Студија о процени утицаја

ПРОЈЕКТА

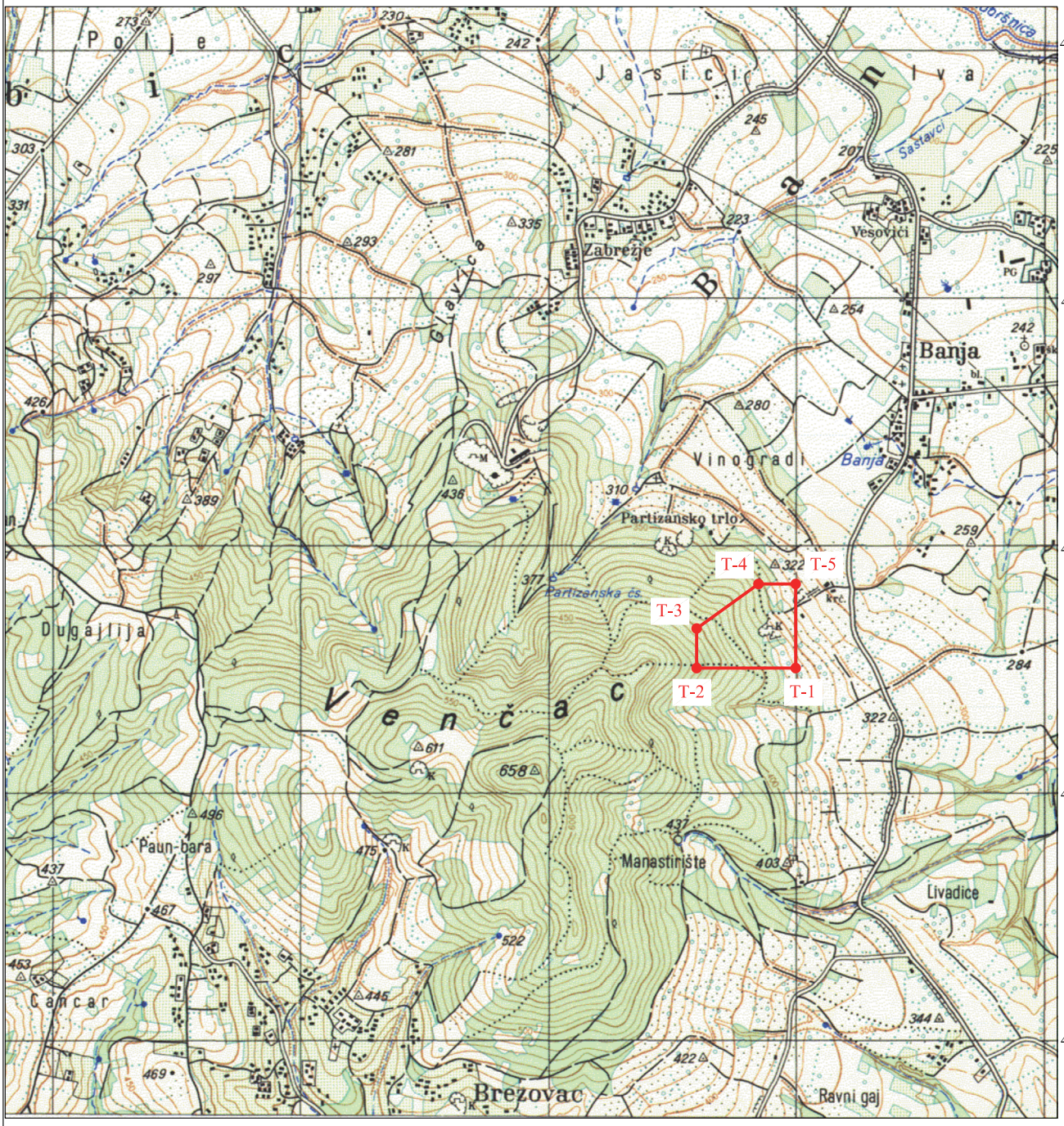
ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МЕРМЕРА, КРЕЧЊАКА И ДОЛОМИТА КАО КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ И СИРОВИНЕ ЗА ТЕХНИЧКО-ГРАЂЕВИНСКИ КАМЕН ИЗ ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" НА ВЕНЧАЦУ КОД АРАНЂЕЛОВЦА

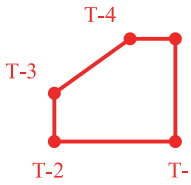
на животну средину

- ПРИЛОЗИ СТУДИЈЕ -

август 2023. године

(List: Aranđelovac)





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

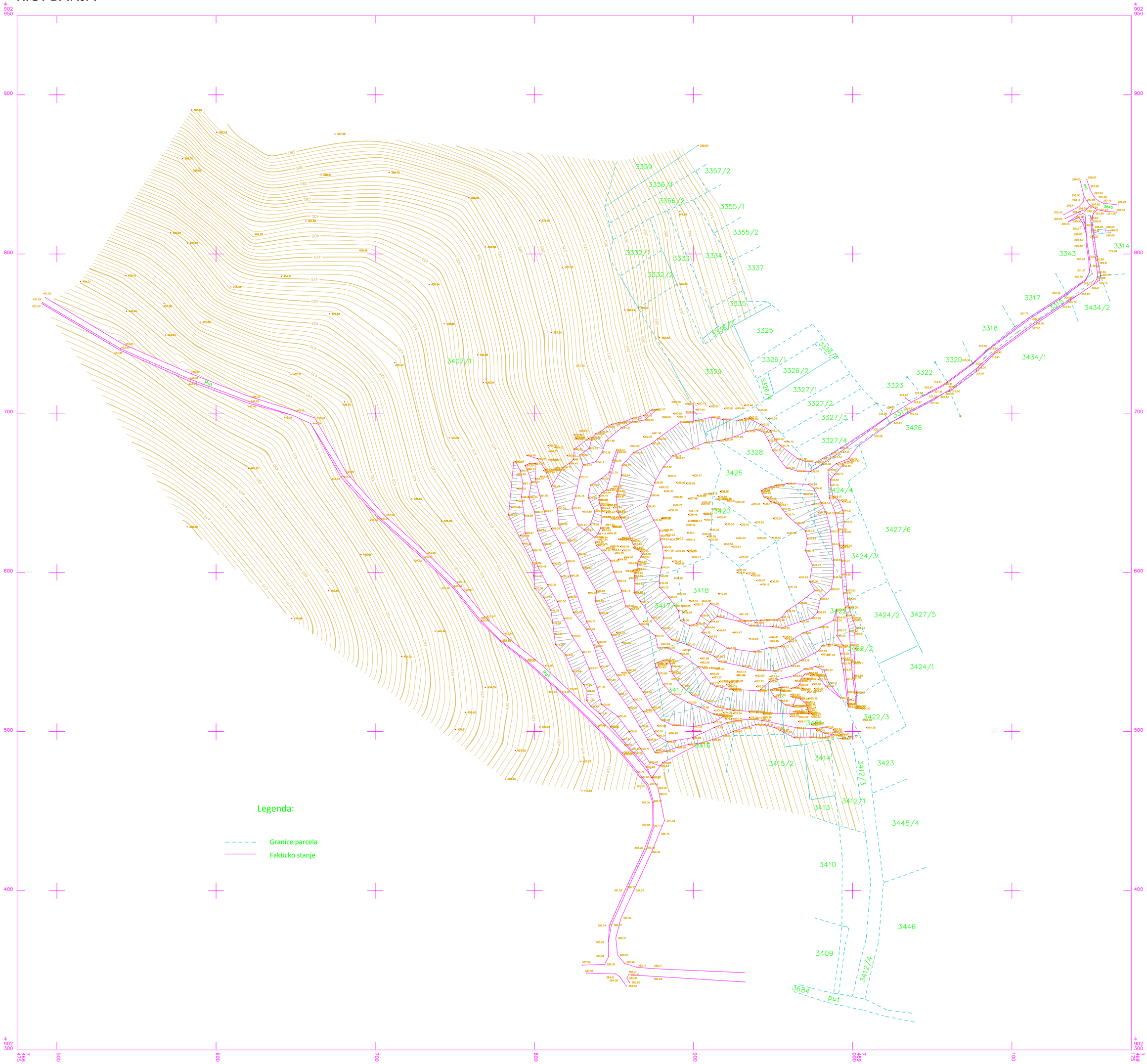
TERRAGOLD&CO D.O.O.
Privredno društvo za proizvodnju, inženjering, projektovanje i marketing

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 ARANĐELOVCA - 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.

REPUBLIKA SRBIJA
OPSTINA ARANDJELOVAC
K.O. BANJA

KATASTARSKO-TOPOGRAFSKI PLAN-KAMENOLOMA VINOGRADI, kp br 3407/1, 3420, 3425, 3328, 3417/1 3417/2, 3418, 3421, 3422/1, 3417/2, 3412/3 ,3412/4,3329,3338/2,3333,3334,3335,3332/1,3332/2 i 3356/2

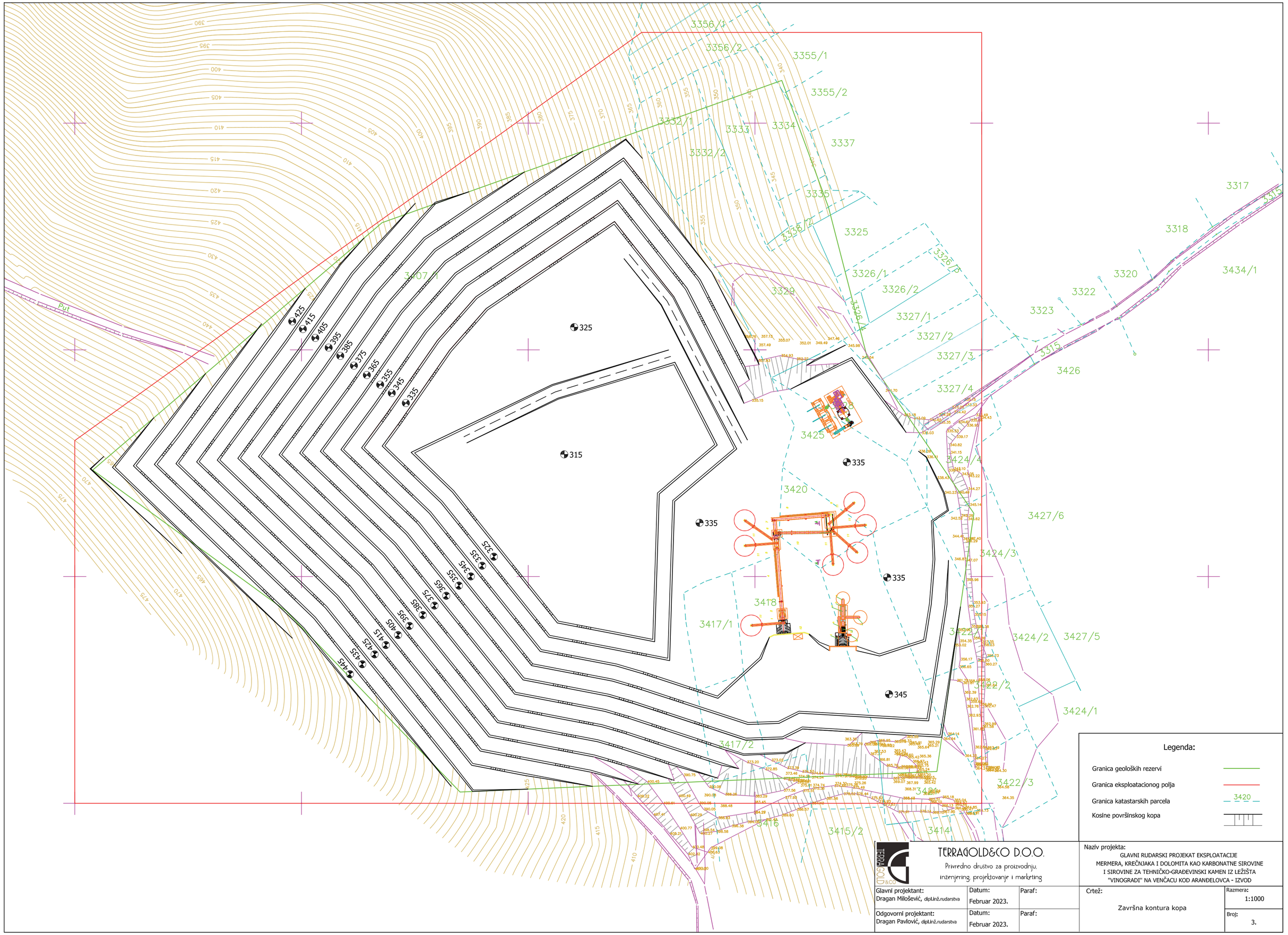


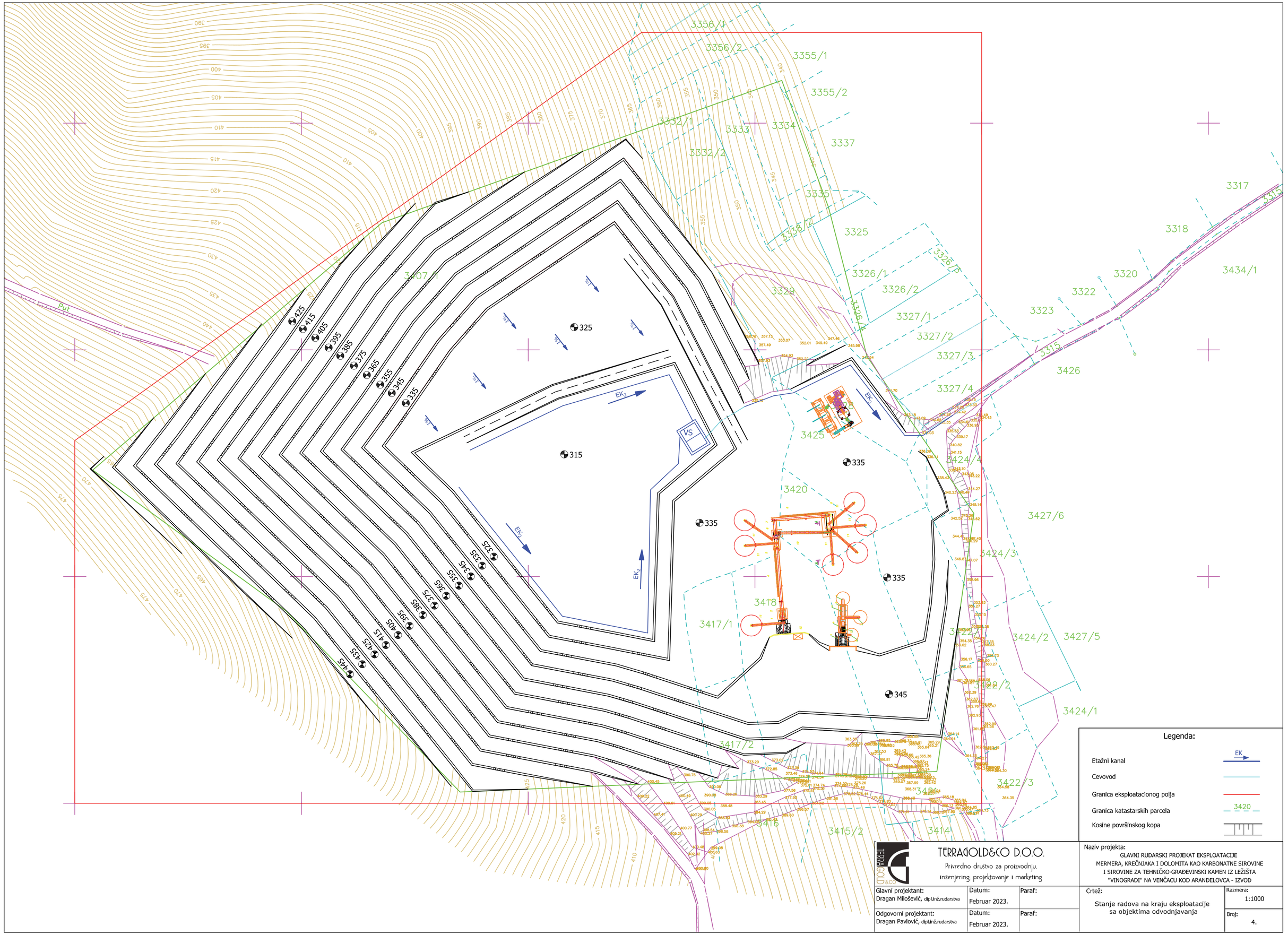
GEO VSL PRO
BEOGRAD
01.februar 2023.god.

RAZMERA 1:1000
ekvidistancija 1 m

obradio:

spec. geod. ing. Stefan Vujkov


3356/1
3356/2
3355/1
3355/2
3332/1
3332/2
3333
3334
3337
3335
3338/2
3325
3326/1
3326/2
3326/3
3326/4
3327/1
3327/2
3327/3
3327/4
3329
3307/1
3317
3315
3318
3320
3322
3323
3434/1
3426
3425
3424/4
3427/6
3424/3
3420
3418
3417/1
3422/1
3424/2
3427/5
3422/2
3424/1
3417/2
3422/3
3416
3415/2
3414
Put
325
315
335
345
425
415
405
395
385
375
365
355
345
335
325
335
345
355
365
375
385
395
405
415
425
435
445
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665



Legenda:

- Etažni kanal — EK
- Cevovod
- Granica eksploatacionog polja
- Granica katastarskih parcela — 3420
- Kosine površinskog kopa

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

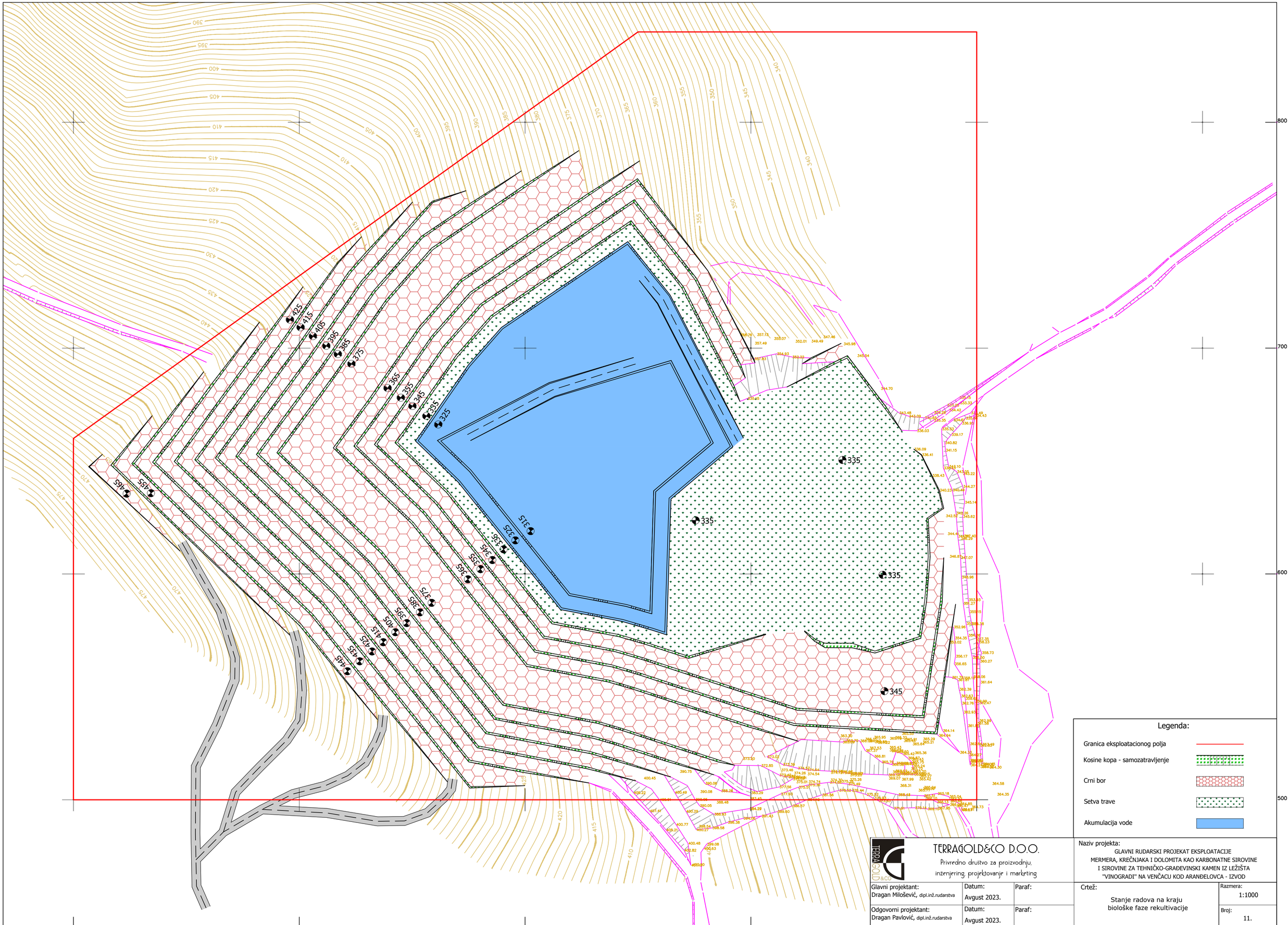
Glavni projektant: Dragan Miloševič, dipl.inž.rudarstva	Datum: Februar 2023.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva	Datum: Februar 2023.	Paraf:

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 ARANĐELOVCA - IZVOD

Crtež:
Stanje radova na kraju eksploatacije
sa objektima odvodnjavanja

Razmera: 1:1000

Broj: 4.



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 ARANĐELOVCA - IZVOD

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

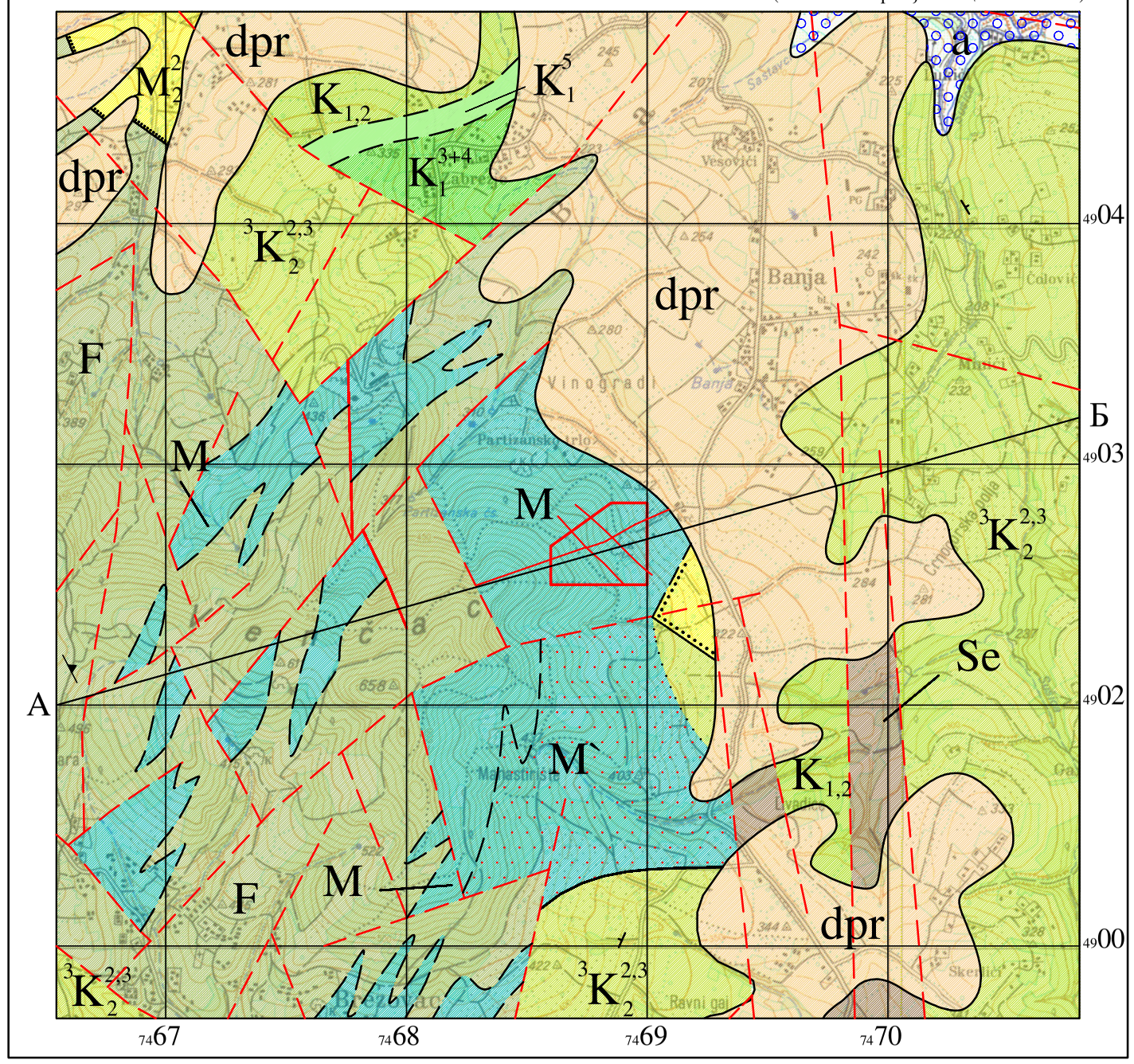
Crtež: Stanje radova na kraju biološke faze rekultivacije

Razmera: 1:1000

Broj: 11.

ПРЕГЛЕДНА ГЕОЛОШКА КАРТА ШИРЕГ ПОДРУЧЈА ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" СА КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРОФИЛОМ

(Листови: "Аранђеловац" и "Топола")



ЛЕГЕНДА:

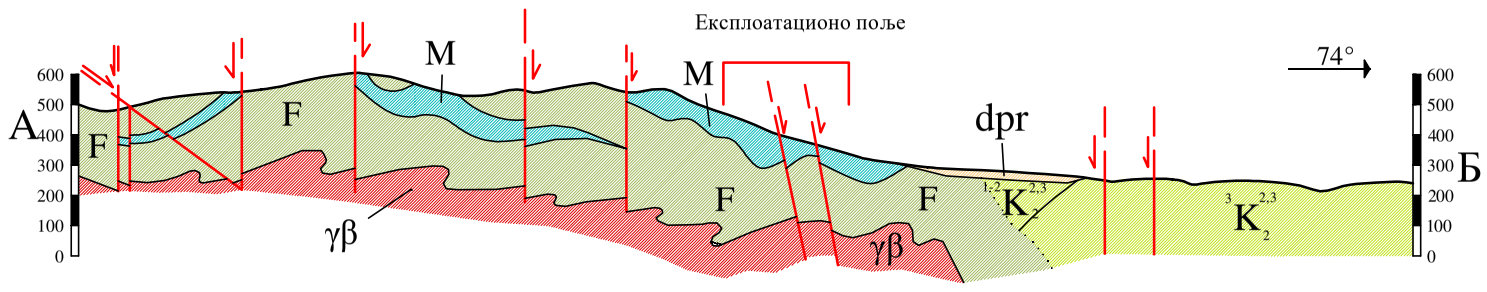
- a — Алувијон
- dpr — Делувијум - пролувијум
- M — Масивни мермери, подређено кречњаци и доломити ниског степена метаморфизма
- M` — Слабометаморфисани кречњаци и алевролити
- F — Аргилофилити, метапешчари
- M_2^2 — Пешчари и глине
- γβ — Гранитмонцонити
- $^3K_2^{2,3}$ — Црвенкасти алевролити и лапоровити кречњаци
- $^{1-2}K_2^{2,3}$ — Слојевити и слојевито банковити кречњаци
- $K_{1,2}$ — Алевролити, аренити, лапорци
- K_1^5 — Глауконитски пешчари
- K_1^{3+4} — Масивни кречњаци (б)
- Se — Серпентинити

- Геолошка граница сигурно утврђена
- Геолошка граница претпостављена
- Постепени литолошки прелаз
- Трансгресивна граница, претпостављена
- Траса претпостављеног раседа
- Елементи пада фолијације
- Елементи пада слојевитости

Контура експлоатационог поља

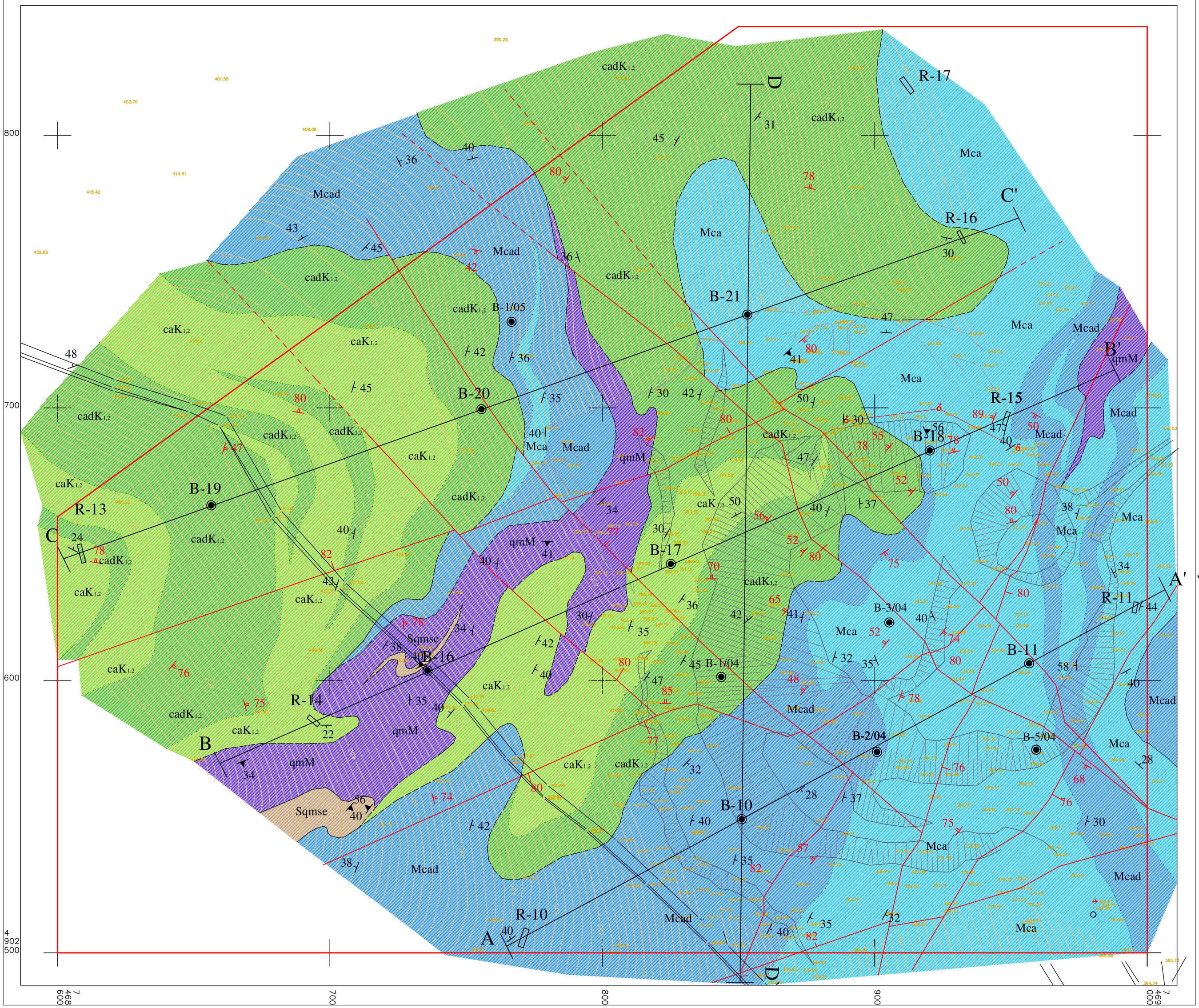
ГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ А-Б

1 : 25 000



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		
Објекат:	"Виногради"	
Локалност:	Венчац код Аранђеловца	
Размера:	1 : 25.000	Геолошка карта ширег подручја лежишта са карактеристичним профилом
Урадио:	Љиљана Лале, дипл. инж. геолог.	
Тех. обрада:	Љиљана Лале, дипл. инж. геолог.	
Датум:	2022. год.	Прилог бр. 2
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

ГЕОЛОШКИ ПЛАН ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ"



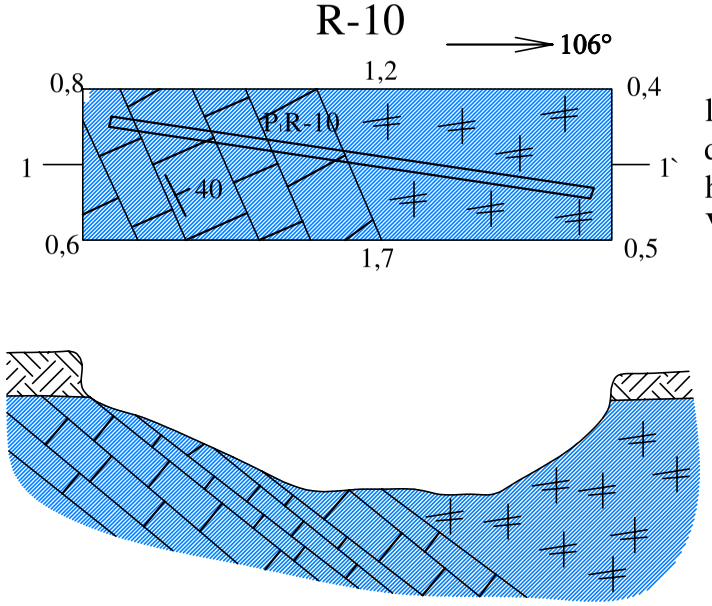
Легенда:

- Mca — Калцитски мермери, калцитски мермери са магнезијумом и мермерне брече
- Mcad — Калцитско доломитски мермери, доломитско калцитски мермери и доломитске мермерне брече
- qmM — Калкшист и шкриљави калкшист
- Sqmse — Кварц мусковит серицитски шкриљаци и серицитски шкриљци
- cadK1,2 — Доломитични кречњаци, калцитски доломити, рекристалисали доломитични кречњаци, силификовани доломитични кречњаци, рекристалисале кречњачко доломитске и доломитско кречњачке брече
- caK1,2 — Кречњаци, кречњаци са магнезијумом, калкаренити, рекристалисали кречњаци, рекристалисали кречњаци са магнезијумом, рекристалисале кречњачке брече и рекристалисали силификовани кречњаци, рекристалисали алевролитични кречњак
- Утврђена нормална граница
- Покривена и апроксимативно лоцирана граница
- Граница постепен прелаз
- Траса утврђеног раседа са падом
- Покривена и апроксимативно лоцирана траса раседа
- Елементи пада слојевитости
- Елементи пада пукотине
- Елементи пада фолијације
- Локација истражне бушотине
- Истражни раскоп
- Траса геолошког профила
- Граница експлоатационог поља

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		
Објекат:	"Виногради"	
Локалност:	Венчац код Аранђеловца	
Размера:	1 : 1.000	Геолошки план лежишта "Виногради"
Урадио:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Датум:	2022. год.	Прилог бр. 3
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

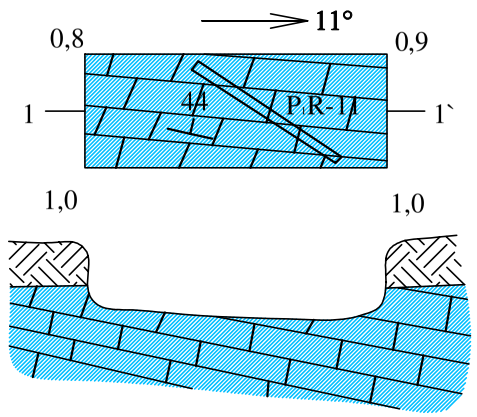
План и профил раскопа

R-10



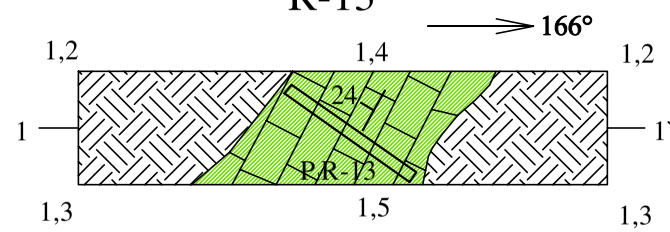
l = 7 m
d = 2,0 m
h = 0,9 m
V =12,6m³

R-11



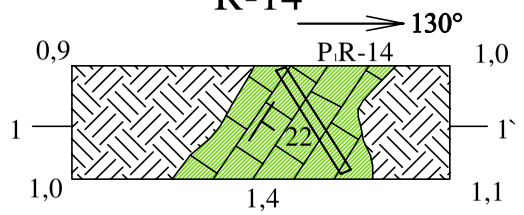
l = 4 m
d = 1,5 m
h = 0,9 m
V =5,4 m³

R-13

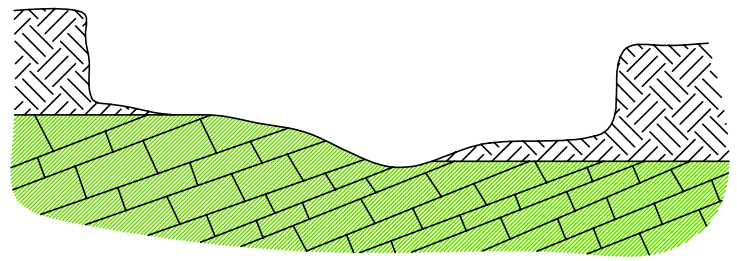


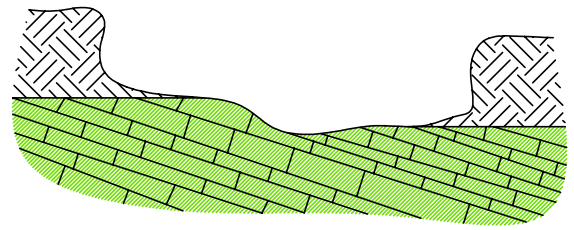
l =7 m
d = 1,5 m
h = 1,3 m
V =13,6 m³

R-14

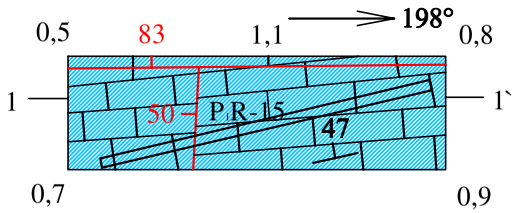


l = 5 m
d = 1,5 m
h = 11, m
V =8,2 m³



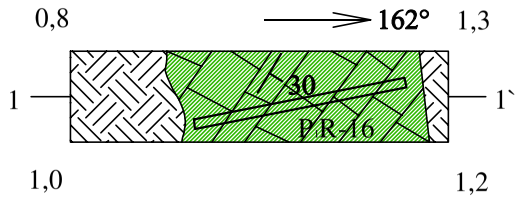


R-15

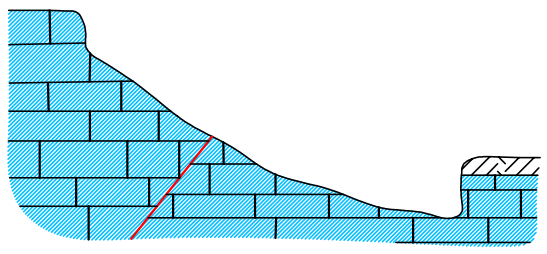


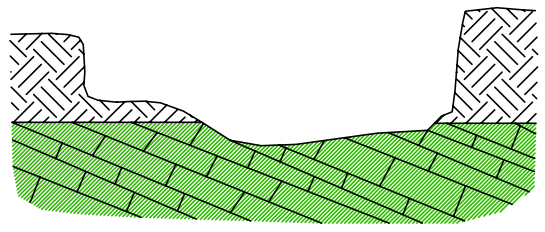
l = 5 m
d = 1,5 m
h = 0,8 m
V =6,0 m³

R-16

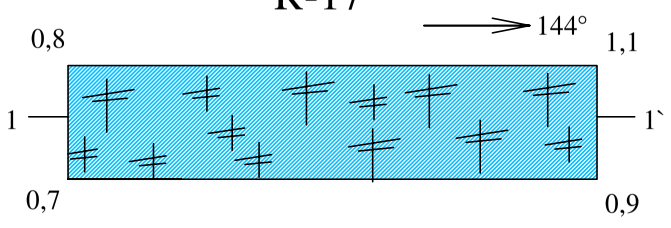


l = 5 m
d = 1,2 m
h = 1,1 m
V =6,6 m³

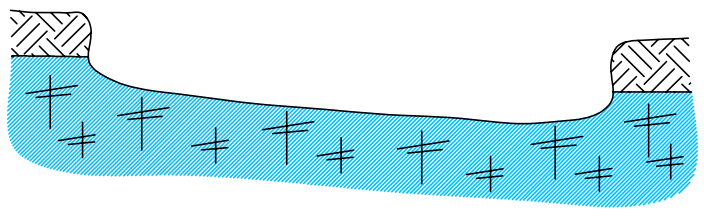




R-17



l = 7 m
d = 1,5 m
h = 0,9 m
V =9,4 m³



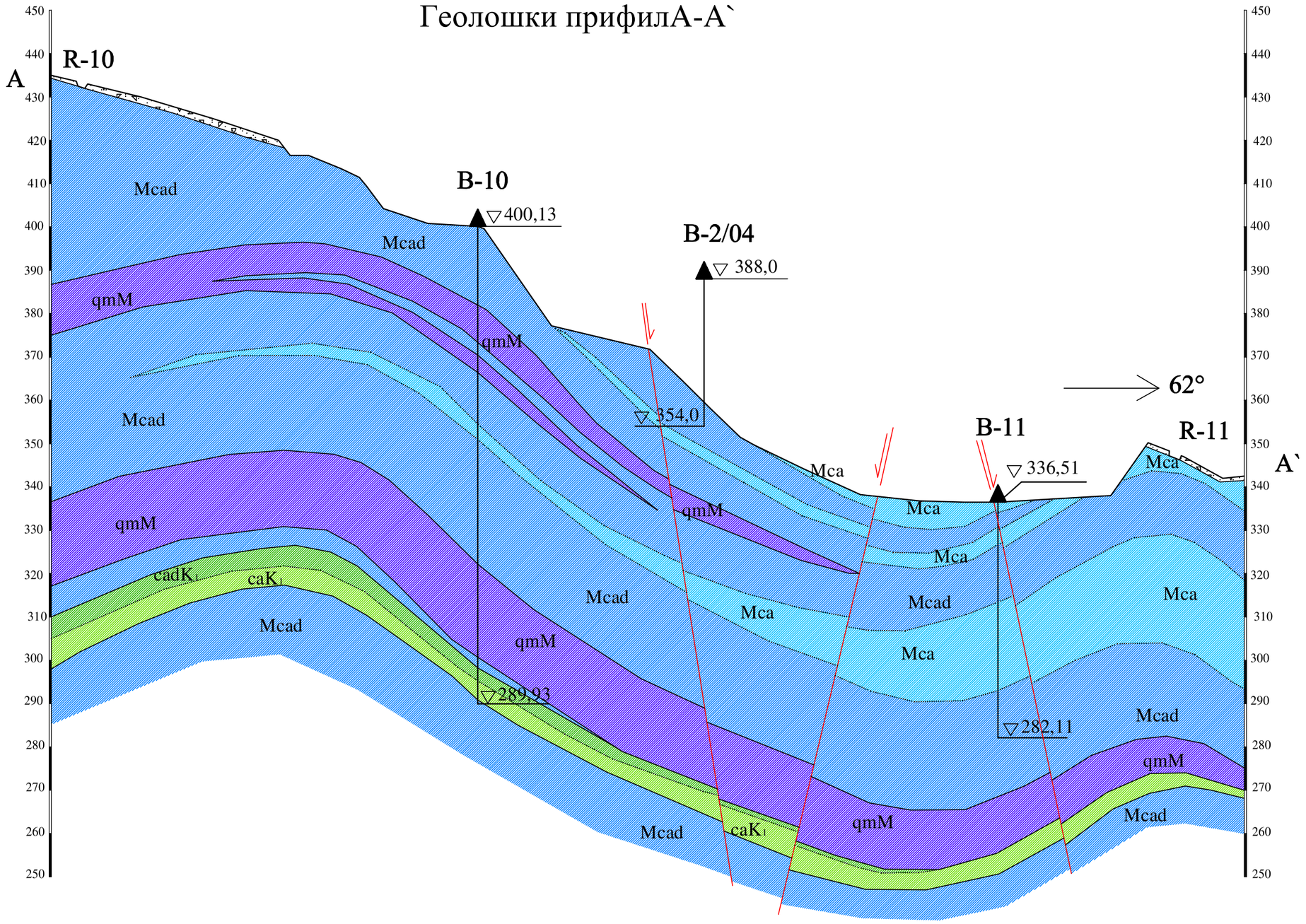
Σ=61,8m³

Легенда:

- Заглињена силикатна дробина
- Услојен кречњак
- Услојени доломитични кречњак
- Услојени калцитски мермер
- Услојени калцитско доломитични мермер
- Банковити калцитски мермер
- Банковити калцитско доломитски мермер
- Траса раседа са падом
- Елементи пада слојевитости
- 1 — 1' Профилска линија
- Азимут пада раскопа
- **Груба бразда за потребе формирања узорка за хемијска испитивања**

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		
Објекат:	"Виногради"	
Локалност:	Венчац код Аранђеловца	
Размера:	1 : 100	ПЛАН И ПРОФИЛ ИСТРАЖНИХ РАСКОПА
Урадио:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Датум:	2022. год.	Прилог бр.21
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

Геолошки прифилА-А`

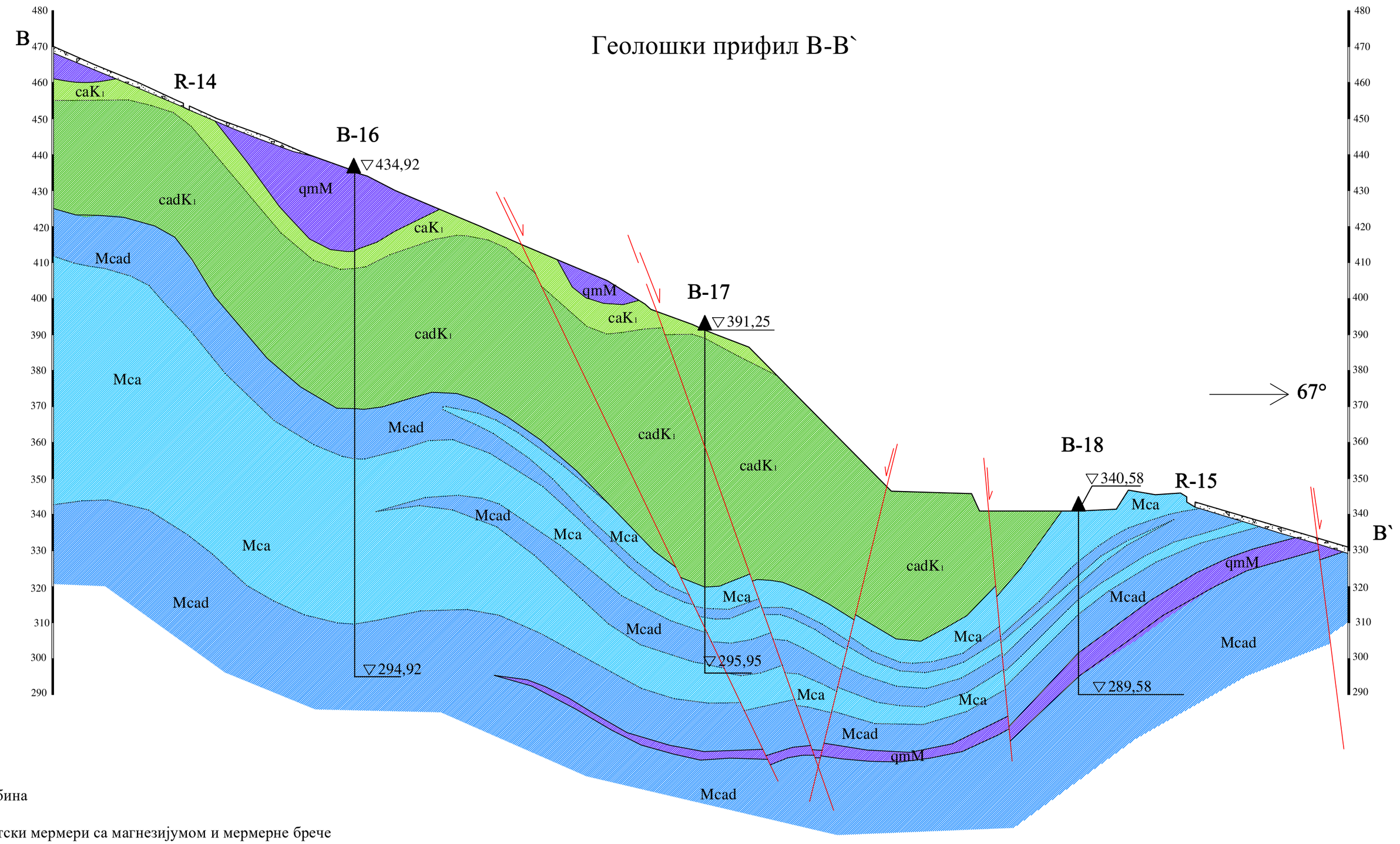


Легенда:

- Заглињена карбонатна дробина
- Mca — Калцитски мермери, калцитски мермери са магнезијумом и мермерне брече
- Mcad — Калцитско доломитски мермери, доломитско калцитски мермери и доломитске мермерне брече
- qmM — Калкшист и шкриљави калкшист
- cadK1,2 — Доломитични кречњаци, калцитски доломити, рекристалисали доломитични кречњаци, силификовани доломитични кречњаци, рекристалисале кречњачко доломитске и доломитско кречњачке брече
- caK1,2 — Кречњаци, кречњаци са магнезијумом, калкаренити, рекристалисали кречњаци, рекристалисали кречњаци са магнезијумом, рекристалисале кречњачке брече и рекристалисали силификовани кречњаци, рекристалисали алевролитични кречњак
- Геолошка граница, сигурно утврђена
- Геолошка граница, постепен прелаз
- Траса раседа у профилу са карактером кретања
- Граница литостратиграфских јединица у профилу
- Локација истражне бушотине на профилима
- Пресек раскопа у профилу
- Азимут профила

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		
Објекат:	"Виногради"	
Локалност:	Венчац код Аранђеловца	
Размера:	1 : 1000	Геолошки прифил А-А`
Урадио:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Датум:	2022. год.	Прилог бр. 17
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

Геолошки прифил B-B`

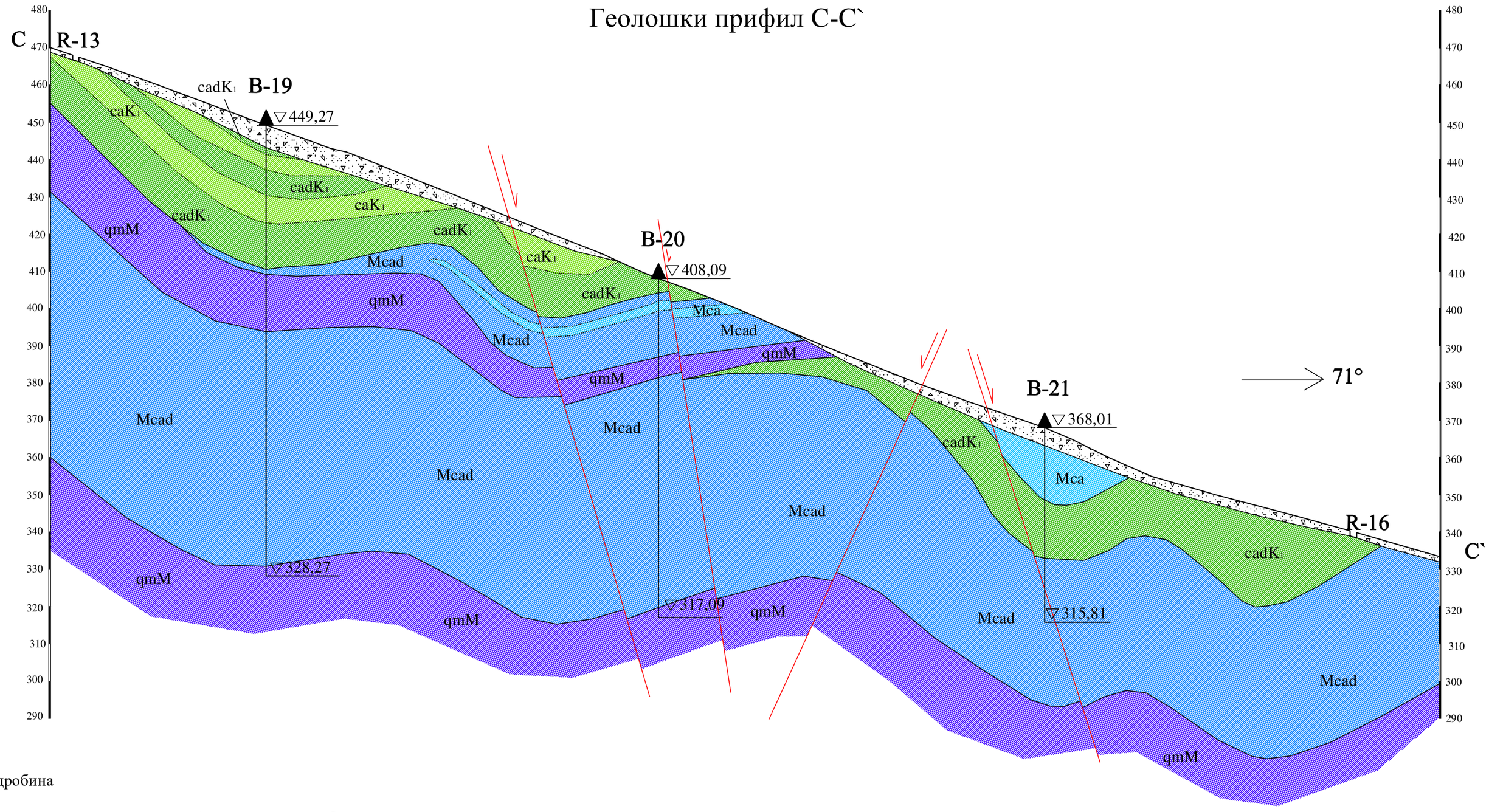


Легенда:

- Заглињена карбонатна дробина
- Mca — Калцитски мермери, калцитски мермери са магнезијумом и мермерне брече
- Mcad — Калцитско доломитски мермери, доломитско калцитски мермери и доломитске мермерне брече
- qmM — Калкшист и шкриљави калкшист
- $cadK_{1,2}$ — Доломитични кречњаци, калцитски доломити, рекристалисали доломитични кречњаци, силификовани доломитични кречњаци, рекристалисале кречњачко доломитске и доломитско кречњачке брече
- $caK_{1,2}$ — Кречњаци, кречњаци са магнезијумом, калкаренити, рекристалисали кречњаци, рекристалисали кречњаци са магнезијумом, рекристалисале кречњачке брече и рекристалисали силификовани кречњаци, рекристалисали алевролитични кречњак
- Геолошка граница, сигурно утврђена
- Геолошка граница, постепен прелаз
- Траса раседа у профилу са карактером кретања
- Граница литостратиграфских јединица у профилу
- Локација истражне бушотине на профилима
- Пресек раскопа у профилу
- Азимут профила

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		
Објекат:	"Виногради"	
Локалност:	Венчац код Аранђеловца	
Размера:	1 : 1000	Геолошки прифил B-B`
Урадио:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Датум:	2022. год.	Прилог бр. 18
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

Геолошки прифил C-C`

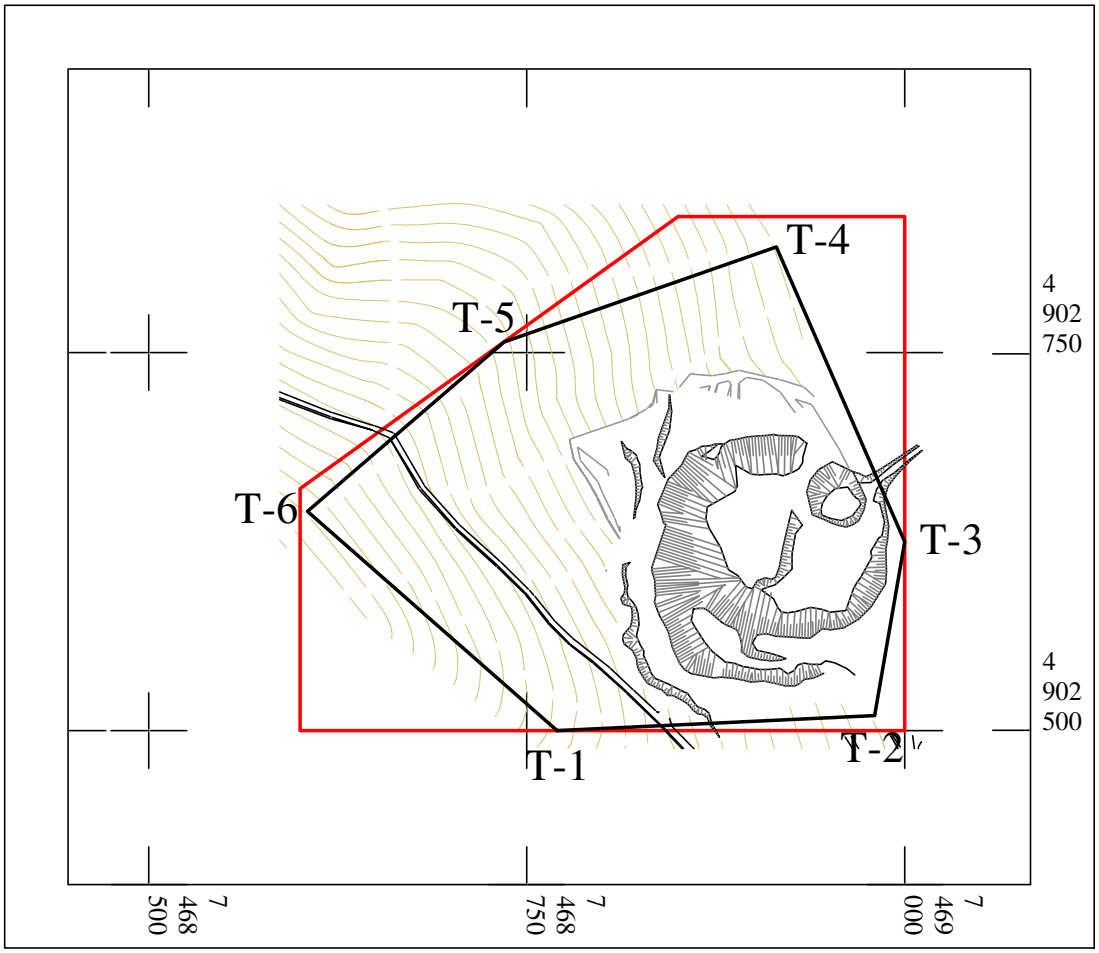


Легенда:

- Заглињена карбонатна дробина
- Mca — Калцитски мермери, калцитски мермери са магнезијумом и мермерне брече
- Mcad — Калцитско доломитски мермери, доломитско калцитски мермери и доломитске мермерне брече
- qmM — Калкшист и шкриљави калкшист
- $cadK_{1,2}$ — Доломитични кречњаци, калцитски доломити, рекристалисали доломитични кречњаци, силификовани доломитични кречњаци, рекристалисале кречњачко доломитске и доломитско кречњачке брече
- $caK_{1,2}$ — Кречњаци, кречњаци са магнезијумом, калкаренити, рекристалисали кречњаци, рекристалисали кречњаци са магнезијумом, рекристалисале кречњачке брече и рекристалисали силификовани кречњаци, рекристалисали алевролитични кречњак
- Геолошка граница, сигурно утврђена
- Геолошка граница, постепен прелаз
- Траса раседа у профилу са карактером кретања
- Граница литостратиграфских јединица у профилу
- Локација истражне бушотине на профилима
- Пресек раскопа у профилу
- Азимут профила

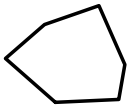
Елаборат о ресурсима и резервама мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен у експлоатационом пољу лежишта "Виногради" на Венчацу код Аранђеловца		
Објекат:	"Виногради"	
Локалност:	Венчац код Аранђеловца	
Размера:	1 : 1000	Геолошки прифил C-C`
Урадио:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Љиљана Лале, дипл. инж. геол.	
Датум:	2022. год.	Прилог бр. 19
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

ПРЕГЛЕДНА КАРТА ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" СА НАНЕТИМ ГРАНИЦАМА ОКОНТУРЕНИХ БИЛАНСНИХ РЕЗЕРВИ И ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА
1:5.000

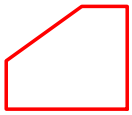


Координате преломних тачака контуре биланских резерви

№	Y	X
T-1	7468770	4902500
T-2	7468980	4902510
T-3	7469000	4902625
T-4	7468915	4902820
T-5	7468735	4902757
T-6	7468605	4902645



Контура биланских резерви



Контура експлоатационог поља

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		
Објекат:	"Виногради"	
Локалност:	Венчац код Аранђеловца	
Размера:	1 : 5.000	Прегледна карта лежишта "Виногради" са нанетим границама оконтурених биланских резерви и експлоатационог поља Прилог бр. 29
Урадио:	Никола Радисављевић, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Никола Радисављевић, дипл. инж. геол.	
Датум:	2022. год.	
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

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

155-0000000009950-36
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 статуту / 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
писан: 5.970.935,85 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 2.532,93 EUR, у противвредности од 154.565,21 RSD	7. 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 RSD	7. 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 статуту / 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

Регистратор, Миладин Маглов

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 m^2 (објекат изграђен пре доношења прописа о изградњи);

Постојећи објекти на к.п. бр. 3352/2 К.О. Бања:
1.Породична стамбена зграда, П= 34 m^2 (објекат изграђен пре доношења прописа о изградњи);

Постојећи објекти на к.п. бр. 3354 К.О. Бања:
1.Некатегорисани пут, П= 117 m^2 (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 екплоатационе зоне:

1) за геолошка истраживања
   - локалитет „Томића Мајдан",
   - локалитет „Брезовац",
   - локалитет „Манастириште", и
2) за експлоатацију минералних сировина
   - лежишта глине „Каменити оглавак", „Крушик", „Ћиринац", „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, рибњаци, 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 заснива 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 изданачких шума багрема на око 45 ha и осталих багремових 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 контролисаног интегралног 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 лакозапаљивих, 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 Реферaлној 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 "Референтна 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").

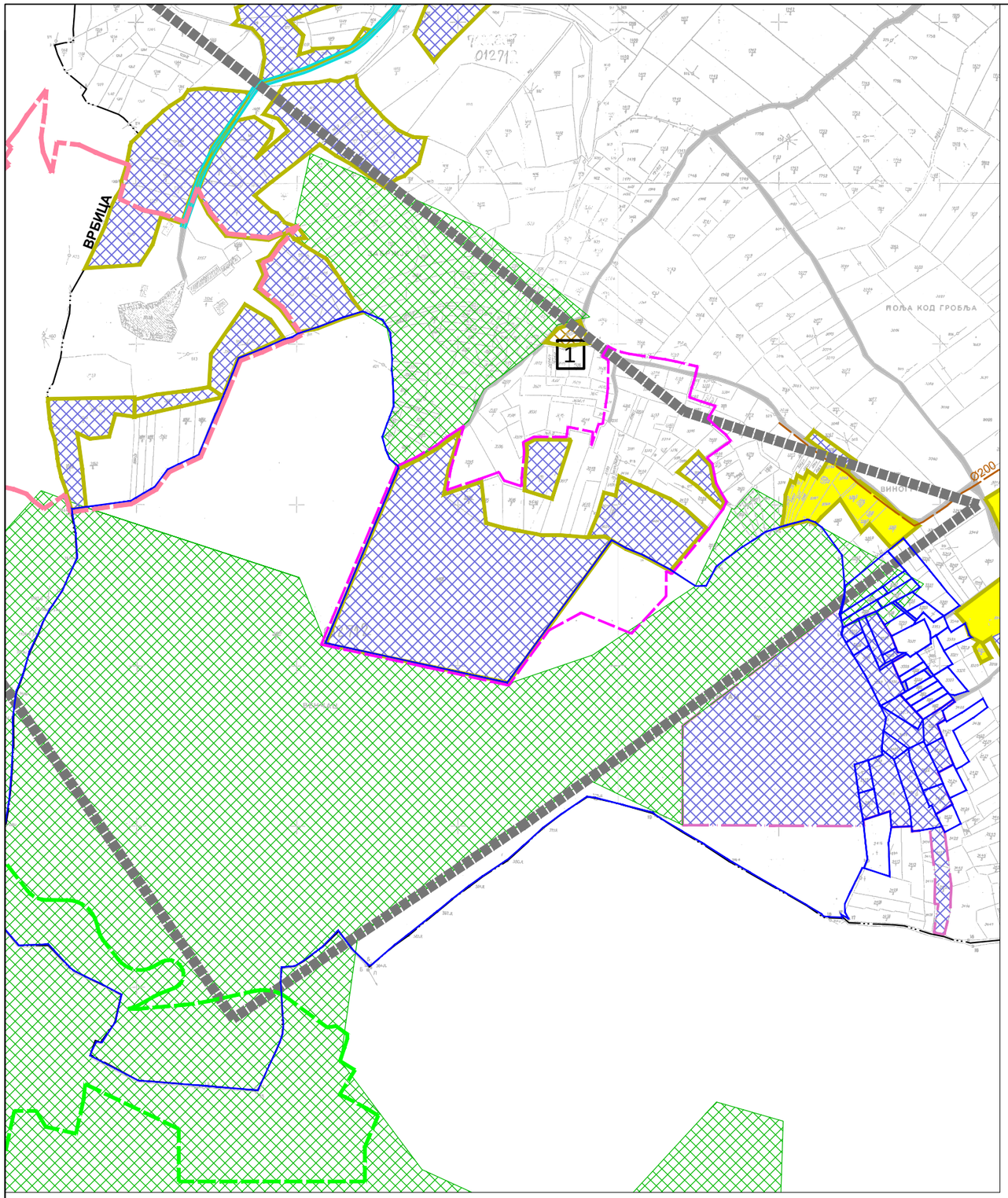
Обрађивач:

Александра Никитовић, маст.инж.арх.

РУКОВОДИЛАЦ ОДЕЉЕЊА:

Љубиша Вуковић, дипл.правник

Ljubiša Vuković Digitally signed by Ljubiša Vuković Date: 2022.12.22 13:42:00 +01'00'



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

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

Граница Плана детаљне регулације за инфраструктурно повезивање копова на Венчацу

ЛЕГЕНДА

ГРАНИЦЕ

- ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ
- ГРАНИЦА ГЕНЕРАЛНОГ ПЛАНА "АРАНЂЕЛОВАЦ 2026"
- ГРАНИЦА ИЗГРАЂЕНОГ ЗЕМЉИШТА
- ГРАНИЦА ПЛАНИРАНОГ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА
- ГРАНИЦА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
- ГРАНИЦА ПОЈАСА ЗАБРАЊЕНЕ ГРАДЊЕ 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

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
- R РЕЗЕРВОАР
- CS ЦРПНА СТАНИЦА
- ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
- ПЛАНИРАНА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
- PPOV ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА
- CS ЦРПНА СТАНИЦА

ТТ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- ПОСТОЈЕЋИ ОПТИЧКИ КАБЛ
- ПОСТОЈЕЋИ КОМУТАЦИОНИ ЦЕНТАР
- ПОСТОЈЕЋА ПОШТА

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

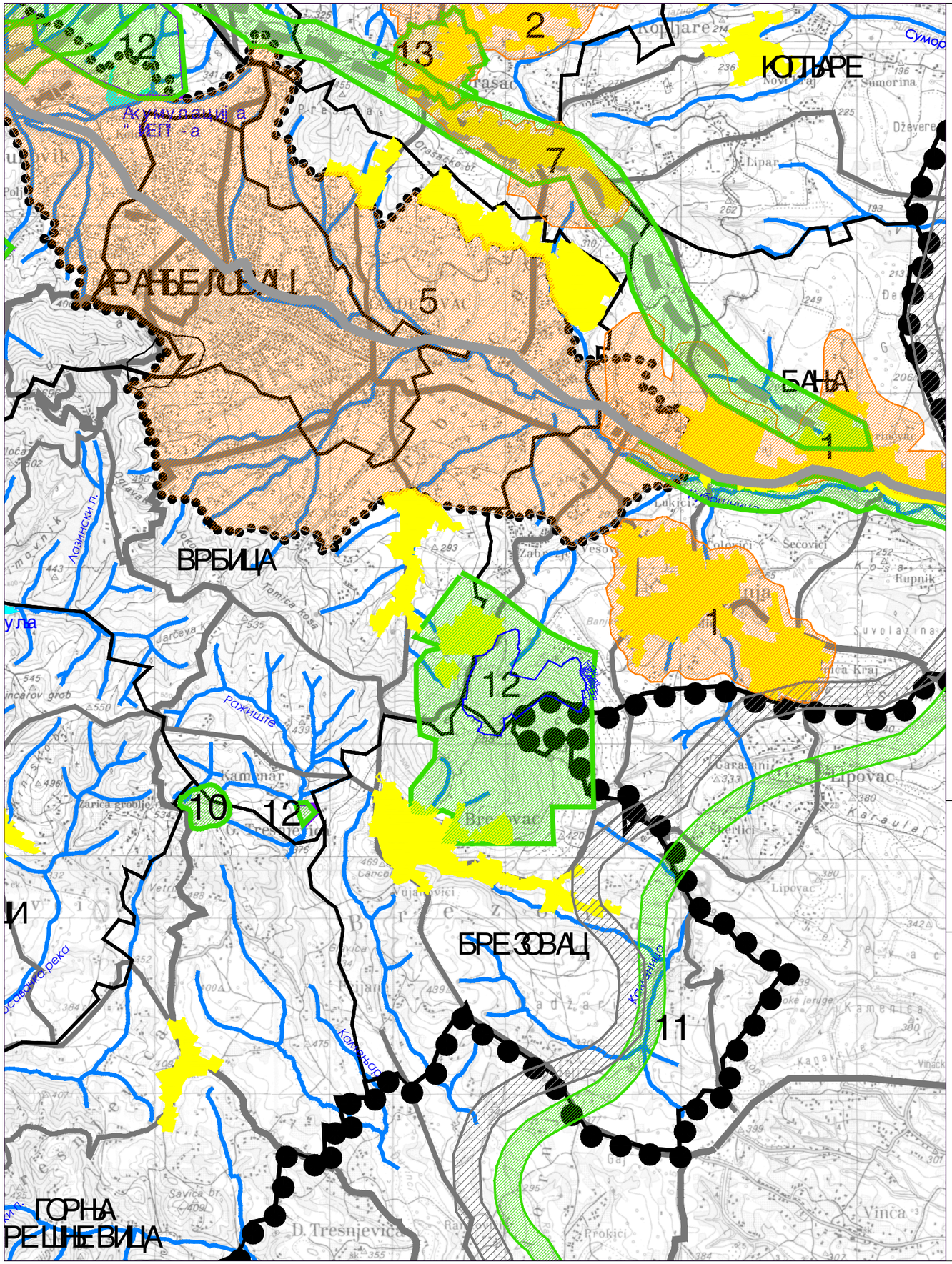
графички прилог бр.1:

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 (М)
- државни пут II реда (Р)
- општински пут (Л)
- потенцијални коридор планиране обилазнице око Аранђеловца
- планирани општински пут (Л)
- потенцијални коридор варијанте државног пута I реда (М4)
- Турија — 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 Гараши
  - 10 Туристички пункт Горња Трешњевица
  - 11 Шири коридор жел. пруге
  - 12 Зоне експлоатације у оквиру зоне истраживања минералних сировина
  - 13 Шира 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

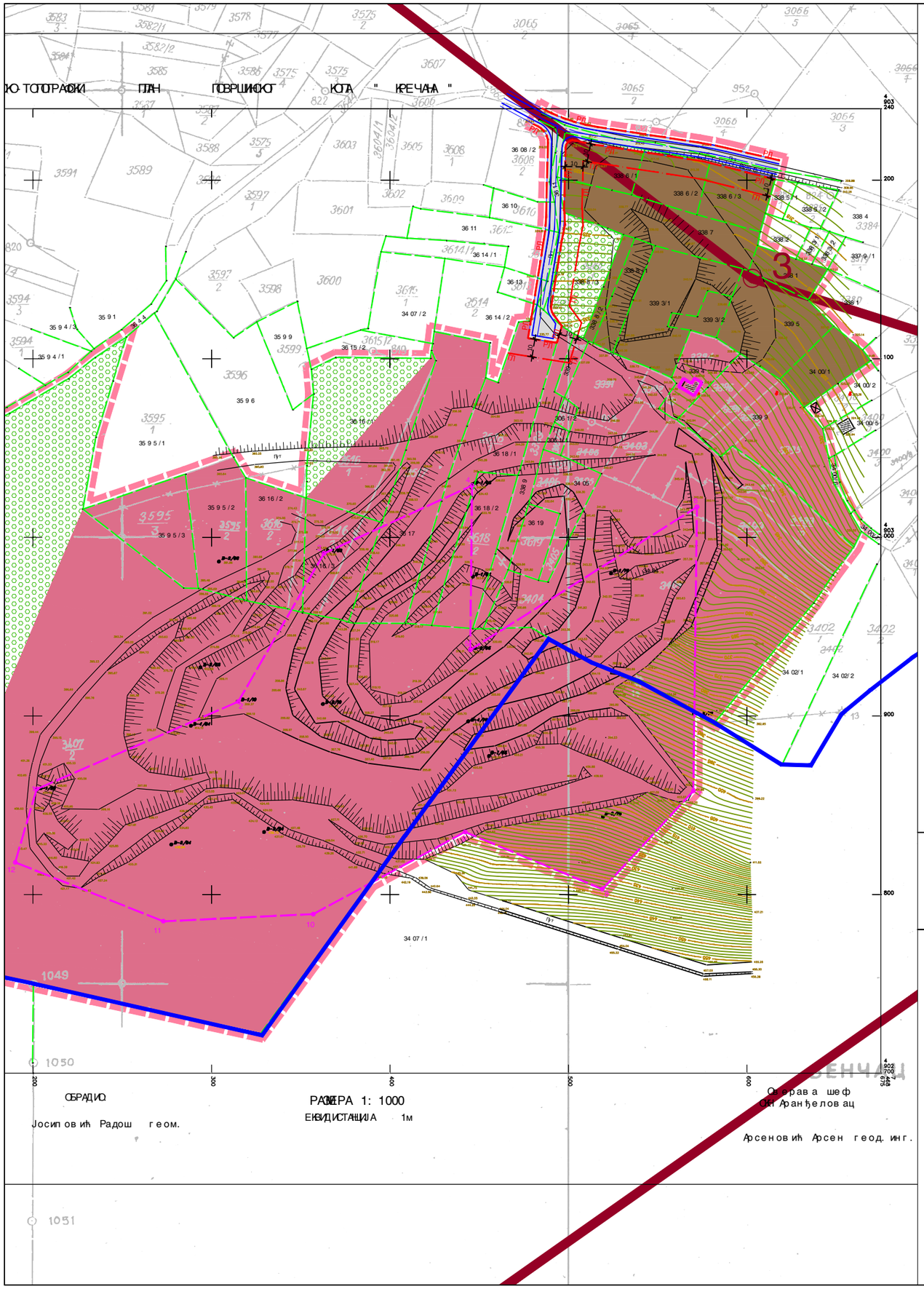
ПРОСТОРНИ ПЛАН ОПШТИНЕ АРАНЂЕЛОВАЦ

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

РД — РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА

ГЛ — ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА

ОБЈЕКАТ ЗА СМЕШТАЈ РАДНИКА И ОПРЕМЕ

ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОВРШИНЕ ЈАВНИХ НАМЕНА

САОБРАЋАЈНИЦА

ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА

ПОВРШИНСКИ КОП

ОДЛАГАЛИШТЕ ЈАЛОВИНЕ

ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ

ШУМА

КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА

1E0.4kV
Al-Ce 4x25mm²

НИСКОНАПОНСКИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ВОД ИЗ СТС БАЊА - КРЕЧАНА

Граница К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања

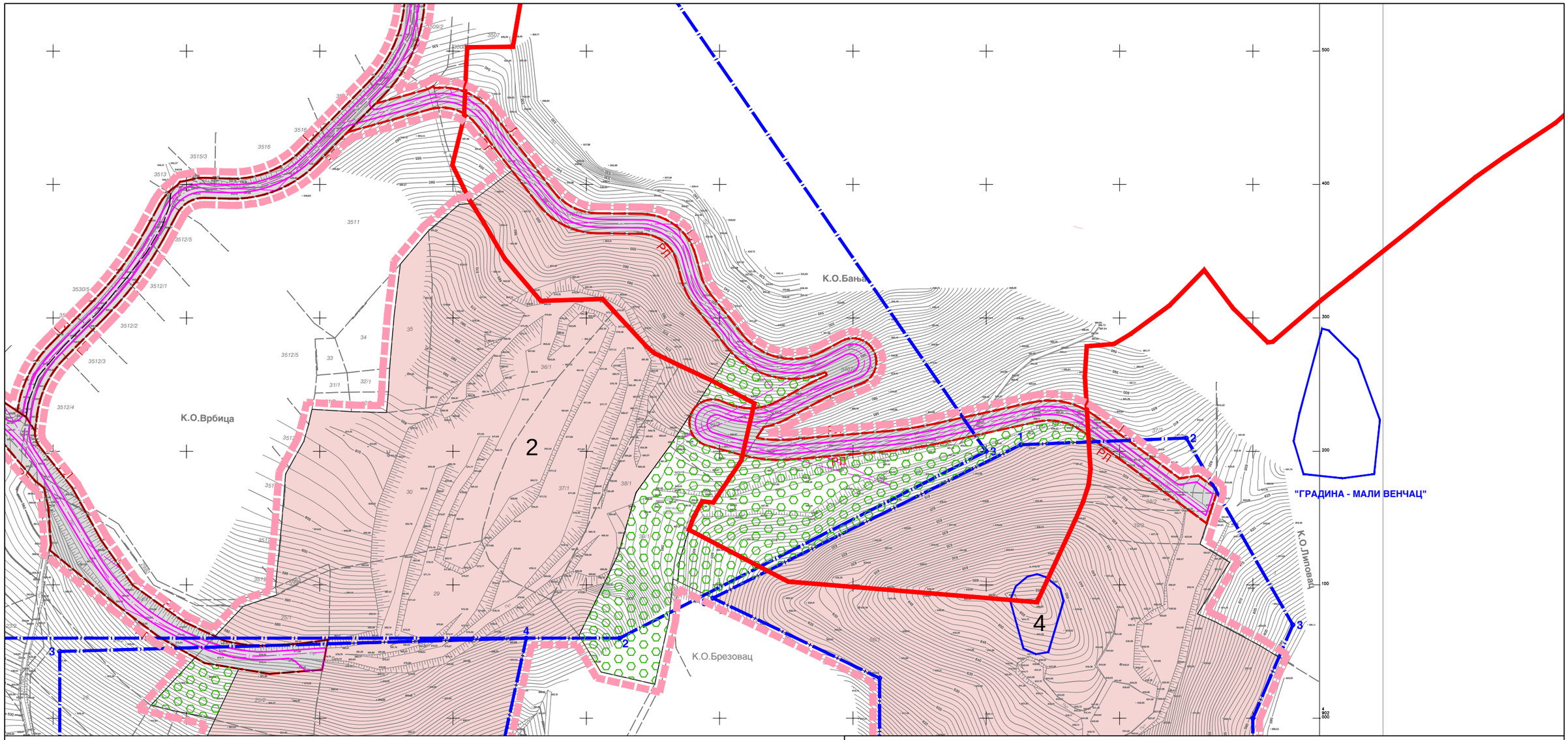
графички прилог бр.3:

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	



Граница К.П. бр. 3407/1 К.О. Бања

Л Е Г Е Н Д А

- ГРАНИЦА ОБУХВАТА УРБАНИСТИЧКОГ ПЛАНА
- ГРАНИЦА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА
- РЛ — РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
- ГЛ — ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА
- ГРАНИЦА АРХЕОЛОШКОГ ЛОКАЛИТЕТА

ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ

- ПУТНО ЗЕМЉИШТЕ

ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ

- ПРИВРЕЂИВАЊЕ - ПРЕРАДА КАМЕНА
- 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)

графички прилог бр. 4:

ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИНФРАСТРУКТУРНО ПОВЕЗИВАЊЕ КОПОВА НА ВЕНЧАЦУ

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

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
$Б+Ц_1$	**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
Т-1	7.468.770	4.902.500
Т-2	7.468.980	4.902.510
Т-3	7.469.000	4.902.625
Т-4	7.468.915	4.902.820
Т-5	7.468.735	4.902.757
Т-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_2O_3	1,17
Fe_2O_3	0,44
Na_2O	0,08
K_2O	0,28
P_2O_5	0,04
S	0,08
MnO	0,02
Г.Ж.	42,70
∑	**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 (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

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 битуминизираног материјала по врућем поступку (SRPS U.E9.028:1980 – повучен);

- горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираног 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, урадило 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

Дејан Милијановић

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

ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ
МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О.
11030 БЕОГРАД, ЈАБЛАНИЧКА 3/И
ТЕЛ/ФАКС (011) 25-100-56
ПИБ. 105536595; МБ. 20392401

ГЕОСФЕРА
Email geosfera.bg@gmail.com

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:

Никола Радисављевић, дипл.инж.геол.

Недељко Гребовић, дипл.инж.геол.

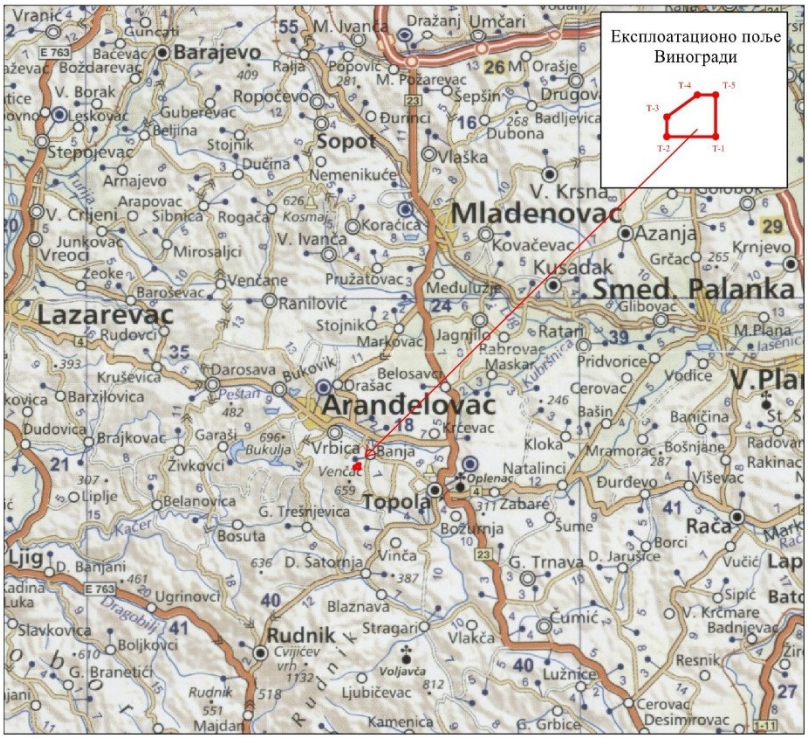
Директор:

Никола Радисављевић, 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 ТГК 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

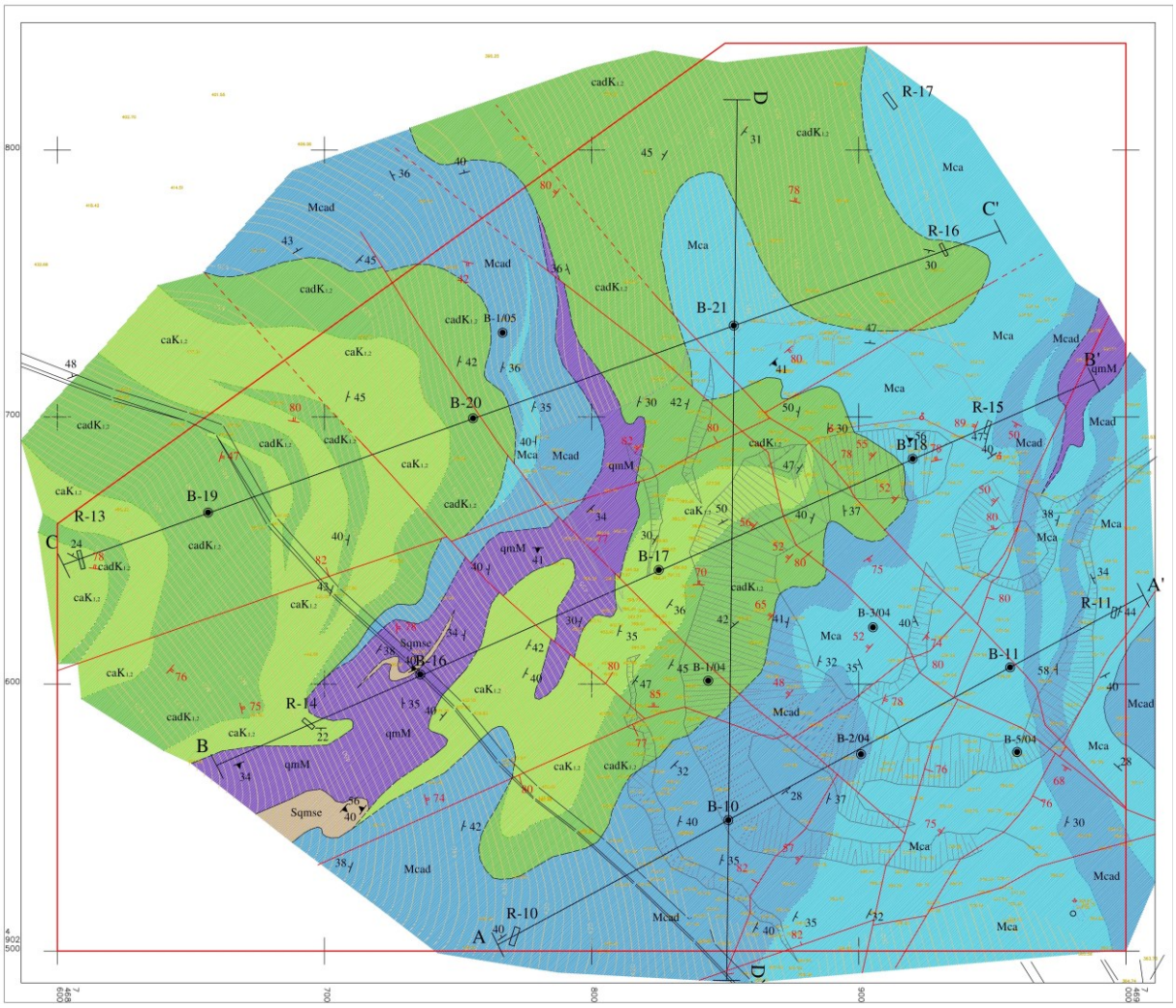
8 до 25 m и са резервама од 10.000.000 до 30.000.000 тона и другој групи, првој подгрупи лежишта техничко грађевинског камена са резервама од 3.000.000 до 5.000.000 m^3, које су истражене у Б и $Ц_1$ категорији, сходно Правилнику о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и 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 km^2. 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 контактно метаморфне серије на истоку букуљског гранитоида. У контактном 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 магнизијумом, 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 контактно 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 паралелопипедни где је дужина паралелопипеда 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 водопропусну средину са гравитационим кретањем подземних вода издвојену по хидрогеолошком критеријуму као "сува зона". Релативно уједначена испуцалост карбоната предиспонирана механичким дисконтинуитетима, који су претежно формирани по слојевитости и ређе по раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава. Гравиотационо дренирање 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 релтивну 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 Fmin > 1,30. Најоптималнија висина етажа износиле је 15 метара, која има угао нагиба од 80^{o} и ширину берме од 7 метара.

Истражни радови на лежишту су рађени 2004 – 2005. и 2022. године. Истражни радови у оба истражна периода су обухватали: 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 m^3), 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_2O_3	1,17
Fe_2O_3	0,44
Na_2O	0,08
K_2O	0,28
P_2O_5	0,04
S	0,08
MnO	0,02
Г.Ж.	42,70
∑	**98,86**

Табела 2. Синтетичка табела испитиваних физичко - механичких параметара

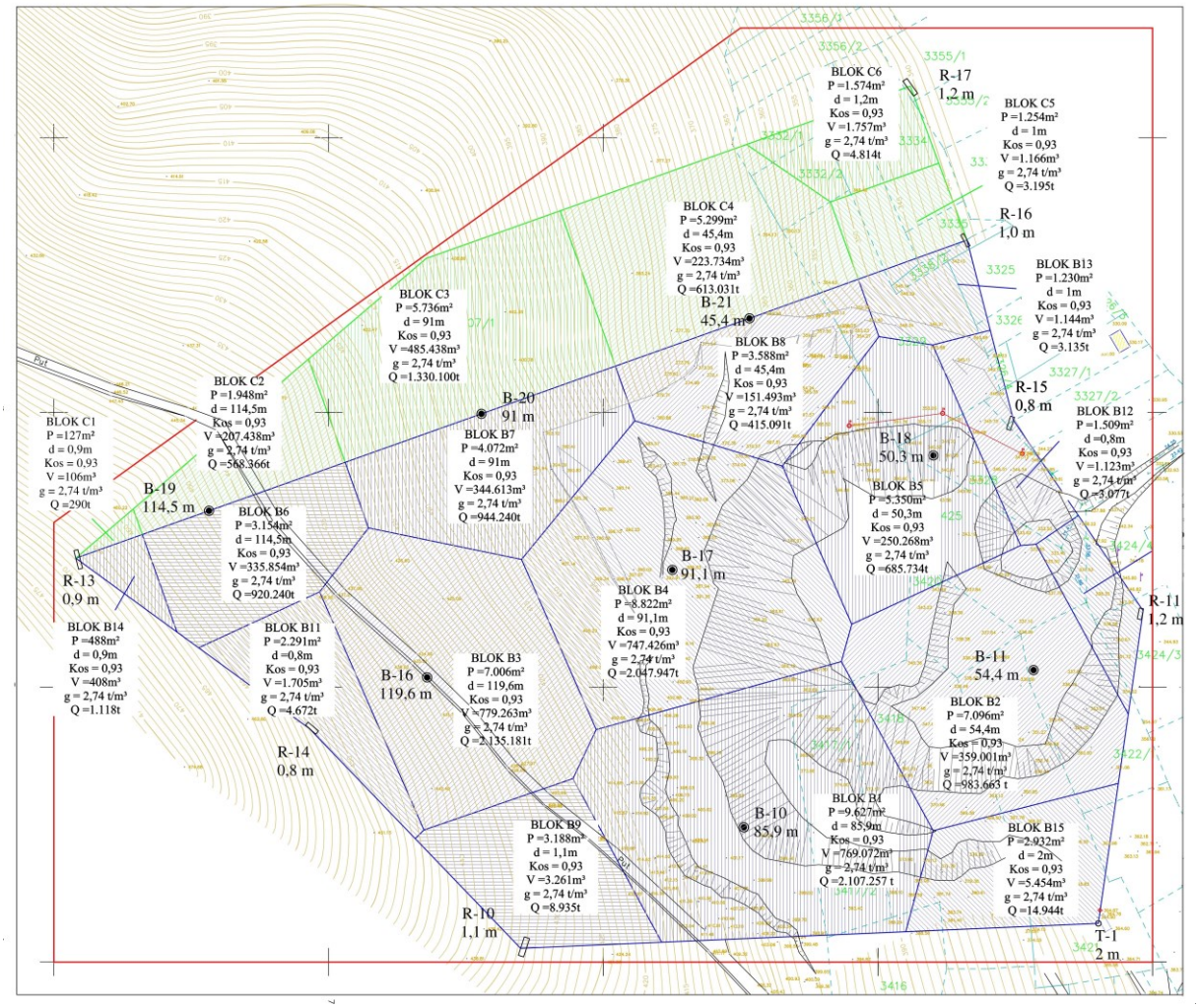
ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА			
№	Врста анализе	Средња вредност	Број података
1.	ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (MPa) SRPS B.B8.012 - у сувом стању - у водозасићеном стању -после дејства мраза	 143 127 126	 15 15 2
2.	УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%) SRPS B.B8.010	0,24	15
3.	ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА SRPS B.B8.002	постојан	15
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 Ц$_1$ 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, Б-20, и Б-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 "$Ц_1$" категорије су оконтурене као екстраполоване резерве које се настављају на резерве Б категорије у северном делу лежишта. Резерве "$Ц_1$" 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 $Ц_1$ 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%)**		**Експлотационе 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 m^3/m^2, док је коефицијент откривке 0,21 m^3/m^3. 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/t а производна цена 577 дин/t;

- 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 m^3, односно 10.278.837 t
- Резерве $Ц_1$ категорије од 919.634 m^3, односно 2.519.796 t
- Резерве Б и $Ц_1$ категорије од 4.671.034 m^3, односно 12.798.633 t

следећег квалитета:

ЈЕДИЊЕЊЕ	САДРЖАЈ (%)
CaO	35,63
MgO	13,85
SiO_2	4,57
Al_2O_3	1,17
Fe_2O_3	0,44
Na_2O	0,08
K_2O	0,28
P_2O_5	0,04
S	0,08
MnO	0,02
Г.Ж.	42,70
∑	**98,86**

и

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

Који се могу употребити као карбонатна сировина за производњу:

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

и као техничко – грађевински камен за производњу

1. 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 битуминизираног материјала по врућем поступку (SRPS U.E9.028:1980 – повучен);

– горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираног 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).

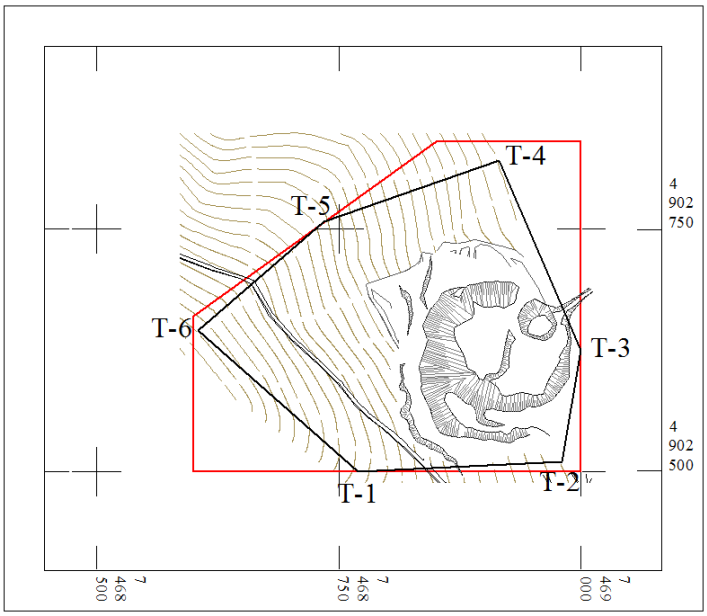
3. Тампона за израду:

– доњег носећег слоја од невезаног каменог материјала (ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" - *Р.3.1. Доњи носећи слој од невезаног 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 03-9693/1
27.12. 2022 год.
АРАНЂЕЛОВАЦ

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

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 изворište, 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

Јавно комунално предузеће Аранђеловац „БУКУЉА"

...ОМЕНИКА
...ЕВАЦ

3227-02/1
20.12.2022 год.

Завод за заштиту споменика културе Крагујевац, на основу члана 27, 99. став2. 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 културтним 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 Мујић, дипл. етнолог-антрополог
Александра Стефановић, дипл. ист. уметности
Славица Ђорђевић, дипл. археолог
Предраг Вукашиновић, мастер правник

ДИРЕКТОР

Ненад Карамијалковић

ДОСТАВИТИ

-Подносиоцу захтева
-архиви завода
-досијеу

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД

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

мат. бр. 07028334, ПИБ 100379929

ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ

Лабораторија за камен и камене агрегате

АТС
01-013

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД
БЕОГРАД
Бр. 50 - 4605
18 - 07 2022 год.
Београд, Булевар Пека Дапчевића 45
фах 48-31

К.АН. 2022-334-342

И З В Е Ш Т А Ј

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. фах 4831
мат. бр. 07028334, ПИБ 100379929
ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ
Лабораторија за камен и камене агрегате

АТС
01-013
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

И З В Е Ш Т А Ј

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

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ БЕОГРАД 5

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:

И З В Е Ш Т А Ј

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 B-10: B-10/DFM-6 - узорак је обележен ознаком 2022-334,
- језгра из бушотине B-11: B-11/DFM-7 - узорак је обележен ознаком 2022-335,
- језгра из бушотине B-16: B-16/DFM-8 - узорак је обележен ознаком 2022-336,
- језгра из бушотине B-17: B-17/DFM-9 - узорак је обележен ознаком 2022-337,
- језгра из бушотине B-18: B-18/DFM-10 - узорак је обележен ознаком 2022-338,
- језгра из бушотине B-19: B-19/DFM-11 - узорак је обележен ознаком 2022-339,
- језгра из бушотине B-20: B-20/DFM-12 - узорак је обележен ознаком 2022-340,
- језгра из бушотине B-21: B-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 B.B8.002:1989 *(повучен)*, B.B8.003:1986 (*повучен*), SRPS B.B8.010:1980 *(повучен)*, SRPS B.B8.012:1987 *(повучен)*, SRPS B.B8.015:1984 *(повучен)*, SRPS B.B8.032:1980 *(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 KFM-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 B.B8.045:1978 *(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 школькастог 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 (појединi узорци из бушотине В-18; обележени ознаком 2022-338 и појединi узорци из бушотине В-21; обележени ознаком 2022-341). Поменути дисконтинутети су углавном изразито маркирани лимонитским пигментом или запуњени крупнокристаластим 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 поље бр.483, приказане су у Табели бр 1.

К.АН.2022-334-342

№	**Табела бр. 1** **ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА**	**лежиште "ВИНОГРАДИ" експлоатационо поље бр.483**									
	Број узорка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Лабораторијска ознака узорка	**2022-334 B-10/DFM-6**	**2022-335 B-11/DFM-7**	**2022-336 B-16/DFM-8**	**2022-337 B-17/DFM-9**	**2022-338 B-18/DFM-10**	**2022-339 B-19/DFM-11**	**2022-340 B-20/DFM-12**	**2022-341 B-21/DFM-13**	**2022-342 KFM-2**	**К.АН. 2022-334-342**
	Врста анализе	делимична	делимична	делимична	делимична	делимична	делимична	делимична	делимична	комплетна	
	Порекло материјала: језгро бушотине (Б), раскоп (Р), етажа (Е)	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Р	
1.	SRPS B.B8.003 - *повучен* **ПЕТРОГРАФСКА ВРСТА СТЕНЕ**	-	-	-	-	-	-	-	-	калцитски мермер	**калцитски мермер**
2.	SRPS B.B8.012 - *повучен* **ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (MPa)** -у сувом стању -у водом засићеном стању -после дејства мраза	 138 111 -	 176 149 -	 150 148 -	 127 102 -	 133 126 -	 153 134 -	 128 114 -	 124 100	 130 122 121	 **140** **123** **121**
3.	SRPS B.B8.015 - *повучен* **ОТПОРНОСТ НА ХАБАЊЕ СТРУГАЊЕМ ПО БЕМЕУ ($cm^3/50cm^2$)**	19.6	19.7	19.7	17.5	25.6	18.0	26.0	17.1	20.6	**20,4**
4.	SRPS B.B8.032 - *повучен* **ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ (g/cm^3)** -без пора и шупљина -са порама и шупљинама -апсолутна порозност (%) -коефицијент запреминске масе	 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	 **2,78** **2,75** **1,1** **0,990**
5.	SRPS B.B8.010 - *повучен* **УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)**	0.22	0.31	0.20	0.23	0.55	0.32	0.24	0.34	0.11	**0,28**
6.	SRPS B.B8.002 - *повучен* **ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА**	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	**постојан**
7.	Лабораторијска метода: **ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТАТУРАМА**	-	-	-	-	-	-	-	-	постојан	**постојан**
8.	SRPS B.B8.042 - *повучен* **САДРЖАЈ: (%)** -хлорида, Cl^- -сулфида, S^{2-} -сулфата, обрачунати као SO_3	 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**
9.	SRPS B.B8.045 - *повучен* **ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ И ХАБАЊЕ ЛОС АНЂЕЛЕС** -градација "Б" -градација "Ц"				21.9 22.5					20,7 -	**21,3** **22,5**

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

АТС 01-014 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

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 B-10/DFM - 6** **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-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 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 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.

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-22-440**

Наручилац:	„ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата:	Лежиште „ВИНОГРАДИ”
Врста агрегата:	Бушотина B-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 B-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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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 B-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 B.B8.042:1984,** *„–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 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, 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-22-441**

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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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-22-442**
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 B-16/DFM - 8** **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-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 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 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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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-22-443**
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 B-17/DFM - 9** **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-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:
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-22-443**

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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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-22-444**
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 B-18/DFM - 10** **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-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 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, 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-22-444**

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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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-22-445**
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 B-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 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-22-445**

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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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-22-446**
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 :	**KFM - 2** **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-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, 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-22-446**

Наручилац:	„ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД“
Порекло агрегата:	Лежиште „ВИНОГРАДИ”
Врста агрегата:	KFM - 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 KFM - 2, пореклом са лежишта „ВИНОГРАДИ”, не садржи количине хлорида, сулфида и сулфата веће од максимално дозвољених, те задовољава прописане услове квалитета према стандарду SRPS B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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-22-447**
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 B-21/DFM - 13** **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-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 B.B2.009:1986
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:
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-22-447**

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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, 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-22-448**
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 B-20/DFM - 12** **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-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 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 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-22-448**

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 B.B2.009:1986.

ОЦЕНУ ДАО
Марија Зец, дипл. инж. технол.

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

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

№	Табела бр. 1 ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА	К.АН. 2022-334-342 лежиште ВИНОГРАДИ	ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ КВАЛИТЕТА						
			SRPS U.E4.014	SRPS U.E9.021 *-повучен*	SRPS U.E9.028* *-повучен*	SRPS B.B2.009 *-повучен*	SRPS U.E3.020 *- повучен*		"Путеви Србије", Београд, 18/09/2009
							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 засићеном стању -после дејства мраза	 **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. 80 мин. 64	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 (%) -коефицијент запреминске масе	 **2.78** **2.75** **1.1** **0.990**	-	-	-	2.0 – 3.0	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	макс. 1
6.	SRPS B.B8.002 - *повучен* **ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА**	**постојан**	постојан	-	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан
7.	Лабораторијска метода: **ПОСТОЈАНОСТ НА ПОВИШЕНИМ ТЕМПЕРАТУРАМА**	**постојан**	-	-	-	-	-	-	-
8.	SRPS B.B8.042** - *повучен* **САДРЖАЈ: (%)** **-хлорида, Cl^-** **-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. 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 PROJEKAT 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.serbiamining.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

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:

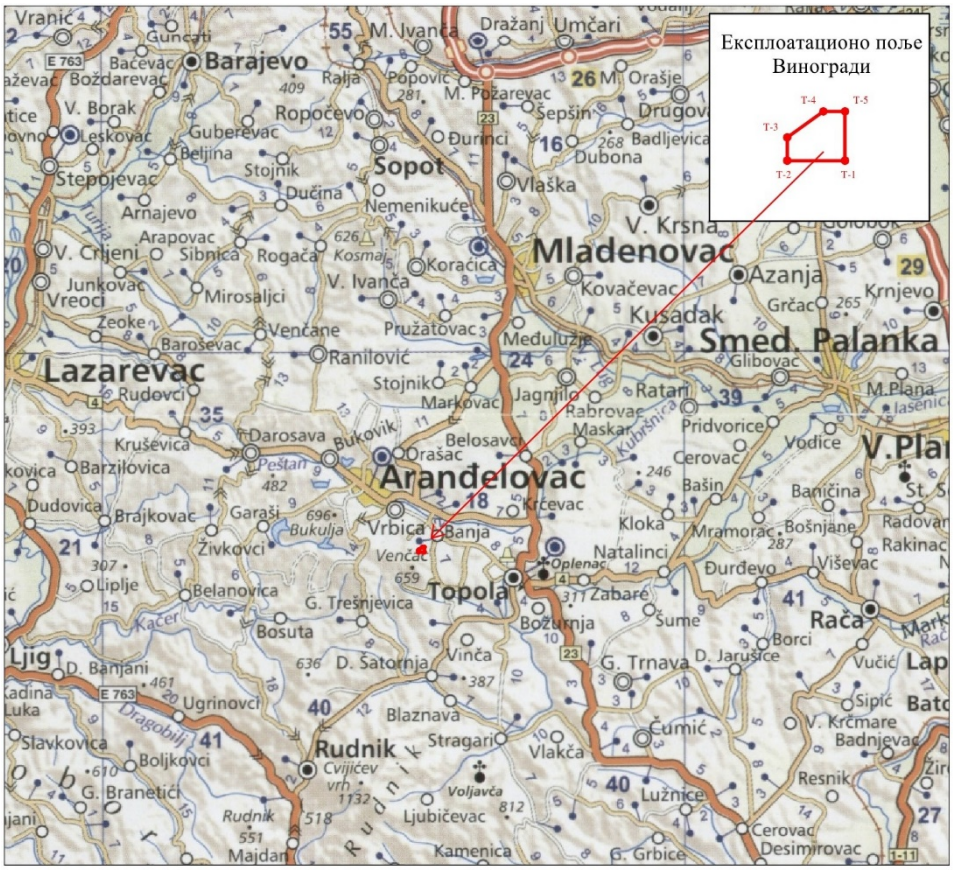
Beograd, Teodora Drajzera 11L

Glavni projektant:

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva

1.1. Geografski položaj i komunikacione prilike

Istraživano ležište je udaljeno od Aranđelovca oko 7 km. Eksploataciono polje ležišta "Vinogradi" zahvata površinu od 11,3 ha, odnosno 0,113 km^2.


Експлоатационо поље
Виногради
T-1
T-2
T-3
T-4
T-5
Barajevo
Sopot
Mladenovac
Smed. Palanka
Lazarevac
Aranđelovac
Topola
Rudnik
Rača
V. Krsna
Azanja
Kusadak
Kovačevac
Koraćica
Nemenikuće
Vlaška
Dražanj
Umčari
M. Orašje
Drugovac
Šepšin
Badljevica
Dubona
Ropočevo
Guberevac
Beljina
Stojnik
Dučina
Arnajevo
Arapovac
V. Crljeni
Sibnica
Rogača
Junkovac
Vreoci
Mirosaljci
Zeoke
Baroševac
Venčane
Pružatovac
Ranilović
Rudovci
Darosava
Kruševica
Barzilovica
Dudovica
Brajkovac
Garaši
Bukulja
Vrbica
Banja
Živkovci
Liplje
Belanovica
G. Trešnjevica
Bosuta
Ljig
D. Banjani
Ugrinovci
Slavkovica
Boljkovci
G. Branetići
Cvijićev vrh
1732
Rudnik
Majdan
Blaznava
Stragari
Vlakča
Voljavča
Ljubičevac
Kamenica
G. Grbice
Lužnice
Cerovac
Desimirovac
Resnik
Čumić
V. Krčmare
Badnjevac
Sipić
Vučić
Borci
D. Jarušice
G. Trnava
Šume
Božurnja
Zabare
Natalinci
Oplenac
Đurđevo
Viševac
Kloka
Mramorac
Bošnjane
Radovan
Rakinac
Baničina
Cerovac
Vodice
Pridvorice
Rataji
Jagnjilo
Rabrovac
Maskar
Glibovac
Grčac
Krnjevo
M.Plana
Ješenic
Kubršnica
Markovac
Stojnik
Ranilović
Meduluže
Pržatovac
Koraćica
Kosmaj
V. Ivanča
Mirosaljci
Vrbica
Orašac
Belosavci
Bukovik
Pešter
Krčevac
Vencac
Oplenac
Kačer
Dragobilj
Kubršnica
Rudnik
Ljig
Majdan
Kamenica
Cerovac
Desimirovac
Lužnice
Resnik
Badnjevac
Čumić
Vlakča
Stragari
Blaznava
Vinča
D. Šatornja
Bozurnja
Šume
Borci
Natalinci
Zabare
Oplenac
Đurđevo
Viševac
Kloka
Mramorac
Bošnjane

1.2. Lokacija eksploatacionog polja

Eksploatacione polje "Vinogradi" nalazi se na listu "Aranđelovac" topografske karte 1:25.000. Ukupna površina eksploatacionog polja je 0,113 km^2. 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. Eksploatacione 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.

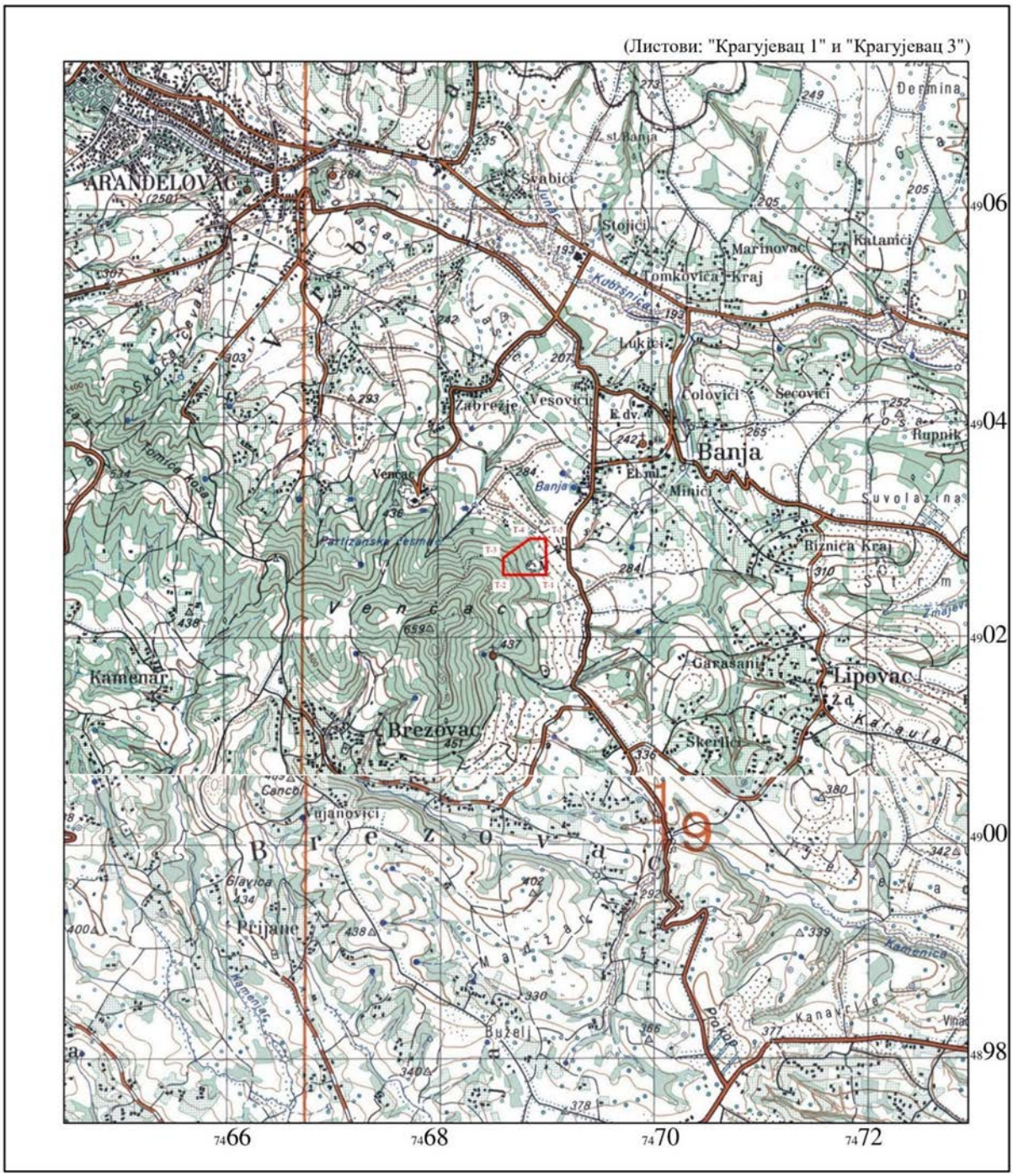
Klimatske prilike na širem području istraživanog ležišta imaju karakteristike umereno-kontinentalne klime sa toplim letima i relativno hladnim zimama. Referentna meteorološka stanica za područje eksploatacionog polja ležišta "Vinogradi" je meteorološka stanica u Kragujevcu.

Prema podacima Statističkog godišnjaka Srbije u desetogodišnjem proseku za meteorološku stanicu Kragujevac, srednja godišnja temperatura iznosi 10,2ºC. Prosečni temperaturni maksimum je u julu (25,4º) a prosečni temperaturni minimum po godinama je u januaru (-1,9º). 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 "Vinogradi" 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 merenja 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 ultramafistskog 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 uškriljeni. Izgrađeni su od mrežastog serpentinita, bastita, zrna hromita, metaličnih minerala i čestih 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, narčito 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.

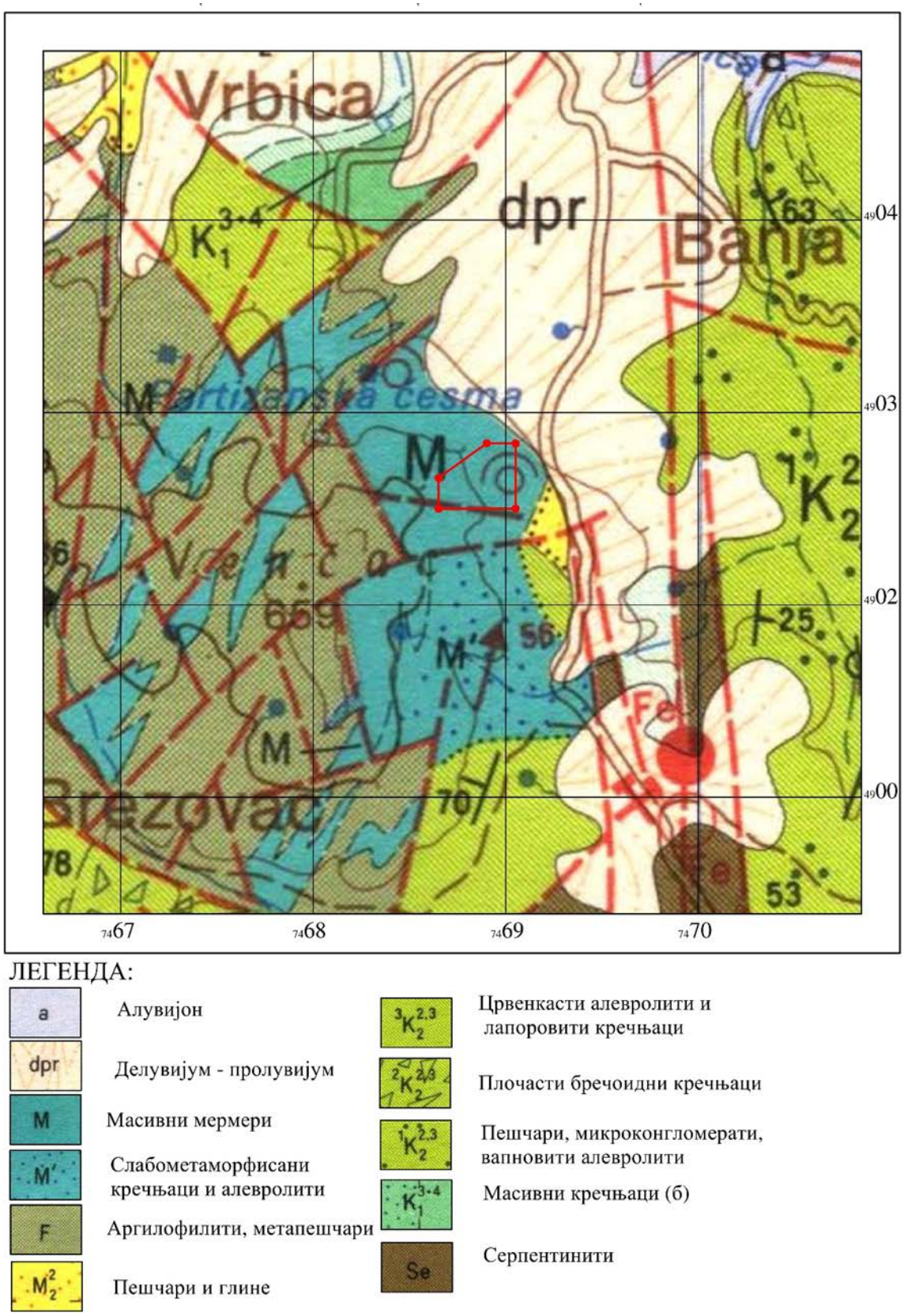
Diskordantno preko mezozojskih tvorevina, leže sedimenti neogena. Neogene tvorevine su karakteristične po bočnom smenjivanju sedimenata. Predstavljene su sedimentima stvaranim u slatkovodnoj sredini sa brojnim paleontološkim ostacima. Na širem području eksploatacionog polja imaju relativno malo rasprostranjenje. U ovim miocenskim sedimentima konstatovana je samo tortonska starost (K_2^2). U sastavu sedimentne serije preovlađuju 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 Aranđelovca. 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. Granitnoidna intruzija i postmagmatska hidrotermalna aktivnost uticala je na formiranje kontaktno-metamorfnih 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 meremeri (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 bližnjenog 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 Kuburšnice. 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.



Slika 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-metamorfnih stena i nalaze se u kontaktnom oreolu istočnog dela bukuljskog granitoida. Istočni delovi bloka su izgrađeni od mermera i prekristalisalih 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 razlite prostorne orijentacije slojevitosti po izdvojenim blokovima u sedimentima miocena. Za ovu postmiocensku fazu nakonintru 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 pomerena razlomnom zonom Aranđelovac – Kubršnica, što ukazuje da je formirana ranije od zone Aranđelovac – Kubršnica. Razlomna zona Aranđelovac – Kubršnica ima pružanje SSZ-JJI. Dolina reke Kubršnice na području Aranđelovca i Banje je predisponirana ovom razlomnom strukturom. U vezi sa ovom zonom pojavjuju se tople mineralne vode u okolini Aranđelovca. 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 središnjemm 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 ozne Aranđelovac – 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 serpentinitom. Pružanje zone je S-J. Presečena je i pomerena ka zapadu razlomnim zonama Aranđelovac – 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 intermintentne 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.

Mineragenija 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 rekristalisalih 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 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 rekristalisalih 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 Aranđelovca je izdvojeno ležište ''Pločnik'' u selu Bukovik. Istraživanje i kasniju eksploataciju obavljalo preduzeće RUMG ''Dušan Petrović-Šane'' iz Aranđelovca. 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 aranđelovačkog 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 nemetaličnih 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 metamorfnim 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 kalcijske 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 škriljci, koji se javljaju kao izdužena sočiva metarskih dimenzija. Podinu produktivne serije prema podacima OGK predstavljaju argilofiliti i filiti, koji se smenjuju sa sericitsko-hloritskim škriljcima. 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 litostatigrafskih 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 oprobovanja istražnih bušotina i raskopa sa interpretacijom. Na osnovu iznetih kriterijuma utvrđivanja sastava litološki 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 škriljca 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 prestavljali 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 asociran 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 smenjuju. 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. Stepen 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 sitnozrnom 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 kompaktne. 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 miksparitskih 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. Stepen 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. Predstavljeni 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. Stepen 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 litostatigrafska 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 metalični 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 predstavljem mikritskim kalcitom. Retko je prisutan i terigeni kvarc nepravilnih formi. Od akcesornih minerala konstatovani neprovidni metalični 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 metalični 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. Kalšisti 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 pojdinim izdancima je burna a u drugim je slabog inteziteta. Kalkšisti su najčešeće tankoslojeviti, trakasti, retko škriljavi.

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 porfiloblaste kvarca. U sastavu kalšista sporadično se javlja i mineral stilpnomelan, koji nastaje u početku kontaktno-metamorfnog procesa. Od sporednih minerala konstatovan je muskovit i pojedinačni agregati metaličnih minerala. Strukture je klastična do granoblastična. Tekstura je trakasta sa prelazima u škriljavu.

Kalkšisti su produkt relativno niskog stepena metamorfizma i ne mogu se po stepenu metamorfizma vezati za faciju zelenih škriljaca, 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 meremera 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 meremera su dolomitični krečnjaci. Stepen 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 stepen 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 litostatiografska jedinica u okviru mermera produktivne serije ležišta, izdvojena je serija koju izgrađuju kalcitski meremeri, 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. Stepen 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 sasatavu 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 magnezijski krečnjaci po F.J.Pettijohon-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 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 oštrih 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. Stepen 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 morfogenetskih 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 predstvljaju 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-metamorfnih promena u karbonatnim protolitima i od formiranja plikativnih struktura u kontaktnoj zoni pod uticajem granitnoidne 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-metamorfnog 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 km^2, 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 kontaknim metamorfitima na severoistočnim i istočnim padinama Venčaca, gde se u jezgru sinforme 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 m^3. Od ovih potencijalnih rezervi eksploatabilne potencijalne rezerve bile bi nešto manje i iznosilo bi oko 28.000.000 m^3. Ovo umanjenjenje 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 Aranđelovca.

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 Aranđelovca, 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 m^3 do 5.000.000 m^3. 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 "C_1" 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 svrstavnje 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 Aranđelovca i frakcija kamenih agregata za putogradnju na području opština Aranđelovac, Topola, Mladenovac, Kragujevac, Velika Plana, Smedervska Palanka, Smederevo i Beograd. Posebno je značajna relativna blizina lokacije za izgradnju planiranog autoputa "Karađorđe", Lazarevac – Aranđelovac – 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, kalcijskih dolomita, dolomitičnih breča, kalkarenita, kalkšista, kalcijskih mermera, kalcijsko-dolomitskih mermera i dolomitsko-kalcijskih 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. Stepen 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 ranodijageneskih promena. Protoliti različito rekristalisalih mikrosparitskih krečnjaka vezani su za taloženje mikritskog do mikritsko-sparitskog karbonatnog mulja na početku sedimentacionog ciklusa u plitkom intertajdalu, epikontinetalnog mora, koje je egzistiralo donje krede i početkom gornje krede na ovim prostorima. Taloženje 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 miksparitski 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, uslovilo je nastanak mikrofacaja karbonatnog mulja sa povišenim sadržajem kvarca, liskuna i felspata što je nakon litifikacije uslovilo 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 subtajdalu. Dolomitizacija je zahvatila ovu karbonatnu seriju u različitim stadijumima ranodijagenetskih promena. Intezitet dolomitizacije mikritskog mulja bio je adekvatan trajanju perioda izranjanja. Intezitet dolomitizacije u ranodijegenetskim 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 insitu, 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-

metamorfnih stena i nalaze se u kontaktnom oreolu istočnog dela bukuljskog granitoida, obuhvatajući mermere i rekristalisale 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 metamorfitima, 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 tenzione pukotine, koje su uglavnom zapunjene sparikalcitom.

Linearni elementi sklopa vezani su za genetski određene sisteme ruptura i relativno su retko opažani. Predstavljeni su isključivo kliznim lineacijama na rupturama (h0l) područja.

Slojevitost kao primarni planarni elemenat sklopa nalazi se u svim litološkim članovima produktivne serije ležišta od rekristalisalih karbonata do mermera. Slojeviotost 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 nekarbontane 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, različiog stepena rekristalizacije, 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 nezapunjeni. Mehanički diskontinuiteti po slojevitosti u tankoslojevitim karbonatnim stenama, javljaju se na međusobnim rastojanjima od nekoliko sanimetara 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, kalcijsko-dolomitskih mermera i dolomitsko-kalcijskih 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 kalcijskih mermera i kalcijsko dolomitskih mermera.

Škriljavost kao planarni elemenat sklopa konstatovana je isključivu u kalšistima. 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. Površi diskontinuiteta su glatke i ravne. Tokom kinematskih faza tektonskog oblikovanja terena, folijacija prestavlja aktivne planare sklopa duž kojih se obavlja tektonski transport kao i po planarama slojevitosti.

Zapaženo je u pojedinim karbonatnim rekristalisalim sedimentima, kalkšistima 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 opažanih nabora prati generalno veće plikativne strukture u ležištu.

Sekundarni, planarni elementi sklopa u ovom ležištu, obuhvataju rasede, pukotine smicanja i tenzione pukotine. Rasedi i pukotine smicanja pripadaju, prema genetskoj klasifikaciji istim (h0l) 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. Površi 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 hektometrskom 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 zonamna, uglavnom na rasednim zonama čija je širina manja od jednog metra, rasedna breča je vezana obično znatno limonitisanim sparikalcitskim vezivom. Uklopci u rasednoj zoni su najčešće rekristalisali karbonati produktivne serije i mermeri različitog mineraloškog sastava, uključujući kalkšiste i kalkarenite.

Širina rasednih zona varira od 0,5 m do maksimalno 3 m. Prosečna širina rasednih zona je oko jdean 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 površima 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 tenzione pukotine. Tenzione pukotine se javljaju mahom u rekristalisalim krečnjacima kao pojedinačne planare karakteristične morfologije sa zapunom od sparikalcita. Kretanja po ovim pukotinama nisu uočena. Obično se po njima ne formiraju mehanički diskontinuiteti. Tenzione 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-metamorfnog 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 tenzionioh pukotina.

Analiza sklopa je obuhvatala podateke 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 elemenat sklopa u karbonatima produktivne serije ležišta. Zatim za folijaciju, koja je konstatovana u pojedinim litološkim članovima produktivne serije i podinskim nekarbonatnim metamorfitima. Foliijacija je najverovatnije formirana po primarnoj slojevitosti u krednim protolitima tokom kontaktno metamorfnog procesa indukovanog intruzijom granitoidne magme na ovim prostorima.

Statistička analiza planarnih elemenata sklopa rađena je za sekundarne planare (h0l) područja, kojima su obuhvataćene 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 propstornih 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 polja koncentracija sa izdvojenim maksimumima, trebalo bi da prestavljaju 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 antiformnih 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 metamorfitima 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 metamorfitima i podređeno u škriljavim karbonatnim metamorfitima, 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 metamorfitima 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 h0l područja.

Statističkom analizom planara sekundarnog sklopa statistički su analizirane planare (h0l) 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 (h0l) 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 ekspšloatacionog 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 kvadrantnu 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 statitičkih 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 (h0l) područja, koje su natale 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 metamorfisanih karbonatnih stena, mermera, različitih varijeteta rekristalisalih krečnjaka i dolomita, koji se nalaze u kontaktno metamorfnoj zoni na istočnim padinama Venčaca. Podinu produktivne serije metamorfisanih karbonata predstavljaju uglavnom nekarbonatni metamorfiti u okviru kojih su dominantni kvarc sericitski škriljci, sericitski škriljci i filiti. Prema svojim litološko strukturološkim karakteristikama pretežno metamorfisani 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 metamorfisani 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, rekristalisalih krečnjaka i rekristalisalih 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 metamorfinih stena podine u vrednosti kojeficijenta 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. Koeficijenat filtracije za nekarbonatne metamorfite u kojima preovlađuju 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim varijetetima dolomita, prestavljaju 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. Graviotaciono 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 metamorfitima 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 evaloraciju 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim 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 (h0l) 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim 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 satatistički 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 rekristalisalih 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. Površi diskontinuiteta 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 (h0l) 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. Površi diskontinuiteta su neravne i delom hrapave sa oštrim zasecima.

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 statitičkim 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 proostor u stenskoj masi od nekoliko metara do prvih desetina metara. Površi rasednih zona su neravne, delom hrapave sa oštrim zasecima 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 rupture (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 inžinjersko-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 geomehanička ispitivanja rađena su na jednom uzorku, koji je formiran iz jezgra bušotine V-1/04, rađene u 2004 godini. Rezultati geomehaničkih ispitivanja su kompilirani i prezentirani tabelarno uz definisanje graničnih vrednosti parametara koje treba usvojiti prilikom narednih projektovanja eksploatacionih etaža na površinskom kopu.

Laboratorijska geomehanička ispitivanja definisala su statički model stabilnosti stenskih masa u istraživanom ležištu. Vredonosni pokazatelji laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja u istraživanom ležištu, na jednom uzorku prikazani su tabelarno (tabela 1.2).

Geomehanički 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 skaldu sa prethodno dobijenim geomehaničkim parametrima dinamičkog modela stabilnosti stenskih masa sa aspekta geološkog indeksa čvrstoće (GSI) za celokupno ležište.

Tabela 1.2. Geomehaničke 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 (^{o})	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 geomehaničkog 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 geomehaničkih 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 geomehanički parametri u laboratorijskim uslovima i posebno geomehaničke 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 Aranđelovca utvrđena su na osnovu rezultata delimičnih i kompletnih 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 vodozasićenom 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, S2- - sulfata, obračunato kao SO3	 0,006 - 0,01
10.	OTPORNOST NA DINAMIČKE UDARE I HABANJE TRENJEM (Los Anđeles (%)) 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_2O_3	1,17
Fe_2O_3	0,44
Na_2O	0,08
K_2O	0,28
P_2O_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 (Fe_2O_3, S, i P_2O_5) 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

Saržaji 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_2O	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 projektnom zadatku iznosi Q_{gk} = 600.000 t, odnosno, oko 219.000 m^3 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 čm^3 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/m^3.

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 vertikali na etaže, uticaj su imali prirodni i tehničko-tehnološki činioci. Iz grupe prirodnih činilaca na podelu po vertikali, 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 mienralne 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 m
- nagib radne kosine etaže: β_r = 85°.

Budući da otkrivku, zbog njenih fizičko-mehaničkih karakteristika, nije moguće otkopavati direktnim otkopavanjem, ona će se eksploatisati 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 ustupati 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 Aranđelovca".

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/m^3;

- pritisna čvrstoća u vodzasićenom 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 zbliženja 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 Ø (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 $l_č$ (m)	3
14.	Količina eksploziva u bušotini $Q_{buš}$ (kg)	31,5
15.	Konstrukcija punjenja $L_{p1}+L_{p2}+l_č$ (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 bušotiine, kada se pojavi potreba za istim, dubine 5 m ili ikraće, 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 bušaćim čekićima dubine do 5 m i prečnika Ø 36 mm sa monoblok dletima. Kratke minske bušotine mogu se bušiti vertikalno, koso i horizontalno. Kao eksploziv koristi se Amonex 1 u patronama Ø 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 $l_č$ = 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 Aranđelovca. 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, rekristalisalih krečnjaka i rekristalisalih 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 metamorfinih stena podine u vrednosti kojeficijenta 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. Koeficijenat filtracije za nekarbonatne metamorfite u kojima preovlađuju 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim 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. Graviotaciono 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 metamorfitima 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 evaloraciju 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim 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 povšine 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 ispunjavanju 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 dopremati 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 (platou 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 nafnih 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 putevima i za te potrebe će se dopremati 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 obučenim mehaničarima za sve vrste popravki i održavanja mehanizacije, a nalazi se na udaljenosti od oko 5 km od površinskog kopa. Sitnije popravke mehanizacije obavljaće 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 sprovoditi 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 sprovoditi 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 prioritetno 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 mnv biće obavljena sadnja crnog bora.

Dinamika, obim i vrsta radova na biološkoj rekultivaciji zavisiće 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.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Аранђеловац
Венац слободе 10
Број: 953-020-20395/2022
КО: Бања

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1000

Катастарска парцела број:
3416, 3417/2, 3422/3, 3325, 3333, 3327/4, 3327/3, 3327/2, 3327/1, 3326/2 и друге.



НАПОМЕНА: Такса за пружање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 2156, Закона о РАТ, у износу од 16290,00 динара.

Датум и време издавања:
01.11.2022 године у 12:47

Овлашћено лице:

М.П.

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
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase	2494	3319/1	KO Banja	623.00	Svojina	Privatna	Beaz plus doo, Risovački put,Aranđelovac	1/1
Građ. zemljište izvan građ. područja	Zemljište pod zgradom		3319/2		415.00				
Građ. zemljište izvan građ. područja	Zemljište pod zgradom		3326/1		506.00				
Poljoprivredno zemljište	Voćnjak 3. klase		3326/2		560.00				
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3326/3		83.00				
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3326/4		88.00				
Poljoprivredno zemljište	Njiva 4. klase		3327/1		703.00				
Poljoprivredno zemljište	Njiva 6. klase		3327/2		723.00				
Šumsko zemljište	Šuma 4. klase		3328		1,502.00				
Ostalo zemljište	Ostalo veštački stvoreno zemljište		3412/3		503.00				
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				
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3418		4,666.00				
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3421		3,780.00				
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3422/1		2,220.00				
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3422/2		1,275.00				
Poljoprivredno zemljište	Pašnjak 5. klase		3422/3		945.00				
Poljoprivredno 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, Aranđelovac.

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 bilansknim rezervama je 100.000t.

Rok kojim se mineralnža 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.

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини

Број Б 10

ATC 01-169 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

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 ипроцедуре 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 дробилицом 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 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. 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.

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.

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 једноспратни 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 12м^2, 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.

Мерње 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 лпкацију 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 9м^2, на зиду који је оријентисан бочно у односу на каменолом, налази се једнокрилни прозор димензија 1,1x1м, са футерима од ПВЦ материјала и вакуум стаклом. У соби се налази кревет, гардеробни ормар и гомила пстељине и сунђерстих делова кревета.

Мерње 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 експолатације 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 PAVERSKRIH, тип 1700

-утоваривач марке KOMATSU, тип 470 – 30

-дампер марке TEREX, тип TA- 30

-бушилица марке EPIROK тип T- 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

Број возила која су саобраћала локалним путем који пролази кроз село Бања (у току мерења буке)				
	У току мерења из боравишног простора		У току мерења из дворишта	
Мерно место	Лака возила	Тешка возила	Лака возила	Тешка возила
Домаћинство Секулић Драгана (у току рада каменолома)	19	5	31	7
Домаћинство Секулић 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.

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 Lreq,T у dB(A)

Тумачење меродавног нивоа буке Lreq,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**	

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	$\pm 2\sigma_t$ **dB =4,02**	$\pm 2\sigma_t$ **dB =4,02**	$\pm 2\sigma_t$ **dB =3,34**	$\pm 2\sigma_t$ **dB =3,34**

Измерена укупна бука, мерена у динамици FAST

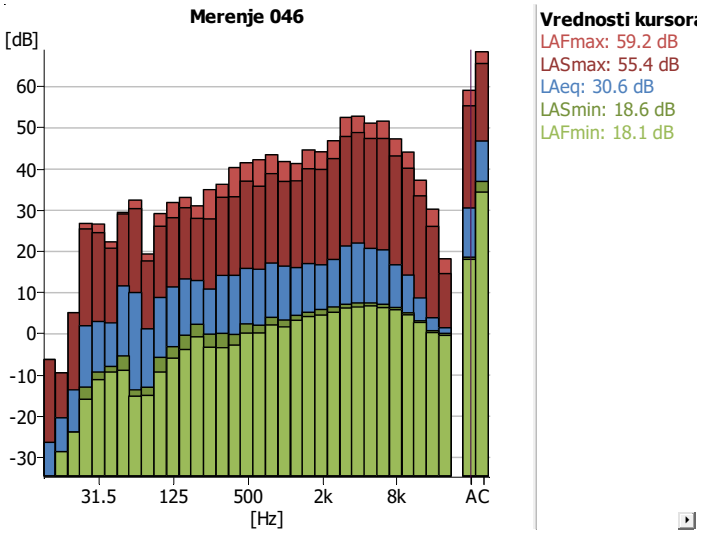
-према временском току припада промењљивој буци,

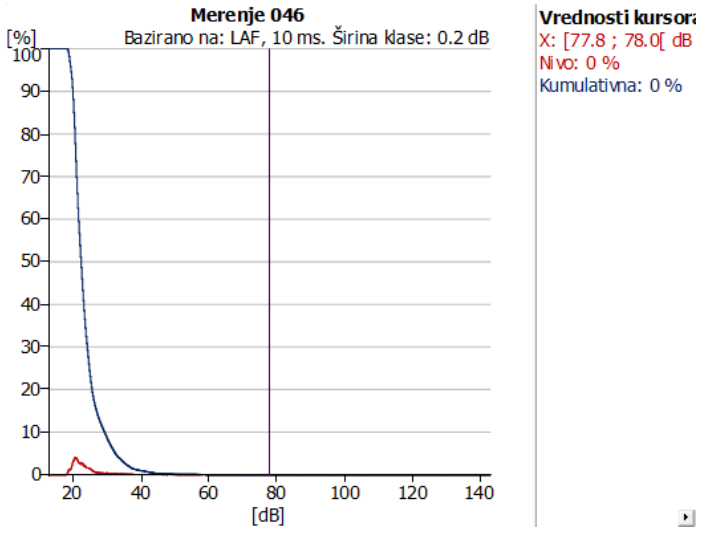
-према фреквенцијском садржају припада широкопојасној буци

Меродавни ниво буке у животној средини једнак је еквивалентом нивоу буке у dB.

Мерење бр.1 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Секулић Драгана без делатности каменолома „Виногради“

Početno vreme	Krajnje vreme	Proteklo vreme	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

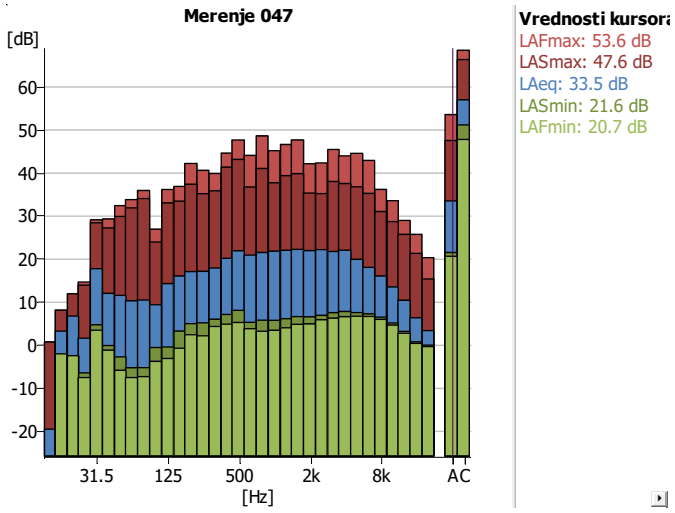


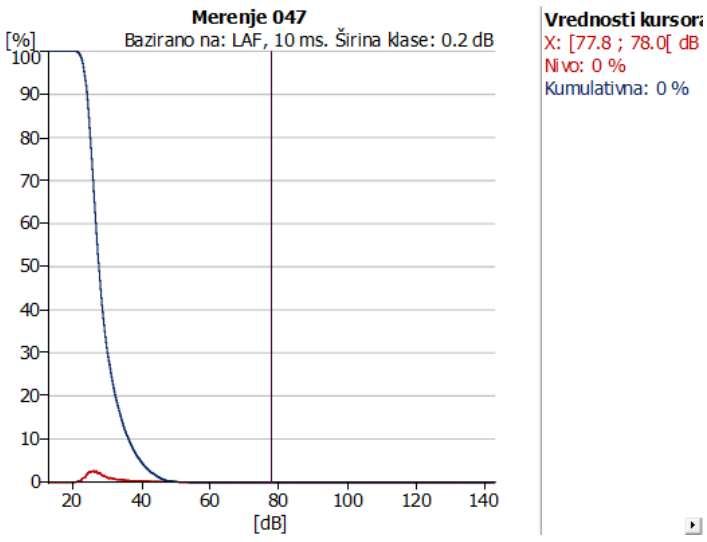


Мерење бр.2 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Секулић Драгана у току делатности каменолома „Виногради“

Početno vreme Krajnje vreme Proteklo vreme LAeq [dB] LCpeak [dB] LAFmax [dB] LAFmin [dB]

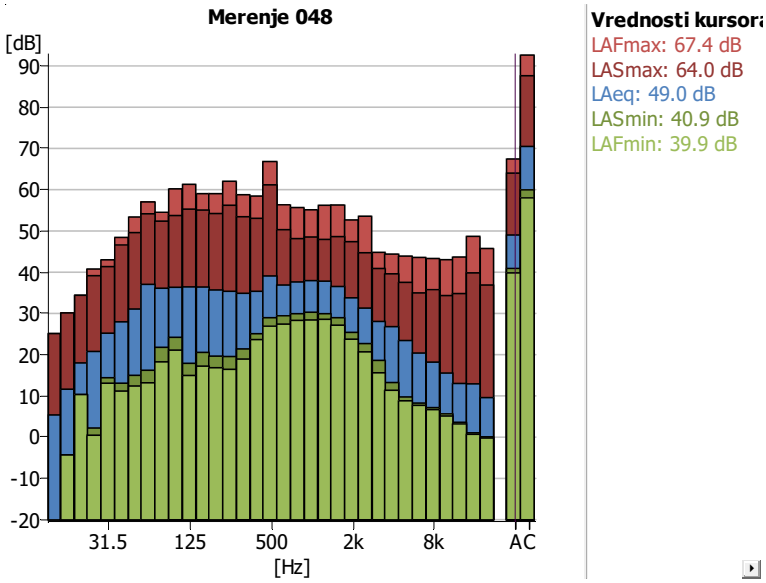
4/12/2022 12:54:07 PM 4/12/2022 13:25:33 PM 00:15:00 33.53 76.78 53.6 20.69

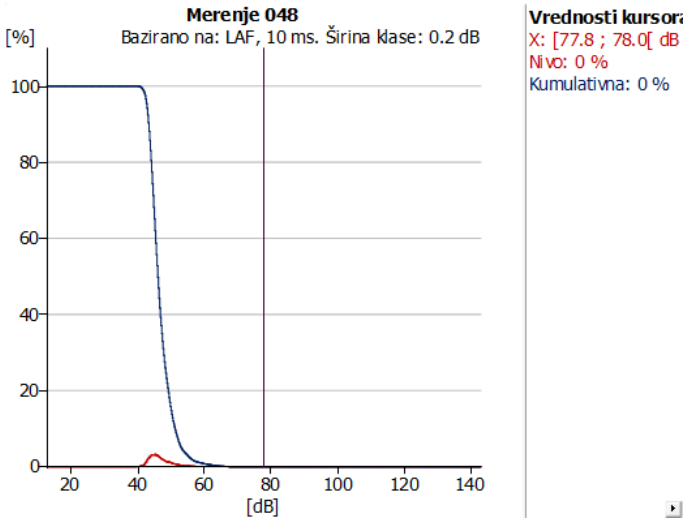




Мерење бр.3 - мерење нивоа буке из домаћинства Секулић Драгана у току делатности каменолома „Виногради“ (двориште)

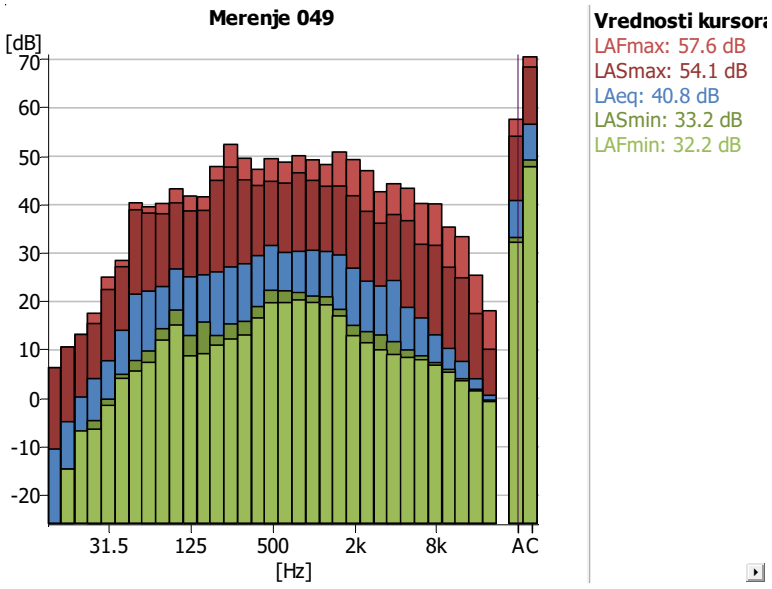
Početno vreme	Krajnje vreme	Proteklo vreme	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
4/12/2022 13:33:30 PM	4/12/2022 13:49:16 PM	00:15:00	48.98	105.21	67.44	39.85

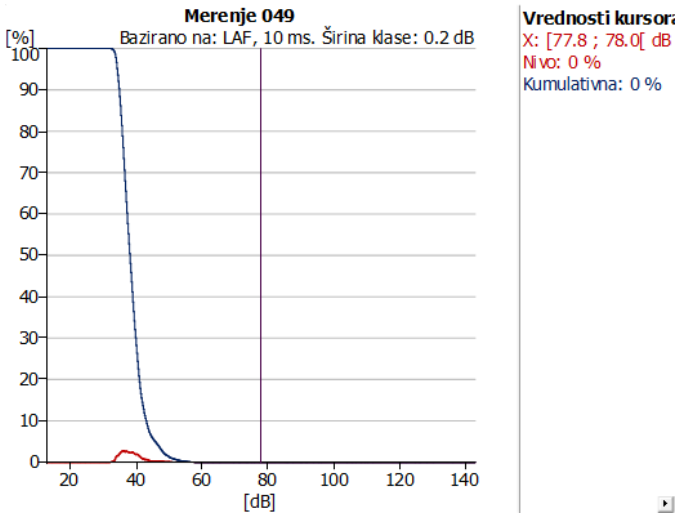




Мерење бр.4 - мерење нивоа буке из домаћинства Секулић Драгана без делатности каменолома „Виногради“ (двориште)

Početno vreme	Krajnje vreme	Proteklo vreme	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





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	$\pm 2\sigma_t$ **dB =3,34**	$\pm 2\sigma_t$ **dB =3,34**	$\pm 2\sigma_t$ **dB =3,40**	$\pm 2\sigma_t$ **dB =3,40**

Измерена укупна бука , мерена у динамици FAST

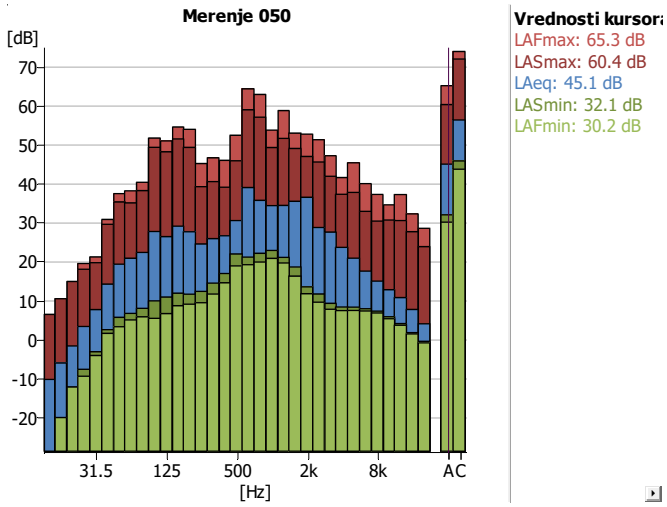
-према временском току припада промењљивој буци,

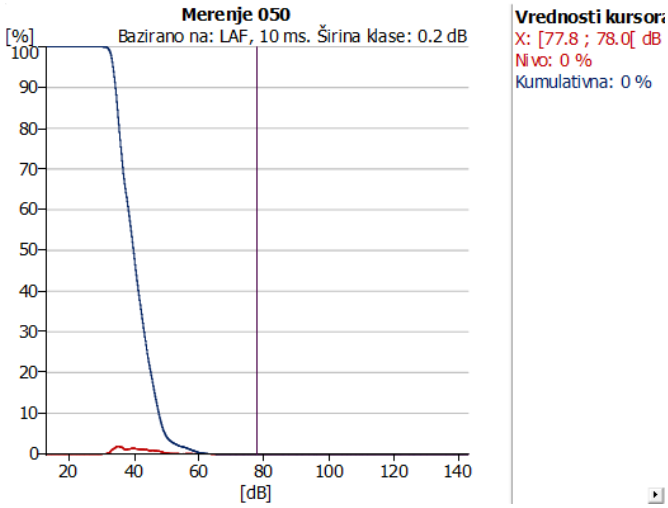
-према фреквенцијском садржају припада широкопојасној буци

Меродавни ниво буке у животној средини једнак је еквивалентом нивоу буке у dB.

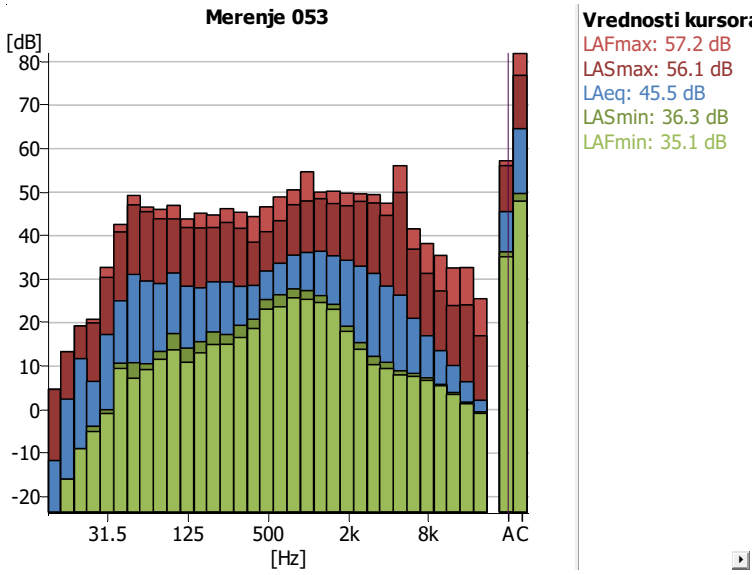
Мерење бр.5 - мерење нивоа буке из домаћинства Раденовић Зорана без делатности каменолома „Виногради“ (двориште)

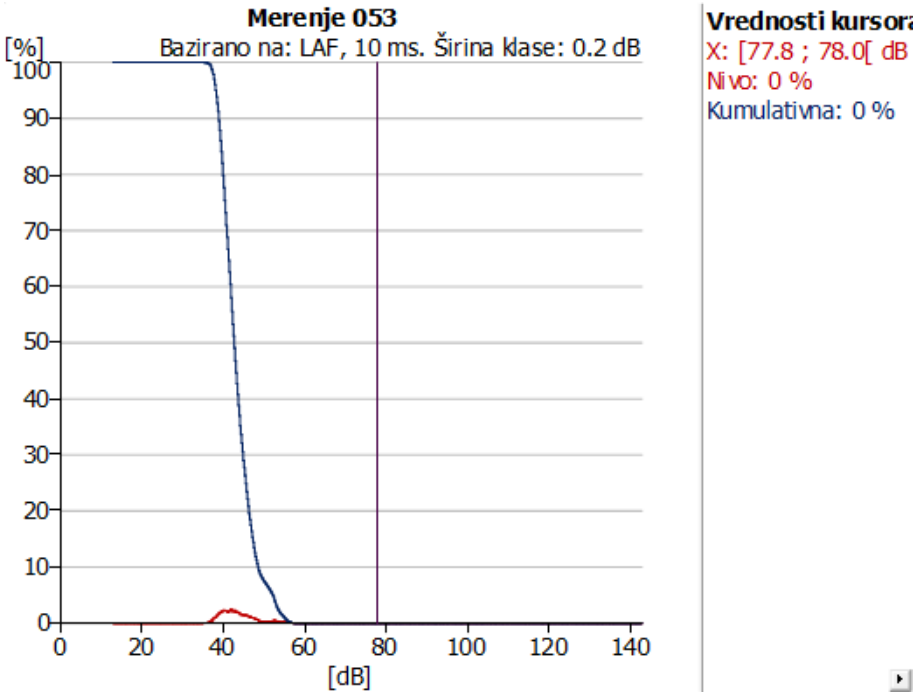
Početno vreme	Krajnje vreme	Proteklo vreme	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
4/12/2022 14:22:09 PM	4/12/2022 14:37:09 PM	00:15:00	45.13	82.73	65.25	30.23





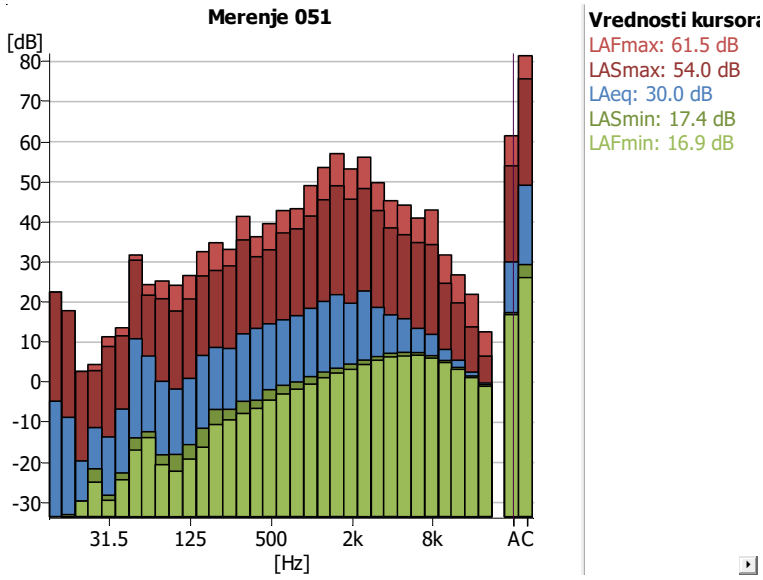
Мерење бр.6 - мерење нивоа буке из домаћинства Раденовић Зорана у току делатности каменолома „Виногради“ (двориште)

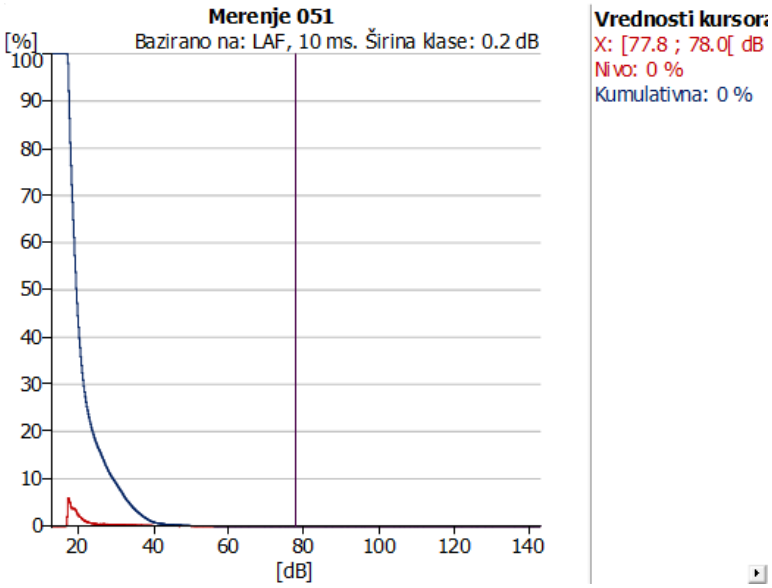




Мерење бр.7 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Раденовић Зорана у току делатности каменолома „Виногради“

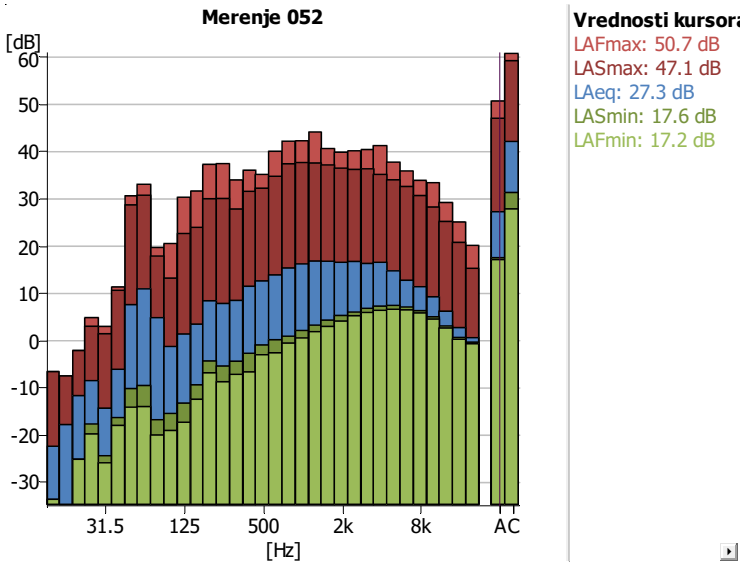
Početno vreme	Krajnje vreme	Proteklo vreme	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
4/12/2022 14:41:57 PM	4/12/2022 14:56:57 PM	00:15:00	30.01	87.13	61.49	16.88

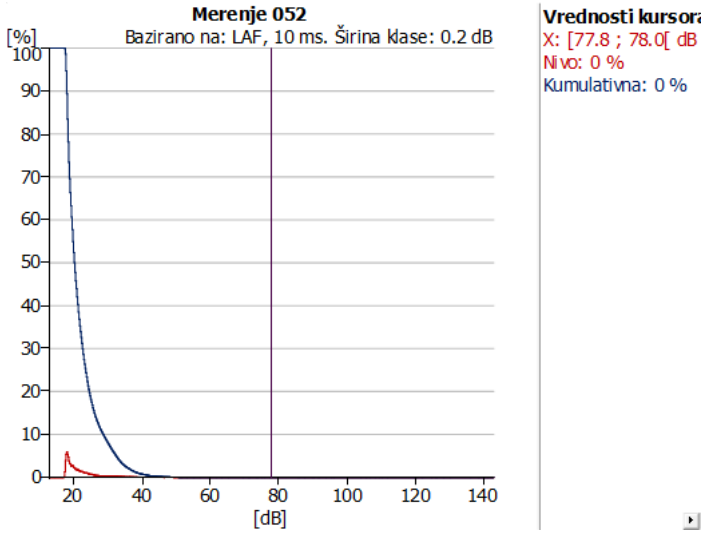




Мерење бр.8 - мерење нивоа буке из спаваће собе у кући Раденовић Зорана без делатности каменолома „Виногради“

Početno vreme	Krajnje vreme	Proteklo vreme	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





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. „Беаз 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)

-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

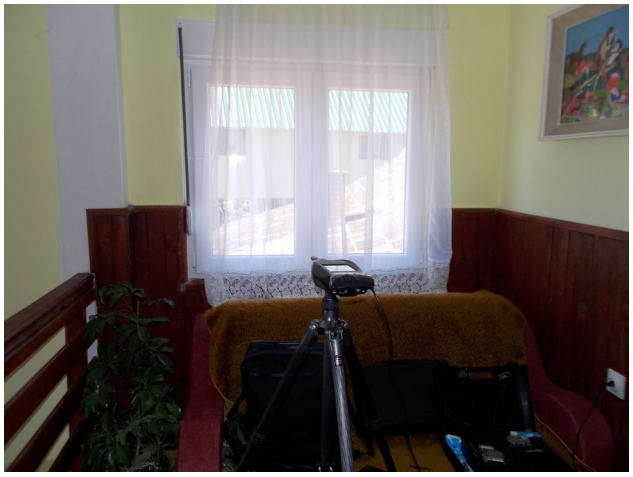
Прилог 4- Уверење о еталонирању опреме

Датум: 13.07.2022.год.

Обрадили резултате мерења:

др Небојша Ранковић,
Јелена Ранковић
Раденко Миловић

Прилог 1- Фото документација – мерна места, опрема и транспортне машине које учествују у експлоатацији површинског копа „Виногради“













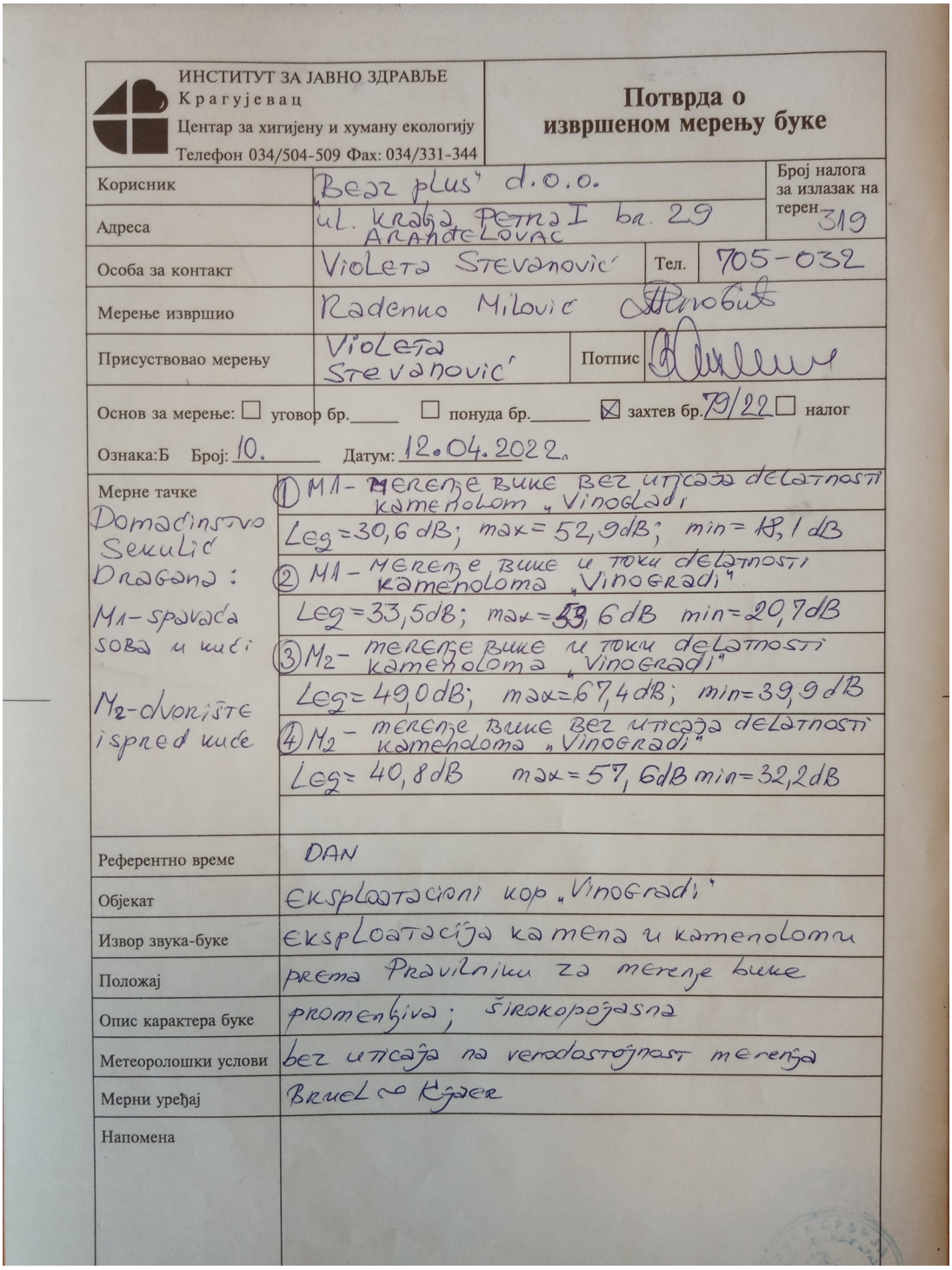



HYUNDAI


WA470


SCANIA

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

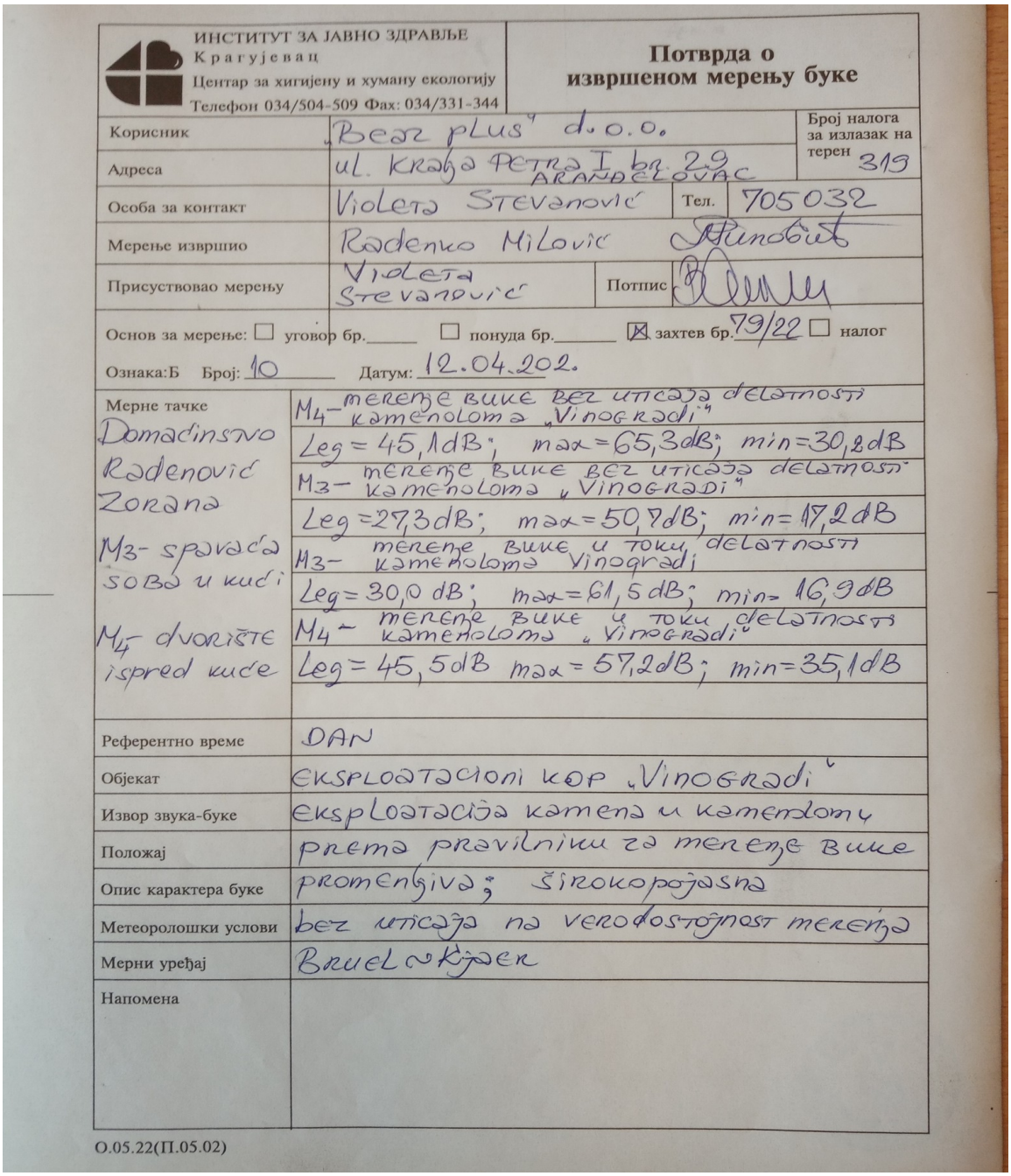
Потврда о извршеном мерењу буке

Корисник	Bear plus" d.o.o.		Број налога за излазак на терен 319
Адреса	ul. kralja Petra I ba. 29 ARANĐELOVAC		
Особа за контакт	Violeta Stevanović	Тел.	705-032
Мерење извршио	Radenko Milović		
Присуствовао мерењу	Violeta Stevanović	Потпис	

Основ за мерење: ☐ уговор бр.____ ☐ понуда бр.____ ☒ захтев бр. 79/22 ☐ налог

Ознака:Б Број: 10. Датум: 12.04.2022.

Мерне тачке	
Domaćinstvo Sekulić Dragana: M1-spavaća soba u kući; M2-dvorište ispred kuće	① M1- Merenje buke bez uticaja delatnosti kamenoloma „Vinogradi"
	L_{eq}=30,6 dB; max=52,9dB; min=18,1 dB
	② M1- Merenje buke u toku delatnosti kamenoloma „Vinogradi"
	L_{eq}=33,5dB; max=53,6dB min=20,7dB
	③ M_2- merenje buke u toku delatnosti kamenoloma „Vinogradi"
	L_{eq}=49,0dB; max=67,4dB; min=39,9dB
	④ M_2- merenje buke bez uticaja delatnosti kamenoloma „Vinogradi"
	L_{eq}= 40,8dB max=57,6dB min=32,2dB
Референтно време	DAN
Објекат	Eksploatacioni kop „Vinogradi"
Извор звука-буке	Eksploatacija kamena u kamenolomu
Положај	prema Pravilniku za merenje buke
Опис карактера буке	promenljiva; širokopojasna
Метеоролошки услови	bez uticaja na verodostojnost merenja
Мерни уређај	Brüel & Kjaer
Напомена	



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	„Bear plus" d.o.o.		Број налога за излазак на терен 319
Адреса	ul. Kralja Petra I br. 29 ARANĐELOVAC		
Особа за контакт	Violeta Stevanović	Тел.	705032
Мерење извршио	Radenko Milović		
Присуствовао мерењу	Violeta Stevanović	Потпис	

Основ за мерење: ☐ уговор бр.____ ☐ понуда бр.____ ☒ захтев бр. 79/22 ☐ налог

Ознака:Б Број: 10 Датум: 12.04.202.

Мерне тачке	
Domaćinstvo Radenović Zorana	M_4 – merenje buke bez uticaja delatnosti kamenoloma „Vinogradi"
	Leq = 45,1dB; max = 65,3dB; min = 30,2dB
M_3 – spavaća soba u kući	M_3 – merenje buke bez uticaja delatnosti kamenoloma „Vinogradi"
	Leq = 27,3dB; max = 50,7dB; min = 17,2dB
	M_3 – merenje buke u toku delatnosti kamenoloma Vinogradi
	Leq = 30,0 dB; max = 61,5 dB; min = 16,9dB
M_4 dvorište ispred kuće	M_4 – merenje buke u toku delatnosti kamenoloma „Vinogradi"
	Leq = 45,5dB max = 57,2dB; min = 35,1dB
Референтно време	DAN
Објекат	EKSPLOATACIONI KOP „Vinogradi"
Извор звука-буке	Eksploatacija kamena u kamenolomu
Положај	prema pravilniku za merenje buke
Опис карактера буке	promenjiva; širokopojasna
Метеоролошки услови	bez uticaja na verodostojnost merenja
Мерни уређај	BRUEL~KJAER
Напомена	

O.05.22(П.05.02)

Прилог 3- Овлашћење надлежног Министарства Републике Србије

137/12

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-02541/2021-03
Датум: 20.09.2021. године
Београд

30 SEP 2021

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:

Р Е Ш Е Њ Е

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.комхиг;
   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.

О б р а з л о ж е њ е

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, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

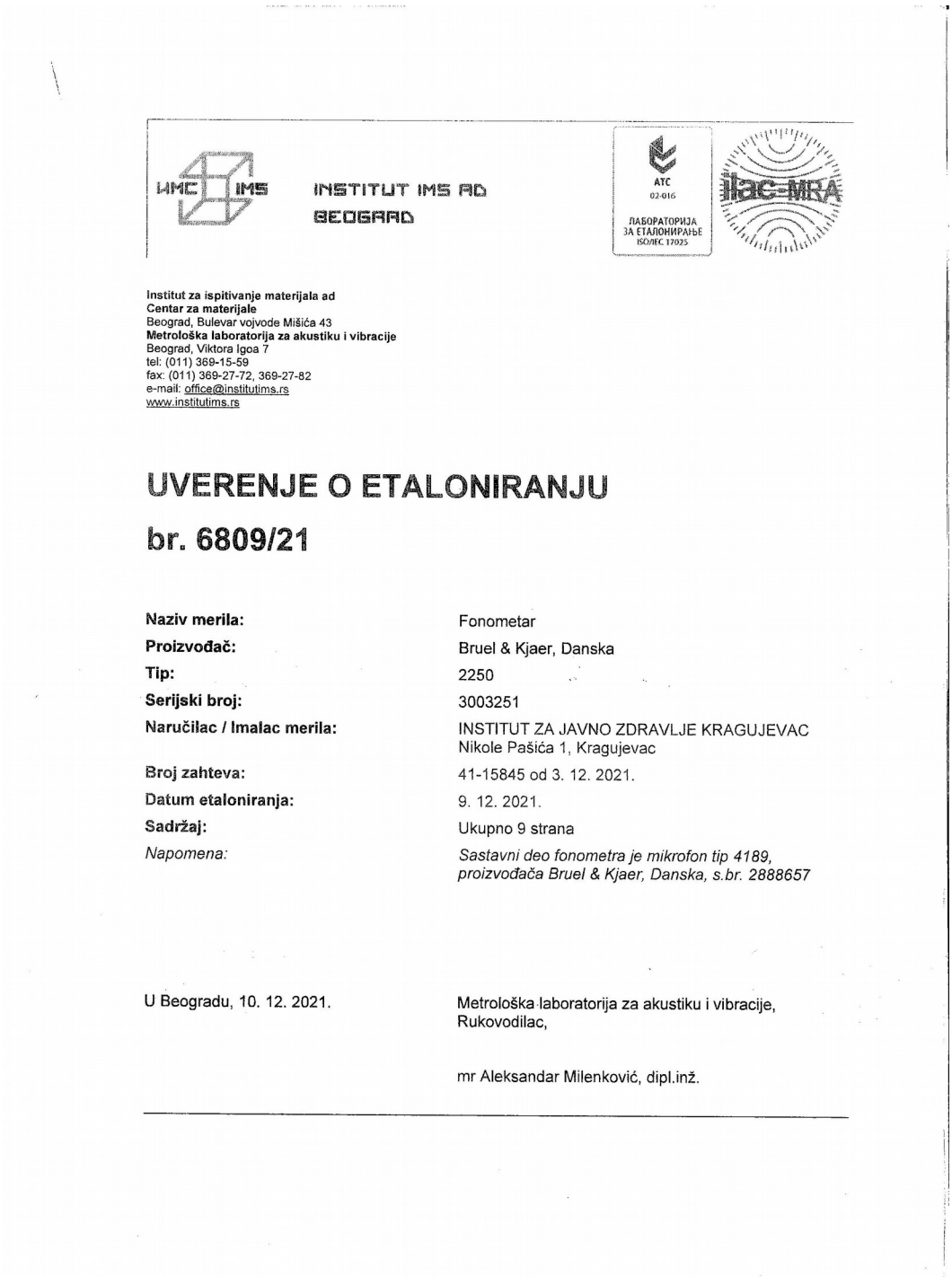
У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука 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

Прилог 4- Уверење о еталонирању опреме



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

ATC 02-016 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ ISO/IEC 17025

ilac-MRA

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. 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 mikrofon 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.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

АТС 02-016 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ ISO/IEC 17025

ilac-MRA

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 mikrofon 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.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

АТС 02-016 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ ISO/IEC 17025

ilac-MRA

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. 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,

ИНСТИТУТ ИМС БЕОГРАД

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

АТС 02-016 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ ISO/IEC 17025

ilac-MRA

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. 6810/21

Naziv merila:	Oktavni (1/1) i tercni (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:	*Filteri su sastavni deo fonometra tip 2250, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 3003251*

U Beogradu, 10. 12. 2021.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

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 MECO, тип 14-15

-сејачица марке PAVERSKRIH, тип 1700

-утоваривач марке KOMATSU, тип 470 – 30

-дампер марке TEREX, тип TA- 30

-бушилица марке EPIROK тип T- 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.

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 ангажоване унутар копа.

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/m^2/dan.

Седиментатор бр.2 (лаб. бр. 6) - северна страна погона -УТМ 175,63 mg/m^2/dan.

Седиментатор бр.3 (лаб. бр. 7) -јужна страна погона -УТМ 151,63 mg/m^2/dan.

Седиментатор бр.4 (лаб. бр. 8) -западна страна погона - УТМ 245,97 mg/m^2/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/m^2/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

Фотодокументација



Источна страна експлоатационог копа



Северна страна експлоатационог копа



Јужна страна експлоатационог копа



Западна страна експлоатационог копа



Контролни седиментатор




SCANIA




POWERSCREEN


HYUNDAI


WA470

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 од 19.07.2023. 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 03.08. .2023. године под 03 бр. 021-2590/,4 доноси

Р Е Ш Е Њ Е

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
Т-1	7 469 000	4 902 500
Т-2	7 468 600	4 902 500
Т-3	7 468 600	4 902 660
Т-4	7 468 850	4 902 850
Т-5	7 469 000	4 902 850

2) Експолатацију 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 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);
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 пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
11) Није дозвољено ширење експлоатационог поља за време репродуктивног периода водоземаца и гмизаваца, који траје од почетка априла до краја јула;
12) У периоду од почетка априла до краја јула, минирање је дозвољено само у границама постојећег каменолома (експлоатационог поља);
13) Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромрежу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
14) 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);
15) Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивање на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
16) Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент, извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.);
17) За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
18) Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
19) Одредити површину за депоновање јаловине;
20) Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
21) При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
22) Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
23) Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
24) Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
25) Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
26) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;

27) 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.
28) 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);
29) 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);
30) 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);
31) 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;
32) 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;
33) 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.
34) 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 26.100,00 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, 138/2022 и 54/2023) – Тарифни број 186а, став 2. тачка 2) подтачка (3).

О б р а з л о ж е њ е

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 19.07.2023. године захтев заведен под 03 бр. 021-2590/1, предузећа „Beaz plus” d.o.o. из Аранђеловца, 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, инистарство 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 одминираног 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 кречњака 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 Заводу за заштиту природе Србије уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 59013 по моделу 97.

в.д. ДИРЕКТОРА

Марина Шибалић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Архива

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
Б е о г р а д

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 - ТГК 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 - ТГК из лежишта „Виногради, уколико не постоји спроводљивост на основу важеће планске документације уради План детаљне регалиције, 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 мехнизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.

4.6. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода са површине копа извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију које су преузете из Мишљења РХМЗ Србије бр.922-1-48/2023 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 миниралне 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 ексцесним 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 DOO 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 DOO 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 одребама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита од вода и заштита вода од загађивања.

Најближи 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 Планка, 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 Кубршница 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
Т-1	7 469 000	4 902 500
Т-2	7 468 600	4 902 500
Т-3	7 468 600	4 902 660
Т-4	7 468 850	4 902 840
Т-5	7 469 000	4 902 840

Решењем Министарства рударства и енергетике, утврђене су и оверене билансне резерве мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за техничко грађевински камен, у лежишту „Виногради“, Б и Ц1 категорије, у количини од 4.671.034 m^3, односно 12.798.633 t.

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

- бушење

- минирање,
- утовар одминираног материјала,
- транспорт одминираног 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 отпрашивање, 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 санитране заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази изворište мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“.

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 издавње 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 одводих објеката.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим каракетристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку 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



Маја Грбић, дипл.правник

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-1283/2023-03
Датум: 31.05.2023.
Немањина 22-26.
Београд

На основу члана 2. тачка 2. алинеја 1. и члана 14. став 3, Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23 – одлука УС), чл. 6. став 1. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20 и 116/22), као и чл. 23. став 2. и чл. 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 47/18, 30/18 - др. закон), решавајући по захтеву предузећа "Беаз - Плус" д.о.о, из Аранђеловца, Краља Петра Првог29, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022.год, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **Одређује се обим и садржај** Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта експлоатације мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за ТГК из лежишта "Виногради", на 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, КО Бања, СО Аранђеловац, уз обавезу носиоца пројекта да изради **Студију о процени утицаја на животну средину** у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС» 69/05). Експлоатационо поље дефинисано је и координатама темених тачака:

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

2. Нетехнички крађи приказ података наведених у Студији израдити као посебан сепарат Студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља Студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из Студије.

3. Уз Студију о процени утицаја приложити копије **услова и сагласности** других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, од стране надлежних органа, Информацију о локацији, издате од стране надлежног органа, не старију од шест месеци, као и Решење о експлоатационом пољу, издато од стране Министарства рударства и енергетике.

4. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

5. Обавезује се носилац пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину у већој мери обради оне делове пројекта на основу којих се може очекивати утицај у односу на намену површина, односно оне чиниоце који могу имати највећи утицај са становишта осетљивости животне средине – прилазни пут, прекиди саобраћајне инфраструктуре, комуникација камиона, прашина, бука, режими површинских и подземних вода, вибрације, сеизмички потреси, губитак пољопривредног земљишта итд.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Носилац пројекта, предузеће "Беаз - Плус" д.о.о, из Аранђеловца, Краља Петра Првог29, поднео је овом органу Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта експлоатације мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и сировине за ТГК из лежишта "Виногради", на к.п. наведеним у Захтеву, КО Бања, СО Аранђеловац, дана 11.04.2023. године, заведен под бројем 353-02-1283/2023-03.

Уз захтев су приложени и уредно попуњени упитници за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину, те и неопходна документација за издавање овог решења, као што су:

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 ТГК 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.

Предметни пројект се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, тачка 19, (Листа I), што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/08). Површински коп "Виногради" заузима површину од 11,3 хектара.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 14. став 1, а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, (оглас у дневном листу ДАНАС од 15.05.2023.године), као и на сајту

http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/,) при чему нико од наведених није у законском року доставио примедбе на горе наведени захтев.

У вези са изложеним, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења може се изјавити жалба Влади, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић

Доставити:
- носиоцу пројека
- архиви

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 22-26
Број: 310-02-00078/2006-06
Датум: 28.5.2007.године

Министарство рударства и енергетике, решавајући по захтеву предузећа ДОО «БЕАЗ ПЛУС» из Аранђеловца за издавање одобрења за експлоатацију, а на основу члана 11. Закона о министарствима ("Службени гласник Републике Србије", број 43/07), члана 17. Закона о рударству ("Службени гласник Републике Србије", број 44/95 и 34/06)) и члана 192. и 207. Закона о општем управном поступку, доноси

РЕШЕЊЕ

1. **ОДОБРАВА СЕ** предузећу ДОО «БЕАЗ ПЛУС» из Аранђеловца експлоатација мермера као калцијум карбонатне сировине, са експлоатационог поља «Виногради», Општина Аранђеловац.
2. Годишњи капацитет према билансним резервама износи **100 000 тона годишње**.
3. Према политичко-административној подели додељено експлатационо поље налази се на територији Аранђеловац.

   Експлоатационо поље има облик многоугла са угаоним тачкама од 1 до 5 са следећим координатама:

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

4. Рок којим се минерална сировина даје на коришћење је **15 година**.
5. Из овог експлоатационог поља изузимају се евентуално раније издати и важећи истражни простори и експлоатациона поља дата другим предузећима за истраживања и експлоатацију истих минералних сировина.
6. Предузеће мора отпочети са експлоатацијом минералне сировине на овом експлоатационом пољу најкасније до **31.12.2007. године**, до када се морају завршити сви припремни радови, и прибавити одобрење овог министарства за извођење рударских радова.
7. Одобрено експлоатационо поље уписано је на листу **483** књиге катастра експлоатационих поља која се води код овог министарства.
8. Министарство ће укинути одобрење за експлоатацију минералне сировине ако: се не отпочне са експлоатацијом у року одређеним овим решењем, ако се експлоатација не изводи према пројекту експлоатације или се експлоатацијом угрожава живот и здравље људи и животна средина, не испуњавају права и обавезе из Уговора Закљученог на основу Закона о рударству, благовремено недотављају надлежном Министарству годишњи оперативни планови за наредну календарску годину, неизводе рударски радови дуже од годину дана.
9. Овим решењем укида се привремно решење, број: 310-02-0078/2006-06 од 29.9.2006 године.

О б р а з л о ж е њ е

Предузеће ДОО «БЕАЗ ПЛУС» из Аранђеловца, поднело је овом Министарству захтев 10.02.2006. године, као и допуну захтева од 25.8.2006. године, за издавање одобрења за експлоатацију, са експлоатационог поља «Виногради», Општина Аранђеловац. Уз захтев за издавање одобрења за експлоатацију достављена је документација прописана чланом 18. Закона о рударству, и то:

- Доказ о плаћеној административној такси;
- Ситуациона карта у размери 1:25.000 са уцртаним границама експлоатационог поља на основу које се на терену могу одредити границе тог поља са јавним саобраћајницама и другим објектима и назначењем општине на чијој се територији налази експлоатационо поље;
- Потврда о овереним резервама минералне сировине број: 310-02-00399/2005-06 од 7.6.2005. године;
- Пројекат експлоатације мермера као карбонатне сировине и доломита као техничко-грађевинског камена лежишта «Виногради» на Венчацу, који је израдило предузеће ДОО «Expertteam» из Београда;
- Технички пројекат рекултивације експлоатације, као саставни део Главног рударског пројекат експлоатације мемера као карбонатне сировине и доломита као техничко-грађевинског камена лежишта «Винограда» на Венчацу на венчацу код Аранђеловца, који је израдило предузеће ДОО «Expertteam» из Београда;
- Одлука Скупштине Општине Аранђеловац о Приступању изради плана општег уређења за лежиште «Виногради» Венчац, број 06-102/06-01 од 31.7.2006. године;
- Сагласност Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број 320-11-0445/2006-06 од 8.8.2006. године на пренамену пољопривредног земљишта у циљу експлоатације на катастарској парцели број 3418 и 3421, Општина Аранђеловац;
- Решење Министарства науке и заштите животне средине број 353-02-0888/2006-02 од 3.7.2006. године, којим се предузећу прописује Обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину;
- Решење о издавању водопривредних услова изатих од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, број 325-05-85/2006-07 од 30.01.2006. године.

Предузеће је 25.4.2007. године, доставило Министарству недостајућу «Студију изводљивости експлоатације мермера као карбонатне сировине и доломита као техничко-грађевинског камена лежишта «Виногради», коју је израдило предузеће ДОО «Expertteam» из Београда.

У тачки 1,2,3,4 и 6 диспозитива решења одлучено је на основу члана 19. и 35. Закона о рударству.
У тачки 5 диспозитива решења одлучено је на основу члана 21. Закона о рударству.
У тачки 7 диспозитива решења одлучено је на основу члана 52. Закона о рударству.
У тачки 8 диспозитива решења одлучено је на основу члана 20. Закона о рударству.
У тачки 9 диспозитива решења одлучено је на основу члана 207 . Закона о општем управном поступку.

Са изложеног, одлучено је као у диспозитиву решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом код Врховног суда Србије у Београду у року од 30 дана од дана пријема овог решења. Тужба се предаје суду непосредно или поштом.

РЕШЕЊЕ ДОСТАВИТИ:

1. ДОО «Беаз плус» Село Бања бб, 34304 x 1
2. Општини Аранђеловац x 1
3. Сектору рударства и геологије x 1
4. Рударској инспекцији x 1
5. Архиви x 1

МИНИСТАР:

Др Александар Поповић

Република Србија
Министарство рударства и
енергетике
Немањина 22-26
11000 Београд
Србија

Republic of Serbia
Ministry of Mining and
Energy
22-26, Nemanjina Str.
11000 Belgrade
Serbia

Tel: +381 (0)11-33-46-755 * Fax: +381 (0)11-36-34-046 * http://www.mem.sr.gov.yu

Бр: 310-02-0732/2007-06
Датум: 24.04.2008. година

Министарство рударства и енергетике, решавајући по захтеву предузећа ДОО „БЕАЗ ПЛУС“ из Аранђеловца, којим се тражи одобрење за извођење радова по Главном рударском пројекту, а на основу члана 11. Закона о министарствима („Службени гласник Републике Србије“, број 43/07), на основу члана 35. Закона о рударству („Службени гласник Републике Србије“, број 44/95 и 34/06) и члана 192. и 207. Закона о општем управном поступку, доноси

РЕШЕЊЕ

1. **ОДОБРАВА СЕ** предузећу **ДОО „БЕАЗ ПЛУС“** из Аранђеловца, извођење рударских радова по Главном рударском пројекту експлоатације мермера као карбонатне сировине и доломита као техничко-грађевинског камена лежишта „Виногради“ на Венчацу код Аранђеловца.
2. Предузеће је дужно да у току и по завршетку радова изврши рекултивацију земљишта, у свему према Техничком пројекту рекултивације.
3. Предузеће је дужно да о почетку извођења радова извести рударског инспектора и надлежни орган Општине Аранђеловац најкасније 15 дана пре почетка извођења радова, а за радове којима се утиче на режим вода или нарушава животна средина и Јавно водопривредно предузеће, односно Министарство надлежно за послове заштите животне средине.
4. Предузеће је дужно да прибави сдобрење за употребу рударских објекта.
5. Предузеће је дужно да закључи Уговор о експлоатацији минералних сировина.

О б р а з л о ж е њ е

Предузеће **ДОО „БЕАЗ ПЛУС“** из Аранђеловца поднело је Министарству захтев број 306 од 3.1.2008. године, као и допуне захтева од 10.3.2008. године и 7.4.2008. године, за извођење рударских радова по пројекту из диспозитива овог решења.

Предузеће је уз захтев за издавање одобрења за извођење рударских радова доставило документацију прописану чланом 36. Закона о рударству и то:

- Доказ о плаћеној републичкој административној такси;
- Извод из регистра привредних субјеката предузећа од 29.8.2005. године;
- Главни рударски пројекат експлоатације мермера као карбонатне сировине и доломита као техничко-грађевинског камена лежишта „Виногради“ на Венчацу код Аранђеловца, урађен од стране предузећа ДОО „Expertteam“ из Београда;
- Извештај о извршеној техничкој контроли предметног пројекта, од стране Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, број 269 од 31.1.2007. године;

- Потврда о извршеној техничкој контроли предметног пројекта, од стране Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, број 269 од 31.1.2007. године;
- Сагласност инвеститора на предметни пројекат;
- Технички пројекат рекултивације, који је израдило предузеће ДОО „Expertteam" из Београда;
- Потврду о резервама број 310-02-0399/2005-06 коју је издала Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина од 30.08.2005. године;
- Одлука о доношењу плана општег уређења за лежиште „Виногради", Венчац, издата од стране Скупштине Општине Аранђеловац, број 06-276/06-01;
- Уговор о закупу земљишта катастарских парцела 3418 и 3421 КО Бања, склопљен између Илић Радована и предузећа ДОО „Беаз плус", број 2-21/05 од 17.02.2005. године.
- Извод из листа непокретности, број 2284 од 6.12.2005 године, којим се потврђује да је власник катастарских парцела 3418 и 3421 КО Бања, Илић Радован;
- Решење Министарства заштите животне средине број 353-02-179/2007-02 од 29.8.2007. године којим се даје сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације мермера и доломита из лежишта „Виногради" на Венчацу код Аранђеловца;
- Решење о издавању водопривредне сагасности издато од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке Дирекције за воде, број 325-04-1078/2007-07 од 22.10.2007. године.

Обзиром да је подносилац захтева уз захтев ~~за издавање одобрења~~ за извођење радова поднео документацију из члана 36. став 1. тачке 1,2,3,4,5,6 и 7, Закона о рударству, решено је као у тачки 1. диспозитива решења.

Обавеза предузећа садржана у тачки 2. диспозитива решења одређена је на основу члана 35. став 2. Закона о рударству.

У тачки 3. одлучено је на основу члана 38. став 1, и у тачки 4. диспозитива на основу члана 39. став 2. Закона о рударству.

У тачки 5 одлучено је на основу члана 17а Закона о рударству.

Са изложеног, одлучено је као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом код Врховног суда Србије у Београду у року од 30 дана од дана пријема овог решења. Тужба се предају суду непосредно или поштом.

РЕШЕЊЕ ДОСТАВИТИ:

1. ДОО „БЕАЗ ПЛУС"
   Рисовачки пут бб, Аранђеловац x 1
2. Општини Аранђеловац x 1
3. Сектору рударства и геологије x 1
4. Рударској Инспекцији x 1
5. Архиви x 1

МИНИСТАР

Др Александар Поповић

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

PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&co doo BEOGRAD
Broj: 73/23
Datum: 28.02.2023.

HIDROLOŠKA STUDIJA ZA POVRŠINSKI KOP "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANĐELOVCA

INVESTITOR

BEAZ PLUS DOO ARANĐELOVAC

PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD&co doo BEOGRAD

Beograd, februar 2023. godine

1. OPŠTI DEO

Naziv projekta:

HIDROLOŠKA STUDIJA ZA POVRŠINSKI KOP "VINOGRADI" NA VENČACU KOD ARANĐELOVCA

Podaci o investitoru:

Investitor:

BEAZ PLUS DOO ARANĐELOVAC

Sedište:

Kralja Petra Prvog 29, Vrbica

34300 Aranđelovac

Podaci o autoru studije:

TERRAGOLD&CO DOO BEOGRAD

Sedište:

Beograd, Teodora Drajzera 11 L

Izradio:

Željko Domovski, dipl. inž. građevinarstva, broj licence 314 N728 14

Domovski Željko

Инжењерска комора Србије
Желько
Н. Домовски
дипл. грађ. инж.
314 N728 14
овлашћени пројектант

Poverljivo_Confidential

Ime i prezime Underwriter-a	Broker Zastupnik	Šifra Brokera Šifra Zastupnika
Dragana Mitić	Sanja Marković	1867327

WIENER STÄDTISCHE
VIENNA INSURANCE GROUP

Broj polise	100330192

Zamena polise br.	Veza sa polisom br.
100302959	/

Filijala: A1E3P

POLISA osiguranja od odgovornosti

Na ovo osiguranje odnose se odgovarajuće odredbe Zakona o obligacionim odnosima i odgovarajućih uslova osiguranja

I UGOVARAČ OSIGURANJA

Ime i prezime, naziv: PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD (SAVSKI VENAC)		
11000 Poštanski broj	Beograd-Savski Venac Mesto	Teodora Drajzera 11L sprat III stan 8 Ulica i broj, poštanski fah
20245824 Lični/matični broj	office@terragold.co.rs Broj telefona, faksa, e-mail	ProCredit Bank AD Beograd, 220-0000000151073-57 Banka i broj računa
104808941 PIB	Šifra delatnosti	Opis delatnosti

II OSIGURANIK

Ime i prezime, naziv: PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD (SAVSKI VENAC)		
11000 Poštanski broj	Beograd-Savski Venac Mesto	Teodora Drajzera 11L sprat III stan 8 Ulica i broj, poštanski fah
20245824 Lični/matični broj	011/3474-806 Broj telefona, faksa, e-mail	ProCredit Bank AD Beograd, 220-0000000151073-57 Banka i broj računa
104808941 PIB	7112 Šifra delatnosti	Inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje Opis delatnosti

III TRAJANJE OSIGURANJA

Osiguranje se ugovara sa kratkoročnim rokom trajanja,

Od 15.10.2022 Do 15.10.2023

IV PREDMET OSIGURANJA

Ovom polisom se obezbeđuje osiguravajuće pokriće za sledeću vrstu zakonske odgovornosti Osiguranika:
Profesionalna odgovornost - štete koje nastanu kao posledica Osiguranikove stručne greške koju može da ima druga strana odnosno treće lice (aktivnost koja se smatra profesionalnim propustom koji je posledica nemara, greške, pogrešne izjave, pogrešnog razumevanja ili nekog drugog propusta koga je učinio ili pokušao da učini Osiguranik ili bilo koja druga osoba ovlašćena od strane Osiguranika) tokom vršenja registrovane delatnosti odnosno projektovanja, geodetskih i geotehničkih radova, na angažovanim projektima a u svemu prema odgovarajućem Ugovoru.

V LIMIT POLISE

po osiguranom slučaju i agregatno	100.000,00 EUR

VI TERITORIJALNI LIMIT POLISE

Republika Srbija

VII FRANŠIZA

po osiguranom slučaju	10% min. 800,00 EUR

VIII PREMIJA

Osiguranje od projektantske odgovornosti (1310)		673,20 EUR
	Porez 5,00%	33,66 EUR
	Premija sa porezom	706,86 EUR

Poverljivo_Confidential

X PLAĆANJE PREMIJE OSIGURANJA

Ugovorena dinamika plaćanja (označiti sa X)	godišnje	x	1	prva rata u iznosu	83.409,48 RSD	dospeva na naplatu odmah
	mesečno					
	kvartalno			Ostale rate /	rate u jednakim iznosima od din. /	
	polugodišnje					
	ostalo			dospevaju / .	u mesecu za narednu(o) /	

XI ISKLJUČENJA

Štete nastale dejstvom elektromagnetnih polja
Opšta odgovornost i odgovornost poslodavca
Finansijske štete usled gubitka upotrebe, izgubljene dobiti, nedostatka performansi u smislu kvaliteta i količine proizvoda ili produktivnosti ili efikasnosti bilo kog postrojenja ili opreme
Štete prouzrokovane namerno ili prevarom Osiguranika
Postepeno zagađenje životne sredine
Štete uzrokovane azbestom
Propuštanje rokova za dostavljanje planova i crteža
Gubitak dokumenata
Dejstvo nuklearne energije
Odgovornost za proizvode sa nedostatkom
Ugovorne kazne i penali
Namerno kršenje zakona i drugih propisa
Štete nastale pre početka osiguranja
Ugovorno proširenje odgovornosti Osiguranika na slučajeve za koje inače po zakonu ne odgovara
Štete nastale usled kršenja autorskih prava
Štete koje su posledica ratnih i političkih rizika, terorističkih akata
Planiranje i inženjerske aktivnosti u vezi sa tunelima, branama (uključujući nasipe itd), lukama i aerodromima
Štete usled izvođenja građevinskih/montažnih radova
kao i ostala isključenja prema Uslovima primenjivim na ovo osiguranje

XII OSTALE ODREDBE

1. Ovo osiguranje je zaključeno prema **Opštim uslovima za osiguranje od profesionalne odgovornosti**, koji zajedno sa ovom Polisom čine Ugovor o osiguranju. Navedeni uslovi su uručeni Ugovaraču osiguranju što je on potpisom ove Polise i potvrdio.
2. IZJAVA UGOVARAČA OSIGURANJA: Ugovarač osiguranja izjavljuje da je na sva pitanja dao istinite i potpune odgovore i obavezuje se da će Osiguravača obavestiti o svim izmenama podataka koji se odnose na ugovorena osiguranja.
3. U slučaju spora ugovorne strane ugovaraju mesnu nadležnost suda prema sedištu Osiguravača.
4. Sva plaćanja između osiguranika i osiguravača vrše se isključivo u lokalnoj valuti. Premija osiguranja i štete će se obračunati prema srednjem kursu Narodne banke Srbije na dan fakturisanja/ obračuna štete.
5. Ova Polisa je punovažna bez pečata Osiguravača.
6. U suprotnosti sa članom 3. Opštih uslova za osiguranje od profesionalne odgovornosti, na ugovor o osiguranju primenjivaće se sledeće isključenje u slučaju sankcija: „Osiguravač nije u obavezi da obezbedi pokriće i nije u obavezi da izvrši plaćanje bilo kojeg potraživanja, odnosno da obezbedi bilo kakvu naknadu u skladu sa navedenim, do te mere kojom bi obezbeđivanje takvog pokrića, isplata spomenutog potraživanja ili obezbeđivanje spomenute naknade izložili osiguravača bilo kakvom sankcionisanju, zabrani ili restrikciji u skladu sa rezolucijama Ujedinjenih nacija ili trgovinskim ili ekonomskim sankcijama, zakonima i propisima Evropske unije, sankcijama Republike Srbije, Ujedinjenog Kraljevstva ili Sjedinjenih Američkih Država (pod uslovom da se ovim ne krše bilo kakvi propisi ili određeni državni zakoni primenjivi na osiguravača)."

Polisa je sačinjena u Beogradu, dana 26. septembar 2022

UGOVARAČ OSIGURANJA

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

OSIGURAVAČ

Wiener Städtische osiguranje a.d.o. Beograd

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 статуту / 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

Регистратор, Миладин Маглов

HIDROLOŠKA STUDIJA

PODRUČJA POVRŠINSKOG KOPA „VINOGRADI“ NA VENČACU KOD ARANĐELOVCA

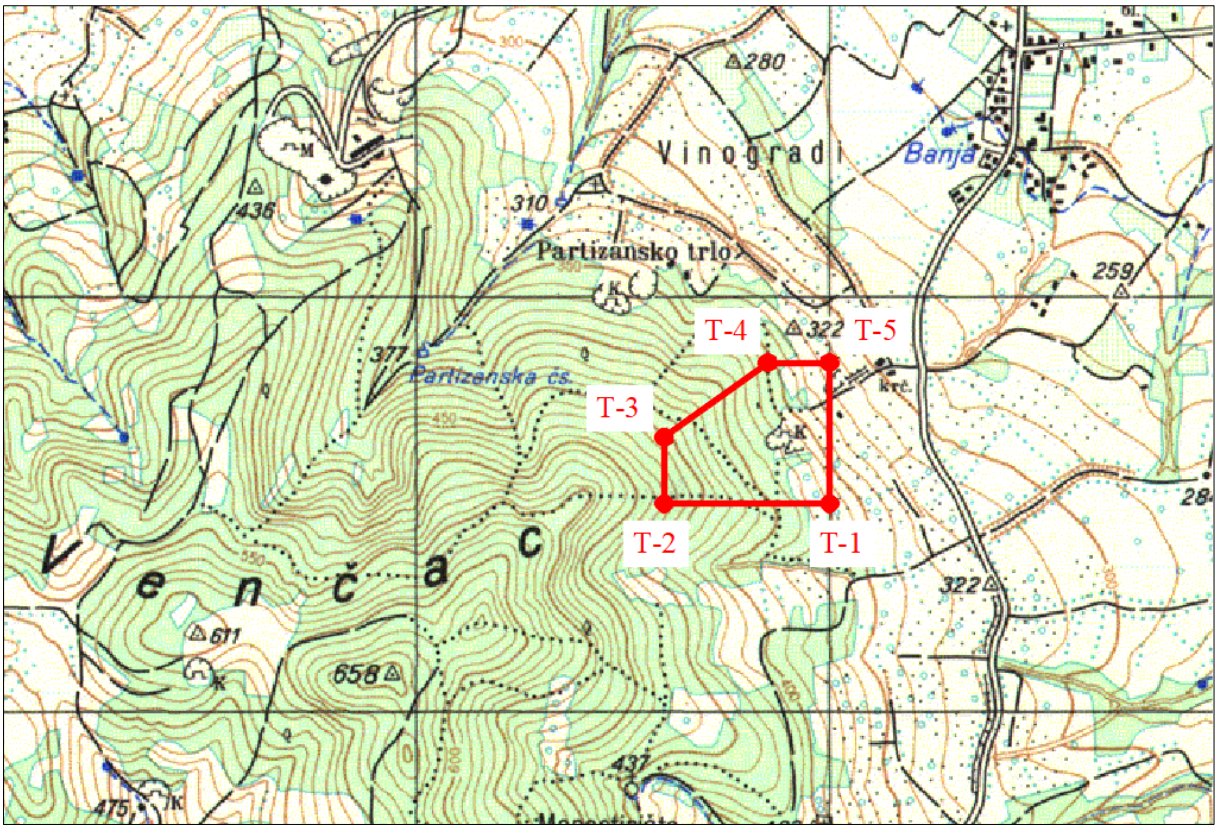
SADRŽAJ

[1] UVOD ..... - 2 -
[2] MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA ..... - 3 -
[3] HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA ..... - 4 -
[4] KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI ..... - 6 -
a) Karakteristike površinskog kopa „Vinogradi“ ..... - 6 -
b) Raspoloživi meteorološki podaci ..... - 7 -
[5] SLIVNE POVRŠINE ..... - 8 -
[6] PLAN ODVODNJAVANJA POVRŠINSKOG KOPA ..... - 8 -

[1] UVOD

Ova hidrološka studija (u daljem tekstu Studija) izrađena je za potrebe dobijanja vodnih uslova za eksploataciju mermera, krečnjaka i dolomita kao karbonatne sirovine i sirovine za tehničko-građevinski kamen iz ležišta „Vinogradi“ na Venčacu kod Aranđelovca. Na površinskom kopu „Vinogradi“ se vrši eksploatacija pomenutih sirovina koja je započeta 2007. godine.

Eksploatacija mermera, krečnjaka i dolomita kao karbonatne sirovine i sirovine za tehničko-građevinski kamen iz ležišta „Vinogradi“ odvijaće se površinskim kopom u okviru eksploatacionog polja čija površina iznosi 0,113 km^2. Eksploataciono polje je prikazano na slici 1 na Topografskoj karti razmere 1:25.000. Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja su date u tabeli 1.



Slika 1. *Dispozicija eksploatacionog polja na Topo-osnovi 1:25.000*

Tabela 1. *Koordinate eksploatacionog polja*

Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja “Vinogradi”		
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

[2] MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

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 (Sl.1). 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 611m (Sl.1). 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. Povremeni vodotokovi na ovom delu terena čiju centripetalni tip drenažne mreže. 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 severo istočno od eksploatacionog polja na razdaljini od oko 600 metara i koti koja je od sadašnjeg kote 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“ (Sl.1). Izvor se nalazi nakoti 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 meteorološku stanicu u Kragujevcu.

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

Prosečan vazdušni pritisak iznosi 897,2 kPa. 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.

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 5m/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 na dnevnom nivou tokom decembra, januara i februara meseca.

[3] 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 metamorfisanih karbonatnih stena, mermera, različitih varijeteta rekristalisalih krečnjaka i dolomita, koji se nalaze u kontaktno metamorfnoj zoni na istočnim padinama Venčaca. Podinu produktivne serije metamorfisanih karbonata predstavljaju uglavnom nekarbonatni metamorfiti u okviru kojih su dominantni kvarc sericitski škriljci, sericitski škriljci i filiti. Prema svojim litološko strukturološkim karakteristikama pretežno metamorfisani 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 metamorfisani 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 empiriskim 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, rekristalisalih krečnjaka i rekristalisalih 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 metamorfnih

stena podine u vrednosti kojeficijenta 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 preovlađuju 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim varijetetima dolomita, prestavljaju 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. Graviotaciono 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 metamorfitima 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 evaloraciju 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim varijetetima dolomita, prestavljaju 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 (282,11m). 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.

[4] KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI

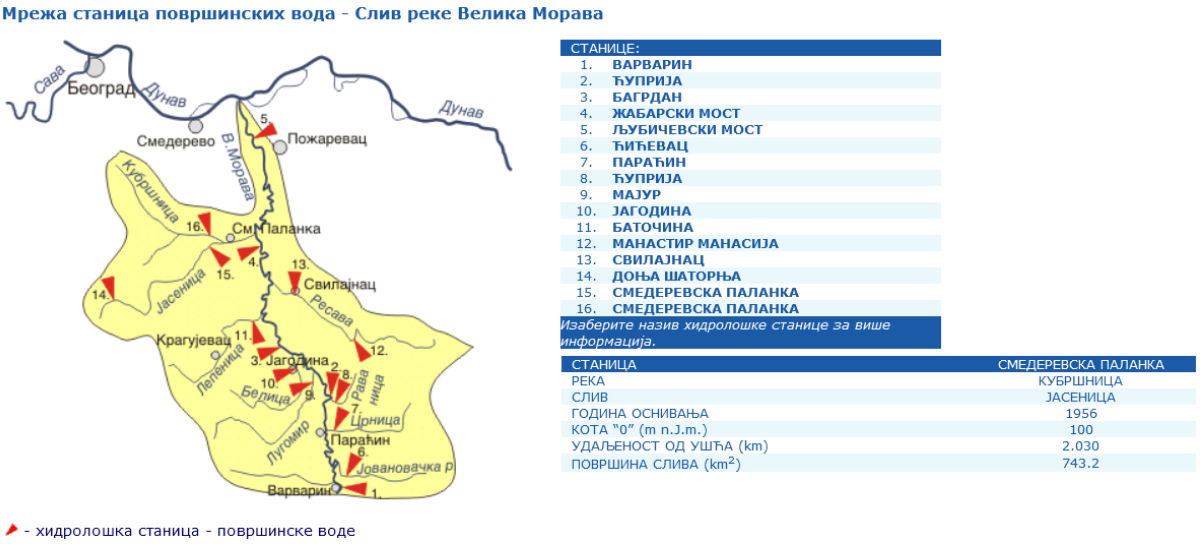
a) Karakteristike površinskog kopa „Vinogradi“

Površinski kop se prostire u granicama eksploatacionog polja (EP) čija ukupna površina iznosi 11,35 ha. Projektom je predviđeno otkopavanje sirovine površinskim kopom.

U narednim poglavljima je prikazana kontura površinskog kopa kao i plan odvodnjavanja. Prema predviđenoj koncepciji eksploatacije, svi radovi će se odvijati unutar kontura površinskog kopa, spuštanjem radnih etaža do minimalne kote +315 mnm.

Nema stalnih vodotoka u široj okolini eksploatacionog polja. Svi postojeći vodotoci su povremeni koji se nalaze na istočnim padinama Venčaca pripadaju slivu reke Kubršnice. Pomenuta reka se uliva u reku Jasenicu. Reka Jasenica pripada slivu Velike Morave.

Na sledećoj slici je prikazan sliv reke Velike Morave sa prikazom mreža mernih stanica preuzet sa sajta RHMZ-a sa karakterističnim mernim stanicama.



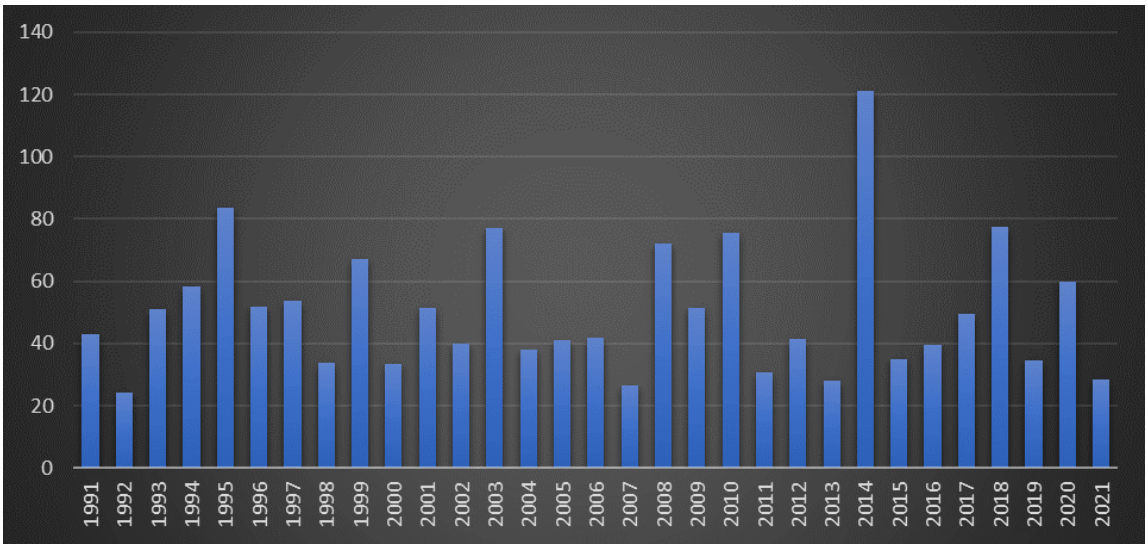
Slika 2. *Prikaz sliva reke Velike Morave*

b) Raspoloživi meteorološki podaci

Kao merodavno merno mesto u blizini posmatranog PK odabrani su podaci sa radarskog centra „Bukulja“. Podaci koji su prikazani preuzeti su iz meteoroloških godišnjaka koji su bili dostupni za preuzimanje na zvaničnom sajtu RHMZ-a. Prema dostupnim podacima sa zvaničnog sajta RHMZ-a analizirane su maksimalne padavine za period od 1991 – 2021. godine. U sledećoj tabeli su prikazane vrednosti visina padavina za analizirani period.

Tabela 2. *Visina padavina (masksimalna) u analiziranom periodu*

Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm
1991.	43	2002.	40	2013.	28,2
1992.	24,4	2003.	77	2014.	121,1
1993.	51	2004.	38	2015.	34,8
1994.	58,5	2005.	41	2016.	39,5
1995.	83,5	2006.	41,7	2017.	49,7
1996.	51,7	2007.	26,4	2018.	77,5
1997.	53,7	2008.	72,2	2019.	34,6
1998.	34	2009.	51,5	2020.	60
1999.	67,1	2010.	75,5	2021.	28,5
2000.	33,5	2011.	30,7		
2001.	51,4	2012.	41,3		



Slika 3. *Prikaz maksimalnih dnevnih padavina u mm*

Ovi podaci predstavljaju maksimalne dnevne padavine za radarski centar„Bukulja“ koji su preuzeti iz Meteoroloških godišnjaka. Osnovni statistički podaci za analizirani period su prikazani u tabeli 3.

Tabela 3. *Osnovni statistički parametri*

STATISTIČKI POKAZATELJ	VREDNOST
MAXIMUM	121,1
MINIMUM	24,4
SREDNJA VREDNOST	50,3548
STANDARDNA DEVIJACIJA	21,1629
MEDIJANA	43

[5] SLIVNE POVRŠINE

Konfiguracija terena je takva da slivne povšine sa kojih bi voda mogla da se sliva u prostor površinskog kopa imaju vrlo male vrednosti, tako da se može zaključiti da na površinu površinskog kopa nema dotoka vode izvan njegove konture. Stoga, vode koje treba evakuisati nastaju isključivo od padavina koje se izlučuju neposredno na površinu kopa.

Prema tome, slivnu površinu predstavlja sama površina površinskog kopa „Vinogradi“ koja iznosi F = 6,9 ha.

[6] PLAN ODVODNJAVANJA POVRŠINSKOG KOPA

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, rekristalisalih krečnjaka i rekristalisalih 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 metamorfinih stena podine u vrednosti kojeficijenta filtracije, koji utiče između ostalog i na vodopropusnost određene, litološki definisane sredine. Koeficijent filtracije za metamorfisane karbonate kao vodopropusnu sredinu varira od Kf = 5 x 10-6 cm/s do Kf = 5 x 10-2 cm/s. Koeficijenat filtracije za nekarbonatne metamorfite u kojima preovlađuju kvarc-sericitski škriljci i filiti kao relativno vodonepropusna sredina, varira od Kf = 5 x 10-8 cm/s do Kf = 5 x 10-6 cm/s.

Različiti varijeteti kalcitskih i dolomitskih mermera u smeni sa različito rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim 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. Graviotaciono 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 metamorfitima 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.

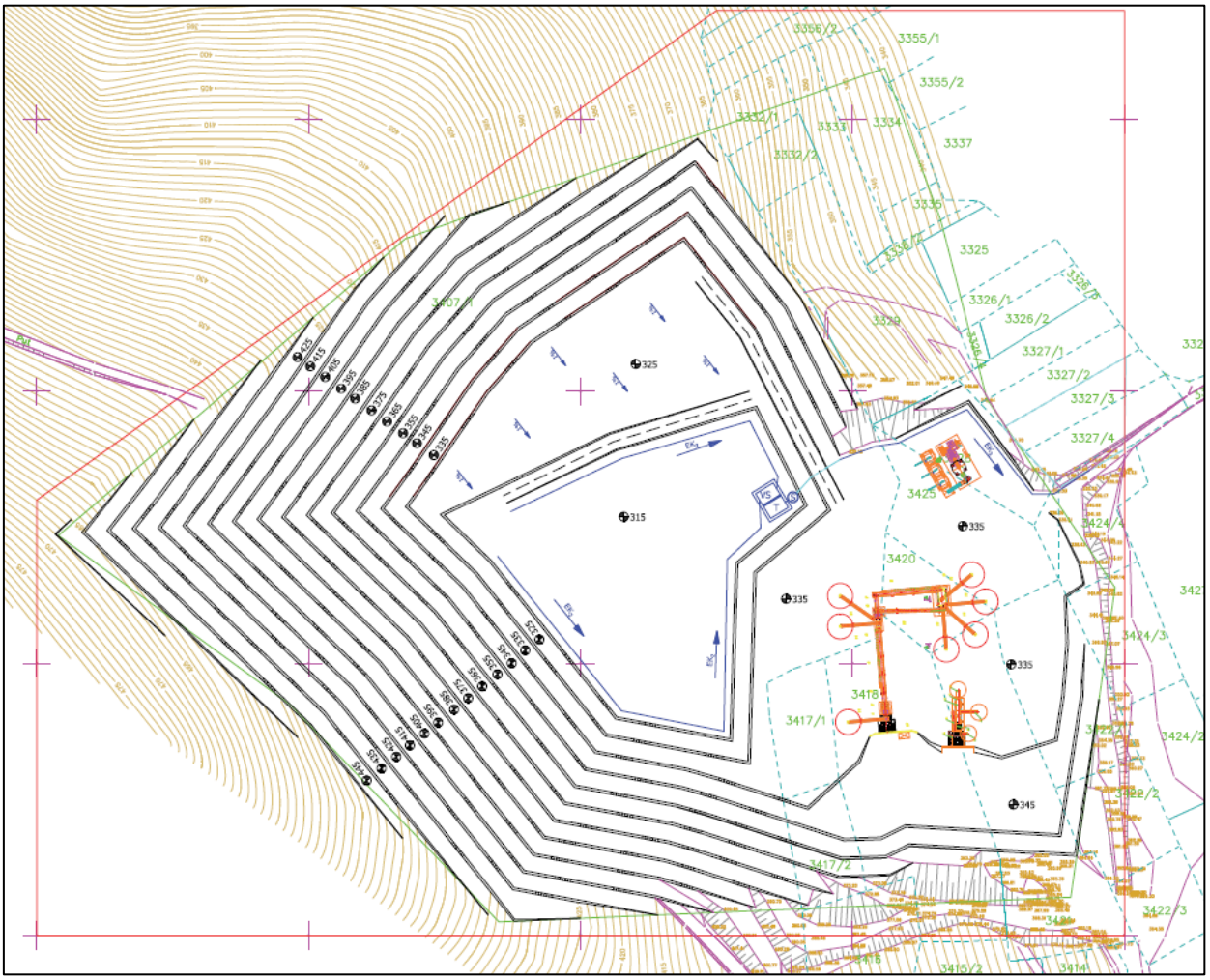
Nivo podzemne vode na području ležišta u direktnoj je zavisnosti od režima atmosferskih voda i blizine lokalnog erozionog bazisa. Atmosferske vode se dreniraju gravitaciono kroz metamorfisane karbonate produktivne serije ležišta do granice sa lokalnim erozionim bazisom, odnosno nekarbonatnih metamorfita 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 evaloraciju 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 rekristalisalim varijetetima krečnjaka i različito rekristalisalim 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.



Slika 4. *Plan odvodnjavanja PK „Vinogradi“ prema GRP-u*

Konfiguracija terena je takva da slivne povšine 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. Najduža putanja po kojoj voda površinski dospeva od konture kopa do sabirne tačke na najnižoj etaži iznosi Lpk = 265 m. 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 ispunjavanju zakonom propisane vrednosti one se ispuštaju u sistem lokalnih vodotoka.

Planom odvodnjavanja PK predviđeno je da se vode gravitaciono evakuišu i sistemom etažnih kanala (EK) usmere ka najnižoj tački PK odakle se vode evakuišu van granica PK.

Vrsta tla eksploatacionih etaža, sa gledišta uslova oticanja, najpribližnija je tipu „zbijenog tucaničkog sloja, neobrađenog vezivnim materijalima“.