: 30.6 dB
LASmin: 18.6 dB
LAFmin: 18.1 dB



Вредности курсор:
X: [77.8 ; 78.0] dB
Ниво: 0 %
Кумулативна: 0 %



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

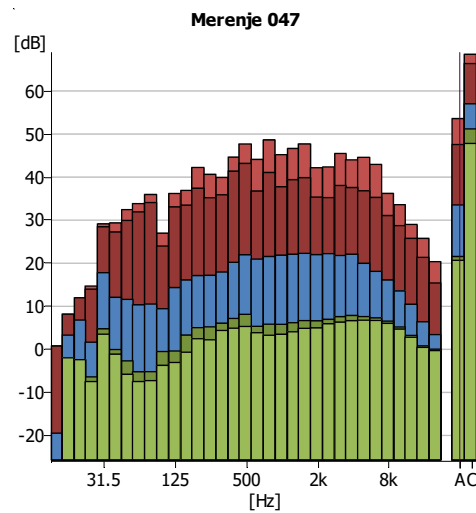
Број
Б10



Мерење бр.2 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Секулић Драгана у току делатности каменолома „Виногради“

Поčetно време Крајње време Протекло време LAeq [dB] LCpeak [dB] LAFmax [dB] LAFmin [dB]

4/12/2022 12:54:07 PM 4/12/2022 13:25:33 PM 00:15:00 33.53 76.78 53.6 20.69



Вредности курсори:

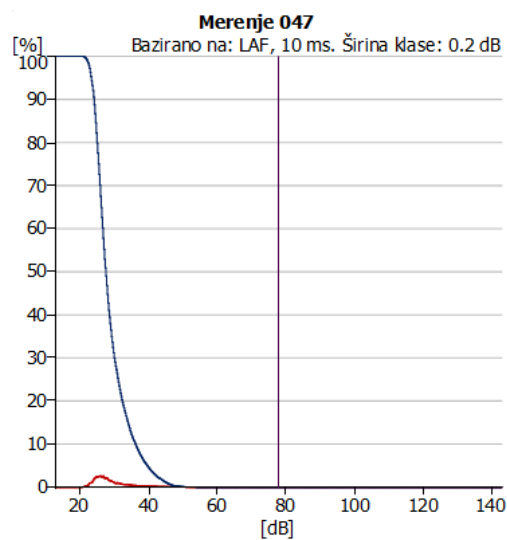
LAFmax: 53.6 dB

LASmax: 47.6 dB

LAeq: 33.5 dB

LASmin: 21.6 dB

LAFmin: 20.7 dB



Вредности курсори:

X: [77.8 ; 78.0] dB

Ниво: 0 %

Кумулативна: 0 %



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10

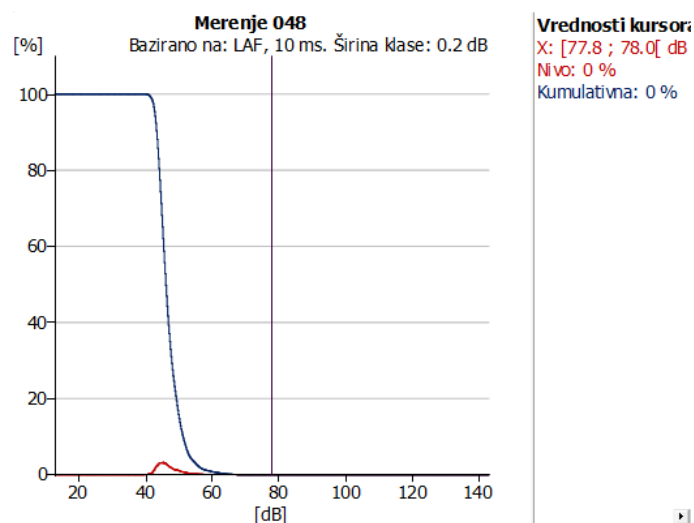
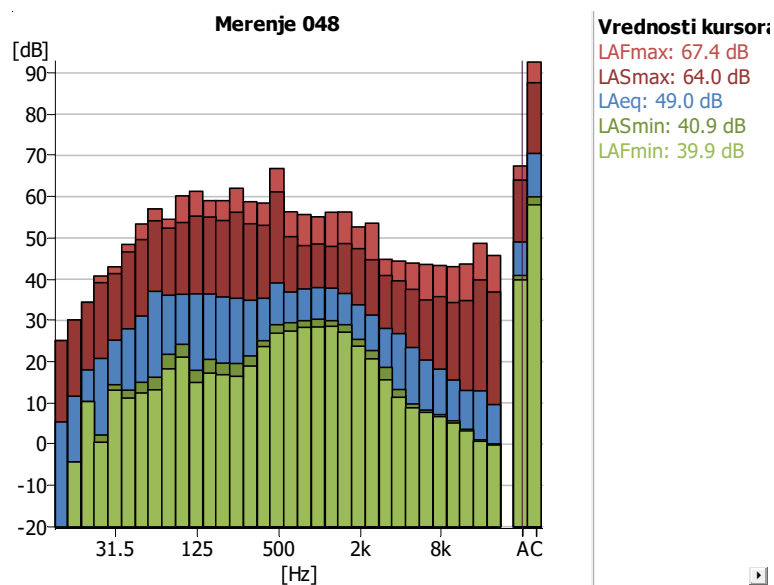


АТС
01-169
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Мерење бр.3 - мерење нивоа буке из домаћинства Секулић Драгана у току делатности каменолома „Виногради“ (двориште)

Поčetно време Крајње време Протекло време LAeq [dB] LCpeak [dB] LAFmax [dB] LAFmin [dB]

4/12/2022 13:33:30 PM 4/12/2022 13:49:16 PM 00:15:00 48.98 105.21 67.44 39.85





Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10

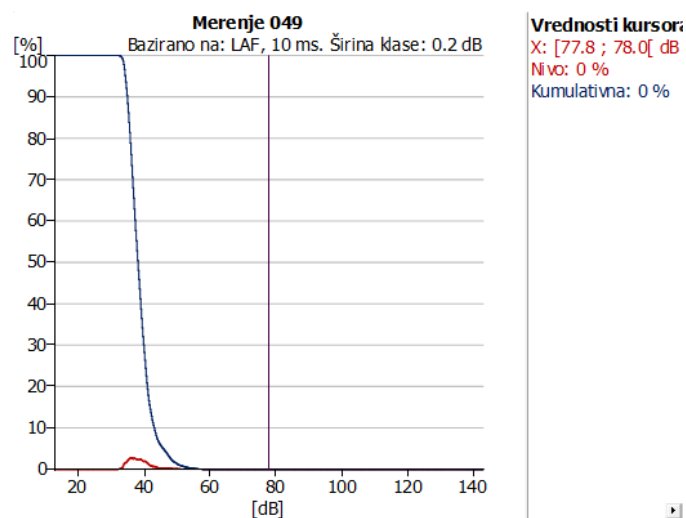
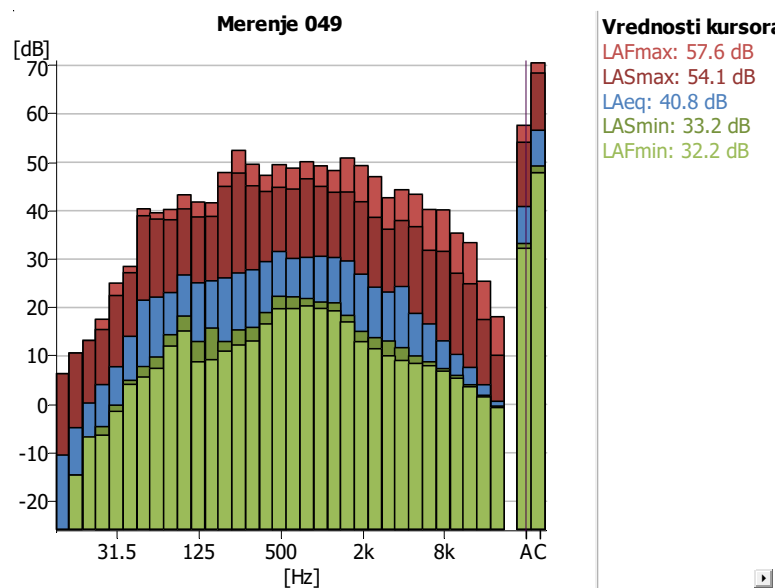




АТС
01-169
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Мерење бр.4 - мерење нивоа буке из домаћинства Секулић Драгана без делатности каменолома „Виногради“ (двориште)

Поčetно време Крајње време Протекло време LAeq [dB] LCpeak [dB] LAFmax [dB] LAFmin [dB]

4/12/2022 13:53:39 PM 4/12/2022 14:08:52 PM 00:15:00 40.84 79.82 57.63 32.23



	<h2>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h2>	Број Б10	
---	--	---------------------	--

Табела 2

Мерне тачке	М-3 спаваћа соба у кући Раденовић Зорана	М-3 спаваћа соба у кући Раденовић Зорана	М-4 двориште у домаћинству Раденовић Зорана	М-4 двориште у домаћинству Раденовић Зорана
Дневни термин	Без рада каменолома	У току рада каменолома	Без рада каменолома	У току рада каменолома
LeqT	27.3	30.0	45.1	45.5
LAF(max)	50.7	61.5	63.3	57.2
LAF(min)	17.2	16.9	30.2	35.1
LAF 5%dB	32.4	33.4	33.4	52.0
LAF 10%dB	28.6	29.2	47.5	48.4
LAF 50%dB	20.2	19.4	19.4	42.5
LAF 90%dB	18.0	17.5	34.2	38.7
LAF 95%dB	17.8	17.3	17.3	38.0
Меродавни ниво буке dB(A)	27.3	30.0	45.1	45.5
Мерна несигурност	$\pm 2\sigma, \text{ dB} = 3,34$	$\pm 2\sigma, \text{ dB} = 3,34$	$\pm 2\sigma, \text{ dB} = 3,40$	$\pm 2\sigma, \text{ dB} = 3,40$

Измерена укупна бука , мерена у динамици FAST

-према временском току припада промењљивој буци,

-према фреквенцијском садржају припада широкопојасној буци

Меродавни ниво буке у животној средини једнак је еквивалентом нивоу буке у dB.



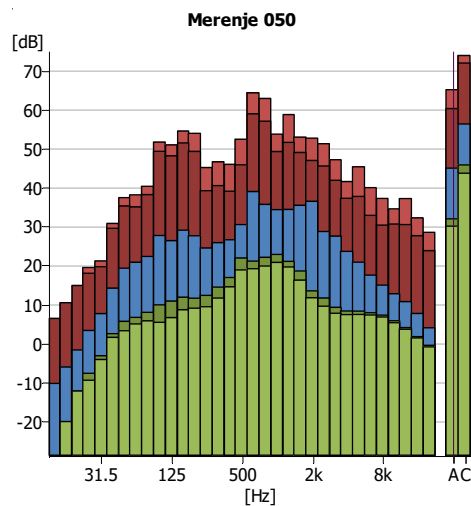
Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



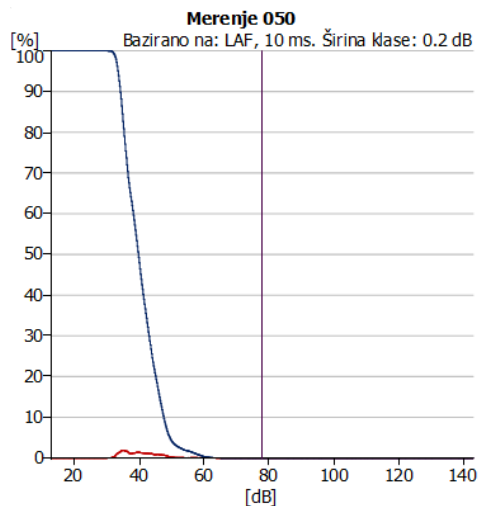
Мерење бр.5 - мерење нивоа буке из домаћинства Раденовић Зорана без делатности каменолома „Виногради“ (двориште)

Роџетно време	Крајње време	Протекло време	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
4/12/2022 14:22:09 PM	4/12/2022 14:37:09 PM	00:15:00	45.13	82.73	65.25	30.23



Vrednosti kursori:

LAFmax: 65.3 dB
LASmax: 60.4 dB
LAeq: 45.1 dB
LASmin: 32.1 dB
LAFmin: 30.2 dB



Vrednosti kursori:

X: [77.8 ; 78.0] dB
Nivo: 0 %
Kumulativna: 0 %

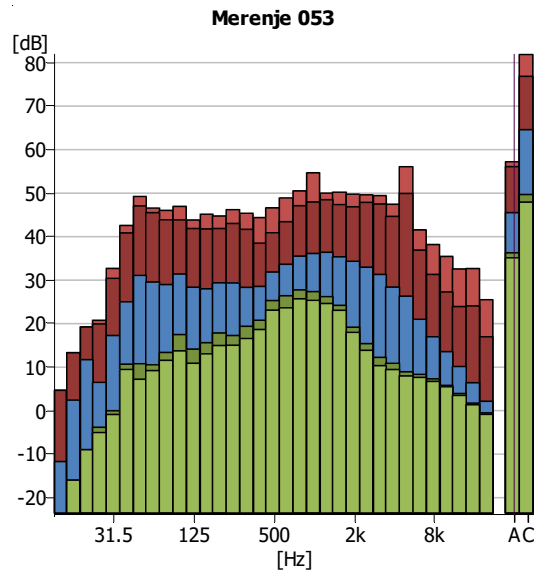


Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10

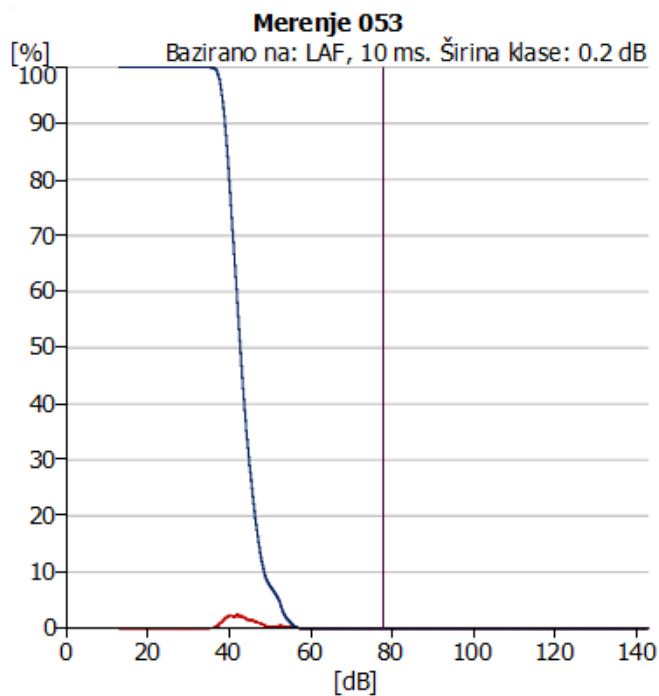


Мерење бр.6 - мерење нивоа буке из домаћинства Раденовић Зорана у току делатности каменолома „Виногради“ (двориште)



Vrednosti kursor:

LAFmax: 57.2 dB
LASmax: 56.1 dB
LAeq: 45.5 dB
LASmin: 36.3 dB
LAFmin: 35.1 dB



Vrednosti kursor:

X: [77.8 ; 78.0] dB
Nivo: 0 %
Kumulativna: 0 %



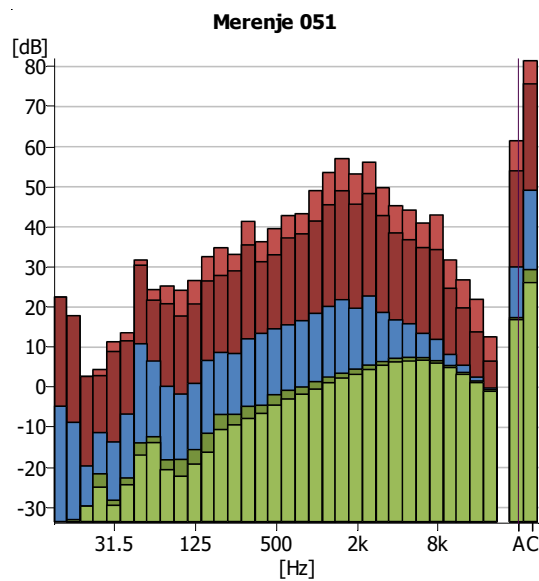
Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



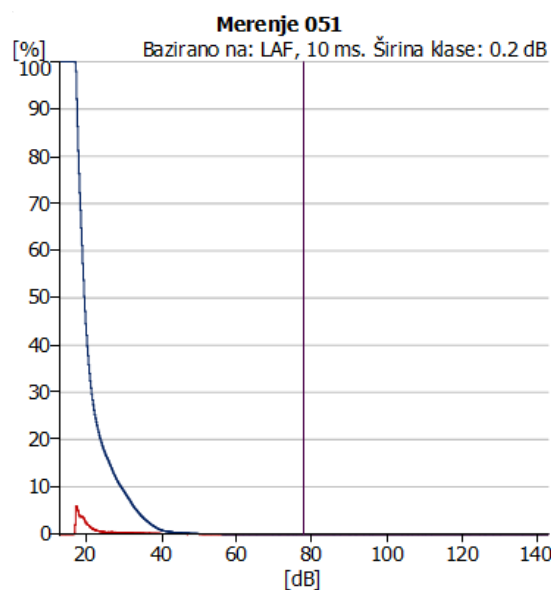
Мерење бр.7 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Раденовић Зорана у току делатности каменолома „Виногради“

Početno vreme Krajnje vreme Protéklo vreme LAeq [dB] LCpeak [dB] LAFmax [dB] LAFmin [dB]
4/12/2022 14:41:57 PM 4/12/2022 14:56:57 PM 00:15:00 30.01 87.13 61.49 16.88



Vrednosti kursor:

LAFmax: 61.5 dB
LASmax: 54.0 dB
LAeq: 30.0 dB
LASmin: 17.4 dB
LAFmin: 16.9 dB



Vrednosti kursor:

X: [77.8 ; 78.0] dB
Nivo: 0 %
Kumulativna: 0 %



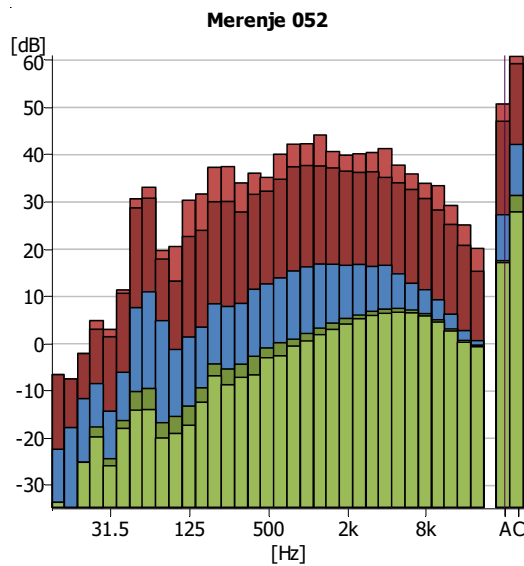
Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10

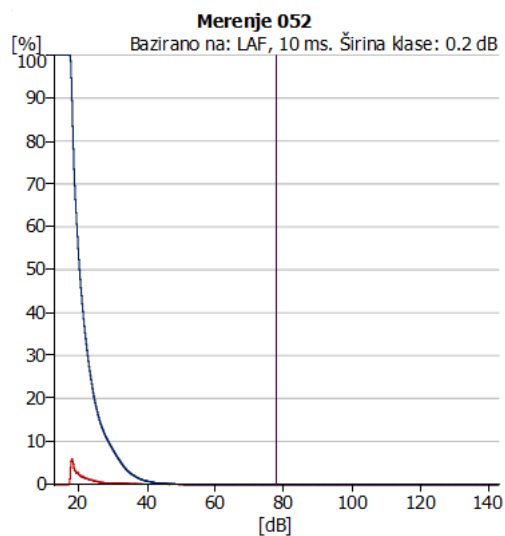


Мерење бр.8 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Раденовић Зорана без делатности каменолома „Виногради“



Роџетно време	Крајње време	Протекло време	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
4/12/2022 15:05:12 PM	4/12/2022 15:20:12 PM	00:15:00	27.3	71.87	50.74	17.16



Vrednosti kursori:
LAFmax: 50.7 dB
LASmax: 47.1 dB
LAeq: 27.3 dB
LASmin: 17.6 dB
LAFmin: 17.2 dB



Vrednosti kursori:
X: [77.8 ; 78.0] dB
Nivo: 0 %
Kumulativna: 0 %

	<h2>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h2>	Број Б10	 <p>АТС 01-169 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006</p>
---	--	--------------------	--

7. Мерна несигурност за LAeq

Преглед мерне несигурности за LAeq

За мерна места:

- мерно место М-1 спаваћа соба у кући Секулић Драгана,
- мерно место М-2 домаћинство-двориште Секулић Драгана,
- мерно место М-3 спаваћа соба у кући Раденовић Зорана
- мерно место бр.4 домаћинство-двориште Раденовић Зорана.

дневни термин, у току делатности површинског копа „Виногради“ - Прорачун мерне несигурности на основу табеле Преглед мерне несигурности за LAeq приказан је у табелама 1 и 2 - резултати мерења буке.

Прорачун мерне несигурности се изражава у складу са захтевима стандарда SRPS ISO 1996-2:2019 тачка 4, таб. 1

Проширена несигурност мерења одговара нивоу поверења од приближно 95%.

8. Закључак

За предметну локацију где је вршено мерење нивоа буке није извршено одређивање акустичких зона, тако да не постоји званичан документ општине Аранђеловац који дефинише дозвољени ниво буке за локацију на којој послује Д.О.О. „Без плус“ - површински коп „Виногради“.

У таквом случају, када не постоје акта локалне самоуправе, позивамо се на Закон о заштити од буке у животној средини (Сл. гл. РС 96/2021), члан 17, став 5, по коме:



- мерно место М-2 домаћинство -двориште Секулић Драгана,
-дневни термин: у току делатности површинског копа „Виногради“: у посматраном периоду мерења, измерена бука **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност буке у животној средини (измерена бука 49,0 dB; дозвољени ниво буке за дан 65dB)

-мерно место бр.4 домаћинство-двориште Раденовић Зорана,
-дневни термин: у току делатности површинског копа „Виногради“: у посматраном периоду мерења, измерена бука **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност буке у животној средини (измерена бука 45,5 dB; дозвољени ниво буке за дан 65dB).

За разлику од мерних места из спољашње средине за боравишни простор се позивамо на Уредбу о индикаторима буке, граничним вредностима методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гл. РС 75/10) где је дозвољени ниво буке за дан 35dB.

-За мерно место М-1 спаваћа соба у кући Секулић Драгана: Посматрано према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гл. РС 75/10):

-дневни термин: у току делатности површинског копа „Виногради“: у посматраном периоду мерења, измерена бука **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност буке у животној средини (измерена бука 33,5 dB; дозвољена 35dB)

	<h2>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h2>	<p>Број Б10</p>	
---	--	---------------------	--

-**За мерно место М-3** спаваћа соба у кући Раденовић Зорана: Посматрано према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гл. РС 75/10):

-**дневни термин:** у току делатности површинског копа „Виногради“: у посматраном периоду мерења, измерена бука **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност буке у животној средини (измерена бука 30,0 dB; дозвољена 35dB)

1.

9. Прилози

Прилог 1- Фото документација

Прилог 2- Потврда о извршеном мерењу буке

Прилог 3- Овлашћење надлежног Министарства Републике Србије

Прилог 4- Уверење о еталонирању опреме

Датум: 13.07.2022.год.

Обрадили резултате мерења:

др Небојша Ранковић,

Јелена Ранковић

Раденко Миловић



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



Прилог 1- Фото документација – мерна места, опрема и транспортне машине које учествују у експлоатацији површинског копа „Виногради“





Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10





Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



Прилог 2-Потврда о извршеном мерењу буке

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ Крагујевац Центар за хигијену и хуману екологију Телефон 034/504-509 Фах: 034/331-344		Потврда о извршеном мерењу буке	
Корисник	Безз plus d.o.o.	Број налога за излазак на терен 319	
Адреса	ул. краља Петра I бр. 29 ARANDJELOVAC		
Особа за контакт	Violeta Stevanovic	Тел.	705-032
Мерење извршио	Radenko Milovic	Stenobit	
Присуствовао мерењу	Violeta Stevanovic	Потпис	
Основ за мерење: <input type="checkbox"/> уговор бр. _____ <input type="checkbox"/> понуда бр. _____ <input checked="" type="checkbox"/> захтев бр. 79/22 <input type="checkbox"/> налог			
Ознака:Б Број: 10. Датум: 12.04.2022.			
Мерне тачке	① M1 - мерење буке без утицаја делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg=30,6 dB; max=52,9 dB; min=18,1 dB		
Домaćинство Sekulic Dragana:	② M1 - мерење буке у току делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg=33,5 dB; max=53,6 dB min=20,7 dB		
M1 - спавача соба и куќи	③ M2 - мерење буке у току делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg=40,0 dB; max=67,4 dB; min=39,9 dB		
M2 - двориште ispred kuće	④ M2 - мерење буке без утицаја делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg=40,8 dB max=57,6 dB min=32,2 dB		
Референтно време	DAN		
Објекат	EKSPLOATACIONI KOR „VINOGRADI“		
Извор звука-буке	EKSPLOATACIJA KAMENA I KAMENOLOMA		
Положај	prema Pravilniku za merenje buke		
Опис карактера буке	promenljiva; širokopojasna		
Метеоролошки услови	bez uticaja na verodostojnost merenja		
Мерни уређај	Bruel & Kjaer		
Напомена			




Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



	ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ Крагујевац Центар за хигијену и хуману екологију Телефон 034/504-509 Факс: 034/331-344	Потврда о извршеном мерењу буке	
Корисник	Bez plus d.o.o.	Број налога за излазак на терен 319	
Адреса	ул. Краља Петра I бр. 29 ARANDJELOVAC		
Особа за контакт	Violeta Stevanovic	Тел.	705 032
Мерење извршио	Radenko Milovic	[Signature]	
Присуствовао мерењу	Violeta Stevanovic	Потпис	[Signature]
Основ за мерење:	<input type="checkbox"/> уговор бр. _____ <input type="checkbox"/> понуда бр. _____ <input checked="" type="checkbox"/> захтев бр. 79/22 <input type="checkbox"/> налог		
Ознака:Б	Број: 10	Датум: 12.04.202.	
Мерне тачке	M ₄ - мерење буке без утицаја делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg = 45,1 dB; max = 65,3 dB; min = 30,2 dB		
Домацинство Radenovic Zorana	M ₃ - мерење буке без утицаја делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg = 27,3 dB; max = 50,7 dB; min = 17,2 dB		
M ₃ - спречава соба и кући	M ₃ - мерење буке у току делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg = 30,0 dB; max = 61,5 dB; min = 16,9 dB		
M ₄ - двориште ispred kuće	M ₄ - мерење буке у току делатности каменолома „VINOGRADI“ Leg = 45,5 dB; max = 57,2 dB; min = 35,1 dB		
Референтно време	DAN		
Објекат	EKSPLOATACIONI KOR „VINOGRADI“		
Извор звука-буке	EKSPLOATACIJA KAMENA I KAMENOLOMA		
Положај	prema pravilniku za merenje buke		
Опис карактера буке	promenljiva; širokopojasna		
Метеоролошки услови	bez uticaja na verodostojnost merenja		
Мерни уређај	Bruel & Kjaer		
Напомена			

О.05.22(П.05.02)

	<h1>Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини</h1>	Број Б10	 АТС 01-169 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006
---	--	--------------------	--

Прилог 3- Овлашћење надлежног Министарства Републике Србије


 Република Србија
 МИНИСТАРСТВО
 ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
 Број: 353-01-02541/2021-03
 Датум: 20.09.2021. године
 Београд

На основу чл. 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), решавајући по захтеву Института за јавно здравље Крагујевац, Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу број: бр. 021-01-13/1/21-09 од 22.07.2021. године, доноси:

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да Институт за јавно здравље Крагујевац, Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ:

1. Небојша Ранковић, лекар субспец.ком хиг;
2. Јелена Ранковић, дипл. физичар;
3. Раденко Миловић, дипл. инж. заштите животне средине,

запослени у Институту за јавно здравље Крагујевац, Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

Институт за јавно здравље Крагујевац, Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац, поднео је захтев Министарству заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини, Сертификат о акредитацији број 01-169 од 30.07.2021. год. и Записник од 17.09.2021. године), утврђено је да Институт за јавно здравље Крагујевац, Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу члана 5. Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Позива о правном леку:

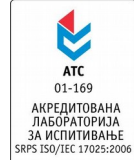
Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.


 ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
 Александар Дујановић



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Прилог 4- Уверење о еталонирању опреме



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

УВЕРЕНЈЕ О ЕТАЛОНИРАНЈУ

br. 6809/21

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	2250
Serijski broj:	3003251
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE KRAGUJEVAC Nikole Pašića 1, Kragujevac
Broj zahteva:	41-15845 od 3. 12. 2021.
Datum etaloniranja:	9. 12. 2021.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	Sastavni deo fonometra je mikrofoni tip 4189, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 2888657

U Beogradu, 10. 12. 2021.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU br. 6811/21

Naziv merila:	Merni mikrofoni 1/2"
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	4189
Serijski broj:	2888657
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE KRAGUJEVAC Nikole Pašića 1, Kragujevac
Broj zahteva:	41-15845 od 3. 12. 2021.
Datum etaloniranja:	9. 12. 2021.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 10. 12. 2021.

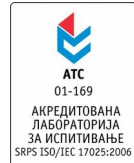
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

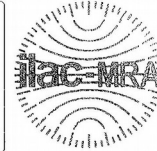


Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

УВЕРЕНЈЕ О ЕТАЛОНИРАНЈУ

br. 6766/21

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	4231
Serijski broj:	3024241
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE KRAGUJEVAC Nikole Pašića 1, Kragujevac
Broj zahteva:	41-14020 od 29. 10. 2021.
Datum etaloniranja:	8. 11. 2021.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 9. 11. 2021.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,



Mr. Aleksandar Milenković, dipl.inž.



Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број
Б10



ATC
01-169
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
ISO/IEC 17025



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

УВЕРЕНЈЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ br. 6810/21

Naziv merila:	Oktavni (1/1) i terčni (1/3) filter
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	2250: ANALIZATOR FREKVENCIJA Napr.*
Serijski broj:	3003251
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE KRAGUJEVAC Nikole Pašića 1, Kragujevac
Broj zahteva:	41-15845 od 3. 12. 2021.
Datum etaloniranja:	9. 12. 2021.
Sadržaj:	Ukupno 6 strana
Napomena:	<i>Filteri su sastavni deo fonometra tip 2250, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 3003251</i>

U Beogradu, 10. 12. 2021.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.



**Извештај о испитивању укупних таложних
материја у зони утицаја површинског копа
„Виногради“ - село Бања**

**Месец и
година
18.01.2022.-
21.02.2022.**

1.УВОД

На основу захтева представника предузећа „БЕАЗ ПЛУС“ бр. бр. 156/21 од 08.11.2021. године, да се изврши мерење укупних таложних материја које настају у току делатности површинског копа „Виногради“ село Бања на Венчацу код Аранђеловца, екипа Института за јавно здравље Крагујевац је захтевани посао извршила у периоду од 18.01.2022. до 21.02.2022. године на задатом мерном месту.

Предузеће „БЕАЗ ПЛУС“ д.о.о. са седиштем у Аранђеловцу ул. ул. Краља Петра I бр.29, врши експлоатацију површинског копа „Виногради“ у селу Бања на Венчацу код Аранђеловца на површини од око 11ha. Шифра делатности наведеног субјекта је 2347-експлоатација, сечење и обликовање камена. У поступку експлоатације се вади мермер као карбонатна сировина и доломит као техничко-грађевински камен који се транспортују до постројења за дробљење и млевење камена на локацији ул. ул. Краља Петра I бр.29, Аранђеловац. Годишњи капацитет површинског копа је 80000 тона мермера и 20000 тона доломита. У току извођења рударских радова користе се опрема, транспортна средства и транспортне машине у следећем саставу:

- покретна дробилица марке МЕСО, тип 14-15
- сејачица марке PAVERSKRIN, тип 1700
- утоваривач марке KOMATSU, тип 470 – 30
- дампер марке TEREX, тип ТА- 30
- бушилица марке EPIROK тип Т- 35
- багер марке HYUNDAI, тип - 350
- багер марке HYUNDAI, тип - 290
- багер марке FIAT HITACHI, тип 330.3
- багер марке SAMSUNG, тип 280 LC
- багер марке CAT, тип – 229
- камиони марке SCANIA
- камиони марке MAN
- камиони марке VOLVO
- камиони марке IVECO

У поступку минирања копа минирање се врши неелектричним системом за минирање – нонел детонаторима ради смањења разлетања камена у околину. Окружење експлоатационог копа чини са три стране ненасељен брдовит предео који је са западне и бочних страна експлоатационог копа окружен шумом високог и ниског растиња док је са источне стране падина на којој се налази зона са стамбеним објекатим ниске спратности и мале густине становања који су лоцирани дуж локалног пута којим је село Бања повезано са регионалним путем Топола - Аранђеловац.



Извештај о испитивању укупних таложних материја у зони утицаја површинског копа „Виногради“ - село Бања

**Месец и година
18.01.2022.-
21.02.2022.**

2. МЕТОДОЛОГИЈА

Мерење квалитета амбијенталног ваздуха у зони утицаја делатности површинског копа „Виногради“ вршено је праћењем концентрација укупних таложних материја из седиментатора у трајању од 18.01.2022. до 21.02.2022. године на 5 мерних места. Мерења су обављена у непосредној околини површинског копа односно са обода експлоатационог копа и са простора где су најближи стамбени објекти, који су према процени под највећим утицајем аерозагађења које настаје у току делатности на копу.

3.МЕРНИ УРЕЂАЈИ

За узорковање УТМ коришћени су седиментатори према методи У.05.28- мерење амбијенталног ваздуха.

4.ОПИС МЕРНИХ ТАЧАКА

4.1.Опис локација и потенцијалних извора аерозагађења

Површински коп „Виногради“ локацијски се налази у селу Бања на источној страни планине Венчац код Аранђеловца. Прилаз до експлоатационог копа је омогућен са његове источне стране од села Бања, асфалтираним путем у дужини од око 400м и са југоисточне стране, макадамским путем у дужини од 900м од асфалтног пута којим је село Бања повезано са старим путем Топола-Аранђеловац. Окружење експлоатационог копа чини ненасељен брдовит предео који је са западне и бочних страна експлоатационог копа окружен шумом високог и ниског растиња док је са источне стране падина на којој се на око 300м налази први стамбени објекат.

Основне штетности које могу настати приликом експлоатације и прераде минералних сировина очекују се у:

-емисији прашине коју узрокују радови и транспортна средства, која може да доведе до загађења ваздуха, земљишта и воде.

-емисији издувних гасова који настају приликом процеса сагоревања горива које се користи за погон опреме и транспортних средстава.

У току експлоатације и прераде минералних сировина као главни полутант може се очекивати емисија прашкастих материја које се могу узорковати и изразити преко укупних таложних материја (УТМ) и укупних суспендованих честица (TSP-Total Suspended Particles). На основу захтева представника предузећа „БЕАЗ ПЛУС“ извршено је мерење укупних таложних материја у трајању од 18.01.2022. до 21.02.2022. године.



Седиментатори су постављени на следећим мерним местима:

Седиментатор бр.1 (лаб. бр. 5) –источна страна експлоатационог копа

Седиментатор је постављен на ободу експлоатационог копа на падини која се спушта од каменолома ка локалном путу којим је село Бања повезано са регионалним путем Топола-Аранђеловац. Простор је испуњен травом и шибљем ниског растиња и на тој страни се налази напуштени стамбени објекат који је сада у власништву „БЕАЗ ПЛУС“. Седиментатор је постављен на око 60м од објекта у правцу где се налази први насељени стамбени објекат, чији је власник Секулић Драган. Потенцијални извор аерозагађења представља делатност у оквиру експлоатационог копа као и прилазни асфалтирани пут који води до копа и којим саобраћају камиони који одвозе камен на даљу прераду.

Седиментатор бр.2 (лаб. бр. 6) –северна страна експлоатационог копа

Седиментатор је постављен на ободу експлоатационог копа на бочној десној страни посматрано са позиције од улаза у њега. Простор је оивичен густом шумом високог и ниског растиња. Потенцијални извор аерозагађења представља делатност у оквиру експлоатационог копа, као и близина локалног макадамског пута који се пружа на око 60м од мерног места а којим поред „Беаза“ саобраћају камиони који транспортују сировину из других каменолома („Омниа“, „Савић-Нововић“ и „Мермер тим“) који послују на Венчацу.

Седиментатор бр.3 (лаб. бр. 7) – јужна страна експлоатационог копа

Седиментатор је постављен на приватном поседу чији је власник Раденовић Зоран, који је од експлоатационог копа удаљен 300м. Потенцијални извор аерозагађења представља делатност у оквиру експлоатационог копа као и близина локалног макадамског пута који се пружа на око 70м од мерног места а којим поред „Беаза“ саобраћају камиони који транспортују сировину из других каменолома вић“ и који послују на Венчацу.

Седиментатор бр.4 (лаб. бр. 8) западна страна експлоатационог копа

Седиментатор је постављен на ободу експлоатационог копа у зони која је под утицајем делатности која се одвија на експлоатационом копу „Виногради“ као и локалног макадамског пута којим саобраћају камиони који транспортују сировину из других каменолома који послују на Венчацу. Мерно место је је оивичено густом шумом високог и ниског растиња и на тој страни не постоје стамбени објекти.

Седиментатор бр.5 (лаб. бр.9) –контролни седиментатор

Контролни седиментатор је постављен унутар експлоатационог копа где пролазе транспортна средства која саобраћају прилазним путем са источне стране копа и машине које су ангазоване унутар копа.



Извештај о испитивању укупних таложних материја у зони утицаја површинског копа „Виногради“ - село Бања

Месец и година
18.01.2022.-
21.02.2022.

5. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

Резултати мерења укупних таложних материја приказани су у прилогу у табелама О.05.62 (П.05.06) –Резултат физичко-хемијског испитивања таложних материја.

Седиментатор бр.1 (лаб. бр. 5) - источна страна погона-УТМ 166,56 mg/m²/dan.

Седиментатор бр.2 (лаб. бр. 6) - северна страна погона -УТМ 175,63 mg/m²/dan.

Седиментатор бр.3 (лаб. бр. 7) -јужна страна погона -УТМ 151,63 mg/m²/dan.

Седиментатор бр.4 (лаб. бр. 8) -западна страна погона - УТМ 245,97 mg/m²/dan.

6. ЗАКЉУЧАК

Измерене концентрације укупних таложних материја у посматраном периоду нису прекорачиле граничну вредност (ГВ) које су прописане законом о заштити животне средине (450 mg/m²/dan) и усаглашене су са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр.11/2010, 75/2010 и 63/2013) и не прелазе граничне вредности.

Узимајући у обзир делатност предузеће „БЕАЗ ПЛУС“ д.о.о., потребно је квартално вршити мерења УТМ, чиме би се потпуније сагледао утицај посматраног субјекта на квалитет животне средине на предметној локацији.

Датум:
09.03.2022.год.

Лекар специјалиста хигијене

Др Небојша Ранковић

дипл инж.заштите животне средине

Раденко Миловић

Прилози:

Фотодокументација,

О.05.62 (П.05.06)– Резултат испитивања квалитета ваздуха,

* Резултати испитивања се односе само на испитивани узорак

* Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац



**Извештај о испитивању укупних таложних
материја у зони утицаја површинског копа
„Виногради“**

**Месец и
година
18.01.2022.-
21.02.2022.**

Фотодокументација



Источна страна експлоатационог копа



Северна страна експлоатационог копа



Јужна страна експлоатационог копа



Западна страна експлоатационог копа



Контролни седиментатор



**Извештај о испитивању укупних таложних
материја у зони утицаја површинског копа
„Виногради“**

**Месец и
година
18.01.2022.-
21.02.2022.**



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Јапанска 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 члана 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), а у вези са чланом 34. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018-други закон и 40/2021) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење), поступајући по захтеву бр. 0396 од 06.02.2023. године, предузећа „Beaz plus“ d.o.o., ул. Краља Петра Првог 29, Врбица, 34300 Аранђеловац, за издавање услова заштите природе за израду пројектне документације за експлоатацију мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена из лежишта „Виногради“ у К.О. Бања, Аранђеловац, дана 07.03. 2023. године под 03 бр. 021-587/4, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Локација на којој се планира експлоатација мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

1) Све рударске радове и експлоатацију изводити унутар експлоатационог поља дефинисаног координатама из захтева:

Тачка	Y	X
T-1	7 469 000	4 902 500
T-2	7 468 600	4 902 500
T-3	7 468 600	4 902 660
T-4	7 468 850	4 902 840
T-5	7 469 000	4 902 840

- 2) Експлоатацију изводити у складу са овереним експлоатационим резервама Решењем о резервама, Министарства рударства и енергетике, број 310-02-001543/2022-02, од 24.10.2022. године, којом су утврђене и оверене билансне резерве мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Виногради“ на Венчацу, код Аранђеловца;
- 3) 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;
- 4) Током рада, континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
- 5) Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
- 6) Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;

- 7) 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;
- 8) Око површинског копа и дуж приступне саобраћајнице, предвидети да се сачува заштитни зелени појас - задржавањем постојећег зеленила у минималној ширини од 5 метара, нарочито у делу где су распрострањене шуме сладуна (*Quercus frainetto*) и цера (*Quercus cerris*) које је сагласно са чланом 4. Правилника о критеријумима за издавање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите („Службени гласник РС“, бр. 35/2010);
- 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) Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са положом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 11) Планирана минирања вршити ван репродуктивног периода водоземаца и гмизаваца, које траје у периоду од арпила до краја јула. Минирање је дозвољено пре априла или после јула;
- 12) Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромрежу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
- 13) За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на постојећу електромрежу или коришћење агрегата. 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);
- 14) Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивање на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
- 15) Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент, извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.);
- 16) За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
- 17) Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
- 18) Одредити површину за депоновање јаловине;
- 19) Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
- 20) При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
- 21) Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
- 22) Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпашивање;
- 23) Дробилично постројење мора имати отпашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
- 24) Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
- 25) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;

- 26) Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе воде, као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;
 - 27) При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Одлагање употребљене фолије предвидети у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021);
 - 28) Приликом експлоатације ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021);
 - 29) 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);
 - 30) У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње објеката и боравка радника у зони градилишта;
 - 31) Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018-др.закон) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења: а) загађења вода, ваздуха и земљишта; б) опасности по биљни и животињски свет; в) опасности од настајања удеса, експлозија или пожара; г) негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; д) нивоа буке и непријатних мириса;
 - 32) 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. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.
 - 33) У складу са чл. 153. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), по завршетку извођења радова на експлоатацији мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена на површинама на којима су рударски радови завршени, потребно је извршити рекултивацију земљишта у свему према техничком пројекту техничке и биолошке рекултивације, који је саставни део главног или допунског рударског пројекта.
2. У складу са чл. 9. став 18. Закона о заштити природе, Пројекат експлоатације је потребно доставити Заводу ради прибављања мишљења о испуњености услова заштите природе из овог решења.

3. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
4. 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.
5. Такса за издавање стручне основе за издавање акта о условима заштите природе у износу од 25.000,00 динара одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („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 и 138/2022) – Тарифни број 186а, став 2. тачка 2) подтачка (3).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 14.02.2023. године захтев заведен под 03 бр. 021-587/1, предузећа „Beaz plus“ d.o.o., за издавање услова заштите природе за израду пројектне документације за експлоатацију мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена из лежишта „Виногради“ у К.О. Бања, Аранђеловац.

Уз захтев достављена је следеће документација:

- Прегледна топографска карта са координатама предметне локације;
- Катастарски план са парцелама;
- Потврда о резервама, индустријско рударства и енергетике. Број 310-02-001543/2022-02 од дана 24.10.2022. године;
- Извод из Агенције за привредне регистре за Beaz plus doo од дана 01.07.2022. године;
- Информација о локацији, Општинска управа Аранђеловац, Одељење за имовинско – правне односе, урбанизам, грађевинско и стамбено – комуналне послове, број 350-273/22-05 од 21.12.2022. године;
- Извод из главог рударског пројекта, фебруар 2023. година, TERRAGOLD & CO DOO Београд;
- Доказ о уплати РАТ.

Експлоатација мермера, кречњака и доломита лежишта „Виногради“ и други пратећи рударски радови ће се изводити на простору дефинисаном у тачки 1, став 1. овог Решења. Експлоатација ће се изводити површински и подразумева следеће радове и активности у природи:

- Бушење и минирање;
- Утовар одминираних материјала;
- Припрема кречњака као техничко-грађевинског камена (дробљење и класирање);
- Утовар готових производа у камионе купаца.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије, документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Предметно подручје није у обухвату заштићеног подручја, не припада подручју националне еколошке мреже, не налази се на списку Инвентара објеката геонаслеђа Србије.

На предметном подручју забележени су као приоритетни типови станишта (шуме сладуна (*Quercus frainetto*) и цера (*Quercus cerris*)) које је сагласно са чланом 4. Правилника о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите и чланом 15. Закона о заштити природе потребно очувати у постојећем стању или евентуално унапредити њихово стање. Ова станишта су фрагилна услед слабе и споре обновљивости, тако да их сваки облик нарушавања еколошких фактора директно или индиректно, може угрозити (крчење, прокопавање, насипање, уношење алохтоних врста итд.), те их је потребно у што је могуће већој мери очувати на предметном подручју.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 и 76/2018), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), Закона о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 – други 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), Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010); 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); Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016, 98/2016); Правилник о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување („Службени гласник РС“, бр. 35/2010).

Предметна експлоатација крчњака као техничко грађевинског камена може се изводити под условима дефинисаним овим решењем.

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 490,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

в.д. ДИРЕКТОРА

Марина Шибалић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива x 2



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-172/2023-07
Дана: 05.04.2023. године
Немањина 22-26
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 128/2020 и 116/2022) решавајући по захтеву „BEAZ-PLUS“ ДОО из Аранђеловца, ул. Краља Петра првог бр. 29, Врбица, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, доноси:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта за експлоатацију мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко-грађевински камен - ТКГ из лежишта „Виногради“ на Венчацу код Аранђеловца на катастарским парцелама у КО Бања, општина Аранђеловац.

2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.

3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Морава", под редним бр. 486. од 05.04.2023. год.

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 мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко-грађевински камен - ТКГ из лежишта „Виногради, уколико не постоји спроводљивост на основу важеће планске документације уради План детаљне регулације, сагласно Информацији о локацији коју је издала Општинска управа Аранђеловац;

4.3. Да се техничком документацијом одреде границе површинског копа за експлоатацију доломита и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне минералне сировине;

4.4. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа за експлоатацију мермера, кречњака и доломита 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, заштиту вода и заштиту од 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 и транспорт камена не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве механизације 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.922-1-48/2023 од 14.03.2023.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	225	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. Да се изврше потребне анализе и прорачуни и по потреби предвиде објекти за заштиту копа од сувишних атмосферских вода, и то: сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, и др;

4.9 Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације камена ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара из одредба Правилника о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС", бр.31/82), и др.;

4.10. 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,

4.11 Да се предвиде места за складиштење откопане минералне сировине и места за одлагање јаловине са простора 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.;

4.12 Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену – пољопривредно и шумско земљиште;

4.13 Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у експлоатационим ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др.;

4.14. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода ;

4.15. 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 „BEAZ-PLUS“ ДОО из Аранђеловца, ул. Краља Петра првог бр. 29, (МБ: 17444956; ПИБ: 102116697) у својству инвеститора, обратио се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом за издавање водних услова и доставио следећу документацију:

- 1) Попуњен Образац О-1;
- 2) Извод о регистрацији привредног субјекта инвеститора – подносиоца захтева;
- 3) Извод из Главног рударског пројекта експлоатације мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничкограђевински камен из лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца, урађен од привредног друштва TERRAGOLD&CO ДОО из Београда, фебруар – 2023. године;
- 4) Топографска карта са контурама експлоатационог поља Р=1:25.000;
- 5) Информацију о локацији број 350-273/22-05 од 21.12.2022. године, издата од Општинске управе општине Аранђеловац;
- 6) Катастарски план са границом ЕП
- 7) Хидролошка студија подручја површинског копа „Виногради“ на Венчацу код Аранђеловца, урађена од привредног друштва TERRAGOLD&CO ДОО из Београда, фебруар – 2023. године;
- 8) Мишљење РХМЗ РС бр. 922-1-48/2023 од 14.03.2023.год;
- 9) Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава", Ниш, бр. 3169/1 од 15.03.2023.године;
- 10) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-00-1/75/2023-02 од 14.03.2023.год;
- 11) Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве у лежишту „Виногради“ са стањем на дан 31.12.2021. године, број 310-02-1543/2022-02 од 24.10.2022. године, издато од Министарства рударства и енергетике.

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама Према одредбама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита од вода и заштита вода од загађивања.

Најближи значајнији водоток је река Кубрушница, 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 чл.1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Река Кубрушница је вода I реда према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10). Предметни простор се налазе на подручју водне јединице број 33, Јасеница – Смедеревска Плана, 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 96/10), река Кубрушница од ушћа у Јасеницу до ушћа Великог Луга одређена је под редним бројем 302 као значајно измењено водно тело KUBR_1 у дужини од 13.01 км.

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.

На основу Уредбе о категоризацији водотока река дата је категорија реке сходно ("Сл. гласник СРС" број 5/68), а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ број 24/2014) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање. Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр.33/2016).

На основу прегледа достављене документације може се констатовати следеће:

Предметно лежиште налази се на око 7 km од Аранђеловца и припада атару села Бања. Експлоатационо поље лежишта „Виногради“ захвата површину од 11,3 ha, односно 0,113 km². Површински коп лежишта „Виногради“ је макадамском саобраћајницом, ширине седам метара и дужине од око 250 метара, повезан са асфалтном саобраћајницом Аранђеловац – село Бања – Брезовац – Топола. Експлоатационо поље са површинским копом у експлоатацији налази се на источним падинама планинског масива Венчаца, и у морфолошком погледу погледу шири простор експлоатационог поља лежишта „Виногради“ карактерише се планинским типом рељефа. Релативна висинска разлика на подручју експлоатационог поља износи око 70 метара. На ширем подручју експлоатационог поља нема сталних водотока. Сви постојећи водотоци су повремени, бујичног су карактера и припадају сливу реке Кубршнице.

Експлоатационо поље се простире на катастарским парцелама бр. 3323, 3324, 3325, 3326/1, 3326/2, 3326/3, 3326/4, 3327/1, 3327/2, 3327/3, 3327/4, 3328, 3329, 3332/1, 3332/2, 3333, 3334, 3335, 3337, 3338/2, 3339, 3351/4, 3352/1, 3352/2, 3353, 3354, 3355/1, 3355/2, 3356/1, 3356/2, 3357/2, 3359, 3407/1, 3416, 3417/1, 3417/2, 3418, 3420, 3421, 3422/1, 3422/2, 3422/3, 3424/2, 3424/3, 3424/4, 3425 и 3427/6 све КО Бања, општина Аранђеловац, и ограничено је координатама датим у табели:

РЕДНИ БРОЈ	КООРДИНАТЕ ПРЕЛОМНИХ ТАЧАКА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА	
	Y	X
T-1	7 469 000	4 902 500
T-2	7 468 600	4 902 500
T-3	7 468 600	4 902 660
T-4	7 468 850	4 902 840
T-5	7 469 000	4 902 840

Решењем Министарства рударства и енергетике, утврђене су и оверене билансне резерве мермера, кречањака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен, у лежишту „Виногради“, Б и Ц категорије, у количини од 4.671.034 m³, односно 12.798.633 t.

Систем експлоатације обухвата више врста радова који се састоје од појединачних технолошких процеса и то:

- бушење

- минирање,
- утовар одминираниог материјала,
- транспорт одминираниог материјала,
- дробљење и класирање,
- утовар готових производа у камионе купаца.

На простору експлоатационог поља „Виногради“ не постоје каптирани извори. Снабдевање питком водом вршиће се набавком флаширане воде.

За санитарне потребе предвиђено је изнајмљивање потребног броја мобилних тоалета, која ће бити одржавана од стране фирме која изнајмљује ове привремене објекте.

Техничка вода се неће користити у процесу експлоатације, већ ће се у процесу прераде користити за отпашивање, системом топова за водену маглу. Ови системи имају надземни резервоар за воду који ће се пунити из аутоцистерни, а може се користити и вода из водосабирника. Такође, техничка вода ће се повремено користити за обарање прашине на транспортним путевима и за те потребе ће се допремати аутоцистернама.

С обзиром на то да се у процесу експлоатације не користи вода, а одржавање опреме ће се обављати у централној сервисној радионици, на површинском копу биће смањено појављивање техничке отпадне воде.

Сва вода која, се слива са околног сливног подручја (због конфигурације терена то су мале вредности) или директно излучи у зону површинског копа, након атмосферских падавина, прикупљаће се етажним каналима и одводити до водосабирника са таложником. Преливна вода из таложника иде у сепаратор масти и уља, који ће бити изграђен непосредно поред таложника, за додатно пречишћавање воде. Након пречишћавања у сепаратору, вода се каналом одводи ван контуре површинског копа, у систем локалних водотокова. Непосредно пре испуштања пречишћених вода из сепаратора масти, уља и нафних деривата, предвиђено је узимање узорка за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору.

Предвиђено је да се јаловина, коју чини заглињена кречњачко-мермерна дробина, чији већи део има своју употребну вредност, продаје као материјал друге класе, или да се уступа локалној самоуправи за поправку путева. Мањи део јаловине ће се користити за одржавање приступних путева копу. Стога, неће бити потребе за формирањем одлагалишта јаловине, већ ће бити формиране само привремене депоније уз обавезу да се депонована јаловина што брже искористи за горе наведене сврхе.

По завршетку рударских радова предвиђена је рекултивација терена применом техничке и биолошке фазе.

Сходно условима из диспозитива решења, техничка документација треба да буде на нивоу главног пројекта у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Водопривредне основе РС ("Сл. гласник РС" број 11/02) Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 74/09) и Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 и 40/2021) уз обавезне прилоге:

- доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,...),
 - техничко решење за 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.

Услов 4.5. дат је у складу са чланом 3 Правилника о начину одређивања и одржавању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази извориште мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“.

Услов број 4.9. диспозитива решења је дат у складу са чл.93. ЗОВ уз напомену да је неопходно предвидети мере и применити одредбе чланова уредбе о категоризацији водотока и Уредбе о класификацији вода ("Сл.гласник РС" бр.5/68) и Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) као и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011), и др. Условом број 4.15 дата је обавеза инвеститору да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за издавање водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр.72/2017, 44/2018) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава" Ниш, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су углавном прихваћени. Мишљењем РХМЗ дати су услови, и метеоролошки подаци који су дати у диспозитиву за димензионисање одводних објеката.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим карактеристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Кубрушницу: низводни профил Смедеревска Паланка, водно тело KUBR_1. Подаци за узводни и профил-локација корисника нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга.

Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву решења.

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:

- „BEAZ-PLUS“ ДОО
- Ул. Краља Петра првог 29, 34.300 Аранђеловац
- Општинска управа Аранђеловац
- Ул. Венац слободе 10, 34.300 Аранђеловац
- ЈВП „Србијаводе“ „ВПЦ „Морава“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

