



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

Студија о процени утицаја

**ПРОЈЕКТА**

**ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ГЛИНА ИЗ ЛЕЖИШТА „ДАМЊАНОВИЋА  
БРДО“ И „ЛАТКОВАЦ“ У ДОЊЕМ ЦРНИЉЕВУ**

на животну средину

**- ПРИЛОЗИ СТУДИЈЕ -**

мај 2024. године



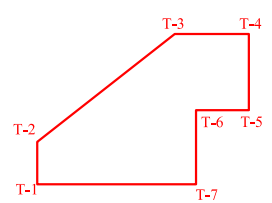
Tel/fax +381-11-3474-806  
office@terragold.co.rs  
www.serbiaming.rs



7392                      7393                      7394                      7395                      7396

4921                      4922                      4923                      4924                      4925

Kontura eksploatacionog polja sa prelomnim tačkama



Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja

	Y	X
T-1	7 389 350	4 924 650
T-2	7 389 350	4 924 850
T-3	7 390 000	4 925 360
T-4	7 390 350	4 925 360
T-5	7 390 350	4 925 000
T-6	7 390 100	4 925 000
T-7	7 390 100	4 924 650



**TERRAGOLD&CO D.O.O.**

Privredno društvo za proizvodnju,  
inženjering, projektovanje i marketing

Naziv projekta:

GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE GLINA IZ LEŽIŠTA  
"DAMNJANOVIĆA BRDO" I "LATKOVAC" U DONJEM CRNILJEVU  
- IZVOD -

Glavni projektant:  
Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva

Datum:  
Jul 2023.

Paraf:

Crtež:  
  
Pregledna topografska karta sa konturom  
eksploatacionog polja

Razmera:  
1:25.000

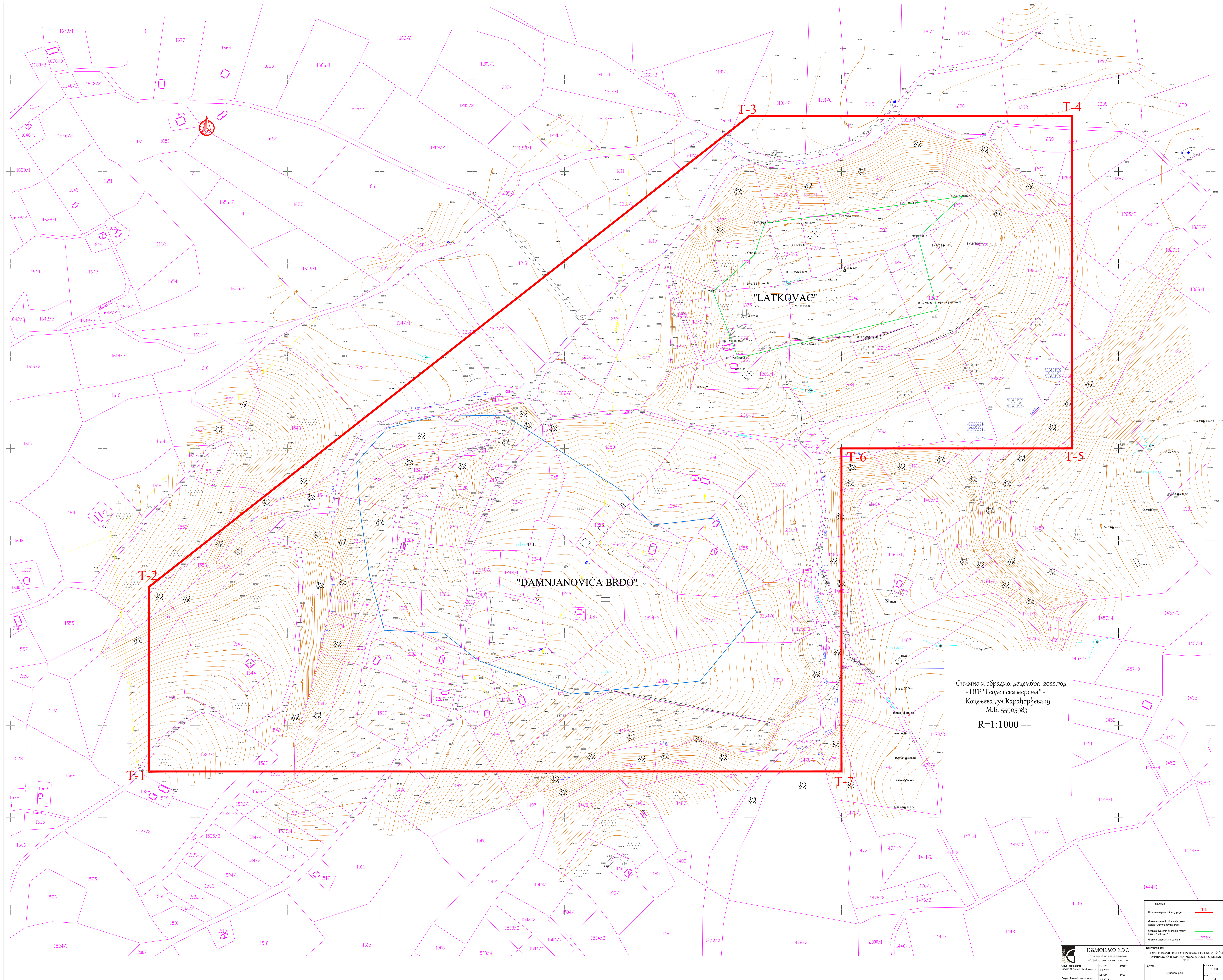
Odgovorni projektant:  
Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva

Datum:  
Jul 2023.

Paraf:

Broj:  
1.

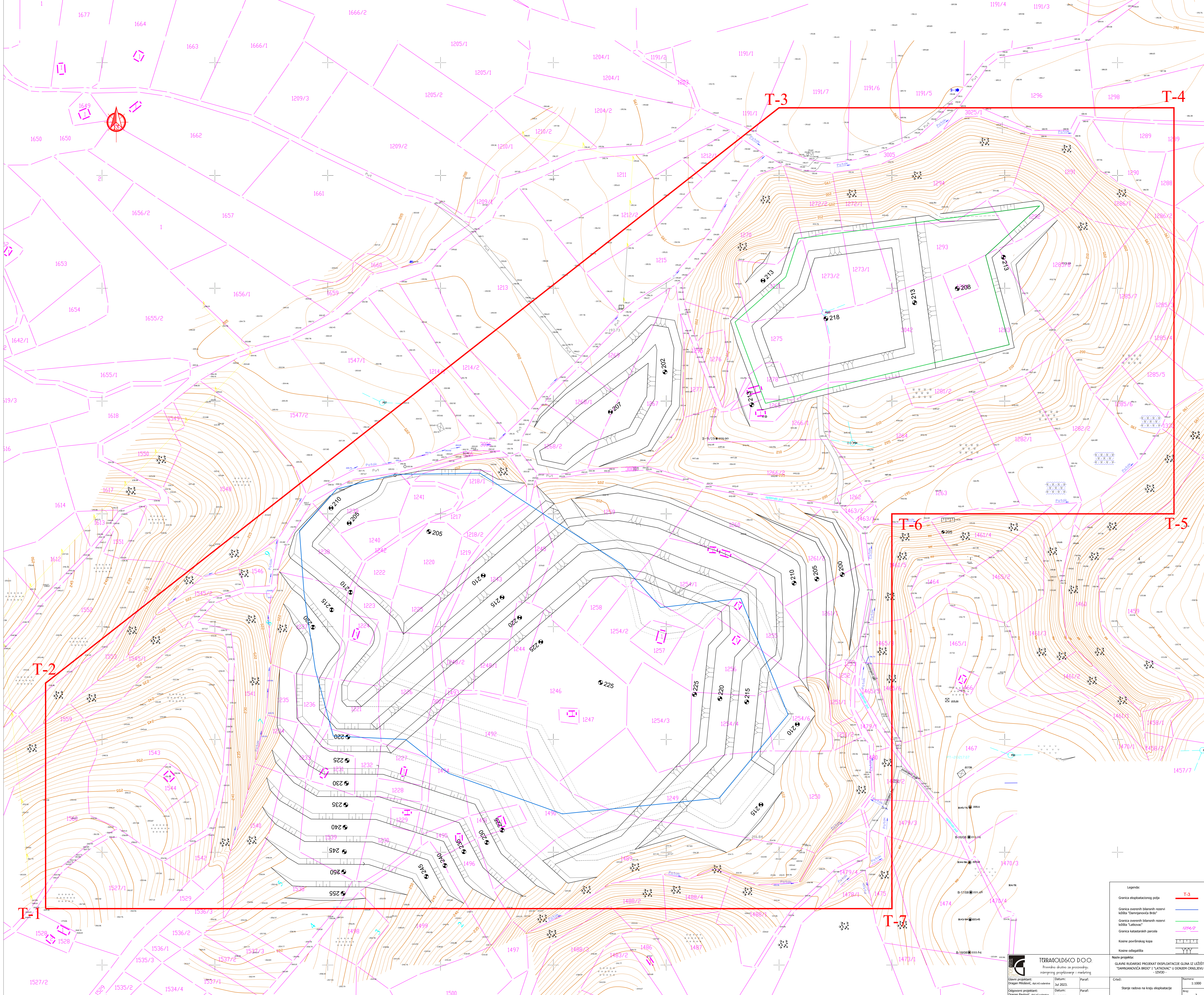
SITUACIONI PLAN "D.BRDO" I "LATKOVAC"



Снимно и обрадио: децембра 2022.год.  
- ППГ" Геодетска мерена" -  
Коцељева, ул.Карађорђева 19  
М.Б.-55905983  
R=1:1000

Legenda:	
Граница експлоатационе поље	T-3
Граница општинских граничних линија "Дамјановића Брдо"	
Граница општинских граничних линија "Латковач"	
Граница катастарских парцела	1294/2

	TERMOLOŠKO DOO	Novi projekt:	GLAVNI INŽINER PROJEKTOVANJE I MARKING: GLAVNA IZDAVAČICA: S.O. KOČEJEVA, K.O. DONJE CRNILJEVO
	Београд, Београдски булевар Др. Милош Ракић, бр. 100	Датум: Јул 2023	Имање: Јул 2023
		Датум: Јул 2023	Парел: Јул 2023
			Ситуациони план
			Лист: 2

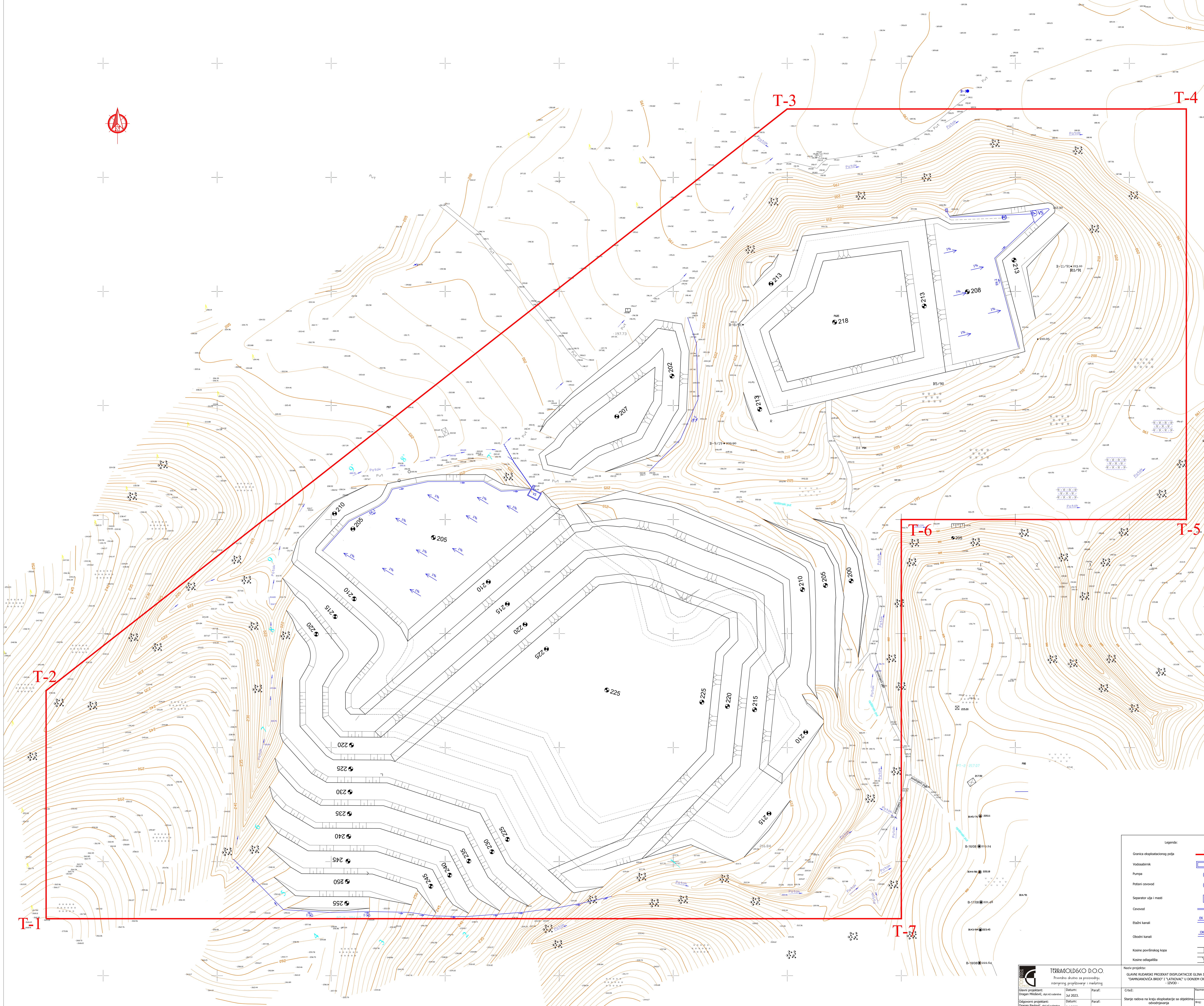


Legenda:	
Granica eksploatacionog potea	T-3
Granica ovršenih bilansnih rezervi	
izlita "Damenovica Bodo"	
Granica ovršenih bilansnih rezervi	
izlita "Lukovica"	
Granica katastarskih parcela	1254/2
Kosine površinskih kupa	
Kosine odjagašta	

**TERRACOLD&CO D.O.O.**  
 Preradno društvo za proizvodnju,  
 inženjering, projektovanje i marketing  
 Glavni projektant:  
 Dragana Miličević, dipl. inženjerka  
 Datum: Jul 2023.  
 Odgovorni projektant:  
 Dragana Pavlović, dipl. inženjerka  
 Datum: Jul 2023.

Naziv projekta:  
 GLAVNI RUŠAOSKI PROJEKAT EKSPLOATACIONE GLINA IZ LEŽIŠTA  
 "DAMENOVICA BODO" I "LUKOVICA" U OKOLINAMA ČIBLJEVI  
 - IZVOD  
 Stanje radova na kraju eksploatacije  
 Datum: Jul 2023.  
 Paraf:  
 Datum: Jul 2023.  
 Paraf:  
 Datum: Jul 2023.  
 Paraf:  
 Datum: Jul 2023.

Crtež:  
 Broj: 1:1000  
 Broj: 3.



Legenda:

Granica eksploatacionog polja	T-3
Vodostajnik	VS
Pumpa	P
Potorni cevovod	PC
Separator ulja i mliži	S
Cevovod	CE
Etalni kanal	EK
Obodni kanal	OK
Kosine površinskog kopa	KK
Kosine odgađanja	YY

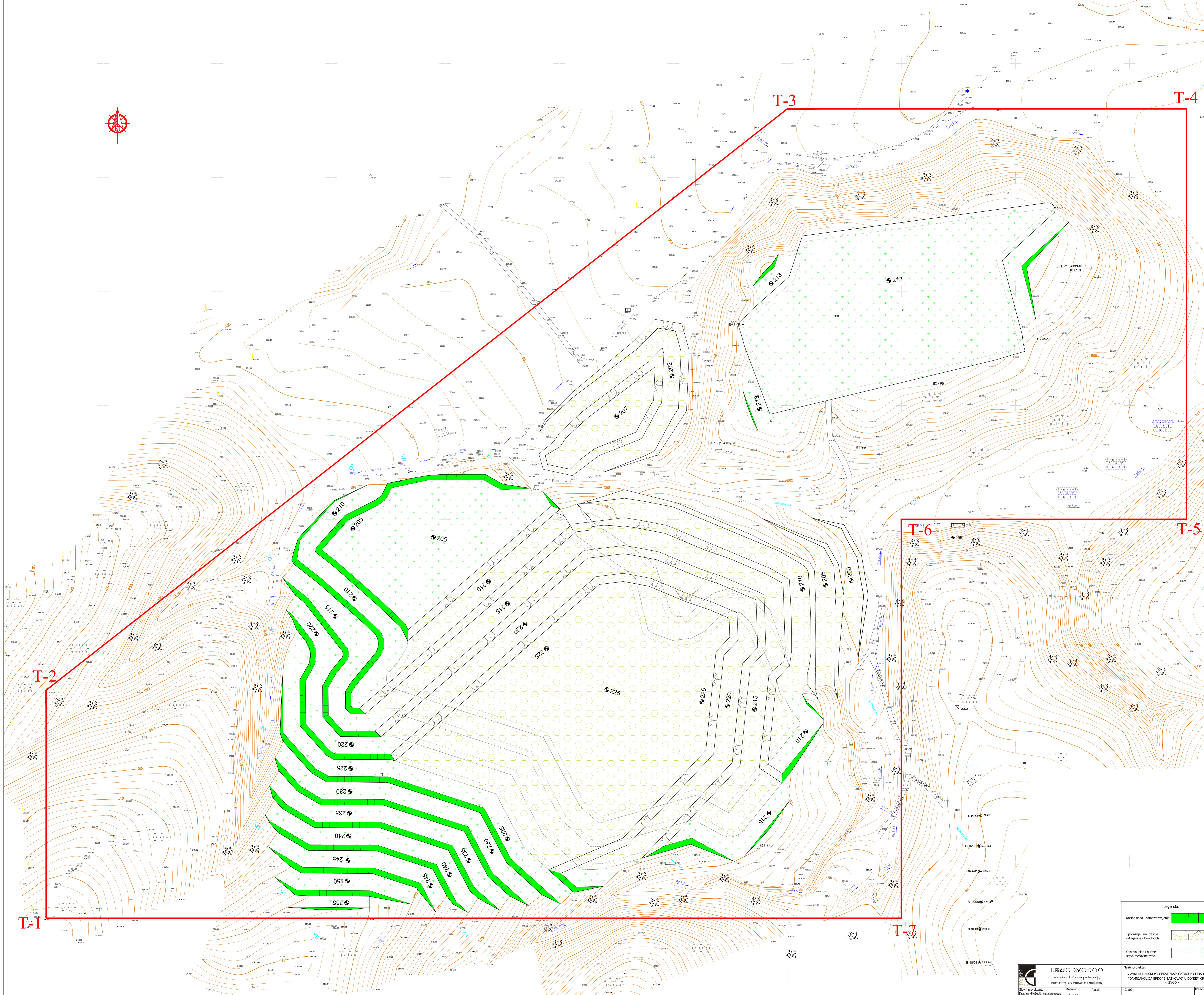
**TERRAC&O D.O.O.**  
Pravno društvo sa proizvodnjom, inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant: Dragana Misković, dipl. inženjer  
Datum: Jul 2023.  
Paraf: [ ]  
Odgovorni projektant: Dragana Pavlović, dipl. inženjer  
Datum: Jul 2023.  
Paraf: [ ]

Crtež: 1:1000  
Ime: [ ]  
Broj: 4

Ime projekta: GLAVNI RUŠAČKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE GLINA IZ LEŽIŠTA TAMNANOVČIŠKI BEOV I TAVNOVAČI I DONJIM ČIBULJEV IZVOD

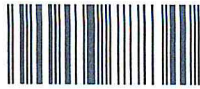
Starije radova na kraju eksploatacije sa objektivna odvodnjavanja



Legenda:

Kosine kupa - samozastavljanje	
Spoljnjnje i unutranje odgađanje - beta topola	
Osnovni plati i berme - ostva međusobne trave	

	<b>TERRACOLD&amp;CO D.O.O.</b>	Naziv projekta:		
	Preradno društvo za proizvodnju, ispremjnjg, projektovanje i marketing	GLAVNI RUŠBAŠKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE GLINA IZ LEŽIŠTA DAMJANOVINOVOG BEOZ I TATUNOVAC I DONJIM ČIBELJEVU IZVOD		
Glavni projektant: Dragan Milišević, dipl.inženjer	Datum: Jul 2023.	Paraf:	Crtež:	Škema:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inženjer	Datum: Jul 2023.	Paraf:	Stanje radova na kraju biološke faze rekultivacije	1:1000 broj: 5.



8000073788340

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

Матични / Регистарски број 17550829

**СТАТУС**

Статус привредног субјекта Активан

**ПРАВНА ФОРМА**

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

**ПОСЛОВНО ИМЕ**Пословно име ZORKA-KERAMIKA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM  
ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU KERAMIKE BEOGRAD

Скраћено пословно име ZORKA-KERAMIKA D.O.O.

**ПОДАЦИ О АДРЕСАМА****Адреса седишта**

Општина НОВИ БЕОГРАД

Место Београд-Нови Београд, НОВИ БЕОГРАД

Улица Булевар Михајла Пупина

Број и слово 10 в

Спрат, број стана и слово 1 / 114 /

**Адреса за пријем поште**

Општина ШАБАЦ

Место ШАБАЦ

Улица ХАЈДУК ВЕЉКОВА

Број и слово 1

Спрат, број стана и слово / /

**Адреса за пријем електронске поште**

Е- пошта keramika@zorka-keramika.rs

**ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ****Подаци оснивања**

Датум оснивања	18. март 2004
Време трајања	
Време трајања привредног субјекта	Неограничено
Претежна делатност	
Шифра делатности	2331
Назив делатности	Производња керамичких плочица и плоча
Остали идентификациони подаци	
Порески Идентификациони Број (ПИБ)	103302892
Подаци од значаја за правни промет	
Текући рачуни	325-9500500003267-95 325-9601500003268-72 265-6210310003423-23 265-1000000014791-07 160-0000000304475-03 840-0000029239763-73 160-0050100187792-68
Подаци о статусу / оснивачком акту	
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута
	Датум важећег оснивачког акта
	23. децембар 2021

Законски (статутарни) заступници																	
Физичка лица																	
1.	<table border="0"> <tr> <td>Име</td> <td>Ђорђе</td> <td>Презиме</td> <td>Радуловић</td> </tr> <tr> <td>ЈМБГ</td> <td>0611975781037</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Функција</td> <td colspan="3">Директор</td> </tr> <tr> <td>Ограничење супотписом</td> <td colspan="3">Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.</td> </tr> </table>	Име	Ђорђе	Презиме	Радуловић	ЈМБГ	0611975781037			Функција	Директор			Ограничење супотписом	Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.		
Име	Ђорђе	Презиме	Радуловић														
ЈМБГ	0611975781037																
Функција	Директор																
Ограничење супотписом	Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.																
2.	<table border="0"> <tr> <td>Име</td> <td>Сеад</td> <td>Презиме</td> <td>Ђаковац</td> </tr> <tr> <td>ЈМБГ</td> <td>1303978772028</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Функција</td> <td colspan="3">Директор</td> </tr> <tr> <td>Ограничење супотписом</td> <td colspan="3">Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.</td> </tr> </table>	Име	Сеад	Презиме	Ђаковац	ЈМБГ	1303978772028			Функција	Директор			Ограничење супотписом	Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.		
Име	Сеад	Презиме	Ђаковац														
ЈМБГ	1303978772028																
Функција	Директор																
Ограничење супотписом	Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.																
3.	<table border="0"> <tr> <td>Име</td> <td>Здравко</td> <td>Презиме</td> <td>Иванковић</td> </tr> <tr> <td>ЈМБГ</td> <td>0608983772011</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Функција</td> <td colspan="3">Директор</td> </tr> <tr> <td>Ограничење супотписом</td> <td colspan="3">Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.</td> </tr> </table>	Име	Здравко	Презиме	Иванковић	ЈМБГ	0608983772011			Функција	Директор			Ограничење супотписом	Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.		
Име	Здравко	Презиме	Иванковић														
ЈМБГ	0608983772011																
Функција	Директор																
Ограничење супотписом	Једним директором друштва ЗОРКА-КЕРАМИКА Д.О.О.																



**Остали заступници****Физичка лица**

1. Име  Презиме   
ЈМБГ

Ограничење  
супотписом

При преузимању правних радњи и закључењу правних послова у име и за рачун друштва Руководилац сектора технолошке припреме у свом сектору - дужан је да обезбеди потпис директора Друштва, уз могућност Руководиоца да да писмено овлашћење другом лицу за потписивање вредности од 5.000 EUR до 100.000 EUR. Уколико је правни посао у вредности већој од 100.000 EUR или уколико се ради о уговорима који се закључују на период важности дужи од једне године без обзира на вредност, поред потписа Директора Друштва потребна је сагласност члана друштва.

**Назорни одбор****Председник надзорног одбора**

Име  Презиме   
Број пасоша  Држава издавања

**Чланови надзорног одбора**

1. Име  Презиме   
Број пасоша  Држава издавања   
2. Име  Презиме   
ЈМБГ

**Чланови / Сувласници****Подаци о члану**

Пословно име

Регистарски /  
Матични број

Држава

**Подаци о капиталу****Новчани**

износ датум

износ датум

Уплаћен: 21,85 RSD

27. јул 2004

**Неновчани**

вредност

датум

опис

Уписан: 275.230.417,00 RSD

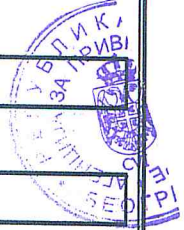
вредност

датум

опис

Унет: 275.230.417,00 RSD

3. јун 2020



износ(%)

Удео

20,000000000000

**Подаци о члану**

Пословно име

aVentures GmbH

Регистарски /  
Матични број

438705f

Држава

Аустрија

**Подаци о капиталу**

**Новчани**

износ

датум

Уписан: 15,85 RSD

износ

датум

Уплаћен: 15,85 RSD

27. јул 2004

**Неновчани**

вредност

датум

опис

Уписан: 199.542.052,33 RSD

вредност

датум

опис

Унет: 199.542.052,33 RSD

3. јун 2020

износ(%)

Удео

14,500000000000

**Подаци о члану**

Име и презиме

Markus Bogdanović

Број пасоша и  
земља  
издавања

U3526686 Austrija, лични број за странца:  
2004967060154

**Подаци о капиталу**

**Новчани**

износ

датум

Уписан: 15,85 RSD

износ

датум

Уплаћен: 15,85 RSD

27. јул 2004

**Неновчани**

вредност

датум

опис

Уписан: 199.542.052,33 RSD

вредност

датум

опис

Унет: 199.542.052,33 RSD

3. јун 2020

износ(%)

Удео

14,500000000000

**Подаци о члану**

Пословно име

Olbrich Beteiligungs-Management GmbH

Регистарски /  
Матични број

FN420662x

Држава

Аустрија

**Подаци о капиталу**

**Новчани**

износ

датум

Уписан: 55,74 RSD

износ

датум

Уписан: 483.844.791,98 RSD

износ

датум

Уплаћен: 55,74 RSD

27. јул 2004

износ

датум

Уплаћен: 483.844.791,98 RSD

14. март 2016

**Неновчани**

вредност

датум

опис

Уписан: 701.837.563,35 RSD

вредност

датум

опис

Унет: 701.837.563,35 RSD

3. јун 2020

износ(%)

Удео

51,000000000000

**Основни капитал друштва****Новчани**

износ

датум

Уписан: 109,29 RSD

износ

датум

Уписан: 483.844.791,98 RSD

износ

датум

Уплаћен: 109,29 RSD

износ

датум

Уплаћен: 483.844.791,98 RSD

14. март 2016

**Неновчани**

вредност

датум

опис

Уписан: 1.376.152.085,77 RSD

вредност

датум

опис

Унет: 1.376.152.085,77 RSD

3. јун 2020

**Огранци**

1.	Назив	ZORKA-KERAMIKA DOO BEOGRAD OGRANAK KOP JADRANSKA LEŠNICA		
	Шифра делатности	0812		
	Назив делатности	Експлоатација шљунка, песка, глине и каолина		
	Адреса			
	Општина	ЛОЗНИЦА		
	Место	ЈАДРАНСКА ЛЕШНИЦА, ЛОЗНИЦА		
	Улица	Јадранска Лешница		
	Број и слово	бб		
	Спрат, број стана и слово	/ /		

**Заступници****Физичка лица**

1.	Име	Ђорђе	Презиме	Радуловић
	ЈМБГ	0611975781037		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
2.	Назив	ZORKA-KERAMIKA DOO BEOGRAD OGRANAK KOP DONJE CRNILJEVO		

Шифра делатности	0812	
Назив делатности	Експлоатација шљунка, песка, глине и каолина	
<b>Адреса</b>		
Општина	КОЦЕЉЕВА	
Место	ДОЊЕ ЦРНИЉЕВО, КОЦЕЉЕВА	
Улица	ДОЊЕ ЦРНИЉЕВО 1	
Број и слово	66	
Спрат, број стана и слово	/ /	

### Заступници

#### Физичка лица

1.	Име	Ђорђе	Презиме	Радуловић
	ЈМБГ	0611975781037		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

3.	Назив	ZORKA-KERAMIKA DOO BEOGRAD OGRANAK- KERAMIKA ŠABAC		
	Шифра делатности	2331		
	Назив делатности	Производња керамичких плочица и плоча		
	<b>Адреса</b>			
	Општина	ШАБАЦ		
	Место	ШАБАЦ		
	Улица	ХАЈДУК ВЕЉКОВА		
	Број и слово	1		
	Спрат, број стана и слово	/ /		

### Заступници

#### Физичка лица

1.	Име	Ђорђе	Презиме	Радуловић
	ЈМБГ	0611975781037		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

### Забележбе

1	Тип	
	Датум	19. јун 2007
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката Одлука о усвајању Уговора о повезивању привредних друштава у пословни систем ALAS-HOLDING, донета на седници Скупштине друштва, одржане дана

24.04.2007 године. УГОВОРЕНЕ СТРАНЕ: Контролно друштво ALAS HOLDING AKCIONARSKO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU NEMETALA I GRAĐEVINSKOG MATERIJALA NOVI SAD, JOVANA ĐORĐEVIĆA 2, кога заступа заменик председника Управног одбора Roman Kratochvil; Подређено друштво: ZORKA-KERAMIKA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU KERAMIKE NOVI SAD, JOVANA ĐORĐEVIĆA 2, кога заступа председник Управног одбора Jiri Peha;

2 Тип  
Датум

17. јун 2008

Текст

Уписује се у Регистар привредних субјеката анекс Уговора о повезивању привредних друштава у пословни систем ALAS-HOLDING закључен дана 12.05.2008 између контролног друштва ALAS HOLDING AKCIONARSKO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU NEMETALA I GRAĐEVINSKOG MATERIJALA NOVI SAD, JOVANA ĐORĐEVIĆA 2, кога заступа генерални директор Иван Митровић и подређеног друштва ZORKA-KERAMIKA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU KERAMIKE NOVI SAD, JOVANA ĐORĐEVIĆA 2 кога заступа председник Управног одбора Jiri Peha.

3 Тип  
Датум

6. јануар 2017

Текст

Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања код привредног друштва ZORKA-KERAMIKA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU KERAMIKE ŠABAC матични број 17550829, као друштва стицаоца и његовог потпуно зависног друштва IM-MO KERAMIKA DOO, ŠABAC матични број 20330074, као друштва које престаје припајањем.

4 Тип  
Датум

21. август 2018

Текст

Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања друштва ZORKA-KERAMIKA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU KERAMIKE ŠABAC, матични број 17550829, као друштва стицаоца и привредног друштва Keramika-Holding d.o.o. Beograd, матични број 07160330, као друштва које престаје припајањем.

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 &amp; CO DOO BEOGRAD

**ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**

Адреса седишта

Општина САВСКИ ВЕНАЦ

Место БЕОГРАД (САВСКИ ВЕНАЦ), САВСКИ ВЕНАЦ

Улица ТЕОДОРА ДРАЈЗЕРА

Број и слово 11 Л

Спрат, број стана и слово III / 8 /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта office@terragold.co.rs

**ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**

Подаци оснивања

Датум оснивања 20. јануар 2007

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

**Остали идентификациони подаци**

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

104808941

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

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

**Подаци о статусу / оснивачком акту**

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

**Законски (статутарни) заступници****Физичка лица**

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

**Чланови / Сувласници****Подаци о члану**

Име и презиме Драган Милошевић

ЈМБГ 1809978771413

**Подаци о капиталу****Новчани**

износ

датум

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

износ

датум



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

12. новембар  
2007

износ(%)

Удео

100,000000000000

### Основни капитал друштва

#### Новчани

износ

датум

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

износ

датум

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

23. јануар  
2007

износ

датум

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

12. новембар  
2007

РЕГИСТРАТОР  
РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕГИСТАР ЗА ПРИВРЕДНОСТ  
БЕОГРАД

Регистратор, Милутин Маглов

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
Општина : КОЦЕЉЕВА  
Општинска управа Коцељева  
Одељење за урбанизам, комуналне,  
стамбене и имовинско-правне послове  
Број : 350-42/02-22  
Датум : 14.9.2022. год.  
КОЦЕЉЕВА

У складу са чланом 53. Закона о планирању и изградњи, ("Службени гласник Републике Србије", бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 42/2013, 50/2013, 98/2013, 132/2014, 145/2014, 83/18, 31/19 и 9/20), и на основу Одлуке о усвајању Просторног плана општине Коцељева ("Службени лист општине Коцељева", број 19/12), а по захтеву заведеним под бројем 350-42/02-22, поднетим од стране "Zorka keramika" доо Београд, Булевар Михаила Пупина 10в, Општинска управа Коцељева, Одељење за урбанизам, комуналне, стамбене и имовинско-правне послове издаје следећу :

**ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ  
О МОГУЋНОСТИМА И ОГРАНИЧЕЊИМА ГРАДЊЕ**

1. на локацији:		
Место : Доње Црниљево	Улица и број :	
К.О. : Доње Црниљево	Бр. кат.парцеле :	
Потес (Звано место) :	Бр. листа непокретности :	

1. На основу увида у Просторни план општине Коцељева ("Службени лист општине Коцељева", број 19/2012), подручје наведено и представљено графичким прилогом (Топографска карта истражног простора – 1 : 25000 – са координатама преломних тачака истражног простора) уз захтев, а за потребу израде техничке документације у циљу експлоатације минералних сировина на локалитету Дамњановића Брдо и лежиште "Латковац" на подручју кат. општине Доње Црниљево, се према Намени површина налази у типичној зони **ТЦ 22 – Зона експлоатације минералних сировина, ТЦ 17 – Шумско земљиште и ТЦ 16 – Пољопривредно земљиште, затечена и сезонска домаћинства.**

Захтев за информацију о локацији од стране инвеститора, односи се на могућности, услове и ограничења за потребе израде техничке документације у циљу експлоатације минералних сировина на локалитету Дамњановића Брдо и лежиште "Латковац" на наведеном локалитету.

**2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА:**

**ТЦ 22 – Зона експлоатације минералних сировина**

Постојећи каменоломи и лежишта која су у експлоатацију у складу са законом утврђеним условима се задржавају.

Лежишта и потврђене резерве који су дефинисани на графичком прилогу се могу формирати као нове зоне у складу са законском процедуром и **уз предходно донете урбанистичке**

пројекте или урбанистичке планове – планове детаљне регулације уколико је неопходно утврдити јавни интерес за приступну инфраструктуру.

Обзиром да је бонитет земљишта општине ниже вредности, а да је искоришћење минералних сировина значајан потенцијал општине, могуће је формирање и нових локација ван грађевинских подручја насеља на пољопривредном земљишту у складу са законском процедуром и уз предходно донете урбанистичке планове – планове детаљне регулације.

**Инвеститор је у обавези да прибави земљиште пре израде урбанистичког пројекта/плана и то: земљиште на којем се врши експлоатација и земљиште заштитног коридора.** Ширина заштитног коридора се дефинише студијом процене утицаја на животну средину у складу са условима локације и начином искоришћавања сировине (да ли се користи минирање и сл.).

По завршеној експлоатацији, обавеза инвеститора је да земљиште санира, рекултивише и преведе у пољопривредно. У оквиру зона је могућа изградња и постављање објеката у функцији основне намене: пословне просторије, гардеробе запослених, постављање сепаратора и других специфичним машина и опреме

Неопходан ниво комуналне опремљености: електро инсталације.

#### ТЦ 17 – Шумско земљиште

Шумско подручје обухвата шуме у државној и у приватној својини. Шумама у државној својини, које су обухваћене шумским подручјем, газдује се на основу опште основе газдовања шумама и посебних основа газдовања шумама. Шумама у приватној својини газдује се на основу опште основе и програма газдовања приватним шумама. Шумама и шумским земљиштем у државној својини газдује ЈП „Србијашуме“. Општи циљеви газдовања шумама су да се обезбеди: трајно повећање приноса и производње, максимална производња дрвне масе, очување и повећање вредности шума, економичност и рентабилност, јачање и развијање општекорисних функција шума и повећање производње и коришћења дивљачи. Ради остваривања ових циљева утврђују се мере (биолошко-узгојне и уређајне природе), које треба да усмере развој шума у жељеном правцу, које ће обезбедити најбоље коришћење производних потенцијала станишта и стварање квалитетних састојина високог и изданачког узгојног облика оних врста дрвећа које имају највећу економску вредност и могу постићи максимални прираст дрвне масе. Шуме у приватној својини на графичким прилозима су приказане оријентационо.

**Постојеће шуме треба очувати и унапредити. Крчење шума је дозвољено само у следећим случајевима: ради промене врсте дрвећа или узгојних облика; ради изградње објеката чија је изградња дозвољена у случајевима када то захтева општи интерес утврђен на основу закона. Санитарне сече шуме подразумевају се као нега шуме.**

Неопходан ниво комуналне опремљености: није потребна комунална опремљеност.

#### ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

У оквиру ових површина дозвољена је изградња путева, стаза, канала, мостова, инфраструктурних инсталација и објеката и других сличних објеката, као и објеката који обезбеђују унапређење коришћења шума. Пре утврђивања трасе водова (електро и ТТ), жичара и сличних објеката, који пролазе кроз шуму, обавезно је прибављање мишљења корисника, односно власника шуме.

<b>објекти чија је</b>	Унутар ових зона не смеју се обављати делатности непоменуте у поглављу "правила грађења". Изградња стамбених, стамбено пословних, пословних, економских и др. објеката је забрањена.
----------------------------	--

## ТЦ 16 – Пољопривредно земљиште, затечена и сезонска домаћинства.

Пољопривредно земљиште се може налазити и унутар грађевинског подручја насеља. Услови за њихову изградњу и коришћење су идентични без обзира да ли се налазе унутар или ван грађевинског подручја.

У складу са законом, пољопривредним земљиштем се сматрају: њиве, вртови, воћњаци, виногради, ливаде, пашњаци, рибњаци, трстици и мочваре, као и друго земљиште (вртаче, напуштена речна корита, земљишта обраста ниским жбунастим растињем и друго) које по својим природним и економским условима може рационално да се користи за пољопривредну производњу. Обрадиво пољопривредно земљиште јесу: њиве, вртови, воћњаци, виногради и ливаде.

У оквиру пољопривредног земљишта дозвољено је:

- извођење свих радова на: комасацији, мелиорацији, наводњавању, одводњавању земљишта, побољшању плодности земљишта и заштите од ерозије и свих других штетних утицаја на квалитет земљишта
- изградња или реконструкција стамбених објеката у оквиру затечених домаћинстава у циљу побољшања услова становања чланова тог домаћинства или у случају природног раздвајања пољопривредног домаћинства највише до 200 м<sup>2</sup> стамбеног простора.
- изградња економских објеката који се користе или су у функцији примарне пољопривредне производње а власнику је пољопривреда основна делатност и не поседује друго одговарајуће необрадиво пољопривредно земљиште,
- одређивање локација за гробље или проширење гробља,
- санитарне депоније и кафилерије
- постављање инфраструктурних и телекомуникационих водова и опреме, изградња и проширење пољских путева, постављање нафтних и геотермалних бушотина, ветрењача (ветроелектрана) и сл. што ће се, у зависности од обима и карактера накнадно дефинисати Плановима детаљне регулације и Урбанистичким пројектима у складу и са другим посебним условима надлежних министарстава и других институција које издају посебне услове (нпр. експлоатације),
- пошумљавање обрадивог земљишта, подизање вештачких ливада и пашњака, све на земљишту VI и више катастарске класе у случају када је пољопривредном основом или пројектом рекултивације утврђено да ће се то земљиште рационалније користити ако се пошуми,
- подизање расадника за производњу репродуктивног материјала воћно-лозних и шумских дрвенастих врста,
- подизање пољозаштитних појасева,

изградња објеката у функцији примарне пољопривредне производње: објекти за смештај механизације, репроматеријала, смештај и чување готових пољопривредних производа, стаје за гајење стоке.

Коришћење пољопривредног земљишта у друге сврхе које нису поменуте као и парцелација и препарцелација, одређују се у складу са законском регулативом која дефинише ову област

Такса на захтев у износу од 330,00 динара по тар. бр. 1 тарифе на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС“, бр. 43/03; 51/03, 61/05, 101/05, 05/09, 54/09, 50/11, 70/11 и 55/12) наплаћена на т. р. бр. 840-742221843-57 са позивом на модел 97 и бр. 57-046. Општинска административна такса наплаћена је на т. р. бр. 840-742251843-

73 са позивом на модел 97 и бр. 57-046 у износу од 920,00 динара у складу са Одлуком о општинским административним таксама (" Сл. лист општине Коцељева ", бр. 32/2012). Накнада из члана 2. став 1. тачка 44. Одлуке о накнадама које представљају приход остварен делатношћу Општинске управе Коцељева (" Сл. лист општине Коцељева ", бр. 32/2012), у износу од 940,00 динара наплаћена на т. р. бр. 840-742351843-94 са позивом на модел 97 и бр. 57-046.

**М.П. Начелник одељења:**

**Поповић Златко, Дипл. пр. планер**

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД  
Служба за катастар непокретности Коцељева  
(назив унутрашње јединице)

КОЦЕЉЕВА  
(седиште)

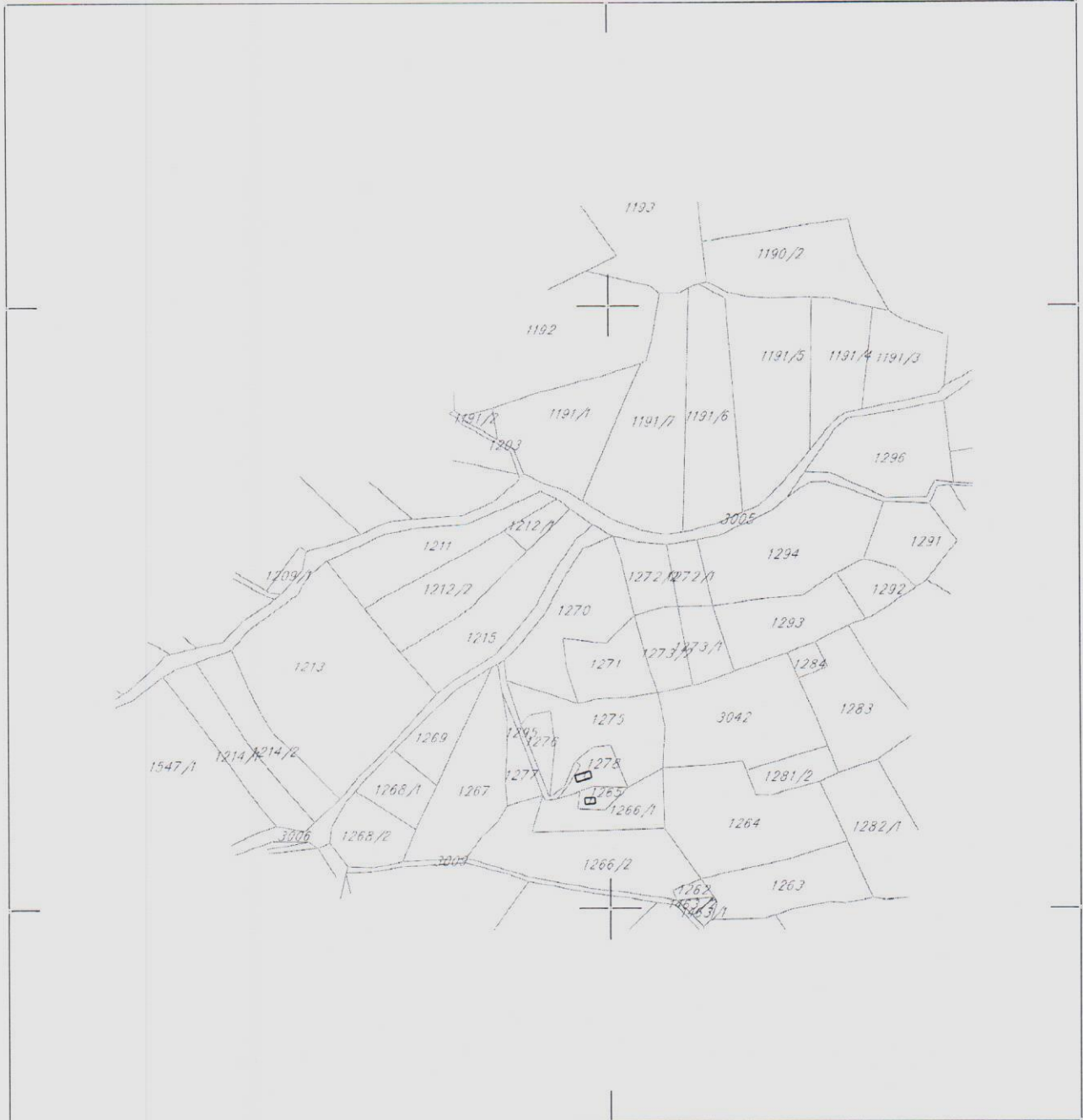
Број: 953-1-003/2022-49

### КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Доње Црниљево

Катастарска парцела број по захтеву

Размера штампе 1: 5000



Напомена:

Датум и време издавања:

05.09.2022.год. 12:00

Овлашћено лице:

Vesna Đurđević  
08/09/2022 13:17:11



Одштампани примерак оригиналног електронског документа

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД  
Служба за катастар непокретности Коцељева  
(назив унутрашње јединице)

КОЦЕЉЕВА  
(седиште)

Број: 953-1-003/2022-49

### КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Доње Црниљево

Катастарска парцела број по захтеву

Размера штампе 1: 5000



Напомена:

Датум и време издавања:

05.09.2022.год. 12:15

Овлашћено лице:

М.П. \_\_\_\_\_ Vesna Đurđević  
08/09/2022 13:16:23

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД  
Служба за катастар непокретности Коцељева  
(назив унутрашње јединице)

КОЦЕЉЕВА  
(седиште)

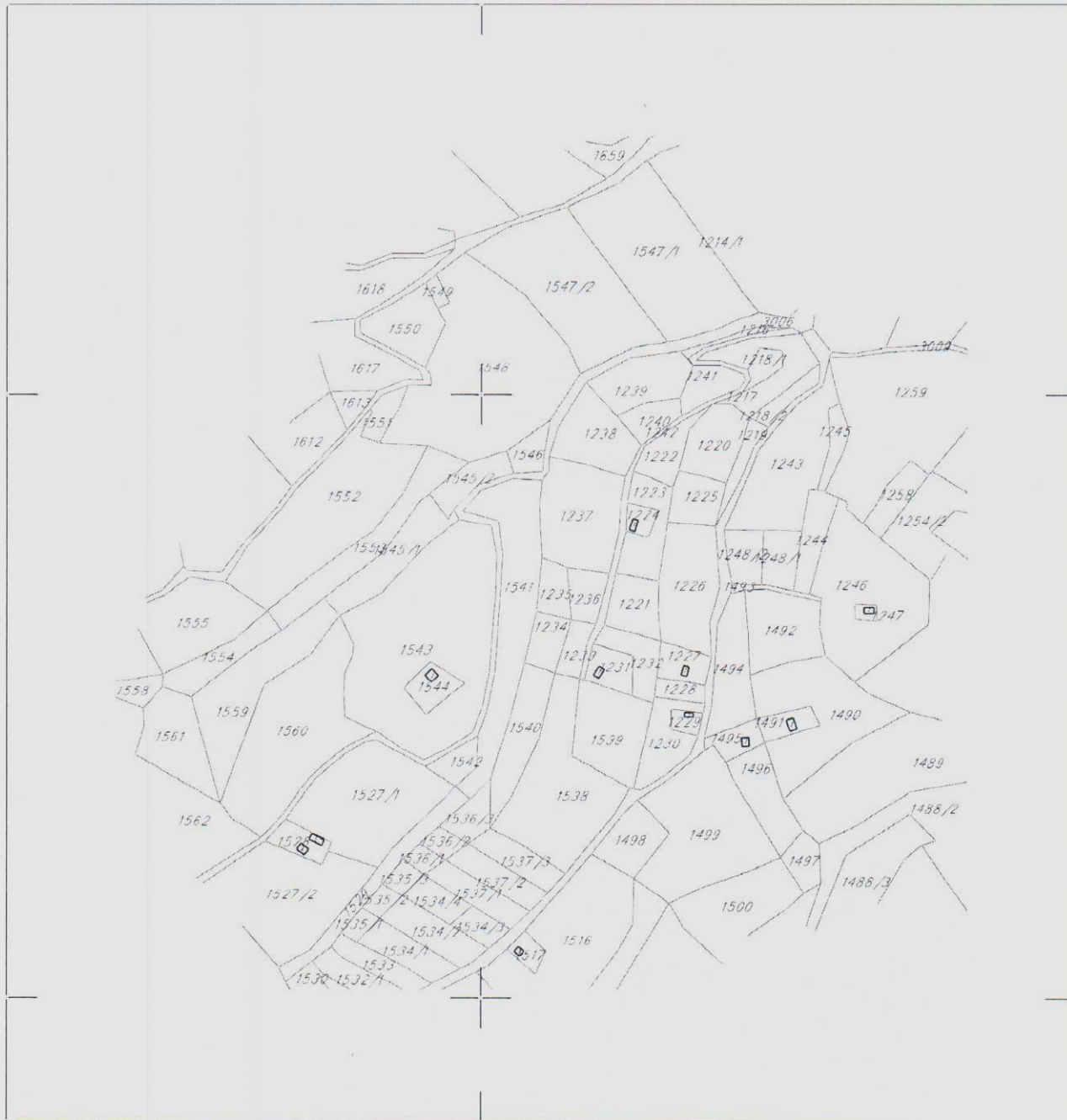
Број: 953-1-003/2022-49

## КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Доње Црниљево

Катастарска парцела број по захтеву

Размера штампе 1: 5000



Напомена:

Датум и време издавања:

05.09.2022.год. 12:10

Овлашћено лице:

м.п.

Vesna Đurđević  
08/09/2022 13:16:39

Одштампани примерак оригиналног електронског документа



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД  
Служба за катастар непокретности Коцељева  
(назив унутрашње јединице)

КОЦЕЉЕВА  
(седиште)

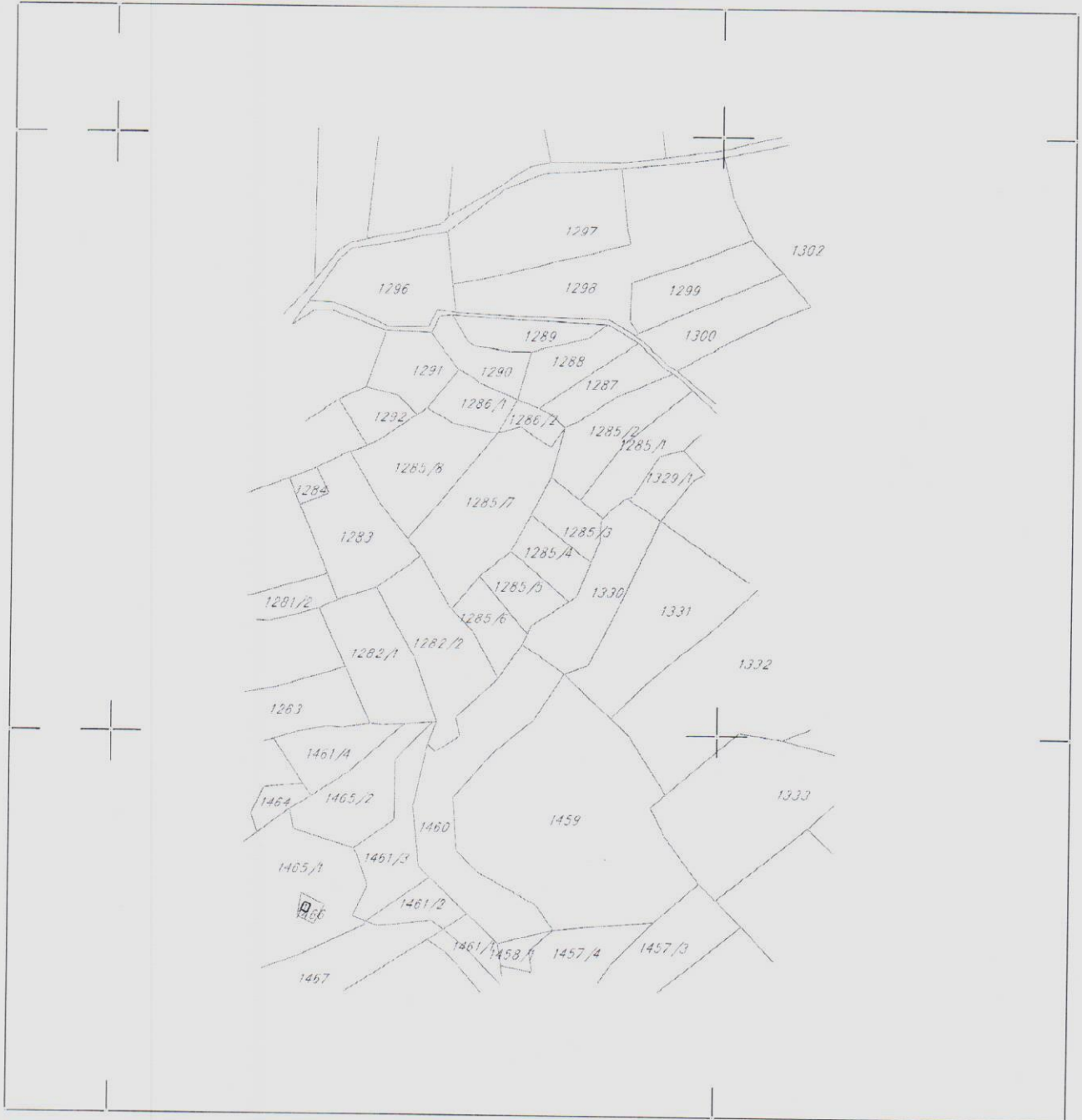
Број: 953-1-003/2022-49

## КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Доње Црниљево

Катастарска парцела број по захтеву

Размера штампе 1: 5000



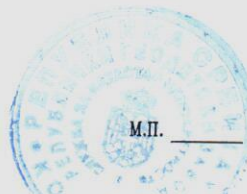
Напомена:

Датум и време издавања:

05.09.2022.год. 12:05

Овлашћено лице:

Vesna Đurđević  
08/09/2022 13:16:55



Одштампани примерак оригиналног електронског документа



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број: 310-02-00193/2023-02

Датум: 12.05.2023. године

Министарство рударства и енергетике Републике Србије решавајући по захтеву привредног друштва „Зорка-Керамика“ д.о.о из Београда за оверу ресурса и резерви, на основу члана 8. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 128/20 и 116/22), члана 52. став 4. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 101/15, 95/18-др.закон и 40/21-45), чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Службени лист СФРЈ” број 53/79) и Правилник о одређивању услова и начина рада Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, подземних вода и геотермалних ресурса („Службени гласник РС”, број 46/2022 и 21/2023), доноси

**РЕШЕЊЕ**

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне резерве керамичких глина а у лежишту „Дамјановића брдо“ у Доњем Црниљеву, на дан 31.12.2022. год:

Категорија резерви	Количине резерви	
	(m3)	(t)
А	263.070	478.787
В	489.741	891.329
Ц <sub>1</sub>	131.938	240.127
<b>А+В+Ц<sub>1</sub></b>	<b>884.749</b>	<b>1.610.243</b>

2. Координате преломних тачака оверених билансних резерви керамичких глина а у лежишту „Дамјановића брдо“ у Доњем Црниљеву,су:

Тачка	Y	X
T-1	7 389 605	4 924 803
T-2	7 389 669	4 924 800
T-3	7 389 707	4 924 770
T-4	7 389 808	4 924 734
T-5	7 389 947	4 924 748
T-6	7 390 008	4 924 822
T-7	7 389 966	4 924 925
T-8	7 389 895	4 924 917
T-9	7 389 861	4 924 955
T-10	7 389 735	4 925 036
T-11	7 389 660	4 925 035
T-12	7 389 608	4 925 022
T-13	7 389 575	4 924 985
T-14	7 389 579	4 924 930
T-15	7 389 589	4 924 862

### 3. Квалитет минералне сировине:

Квалитет керамичких глина а у лежишту „Дамјановића брдо“ у Доњем Црниљеву, је:

Карактеристика	Вредност %
Г.Ж.	5,60
SiO <sub>2</sub>	65,23
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,64
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,46
CaO	0,33
MgO	1,37
Na <sub>2</sub> O	0,22
K <sub>2</sub> O	3,02
SO <sub>3</sub>	0,01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,06
MnO	0,01
TiO <sub>2</sub>	0,76
Остатак на ситу	13,34
Садржај карбоната	0,03
Запреминска маса	1,82
Коеф. Пластичности по Феферкону	30,37
Вода за пластичну обраду	28,70
Т°С клинкеровања	1140
Т°С синтеровања	1207
Ватросталност Т°С	1591
Скупљање у сушењу на 105°С (%)	4,96
Губитак воде у сушењу на 105°С (%)	9,32
Чврстоћа на лом у сувом стању на 105°С (МПа)	1,36
Скупљање при печењу на 1250°С (%)	6,87
Упијање воде при печењу на 1250°С (%)	1,47
Савојна чврстоћа на 1250°С (МПа)	39,44

### 4. Употреба минералне сировине:

Сировина из лежишта „Дамјановића брдо“ у Доњем Црниљеву се може користити за производњу синтерованих керамичких плочица.

#### Образложење:

Привредно друштво „Зорка-Керамика“ д.о.о из Београда, поднело је Министарству рударства и енергетике захтев бр. бб од 03.02.2023. године за утврђивање и оверу ресурса и резерви и Елаборат о ресурсима и резервама керамичких глина а у лежишту „Дамјановића брдо“ у Доњем Црниљеву.

Привредно друштво „Зорка-Керамика“ д.о.о из Београда 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 керамичких глина а у лежишту „Дамјановића брдо“ у Доњем Црниљеву, 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 Душан Сајић, дипл. инж. геологије и Игор Свркота, дипл. инж. рударства.

Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, нафте и гаса, на седници одржаној дана 12.05.2023. 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 керамичких глина а у лежишту „Дамјановића брдо“ у Доњем Црниљеву, са стањем на дан 31.12.2022. 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.



- Доставити:
1. „Зорка-Керамика” д.о.о. 11 000 Београд  
Булевар Михајла Пупина 10в
  2. Сектор за геологију и рударство
  3. Архива

Република Србија  
**МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА  
И ЕНЕРГЕТИКЕ**

**Комисија за утврђивање и оверу резерви  
минералних сировина**

Број: 310-02-00110/2007-06

Дана: 14.08.2007. године

Београд

ул. Немањина бр. 22-26

**ПОТВРДА О РЕЗЕРВАМА**

Сировина: керамичка и опекарска глина  
Лежиште: "Латковац", код Доњег Црнијева

Подносилац захтева: "Алас Холдинг" АД Нови Сад –Коп Доње Црнијево, Коцељево обратио се Министарству рударства и енергетике са захтевом да Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина размотри елаборат о резервама минералних сировина под насловом: Елаборат о резервама керамичких и опекарских глина у лежишту "Латковац" код Доњег Црнијева са стањем на дан 31.12.2006. године и у складу са Законом о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадило је: Геолошки Институт Србије, Београд, и одговорни аутор: Радомир Миличевић дипл. инж. геолог. и Иван Вељковић дипл. инж. геолог а стручну контролу - ревизију извршили су: Илија Радовић дипл. инж. геолог. и Слободан Диздаревић дипл. инж. руд.

Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина у саставу: председник Комисије проф. др Раде Јеленковић, дипл. инж. геолог, Душан Сајић дипл. инж. геолог., Радослав Вукас дипл. инж. геолог., Дејан Рајковић, дипл. инж. руд. и Лајош Секе, дипл. инж. геолог. на седници одржаној дана 28. јуна 2007. године, уз присуство представника предузећа - подносиоца захтева и других заинтересованих лица, аутора елабората и ревидената - стручних извештача утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о утврђивању и разврставању резерви минералних сировина и приказивању података геолошких истраживања ("Службени лист СРЈ" бр. 12/98), Закона о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) и Закона о рударству ("Сл. гласник РС", бр. 44/95), као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима ("Службени лист СФРЈ" бр. 53/79) и констатовала да резерве могу бити оверене, на основу чега се подносиоцу захтева: "Алас Холдинг" АД Нови Сад –Коп Доње Црнијево, Коцељево издаје следећа:

## ПОТВРДА - УВЕРЕЊЕ

О категоријама, класама, количинама и квалитету билансних геолошких резерви керамичких и опекарских глина у лежишту "Латковац" код Доњег Црнијева са стањем на дан 31.12.2006. године:

Керамичке глине:

Б категорија	26.472 t
С <sub>1</sub> категорија	111.380 t
Укупно (Б + С <sub>1</sub> ):	137.852 t

Опекарске глине:

Б категорија	36.904 t
С <sub>1</sub> категорија	102.758 t
Укупно (Б + С <sub>1</sub> ):	139.662 t

Координате оверених резерви лежишта:

	X	Y
1.	4.925.170	7.389.961
2.	4.925.210	7.390.006
3.	4.925.244	7.390.017
4.	4.925.250	7.390.062
5.	4.925.273	7.390.231
6.	4.925.229	7.390.183
7.	4.925.150	7.390.204
8.	4.925.098	7.389.988

Квалитет минералне сировине је:

*Хемијски састав:*

Керамичке глине:		Опекарске глине:	
SiO <sub>2</sub>	53,469%	SiO <sub>2</sub>	61,275 %
K <sub>2</sub> O	2,464 %	K <sub>2</sub> O	1,187 %
Na <sub>2</sub> O	0,140 %	Na <sub>2</sub> O	0,467 %
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,703 %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,812 %
MgO	0,684 %	MgO	0,833 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	27,169 %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19,474 %
CaO	1,134 %	CaO	1,813 %

Могућности употребе минералне сировине су:

*За производњу керамичких и опекарских производа.*

Ова потврда - уверење је законски докуменат о билансним геолошким резервама минералних сировина издата је у 3 (три) примерка, од којих је један примерак достављен предузећу - подносиоцу захтева, а по један Министарству рударства и енергетике и Комисији за утврђивање и оверу резерви минералних сировина.

Председник Комисије  
  
Проф. др Раде Јеленковић, дипл. инж. геолог





**Република Србија**  
**МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ**

Број: 310-02-00667/2023-02

Датум: 23.03.2023. године

Београд

Министарство рударства и енергетике Републике Србије, решавајући по захтеву привредног друштва ZORKA-KERAMIKA D.O.O. у предмету за наставак коришћења потврде о резервама привредног друштва Алас Холдинг АД, на основу члана 8. Закона министарствима ("Сл. гласник РС", бр. 128/2020 и 116/2022), члана 49., 51. и 52. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС", бр. 18/2016 и 95/2018 -аутентично тумачење), доноси

**РЕШЕЊЕ**

ОДОБРАВА СЕ привредном друштву ZORKA-KERAMIKA D.O.O., наставак коришћења потврде о резервама керамичке и опекарске глине у лежишту Латковац, код Доњег Црнијева, одобрене од стране Министарства рударства и енергетике решењем број: 310-02-00110/2007-06 од 14.08.2007. године, привредном друштву Алас Холдинг АД.

**Образложење**

Привредно друштво ZORKA-KERAMIKA D.O.O., као правни следбеник Алас Холдинг АД, поднело је дана 22.03.2023. године захтев за коришћење потврде о резервама керамичке и опекарске глине у лежишту Латковац, код Доњег Црнијева, одобрене од стране Министарства рударства и енергетике решењем број: 310-02-00110/2007-06 од 14.08.2007. године, привредном друштву Алас Холдинг АД.

Уз захтев привредно друштво ZORKA-KERAMIKA D.O.O., поднело је следећу документацију:

- Решење Министарства рударства и енергетике број: 310-02-00110/2007-06 од 14.08.2007. године;

- Решење Агенције за привредне регистре број: БД 21769/2016 од 18.03.2016. године којим се констатује промена пословног имена тако што се брише пословно име ALAS HOLDING AD BEOGRAD (NOVI BEOGRAD) а уписује пословно име Keramika-Holding a.d.;

- Решење Агенције за привредне регистре број: БД 95119/2016 од 01.12.2016. године, којим се констатује промена пословног имена тако што се брише пословно име Keramika-Holding a.d. а уписује пословно име Keramika-Holding доо;

- Решење Агенције за привредне регистре број: БД 71219/2018 од 21.08.2018. године којим се уписује следећа забележба: Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања друштва ZORKA-KERAMIKA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU KERAMIKE ŠABAC, матични број 17550829, као друштва стицаоца и привредног друштва Keramika-Holding d.o.o. Београд, матични број 07160330, као друштва које престаје припајањем.

Увидом у службену евиденцију министарства констатовано је следеће:

Министарство рударства и енергетике је решењем број: 310-02-00110/2007-06 од 14.08.2007. године издало потврду о резервама керамичке и опекарске глине у лежишту Латковац, код Доњег Црнијева привредном друштву Алас Холдинг АД.

На основу наведеног, а у складу са чланом 49. Закона о рударству и геолошким истраживањима којим се прописује да носилац истраживања има право искључивог коришћења и располагања геолошких података и ствари и докумената произишлих из примењених геолошких истраживања, основан је захтев привредног друштва ZORKA-KERAMIKA D.O.O., да му се као правном следбенику привредног друштва Алас Холдинг АД, одобри наставак коришћења потврде о резервама керамичке и опекарске глине у лежишту Латковац, код Доњег Црнијева.

**ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:** Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у Београду у року од 30 дана од дана пријема. Тужба се предаје суду непосредно или поштом.

Доставити:

- Привредно друштво ZORKA-KERAMIKA D.O.O.,  
ХАЈДУК ВЕЉКОВА 1, 15000 Шабац;
- Општина Коцељева,  
Немањина 74, 15220 Коцељева
- Сектору за рударство и геологију;
- Одсеку за послове геолошке инспекције;
- Архиви.

МИНИСТАР

Дубравка Ђедовић



**ИЗВОД ИЗ ЕЛАБОРАТА О РЕСУРСИМА И  
РЕЗЕРВАМА КЕРАМИЧКИХ ГЛИНА У ЛЕЖИШТУ  
"ДАМЊАНОВИЋА БРДО" У ДОЊЕМ ЦРНИЉЕВУ**

Аутор:

Директор:

Недељко Гребовић, дипл. инж. геол.

Никола Радисављевић, дипл. инж. геол.

**БЕОГРАД**

**2023.**



Геолошка истраживања у лежишту керамичких глина "Дамњановића Брдо", рађена су током 2021. и 2022. године за потребе привредног друштва "ЗОРКА-КЕРАМИКА" д.о.о. из Београда. Истраживања су прво започета у експлоатационом пољу "Дамњановића Брдо", тачније у његовом северном делу, са циљем да се детаљно истражи и оконтуре лежиште керамичких глина и утврде његове резерве и квалитет. Геолошка истраживања у експлоатационом пољу "Дамњановића Брдо" број 187 рађена су по "Пројекту примењених геолошких истраживања керамичких глина у експлоатационом пољу Дамњановића Брдо у Доњем Црниљеву" бр. 64/21 од 07.07.2021. године, које је урадило привредно друштво Геосфера д.о.о. из Београда.

У току извођења геолошких истраживања у експлоатационом пољу "Дамњановића Брдо" дошло се до нових геолошких података везаних за просторни положај керамичких глина које се налазе у северном делу постојећег експлоатационог поља. Постојале су индикације да се слој керамичких глина из лежишта Дамњановића Брдо простире даље према западу и "излази" из постојећег експлоатационог поља. Ово је био повод да се наставе геолошка истраживања и изван граница експлоатационог поља. Геолошка истраживања, којима је обухваћен простор који се налази западно и северно од експлоатационог поља "Дамњановића Брдо" рађена су према "Пројекту примењених геолошких истраживања керамичких глина на локалитету "Дамњановића Брдо - север" у Доњем Црниљеву" бр. 120/21 од 04.10.2021. године, које је урадило привредно друштво Геосфера д.о.о. из Београда.

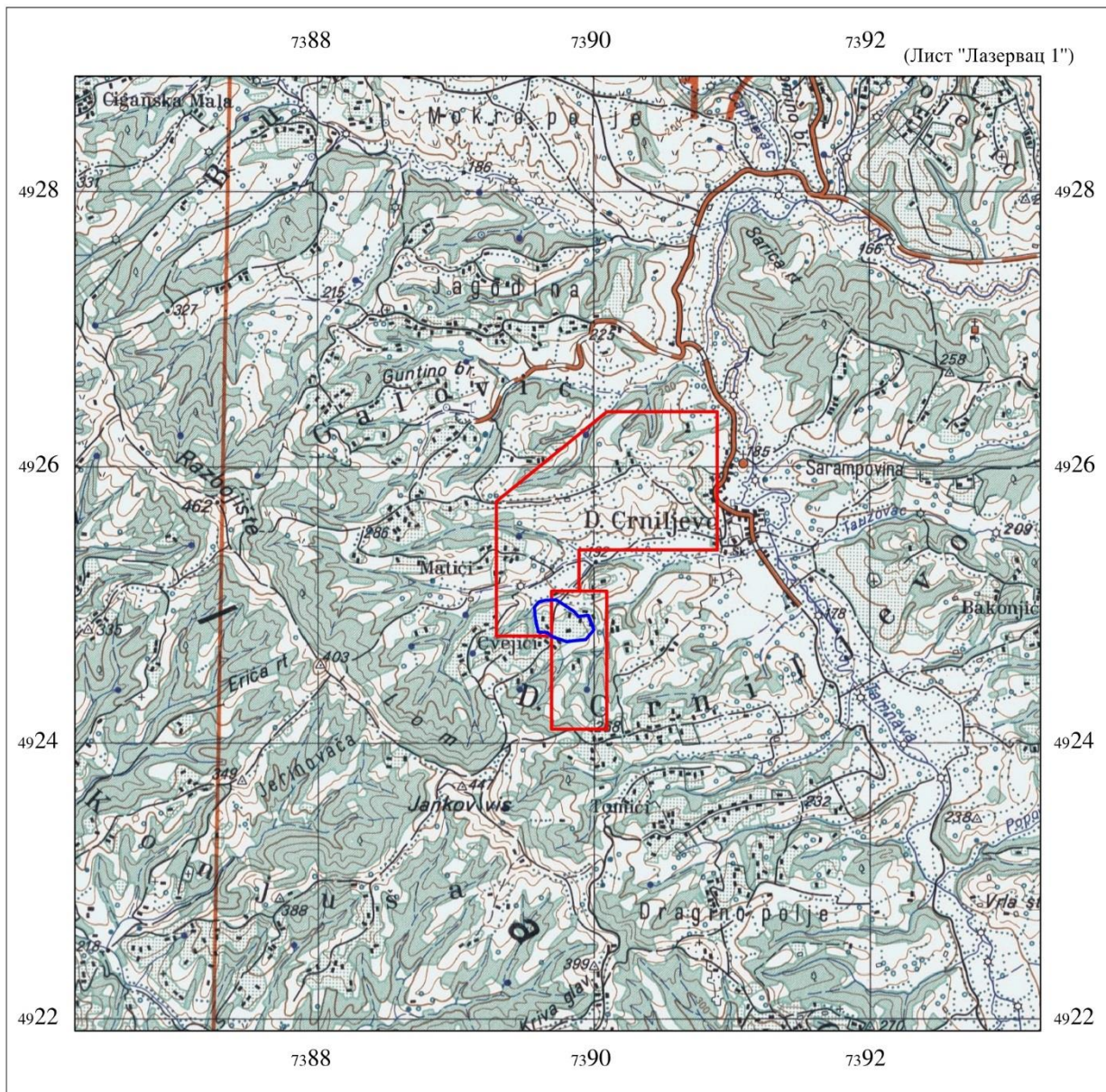
Извођење примењених геолошких истраживања керамичких глина на истражном простору "Дамњановића Брдо – север" бр. 2494, одобрено је привредном друштву "ЗОРКА-КЕРАМИКА" д.о.о. из Београда, решењем Министарства рударства и енергетике бр. 310-02-02023/2021-02 од 15.10.2021. године. Циљ геолошких истраживања у истражном простору "Дамњановића Брдо – север" је био да се детаљно истражи западни део лежишта "Дамњановића Брдо", утврде његове западне границе и квалитет глина, као и да се провери потенцијалност централног дела истражног простора.

Сви радови који су предвиђени одговарајућим пројектима геолошких истраживања завршени су уз незнатна одступања у количинама реализованих и пројектованих радова. На основу добијених резултата истраживања, оконтурено је лежиште керамичких глина, утврђен је њихов квалитет као сировине за керамичку индустрију и утврђене су резерве керамичких глина у лежиту "Дамњановића Брдо". Резултати истраживања су презентовани у завршним извештајима и то "Завршни извештај о резултатима геолошких истраживања



керамичких глина у експлоатационом пољу "Дамњановића Брдо" у Доњем Црниљеву бр. 93/22 од 05.08.2022. године" и "Завршни извештај о резултатима геолошких истраживања керамичких глина на локалитету "Дамњановића Брдо - север" у Доњем Црниљеву бр. 140/22 од 07.11.2022. године", који су урађени пре израде овог елабората и предати надлежном Министарству.

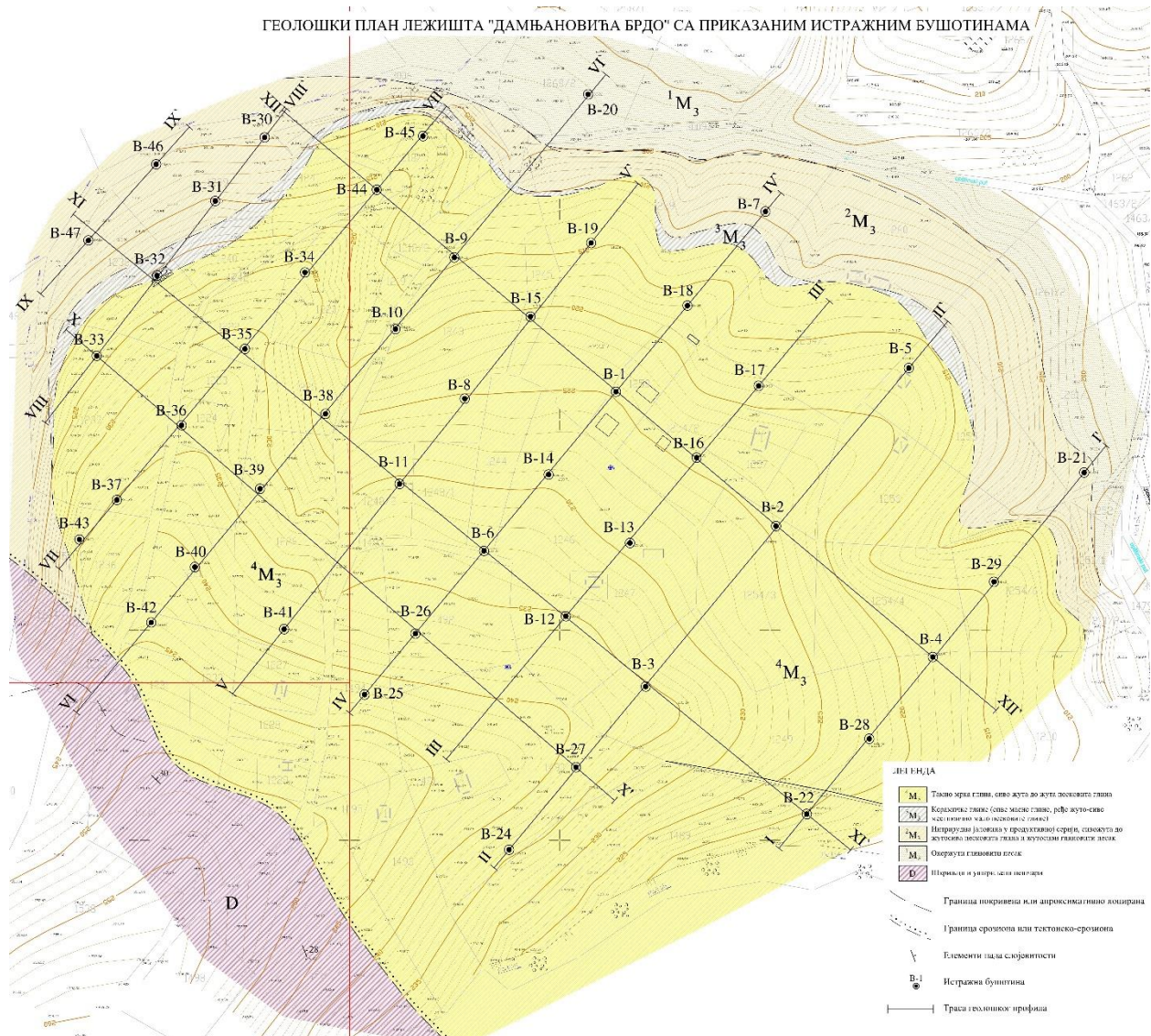
Сва геолошка истраживања и лабораторијска испитивања рађена су у складу са одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник РС, бр. 101/2015 и 95/2018 - други закон. 40/2021) и у складу са важећим Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима (Сл.лист СФРЈ бр. 53/79; чланови 132-135), који се односе на лежишта керамичких и ватросталних глина друге групе.





Истраживано лежиште "Дамњановића брдо" се налази у подножју планине Влашић, на њеним североисточним падинама, у атару села Доње Црниљево и припада општини Коцељева. Од Коцељеве је удаљено 21 km, док је од Осечине удаљено око 15 km. Налази се западно од реке Тамнаве, у близини пута Осечина – Каменица – Коцељева, преко кога је повезан са две важне саобраћајнице: Ваљево – Шабац – Нови Сад и Лозница – Осечина – Ваљево. Лежиште "Дамњановића Брдо" захвата северни део експлоатационог поља "Дамњановића Брдо" и крајњи југозападни део истражног простора "Дамњановића Брдо – север".

Лежиште керамичких глина "Дамњановића Брдо" се налази у неогеним седиментима посаво–тамнавског терцијарног басена. Стратиграфски припада горњем миоцену, односно слоју панона и то његовим слатководним творевинама.



У литолошком смислу, горње миоценски седименти лежишта "Дамњановића Брдо", састоје се од песковитих глина, масних глина које су на неким местима мало песковите,



глиновитих пескова и пескова. Сви наведени чланови варијају по минералашком саставу, боји, дијагенетском степену, као и моћности серија и интеркалација.

Неогена серија седимената лежи трансгресивно и дискордантно преко девонских шкриљаца, пешчара и ушкриљених пешчара. У току истраживања, односно у току истражног бушења, на бушотини В-42 су набушени шкриљци и ушкриљени пешчари девонске старости, који су такође констатовани и на бушотини В-24 у делу лежишта које се налази у експлоатационом пољу. Наведене стене углавном и представљају изворни материјал за депоновање лежишта керамичких глина.

Керамичке глине из лежишта "Дамњановића Брдо" према минералашком саставу припадају илитско-каолинитском типу глина. Поред илита и каолинита, минералашки састав глина чине кварц, мусковит и фелдспати.

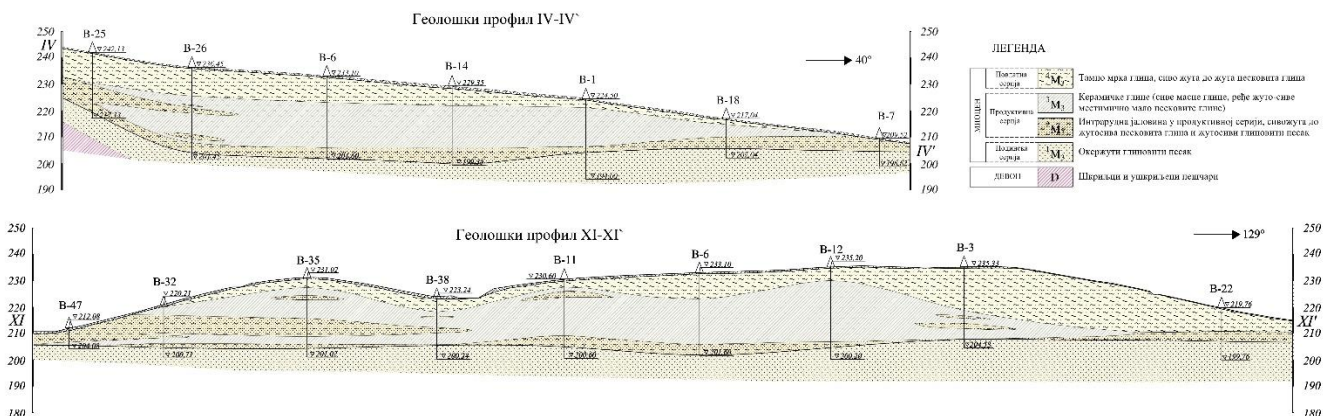
На основу резултата истраживања утврђен је начин појављивања, затим дебљина, простирање и дубина хоризоната продуктивних керамичких глина илитско-каолинског типа, као и литолошки састав пратећих седимената.

Испод хумусног покривача се налазе тамномрке глине и сиво жуте до жуте песковите глине које представљају повлату керамичким глинама.

Испод ових песковитих глина налази се продуктивни слој керамичких глина који је представљен сивим масним глинама, ређе жуто-сивим које су местимично мало песковите.

Сиво-жуте до жуто-сиве песковите глине и жуто-сиви глиновити песак се јављају као интравудна јаловина у виду слојева и сочива различите дебљине од неколико центиметара до неколико метара.

Окер-жути глиновити пескови представљају подинску серију миоценских седимената и констатовани су скоро у свакој истражној бушотини. Миоценски седименти трансгресивно леже преко девонских пешчара и шкриљаца.





Лежиште керамичких глина "Дамњановића Брдо" има сочиваст облик, које правилно исклињава према крајевима лежишта, док се у западном делу лежишта сочиво претвара у слојеве који се тање и постепено исклињавају. Лежиште се налази на самом ободу басена па је претпостављена дебљина миоценских седимената у овом делу нешто тања, вероватно до 100m, ако се зна да је просечна дебљина неогених седимената у тамнавском басену око 200m. Граница са девоном се налази југозападно од самог лежишта (прилог бр. 3).

Истражним радовима је оконтурен продуктивни хоризонт глина илитско-каолинског типа на простору од око 8,9 ha.

Највиша тачка налази се на југозападном делу терена код бушотине В-42 и износи око 244 m надморске висине а најнижа тачка је на северозападном делу терена код бушотине В-30 и износи 209 m надморске висине. Терен је највиши у југозападном делу лежишта и постепено пада према истоку, североистоку и северозападу.

Оно што је карактеристично за лежишта керамичких глина у тамнавском басену а што важи и за лежиште "Дамњановића Брдо" јесте да се генетски везују за каолинизацију фелдспата у филито–аргилошистима и пешчарима. Наиме, у току ингресије миоценских вода долази до каолинизације фелдспата и хидратације лискунских минерала (мусковит–серицит) у филито–аргилошистима и концентрације и таложења фино–дисперзне глиновите супстанце у одређеним депресијама миоценских вода. Обарање и депоновање финодисперзне глиновите супстанце вршено је у предиспонираним теренима. Честим осцилацијама миоценских вода, односно, издизањем и продубљивањем дна басена и таложењем кластичног материјала у глиновите седименте, објашњава се карактеристичан сочиваст начин појављивања керамичких глина.

Лежиште керамичких глина "Дамњановића Брдо" има релативно повољне хидрогеолошке карактеристике. На основу хидрогеолошког рекогносцирања уже околине и аналогije са већ постојећим лежиштима која се налазе у близини, познате су хидрогеолошке функције стенских маса.

Према хидрогеолошким карактеристикама литолошких чланова који изграђују овај терен а то су тамно–мрке глине, сиво-жуте до жуто-сиве песковите глине и глиновити пескови, керамичке глине илитско-каолинитског типа, подински глиновити пескови, аргилофилити и метаморфисани пешчари, односно према степену пропусности седимената, издвојен је хидрогеолошки колектор и хидрогеолошки изолатор. Хидрогеолошки колектор чине подински пескови и јалови прослојци глиновитог песка унутар продуктивног слоја керамичких глина а хидрогеолошки изолатори су представљени керамичким глинама.



Испитани геомеханички параметри у лабораторијским условима указују на релативно добру стабилност стенске масе у смислу могућности пројектовања експлоатационих етажа и површинског копа у целости.

Истражни радови на лежишту керамичких глина "Дамњановића Брдо" обухватили су геолошка испитивања, истражно бушење (46 бушотина; укупно 1032,6 m језгра), лабораторијска испитивања (214 делимичних испитивања на појединачним узорцима и комплетна испитивања на 25 композитних узорака), технолошка испитивања глина у лабораторијском и индустријском обиму као сировине за керамичку индустрију и геомеханичка испитивања. Сви теренски истражни радови, праћени су геодетским снимањима од израде топографског плана лежишта и ближе околине до снимања истражних бушотина и изданака током израде геолошког плана лежишта.

Квалитет керамичких глина у лежишту "Дамњановића Брдо" утврђен је на основу лабораторијских испитивања која су обухватила појединачне и композитне пробе. Узорци за лабораторијска испитивања узети су из језгра бушотина. Укупно је узето 214 појединачних узорака из 41 истражне бушотине на којима су рађена делимична испитивања.

Узимање појединачних узорака вршено је из једне четвртине рудног интервала, односно продуктивног слоја керамичких глина. Језгро је сечено уздуж на четири једнака дела, где су од једне четвртине формирану узорци. Узорци репрезентују интервал до 2 метра дужине. Укупна маса узетих узорака варирала је од 3,0kg до 5,0kg. Пробе су касније скраћиване у лабораторији, а остаци материјала од појединачних проба су искоришћени за формирање композитних проба и једне технолошке пробе.

Укупно је формирано 25 композитних проба за комплетна испитивања. Из истражних бушотина које се налазе у централном делу лежишта и које су набушиле већи рудни интервал, мешањем свих позитивних појединачних узорака, формирана је по једна композитна проба. То су бушотине В-2, В-5, В-6, В-8, В-11, В-12, В-13, В-14, В-34, В-35, В-38, В-39 и В-41. Остале композитне пробе су формиране од појединачних узорака међусобно најближих истражних бушотина. У састав једне композитне пробе ушло је између 4 и 13 појединачних узорака, просечно 8,5. Гледано кроз збир појединачних интервала, једна композитна проба репрезентовала је од 6,0 до 23,2 метра керамичких глина, просечно 13,4 метара.

У састав композита ушле су 202 појединачне пробе, које су на основу резултата делимичних испитивања задовољиле критеријуме које важе за керамичке глине. Као



оквирни критеријуми узета је доња граница садржаја  $Al_2O_3$ , која је износила 18% и горња граница за  $Fe_2O_3$  која је била 2,5%.

Технолошка испитивања глина из лежишта "Дамњановића Брдо" рађена су у лабораторијском обиму у лабораторији Сектора Развоја, као и у погонским условима и на производној опреми фабрике за производњу керамичких плочица ЗОРКА-КЕРАМИКА д.о.о., у циљу утврђивања могућности њихове примене у производњи керамичких плочица, као и да би се утврдила њихова технолошка својства у процесу производње. Технолошка проба формирана је од дела материјала преосталог након комплетних испитивања композитних проба и то од композита К-1 до К-15 помешаних у подједнаким масеним односима.

На сличан начин као код формирања појединачних узорка за делимична лабораторијска испитивања, формиран су узорци за геомеханичка испитивања. Узета су укупно 2 узорка. Један узорак је узет из бушотине В-16 и то из продуктивног слоја глине, док је из бушотине В-26 узет један узорак из јаловог повлатног слоја. Сваки узорак је формиран од половине језгра бушотине дужине 0,5m.

У табели испод дати су резултати статистичке обраде података делимичних хемијских испитивања на појединачним узорцима за цело лежиште.

Параметар	$SiO_2$ %	$Al_2O_3$ %	$Fe_2O_3$ %	Г.Ж. %
Број проба	202	202	202	202
Минимум	55,61	16,93	0,90	2,94
Максимум	74,06	25,71	2,79	13,44
Медијана	65,59	21,58	1,43	5,30
Средња вредност ( $\bar{x}$ )	65,48	21,46	1,48	5,58
Стандардна девијација ( $\sigma$ )	3,30	1,59	0,29	1,55
Коефицијент варијације ( $k_v$ )	5,04	7,42	19,67	27,82

Минералозна испитивања на композитним узорцима обухватила су: рендгенску анализу (Rö), диференцијално-термичку анализу (DTA), термогравиметријску анализу (TG) и дилатометријску анализу. Комплетни резултати анализа заједно са графичким прилозима дати су документационом материјалу прилог бр. 3 и 4.

Методом рендгенске дифракције утврђено је да минералоски састав глина чине минерали: кварц, илит, каолинит, мусковит, мало монтморијонита и фелдспата. Композити К-1, К-13, К-14 и К-15 садрже и мале количине неправилно интерстратификованих глинених минерала. Испитивани композити углавном не садрже карбонате.

Гранулометријска испитивања су имала за циљ да одреде процентуално учешће појединих честица у фракцијама од: + 0,063mm; - 0,063mm + 0,002mm и -0,002mm. Учешће





честица мањих од 0,002mm креће се од 23% до 64%. Честице веће од 0,002mm а мање до 0,063mm, учествују од 32% до 54%, а најкрупније честице величине изнад 0,063mm узимају учешће од 4% до 28%.

Одређивањем остатка на ситу величине 10.000 отвора/cm<sup>2</sup> (фракција +63 микрона), садржај песковитих честица на композитним узорцима кретао се од 3,68 – 24,34%.

Коефицијент пластичности по Феферкону за композитне узорке варира 24,3 - 40,0. Композитни узорци се разврставају у умерено (К-17 и К-20), добро (К-2, К-5, К-6, К-9, К-12, К-18, К-19, К-21, К-22, К-23 и К-24) и високо пластичну сировину (К-1, К-3, К-4, К-7, К-8; К-10; К-11; К-13; К-14, К-15 и К-25).

Испитивање скупљања узорака при сушењу рађено је на температури од 105°C. Скупљање у сушењу на 105°C варира од 3,41 % - 7,79 %. Према положају критичне тачке на Биго кривама композити се разврставају углавном у осетљиве и слабо осетљиве у сушењу што указује да се сировина добро понаша у фази сушења. Савојна чврстоћа у сувом стању (105°C) варира од 0,50 МПа – 2,58 МПа;

Печење глине и испитивање њених својстава у процесу печења рађено је на три температуре и то: 1100°C, 1200°C и 1250°C. Скупљање након печења на 1250°C се креће од 4,98 % - 8,73 %. Упијање воде композитних узорака печених на 1250°C се креће од 0,10 % - 3,43 %. Већина композита након печења на 1250°C је имала упијање воде у размаку 0,5-3 %. Пробе печења и дилатометријска анализа указују да скупљање композитних узорака почиње између 872°C и 924°C.

Резултати статистичке обраде података комплетних испитивања урађених на свих 25 композитних проба дати су у наредној табели.

Врста испитивања	Статистички параметар						
	Број проба (n)	Минимум (%)	Максимум (%)	Медијана (%)	Аритметичка средина ( $\bar{x}$ ) %	Стандардна девијација ( $\sigma$ )	Коефицијент варијације (Kv)
Г.Ж.	25	4,14	7,53	5,55	5,60	0,83	14,76
SiO <sub>2</sub>	25	60,94	68,15	64,92	65,23	1,90	2,91
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	25	19,99	23,49	21,63	21,64	0,92	4,24
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	25	1,14	1,80	1,48	1,46	0,16	11,20
CaO	25	0,24	0,57	0,31	0,33	0,06	19,51
MgO	25	1,21	1,60	1,36	1,37	0,09	6,38
Na <sub>2</sub> O	25	0,18	0,30	0,21	0,22	0,03	11,60
K <sub>2</sub> O	25	2,77	3,33	3,00	3,02	0,13	4,15
SO <sub>3</sub>	25	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	34,02
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	25	0,03	0,10	0,06	0,06	0,02	38,33
MnO	25	0,00	0,08	0,01	0,01	0,02	142,14
TiO <sub>2</sub>	25	0,71	0,80	0,76	0,76	0,03	3,66
Остатак на ситу	25	3,68	24,34	14,16	13,34	5,57	41,74
Садржај карбоната	25	0,00	0,40	0,00	0,03	0,11	346,11



Запреминска маса	25	1,75	1,87	1,82	1,82	0,03	1,87
Коеф. пластичности по Феферкону	25	24,30	40,00	29,60	30,37	3,79	12,47
Вода за пластичну обраду	25	23,00	37,50	27,90	28,70	3,50	12,21
Т°С клинкеровања	25	1031	1193	1142	1140	35,96	3,16
Т°С синтеровања	25	1133	1256	1206	1207	30,67	2,54
Ватросталност Т°С	25	1550	1639	1591	1591	19,32	1,21
Скупљање у сушењу на 105°С (%)	25	3,41	7,79	4,94	4,96	0,99	20,01
Губитак воде у сушењу на 105°С (%)	25	5,99	13,13	9,04	9,32	1,87	20,04
Чврстоћа на лом у сувом стању на 105°С (МПа)	25	0,50	2,58	1,28	1,36	0,59	43,31
Скупљање при печењу на 1250°С (%)	25	4,98	8,73	6,74	6,87	1,03	14,96
Упијање воде при печењу на 1250°С (%)	25	0,10	3,43	1,27	1,47	1,18	80,32
Савојна чврстоћа на 1250°С (МПа)	25	24,83	52,25	38,99	39,44	8,07	20,46

Губитак жарењем у композитним узорцима се креће од 4,14 % до 7,53 %;

Температура клинкеровања за композитне узорке је 1031°С - 1193°С, а температура синтеровања је 1133°С - 1256°С.

Ватросталност композитних узорака је од СК 19/20 до СК 28.

Глине се светло пеку. Композитни узорци печени на 1250°С имају сиву боју.

Запреминска маса испитиваних узорака кретала се од 1,75g/cm<sup>3</sup> до 1,87g/cm<sup>3</sup>, у просеку 1,82g/cm<sup>3</sup>.

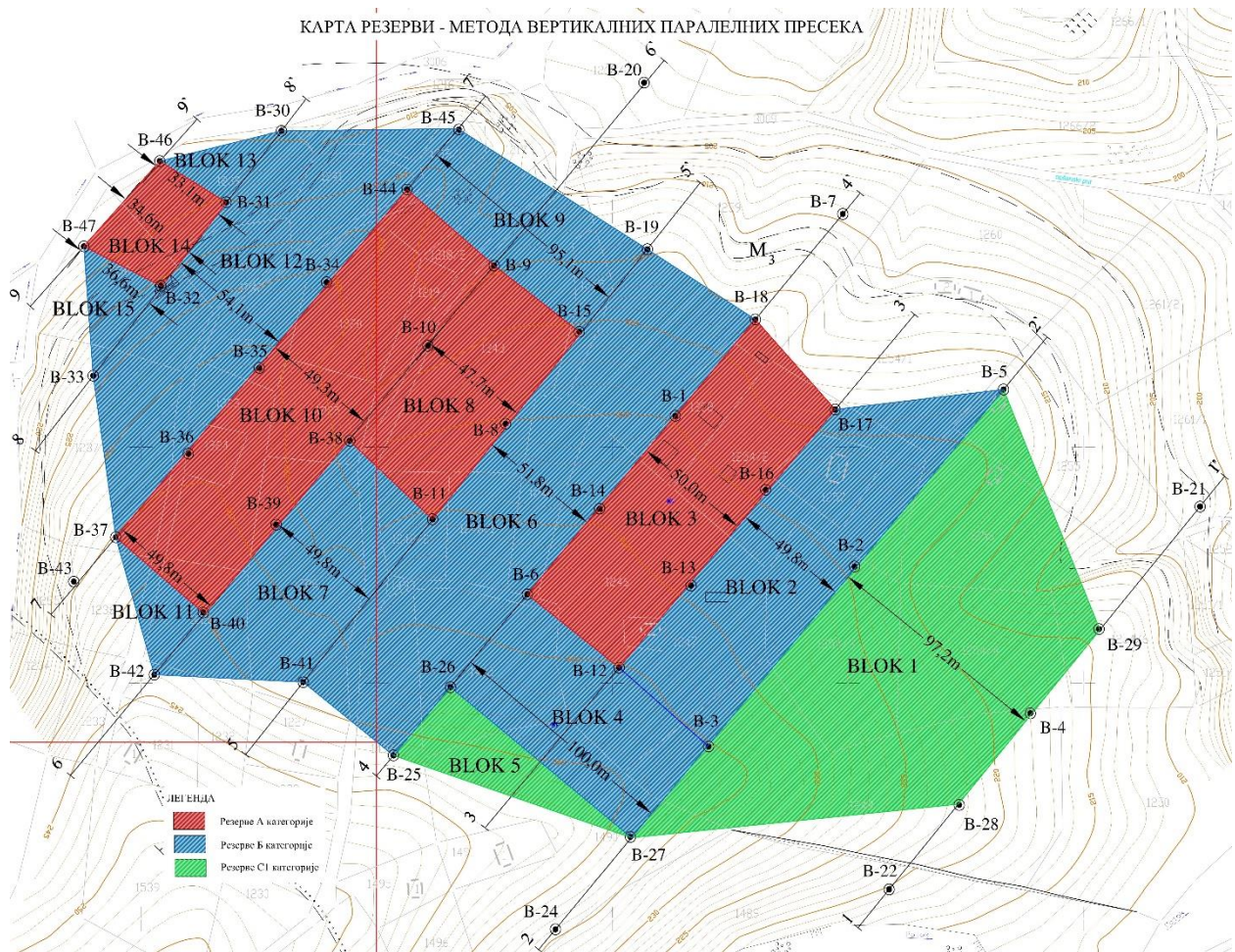
У току технолошких испитивања, упоредним тестом са стандардном глином која се користи у производним погонима фабрике ЗОРКА-КЕРАМИКА д.о.о., интерно названом "глина микс", која представља мешавину глина са копова Беле Воде, Збегови и Матића Брдо дошло се до закључка да је глина из лежишта "Дамњановића Брдо" квалитета керамичких глина и да се може користити за производњу синтерованих керамичких плочица.

Лежиште керамичких глина "Дамњановића Брдо" сврстано је у другу групу, подгрупа б. У другу групу увршћују се лежишта (рудна тела), слојевитог и сочивастог облика, променљиве моћности и неуједначеног састава, са резервама преко 1.500.000 тона.

На ситуационом плану лежишта, размере 1:1.000, приказан је распоред истражних радова и оконтурена површина за прорачун резерви по основној и контролној методи. Резерве су срачунате у "А", "Б" и "Ц<sub>1</sub>" категорији. Максимална растојања између истражних бушотина за "А" категорију резерви износе 50m, за "Б" категорију 100m и "Ц<sub>1</sub>" категорију 200m. На картама прорачуна резерви и обрачунским профилима, резерве "А" категорије



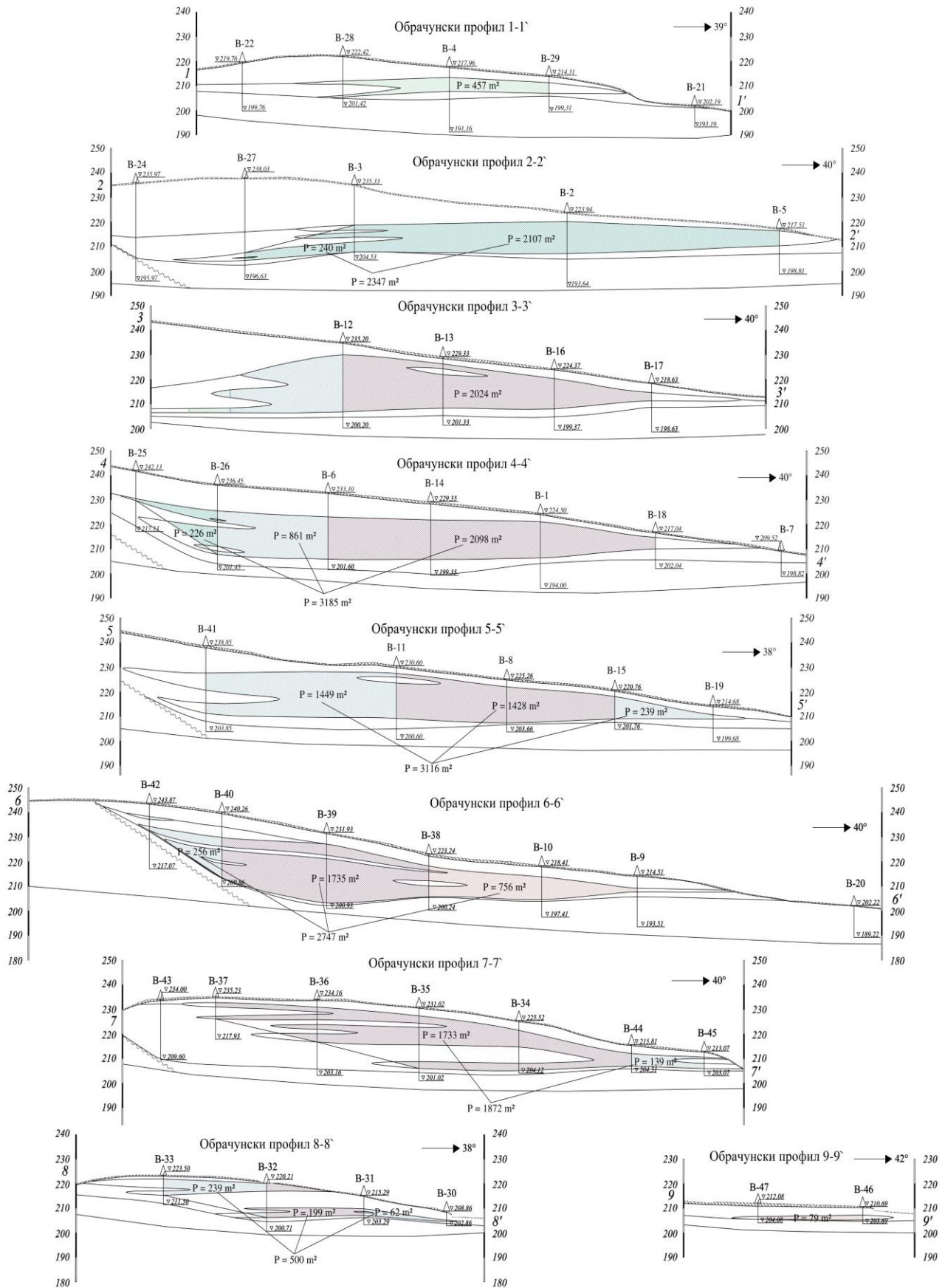
приказане су црвеном бојом, резерве "Б" категорије приказане су плавом бојом, а резерве "Ц<sub>1</sub>" категорије зеленом бојом. (прилог бр. 61 - 63).



Површина која је обухваћена истражним радовима изведеним на лежишту и која представља контуру резерви керамичких глина износи 8,9 ха. Лежиште је оконтурено унутрашњом контуром добијеном међусобним спајањем ободних позитивних истражних радова.

Запреминска маса глина одређена је у току комплетних испитивања на 25 композитних узорака и у просеку износи  $\gamma = 1,82 \text{ t/m}^3$ .

Прорачун резерви глине извршен је методом паралелних вертикалних профила као основном методом, и методом полигона, односно методом најближег рејона као контролном методом.





Утврђене геолошке резерве, су приказане у следећој табели:

КАТЕГОРИЈА РЕЗЕРВИ	ГЕОЛОШКЕ РЕЗЕРВЕ				РАЗЛИКА У %
	Основна метода прорачуна резерви		Контролна метода прорачуна резерви		
	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t	
"А"	263.070	478.787	258.723	470.876	-1,7
"Б"	489.741	891.329	499.165	908.481	1,9
"Ц <sub>1</sub> "	131.938	240.127	137.228	249.754	4,0
"А + Б + Ц <sub>1</sub> "	884.749	1.610.243	895.116	1.629.111	1,2

Према новој номенклатури која је регулисана Законом о рударству и геолошким истраживањима (Службени гласник РС, бр. 88/2011 и 101/2015), а на основу Информације комисије за утврђивање и оверу резерви број 310-02-0135/2013-03 од 12.02.2013. године, укупне прорачунате геолошке резерве минералних сировина које се билансирају (геолошке резерве "А", "Б" и "Ц<sub>1</sub>" категорије, у овом случају) представљају прорачунате минералне ресурсе у лежишту "Дамњановића Брдо".

Сходно начелу да се на садашњем ступњу технике, технологије и економике билансне резерве могу рентабилно експлоатисати, резерве лежишта "Дамњановића Брдо" у категорији истражености "А+Б+Ц<sub>1</sub>" резерви и у количини од **1.610.243 t**, односно све геолошке резерве у категоријама "А+Б+Ц<sub>1</sub>" сврстане су у класу билансних резерви јер су по идејном решењу површинског копа захваћене у целости и које ће касније у целости бити захваћене експлоатацијом.

Билансне резерве су приказане у следећој табели:

КАТЕГОРИЈА РЕЗЕРВИ	БИЛАНСНЕ РЕЗЕРВЕ У ЛЕЖИШТУ (m <sup>3</sup> )	БИЛАНСНЕ РЕЗЕРВЕ У ЛЕЖИШТУ (t)	ПРОЦЕНТУАЛНО УЧЕШЋЕ
"А"	263.070	478.787	29,7 %
"Б"	489.741	891.329	55,4 %
"Ц <sub>1</sub> "	131.938	240.127	14,9 %
"А + Б + Ц <sub>1</sub> "	884.749	1.610.243	100 %

Експлоатационе резерве добијене су када су од билансних резерви одузети експлоатациони губици, у износу од 5 %. Експлоатациони губици обухватају све губитке који настану приликом експлоатације корисне минералне сировине. У наредној табели приказане су експлоатационе резерве.

Категорија	Билансне резерве		Губици (5%)		Експлоатационе резерве	
	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t
Укупно "А+Б+Ц <sub>1</sub> "	884.749	1.610.243	44.237	80.512	840.512	1.529.731



Кроз техничко-економску оцену утврђено је следеће:

- површински коефицијент концентрације резерви износи  $9,95 \text{ m}^3/\text{m}^2$ , док је коефицијент откривке  $1,78 \text{ m}^3/\text{m}^3$ . У прорачун коефицијента откривке ушла је сва јаловина (површинска откривка, међуслојна јаловина и стенски материјал који се налази у косинама копа).

- планирана годишња производња у пуном капацитету, износи 40.000 t
- век експлоатације износи око 38 година;
- укупна улагања износе 65.490.000 динара;
- цена керамичке глине износи 1180 дин/t а производна цена 745 дин/t;
- Укупан годишњи приход износи 47.200.000 динара;
- вредност лежишта без узимања временског фактора у обзир износи 665.432.985 динара;
- рентабилност има вредност од 58,4 %, а економичност 1,58;
- 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 38.525.000 дин (уз примену дисконтне стопе од 10%), док унутрашња стопа повратка износи 29,35 %.

Анализа показатеља ефикасности и успешности извршена је преко прорачуна рентабилности, економичности, нето садашње вредности и унутрашње стопе повратка. Анализа је показала да је вредност горе поменутих показатеља позитивна па је и улагање у експлоатацију керамичких глина из лежишта "Дамњановића Брдо" у потпуности оправдано.

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 билансних резерви керамичких глина у лежишту "Дамњановића Брдо" са стањем на дан 31.12.2022. године:

- Резерве "А" категорије од **263.070 m<sup>3</sup> (478.787 t)**
- Резерве "Б" категорије од **489.741 m<sup>3</sup> (891.329 t)**
- Резерве "Ц<sub>1</sub>" категорије од **131.938 m<sup>3</sup> (240.127 t)**
- Резерве "А + Б + Ц<sub>1</sub>" категорије од **884.749 m<sup>3</sup> (1.610.243 t)**,



следећег квалитета:

Карактеристика	Вредност %
Г.Ж.	5,60
SiO <sub>2</sub>	65,23
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,64
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,46
CaO	0,33
MgO	1,37
Na <sub>2</sub> O	0,22
K <sub>2</sub> O	3,02
SO <sub>3</sub>	0,01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,06
MnO	0,01
TiO <sub>2</sub>	0,76
Остатак на сити	13,34
Садржај карбоната	0,03
Запреминска маса	1,82
Коеф. Пластичности по Феферкону	30,37
Вода за пластичну обраду	28,70
Т°С клинкеровања	1140
Т°С синтеровања	1207
Ватросталност Т°С	1591
Скупљање у сушењу на 105°С (%)	4,96
Губитак воде у сушењу на 105°С (%)	9,32
Чврстоћа на лом у сувом стању на 105°С (МПа)	1,36
Скупљање при печењу на 1250°С (%)	6,87
Упијање воде при печењу на 1250°С (%)	1,47
Савојна чврстоћа на 1250°С (МПа)	39,44

Минералoшки састав глина чине минерали: кварц, илит, каолинит, мусковит, мало монтморијонита и фелдспата. Неки узорци садрже и мале количине неправилно интерстратификованих глинених минерала.

Учешће честица мањих од 0,002mm креће се од 23% до 64%. Честице веће од 0,002mm а мање до 0,063mm, учествују од 32% до 54%, а најкрупније честице величине изнад 0,063mm узимају учешће од 4% до 28%.

Коефицијент пластичности по Феферкону за композитне узорке варира 24,3 - 40,0. Композитни узорци се разврставају у умерено (К-17 и К-20), добро (К-2, К-5, К-6, К-9, К-12, К-18, К-19, К-21, К-22, К-23 и К-24) и високо пластичну сировину (К-1, К-3, К-4, К-7, К-8; К-10; К-11; К-13; К-14, К-15 и К-25).

Скупљање у сушењу на 105°С варира од 3,41 % - 7,79 %. Према положају критичне тачке на Биго кривама композити се разврставају углавном у осетљиве и слабо осетљиве у сушењу што указује да се сировина добро понаша у фази сушења.

Скупљање након печења на 1250°С се креће од 4,98 % - 8,73 %. Упијање воде композитних узорака печених на 1250°С се креће од 0,10 % - 3,43 %. Већина композита



након печења на 1250°C је имала упијање воде у размаку 0,5-3 %. Пробе печења и дилатометријска анализа указују да скупљање композитних узорака почиње између 872°C и 924°C.

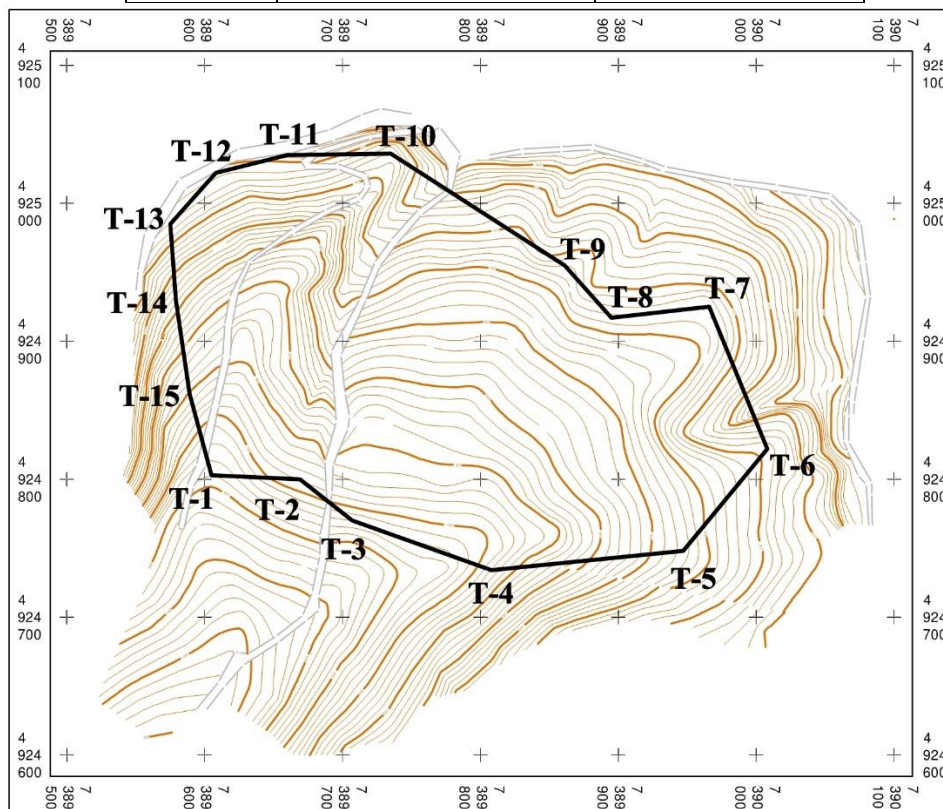
Ватросталност композитних узорака је од СК 19/20 до СК 28.

Глине се светло пеку. Композитни узорци печени на 1250°C имају сиву боју.

Керамичке глине из лежишта "Дамњановића Брдо" представљају квалитетну сировину која се може користити за производњу синтерованих керамичких плочица.

Билансне резерве утврђене на површини од 8,9 ха и налазе се у контури чије преломне тачке имају следеће координате:

№	Y	X
T-1	7 389 605	4 924 803
T-2	7 389 669	4 924 800
T-3	7 389 707	4 924 770
T-4	7 389 808	4 924 734
T-5	7 389 947	4 924 748
T-6	7 390 008	4 924 822
T-7	7 389 966	4 924 925
T-8	7 389 895	4 924 917
T-9	7 389 861	4 924 955
T-10	7 389 735	4 925 036
T-11	7 389 660	4 925 035
T-12	7 389 608	4 925 022
T-13	7 389 575	4 924 985
T-14	7 389 579	4 924 930
T-15	7 389 589	4 924 862





ГЕОЛОШКИ ИНСТИТУТ СРБИЈЕ д.о.о.  
Београд, Ровињска 12, Србија  
тел.: 011/ 488 99 66, 288 05 06  
факс: 011/ 488 52 96  
е- mail: hgig@beotel.yu



GEOLOGICAL INSTITUTE OF SERBIA d.o.o.  
Belgrade, Rovinjska 12, Serbia  
phone: ++381 11 488 99 66; 288 05 06  
fax: ++ 381 11 488 52 96  
e-mail: hgig@beotel.yu

---

# IZVOD

## ELABORATA O REZERVAMA KERAMIČKIH I OPEKARSKIH GLINA U LEŽIŠTU „LATKOVAC“ KOD DONJEG CRNILJEVA, SO KOCELJEVA

Autori:

Radomir Milićević, dipl. ing. geol.

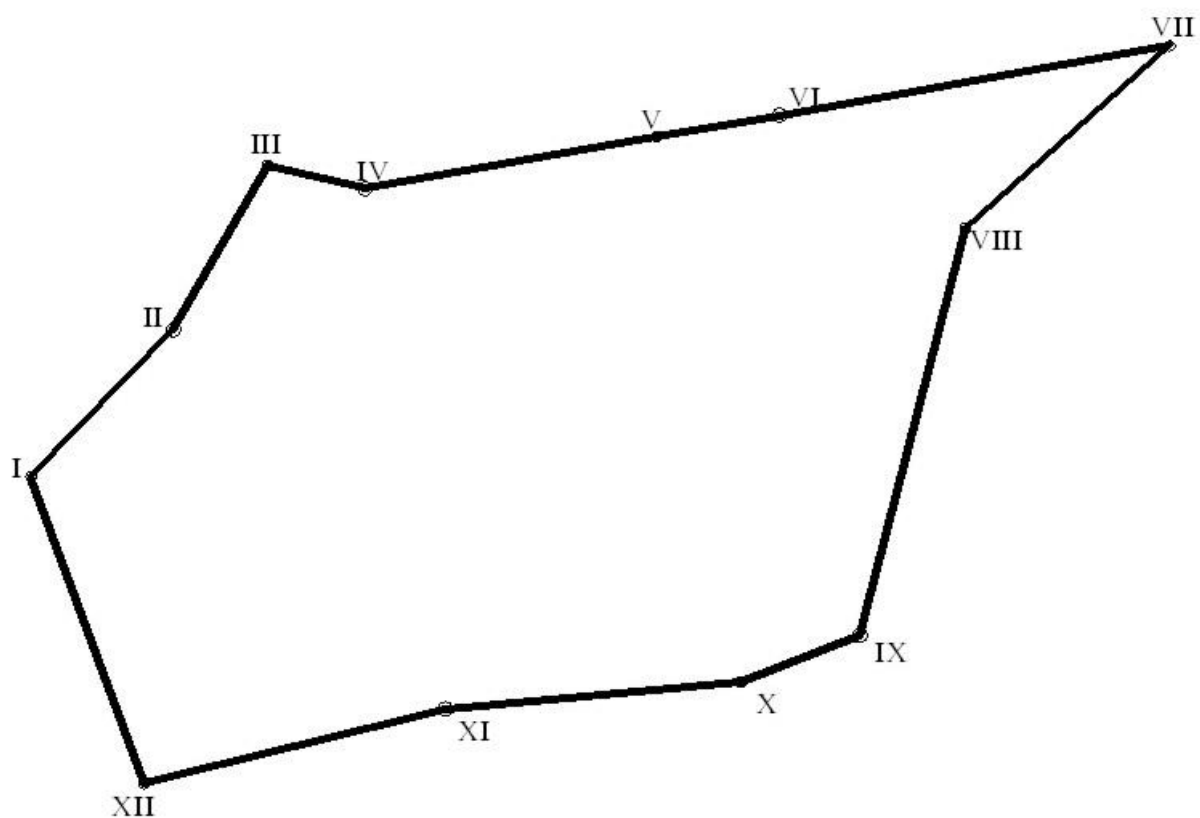
Ivan Veljković, dipl. ing. geol.

v. d. Direktora:

Borislav Vukićević, dipl. ing. geol.

BEOGRAD, 2007.

# KONTURE LEŽIŠTA KERAMIČKIH I OPEKARSKIH GLINA „LATKOVAC“ SA KOORDINATAMA PRELOMNIH TAČKA



Koordinate prelomnih tačaka konture ležišta keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“		
	Y	X
tačka I	7389961,14	4925170,85
tačka II	7390006,11	4925210,42
tačka III	7390017,37	4925244,74
tačka IV	7390062,12	4925250,14
tačka V	7390109,66	4925251,54
tačka VI	7390179,75	4925266,37
tačka VII	7390231,59	4925273,16
tačka VIII	7390183,00	4925229,89
tačka IX	7390204,70	4925150,14
tačka X	7390129,67	4925122,14
tačka XI	7390062,40	4925116,23
tačka XII	7389988,06	4925098,01

## UVOD

0.1. Naziv elaborata: Elaborat o rezervama keramičkih i opekarskih glina u ležištu „Latkovac“ kod Donjeg Crniljeva, SO Koceljeva.

0.2. Investitor: Akcionarsko društvo za proizvodnju nemetala i građevinskog materijala „Zorka-Nemetali“ - Šabac.

0.3. Povod: Ugovor br. 08 od 08.02.2006. godine sa A. D. Za proizvodnju nemetala i građevinskog materijala „Zorka-Nemetali“ - Šabac.

0.4. Zadatak: Izrada Elaborata o rezervama keramičkih i opekarskih glina u ležištu „Latkovac“ kod Donjeg Crniljeva, SO Koceljeva.

0.5. Izvođač radova: „Geološki Institut Srbije“ d.o.o. – Rovinjska 12, Beograd.

0.6. Terenska istraživanja: Radomir Milićević, dipl. ing. geol.;

0.7. Glavna sirovina: keramička i opekarska glina

0.8. Istražni radovi:

0.8.1. Geodetski radovi: „Zorka – Nemetali“, pogon Donje Crniljevo

0.8.2. Istražno bušenje: „Zorka – Nemetali“, pogon Donje Crniljevo

0.8.3. Laboratorijska ispitivanja:

- DOO „Zorka“ – Institut, Šabac;

- „Zorka holding“, a. d., Šabac – „ZORKA“-„Centar za istraživanja“ d.o.o.

0.8.4. Geološka istraživanja:

- „Geološki Institut Srbije“ d.o.o. – Rovinjska 12, Beograd

0.9. Obradivači Elaborata:

Radomir Milićević, dipl. ing. geol.,

Ivan Veljković, dipl. ing. geol.

0.10. Grafička dokumentacija:

Ivan Veljković, dipl. ing. geol.,

Olga Ranđelović, geol. tehn.

0.11. Tehno-ekonomska ocena:

Ivan Veljković, dipl. ing. geologije

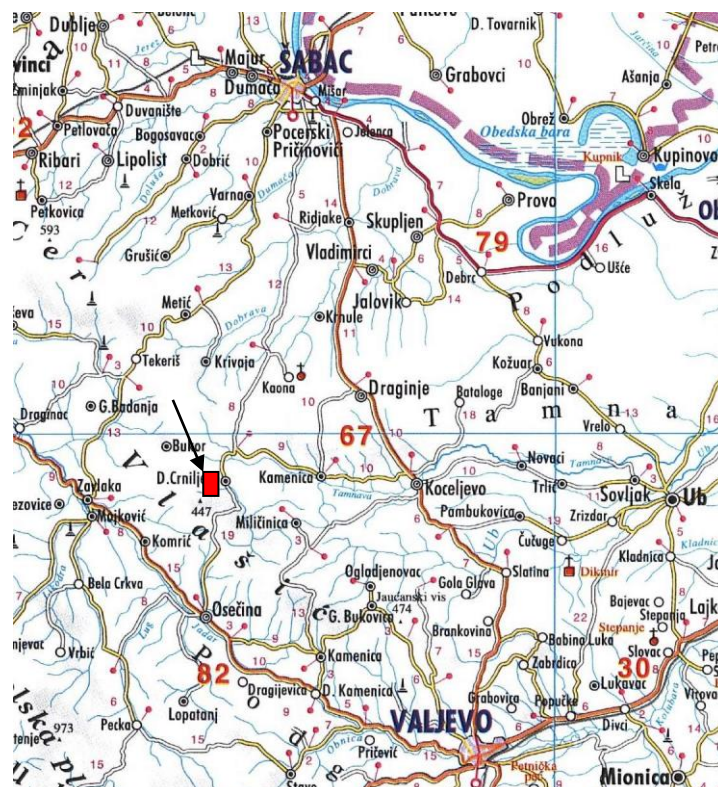
Dragan Milošević, dipl. ing. rudarstva.

Osnovni zadatak izrade Elaborata je da se na bazi izvedenih istražnih radova u 1989., 1990., 1991. i 2006. godini, utvrde rezerve keramičkih i opekarskih glina u ležištu „Latkovac“ kod Donjeg Crniljeva, shodno Pravilniku o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi (Sl. glasnik SFRJ br. 53/79) i drugim važećim propisima.

# OPŠTI DEO

Ležište keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“ otkriveno je u ataru sela Donjeg Crniljeva, SO Koceljeva, u miopliocenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena, odnosno na severnim padinama planine Vlašić, gde dominiraju visine od 350-450 m, dok je samo ležište na visinama 210 – 221 m.

Od najbližeg većeg administrativnog i privrednog centra grada Šapca, ka kome gravitira privreda ovog kraja, istraženo ležište keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“ udaljeno je oko 60 km i sa istim je preko Koceljeva (20 km) povezano asfaltnim putem, do utovarne železničke rampe. Od samog asfaltnog puta, tj. od rudnika „Tamnave“, udaljen je makadamskim putem oko 800 m.



Na osnovu ovakvog prostornog položaja ležište „Latkovac“ ispunjava sve zahteve za ekonomičnost i rentabilnost transporta rovne sirovine do prerađivačkih pogona u Donjem

Crniljevu i Šapcu, kao i transport železnicom za ostale kupce. Koordinate tačaka istražnog prostora ležišta „Latkovac“, prikazane su u narednoj tabeli:

a 1 Koordinate tačaka istražnog prostora

Oznaka tačke	Y	X
T <sub>1</sub>	7 389 650	4 925 750
T <sub>2</sub>	7 390 650	4 925 750
T <sub>3</sub>	7 389 650	4 924 750
T <sub>4</sub>	7 390 650	4 924 750

Šira okolina istraživanog područja, odnosno tamnavskog tercijarnog basena u užem smislu, kao i sam obod basena karakteriše se tipičnim brdskim zemljištem, sa visinama od 200-300 m, gde dominira planina Vlašić na severu sa jedne strane, a sa druge strane treba izdvojiti uzano podvodno i ravničarsko zemljište doline reke Tamnave. U miopliocenskim sedimentima šire okoline istraživanog područja, intenzivno izraženom fluvijalnom erozijom i denudacijom, stvorili su se brojni erozioni useci tako da je površina terena izdeljena na veći broj grebena, uvala, rtova i kosa.

Što se tiče hidroloških prilika u tamnavskom tercijernom basenu, sa izuzetkom reke Tamnave na JZ, sve ostale reke i potoci imaju nisku vodonosnost. Istražnim prostorom prolaze reke, Mala reka i Velika reka, dok istočnim obodima prolazi Stubica koju formiraju ove dve reke.

Klima ovog područja je umereno kontinentalna i smatra se vrlo povoljnom. Područjem vladaju topla leta i hladne zime.

Kada preko zime nema velikih snegova na ležištu se može raditi preko cele godine. Inače,ovo područje je pod snežnim pokrivačem oko 50 dana.

Leta su umereno topla sa prosečnom temperaturom od 21,3°C, sa malo kiše. Septembar ima najmanje kišnih dana, a najviše padavina se izluči tokom proleća i u kasnu jesen.

Istražni prostor predstavlja deo Tamnavsko-neogenog basena i razlikuje se donekle od susednih po specifičnom razvoju pojedinih litostratigrafskih jedinica, paleontološkim obeležjima, litološkim odlikama i tektonskom sklopu. Bitne geološke karakteristike su: jednostavna geološka građa kompleksa neogenih sedimenata, pravilan zonarni raspored stenskih masa, superpozicioni odnosi i od tektonskih manifestacija dominantno prisustvo vertikalnih rasedanja. Zastupljene su tvorevine starijeg i mlađeg paleozoika, donjeg trijasa, neogena i kvartara.

Najstarije paleontološki dokumentovane tvorevine koje učestvuju u građi terena su peščarski sedimenti devon-karbonske starosti. Kroz karbon se nastavlja odlaganje raznovrsnih peščara i škriljaca, a javljaju se još i konglomerati i krečnjaci.

Zatim su tu u transgresivnom odnosu terigene tvorevine srednjeg perma, serija raznovrsnih škriljaca, bituminozni organogeni krečnjaci gornjeg perma koji su u litološkom i faunističkom pogledu markantan reporni litostratigrafski član jaderskog tipa razvoja paleozoika.

Bituminozni krečnjaci gornjeg perma prelaze kontinualno u stratifikovane krečnjake donjeg trijasa, dok u višim nivoima donjeg trijasa preovlađuju liskunoviti peščari, laporoviti krečnjaci, laporci i glinoviti škriljci sa fosilnim ostacima karakterističnim za kampilski potkat.

Najveće rasprostranjenje imaju tvorevine neogena. Slojevi panona razvijeni su na dosta velikom prostranstvu i predstavljeni su kvarcnim peščarima, glinama i šljunkovima.

Tvorevine kvartara su sačuvane u najnižim delovima terena i uglavnom ispunjavaju rečne i potočne doline.

## **GEOLOŠKA GRAĐA LEŽIŠTA**

Detaljno istraženo ležište keramičkih i opekarskih gline „Latkovac“, kao i prethodna istraživana ležišta „Jovanovića Brdo“, „Matića Brdo“, „Bele Vode“ i „Zbegovi“ otkriveno je u miopliocenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena, u zoni duž krajnjih severoistočnih padina planine Vlašić, a u neposrednoj blizini aktivnog površinskog kopa „Jovanovića Brdo“ čiji je najverovatniji, nastavak u geološkom smislu. U geološkoj građi ležišta keramičke i opekarske gline „Latkovac“ učestvuju sledeće litološke jedinice:

- humusni pokrivač,
- tamno mrke „opekarske“ gline,
- ljubičaste masne gline,
- tamne masne gline,
- sive masne gline,
- sitnozrni do srednjezrni zaglinjeni peskovi (kvarcni peskovi).

Geološki stub kroz ležište "Latkovac" imao bi približno ovakav izgled:

Ispod neznatnog humusnog pokrivača debljine (0,3 do 0,5 m) javljaju se tamno mrke opekarske gline čija debljina se kreće od 0,5-4 m. Ove tamnomrke opekarske gline nalaze se u povlati ljubičastih glina čija se debljina kreće do 3m. Neposredno ispod ljubičastih glina nalaze se tamne masne gline i sive masne keramičke gline čija se debljina kreće od 1,0 do 5,5 m. Podinu keramičkim glinama čine žuti do sivo-žuti i sivi srednjezrni do sitnozrni zaglinjeni peskovi čija debljina se kreće i preko 20 m.

Prema dosadašnjim saznanjima o starosti ovih sedimenata može se konstatovati da su podinski peskovi miocenske starosti (M<sub>3</sub>) dok su ostale gline i produktivni sloj miopliocenske serije (M, Pl).

Mineralni sastav glina uslovio je i granicu između sloja opekarskih glina u povlati i keramičkih glina koje leže neposredno ispod njih. Opekarske gline se karakterišu između ostalog i znatno većim sadržajem Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, koji je i poslužio za jasnije izdvajanje geološke granice između ova dva produktivna sloja glina.

Ležište keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“, lokalizovano je u ataru sela Donje Crniljevo, SO Koceljeva, u mioplicenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena.

Na osnovu izvedenih detaljnih geoloških radova, prvenstveno bušotina, uočava se da je ležište „Latkovac“ sočivastog oblika sa jednom dužom osom oko 300 m, i kraćom oko 150 m.

Maksimalna debljina keramičarskih glina (produktivnog sloja II), utvrđena je istražnim bušenjem u bušotini B-2/06 i iznosi 5,5 m. Debljina opekarskih glina iznosi maksimalno 7,7 m, (B-5/06), dok je debljina podinskih raznobojnih glinovitih peskova i preko 20 m.

Samo ležište keramičarskih i opekarskih glina „Latkovac“ u odnosu na dužu osu sočiva zauzima položaj zapad – istok.

Ležište je okontureno povezivanjem krajnjih istražnih bušotina, koje su izvedene u periodu 1989. – 1991. godine, kao i u toku 2006. godine, čime je dobijena unutrašnja kontura ležišta.



## GENEZA LEŽIŠTA

Kao što je već pomenuto, ležište keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“, otkriveno je u miopliocenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena, duž krajnjih istočnih padina planine Vlašić, koji je izgrađen od mlađe paleozojskih filito-argilošista i kvarcnih peščara. Transformacijom ovih stena dobijen je materijal za formiranje različitih keramičkih, opekarskih i drugih glina, kao i kvarcnih peskova i sa svim međusobnim prelazima.

Shodno opštem modelu obrazovanja rudnih ležišta, **osnovni izvor rudnih komponenti** (glinoviti i silikatni materijal) predstavljaju feldspati i liskuni gore pomenutih stena (paleozojski filito-argilošisti). U toku ingresije miopliocenskih voda dolazi do hemijskog (hidroliza, jonska izmena, hidratacija i dr.) i mehaničkog raspadanja feldspata i liskuna što je istovremeno je i mehanizam koji je doveo do **mobilizacije** glinovitih komponenti iz primarnih izvora.

Oslobođene glinovito-silikatne komponente iz hemijsko-mehanički raspadnutih stena zahvaćene su i **prenete** vodenim tokovima, najverovatnije u vidu finodisperznih suspenzija, u depozicione sredine - depresije.

Dopremljeni materijal je koncentrisan u jezerske basene, a period taloženja, odnosno **obaranje rudnih komponenti** usled promene fizičko-hemijskih uslova depozicione sredine, a koji se obavljao između gornjeg miocena i donjeg pliocena. U tom periodu dolazi do naizmeničnog obaranja fine glinovite supstance i klastičnog šljunkovito-peskovitog materijala. S tim u vezi su i česte oscilacije mio-pliocenskih voda, izdizanjem ili produblivanjem dna basena, čime se i objašnjava karakterističan sočivast oblik rudnog tela. **Kontrolni faktor** obaranja rudnih komponenti (silicija, oksidi gvožđa, aluminijuma, titana i dr.) iz rastvora, predstavljaju promene Eh i pH vrednosti depozicione sredine, odnosno promena stepena rastvorljivosti glavnih komponenti.

Na osnovu gore pomenutih uslova postanka, može se reći da ležište keramičkih glina pripada **sedimentnom genetskom tipu ležišta glina, a sekundarnom (alohtonom) podtipu.**

## ISTRAŽNI RADOVI

Na osnovu celokupnih istražnih radova, dobijeni su svi neophodni parametri za klasifikaciju i kategorizaciju rezervi, odnosno kvaliteta keramičkih i opekarskih glina u ležištu „Latkovac“. Svi istražni radovi u ležištu keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“ imali su sledeći pristup istraživanju i ispitivanju:

- iz geološke literature koja je bila dostupna analizirani su radovi u kojima je tretirano ovo područje;
- izvršeno je geodetsko snimanje površine terena na osnovu koga je urađen situacioni plan ležišta u razmeri 1:1.000;
- u cilju prikupljanja geoloških podataka o površini istraživanog ležišta (geološkoj građi, prostorni položaj rudnog tela i dr.) izvršeno je geološko kartiranje u razmeri 1 : 1.000;
- na osnovu podataka geološkog kartiranja površine terena, tj. prema složenosti geološke građe, debljini i kvalitetu rudne mase, odnosno sastavu i genetskim karakteristikama, ležište keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“ svrstano je u **III grupu - b podgrupu** ležišta (rudnih tela) keramičkih i vatrostalnih glina (prema članu 132. *Pravilnika o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima*, Službeni list SFRJ br. 53/79) odnosno u **III grupu** ležišta (rudnih tela) opekarskih glina (prema članu 196. istog *Pravilnika*).
- izvršeno je istražno bušenje kojim su definisane rezerve B kategorije i C<sub>1</sub> kategorije, pritom se vodilo računa o rastojanjima između istražnih radova predviđenih za grupu ležišta a shodno *Pravilnika o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima*, Službeni list SFRJ br. 53/79 članovi 133 i 197),
- oprobavanje jezgra bušotina za laboratorijska-tehnološka ispitivanja po gore navedenom *Pravilniku*;
- izvršena su laboratorijsko-tehnološka ispitivanja kvaliteta glina,
- urađen Elaborat o rezervama.

## ISTRAŽNO BUŠENJE

Istražno bušenje izvodilo se u više faza, u periodu od 1989. do 1991. godine. Na lokalitetu „Latkovac“ izvedeno je ukupno 11 istražnih bušotina, nešto veće dubine jer je ispitivana i podina keramičkih glina koju čine zaglinjeni kvarcni peskovi. U toku 2006. godine novih 10 (deset) istražnih bušotina koje su bile pliće. Sve bušotine iz 2006. godine postavljene su duž 3 paralelna profila, pravca pružanja SZ-JI, sa međusobnim rastojanjem od 50 za B kategoriju, odnosno 100 m za C<sub>1</sub> kategoriju. Ukupna dužina istražnog bušenja iznosila je 399 m, odnosno 21 istražna bušotina. Na ovaj način ležište je okontureno, i ispitano u pogledu kvaliteta. U narednoj tabeli prikazane su koordinate i kote svih izvedenih bušotina na lokalitetu „Latkovac“:

Tabela Koordinate i kote istražnih bušotina na lokalitetu „Latkovac“ sa izvedenim dubinama

Latkovac		Koordinate i kota			dubina (m)
Redni br.	Oznaka bušotine	Y	X	Z	
1.	B-1/89	7390010,58	4925178,74	220,08	36,00
2.	B-2/89	7390107,12	4925195,59	220,75	30,00
3.	B-3/89	7390183,00	4925229,89	218,15	30,00
4.	B-4/89	7390219,74	4925158,16	210,05	24,00
5.	B-5/90	7390129,67	4925122,14	214,35	30,00
6.	B-6/90	7389988,06	4925098,01	215,65	30,00
7.	B-7/91	7390017,37	4925244,74	213,90	18,00
8.	B-8/91	7389961,14	4925170,85	211,30	18,00
9.	B-9/91	7390109,66	4925251,54	215,00	21,00
10.	B-10/91	7390231,59	4925273,16	212,30	21,00
11.	B-11/91	7390249,00	4925222,00	213,00	27,00
12.	B-1/06	7390006,11	4925210,42	217,50	12,00
13.	B-2/06	7389999,51	4925143,65	217,80	9,00
14.	B-3/06	7390062,12	4925250,14	213,90	12,00
15.	B-4/06	7390058,00	4925219,64	218,30	12,00
16.	B-5/06	7390054,84	4925187,39	220,40	15,00
17.	B-6/06	7390058,27	4925152,22	218,70	12,00
18.	B-7/06	7390062,40	4925116,23	215,90	6,00
19.	B-8/06	7390179,75	4925266,37	215,10	12,00
20.	B-9/06	7390210,75	4925216,23	216,00	12,00
21.	B-10/06	7390204,70	4925150,14	211,50	12,00
				UKUPNO:	399,00

# ODREĐIVANJE KVALITETA

Određivanje kvaliteta sirovine u ležištu keramičkih i opekarskih glina "Latkovac" je u potpunosti vršeno u skladu sa odredbama članova 134 i 198 *Pravilnika o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina* (Sl. list SFRJ br. 53/79) na pojedinačnim i kompozitnim probama.

Prikazana su detaljno u dokum. materijalu, a vršena su na: G. Ž., SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, dok je u okviru kompozitnih ispitivanja rađeno još i ispitivanje sadržaja za TiO<sub>2</sub>, CaO, MgO, SO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O i MnO<sub>4</sub>. Na ovaj način dobijeni su svi neophodni parametri o hemijskom sastavu ispitivanih glina.

*Svodna tabela svih hemijskih analiza keramičkih glina ležišta Latkovac*

Parametar	SADRŽAJ HEMIJSKIH KOMPONENTI (%)										
Komponenta	GŽ	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	MnO <sub>4</sub>
Sr. vrednost	11,444	53,469	27,169	1,703	0,552	1,134	0,684	0,018	0,140	2,464	0,046
Minimalna	5,760	47,420	12,840	1,060	0,070	0,490	0,610	0,009	0,120	1,860	0,030
Maksimalna	14,970	75,080	31,820	2,300	0,750	1,710	0,820	0,027	0,170	3,060	0,056
St devijacija	2,539	5,936	3,953	0,334	0,276	0,522	0,081	0,009	0,020	0,429	0,014
Koef. Varijacije	0,222	0,111	0,146	0,196	0,500	0,461	0,119	0,500	0,143	0,174	0,304

\* Za komponente GŽ, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vrednosti su određeni na osnovu delimičnih i i kompozitnih analiza, za ostale hemijske komponente samo na osnovu kompozita!

*Svodna tabela svih hemijskih analiza opekarskih glina ležišta Latkovac*

Parametar	SADRŽAJ HEMIJSKIH KOMPONENTI (%)										
Komponenta	GŽ	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	MnO <sub>4</sub>
Sr. vrednost	8,657	61,275	19,474	4,812	0,847	1,813	0,833	0,011	0,467	2,187	0,083
Minimalna	6,260	56,280	15,710	2,800	0,700	1,550	0,800	0,004	0,440	2,100	0,076
Maksimalna	14,070	65,850	25,610	6,750	0,970	1,950	0,860	0,025	0,500	2,260	0,097
St devijacija	1,690	2,673	2,605	0,941	0,137	0,228	0,031	0,012	0,031	0,081	0,012
Koef. Varijacije	0,195	0,044	0,134	0,195	0,161	0,126	0,037	1,045	0,065	0,037	0,146

Analizom ovako dobijenih podataka o hemijskom sastavu, keramičkih i opekarskih glina ležišta tercijarnog tamnavskog basena, može se jasno zaključiti da su sve keramičke gline vrlo sličnog hemijskog sastava, i da se novootkriveno ležište približava standardnom kvalitetu sivo-belih glina Jovanovića Brdo. Na osnovu hemijskog sastava možemo da

zaključimo da keramička glina iz ležišta Latkovac odgovara sirovini za keramičku industriju, tj. slična je po hemijskom sastavu poznatim keramičkim glinama aktivnog rudnika Jovanovića Brdo.

Keramičke gline ležišta „Latkovac“ po svom granulometrijskom sastavu spadaju u slabo-peskovito-praškaste gline, gde frakcija peska oscilira u vertikalnim presecima slojeva, što treba obratiti pažnju prilikom eksploatacije, uočljivo je znatno učešće sitnijih frakcija.

### **ANALIZA MOGUĆNOSTI I USLOVA PRIPREME I PRERADE MINERALNE SIROVINE**

Na osnovu izveštaja i dobijenih rezultata Laboratorijsko-tehnoloških ispitivanja glina ležišta „Latkovac“, možemo nedvosmisleno zaključiti, da su gline iz ležišta Latkovac vrlo kvalitetna sirovina veliki spektar proizvoda.

**Keramičke gline:** Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da su keramičke gline ležišta „Latkovac“ lako obradive, dobre plastičnosti, slabo osetljive na sušenje. Mineraloški sastav omogućava dobre osobine pečenog proizvoda (nisku temperaturu sinterovanja i klinkerovanja i interval sinterovanja od 40-50 °C. Vatrostalnost ovih glina iznosi SK 14/15.

Imajući u vidu gore navedena keramičko-fizička svojstva ove sirovine ona se može upotrebiti za korekciju glavne sirovine u tehnologiji pločica, u tehnologiji sanitarne keramike, a kao glavna sirovina uz opošćivače i topitelje za proizvode tipa majolike i fajans.

**Opekarske gline:** One imaju manji sadržaj minerala glina u odnosu na keramičke gline i mogu se uvrstiti u grupu srednje plastičnih glina. Vatrostalnost im iznosi SK 13. Boja paljenja je od svetlo cigla crvena do tamno braon crvena.

Na osnovu dobijenih rezultata vidi se da ova opekarska glina može imati primenu u proizvodnji grube keramike i opeke (cigla i crep).

## PRORAČUN REZERVI

Detaljnim istražnim rudarsko-geološkim radovima u periodu 1989.-1991. godina u ataru sela Donjeg Crniljeva, u miopliocenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena, dobijeni su svi neophodni podaci o prostiranju, prostornom položaju, debljini, kao i kvalitetu, odnosno mogućnosti primene istraživane keramičke i opekarske gline iz ležišta Latkovac, za kategorizaciju, klasifikaciju i proračun rudnih rezervi keramičke i opekarske gline, shodno *Pravilniku o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina* (Sl. list SFRJ 53/79).

Ležište keramičkih glina „Latkovac“ po svojim geološkim karakteristikama i kvalitetu pripada sedimentnim ležištima sočivastog tipa, koje ima dva produktivna sloja, i to produktivan sloj opekarskih glina i produktivni sloj keramičkih glina u podini, sa ujednačenim kvalitetom po pružanju dok je po vertikali relativno promenljiv, sa rezervama od oko 140.000 t keramičkih glina, te je, prema *Pravilniku* (član 132) ležište svrstano u **treću grupu, podgrupa b**. Ležište je istraživano istražnim bušotinama sa maksimalnim rastojanjima za A kategoriju do 25 m, za B kategoriju do 50 m, a za C<sub>1</sub> kategoriju 100 m. Produktivni sloj opekarskih glina koji čini povlatu keramičkim glinama ima rezerve od oko 170.000 t i prema istom *Pravilniku* (član 196) svrstano je u **treću grupu** ležišta opekarskih glina sa maksimalnim rastojanjima za A kategoriju do 25 m, za B kategoriju do 50 m, a za C<sub>1</sub> kategoriju 100 m. Proračun rezervi vršen je nezavisno za keramičke i opekarske gline i to tako da je na osnovu rasporeda istražnih radova za keramičke gline osnovna metoda bila metoda trouglova, a kontrolna metoda srednjeg aritmetičkog sadržaja, dok je za opekarske gline osnovna metoda bila metoda paralelnih profila, a kontrolna metoda trouglova. Za sračunavanje količina gline u ležištu uzeta je srednja zapreminska masa iz više merenja, na neporemećenim uzorcima: keramičke gline  $\gamma=1,854 \text{ t/m}^3$ , opekarske gline  $\gamma=1,913 \text{ t/m}^3$ .

*Rekapitulacija geoloških rezervi keramičkih glina ležišta "Latkovac"- B i C<sub>1</sub> kategorija*

Vrsta rezervi	B kategorija	C <sub>1</sub> kategorija
<b>Geološke rezerve</b>	<b>26.472 t</b>	<b>111.380 t</b>
<b>Ukupno (t)</b>	<b>137.852 t</b>	

Kod Proračun rezervi opekarskih glina ležišta „Latkovac“ Kao najpovoljnija metoda obzirom na raspored istražnih radova, odabrana je metoda paralelnih vertikalnih geoloških profila, a kontrolna metoda trouglova uporedno prikazane u narednoj tabeli.

Kategorija	Vertikalni profili	Metoda trouglova	Razlika u količini između metoda proračuna	
	t	t	t	%
B	43.664	41.187	2.477	+5,67
C <sub>1</sub>	124.505	117.128	7.377	+5,92
Ukupno	<b>168.169</b>	<b>158.315</b>	<b>9.854</b>	<b>5,85</b>

**Tehničko-ekonomska ocena rezervi** ležišta keramičke i opekarke gline „Latkovac” ima za cilj definisanje svih faktora relevantnih pri donošenju odluke o investiranju sredstava namenjenih izgradnji rudarskih objekata i procesu eksploatacije ležišta.

Geološko-ekonomska ocena ležišta „Latkovac” obuhvatila je analizu osnovnih faktora, kroz koju su proučeni: genetski, geološki, tehničko-eksploatacioni, tehnološki, regionalni, tržišni, društveno-ekonomski i ekološki faktori. Takođe su obrađeni i relevantni prirodni, vrednosni i sintetički pokazatelji geološko-ekonomske ocene.

Sagledavanje ocene rezervi ležišta odvija se u uslovima istraženog ležišta, još ne otvorenog.

#### **BILANSNE REZERVE KERAMIČKIH I OPEKARSKIH GLINA**

Utvrđene geološke rezerve za keramičke gline i opekarske gline ujedno su i bilansne rezerve i one iznose:

za keramičke gline:

*Bilansne rezerve B+C<sub>1</sub> rezervi keramičke gline "Latkovac"*

Vrsta rezervi	B kategorija	C <sub>1</sub> kategorija
<b>Bilansne rezerve</b>	<b>26.472 t</b>	<b>111.380 t</b>
<b>Ukupno (t)</b>	<b>137.852 t</b>	

odnosno za opekarske gline:

*Tabela Bilansne rezerve B+C<sub>1</sub> rezervi opekarske gline "Latkovac"*

Vrsta rezervi	B kategorija	C <sub>1</sub> kategorija
<b>Bilansne rezerve</b>	<b>43.664 t</b>	<b>124.505 t</b>
<b>Ukupno (t)</b>	<b>168.169 t</b>	

## EKSPLOATACIONE REZERVE

Eksploatacione rezerve dobijene su kada su od bilansnih rezervi oduzeti eksploatacioni gubici koji se kod površinske eksploatacije kreću 3 do 5%, a u konkretnom slučaju su usvojeni u visini od 3%, tako da eksploatacione rezerve iznose:

za keramičke gline:

*Eksploatacione rezerve keramičkih glina ležišta "Latkovac"*

Kategorija	Bilansne rezerve	Eksploatacioni gubici 3%	EKSPLOATACIONE REZERVE
	t	t	t
B	<b>26.472</b>	<b>794</b>	<b>25.678</b>
C <sub>1</sub>	<b>111.380</b>	<b>3.342</b>	<b>108.038</b>
Ukupno	<b>137.852</b>	<b>4.136</b>	<b>133.716</b>

za opekarske gline:

*Eksploatacione rezerve opekarskih glina ležišta "Latkovac"*

Kategorija	Bilansne rezerve	Eksploatacioni gubici 3%	EKSPLOATACIONE REZERVE
	t	t	t
B	<b>43.664</b>	<b>1.310</b>	<b>42.354</b>
C <sub>1</sub>	<b>124.505</b>	<b>3.735</b>	<b>120.770</b>
Ukupno	<b>168.169</b>	<b>5.045</b>	<b>163.124</b>

Eksploatacioni vek površinskog kopa na osnovu zadate godišnje proizvodnje u količini od 20.000 tona za keramičke gline odnosno 24.400 za opekarske gline godišnje, iznosi  $T \approx 7$  godina.

Sa povećanjem plasmata u zavisnosti od tržišnih uslova povećaće se i kapacitet površinskog kopa a samim tim i smanjiti vek eksploatacije.

## BRUTO PRIHOD

Prvenstveni cilj Investitora je da raspoložive rezerve keramičke i opekarske gline sa ležišta "Latkovac" koristi za za potrebe sopstvenog preduzeća „Zorka-Nemetali“ odnosno Investitora ovog Elaborata. U razgovorima sa Investitorom, autori ovog Elaborata su dobili podatak da je planirani godišnji kapacitet Preduzeća za proizvodnju primarne sirovine-keramičke gline od 20.000 t, odnosno opekarske gline koja je u povlati u iznosu od



24.400t. Ovim elaboratom se predlaže nabavka osnovnih sredstava za eksploataciju keramičke i opekarske gline iz ležišta „Latkovac“.

Na osnovu planirane proizvodnje sa površinskog kopa „Latkovac“ i na osnovu prosečne prodajne cene od 1.250,00 DIN/t keramičke gline odnosno 690 din/t opekarske gline treba da ostvari bruto prihod od:

$$BP_p = 20.000 \times 1.250,00 + 24.400 \times 690,00 = 41.836.000 \text{ DIN/god}$$

za sirovinu koja bi bila korišćena za potrebe sopstvene proizvodnje.

#### **VREDNOST JEDINICE BILANSNIH REZERVI**

Vrednost 1t keramičke gline koja će biti korišćena u daljoj tehnološkoj preradi za potrebe Investitora ima tržišnu cenu od 1.250,00 Din/t odnosno za kao razlika između prodajne (sa PDV) i proizvodne cene:

$$V_{ik} = 1.250,00 - 580,45 = 669,55 \text{ Din/t keramičke gline}$$

odnosno za opekarske gline:

$$V_{io} = 690,00 - 580,45 = 109,55 \text{ Din/t opekarske gline}$$

#### **SINTETSKI POKAZATELJI**

##### **VREDNOST LEŽIŠTA BEZ UZIMANJA U OBZIR VREMENSKOG FAKTORA**

$$V_u = 107.399.782 \text{ Din}$$

##### **RENTABILNOST**

$$R = [(41.836.000 - 25.771.950) / 25.771.950] \times 100 = 62,33 \%$$

##### **EKONOMIČNOST**

$$E = 41.836.000 / (2.877.480 + 8.197.572 + 7.200.000) = 2,29$$

## VREDNOST LEŽIŠTA SA UZIMANJEM U OBZIR VREMENSKOG FAKTORA

U cilju donošenja odluke o investiranju u eksploataciju ležišta koristiće se dve metode:

- metoda neto sadašnje vrednosti
- metoda unutrašnje stope povratka

### Metoda neto sadašnje vrednosti

Metodom neto sadašnje vrednosti svi povraćaji novca diskontuju se na sadašnju vrednost koristeći traženu stopu povraćaja. Kao što je u ranije već rečeno, vek eksploatacije površinskog kopa „Latkovac“ iznosi oko 7 godina (pun kapacitet), tako da je proračun NSV vršen za isti vremenski period. U tabeli Ekonomski tok, uz primenu diskontne stope od - 12%<sup>1</sup>, proračunata je neto sadašnja vrednost pre i posle oporezivanja i koja iznosi:

#### Pre oporezivanja

$$NSV = 43.843.494 \text{ Din}$$

#### Posle oporezivanja

$$NSV_1 = 26.296.261 \text{ Din}$$

Izvršen je i proračun odnosa  $NSV(NSV_1)$  i jedna tone bilansnih rezervi da bi se dobila neto sadašnja vrednost po jedinici (t) bilansnih rezervi:

### Metoda unutrašnje stope povratka

Ovom metodom se određuje unutrašnja stopa povratka u očekivanom periodu svo-deći vrednosti očekivanih profita sa vrednošću investicije:

$$\sum_{t=0}^n \frac{Pf}{(1+r_i)^t} = 0 \text{ ili}$$

$$NSV = \frac{P_f}{(1+r_i)} + \frac{P_f}{(1+r_i)^2} + \dots + \frac{P_f}{(1+r_i)^n}$$

---

<sup>1</sup> Na osnovu inflatornih kretanja i kretanja kamatnih stopa u prethodnim i njihove prognoze u narednim godinama, zatim rizika koji se u rudarstvu javlja kao posledica prirodnih uslova u kojima se ležište nalazi, i rizika koji se javljaju kao posledica određenih tržišnih i političkih činilaca, kao srednja vrednost za sve godine eksploatacije uzeta je vrednost diskontne stope od 12%, odnosno i rizici su uključeni u okviru ove stope.

gde je:

NSV - neto sadašnja vrednost i jednaka je nuli,  $NSV = 0$ ,

$r_i$  - unutrašnja stopa povratka,

$P_f$  - očekivani profit posle oporezivanja,

$I$  - vrednost investicije,

$n$  - period u kome se očekuje priliv novca.

$$r_i = r_1 + \frac{NSV_1 \times (r_2 - r_1)}{NSV_1 + |NSV_2|}$$

$r_1$  - interna stopa pri kojoj je neto sadašnja vrednost ( $NSV_1 = 5$  Din) blizu nule i pozitivna, (38,29288 %);

$r_2$  - interna stopa pri kojoj je neto sadašnja vrednost ( $NSV_2 = -4$  Din) blizu nule i negativna, (38,29290 %).

Obrazac važi kada je  $\frac{r_2}{r_1} \leq 1,05$ .

Proračun unutrašnje stope povratka i neto sadašnje vrednosti izvršen je za period od oko 7 godine. U narednoj tabeli dat je rezultat proračuna unutrašnje stope povratka i ona iznosi:

USP= 38,29289 % odnosno 38,29 %

Da bi se prihvatio projekat, stopa povratka treba da je veća od alternativnog projekta ili varijante (odnosno od kamate na podignut kredit za nabavku osnovnih sredstava), odnosno od unapred tražene najmanje stope od strane investitora, što je u ovom slučaju više nego ispunjeno.

Tabela EKONOMSKI TOK

ELEMENTI	UKUPNO	1	2	3	4	5	6	7	8
I UKUPAN PRIHOD	292.852.000	0	41.836.000	41.836.000	41.836.000	41.836.000	41.836.000	41.836.000	41.836.000
1. Prihod od prodaje KERAMIČKE GLINE	175.000.000	0,0	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000
2. Prihod od prodaje OPEKARSKE GLINE	117.852.000	0	16.836.000	16.836.000	16.836.000	16.836.000	16.836.000	16.836.000	16.836.000
3. Oстatak vrednosti projekta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II RASHODI	199.227.641	30.958.489	25.196.454	25.196.454	25.196.454	25.196.454	22.494.445	22.494.445	22.494.445
1. Investicije	21.779.000	21.779.000	0	0	0	0	0	0	0
2. Troškovi amortizacije	20.142.360	0	2.877.480	2.877.480	2.877.480	2.877.480	2.877.480	2.877.480	2.877.480
3. Investiciono održavanje	4.573.590	0	653.370	653.370	653.370	653.370	653.370	653.370	653.370
4. Premija osiguranja	3.049.060	0	435.580	435.580	435.580	435.580	435.580	435.580	435.580
5. Troškovi materijala	57.383.004	0	8.197.572	8.197.572	8.197.572	8.197.572	8.197.572	8.197.572	8.197.572
Dopunski troškovi	3.500.000	0	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
7. Troškovi očuvanja životne sredine	1.434.573	0	204.939	204.939	204.939	204.939	204.939	204.939	204.939
8. Troškovi istraživanja	2.335.928	0	333.704	333.704	333.704	333.704	333.704	333.704	333.704
10. Bruto plate radnika	54.000.000	3.600.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000
Troškovi naknade za korišćenje min. sirovine	14.642.600	0	2.091.800	2.091.800	2.091.800	2.091.800	2.091.800	2.091.800	2.091.800
13. Kamate na kredite	6.118.446	1.996.342	1.645.981	1.261.363	839.136	375.624	0	0	0
14. Anuitet nepokriven amortizacijom	10.269.080	3.583.147	1.056.028	1.440.646	1.862.873	2.326.385	0	0	0
15. Vanredni rashodi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III BRUTO PRIHOD	93.624.359	-30.958.489	16.639.546	16.639.546	16.639.546	16.639.546	19.341.555	19.341.555	19.341.555
Porez na dodatnu vrednost	31.371.607	0	1.634.041	4.956.261	4.956.261	4.956.261	4.956.261	4.956.261	4.956.261
IV NETO PRIHOD	62.252.752	-30.958.489	15.005.505	11.683.285	11.683.285	11.683.285	14.385.294	14.385.294	14.385.294
NETO SADAŠNJA VREDNOST (BEZ PDV)	43.843.494	-27.641.508	13.264.944	11.843.700	10.574.732	9.441.725	9.799.034	8.749.137	8.749.137
NETO SADAŠNJA VREDNOST (SA PDV)	26.296.261								
UNUTRAŠNJA STOPA POVRATKA (IRR)	38,29%								

Prema svemu navedenom predlaže se nadležnoj Republičkoj komisiji da overi rezerve *Ležišta keramičke i opekarske gline „Latkovac“ kod Donjeg Crniljeva, SO Koceljeva* na dan 31.12.2006. godine, u iznosu od:

za keramičke gline:

*Bilansne rezerve B+C<sub>1</sub> rezervi keramičke gline "Latkovac"*

Vrsta rezervi	B kategorija	C <sub>1</sub> kategorija
<b>Bilansne rezerve</b>	26.472 t	111.380 t
<b>Ukupno (t)</b>	137.852 t	

*sa kvalitetom koji omogućava njenu upotrebu za korekciju glavne sirovine u tehnologiji pločica, u tehnologiji sanitarne keramike, a kao glavnu sirovinu uz opošćivače i topitelje za proizvode tipa majolike i fajansa.*

Odnosno za opekarske gline:

*Bilansne rezerve B+C<sub>1</sub> rezervi opekarske gline "Latkovac"*

Vrsta rezervi	B kategorija	C <sub>1</sub> kategorija
<b>Bilansne rezerve</b>	43.664 t	124.505 t
<b>Ukupno (t)</b>	168.169 t	

*sa kvalitetom gline koja će imati primenu u proizvodnji grube keramike i opeke (cigla i crep).*



Душанова број 2, 15 220 Коцељева

ПИБ:101399177; МБ: 07347103

Текући рачун: 160-364295-90; 205-142358-08; 200-2372970103876-29

Tel: + 381 (0) 15 55 65 06 Fax: +381 (0) 15 55 63 48

e-mail : [jkpprogreskoceljeva@gmail.com](mailto:jkpprogreskoceljeva@gmail.com)

---

Наш број:740

Датум.:06.10.2023

## ЗОРКА КЕРАМИКА ДОО

На основу захтева Друштва Зорка-керамика доо, а на основу достављених података ЈКП“Прогрес“Коцељева издаје:

### ИЗЈАВУ

#### О ЗОНАМА САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ ИЗВОРИШТА У ДОЊЕМ ЦРНИЉЕВУ

Предвиђено експлоатационо поље се налази ван зоне водозахватног изворишта санитарне заштите.

На изворишту у Доњем Црниљеву налазе се два бунара ИЕЦВЦ-а са координатама X 4925314,40 И Y 37390152,240 и бунар ИЕЦБ-2 чије су координате X4925377,46 и Y 07390158,24, па је потребно обратити пажњу да приликом извођења рударских радова не дође до њиховог угрожавања.

За ЈКП“Прогрес“ Коцељева

В.Д.Директор

Драган Пантелић дипл.инж







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 (извршни директор Бранка Вујовић по Одлуци 02 бр. 012-301/4 од 04.08.2023. године) 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, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023-Одлука УС), поступајући по захтеву од 24.07.2023. године, Друштва са ограниченом одговорношћу за производњу керамике „Zorka-keramika“ д.о.о., ул. Булевар Михајла Пупина бр. 10в, 11070 Београд, за издавање услова заштите природе за израду пројектне документације за експлоатацију керамичке и опекарске глине са лежишта „Дамњановића брдо“ и „Латковац“, у Доњем Црниљеву, дана 27.08.2023. године под 03 бр. 021-2662/4, доноси

### РЕШЕЊЕ

1. Локација на којој се планира експлоатација керамичке и опекарске глине са лежишта „Дамњановића брдо“ и „Латковац“ не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити се налази 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	Координате	
	Y	X
1	7 389 350	4 924 650
2	7 389 350	4 924 850
3	7 390 000	4 925 360
4	7 390 350	4 925 360
5	7 390 350	4 925 000
6	7 390 100	4 925 000
7	7 390 100	4 924 650

- 1) 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;
- 2) Током рада, континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, жаружање и др.);
- 3) Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
- 4) Забрањено је извођење свих радова који могу изазвати замућење воде (река Колубара, Велика река и Стубица) дуже од 3 дана и/или чији интензитет може штетно утицати на акватичне организме;

- 5) Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 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;
- 9) 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;
- 10) Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромрежу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
- 11) 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 РС“, 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);
- 12) Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивање на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
- 13) Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент, извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.);
- 14) Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
- 15) Одредити површину за депоновање јаловине;
- 16) Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
- 17) При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
- 18) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
- 19) Отпадне воде 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.
- 20) 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);
- 21) 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);
- 22) 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);
- 23) 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;
- 24) 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, 95/2018-др.закон и 35/2023) 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;
- 25) 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.
- 26) 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, 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. Врста радова обавезује носиоца Пројекта на поштовање услова заштите природе, као и свих обавеза дефинисаних Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009). С тим у вези, у случају потребе израде Студије о процени утицаја на животну средину, иста треба бити израђена у складу са условима заштите природе из овог решења.
6. 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).

## Образложење

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 24.07.2023. године захтев заведен под 03 бр. 021-2662/1, Друштва са ограниченом одговорношћу за производњу керамике „Zorka-keramika“ д.о.о., ул. Булевар Михајла Пупина бр. 10в, 11070 Београд, за издавање услова заштите природе за израду пројектне документације за експлоатацију керамичке и опекарске глине са лежишта „Дамњановића брдо“ и „Латковац“, у Доњем Црниљеву.

Уз захтев достављена је следеће документација:

- Извод из Главног рударског пројекта, јул 2023. године, инвеститор: „Zorka-keramika“ д.о.о., ул. Булевар Михајла Пупина бр. 10в, 11070 Београд, пројектант: „TERRAGOLD&CO“ д.о.о. Београд, главни пројектант: Драган Милошевић, дипл.инж.руд., бр. уверења: 4626/R;
- потврда о резервама, Министарство рударства и енергетике, број 310-02-00110/2007-06 од 14.08.2007. године;
- потврда о резервама, Министарство рударства и енергетике, број 310-02-00193/2023-02 од 12.05.2023. године;
- информација о локацији, Општинска управа Коцељева, Одељење за урбанизам, комуналне, имовинско – правне и стамбене послове, број 353-42/02-22 од 14.09.2022. године;
- доказ о уплати РАТ.

Експлоатација ће се изводити на простору дефинисаном у тачки 1. подтачка 1) овог Решења. Експлоатација ће се изводити површински и подразумева следеће радове и активности у природи:

- Откопавање површинског слоја јаловине са хумусом;
- Утовар јаловине у камионе;
- Транспорт јаловине на одлагалиште;
- Откопавање глине хидрауличним багером;
- Утовар глине у камионе;
- Транспорт глине до фабричког круга.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. При томе се имало у виду да се подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити се налази у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије.

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); Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник РС“, 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 и 77/2021); 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).

Предметна експлоатација може се изводити под условима дефинисаним овим решењем.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

**Упутство о правном средству:** Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 59013 по моделу 97.

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР

Бранка Вујовић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива

На основу члана 99 став 2. тачка 1., члана 100 став 1. и члана 104 Закона о културним добрима ("Сл. гл. РС" бр. 71/94, 52/2011 - др. закони, 99/2011 - др. закон и 6/2020 - др. закон), као и члана 104 став 1. тачка 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење), Завод за заштиту споменика културе "Ваљево", издаје:

### РЕШЕЊЕ

о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите за потребе израде пројектне документације за експлоатацију керамичке и опекарске глине са лежишта „Дамњановића брдо” и „Латковац” у Доњем Црниљеву у општини Коцељева

1. На простору ограниченом координатама:

ТАЧКА	Y	X
T1	7 389 350	4 924 650
T2	7 389 350	4 924 850
T3	7 390 000	4 925 360
T4	7 390 350	4 925 360
T5	7 390 350	4 925 000
T6	7 390 100	4 925 000
T7	7 390 100	4 924 650

нема регистрованих споменика културе и археолошких налазишта.

2.

- Уколико се накнадно открију археолошки локалитети, исти се не смеју уништавати и на њима вршити неовлашћена прекопавања, ископавања и дубока преоравана (преко 30 cm).
- Уколико се током инвестиционих и других радова открију археолошки предмети извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у полагају у коме је откривен ( члан 109. ст.1 Закона о културним добрима).
- Инвеститор радова је дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публиковање и излагање добра које ужива предходну заштиту које се открије приликом извођења радова и/или изградње инвестиционог објекта - до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите (члан 110. Закона о културним добрима).
- У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спроводи се заштитно ископавање о трошку инвеститора (члан 110. Закона о културним добрима).

3. Решења која у оквиру своје надлежности издаје Завод не ослобађа подносиоца захтева, прибављања других услова и сагласности предвиђених прописима о изградњи објеката и уређењу и планирању простора и насеља.

### Образложење:

„Зорка Керамика” д.о.о. обратила се Заводу за заштиту споменика културе "Ваљево" са захтевом за издавање услова за предузимање мера техничке заштите за потребе израде пројектне документације за експлоатацију керамичке и опекарске глине са лежишта „Дамњановића брдо” и „Латковац” која се налазе у КО Доње Црниљево у општини Коцељева. У прилогу је достављена топографска карта са координатама преломних тачака експлоатационог поља лежишта у размери 1: 25 000, лист "Миличаница" и "Осечина".

По обављеном увиду у службену евиденцију Завода, обиласком терена и проучавањем литературе утврђено је да је на простору ограниченом координатама:

ТАЧКА	Y	X
T1	7 389 350	4 924 650
T2	7 389 350	4 924 850
T3	7 390 000	4 925 360
T4	7 390 350	4 925 360
T5	7 390 350	4 925 000
T6	7 390 100	4 925 000
T7	7 390 100	4 924 650

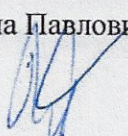
дозвољена реализација пројектне, инвестиционо-техничке документације уз поштовање тачке 2.

Тачком 2 диспозитива овог решења указује на обавезу која произилази из самог Закона о културним добрима.

ПРАВНА ПОУКА: На решење се може уложити жалба у року од 15 дана, од дана пријема, Републичком заводу за заштиту споменика културе, а преко овог Завода.

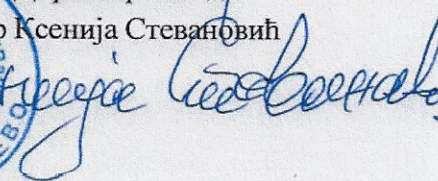
Обрађивачи:

Радивоје Арсић М.А. археолог, саветник  
Невена Павловић, дипл. археолог, стручни сарадник

  
Невена П.



Директор Завода  
др Ксенија Стевановић





Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

Републичка дирекција за воде

Број: 325-05-554/2023-07

Дана: 20.09.2023. године

Немањина 22-26

Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 128/2020 и 116/2022) решавајући по захтеву ЗОРКА КЕРАМИКА ДОО из Београда, ул. Булевар Михајла Пупина 10в, (МБ:17550829; ПИБ:103302892), у поступку издавања водних услова, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, издаје:

#### 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 експлоатације керамичке глине из лежишта „Дамњановића брдо“ код Коцељеве на катастарским парцелама у КО Доње Црниљево, општина Коцељева.

2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.

3. Овај акт је уписан у Уписник водних услова за водно подручје „Сава“, под редним бројем 335 од 20.09.2023. год

4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора 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 керамичке глине на површинском копу „Дамњановића брдо“, уколико не постоји спроводљивост на основу важеће планске документације уради План детаљне регулације сагласно важећим просторним и урбанистичким плановима општине Коцељева, уважавајући дате смернице о спроводљивости на основу Информације о локацији коју је издала Општинска управа општине Коцељева

4.3. Да се техничком документацијом одреде границе површинског копа за експлоатацију окерамичке глине и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне минералне сировине;

4.4. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа за експлоатацију керамичке глине 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, транспорт и технолошка припрема керамичке глине не угрожава постојеће водне објекте,



изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.

4.6. Да се при изради техничке документације за експлоатацију керамичке глине водити рачуна о постојећем водним објектима (водним актима и техничкој документацији) на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода.

4.7. 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.922-1-157/2023 од 25.08.2023.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	587	520	438	378	240
20	373	330	278	241	153
30	279	247	208	180	114
60	166	147	124	107	68.1

4.8. Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе у обављању планираних активности на површинском копу;

4.9. Да се изврше потребне анализе и прорачуни и по потреби предвиде објекти за заштиту површинског копа од сувишних атмосферских вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.

4.10. Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације минералне сировине ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити еколошки и хемијски статус површинских и подземних вода за водна тела у зони утицаја површинског копа одређена Планом управљања водама на територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", бр.33/23), и др.;

4.11. На простору предвиђеном за смештај грађевинске механизације и других манипулативних површина, предвидети уређене бетонске – водонепропусне површине. За прихват потенцијално зауљених вода предвидети сепаратор масти и уља. Евакуацију пречишћених и незагађених вода предвидети до најближег реципијента површинске воде ( канал, водоток и др. ). У случају да нема техничких могућности за испуштање ових вода у реципијент, за зауљене воде предвидети водонепропусну септичку јаму, која се мора редовно празнити, а са садржајем поступати у складу са чл.18. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Незагађене воде могу се испуштати контролисано у околне површине, с тим да се не наносе штете суседним парцелама.

Искоришћена уља од механизације сакупљати у металну бурад и отпремити преко овлашћеног оператера поштујући све потребне процедуре о преузимању, кретању и збрињавању отпада,

4.12. Да се предвиде места за складиштење откопане сировине и места за одлагање јаловине из површинског копа која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.

4.13. Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену дефинисану у катастарском оператру;

4.14. Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у ексцесним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите површинског копа, људства, механизације, режима вода, и др.

4.15. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.16. 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 ЗОРКА КЕРАМИКА ДОО из Београда, у својству инвеститора, обратио се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом за издавање водних услова за експлоатацију керамичке глине из лежишта „Дамњановића брдо“ код Коцељеве и доставио следећу документацију:

- 1) Попуњен Образац О-1;
- 2) Информација о локацији број 350-42/02-22 од 14.09.2022. године, издата од Одељења за послове урбанизма, комуналне, стамбене и имовинско-правне послове, општине Коцељева;
- 3) Извод из главног рударског пројекта експлоатације керамичке глине из лежишта „Дамњановића брдо“ – Доње Црниљево код Коцељеве урађен привредног друштва за производњу, инжењеринг, пројектовање и маркетинг „TERRAGOLD&CO“ из Београда, август 2023. године;
- 4) Хидролошка студија подручја површинског копа "Дамњановића брдо" у Доњем Црниљеву урађена од привредног друштва за производњу, инжењеринг, пројектовање и маркетинг „TERRAGOLD&CO“ из Београда, август 2023. године;
- 5) Копија плана за парцеле обухвучене експлоатационим пољем у оквиру КО Доње Црниљево издата од РГЗ СКН Коцељева;
- 6) Мишљење РХМЗ РС број 922-1-157/2023 од 25.08.2023. године;
- 7) Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" Београд, број 8365/1 од 14.09.2023. године;
- 8) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-00-00001/303/2023-02 од 21.08.2023. године;
- 9) Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве керамичке глине у лежишту "Дамњановића брдо" – Доње Црниљево код Коцељеве, са стањем на дан 31.12.2022. године, број 310-02-00193/2023-02 од 12.05.2023. 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 водотоци су Велика река, Мала река и Стубица, а најзначајнији водоток у сливу је река Тамнава, водно подручје Сава, подслив Колубара, 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).

На подручју планиране експлоатације нису регистроване воде 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 6. Колубара – Обреновац, Уб, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018).

У складу са Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“, број 72/23) водно тело реке Тамнаве, низводно од предметних радова, је ТАМН\_2 (Тамнава узводно од ушћа Раснице) у дужини од 30,979 km категорисано је као природни водоток

Река Тамнава 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 ТАМН\_2 припада Типу 3-мали и средњи водотоци, надморска висина до 500 метара, доминација крупне подлоге.

Према Републичком оперативном плану за одбрану од поплава за воде за 2023. годину, на водама I реда предметна деоница реке Тамнаве, није обухваћена планом обзиром да не постоје водни објекти за одбрану од поплава.

Заштита од унутрашњих вода на предметном потезу водне јединице „Колубара - Обреновац, Уб“ се спроводи у оквиру Хидромелиорационог система ПК 19. Канали у Коцељеви (дужина каналске мреже 40.450 метара). Реципијент свих вода из каналске мреже је река Тамнава.

Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање, као и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ( „Сл.гласник РС“ број 35/2011).

Мерење количина и испитивање отпадних вода треба радити 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).

Лежиште глине „Дамњановића брдо“ се налази у подножју планине Влашић, односно на њеним североисточним падинама, у атару села Доње Црниљево. Од Коцељеве је удаљено 21 км, док је од Осечине удаљено око 15 км. Налази се западно од реке Тамнаве, у близини пута Осечина – Каменица - Коцељева. Лежиште „Дамњановића брдо“ захвата северни део експлоатационог поља „Дамњановића брдо“ и крајњи југозападни део истражног простора „Дамњановића брдо - север“.

#### Координате експлоатационог поља

Тачка	Y	X
T1	7 389 350	4 924 650
T2	7 389 350	4 924 850
T3	7 390 000	4 925 360
T4	7 390 350	4 925 360
T5	7 390 350	4 925 000
T6	7 390 100	4 925 000
T7	7 390 100	4 924 650

Експлоатационо поље заузима површину од 45,67 хектара.

Количине оверених билансних резерви керамичких глина из лежишта „Дамњановића брдо“

Категорија	Количине резерви	
	(m <sup>3</sup> )	(t)
“А”	263.070	478.787
“В”	489.741	891.329
“С1”	131.938	240.127
“А+В+С1”	884.749	1.610.243

Експлоатација керамичких глина из наведеног лежишта вршиће се дисконтинуалним начином површинске експлоатације.

Процес експлоатације глине из лежишта „Дамњановића брдо“ подељен је на два периода експлоатације:

- 1.) Период првих десет година експлоатације (на парцелама са решеним имовинско-правним односима),
- 2.) Период након десете године па до краја експлоатације

Годишњи капацитет на површинској експлоатацији кермичких глина из лежишта „Дамњановића брдо” према пројектном задатку износи 30.000 тона односно 16.483,52 м<sup>3</sup> чм.

Концепција површинске експлоатације керамичких глина из лежишта „Дамњановића брдо“ обухвата низ активности на локалитету:

- откопавање површинског слоја јаловине са хумусом,
- утовар јаловине у камионе,
- транспорт јаловине на одлагалиште,
- откопавање глине хидрауличним багером,
- утовар глине у камионе,
- транспорт глине до фабричког круга.

За заштиту површинског копа лежишта „Дамњановића брдо” од вода које се са околног терена сливају у простор површинског копа предвиђа се израда ободног канала ОК-1 који се налази са јужне стране копа. За заштиту површинског копа од вода које директно падну у коп предвиђа се етажни канал ЕК-1 који ће бити израђен на најнижој етажи површинског копа (етажа Е-205). Радни платои ће бити израђени са нагибом од 1% ка северозападу. Наведени систем одводњавања подразумева скупљање вода које се сливају са етажа и радних платоа површинског копа и унутрашњег одлагалишта у водосабирник. Из водосабирника вода се прелива у сепаратор уља и масти. Улога сепаратора уља и масти јесте да се спречи да евентуалне нечистоће које долазе од машина које учествују у процесу експлоатације оду ван граница површинског копа. Конфигурација терена је таква да није потребно испумпавање вода већ ће се пречишћене воде преко цевовода (који ће у делу испод пута бити укопан) испуштати у реципијент који се налази са северозападне стране копа.

Непосредно пре испуштања пречишћених вода неопходно је узети узорак за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Тек након што се утврди да пречишћене воде испуњавају законом прописане вредности оне се могу испуштати у систем локалних водотокова.

За заштиту спољашњег одлагалишта од прилива атмосферских падавина предвиђен је један ободни канал. Ободни канал ОК-2 који се налази на источној страни одлагалишта ће штитити одлагалиште од прилива вода. Вода која се излива из ободних канала је заправо чиста вода која долази од атмосферских падавина коју канали само преусмеравају како би се заштитило одлагалиште и није потребно додатно пречишћавање.

На будућем површинском копу као основни енергенти користиће се дизел гориво. Снабдевање дизел горивом вршиће се цистерном за гориво која по потреби долази до сваке машине, односно до агрегата. За претакање горива биће формиран плато од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља. У непосредној близини платоа увек мора да се налази најмање три цака од по 50 кг зеолита или неког другог сорбента велике моћи упијања, како би се могло брзо реаговати у случају акцидентне ситуације и непланираног просипања горива и осталих нафтних деривата и тако спречити њихово продирање у тло.

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

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

С обзиром на то да се у процесу експлоатације глине не користи вода, а одржавање опреме ће се обављати у сервисним радионицама, то се на самом површинском копу неће појављивати отпадне воде.

За санитарне потребе ће се изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу.

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), уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,..),

- техничко решење за за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода,..итд.

Услов 4.5. дат је у складу са чланом 3 Правилника о начину одређивања и одржавању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази извориште мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“;

Услов број 4.9. диспозитива решења је дат у складу са чл.93. ЗОВ уз напомену да је неопходно предвидети мере и применити оредбе чланова уредбе о категоризацији водотока и Уредбе о класификацији вода ("Сл.гласник РС" бр.5/68) и Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) као и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011), и др. Условом број 4.15 дата је обавеза инвеститору да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за издавање водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр.72/2017, 44/2018) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" Београд, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су углавном прихваћени. Мишљењем РХМЗ дати су услови, и исте су предложене за димензионисање одводних објеката.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим карактеристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Тамнаву: низводни профил Црвена јабука ( мост, низводно од улива реке Стубице) , водно тело TAMN\_2. Подаци за узводни профил 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:

- ЗОРКА КЕРАМИКА ДОО ✓
- Ул. Бул. Михајла Пупина 10в, Нови Београд
- Општинска управа Коцељева, 15.220 Коцељева
- Ул. Немањина бр. 76
- ЈВП,„Србијаводе“ „ВПЦ „Сава-Дунав“ Београд
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ



Маја Грбић, дипл.правница



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

Републичка дирекција за воде  
Број: 325-05-555/2023-07  
Дана: 20.09.2023. године  
Немањина 22-26  
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 128/2020 и 116/2022) решавајући по захтеву ЗОРКА КЕРАМИКА ДОО из Београда, ул. Булевар Михајла Пупина 10в, (МБ:17550829; ПИБ:103302892), у поступку издавања водних услова, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, издаје:

#### 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 експлоатације керамичке и опекарске глине из лежишта „Латковац“ код Коцељеве на катастарским парцелама у КО Доње Црниљево, општина Коцељево.

2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.

3. Овај акт је уписан у Уписник водних услова за водно подручје „Сава“, под редним бројем 336 од 20.09.2023. год

4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора 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 керамичке и опекарске глине на површинском копу „Латковац“, уколико не постоји спроводљивост на основу важеће планске документације уради План детаљне регулације сагласно важећим просторним и урбанистичким плановима општине Коцељево, уважавајући дате смернице о спроводљивости на основу Информације о локацији коју је издала Општинска управа општине Коцељево

4.3. Да се техничком документацијом одреде границе површинског копа за експлоатацију опекарске глине и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне минералне сировине;

4.4. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа за експлоатацију керамичке и опекарске глине 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, транспорт и технолошка припрема керамичке и опекарске глине не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.

4.6. Да се при изради техничке документације за експлоатацију керамичке и опекарске глине води рачуна о постојећем водним објектима (водним актима и техничкој документацији) на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода.

4.7. 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.922-1-161/2023 од 25.08.2023.год.;

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања и вероватноће (l/s/ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	587	520	438	378	240
20	373	330	278	241	153
30	279	247	208	180	114
60	166	147	124	107	68.1

4.8. Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе у обављању планираних активности на површинском копу;

4.9. Да се изврше потребне анализе и прорачуни и по потреби предвиде објекти за заштиту површинског копа од сувишних атмосферских вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.

4.10. Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације минералне сировине ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити еколошки и хемијски статус површинских и подземних вода за водна тела у зони утицаја површинског копа одређена Планом управљања водама на територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", бр.33/23), и др.;

4.11. На простору предвиђеном за смештај грађевинске механизације и других манипулативних површина, предвидети уређене бетонске – водонепропусне површине. За прихват потенцијално зауљених вода предвидети сепаратор масти и уља. Евакуацију пречишћених и загађених вода предвидети до најближег реципијента површинске воде ( канал, водоток и др. ). У случају да нема техничких могућности за испуштање ових вода у реципијент, за зауљене воде предвидети водонепропусну септичку јаму, која се мора редовно празнити, а са садржајем поступати у складу са чл.18. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Незагађене воде могу се испуштати контролисано у околне површине, с тим да се не наносе штете суседним парцелама.

Искоришћена уља од механизације сакупљати у металну бурад и отпремити преко овлашћеног оператера поштујући све потребне процедуре о преузимању, кретању и збрињавању отпада,

4.12. Да се предвиде места за складиштење откопане сировине и места за одлагање јаловине из површинског копа која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.

4.13. Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену дефинисану у катастарском оператру;

4.14. Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у екстремним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите површинског копа, људства, механизације, режима вода, и др.

4.15. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.16. 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 ЗОРКА КЕРАМИКА ДОО из Београда, у својству инвеститора, обратио се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом за издавање водних услова за експлоатацију керамичке и опекарске глине из лежишта „Латковац“ код Коцељеве и доставио следећу документацију:

- 1) Попуњен Образац О-1;
- 2) Информација о локацији број 350-42/02-22 од 14.09.2022. године, издата од Одељења за послове урбанизма, комуналне, стамбене и имовинско-правне послове, општине Коцељева;
- 3) Извод из главног рударског пројекта експлоатације керамичке и опекарске глине из лежишта „Латковац“ у Доњем Црниљеву, урађен од привредног друштва за производњу, инжењеринг, пројектовање и маркетинг „TERRAGOLD&CO“ из Београда, август 2023. године;
- 4) Хидролошка студија подручја површинског копа „Латковац“ урађена од привредног друштва за производњу, инжењеринг, пројектовање и маркетинг „TERRAGOLD&CO“ из Београда, август 2023. године;
- 5) Копија плана за парцеле обухвћене експлоатационим пољем у оквиру КО Доње Црниљево издата од РГЗ СКН Коцељева;
- 6) Мишљење РХМЗ РС број 922-1-161/2023 од 25.08.2023. године;
- 7) Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" Београд, број 8364/1 од 14.09.2023. године;
- 8) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-00-00001/304/2023-02 од 21.08.2023. године;
- 9) Потврда – уверење број 310-02-00110/2007-06 од 14.08.2007. године издато од Министарства рударства и енергетике, Комисије за утврђивање и оверу минералних резерви о категоријама, класама и количинама и квалитету билансних геолошких резерви керамичке и опекарске глине у лежишту „Латковац“ – Доње Црниљево код Коцељеве, са стањем на дан 31.12.2006. године;

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама Према одредбама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита од вода и заштита вода од загађивања.

Најближи водотоци су Велика река, Мала река и Стубица, а најзначајнији водоток у сливу је река Тамнава, водно подручје Сава, подслив Колубара, 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).

На подручју планиране експлоатације нису регистроване воде 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 6. Колубара – Обреновац, Уб, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018).

У складу са Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“, број 72/23) водно тело реке Тамнаве, низводно од предметних радова, је ТАМН\_2 (Тамнава узводно од ушћа Раснице) у дужини од 30,979 km категорисано је као природни водоток

Река Тамнава 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 ТАМН\_2 припада Типу 3-мали и средњи водотоци, надморска висина до 500 метара, доминација крупне подлоге.



Према Републичком оперативном плану за одбрану од поплава за воде за 2023. годину, на водама I реда предметна деоница реке Тамнаве, није обухваћена планом обзиром да не постоје водни објекти за одбрану од поплава.

Заштита од унутрашњих вода на предметном потезу водне јединице „Колубара - Обреновац, Уб“ се спроводи у оквиру Хидромелиорационог система ПК 19. Канали у Коцељеви (дужина каналске мреже 40.450 метара). Реципијент свих вода из каналске мреже је река Тамнава.

Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање, као и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ( „Сл.гласник РС“ број 35/2011).

Мерење количина и испитивање отпадних вода треба радити 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).

Лежиште керамичких и опекарских глина „Латковац“ откривено је у атару села Доњег Црниљева, општина Коцељева, у миоплиоценским седиментима тамнавског терцијарног басена, односно на северним падинама планине Влашић, где доминирају висине од 350-450 м, док је само лежиште на висинама 210 – 221 м. Од Коцељеве је удаљено 21 км, а од Осечине око 15 км. Налази се западно од реке Тамнаве, у близини пута Осечина – Каменица - Коцељева.

Поред лежишта „Латковац“ налази се и лежиште „Дамњановића брдо“ за које компанија Зорка-керамика д.о.о. већ има одобрење за експлоатацију у оквиру експлоатационог поља које је заведено под бројем 187.

Компанија Зорка-керамика д.о.о. је донела одлуку да се прошири сировинска база лежишта „Дамњановића брдо“, тако да су урађена допунска истраживања и проширене резерве глине. Одлуком да се једним експлоатационом пољем обухвате оба поменута лежишта, дефинисане су границе експлоатационог поља. Експлоатација глина са оба лежишта планирана је у оквиру истог експлоатационог поља чије су координате приказане у доњој табели

Координате експлоатационог поља

Тачка	Y	X
T1	7 389 350	4 924 650
T2	7 389 350	4 924 850
T3	7 390 000	4 925 360
T4	7 390 350	4 925 360
T5	7 390 350	4 925 000
T6	7 390 100	4 925 000
T7	7 390 100	4 924 650

Количине оверених билансних геолошких резерви керамичких и опекарских глина из лежишта „Латковац“

Категорија	Керамичке глине	Опекарске глине
	(t)	(t)
“B”	26.472	36.904
“C1”	111.380	102.758
Укупно	137.852	139.662

Експлоатационо поље заузима површину од 46 хектара.

Експлоатација керамичких глина из наведеног лежишта вршиће се дисконтинуалним начином површинске експлоатације.

Процес експлоатације глине из лежишта „Латковац“ подељен је на два периода експлоатације:

1.) Период првих десет година експлоатације (на парцелама са решеним имовинско-правним односима),

2.) Период након десете године па до краја експлоатације

Годишњи капацитет на површинској експлоатацији керамичких глина из лежишта „Латковац“ одређен је на основу количине резерви које су захваћене планираном динамиком радова за првих 10 година експлоатације. Планирана динамика за првих 10 година експлоатације мора да се изведе на катастарским парцелама са решеним имовинско-правним односима. На основу тог захтева, годишњи капацитет на експлоатацији керамичких глина из лежишта „Латковац“ износи 3.500 тона тј 1.887,8 м<sup>3</sup> чм.

Концепција површинске експлоатације керамичких глина из лежишта „Дамњановића брдо“ обухвата низ активности на локалитету:

- откопавање површинског слоја јаловине са хумусом,
- утовар јаловине у камионе,
- транспорт јаловине на одлагалиште,
- откопавање глине хидрауличним багером,
- утовар глине у камионе,
- транспорт глине до фабричког круга.

За заштиту површинског копа од атмосферских вода које директно падну у коп предвиђа се етажни канал ЕК-1 који ће бити израђен на радном платоу површинског копа (етажа Е-208). Радни платои ће бити израђени у нагибу од 1% у смеру ка истоку. Наведени систем одводњавања подразумева скупљање вода које се сливају са етажа и радних платоа површинског копа и унутрашњег одлагалишта у водосабирнику. Из водосабирника се вода препумпава, потисним цевоводом (одлази ван контуре копа), пролази кроз сепаратор уља и масти и даље гравитацијски се испушта ван контуре површинског копа.

Непосредно пре испуштања пречишћених вода неопходно је узети узорак за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Тек након што се утврди да пречишћене воде

На будућем површинском копу као основни енергенти користиће се дизел гориво. Снабдевање дизел горивом вршиће се цистерном за гориво која по потреби долази до сваке машине, односно до агрегата. За претакање горива биће формиран плато од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља. У непосредној близини платоа увек мора да се налази најмање три цака од по 50 кг зеолита или неког другог сорбента велике моћи упијања, како би се могло брзо реаговати у случају акцидентне ситуације и непланираног просипања горива и осталих нафтних деривата и тако спречити њихово продирање у тло.

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

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

С обзиром на то да се у процесу експлоатације глине не користи вода, а одржавање опреме ће се обављати у сервисним радионицама, то се на самом површинском копу неће појављивати отпадне воде.

За санитарне потребе ће се изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу.

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), уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,..),

- техничко решење за за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода,..итд.

Услов 4.5. дат је у складу са чланом 3 Правилника о начину одређивања и одржавању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази извориште мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“;

Услов број 4.9. диспозитива решења је дат у складу са чл.93. ЗОВ уз напомену да је неопходно предвидети мере и применити оредбе чланова уредбе о категоризацији водотока и Уредбе о класификацији вода ("Сл.гласник РС" бр.5/68) и Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) као и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011), и др. Условом број 4.15 дата је обавеза инвеститору да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за издавање водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр.72/2017, 44/2018) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" Београд, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су углавном прихваћени. Мишљењем РХМЗ дати су услови, и исте су предложене за димензионисање одводних објеката.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим карактеристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Тамнаву: низводни профил Црвена јабука ( мост, низводно од улива реке Стубице) , водно тело TAMN\_2. Подаци за узводни профил 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:

- ЗОРКА КЕРАМИКА ДОО ✓
- Ул. Бул. Михајла Пупина 10в, Нови Београд
- Општинска управа Коцељева, 15.220 Коцељева
- Ул. Немањина бр. 76
- ЈВП „Србијаводе“ „ВПЦ „Сава-Дунав“ Београд
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ  
  
Маја Гроин, дипл. правница

---

# HIDROLOŠKA STUDIJA

---

**PODRUČJA POVRŠINSKOG KOPA „DAMNJANOVIĆA  
BRDO“ U DONJEM CRNILJEVU**

## SADRŽAJ

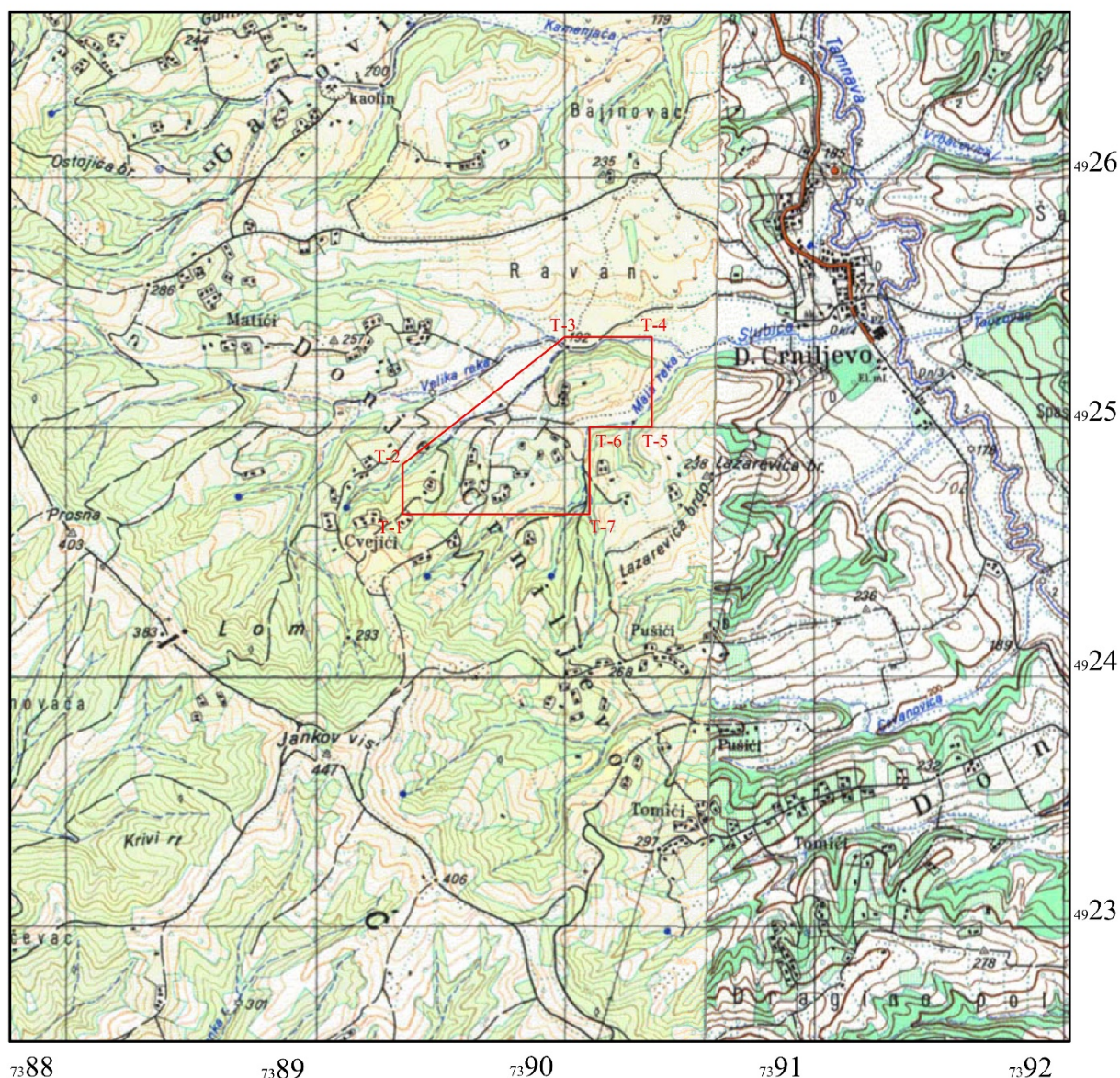
[1]	UVOD .....	- 2 -
[2]	MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....	- 3 -
[3]	HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA .....	- 4 -
[4]	KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI .....	- 5 -
a)	Karakteristike projektovanog površinskog kopa „Damnjanovića brdo“ .....	- 5 -
b)	Raspoloživi meterološki podaci.....	- 6 -
[5]	SLIVNE POVRŠINE .....	- 7 -
[6]	PLAN ODVODNJAVANJA POVRŠINSKOG KOPA.....	- 9 -

## [1] UVOD

Ova Hidrološka studija (u daljem tekstu Studija) izrađena je za potrebe dobijanja vodnih uslova za eksploataciju keramičkih glina površinskim putem iz ležišta „Damnjanovića brdo“. Ležište se nalaze u ataru sela Donje Crniljevo na teritoriji opštine Koceljeva.

Planirana eksploatacija će se vršiti metodom površinske eksploatacije.

Kontura eksploatacionog polja se prostire na površini od 45,67 ha i prikazana je 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		
Tačka	Y	X
T-1	7 389 350	4 924 650
T-2	7 389 350	4 924 850
T-3	7 390 000	4 925 360
T-4	7 390 350	4 925 360
T-5	7 390 350	4 925 000
T-6	7 390 100	4 925 000
T-7	7 390 100	4 924 650

## **[2] MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA**

Analizirano područje se nalazi u podnožju planine Vlašić, odnosno na njenim severoistočnim padinama. Teren na širem području istražnog prostora je planinski i karakteriše se visinskom razlikom od 269 m. Najviša kota na širem području istražnog prostora je „Jankov vis“ (447 m) koji se nalazi na planini Vlašić a najniža kota terena se nalazi u dolini reke Tamnave (178 m), na području Donjeg Crniljeva. Najviša kota u okviru eksploatacionog polja je oko 300 m nadmorske visine, dok se teren u severnom delu eksploatacionog polja, gde će se i vršiti istraživanja kreće od 200 do 250 m nadmorske visine.

Na širem području istražnog prostora se nalazi veliki broj izvora i vodotokova. Najznačajnija reka ovog područja je Tamnava. Uliva se u Kolubaru i pripada Crnomorskom slivu.

Tamnavu obrazuju Tomin potok i reka Tamnavica sa pritokom Miličinicom (čija je najznačajnija leva pritoka reka Pavuša). Tamnavicu formiraju reke Ramnava i Dragijevica (sa pritokom Kisela Voda).

Najznačajnije desne pritoke Tamnave na širem području istražnog prostora su: Popovica, Taurovac, Vrbačevica, Palučak, Jovića reka, Šeševica i dr. Najznačajnije leve pritoke su: Pomuklija, Čevanovica, Stubica, Čapljevac, Klenovica, Marić reka, Trušnik, Kozarica, Radonjića potok, Ševarica i dr.

Klima ovog područja je umereno kontinentalna. Odlikuje se toplim letima i hladnim zimama. Srednja januarska temperatura iznosi 6,1°C, a srednja julska 24,4°C. Prosečan vazdušni pritisak ima vrednost od 996,3 kPa, dok je relativna vlažnost vazduha 76%. Na meteorološkoj stanici u Valjevu, koja je najbliža prostoru „Donje Crniljevo“, su utvrđeni sledeće temperaturne vrednosti po mesecima:

Tabela 1.2. Prosečne mesečne temperature

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°C	6,1	6,4	9,2	13,0	18,0	22,3	24,4	22,9	15,1	10,7	4,0	0,5

Srednja godišnja temperatura iznosi 12,8°C.

Tabela 1.3. Prosečne mesečne padavine

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Padavine (mm)	53,4	40,6	77,6	7,2	125,0	72,7	22,5	65,4	100,4	119,7	107,5	51,3

Prosečne mesečne padavine su prikazane u tabeli 1.3. Srednja vrednost vodenog taloga na godišnjem nivou iznosi 843,3 mm. Broj kišnih dana je 148, a snežni pokrivač se zadržava tokom 33 dana. Jak vetar (jačine preko 6 Bofora; Boforova skala ima raspon vrednosti od 0 do 12) se javlja tokom 28 dana. Zbog nepovoljnih zimskih klimatskih prilika, eksploataciju mineralne sirovine je moguće obavljati tokom devet do deset meseci godišnje. Podaci o klimatskim karakteristikama šireg područja istraživanog terena su preuzeti iz Statističkog godišnjaka Srbije (2008).

### [3] HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA

Hidrogeološke karakteristike ležišta "Damnjanovića brdo", ispitivane su tokom izrade geološkog plana 1:1000 i tokom istražnog bušenja. Takođe su kompilirani svi dostupni hidrogeološki podaci koji su evidentirani tokom ranijih geoloških istraživanja, kao i podaci sa ležišta koja su u eksploataciji a nalaze se u neposrednoj blizini predmetnog ležišta.

Šire područje ležišta "Damnjanovića brdo" drenira nekoliko stalnih vodotokova. Teren, severo-zapadno od ležišta, drenira bezimeni potok koji se uliva u Veliku reku. Jugo-istočno od ležišta tri bezimena potoka se spajaju i prave Malu reku. Mala reka se uliva u Veliku reku, severo-istočno od ležišta i zajedno prave reku Stubicu koja se dalje uliva u Tamnavu. Može se reći da najveći uticaj na hidrogeološke karakteristike šire okoline ležišta imaju Velika i Mala reka koje sa svojim pritokama dreniraju najveći deo prostora i okružuju ležišta sa severo-zapadne, odnosno jugo-istočne strane.

Ležište glina "Damnjanovića brdo" ima relativno povoljne hidrogeološke karakteristike. Na osnovu hidrogeološkog rekognosciranja uže okoline i analogije sa već postojećim ležištima koja se nalaze u blizini, poznate su hidrogeološke funkcije stenskih masa.

Prema hidrogeološkim karakteristikama litoloških članova koji izgrađuju ovaj teren a to su tamno–mrke gline, sivo-žute do žuto-sive peskovite gline i glinoviti peskovi, keramičke gline ilitsko-kaolinitskog tipa, podinski glinoviti peskovi, argilofiliti i metamorfisani peščari, odnosno prema stepenu propusnosti sedimenata, izdvojen je hidrogeološki kolektor i hidrogeološki izolator.

Hidrogeološki kolektor ležišta „Damnjanovića brdo“ čine podinski peskovi i jalovi prosljoci glinovitog peska unutar produktivnog sloja keramičkih glina zbog svoje intergranularne poroznosti, pa je u njima omogućeno formiranje zbijenog tipa izdani.



Poroznost peskova je različita zbog prisustva glinenih, odnosno prašinih čestica u pojedinim delovima sloja. Podinski peskovi imaju veću poroznost od proslojaka peskova unutar sloja keramičkih glina. Podinski peskovi leže preko peščara, metamorfisanih peščara i argilofilita devonske starosti koji predstavljaju relativno vodopropusnu sredinu.

Hidrogeološki izolator predstavljaju keramičke gline. U okviru ovih litoloških članova pojavljuju se delovi sloja sa većim procentom prašinih i peskovitih čestica. Međutim, u odnosu na različite vrste peskova, ova sredina predstavlja hidrogeološki izolator.

Prostorni položaj izdvojenih hidrogeoloških članova u ovom delu omogućio je formiranje dva tipa izdani i to: jedinstvenu izdan u podinskim peskovima i lebdeće izdani u proslojcima peskova i peskovitih glina unutar sloja keramičkih glina.

Lebdeće izdani, koje su formirane u sočivima peska unutar produktivnog sloja keramičkih glina, praktično su izolovane od jedinstvene izdani iz podinskih peskova. Prihranjivanje izdani vrši se dvojako, poniranjem površinskih voda u teren preko izdanaka peskova na površini terena, a manjim delom preko keramičkih glina putem sitnih prslina u njima.

Topografski uslovi omogućuju gravitaciono odvodnjavanje do kote reke Tamnave (kota 177 m). Budući površinski kop iz kojih bi se eksploatisala glina moguće je snabdevati tehničkom vodom iz Velike reke ili Stubice.

Prema svemu do sada izloženom može se zaključiti da pri budućoj eksploataciji iz ležišta "Damjanovića brdo" neće biti većih problema od priliva podzemnih voda, jer se iste mogu uspešno gravitaciono odvodnjavati u reku Tamnavu (kota 177 m).

#### **[4] KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI**

##### **a) Karakteristike projektovanog površinskog kopa „Damjanovića brdo“**

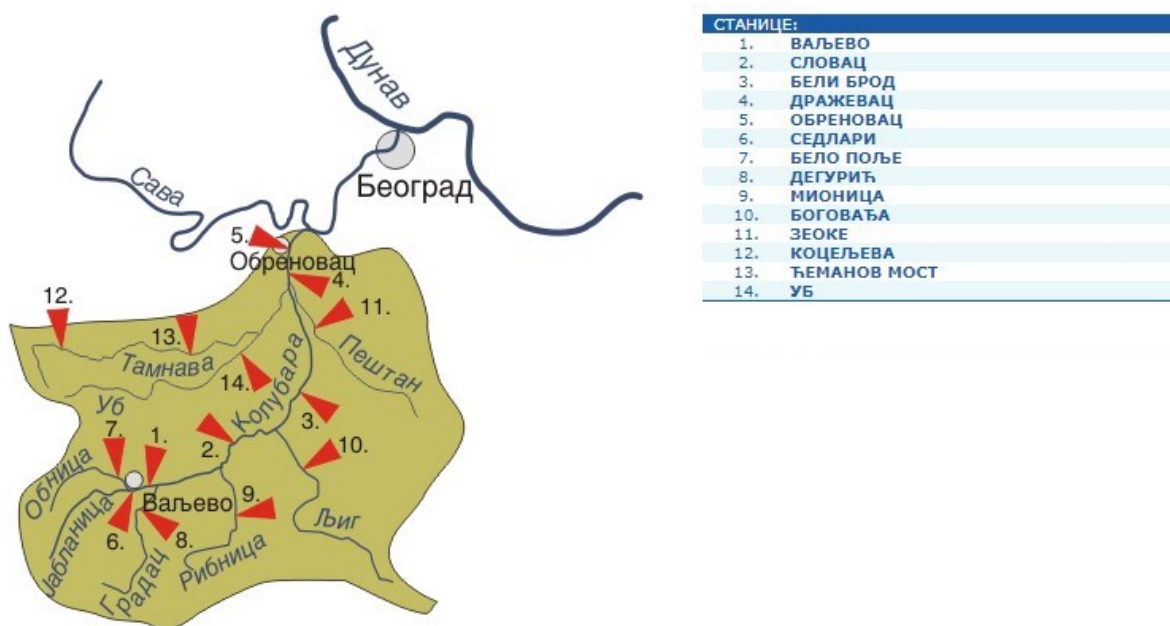
Površinski kop se prostiru u granicama eksploatacionog polja (EP) čija ukupna površina iznosi 45,67 ha. Projektom je predviđeno otkopavanje keramičke gline površinskim kopom brdskog tipa iz ležišta "Damjanovića brdo".

Na završnoj konturi površinskog kopa projektovan je sistem odvodnjavanja koji će obezbediti sigurnu eksploataciju tokom projektovanog veka površinskog kopa.

Eksploatacija će se odvijati unutar konture površinskog kopa, spuštanjem radnih etaža do minimalne kote +205 mnv.

Teren, severo-zapadno od ležišta, drenira bezimni potok koji se uliva u Veliku reku. Jugo-istočno od ležišta tri bezimena potoka se spajaju i prave Malu reku. Mala reka se uliva u Veliku reku, severo-istočno od ležišta i zajedno prave reku Stubicu koja se dalje uliva u Tamnavu. Najzačajnija reka ovog područja je Tamnava. Uliva se u Kolubaru i pripada Crnomorskom slivu.

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



Slika 2. Prikaz sliva reke Kolubare

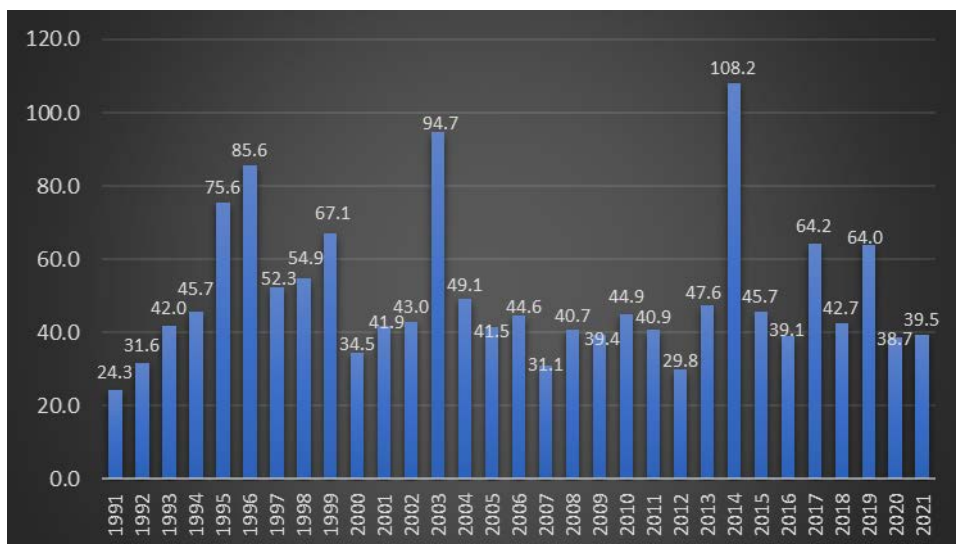
### b) Raspoloživi meteorološki podaci

Kao merodavno merno mesto u blizini predmetnih ležišta odabrani su podaci sa meteorološke stanice (MS) „Valjevo“. 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 u posmatranom periodu

Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm
1991.	24.3	2002.	43.0	2013.	47.6
1992.	31.6	2003.	94.7	2014.	108.2
1993.	42.0	2004.	49.1	2015.	45.7
1994.	45.7	2005.	41.5	2016.	39.1
1995.	75.6	2006.	44.6	2017.	64.2
1996.	85.6	2007.	31.1	2018.	42.7
1997.	52.3	2008.	40.7	2019.	64.0
1998.	54.9	2009.	39.4	2020.	38.7
1999.	67.1	2010.	44.9	2021.	39.5
2000.	34.5	2011.	40.9		
2001.	41.9	2012.	29.8		



*Slika 3. Prikaz maksimalnih padavina u mm*

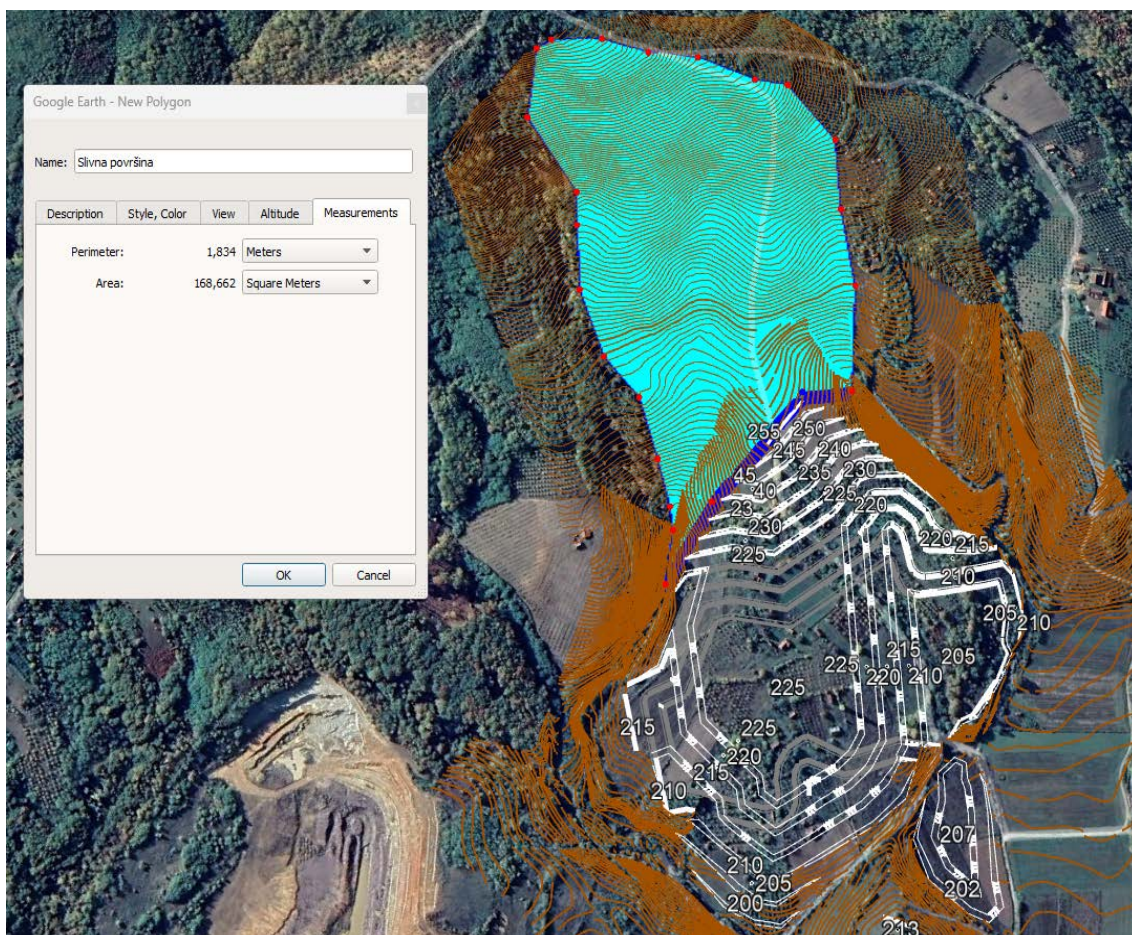
Ovi podaci predstavljaju godišnje maksimalne dnevne padavine za ovu meteorološku stanicu u Valjevu koji su preuzeti iz Meteroloških godišnjaka. Osnovni statistički podaci za analizirani period su prikazani u tabeli 3.

Tabela 3. Osnovni statistički parametri

STATISTIČKI POKAZATELJ	VREDNOST
MAXIMUM	108.2
MINIMUM	24.3
SREDNJA VREDNOST	49.8
STANDARDNA DEVIJACIJA	19.21145
MEDIJANA	43.0

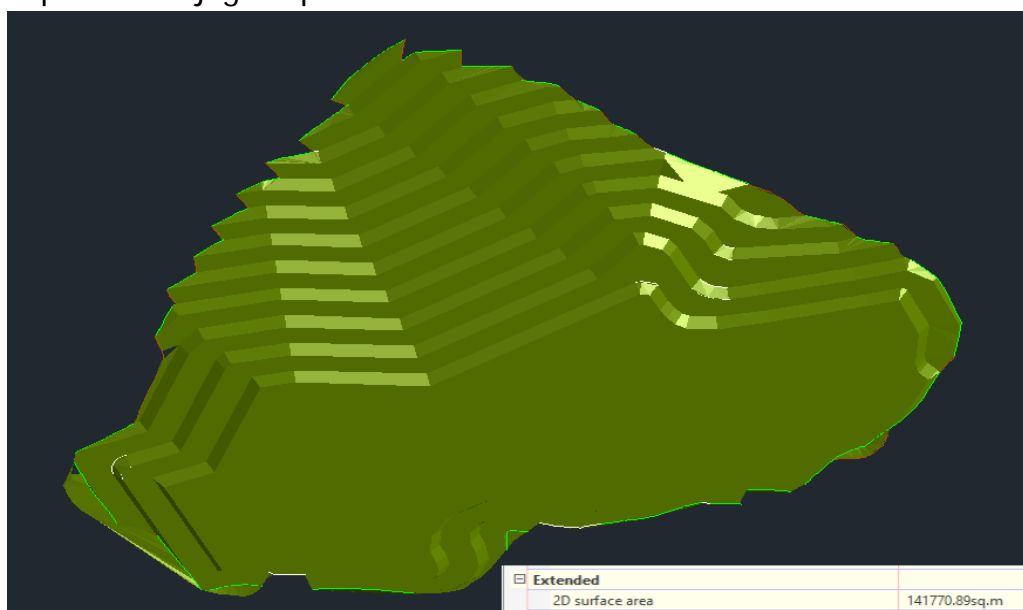
## [5] SLIVNE POVRŠINE

Da bi se površinski kop zaštitio od površinskih voda moraju se pravilno odrediti granice slivnih površina. Površinski kop na ležištu "Damnjanovića brdo" je takav da je registrovana jedna slivna površina (P1) sa koje bi se mogla slivati voda u prostor površinskog kopa prilikom atmosferskih padavina i na taj način bi eventualno mogla ugroziti normalan rad na eksploataciji. Ova površina je od značaja za dimenzionisanje obodnog kanala OK-1. Slivna površina P1 iznosi oko 16,9 ha. Na sledećoj slici dat je prikaz slivne površine P1 preuzete sa Google earth-a.



Slika 4. Prikaz karakteristične slivne površine P1

Slivna površina P2 značajna za dimenzionisanje etažnog kanala EK-1 čija je funkcija prikupljanje i odvođenje voda koje padnu direktno u prostor površinskog kopa predstavlja površinu celog kopa na prostoru ležišta „Damnjanovića brdo“ i iznosi oko 14,2 ha. Na sledećoj slici dat je prikaz površinskog kopa na ležištu „Damnjanovića brdo“ sa prikazom njegove površine.



Slika 5. Prikaz karakteristične slivne površine P2

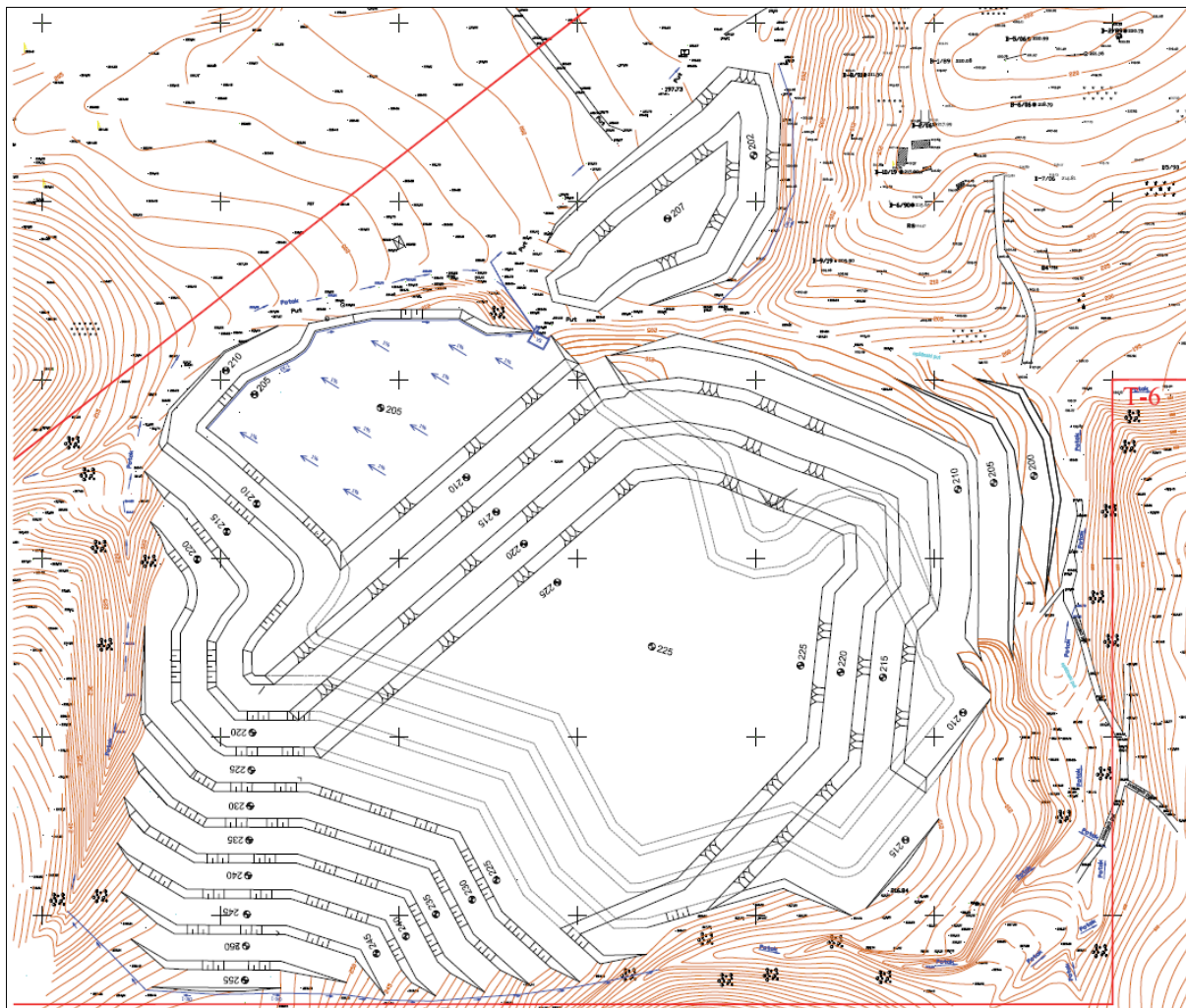
## [6] PLAN ODVODNJAVANJA POVRŠINSKOG KOPA

Za zaštitu površinskog kopa na prostoru ležišta "Damnjanovića brdo" od voda koje se sa okolnog terena slivaju u prostor površinskog kopa predviđa se izrada obodnog kanala OK-1 koji se nalaze sa južne strane kopa. Za zaštitu površinskog kopa od voda koje direktno padnu u kop predviđa se etažni kanal EK-1 koji će biti izrađen na najnižoj etaži površinskog kopa (etaža E-205). Pad etažnog kanala je konstantan i iznosi  $J = 1.0 \%$ . Radni platoi će biti izrađeni sa nagibom od  $1\%$  ka severo-zapadu. Navedeni sistem odvodnjavanja podrazumeva skupljanje voda koje se slivaju sa etaža i radnih platoa površinskog kopa i unutrašnjeg odlagališta u vodosabirnik. Iz vodosabirnika voda se preliva u separator ulja i masti. Uloga separatora ulja i masti jeste da se spreči da eventualne nečistoće koje dolaze od mašina koje učestvuju u procesu eksploatacije odu van granica površinskog kopa. Konfiguracija terena je takva da nije potrebno ispumpavanje voda već će se prečišćene vode preko cevovoda (koji će u delu ispod puta biti ukopan) ispuštati u recepijent koji se nalazi sa severo-zapadne strane kopa.

Za zaštitu spoljašnjeg odlagališta od priliva atmosferskih padavina predviđen je jedan obodni kanal. Obodni kanal OK-2 koje se nalazi na istočnoj strani odlagališta će štititi odlagalište od priliva voda. Voda koja se izliva iz obodnih kanala je zapravo čista voda koja dolazi od atmosferskih padavina koju kanali samo preusmeravaju kako bi se zaštitilo odlagalište i nije potrebno dodatno prečišćavanje.

Plan odvodnjavanja površinskog kopa je prikazan na slici 6. Sa slike 6. može se uočiti da uz pomoć obodnih kanala na površinu samog kopa neće dospeti vode sa okolnog terena van njegove konture. Planom odvodnjavanja predviđeni su obodni kanali koji će evakuisati vode koje gravitiraju ka PK sa okolnog terena, tako da vode koje treba evakuisati na samom površinskom kopu nastaju isključivo od atmosferskih padavina koje se izlučuju neposredno na površinu kopa.

Planom odvodnjavanja PK predviđeno je da se vode gravitaciono evakuišu sistemom obodnih kanala (OK) koji će sprečiti eventualno slivanje vode od padavina sa okolnog terena i etažnih kanala (EK) koji su usmereni ka najnižoj tački koja se nalazi u severnom delu površinskog kopa ležišta "Damnjanovića brdo" odakle se vode evakuišu van projektovanih granica površinskih kopova.



*Slika 6. Plan odvodnjavanja površinskog kopa ležišta "Damjanovića brdo" prema GRP-u (crvena kontura – deo poligona EP, plavo – objekti odvodnjavanja)*

---

# HIDROLOŠKA STUDIJA

---

## PODRUČJA POVRŠINSKOG KOPA "LATKOVAC" U DONJEM CRNILJEVU

## SADRŽAJ

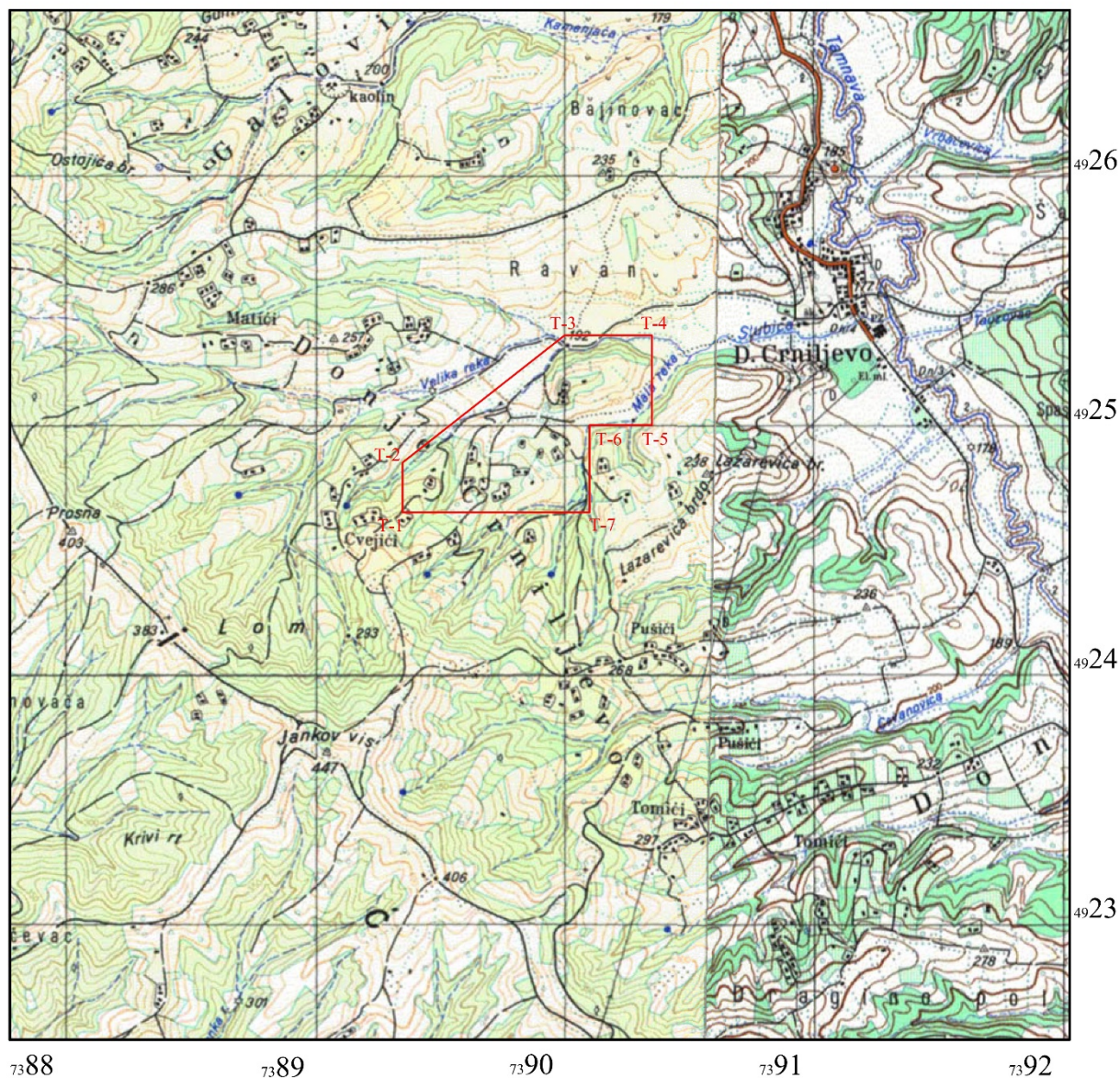
[1]	UVOD .....	- 2 -
[2]	MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....	- 3 -
[3]	HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA .....	- 4 -
[4]	KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI .....	- 5 -
	a) Karakteristike projektovanog površinskog kopa „Latkovac“ .....	- 5 -
	b) Raspoloživi meterološki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



## [1] UVOD

Ova Hidrološka studija (u daljem tekstu Studija) izrađena je za potrebe dobijanja vodnih uslova za eksploataciju keramičkih i opekarskih glina površinskim putem iz ležišta „Latkovac“. Ležište se nalaze u ataru sela Donje Crniljevo na teritoriji opštine Koceljeva.

Kontura eksploatacionog polja se prostire na površini od 45,67 ha i prikazana je na slici 1 na Topografskoj karti razmere 1:25.000. Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja su date u tabeli 1.

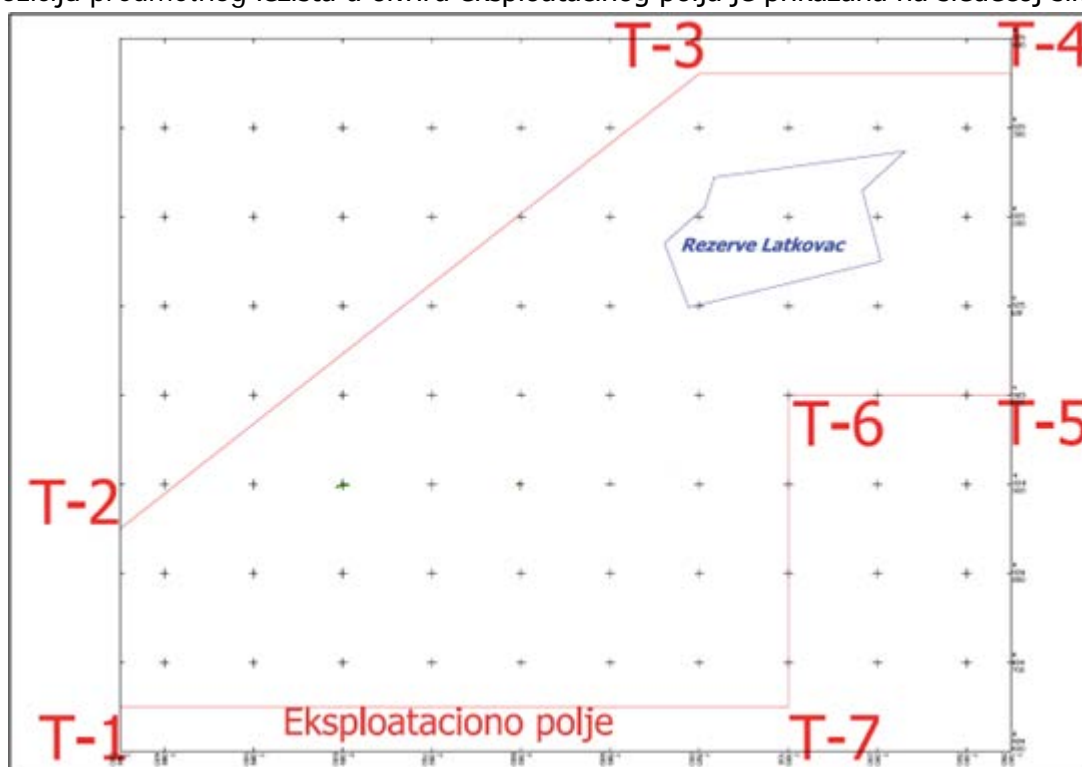


**Slika 1** Dispozicija eksploatacionog polja na Topo-osnovi 1:25.000

**Tabela 1.** Koordinate eksploatacionog polja

Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja		
Tačka	Y	X
T-1	7 389 350	4 924 650
T-2	7 389 350	4 924 850
T-3	7 390 000	4 925 360
T-4	7 390 350	4 925 360
T-5	7 390 350	4 925 000
T-6	7 390 100	4 925 000
T-7	7 390 100	4 924 650

Dispozicija predmetnog ležišta u okviru eksploatacionog polja je prikazana na sledećoj slici.



**Slika 2** Dispozicija predmetnog ležišta

## [2] MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Šira okolina istraživanog područja, odnosno tamnavskog tercijarnog basena u užem smislu, kao i sam obod basena karakteriše se tipičnim brdskim zemljištem, sa visinama od 200-300 m, gde dominira planina Vlašić na severu sa jedne strane, a sa druge strane treba izdvojiti uzano podvodno i ravničarsko zemljište doline reke Tamnave. U mioplIOCenskim sedimentima šire okoline istraživanog područja, intenzivno izraženom fluvijalnom erozijom i denudacijom, stvorili su se brojni erozioni useci tako da je površina terena izdeljena na veći broj grebena, uvala, rtova i kosa.

Što se tiče hidroloških prilika u tamnavskom tercijarnom basenu, sa izuzetkom reke Tamnave na JZ, sve ostale reke i potoci imaju nisku vodonosnost. Istražnim

prostorom prolaze reke, Mala reka i Velika reka, dok istočnim obodima prolazi Stubica koju formiraju ove dve reke.

Klima ovog područja je umereno kontinentalna i smatra se vrlo povoljnom. Područjem vladaju topla leta i hladne zime. Ležište i njegovu okolinu karakteriše anticiklonalni tip vremena koji preovladava u vegetativnom periodu a odlikuje se mirnim vremenom, visokim vazдушnim pritiskom i smanjenom vlažnošću. Taj tip vremena se često javlja i zimi i tada je vedro, dosta hladnije od uobičajenih prosečnih temperatura.

Na meteorološkoj stanici u Valjevu, koja je najbliža prostoru „Donje Crniljevo“, su utvrđeni sledeće temperaturne vrednosti po mesecima:

Tabela 1.2. Prosečne mesečne temperature

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°C	6,1	6,4	9,2	13,0	18,0	22,3	24,4	22,9	15,1	10,7	4,0	0,5

Srednja godišnja temperatura iznosi 12,8°C.

Tabela 1.3. Prosečne mesečne padavine

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Padavine (mm)	53,4	40,6	77,6	7,2	125,0	72,7	22,5	65,4	100,4	119,7	107,5	51,3

Prosečne mesečne padavine su prikazane u tabeli 1.3. Srednja vrednost vodenog taloga na godišnjem nivou iznosi 843,3 mm. Broj kišnih dana je 148, a snežni pokrivač se zadržava tokom 33 dana. Jak vetar (jačine preko 6 Bofora; Boforova skala ima raspon vrednosti od 0 do 12) se javlja tokom 28 dana. Zbog nepovoljnih zimskih klimatskih prilika, eksploataciju mineralne sirovine je moguće obavljati tokom devet do deset meseci godišnje. Podaci o klimatskim karakteristikama šireg područja istraživanog terena su preuzeti iz Statističkog godišnjaka Srbije (2008).

### [3] HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA

Ležište „Latkovac“ nalazi se na vododelnici dva potoka, što je veoma povoljno za odvodnjavanje površinskih i podzemnih voda. Pravilno formiranje etaža sa odgovarajućim sabirnim kanalima omogućava gravitaciono oticanje površinskih voda iz ležišta. Eventualne lutajuće vode koje se mogu proceđivati iz opekarskih glina takođe se prihvataju ovim kana-lom i gravitaciono odvede iz ležišta.

Hidrogeološki kolektor u ležištu predstavlja zaglinjeni kvarcni pesak, koji se nalazi u vidu sočiva u podini. Ovaj kolektor po svom prostornom položaju i funkciji u terenu predstavlja hidrogeološki kolektor sprovodnik. Na istražnom prostoru nije utvrđena pojava podzemnih voda, ali se pretpostavlja da nje ima u zaglinjenom pesku, koja se nalazi ispod dubine istraživanja.

Vodosnabdevanje tehničkom i pijaćom vodom u toku eksploatacije moguće je na dva načina: iz postojeće vodovodne mreže ili bušenjem bunara i zahvatanjem vode iz izdanske zone, koja se nalazi u podini peskova.

## [4] KARAKTERISTIKE OBJEKTA I RASPOLOŽIVI PODACI

### a) Karakteristike projektovanog površinskog kopa „Latkovac“

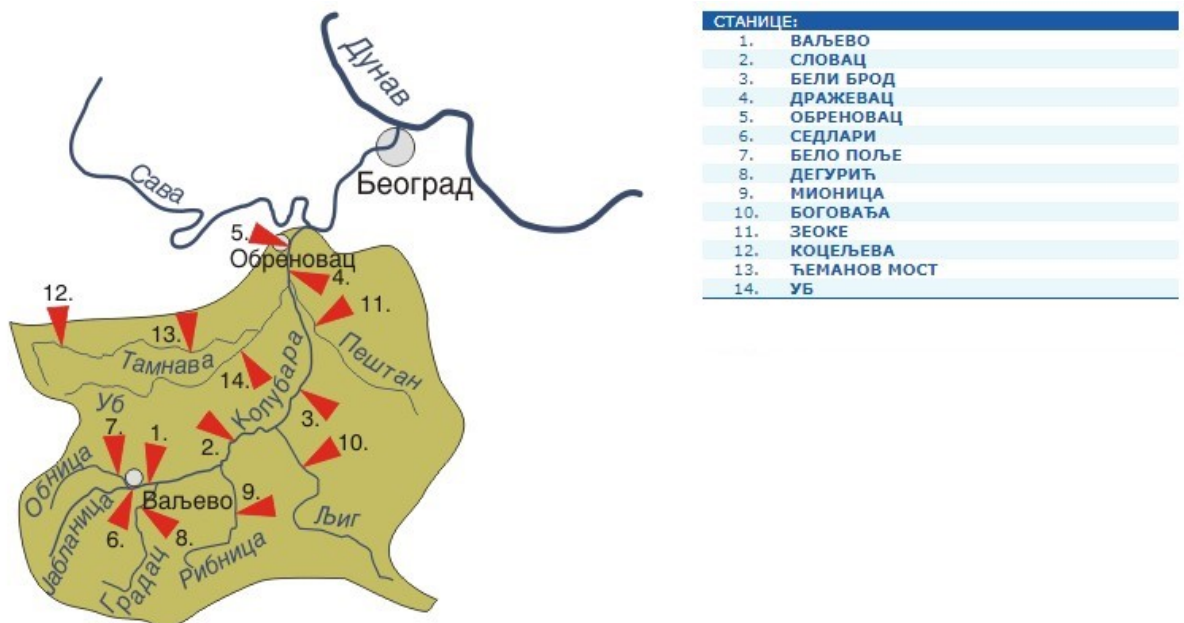
Površinski kop se prostiru u granicama eksploatacionog polja (EP) čija ukupna površina iznosi 45,67 ha. Projektom je predviđeno otkopavanje opekarske i keramičke gline površinskim kopom brdsko-dubinskog tipa iz ležišta „Latkovac“.

Na završnim konturama površinskog kopa projektovan je sistem odvodnjavanja koji će obezbediti sigurnu eksploataciju tokom projektovanog veka površinskih kopova.

Eksploatacija će se odvijati unutar kontura površinskog kopa, spuštanjem radnih etaža do minimalne kote +208 mnv.

Teren, severo-zapadno od ležišta, drenira bezimena potok koji se uliva u Veliku reku. Jugo-istočno od ležišta tri bezimena potoka se spajaju i prave Malu reku. Mala reka se uliva u Veliku reku, severo-istočno od ležišta i zajedno prave reku Stubicu koja se dalje uliva u Tamnavu. Najzačajnija reka ovog područja je Tamnava. Uliva se u Kolubaru i pripada Crnomorskom slivu.

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



Slika 3. Prikaz sliva reke Kolubare

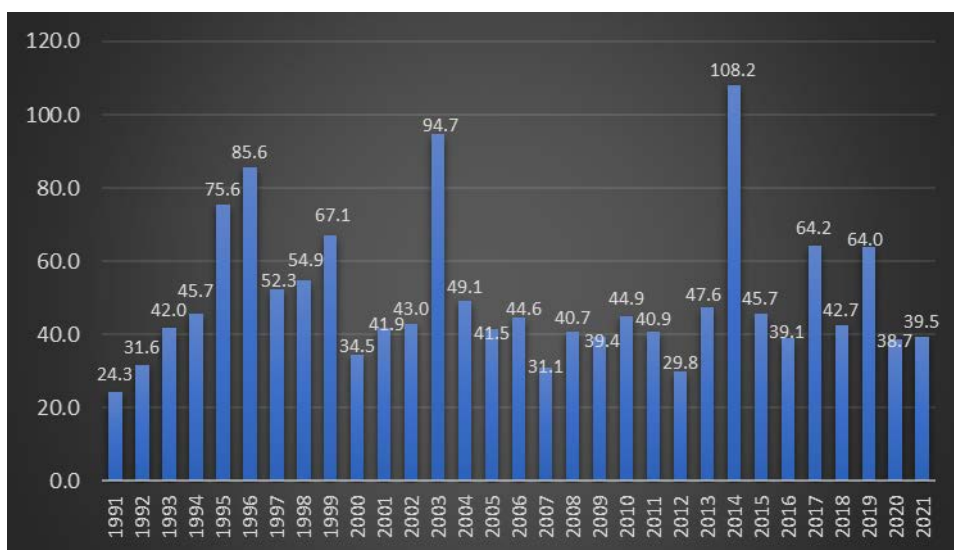
### b) Raspoloživi meteorološki podaci

Kao merodavno merno mesto u blizini predmetnih ležišta odabrani su podaci sa meteorološke stanice (MS) „Valjevo“. 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 u posmatranom periodu

Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm	Godina	Visina padavina, mm
1991.	24.3	2002.	43.0	2013.	47.6
1992.	31.6	2003.	94.7	2014.	108.2
1993.	42.0	2004.	49.1	2015.	45.7
1994.	45.7	2005.	41.5	2016.	39.1
1995.	75.6	2006.	44.6	2017.	64.2
1996.	85.6	2007.	31.1	2018.	42.7
1997.	52.3	2008.	40.7	2019.	64.0
1998.	54.9	2009.	39.4	2020.	38.7
1999.	67.1	2010.	44.9	2021.	39.5
2000.	34.5	2011.	40.9		
2001.	41.9	2012.	29.8		



*Slika 4. Prikaz maksimalnih padavina u mm*

Ovi podaci predstavljaju godišnje maksimalne dnevne padavine za ovu meteorološku stanicu u Valjevu koji su preuzeti iz Meteroloških godišnjaka. Osnovni statistički podaci za analizirani period su prikazani u tabeli 3.

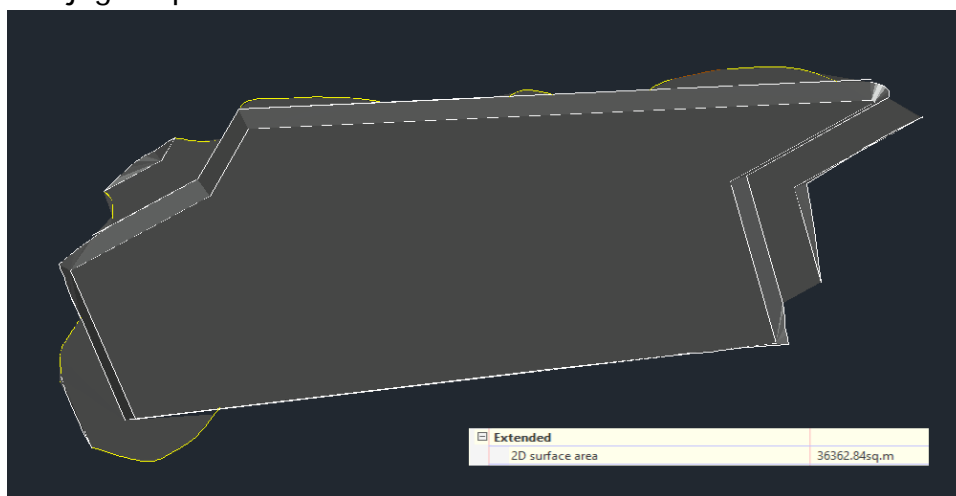
Tabela 3. Osnovni statistički parametri

STATISTIČKI POKAZATELJ	VREDNOST
MAXIMUM	108.2
MINIMUM	24.3
SREDNJA VREDNOST	49.8
STANDARDNA DEVIJACIJA	19.21145
MEDIJANA	43.0

## [5] SLIVNE POVRŠINE

Da bi se površinski kop zaštitio od površinskih voda moraju se pravilno odrediti granice slivnih površina. Konfiguracija terena je takva da se voda ne sliva u prostor površinskog kopa ležišta „Latkovac“, tako da se može zaključiti da na površinu površinskog kopa nema dotoka vode izvan njegove konture. Stoga, vode koje treba evakuirati nastaju isključivo od padavina koje se izlučuju neposredno na površinu kopa.

Slivna površina P3 značajna za dimenzionisanje etažnog kanala EK-1 čija je funkcija prikupljanje i odvođenje voda koje padnu direktno u prostor površinskog kopa predstavlja površinu završne konture na ležištu „Latkovac“ i iznosi oko 3,63 ha. Na sledećoj slici dat je prikaz površinskog kopa formiranog na ležištu „Latkovac“ sa prikazom njegove površine.



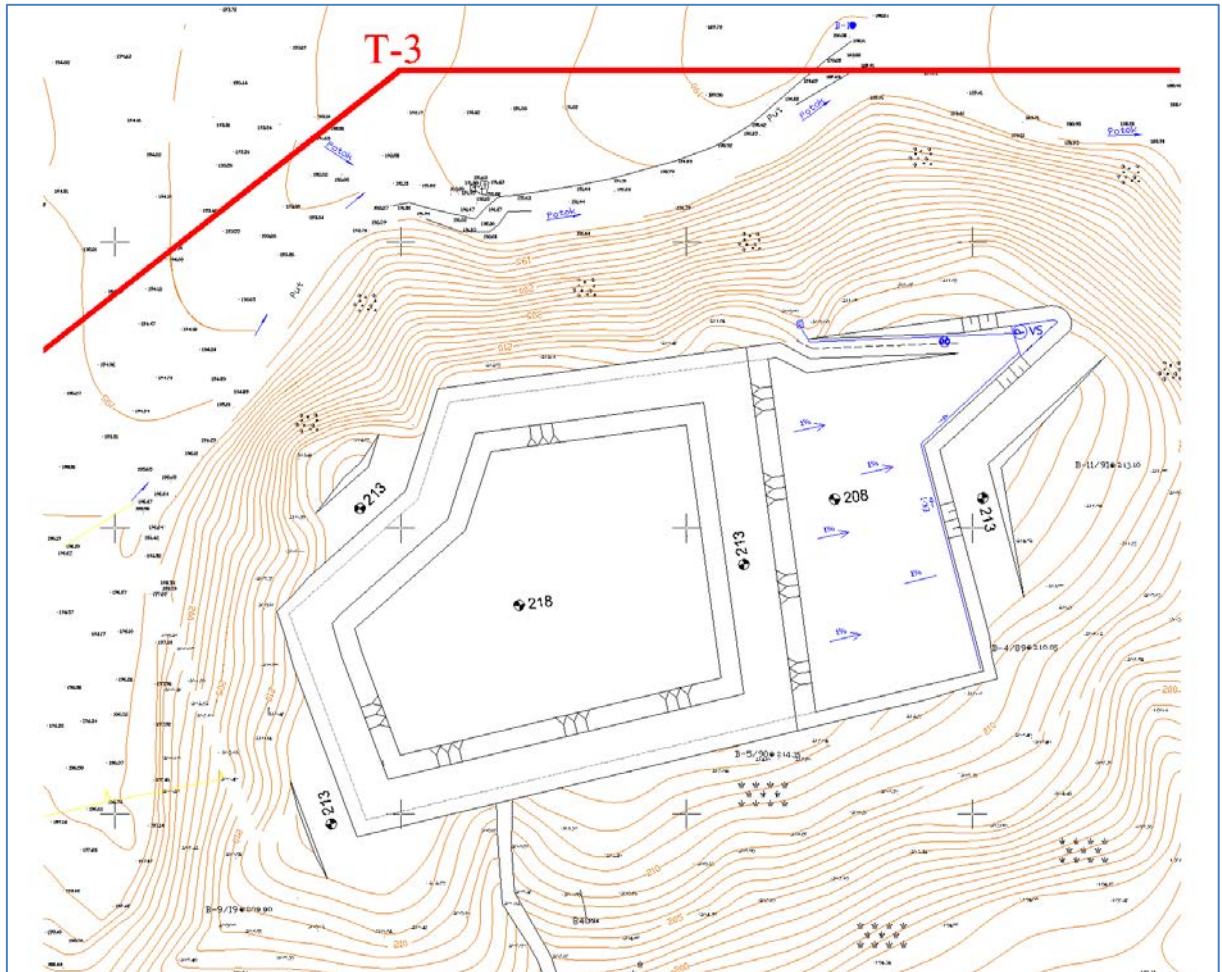
*Slika 5. Prikaz karakteristične slivne površine P3*

## [6] PLAN ODVODNJAVANJA POVRŠINSKOG KOPA

Konfiguracija terena je takva da se voda ne sliva u prostor površinskog kopa ležišta „Latkovac“, tako da ne postoji potreba za izradom obodnih kanala koji bi štitili kop od priliva površinskih voda, već će se voda koja padne u prostor kopa prikupljati u etažnom kanalu na najnižoj etaži. Za zaštitu površinskog kopa od voda koje direktno padnu u kop predviđa se etažni kanal EK-1 koji će biti izrađen na radnom platou površinskog kopa (etaža E-208). Pad etažnog kanala je konstantan i iznosi  $J = 1.0 \%$ . Radni platoi će biti izrađeni u nagibu od 1% u smeru ka istoku. Navedeni sistem odvodnjavanja podrazumeva skupljanje voda koje se slivaju sa etaža i radnih platoa površinskog kopa i unutrašnjeg odlagališta u vodosabirniku. Iz vodosabirnika se voda prepumpava, potisnim cevovodom (odlazi van konture kopa), prolazi kroz separator ulja i masti i dalje gravitacijski se ispušta van konture površinskog kopa.

Plan odvodnjavanja površinskog kopa je prikazan na slici 6.

Planom odvodnjavanja PK predviđeno je da se vode koje direktno padnu u prostor kopa prikupe pomoću etažnog kanala (EK) koji je usmeren ka najnižoj tački koja se nalazi u severoistočnom delu površinskog kopa ležišta „Latkovac“, odakle se vode evakušu van projektovanih granica površinskih kopova.



*Slika 6. Plan odvodnjavanja površinskog kopa ležišta "Latkovac" prema GRP-u (crvena kontura – deo poligona EP, plavo – objekti odvodnjavanja)*



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

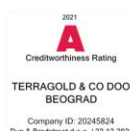
PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 220-151073-57 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

# GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE KERAMIČKIH GLINA IZ LEŽIŠTA „DAMNJANOVIĆA BRDO“ U DONJEM CRNILJEVU

**- I Z V O D -**

**INVESTITOR  
ZORKA-KERAMIKA D.O.O.**

Beograd, avgust 2023. god.



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





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

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

## GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE KERAMIČKIH GLINA IZ LEŽIŠTA „DAMNJANOVIĆA BRDO“ U DONJEM CRNILJEVU

### IZVOD

#### INVESTITOR

##### ZORKA KERAMIKA D.O.O

MB: 17550829

PIB: 103302892

ADRESA: Bulevar Mihaila Pupina 10v, 11070 Novi Beograd

#### Glavni projektant

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva, broj uverenja 4626/R

#### Odgovorni projektanti

Dragan Pavlović, dipl. inž. rudarstva, broj uverenja 4075/R

Mirjana Milošević, dipl. ecc

#### Saradnici

Radomir Milićević, dipl. inž. geologije

Ivan Jovanović, mast. inž. rudarstva

Bojana Vasiljević, mast. inž. rudarstva

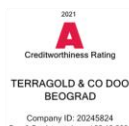
Sanja Gajić, mast. inž. rudarstva

Milica Radeka, mast. inž. zaštite životne sredine

Dušan Šljivančanin, dipl. prostorni planer

Vladimir Selenić, dipl. inž. šumarstva

Marina Aćimović, dipl. geograf



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

## SADRŽAJ

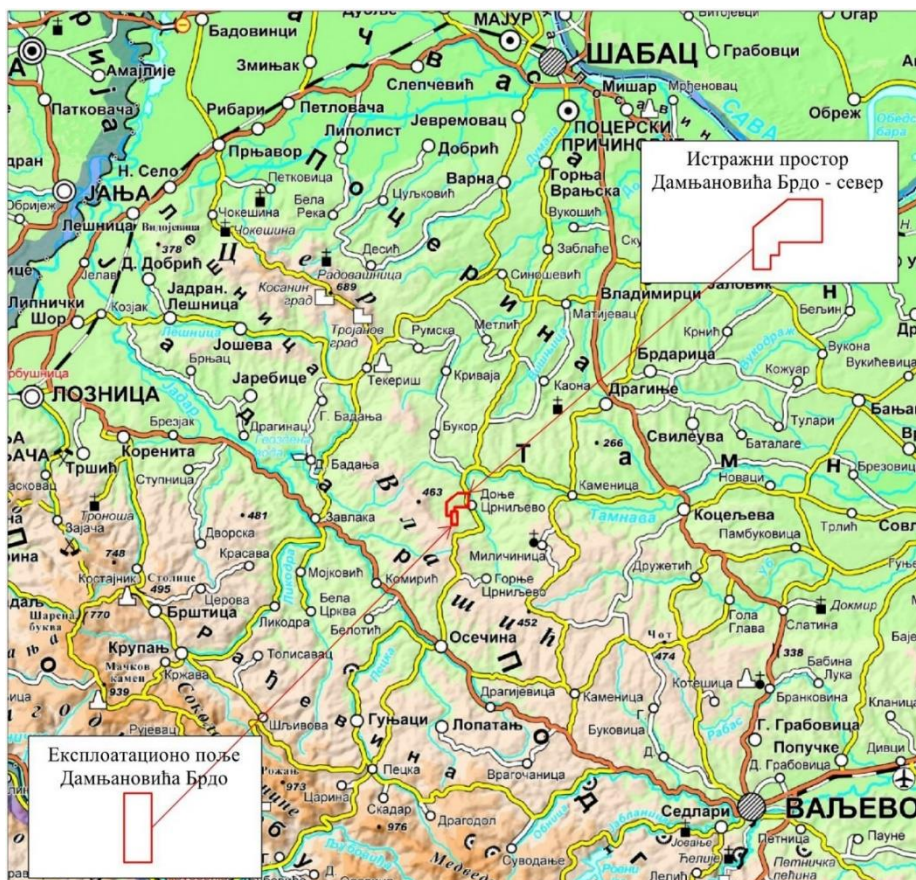
<b>1.0. OPŠTI DEO.....</b>	<b>1</b>
1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KOMUNIKACIONE PRILIKE.....	1
1.2. LOKACIJA LEŽIŠTA I EKSPLOATACIONOG POLJA .....	2
1.3. MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....	3
<b>2.0. GEOLOŠKI DEO.....</b>	<b>4</b>
2.1. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ŠIREG PODRUČJA .....	4
2.1.1. Litostratigrafske karakteristike šireg područja.....	4
2.1.2. Strukturno - tektonske karakteristike šireg područja .....	6
2.2. VRSTA I GENEZA PRETPOSTAVLJENE RUDNE MINERALIZACIJE .....	7
2.3. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽNOG PROSTORA.....	8
2.4. VRSTA, KOLIČINA, KVALITET I MOGUĆNOST UPOTREBE.....	9
<b>3.0. RUDARSKI DEO .....</b>	<b>10</b>
3.1. KONCEPCIJA EKSPLOATACIJE I PRIPREME MINERALNIH SIROVINA .....	10
3.2. EKSPLOATACIONE REZERVE I VEK POVRŠINSKOG KOPA .....	11
3.3. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOGIJE OTKOPAVANJA .....	12
3.4. KALENDARSKI PLAN RUDARSKIH RADOVA .....	13
3.5. UTOVAR I TRANSPORT KORISNE MINERALNE SIROVINE I OTKRIVKE .....	13
3.6. POMOĆNI I PRIRIPEMNI RADOVI NA POVRŠINSKOM KOPU .....	14
3.7. TEHNIČKI OPIS ODVODNJAVANJA I ZAŠTITE OD PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA .....	14
3.7.1. Zaštita površinskog kopa od površinskih voda .....	15
<b>4.0. TEHNIČKI OPIS SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM, INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM .....</b>	<b>15</b>
4.1. PODACI O VRSTI USVOJENE ENERGIJE.....	15
4.2. PODACI O IZVORIMA SNABDEVANJA I LOKACIJI OBJEKATA ZA SNABDEVANJE VODOM .....	15
4.3. PODACI O OBJEKTIMA ZA TRETIRANJE OTPADNIH MATERIJA .....	16
4.4. TEHNIČKI OPIS REMONTA I ODRŽAVANJA .....	16
4.5. TEHNIČKI OPIS SIGNALIZACIJE I AUTOMATIZACIJE I SISTEMU VEZA .....	16
<b>5.0. REKULTIVACIJA DEGRADIRANIH POVRŠINA .....</b>	<b>16</b>
<b>6.0. UTICAJ EKSPLOATACIJE NA ŽIVOTNU SREDINU .....</b>	<b>17</b>
6.1. ELEMENTI TEHNOLOŠKOG PROCESA KAO IZVORI ZAGAĐENJA.....	18
6.2. PRIKAZ OBLIKA ZAGAĐENJA SA MOGUĆIM INTERVENCIJAMA .....	19
<b>7.0. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA .....</b>	<b>20</b>

## 1.0. OPŠTI DEO

Kompanija „Zorka-keramika“ d.o.o. već dugi niz godina se bavi eksploatacijom glina koje se po kvalitetu mogu svrstati u opekarske i keramičke sirovine. Povod za izradu investiciono – tehničke dokumentacije odnosno ovog Glavnog rudarskog projekta jeste ishodovanje odobrenja za izvođenje rudarskih radova kod Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije na ležištu „Damnjanovića brdo“. Za ležište „Damnjanovića brdo“ kompanija Zorka-keramika d.o.o. već poseduje odobrenje za eksploataciju u okviru eksploatacionog polja koje je zavedno pod brojem 187, ali odlukom da se proširi sirovinska baza urađena su doistraživanja i proširene rezerve gline. Određene su granice većeg eksploatacionog polja u cilju da se sa novim poljem obuhvati i ležište „Latkovac“ za koje kompanija poseduje Potvrdu o rezervama, a za koje će biti urađena zasebna investiciono-tehnička dokumentacija u cilju ishodovanja odobrenja za izvođenje rudarskih radova kod Ministarstva rudarstva i energetike.

### 1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KOMUNIKACIONE PRILIKE

Ležište gline „Damnjanovića brdo“ se nalazi u podnožju planine Vlašić, odnosno na njenim severoistočnim padinama, u ataru sela Donje Crniljevo. Od Koceljeve je udaljeno 21 km, dok je od Osečine udaljeno oko 15 km. Nalazi se zapadno od reke Tamnave, u blizini puta Osečina – Kamenica - Koceljeva. Ležište „Damnjanovića brdo“ zahvata severni deo eksploatacionog polja „Damnjanovića brdo“ i krajnji jugozapadni deo istražnog prostora „Damnjanovića brdo - sever“. Na sledećoj slici je data pozicija područja pomenutih ležišta.



Slika 1.1. Pregledna karta komunikacija sa obeleženim prostorima, približno 1:350.000

Istražni prostor se nalazi na putnom pravcu Osečina – Kamenica – Koceljeva, preko koga je povezan sa dve važne saobraćajnice: Valjevo – Šabac – Novi Sad i Loznica – Osečina – Valjevo – Lajkovac – Lazarevac – Beograd.

Magistralni put Loznica - Šabac – Obrenovac – Beograd je dosta udaljen od budućeg ležišta, tako da predstavlja saobraćajnicu od manjeg značaja. Iz Donjeg Crniljeva do Šapca se može doći i preko Gradojevića i dalje na put Zavlaka – Šabac, ili produžiti od Gradojevića dalje Zblaće - Gornja Vranjska – Šabac.

Od ostalih manje važnih putnih pravaca mogu se pomenuti:

- ◆ Miličinica – Ubić – Kamenica – Valjevo,
- ◆ Bukor – Gornja Badanja (ka Lešnici, Lipničkom Šoru i Klupcima),
- ◆ Zavlaka – Krivaja – Volujac – Varna – Šabac,
- ◆ Krivaja – Čokešina – Prnjavor,
- ◆ Suvodanje – Pecka – Bela Crkva – Mojković – Zavlaka,
- ◆ Zavlaka – Likodra – Banjevac – Krupanj,
- ◆ Krupanj – Kostajnik – Korenita,
- ◆ Pambukovica – Ub (ka Obrenovcu i Lajkovcu),

Mineralna sirovina se, od budućeg ležišta, može železnički transportovati sledećim pravcima: 1. Užice – Požega – Valjevo – Lajkovac – Beograd i 2. Loznica – Šabac.

Naseljenost je na ovim prostorima vrlo neravnomerna, jer se stanovništvo uglavnom koncentriše u većim industrijskim centrima - Valjevu, Loznici, Šapcu i Obrenovcu.

Naselje Koceljeva prema popisu stanovništva iz 2011. godine, ima 4.182 stanovnika a naselje Osečina ima 2.704 stanovnika.

Istraženi prostor katastarski pripada selu Donje Crniljevo, koje nastanjuje 813 stanovnika. U blizini budućeg ležišta se nalazi nekoliko naselja: Gornje Crniljevo (416), Miličinica (762), Mramorje (-), Donji (-) i Gornji Kranjani (-).

Najvažnija privredna grana ovog kraja je poljoprivreda, a 75 % stanovništva naseljava seosko područje. Seosko stanovništvo se pretežno bavi poljoprivrednom proizvodnjom i šumarstvom. Jedan deo radno sposobnog stanovništva zaposleno je u rudarstvu (površinski kopovi za eksploataciju gline „Jovanovića brdo“ i „Zbegovi“) i građevinskoj industriji.

## **1.2. LOKACIJA LEŽIŠTA I EKSPLOATAACIONOG POLJA**

Ležište glina „Damnjanovića brdo“ se nalaze u opštini Koceljeva. U katastarskom smislu pripada katastarskoj opštini Donje Crniljevo. Saobraćajne prilike i geografski položaj su prikazani u prethodnom poglavlju.

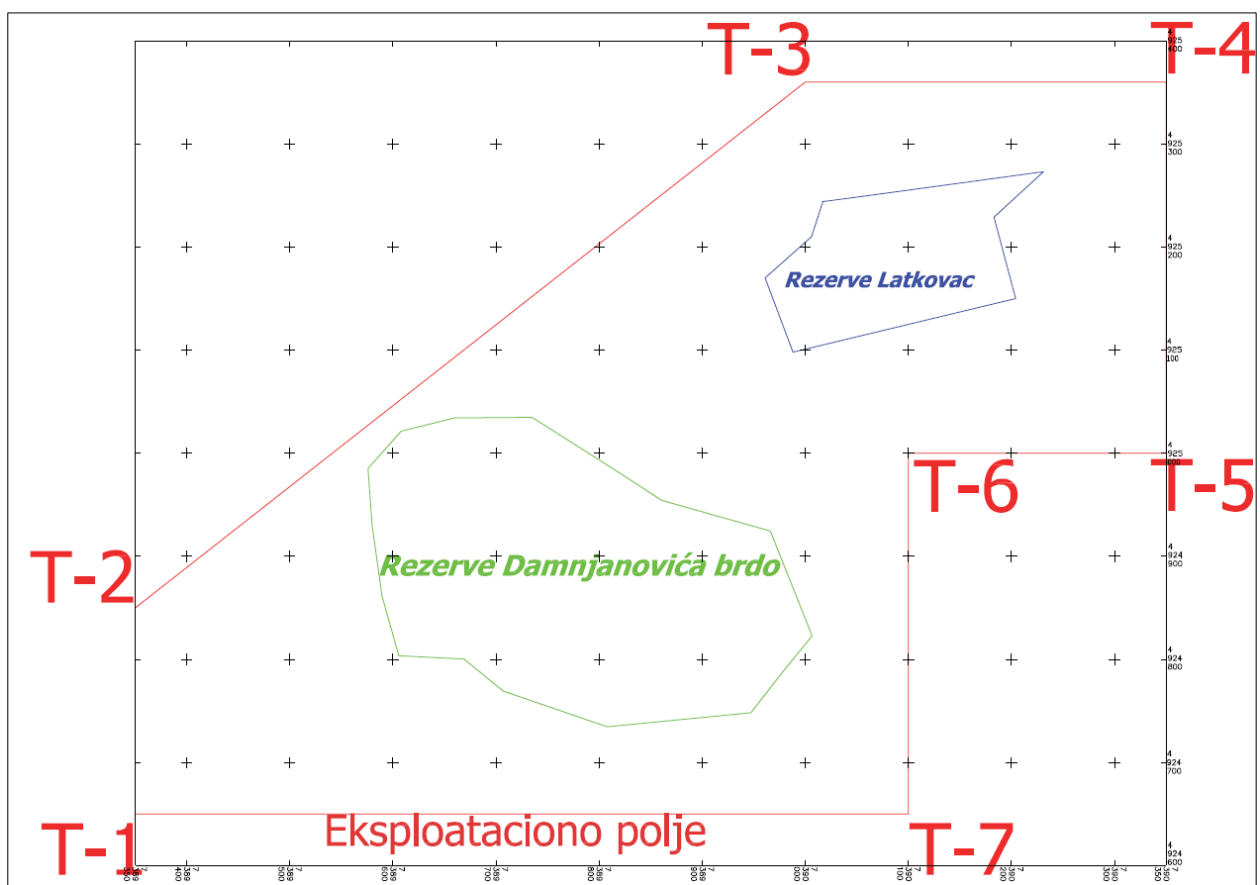
U sledećoj tabeli su prikazane koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja u okviru kog su prikazane konture rezervi glina „Damnjanovića brdo“ i „Latkovac“. Odlučeno je da se eksploatacija glina sa oba ležišta vrši u okviru istog eksploatacionog polja čije su koordinate prikazane u tabeli 1.1.

Eksploatacija glina iz ležišta „Latkovac“ će biti obrađena posebnom dokumentacijom. Na slici 1.2. je prikazana i granica rezervi ležišta „Latkovac“, kako bi se prostorno moglo videti gde se iste nalaze čime se opravdava predložena veličina eksploatacionog polja.

Tabela 1.1. Koordinate eksploatacionog polja

Tačka	Y	X
T <sub>1</sub>	7 389 350	4 924 650
T <sub>2</sub>	7 389 350	4 924 850
T <sub>3</sub>	7 390 000	4 925 360
T <sub>4</sub>	7 390 350	4 925 360
T <sub>5</sub>	7 390 350	4 925 000
T <sub>6</sub>	7 390 100	4 925 000
T <sub>7</sub>	7 390 100	4 924 650

Eksploataciono polje zauzima površinu od 45,67 hektara.



Slika 1.2. Skica eksploatacionog polja sa konturama utvrđenih bilansnih rezervi na ležištu „Damnjanovića brdo“ i „Latkovać“

### 1.3. MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Analizirano područje se nalazi u podnožju planine Vlašić, odnosno na njenim severoistočnim padinama. Teren na širem području istražnog prostora je planinski i karakteriše se visinskom razlikom od 269 m. Najviša kota na širem području istražnenog prostora je „Jankov vis“ (447 m) koji se nalazi na planini Vlašić a najniža kota terena se nalazi u dolini reke Tamnave (178 m), na području Donjeg Crniljeva. Najviša kota

u okviru eksploatacionog polja je oko 300 m nadmorske visine, dok se teren u severnom delu eksploatacionog polja, gde će se i vršiti istraživanja kreće od 200 do 250 m nadmorske visine.

Na širem području istražnog prostora se nalazi veliki broj izvora i vodotokova. Najzačajnija reka ovog područja je Tamnava. Uliva se u Kolubaru i pripada Crnomorskom slivu.

Tamnava obrazuju Tomin potok i reka Tamnavica sa pritokom Miličanicom (čija je najznačajnija leva pritoka reka Pavuša). Tamnavicu formiraju reke Ramnava i Dragijevice (sa pritokom Kisela Voda).

Najznačajnije desne pritoke Tamnave na širem području istražnog prostora su: Popovica, Taurovac, Vrbačevica, Palučak, Jovića reka, Šeševica i dr. Najznačajnije leve pritoke su: Pomuklija, Čevanovica, Stubica, Čapljevac, Klenovica, Marić reka, Trušnik, Kozarica, Radonjića potok, Ševarica i dr.

Klima ovog područja je umereno kontinentalna. Odlikuje se toplim letima i hladnim zimama. Srednja januarska temperatura iznosi 6,1°C, a srednja julska 24,4°C. Prosečan vazdušni pritisak ima vrednost od 996,3 kPa, dok je relativna vlažnost vazduha 76%.

Na meteorološkoj stanici u Valjevu, koja je najbliža prostoru „Donje Crniljevo“, su utvrđeni sledeće temperaturne vrednosti po mesecima:

Tabela 1.2. Prosečne mesečne temperature

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°C	6,1	6,4	9,2	13,0	18,0	22,3	24,4	22,9	15,1	10,7	4,0	0,5

Srednja godišnja temperatura iznosi 12,8°C.

Tabela 1.3. Prosečne mesečne padavine

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Padavine (mm)	53,4	40,6	77,6	7,2	125,0	72,7	22,5	65,4	100,4	119,7	107,5	51,3

Prosečne mesečne padavine su prikazane u tabeli 1.3. Srednja vrednost vodenog taloga na godišnjem nivou iznosi 843,3 mm. Broj kišnih dana je 148, a snežni pokrivač se zadržava tokom 33 dana. Jak vetar (jačine preko 6 Bofora; Boforova skala ima raspon vrednosti od 0 do 12) se javlja tokom 28 dana. Zbog nepovoljnih zimskih klimatskih prilika, eksploataciju mineralne sirovine je moguće obavljati tokom devet do deset meseci godišnje. Podaci o klimatskim karakteristikama šireg područja istraživanog terena su preuzeti iz Statističkog godišnjaka Srbije (2008).

## 2.0. GEOLOŠKI DEO

### 2.1. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ŠIREG PODRUČJA

Na osnovu literaturnih podataka iz objavljenih stručnih radova, utvrđene su geološke jedinice koje izgrađuju šire područje istražnog prostora. Geološka građa šireg područja istražnog prostora može se najbolje sagledati na delu OGK (1:100.000) – list „Vladimirci“.

#### 2.1.1. Litostratigrafske karakteristike šireg područja

D – stene devonske starosti su najstarije stene šireg područja istražnog prostora; predstavljene su smenom peščarskih i argilitiskih stena, gde je vertikalna smena jače izražena i ispoljava se u naizmeničnom desimetarskom smenjivanju; petrografskim ispitivanjima konstatovani su: metamorfisani peščari, peščari, filiti, argilofiliti, breče i konglomerati;

- peščari i metamorfisani peščari odgovaraju uglavnom grauvakama i subgrauvakama, ređe nečistim arkozama bliskim grauvakama ili kvarcnim peščarima sa malim sadržajem feldspata i odlomaka

- stena; metamorfisani peščari, koji se ređe javljaju, odlikuju se prekristalizacijom matriksa i dorastanjem klastičnih zrna;
- peščari su uglavnom izgrađeni od: klastičnih zrna kvarca, jače ili slabije alterisanog plagioklasa, iskrzanih liski obezbojenog i hloritisanog biotita i akcesornih minerala (apatita, cirkona, turmalina i neprovidnih metaličnih minerala); od fragmenata stena najzastupljeniji su odlomci: raznih vrsta kvarcita, manje ili više rekristalisalih rožnaca, glinovitih rožnaca, filita, hloritsko-sericitskih škriljaca, peščara, metamorfisanih peščara i retko rekristalisalih krečnjaka, mermera i gnajseva; od magmatskih stena konstatovani su fragmenti granitoida i osnovne mase intermedijarnih efuziva; cement je, uglavnom, sericitsko-silicijski; granulometrijskim ispitivanjima u pojedinim područjima utvrđeno je da preovlađuju srednjozrni peščari, ređi su krupnozrni, a sortiranje je bilo slabo;
  - argilofiliti i filiti - izgrađeni su uglavnom od: sericita, hlorita i kvarca (koji su intimno izmešani), ređe sitnih zrna klastičnog kvarca, iskrzalih liski obezbojenog biotita, akcesornog cirkona, apatita, sagenita, rutila i neprovidnih metaličnih minerala; količina grafita, koji je uvek prisutan, jako varira - od akcesornog sastojka, do bitnog minerala (kada se takve stene mogu izdvojiti kao grafitški škriljci);
  - konglomerati i breče sastoje se od nezaobljenih, delimično ili dobro zaobljenih odlomaka stena različite veličine (od 2 mm do 5 cm); mikroskopskim ispitivanjem izdvojeni su kvarcitni i heterogeni konglomerati i breče; kvarcitni konglomerati i breče su izgrađeni od fragmenata kvarcita; cement je kvarc-sericitski ili ređe, hloritsko-limonitski; u heterogenim konglomeratima i brečama najzastupljeniji su odlomci kvarcita, zatim slede odlomci rožnaca, glinovitih rožnaca, sericitskog i sericitsko-hloritskog škriljca, filita, argilofilita i peščara; Pored toga, javljaju se i fragmenti magmatskih stena-granitoida, osnovne mase intermedijarnih efuziva i sasvim retko porfiroidnih dijabaza; matriks je sericitsko-slicijski;
  - D<sub>1</sub>, C – kvarcni peščari i argilofiliti; argilofiliti su nastali metamorfozom glinovitih stena; izgrađuju područje oko Miličnice, Galovića, Cvetulje i Komirića;
  - D<sub>3</sub> + C – konglomeratičko - škriljačka serija; izgrađena je od argilofilita sa pretaloženim valucima i blokovima uglavnom krečnjačkih stena iz podine i ređe sa interkalacijama i sočivima krečnjaka; debljina ove serije se kreće od nekoliko metara do više desetina metara;
  - C<sub>1,2</sub> – krečnjaci i glinoviti škriljci donjokarbonske starosti; serija je izgrađena od naizmenično poređanih crnih, slojevitih i bankovitih krečnjaka i glinovitih škriljaca; ponekad se umesto argilošista javljaju škriljavi, bituminozni krečnjaci, koji se po svom izgledu malo razlikuju od glinovitih škriljaca; najveća debljina ove serije iznosi 40 metara (kod Osečine), dok je u drugim područjima o njihova debljina svega nekoliko metara;
  - C<sup>2</sup> - glinoviti škriljci srednjekarbonske starosti; terigeni sedimenti srednjeg karbona predstavljeni su serijom glinovitih škriljaca, peskovito-glinovitih škriljaca i znatno ređe kvarcnim peščarima, u okviru kojih se javljaju manja ili veća sočiva foraminiferskih krečnjaka;
  - <sup>2</sup>P<sub>2</sub> - glinoviti škriljci, ređe kvarcni peščari i konglomerati; najniži deo srednjopermske serije čine srednjozrni i krupnozrni peščari, dok se znatno ređe javljaju kvarcni konglomerati; u sastavu ovih klastičnih tvorevina dominantnu ulogu ima kvarc; ostali delovi srednjopermske serije izgrađeni su, uglavnom, od hlorit-sericitskih škriljaca ljubičaste i sivozelene boje; glavni sastojci ovih škriljaca su: sericit, hlorit, glinovita komponenta i kvarc; sastojci su orijentisani i daju steni škriljav izgled; debljina srednjopermske serije je veoma promenljiva; u jugoistočnim oblastima je najveća (od 80 do 100 metara), a idući u pravcu zapada, naročito u pravcu severozapada, osetno se smanjuje - tako debljina srednjopermskih sedimenata u široj okolini Osečine iznosi oko 60 metara, a u SZ delovima lista "Vladimirci" nekoliko desetina metara ili se pak, ovi sedimenti nisu taložili;
  - P<sub>3</sub> - bituminozni, slojeviti i bankoviti krečnjaci gornjopermske starosti; krečnjaci su tamnosive do crne boje sa interkalacijama crvenkastih i zelenkastih glinovitih škriljaca;
  - donji delovi gornjopermske serije izgrađeni su od slojevitih i bankovitih krečnjaka sa proslojcima peskovito-glinovitih škriljaca; krečnjaci su bituminozni i izgrađeni su od finokristalastog kalcita (veličina od 0,02 do 0,06 mm);
  - srednji deo gornjopermske serije izgrađen je takođe od stratifikovanih krečnjaka, ali su interkalacije glinovitih škriljaca znatno ređe;

- završni deo gornjeg perma predstavljen je organogenim, uglavnom stratifikovanim, stenama taloženim u plitkoj vodi gde je povremeno donošen terigeni materijal sa kopna i taložen u obliku glinovito-peskovitih prosljaka; debljina gornjopermske serije iznosi oko 120;
- <sup>2</sup> T<sub>1</sub> - liskunoviti peščari glinoviti škriljci i krečnjaci; učestvuju u izgradnji gornjeg dela donjotrijaske serije čija je ukupna debljina 300 m; peščari i glinoviti škriljci se javljaju kao interkalacije u višim delovima krečnjačke serije; peščari su: slojeviti, škriljavi, sive ili žućkaste boje i veoma liskunoviti (naročito po površinama slojevitosti); glinoviti škriljci su: listasti, škriljavi, ljubičaste boje i intimno udruženi sa peščarima;
- <sup>1</sup> T<sub>1</sub> - slojeviti i bankoviti krečnjaci; pretežno učestvuju u izgradnji donjeg dela donjotrijaske serije čija je ukupna debljina 300 m; krečnjaci se odlikuju čestim promenama boje (sivi, svetlosivi, rumenkasti i tamnosivi do crni), a pojavljuju se kao: bankoviti, slojeviti, škriljavi, oolitski, prugasti, dolomitični i ređe laporoviti; najniže partije donjotrijaske krečnjačke serije karakterišu se skoro redovnim pojavama oolitskih krečnjaka, koje su konstatovane skoro u svim oblastima razvića donjeg trijasa; oolitski krečnjaci su izgrađeni od oolita (prečnika od 0,2 do 0,6 mm) i fino do sitnozrnog kalcitskog cementa; ooliti, kao osnovni strukturni elementi u ovim krečnjacima, odlikuju se pretežno okruglim formama i karakterističnom koncentričnom građom; oolitski krečnjaci su se obrazovali u plitkovodnoj, toploj, dinamičnoj sredini u blizini obale;
- M<sub>2,3</sub> – konglomerati, peskovite gline i šljunkovi; u ovu stratigrafski neraščlanjenu seriju uvršćeni su grubi šljunkovi, peskovi i limonitisane gline, otkriveni na levoj strani Tamnave uzvodno od Koceljeve; ove sedimentne stene pripadaju najnižem sarmatu, a donjim delom verovatno i najvišem tortonu; debljina ovih sedimenata iznosi oko 50 m; paleontološki materijal u njima nije nađen, na pitanje donje granice ostaje otvoreno; nije isključeno da oni predstavljaju samo priobalske tvorevine donjeg sarmata.
- M<sub>3</sub><sup>1</sup> krečnjaci, peščari, peskovite gline i šljunkovi donjeg sarmata; najstariji deo ove serije otkriven je na desnoj obali Tamnave, uglavnom uzvodno od Koceljeve leži u povlati gornjeg tortona; predstavljen je heterogenim materijalom, počev od finih gline, pa do aglomerata; zastupljene su: ilovača, peskovite i kaolinisane gline, pesak i šljunak sa valucima od razorenih paleozojskih stena; česte promene ovih sedimenata u horizontalnom i vertikalnom smeru ukazuju na njihov priobalski karakter; iznad glinovite serije, u atarima sela Malog Bošnjaka, Šabačke Kamenice i Kozarice, nalaze se šljunak i konglomerati sa prosljocima krečnjaka i peskovitim glinama; debljina donjosarmatskih sedimenata iznosi oko 120 m;
- M<sub>3</sub> - peskovi, gline i šljunkovi panonske starosti; jezerski slatkovodni sedimenti zauzimaju znatno prostranstvo na Vlašiću i jugoistočnim i južnim delovima lista, gde se javljaju u vidu manjih ili većih erozionih zaostataka; naročito su dobro otkriveni u atarima sela: Galovića, Gradojevića, Crniljeva i Valjevske Kamenice; pored toga, rasprostranjeni su i na području Oglađenovca i Čota; predstavljeni su heterogenim litološkim članovima, među kojima preovlađuju šljunkovi, peskovi i gline; šljunkovi nemaju stalno stratigrafsko mesto već se sreću u različitim nivoima serije;
- al - aluvijalne naslage imaju nešto veće rasprostranjenje u dolini Tamnave; predstavljene su: šljunkovima, peskovima i glinama; sastav aluvijalnih naslaga manjih rečnih tokova zavisi uglavnom od geološke građe terena kroz koji vodotoci protiču - tako u području Vlašića dominira grublji materijal, šljunkovi i peskovi, koji se uglavnom sastoje od fragmenata paleozojskih stena; u tercijarnim terenima Posavo-Tamnave i Pocerine, aluvijalni nanosi izgrađeni su, kao i tereni kroz koje protiču ovi vodotoci, uglavnom od peskovito-glinovitog materijala; u ovom području odsustvuju šljunkovi.

### 2.1.2. Strukturno - tektonske karakteristike šireg područja

Šire područje istražnog prostora koje je obuhvaćeno listom Vladimirci ima dosta jednostavnu tektonsku građu. U jugozapadnom delu oblasti ističe se veliki vlašićko - blizanski antiklinorijum. Najveći deo terena pokriven je neogenim serijama koje su skoro horizontalne. U geotektonskom pogledu ova oblast pripada unutrašnjem dinarskom pojasu. Eksploataciono polje "Damjanovića brdo" se nalazi na severo-istočnom obodu planine Vlašić. Vlašićko - blizanski antiklinorijum, uglavnom, se podudara sa planinskim vencem Vlašića, Čota i Blizanskog vida. Na tom području ose nabornih struktura i glavne dislokacije imaju opšti pravac pružanja SZ-JI i ZSZ-IJI.



Geološku građu ove krupne geotektonske jedinice čine, uglavnom, paleozojske i mezozojske tvorevine. Jezgro antiklinorijuma izgrađuje prostrani kompleks peščara i škriljaca, dok se na obodu javljaju karbonatne i terigene tvorevine gornjeg devona, karbona, perma i trijasa. Grubo uzevši, ovi sedimenti su manje ili više pravilno raspoređeni, smenjajući starije mlađim od jezgra antiklinorijuma ka obodu.

Vlašićko -blizanski antiklinorijum je jako modifikovan brojnim rasedima.

Najveći broj raseda konstatovan je u perifernim delovima antiklinorijuma.

Najintenzivnija razlamanja izvršena su duž severoistočnog oboda antiklinorijuma. Ona su dovela do stvaranja prostrane Posavo-tamnavske potoline, koju su tokom miocena i pliocena zaplavile neogene vode. Naročito se ističu dva približno paralelna raseda, pravca SZ-JI, koji se mogu pratiti na potezu Bresnica - Dokmir i Raduša - Dokmir.

Duž glavnog razloma na liniji Bresnica - Dokmir, tektonski se sučeljavaju, u njegovom severozapadnom delu, devonske i karbonske tvorevine sa slatkovodnom burdigal - helvetskom serijom, a u jugozapadnom delu, klastične naslage devona sa gornjopermskim krečnjacima. Ova dislokaciona zona otkrivena je veoma lepo u potoku Leontijevcu, u ataru sela Družetić (burdigal-helvetska serija upire u devonske krečnjake) i Dokmiru (kontakt devonske škriljasto-peščarske serije sa gornjopermskim krečnjacima).

Neogene serije velikog tercijarnog kompleksa su u celini uzete, skoro horizontalne ili blago nagnute ka severu i severoistoku. Vrlo često pad neogenih sedimenata je u zavisnosti od paleoreljefa. Neogene tvorevine leže transgresivno i diskordantno preko paleozojskih i mezozojskih stena.

Od nabornih oblika u okviru neogenog kompleksa Posavo-Tamnave i Pocerine ističe se samo blago izražena sinklinala u oblasti Svileuve, u čiji sastav ulaze sarmatske, panonske i gornjopontijske naslage.

Prema podacima dosadašnjih istraživanja, a naročito iskustvenih rezultata u toku dugogodišnje eksploatacije pojedinih ležišta keramičkih glina (Matića brdo, Jovanovića brdo, Bele vode, i dr.), ovo područje u celini posmatrano odlikuje se veoma mirnom tektonikom.

Miopliocenski slojevi su pretežno horizontalni, ili sa blagim padom do 5°, a na ležištima nisu zapaženi rasedi, koji bi negativno uticali na eksploataciju ležišta.

## **2.2. VRSTA I GENEZA PRETPOSTAVLJENE RUDNE MINERALIZACIJE**

Sva ranije istražena ležišta keramičkih glina koja su otkrivena u miocenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena duž krajnjih istočnih padina planine Vlašić, javljaju se u vidu slojeva i sočiva različitih dimenzija.

Ovaj obodni deo basena izgrađen je od mlađih paleozojskih stena, koje su u litološkom smislu predstavljene filito-argilošistima sa proslojcima kvarcnih peščara. Navedeni mlađi paleozojski sedimenti uglavnom i predstavljaju izvorni materijal za deponovanje ležišta keramičkih glina.

Prema navedenom, ležišta keramičkih glina u tamnavskom basenu genetski se vezuju za kaolinizaciju feldspata u filito-argilošistima i peščarima.

Naime, u toku ingresije miocenskih voda dolazi do kaolinizacije feldspata i hidratacije liskunskih minerala (muskovit-sericit) u filito-argilošistima i koncentracije i taloženja fino-disperzne glinovite supstance u određenim depresijama miocenskih voda. Obaranje i deponovanje finodisperzne glinovite supstance vršeno je u predisponiranim terenima- depresijama, gde su sačuvana do sada ekonomski najpoznatija nalazišta (Matića brdo, Jovanovića brdo, Bele vode i dr).

Čestim oscilacijama miocenskih voda, odnosno, izdizanjem i produblivanjem dna basena i taloženjem klastičnog materijala u glinovite sedimente, objašnjava se karakterističan sočivast način pojavljivanja keramičkih glina, koje nemaju određen stratigrafski položaj, već se javljaju u različitim nivoima miocenskog basena sa čestim postupnim prelazima od masnih ka peskovitim glinama i kvarcnim peskovima.

### 2.3. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽNOG PROSTORA

Hidrogeološke karakteristike ispitivane su tokom izrade geološkog plana 1:1000 i tokom istražnog bušenja i to pretežno u njegovom severnom delu, u zoni ležišta keramičkih glina i njegove okoline. Takođe su kompilirani svi dostupni hidrogeološki podaci koji su evidentirani tokom ranijih geoloških istraživanja sa šireg područja ležišta.

Šire područje ležišta drenira nekoliko stalnih vodotokova. Teren, severo-zapadno od ležišta, drenira bezimena potok koji se uliva u Veliku reku. Jugo-istočno od Damnjanovića Brda tri bezimena potoka se spajaju i prave Malu reku. Mala reka se uliva u Veliku reku, severo-istočno od Damnjanovića Brda i zajedno prave reku Stubicu koja se dalje uliva u Tamnavu. Može se reći da najveći uticaj na hidrogeološke karakteristike šire okoline ležišta imaju Velika i Mala reka koje sa svojim pritokama dreniraju celi severni deo eksploatacionog polja i okružuju ležište „Damnjanovića brdo“ sa severo-zapadne, odnosno jugo-istočne strane.

Na osnovu hidrogeološkog rekognosciranja uže okoline i analogije sa već postojećim ležištima koja se nalaze u blizini, poznate su hidrogeološke funkcije stenskih masa.

Prema hidrogeološkim karakteristikama litoloških članova koji izgrađuju ovaj teren a to su tamno–mrke gline, sivo-žute do žuto-sive peskovite gline i glinoviti peskovi, keramičke gline ilitsko-kaolinitskog tipa, podinski glinoviti peskovi, argilofiliti i metamorfisani peščari, odnosno prema stepenu propusnosti sedimenata, izdvojen je hidrogeološki kolektor i hidrogeološki izolator.

Hidrogeološki kolektor čine podinski peskovi i jalovi proslojci glinovitog peska i peskovitih glina unutar produktivnog sloja keramičkih glina zbog svoje intergranularne poroznosti, pa je u njima omogućeno formiranje zbijenog tipa izdani. Poroznost peskova je različita zbog prisustva glinenih, odnosno prašinih čestica u pojedinim delovima sloja. Podinski peskovi imaju veću poroznost od proslojaka peskova unutar sloja keramičkih glina. Podinski peskovi leže preko peščara, metamorfisanih peščara i argilofilita devonske starosti koji predstavljaju relativno vodopropusnu sredinu.

Hidrogeološki izolator predstavljaju keramičke gline. U okviru ovih litoloških članova pojavljuju se delovi sloja sa većim procentom prašinih i peskovitih čestica. Međutim, u odnosu na različite vrste peskova, ova sredina predstavlja hidrogeološki izolator.

Prostorni položaj izdvojenih hidrogeoloških članova u ovom delu omogućio je formiranje dva tipa izdani i to: jedinstvenu izdan u podinskim peskovima i lebdeće izdani u proslojcima peskova i peskovitih glina unutar sloja keramičkih glina. Lebdeće izdani, koje su formirane u sočivima peska unutar produktivnog sloja keramičkih glina, praktično su izolovane od jedinstvene izdani iz podinskih peskova. Prihranjivanje izdani vrši se dvojako, poniranjem površinskih voda u teren preko izdanaka peskova na površini terena, a manjim delom preko keramičkih glina putem sitnih prslina u njima.

Prema podacima hidrometeorološkog zavoda za područje Koceljeva, prosečne količine padavina u periodu od 1931–1960. godine iznose 735 mm/m<sup>2</sup>, prema čemu ovo područje spada u oblasti sa srednjim količinama padavina i velikim brojem kišnih dana u toku godine.

Topografski uslovi omogućuju gravitaciono odvodnjavanje do kote reke Tamnave (kota 177 m). Budući površinski kopovi iz kojih bi se eksploatisala glina moguće je snabdevati tehničkom vodom iz Velike reke ili Stubice.

Prema svemu do sada izloženom može se zaključiti da pri budućoj eksploataciji ležišta "Damnjanovića brdo" neće biti većih problema od priliva podzemnih voda, jer se iste mogu uspešno gravitaciono odvodnjavati u reku Tamnavu (kota 177 m).

## 2.4. VRSTA, KOLIČINA, KVALITET I MOGUĆNOST UPOTREBE

U ležištu „Damnjanovića brdo“ su uvrđene i overene količine keramičkih glina kvaliteta koji je prikazan u sledećoj tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Kvalitet keramičkih glina iz ležišta „Damnjanovića brdo“

Karakteristika	Vrednost (%)
G.Ž.	5,60
SiO <sub>2</sub>	65,23
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,64
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,46
CaO	0,33
MgO	1,37
Na <sub>2</sub> O	0,22
K <sub>2</sub> O	3,02
SO <sub>3</sub>	0,01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,06
MnO	0,01
TiO <sub>2</sub>	0,76
Ostatak na situ	13,34
Sadržaj karbonata	0,03
Zapreminska masa	1,82
Koef. Plastičnosti po Feferkonu	30,37
Voda za plastičnu obradu	28,70
T°C klinkerovanja	1140
T°C sinterovanja	1207
Vatrostalnost T°C	1591
Skupljanje u sušenju na 105°C (%)	4,96
Gubitak vode u sušenju na 105°C (%)	9,32
Čvrstoća na lom u suvom stanju na 105°C (MPa)	1,36
Skupljanje pri pečenju na 1250°C (%)	6,87
Upijanje vode pri pečenju na 1250°C (%)	1,47
Savojna čvrstoća na 1250°C (MPa)	39,44

Mogućnost upotrebe mineralne sirovine iz ležišta „Damnjanovića brdo“: *za proizvodnju sinterovanih keramičkih pločica.*

U sledećoj tabeli je dat pregled overenih bilansnih rezervi prema Potvrdi o rezervama mineralnih sirovina.

Tabela 2.2. Količine overenih bilansnih rezervi keramičkih glina iz ležišta „Damnjanovića brdo“

Kategorija	Količine rezervi	
	(m <sup>3</sup> )	(t)
“A”	263.070	478.787
“B”	489.741	891.329
“C <sub>1</sub> ”	131.938	240.127
“A+B+C <sub>1</sub> ”	884.749	1.610.243

*Prikazane rezerve za ležište „Damnjanovića brdo“ utvrđene su i overene od strane Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije Rešenjem broj 310-02-00193/2023-02 od 12.05.2023. godine.*

### 3.0. RUDARSKI DEO

#### 3.1. KONCEPCIJA EKSPLOATACIJE I PRIPREME MINERALNIH SIROVINA

Eksploatacija keramičkih glina iz navedenog ležišta vršiće se diskontinualnim načinom površinske eksploatacije.

Ograničenje površinskog kopova je izvršeno na osnovu ograničenja rezervi prema Elaboratu o rezervama, topografije terena, fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine kao i na osnovu rešenih imovinsko-pravnih odnosa na katastarskim parcelama na kojima je planirana dinamika radova za prvih 10 godina eksploatacije, sa nastojanjem da se u što većoj meri obuhvate okonturene rezerve u planu i po dubini.

##### 3.1.1. Podela na periode rada

Proces eksploatacije gline iz ležišta „Damnjanovića brdo“ podeljen je na dva perioda eksploatacije:

- 1.) Period prvih deset godina eksploatacije (na parcelama sa rešenim imovinsko-pravnim odnosima),
- 2.) Period nakon desete godine pa do kraja eksploatacije.

Ovakva podela uslovljena je članom 77 Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Sl. glasnik RS“, br. 101/2015, 95/2018 – dr. zakon i 40/2021) po kome je investitor dužan da obezbedi pravo svojine ili pravo korišćenja, zakupa i/ili saglasnosti, odnosno službenosti za površinu na kojoj je planirana izgradnja rudarskih objekata i izvođenje rudarskih radova za najmanje deset godina po dinamici definisanoj u projektu. Budući da će se u prvih deset godina eksploatacija odvijati na parcelama sa rešenim imovinsko-pravnim statusom, u projektu je za ovaj period definisana detaljna dinamika izvođenja radova.

Da bi mogao da nastavi sa izvođenjem rudarskih radova i u drugom periodu, dakle, nakon desete godine eksploatacije, investitor je dužan da obezbedi pravo svojine ili pravo korišćenja, zakupa i/ili saglasnosti, odnosno službenosti i za ostale parcele zahvaćene završnom konturom površinskog kopa.

Na formiranje konture površinskog kopa utiču brojni faktori tokom svakog perioda eksploatacije. Najznačajniji su svakako dubina i kontura overenih bilansnih rezervi, potom i katastarske parcele sa rešenim imovinsko-pravnim statusom, topografija terena, itd.

Završna kontura kopa pri površinskoj eksploataciji glina iz ležišta „Damnjanovića brdo“ prostire se na površini od oko 14,2 ha. Kapacitet na ovom površinskom kopu određen je na osnovu zahteva investitora i potreba tržišta.

##### 3.1.2. Konstruktivni parametri površinskih kopova i odlagališnog prostora

Na podelu ležišta po vertikali na etaže odnosno na konstrukciju površinskog kopa, uticaj su imali prirodni i tehničko-tehnološki faktori. Iz grupe prirodnih činilaca 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. Grupu tehničko-tehnoloških faktora koji su od značaja za podelu po etažama čine konstruktivne karakteristike mašina za utovar i transport koje će biti primenjene u procesu eksploatacije gline.

Konačnu geometriju površinskog kopa nakon detaljne analize determinišu sledeći elementi:

- ❖ *Visina etaže*  $H = 5 \text{ m}$
- ❖ *Ugao nagiba radne kosine etaže*  $\alpha_r = 45^\circ$
- ❖ *Širina berme:*  $B = 15 \text{ m}$
- ❖ *Projekcija radne kosine etaže:*  $5 \text{ m}$

Budući da su konstruisanim površinskim kopom zahvaćene i određene količine jalovine i da prema geološkim profilima pored površinske jalovine postoje određene količine i intrarudne odnosno međuslojne jalovine i povlatne jalovine, odlaganje jalovih masa će se vršiti na jednom spoljašnjem odlagalištu kao i na unutrašnjem odlagalištu u okviru površinskog kopa. Dok se ne obezbedi dovoljno mesta za odlaganje u otkopani prostor, odnosno dok se ne formira projektovano unutrašnje odlagalište, odluka investitora je da se jalovina transportuje van eksploatacionog polja na katastarske parcele koje su u njihovom vlasništvu.

Parametri odlagališta:

- ❖ *Visina etaže:*  $H = 5 \text{ m}$
- ❖ *Ugao nagiba radne kosine etaže:*  $\alpha_r = 35^\circ$
- ❖ *Širina berme:*  $B = 17 \text{ m}$
- ❖ *Projekcija radne kosine etaže:*  $7,14 \text{ m}$

### 3.1.3. Analiza geomehničke stabilnosti površinskog kopa i odlagališta

Prema fizičko-mehaničkim karakteristikama materijala izvršena je analiza stabilnosti radnih i završnih kosina. Za proračun faktora sigurnosti završne kosine i radne kosine etaža površinskog kopa i odlagališta korišćene su metode Bishop-a, Gle-Morenshtein Preis-a i Janbu-a, koje su integrisane u računarski program Slide 6.

Programski proračunate vrednosti faktora sigurnosti završnih i radnih kosina kopa su iznad minimalno dozvoljenih vrednosti po Pravilniku o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina. Kompletan proračun izvršen prema usvojenim parametrima kohezije i ugla unutrašnjeg trenja za produktivni sloj i jalovinu iz Elaborata o resursima i rezervama dat je u tekstualnom delu Glavnog rudarskog projekta u okviru poglavlja osnovne koncepcije.

Za proračun pojedinačnih kosina, sistema kosina i završnih kosina u mekim stenama na površinskom kopu koriste se vrednosti koeficijentata F prema tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Minimalno dozvoljeni faktori sigurnosti za površinske kopove

	Koeficijent sigurnosti (F)
a) Za kop, Radne kosine parcijalnih etaža	1,0 do 1,05
Radne kosine sistema etaža	1,05 do 1,10
Sistemi radnih etaža sa transportnim putevima	1,15 do 1,20
Završne kosine kopa	1,30 do 1,50

## 3.2. EKSPLOATACIONE REZERVE I VEK POVRŠINSKOG KOPA

Godišnji kapacitet na površinskoj eksploataciji kermičkih glina iz ležišta „Damnjanovića brdo“ prema projektnom zadatku iznosi 30.000 tona odnosno 16.483,52 m<sup>3</sup> čm.

Ukupne količine obuhvaćene konstruisanim površinskim kopom ležišta „Damnjanovića brdo“ proračunate su metodom paralelnih profila i iznose 857.767 m<sup>3</sup> odnosno 1.561.136 t keramičke gline.

Detaljni proračuni prikazani su u Osnovnoj koncepciji Glavnog rudarskog projekta.

Tabela 3.2. Proračun eksploatacionih rezervi ležišta „Damnjanovića brdo“

Bilansne rezerve obuhvaćene površinskim kopom		Gubici (3%)		Eksploatacione rezerve	
m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t
857.767	1.561.136	25.733	46.834	832.034	1.514.302

Prema tome projektovani vek površinskog kopa ležišta „Damnjanovića brdo“ iznosi:

$$T = \frac{Q_{rk}}{Q_{gk}} = \frac{1.561.136}{30.000} = 52 \text{ godine}$$

gde je:

- Q<sub>rk</sub> – količina rezervi gline obuhvaćena završnom konturom kopa (Q<sub>rk</sub> = 1.561.136 t);
- Q<sub>gk</sub> – planirani godišnji kapacitet (Q<sub>gk</sub> = 30.000 tona odnosno 16.483,52 čm<sup>3</sup>).

Zapreminska masa sa porama i šupljinama korišćena u proračunu rezervi iznosi 1,82 t/m<sup>3</sup>.

### 3.3. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOGIJE OTKOPAVANJA

Koncepcija površinske eksploatacije keramičkih gline iz ležišta „Damnjanovića brdo“ obuhvata niz aktivnosti na lokalitetu:

- otkopavanje površinskog sloja jalovine sa humusom,
- utovar jalovine u kamione,
- transport jalovine na odlagalište,
- otkopavanje gline hidrauličnim bagerom,
- utovar gline u kamione,
- transport gline do fabričkog kruga.

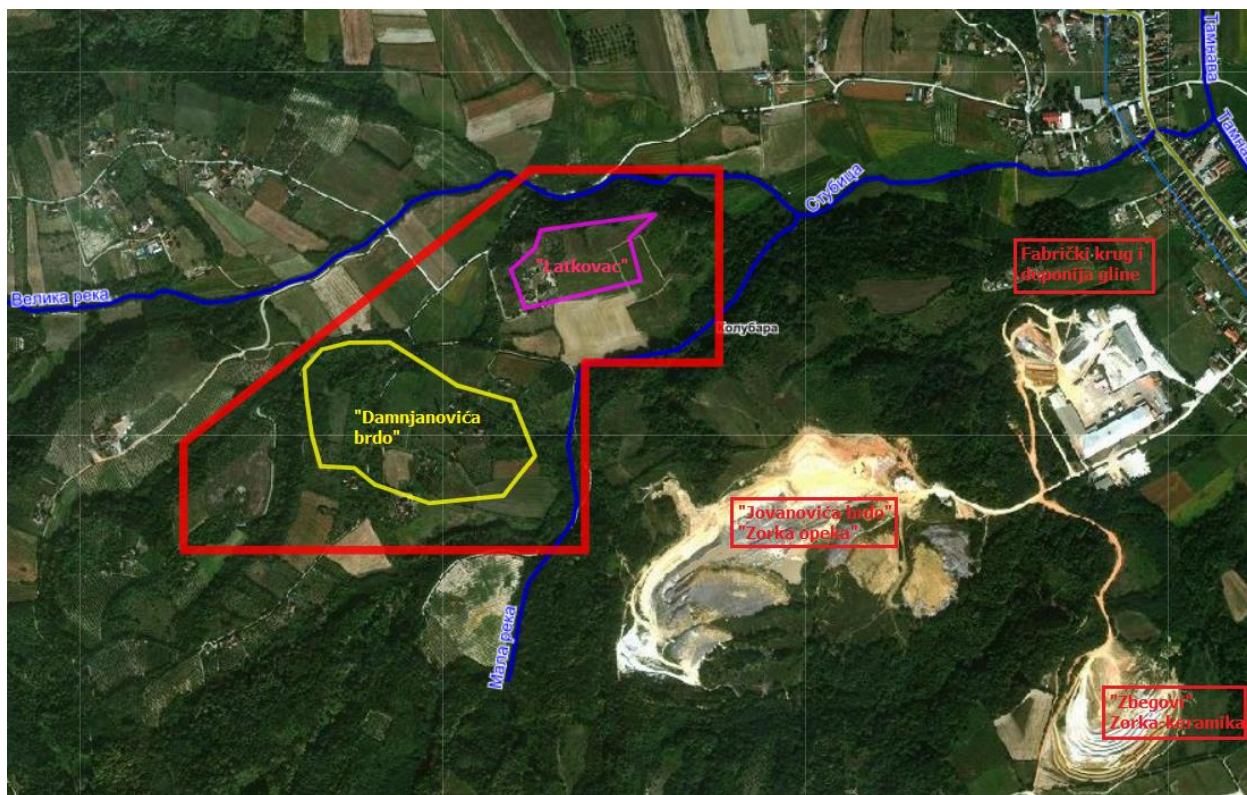
Otkopavanje i utovar jalovine zajedno sa humusom u transportna sredstva obavlja se hidrauličnim bagerom sa jednim radnim radnim elementom u dubinskom radu. Nakon utovara u kamion vrši se transport jalovine do odlagališta.

Eksploatacija gline će se odvijati površinskom tehnologijom, diskontinualnim sistemom direktnog otkopavanja. Otkopavanje i utovar korisne sirovine vršiće se hidrauličnim bagerom sa dubinskom kašikom. Transport korisne sirovine do fabričkog kruga obavljaće se teretnim vozilima – kamionima.

Oprema koju je potrebno angažovati je data u okviru Glavnog rudarskog projekta, sa analizom konstruktivnih parametara i kapaciteta, uz napomenu da se može koristiti i oprema drugih proizvođača u klasi navedene opreme.

Na sledećoj slici je dat prikaz položaja fabričkog kruga i blizine ležišta "Zbegovi" i "Jovanovića brdo" na kojima se takođe eksploataišu gline. Crveni poligon predstavlja eksploataciono polje, roze bojom je predstavljen poligon overenih rezervi ležišta "Latkovac", a žutom bojom poligon overenih rezervi ležišta "Damnjanovića brdo"). Vodotoci koji su takođe prikazani na slici (Velika i Mala reka i Stubica odnosno

pritoke Tamnave) su vodotoci koji spadaju u prirodne i povremene tokove, a prema značaju su vodotoci širine manje od 5 m.



Slika 3.1 Prikaz preuzet sa sajta geosrbija.rs

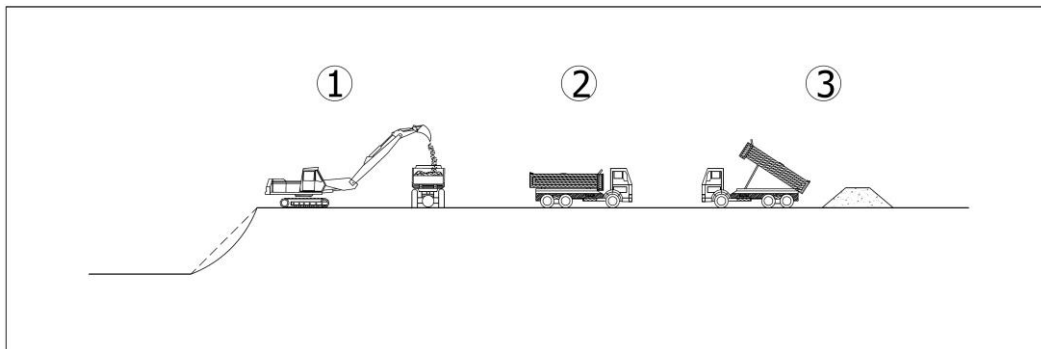
### 3.4. KALENDARSKI PLAN RUDARSKIH RADOVA

Rad na površinskom kopu će se odvijati u smeni u trajanju od 10 časova u zavisnosti od vremenskih uslova. Koeficijent vremenskog iskorišćenja će iznositi 0,8 pa će efektivno radno vreme iznositi 8 časova dnevno. Investitor ne poseduje otkopno-utovarnu mehanizaciju, već će istu iznajmljivati od trećih lica.

### 3.5. UTOVAR I TRANSPORT KORISNE MINERALNE SIROVINE I OTKRIVKE

Tehnologija rada na utovaru i transportu je uobičajena za diskontinualne sisteme eksploatacije. Otkrivka se dovozi kamionima i istovaruje na odlagalištu u zoni istovara koja je udaljena minimalno 3 m od ivice odlagališta. Transport otkrivke do spoljašnjeg odlagališta vršiće se kamionima.

Svi detaljni proračuni vezani za kapacitet opreme koja će biti angažovana na utovaru i transportu su prikazani u okviru GRP-a. Na slici 3.2 je dat presek sistema eksploatacije.



Slika 3.2. Tehnološki presek sistema eksploatacije: 1) bager, 2) kamion, 3) odležavalište

### 3.6. POMOĆNI I PRIRPEMNI RADOVI NA POVRŠINSKOM KOPU

Pripremni radovi na budućem površinskom kopu podrazumevaju izradu pristupnih puteva, dok pomoćni radovi na površinskom kopu obuhvataju održavanje postojećih puteva.

Radni plato (etaža) predstavlja prostor koji obuhvata radilište bagera, kao i prostor za manevar kamiona kod postavljanja za utovar. Neophodno je izvršiti radove na pripremi i planiranju radnog platoa. Priprema radnog platoa podrazumeva njegovo čišćenje od materijala koji u toku transporta ispadne iz sanduka kamiona i planiranje površine puteva oštećenih tokom eksploatacije. Takođe, pomoćni radovi podrazumevaju povremeno obaranje prašine na transportnim putevima naročito u u letnjem periodu.

### 3.7. TEHNIČKI OPIS ODVODNJAVANJA I ZAŠTITE OD PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA

Uspešna površinska eksploatacija podrazumeva i kvalitetno odvodnjavanje. U tom smislu sistem odvodnjavanja jednog površinskog kopa treba da bude dobro odabran, da je sastavljen od objekata odvodnjavanja koji svojim kapacitetima mogu da obezbede efikasnu zaštitu rudarskih radova od površinskih i podzemnih voda.

Uz odgovarajuću ekonomičnost treba dati rešenje sistema zaštite površinskog kopa od površinskih i podzemnih voda, koji će obezbediti optimalne uslove za rad mehanizacije na eksploataciji.

Izbor tehničko-tehnološkog rešenja odbrane kopa od površinskih i podzemnih voda zavisi od prirodnih i tehničko-tehnoloških faktora.

U prirodne faktore spadaju: geografski položaj i geomorfologija terena, litološka građa ležišta, tektonika, hidrografske prilike ležišta i okoline, klimatski uslovi područja površinskog kopa, hidrogeološke karakteristike ležišta i dr.

U grupu tehničko-tehnoloških faktora spadaju: tehnologija rada na otkopavanju i transportu korisne sirovine, vrsta i karakteristike korišćene opreme i dr.

Šire područje ležišta drenira nekoliko stalnih vodotokova. Teren, severo-zapadno od ležišta, drenira bezimena potok koji se uliva u Veliku reku. Jugo-istočno od Damnjanovića Brda tri bezimena potoka se spajaju i prave Malu reku. Mala reka se uliva u Veliku reku, severo-istočno od Damnjanovića Brda i zajedno prave reku Stubicu koja se dalje uliva u Tamnavu. Može se reći da najveći uticaj na hidrogeološke karakteristike šire okoline ležišta imaju Velika i Mala reka koje sa svojim pritokama okružuju ležište „Damnjanovića brdo“ sa severo-zapadne, odnosno jugo-istočne strane.

Prema svemu do sada izloženom u okviru poglavlja 2.3 može se zaključiti da pri budućoj eksploataciji iz ležišta "Damnjanovića brdo" neće biti problema od priliva podzemnih voda, jer se iste mogu uspešno gravitaciono odvodnjavati u reku Tamnavu (kota 177 m).



### **3.7.1. Zaštita površinskog kopa od površinskih voda**

Projektovani sistem odvodnjavanja sa svojim pratećim objektima služi da obezbedi sigurnost prilikom eksploatacije u slučaju pojave natprosečnih količina padavina.

Pravilan izbor rešenja zaštite kopa od površinskih i podzemnih voda zavisi od pravilne interpretacije i analize svih potrebnih parametara. Pored analize ovih parametara potrebno je prilagoditi konceptijsko rešenje postojećoj koncepciji u funkciji razvoja radova do kraja eksploatacije.

Za zaštitu površinskog kopa ležišta „Damnjanovića brdo“ od voda koje se sa okolnog terena slivaju u prostor površinskog kopa predviđa se izrada obodnog kanala OK-1 koji se nalazi sa južne strane kopa. Za zaštitu površinskog kopa od voda koje direktno padnu u kop predviđa se etažni kanal EK-1 koji će biti izrađen na najnižoj etaži površinskog kopa (etaža E-205). Radni platoi će biti izrađeni sa nagibom od 1% ka severozapadu. Navedeni sistem odvodnjavanja podrazumeva skupljanje voda koje se slivaju sa etaža i radnih platoa površinskog kopa i unutrašnjeg odlagališta u vodosabirnik. Iz vodosabirnika voda se preliva u separator ulja i masti. Uloga separatora ulja i masti jeste da se spreči da eventualne nečistoće koje dolaze od mašina koje učestvuju u procesu eksploatacije odu van granica površinskog kopa. Konfiguracija terena je takva da nije potrebno ispumpavanje voda već će se prečišćene vode preko cevovoda (koji će u delu ispod puta biti ukopan) ispuštati u recepijent koji se nalazi sa severozapadne strane kopa.

Neposredno pre ispuštanja prečišćenih voda neophodno je uzeti uzorak za ispitivanje kvaliteta prečišćenih voda na revizionom otvoru. Tek nakon što se utvrdi da prečišćene vode ispunjavaju zakonom propisane vrednosti one se ispuštaju u sistem lokalnih vodotokova.

U skladu sa planiranim radovima, a prema Pravilniku o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Službeni glasnik RS“, broj 96/10), mora se vršiti ispitivanje prikupljene vode kako bi se ustanovilo da li sadrži zagađujuće materije u koncentracijama koje prelaze maksimalno dozvoljene.

Za zaštitu spoljašnjeg odlagališta od priliva atmosferskih padavina predviđen je jedan obodni kanal. Obodni kanal OK-2 koji se nalazi na istočnoj strani odlagališta će štiti odlagalište od priliva voda. Voda koja se izliva iz obodnih kanala je zapravo čista voda koja dolazi od atmosferskih padavina koju kanali samo preusmeravaju kako bi se zaštitilo odlagalište i nije potrebno dodatno prečišćavanje.

## **4.0. TEHNIČKI OPIS SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM, INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM**

### **4.1. PODACI O VRSTI USVOJENE ENERGIJE**

Na budućem površinskom kopu kao osnovni energenti korišće se dizel gorivo, ne predviđa se korišćenje električne energije. Dizel gorivo će se koristiti za pokretanje otkopno-utovarne i transportne mehanizacije. Snabdevanje dizel gorivom se vrši cisternom za gorivo koja po potrebi dolazi do svake mašine, odnosno do agregata. Za pretakanje goriva biće formiran plato od nepropusne podloge sa padom ka najnižoj tački, na kome će se nalaziti taložnik za mehaničke nečistoće i separator masti i ulja. U neposrednoj blizini platoa uvek mora da se nalazi najmanje tri džaka od po 50 kg zeolita ili nekog drugog sorbenta velike moći upijanja, kako bi se moglo brzo reagovati u slučaju akcidentne situacije i neplaniranog prosipanja goriva i ostalih naftnih derivata i tako sprečiti njihovo prodiranje u tlo.

### **4.2. PODACI O IZVORIMA SNABDEVANJA I LOKACIJI OBJEKATA ZA SNABDEVANJE VODOM**

Snabdevanje pitkom vodom na površinskom kopu vršiće se nabavkom flaširane vode u dovoljnim količinama, dok su za potrebe snabdevanja sanitarnom vodom predviđene autocisterne.

Tehnička voda se neće koristiti u procesu eksploatacije, već samo povremeno za obaranje prašine na transportnim putevima i za te potrebe će se dopremati autocisternama.

### **4.3. PODACI O OBJEKTIMA ZA TRETIRANJE OTPADNIH MATERIJA**

S obzirom na to da se u procesu eksploatacije gline ne koristi voda, a održavanje opreme će se obavljati u servisnim radionicama, 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.

### **4.4. TEHNIČKI OPIS REMONTA I ODRŽAVANJA**

Investitor će za potrebe eksploatacije iznajmljivati opremu od trećih lica, stoga se održavanje opreme neće vršiti na samom površinskom kopu niti u eksploatacionom polju. Servisiranje i popravku opreme vršiće firma koja je vlasnik opreme u sopstvenim servisnim radionicama ili kod ovlašćenih serviser, specijalizovanih za tu vrstu usluge.

### **4.5. TEHNIČKI OPIS SIGNALIZACIJE I AUTOMATIZACIJE I SISTEMU VEZA**

Na budućem površinskom kopu ne postoji posebna oprema ili instalacije koje bi omogućile uspostavljanje komunikacionih veza sa sedištem preduzeća.

Sva komunikacija u okviru površinskog kopa i uprave ostvarivaće se putem mobilne telefonije za šta je potrebno da Investitor sklopi ugovor sa mobilnim operaterom o korišćenju usluga mobilne telefonije za sve svoje zaposlene.

Poseban sistem veza u okviru eksploatacionog polja nije potrebno projektovati i realizovati s obzirom na njegovu veličinu, angažovanu opremu i primenjeni sistem eksploatacije.

## **5.0. REKULTIVACIJA DEGRADIRANIH POVRŠINA**

Rekultivacija degradiranih prostora usled površinske eksploatacije glina predviđa niz aktivnosti kojima ove prostore treba privesti nameni. Da bi se ovo ostvarilo potrebno je obaviti:

- tehničku rekultivaciju i
- biološku rekultivaciju

Tehnička rekultivacija obuhvata tehničko-tehnološke aktivnosti u smislu oblikovanja prostora, uspostavljanja potrebnih komunikacija i zaštitu (trajnu) prostora od površinskih (atmosferskih) voda. Dakle tehničkom rekultivacijom treba izvršiti pripremu prostora pre pristupanja biološkoj rekultivaciji.

Biološka rekultivacija podrazumeva kratkoročne i dugoročne mere biološke pripreme degradiranih – sterilnih površina i konačne aktivnosti na uspostavljanju bioloških funkcija tretiranih površina.

Sve navedene aktivnosti, od tehničke do biološke rekultivacije, međusobno su uslovljene i u realizaciji postoji logičnost redosleda njihovog sprovođenja. To iziskuje ne samo disciplinu u sprovođenju mera već i poštovanje dinamike realizacije aktivnosti, u kojoj je faktor vremena veoma izražen.

U poglavlju 2. ovog projekta analizirane su prirodne karakteristike samog lokaliteta površinskog kopa i šireg prostora u kome će se kop nalaziti, uz poštovanje prethodno iznetih stavova, kao i stručnih znanja i dosadašnjih iskustava u ovoj oblasti, projektanti su postavili sledeću koncepciju projektnog rešenja:

- prostor površinskog kopa krečnjaka rekultivisaće se kombinovanim postupkom autorekultivacije i eurekaultivacije;
- tehnička faza rekultivacionih radova sprovedeće se u potpunosti prema projektovanim rešenjima završnog izgleda površinskog kopa;
- biološka faza rekultivacionih radova obuhvata podizanje šumskog zasada slobodne forme i setvu mešavine više vrsta trava uz prioritarno korišćenje autohtonih biljnih vrsta.

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

Pod tehničkom rekultivacijom podrazumeva se skup određenih sinhronizovanih radnji koje obuhvataju: parcelisanje prostora, obaranje kosina površinskog kopa u cilju postizanja jedinstvene završne kosine, oblikovanje završnih kosina, grubo ravnanje platoa sa davanjem potrebnih nagiba, fino ravnanje platoa i nanošenje humusa, melioracioni radovi (izgradnja sistema za odvodnjavanje i navodnjavanje, vodoakumulacija i sl.). Cilj ovih tehničkih radova je obezbeđenje i priprema površine za sprovođenje biološke rekultivacije. Aktivnosti u okviru tehničke i biološke rekultivacije, međusobno su uslovljene i njihovoj realizaciji postoji logičnost redosleda izvođenja. Ovo iziskuje ne samo disciplinu u sprovođenju mera već i poštovanje dinamike realizacije aktivnosti, u kojoj je faktor vremena veoma izražen.

Biološka rekultivacija ima za cilj da u relativno kratkom roku ostvari osnovne uslove za život biljaka na prostoru površinskog kopa nakon završetka eksploatacionih radova i obavljene tehničke rekultivacije. Biološka rekultivacija može da obuhvata sadnju i podizanje drvenastih i žbunastih kultura, zatravljivanje, itd.

U analizi izbora vrsta kojima će se izvršiti biološka rekultivacija površinskih kopova glina preovladalo je mišljenje da se u maksimalno mogućoj meri odaberu vrste koje pripadaju grupi autohtonih vrsta ovog područja. Takođe su uzeti u obzir i ekološka valenca vrste, prirodni uslovi postojećeg lokaliteta, sposobnost stvaranja stabilnih fitocenoza kako bi se sprečila mogućnost dolaska do erozije, produktivnost vrsta u pogledu količine obrazovane zelene mase, dugotrajnost i dekorativnost vrsta i dr.

Po kosinama površinskog kopa ležišta „Damjanovića brdo“ se predviđa samozatravljivanje. Na osnovnom platou površinskog kopa E-205 će se izvršiti setva mešavine više vrsta trava. Setva mešavine više vrsta trava je predviđena i na bermama površinskog kopa. Na celoj površini unutrašnjeg odlagališta na površinskom kopu se planiraju zasadi drvoreda bele topole.

Na prostoru spoljašnjeg odlagališta planiraju se zasadi drvoreda bele topole.

U sklopu ovog Izvoda iz Glavnog rudarskog projekta eksploatacije glina dat je grafički prilog biološke rekultivacije. A detaljni proračuni i predračun troškova predviđenih za ove radove su dati u okviru Tehničkog projekta rekultivacije degradiranih površina koji je sastavni deo ovog GRP-a.

## **6.0. UTICAJ EKSPLOATACIJE NA ŽIVOTNU SREDINU**

Eksploatacija gline, bez obzira na sve tehničke i tehnološke karakteristike samog procesa i korišćenu opremu, može u određenim situacijama predstavljati izvor zagađenja životne sredine.

Uticaji na životnu sredinu, koji se javljaju kao posledica redovnog rada objekata, odnosno eksploatacije imaju trajni karakter i predstavljaju uticaje posebno značajne sa stanovišta odnosa prema životnoj sredini, odnosno ugrožavanju i očuvanju od dalje degradacije, kao i vremenskoj dimenziji trajanja.

Na kraju, tu su i uticaji u vanrednim, udesnim ili akcidentnim situacijama sa svojom karakteristikom da se javljaju u kratkom vremenskom intervalu sa velikim intenzitetom.

Uspešnost svakog rešenja u domenu zaštite životne sredine podrazumeva svestrano sagledavanje i definisanje svih kategorija navedenih uticaja. U tom smislu se uvek kao prioritet postavlja obaveza o njihovom definisanju u odnosu na osnovne prirodne činioce (klimu, vodu, vazduh, tlo, floru, faunu, pejzaž) koji, gledano kroz prizmu teorije ekosistema, predstavljaju potpuno uređen i izbalansiran samoregulirajući mehanizam. Mogući uticaji izazvani otvaranjem površinskog kopa i eksploatacijom gline na površinskom kopu kao i korišćenjem postrojenja za primarnu preradu naznačeni su u narednoj matrici.

Tabela 6.1. Mogući uticaji izazvani eksploatacijom i preradom na površinskom kopu

Uzročnik Površinska eksploatacija	Poljoprivreda	Šumarstvo	Eksploatacija sirovina	Zaštita prirode	Trajanje uticaja
KLIMA-VAZDUH Zagađenje vazduh Buka			+		U toku eksploatacije
ZEMLJIŠTA Erozija vodom					U toku eksploatacije
DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA	+	+	+		U toku i nakon ekspl.
SLIKA PREDELA Ograničenje vizuelne kompleksnosti			+		U toku i nakon ekspl.
NAMENA I KORIŠĆENJE POVRŠINA a) poljoprivreda b) nalazište mineralnih sirovina	+	+	+	+	U toku i nakon eksploatacije (trajno)
REKULTIVACIJA	+	+	+	+	Nakon eksploatacije

## 6.1. ELEMENTI TEHNOLOŠKOG PROCESA KAO IZVORI ZAGAĐENJA

Površinskom eksploatacijom u zoni otkopavanja, utovara, transporta i pomoćnih radova evidentni su brojni vidovi narušavanja životne sredine, koji se svode na narušavanje biosfere (litosfere, atmosfere i hidrosfere), tako što postoji mogućnost da dođe do povremenog izdvajanja štetnih materija u biosferu. Ovo emitovanje štetnih materija u biosferu može biti povezano sa primenjenim tehničkim rešenjima, kako sa tehnološkog aspekta, tako i sa aspekta zaštite životne sredine.

Eksploatacija na površinskom kopu odvija se kroz sledeće tehnološke procese:

- utovar,
- transport.

U okviru ovih tehnoloških faza pojavljuju se sledeći izvori zagađujućih materija i to:

a) Za vazduh:

- bager je izvor prašine i gasova
- buldozer je izvor prašine i gasova,
- kamion je izvor prašine i gasova.

b) Za vodu:

- sanitarne i fekalne vode,

- kišne vode nastale u okviru površinskog kopa na manipulativnim površinama i transportnim putevima.

c) Za zemljište:

- Nema izvora zagađenja zemljišta, dugogodišnja degradacija zemljišta biće rešena merama rekultivacije.

d) Za buku:

- utovarivači i hidraulični bageri,
- kamioni.

Ovaj deo tehnologije ne emituje ostale štetnosti.

## 6.2. PRIKAZ OBLIKA ZAGAĐENJA SA MOGUĆIM INTERVENCIJAMA

Problematika identifikacije uticaja eksploatacije na životnu sredinu prikazana je u sledećoj tabeli. Prikazani su oblici zagađenja i njihovo poreklo kao i način na koji se mogu negativni uticaji na okolinu sprečiti i u značajnoj meri smanjiti i kontrolisati.

Tabela 6.2. Oblici zagađenja sa mogućim intervencijama

Oblici zagađenja	Poreklo	Moguće intervencije
Zauzimanje i degradacija površina	Eksploatacija na površinskom kopu.	Rekultivacija degradiranih površina
Zagađivanje vazduha	Rad SUS motora rudarske opreme (izduvni gasovi) Utovar i transport (podizanje prašine)	Upotreba opreme sa SUS motorima u eko izvedbi. Regulacija saobraćaja. Orošavanje mesta utovara i transportnih puteva.
Zagađivanje voda	Rudarska oprema (curenje ulja i maziva, akcidentno prosipanje naftnih derivata iz rezervoara i hidroinstalacija rudarske opreme)	Redovna kontrola zaptivenosti instalacija. Zabrana manipulacije gorivom i mazivom na površinskom kopu. Kontrolisano prikupljanje površinskih voda sa površina radnih etaža, sabiranje i taloženje u taložniku i ispuštanje voda u recipijent nakon tretmana u separatoru masti i ulja.
Zagađivanje tla	Rudarska oprema (prašina, curenje ulja i maziva, ambalaža od pakovanja eksplozivnih sredstava, istrošeni delovi opreme) Boravak zaposlenih (razvejavanje komunalnog otpada)	Nabavka atestirane opreme. Regulacija saobraćaja. Orošavanje mesta utovara i transportnih puteva. Kontrolisano odlaganje komunalnog otpada u zatvorene metalne kontejnere.
Buka i vibracije	Rad SUS motora rudarske opreme. Utovar i transport	Nabavka atestirane opreme.



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

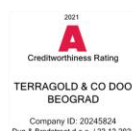
PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 220-151073-57 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

# GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE KERAMIČKIH I OPEKARSKIH GLINA IZ LEŽIŠTA „LATKOVAC“ U DONJEM CRNILJEVU

**- I Z V O D -**

**INVESTITOR  
ZORKA-KERAMIKA D.O.O.**

Beograd, avgust 2023. god.



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



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

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

## GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE KERAMIČKIH I OPEKARSKIH GLINA IZ LEŽIŠTA „LATKOVAC“ U DONJEM CRNILJEVU

### IZVOD

#### INVESTITOR

##### ZORKA KERAMIKA D.O.O

MB: 17550829

PIB: 103302892

ADRESA: Bulevar Mihaila Pupina 10v, 11070 Novi Beograd

#### Glavni projektant

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva, broj uverenja 4626/R

#### Odgovorni projektanti

Dragan Pavlović, dipl. inž. rudarstva, broj uverenja 4075/R

Mirjana Milošević, dipl. ecc

#### Saradnici

Radomir Milićević, dipl. inž. geologije

Ivan Jovanović, mast. inž. rudarstva

Bojana Vasiljević, mast. inž. rudarstva

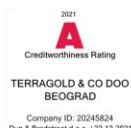
Sanja Gajić, mast. inž. rudarstva

Milica Radeka, mast. inž. zaštite životne sredine

Dušan Šljivančanin, dipl. prostorni planer

Vladimir Selenić, dipl. inž. šumarstva

Marina Aćimović, dipl. geograf



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

## SADRŽAJ

<b>1.0. OPŠTI DEO.....</b>	<b>1</b>
1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KOMUNIKACIONE PRILIKE.....	1
1.2. LOKACIJA LEŽIŠTA I EKSPLOATACIONOG POLJA .....	2
1.3. MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....	3
<b>2.0. GEOLOŠKI DEO.....</b>	<b>4</b>
2.1. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ŠIREG PODRUČJA .....	4
2.1.1. Litostratigrafske karakteristike šireg područja.....	4
2.1.2. Tektonika šireg područja.....	7
2.2. VRSTA I GENEZA PRETPOSTAVLJENE RUDNE MINERALIZACIJE .....	7
2.3. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽNOG PROSTORA.....	8
2.4. VRSTA, KOLIČINA, KVALITET I MOGUĆNOST UPOTREBE.....	8
<b>3.0. RUDARSKI DEO .....</b>	<b>9</b>
3.1. KONCEPCIJA EKSPLOATACIJE I PRIPREME MINERALNIH SIROVINA .....	9
3.2. EKSPLOATACIONE REZERVE I VEK POVRŠINSKOG KOPA .....	10
3.3. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOGIJE OTKOPAVANJA .....	11
3.4. KALENDARSKI PLAN RUDARSKIH RADOVA .....	12
3.5. UTOVAR I TRANSPORT KORISNE MINERALNE SIROVINE I OTKRIVKE .....	12
3.6. POMOĆNI I PRIPREMNI RADOVI NA POVRŠINSKOM KOPU .....	13
3.7. TEHNIČKI OPIS ODVODNJAVANJA I ZAŠTITE OD PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA .....	13
3.7.1. Zaštita površinskog kopa od površinskih voda .....	13
<b>4.0. TEHNIČKI OPIS SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM, INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM .....</b>	<b>14</b>
4.1. PODACI O VRSTI USVOJENE ENERGIJE.....	14
4.2. PODACI O IZVORIMA SNABDEVANJA I LOKACIJI OBJEKATA ZA SNABDEVANJE VODOM .....	14
4.3. PODACI O OBJEKTIMA ZA TRETIRANJE OTPADNIH MATERIJA .....	14
4.4. TEHNIČKI OPIS REMONTA I ODRŽAVANJA .....	14
4.5. TEHNIČKI OPIS SIGNALIZACIJE I AUTOMATIZACIJE I SISTEMU VEZA .....	15
<b>5.0. REKULTIVACIJA DEGRADIRANIH POVRŠINA .....</b>	<b>15</b>
<b>6.0. UTICAJ EKSPLOATACIJE NA ŽIVOTNU SREDINU .....</b>	<b>16</b>
6.1. ELEMENTI TEHNOLOŠKOG PROCESA KAO IZVORI ZAGAĐENJA.....	17
6.2. PRIKAZ OBLIKA ZAGAĐENJA SA MOGUĆIM INTERVENCIJAMA .....	18
<b>7.0. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>19</b>



## 1.0. OPŠTI DEO

Kompanija „Zorka-keramika“ d.o.o. već dugi niz godina se bavi eksploatacijom glina koje se po kvalitetu mogu svrstati u opekarske i keramičke sirovine. Povod za izradu investiciono – tehničke dokumentacije odnosno ovog Glavnog rudarskog projekta jeste ishodovanje odobrenja za izvođenje rudarskih radova kod Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije na ležištu „Latkovac“ za koje kompanija Zorka-keramika d.o.o. poseduje Potvrdu o rezervama iz 2007. godine ali ostala dokumentacija za ovo ležište nije rađena.

Pored ležišta „Latkovac“ nalazi se ležište „Damnjanovića brdo“ za koje kompanija Zorka-keramika d.o.o. već ima odobrenje za eksploataciju u okviru eksploatacionog polja koje je zavedno pod brojem 187. Kompanija Zorka-keramika d.o.o. je donela odluku da se proširi sirovinaska baza ležišta „Damnjanovića brdo“, tako da su urađena doistraživanja i proširene rezerve gline. Odlukom da se jednim eksploatacionom poljem obuhvate oba pomenuta ležišta, definisane su granice eksploatacionog polja, čiji je prostorni položaj opisan u nastavku.

### 1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KOMUNIKACIONE PRILIKE

Ležište keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“ otkriveno je u ataru sela Donjeg Crniljeva, SO Koceljeva, u miopliocenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena, odnosno na severnim padinama planine Vlašić, gde dominiraju visine od 350-450 m, dok je samo ležište na visinama 210 – 221 m.

Od Koceljeve je udaljeno 21 km, dok je od Osečine udaljeno oko 15 km. Nalazi se zapadno od reke Tamnave, u blizini puta Osečina – Kamenica - Koceljeva.

Magistralni put Loznica - Šabac – Obrenovac – Beograd je dosta udaljen od budućeg ležišta, tako da predstavlja saobraćajnicu od manjeg značaja. Iz Donjeg Crniljeva do Šapca se može doći i preko Gradojevića i dalje na put Zavlaka – Šabac, ili produžiti od Gradojevića dalje Zablacé - Gornja Vranjska – Šabac.

Od ostalih manje važnih putnih pravaca mogu se pomenuti:

- ◆ Miličinica – Ubić – Kamenica – Valjevo,
- ◆ Bukor – Gornja Badanja (ka Lešnici, Lipničkom Šoru i Klupcima),
- ◆ Zavlaka – Krivaja – Volujac – Varna – Šabac,
- ◆ Krivaja – Čokešina – Prnjavor,
- ◆ Suvodanje – Pecka – Bela Crkva – Mojković – Zavlaka,
- ◆ Zavlaka – Likodra – Banjevac – Krupanj,
- ◆ Krupanj – Kostajnik – Korenita,
- ◆ Pambukovica – Ub (ka Obrenovcu i Lajkovcu),

Mineralna sirovina se, od budućeg ležišta, može železnički transportovati sledećim pravcima: 1. Užice – Požega – Valjevo – Lajkovac – Beograd i 2. Loznica – Šabac.

Naseljenost je na ovim prostorima vrlo neravnomerna, jer se stanovništvo uglavnom koncentriše u većim industrijskim centrima - Valjevu, Loznici, Šapcu i Obrenovcu.

Naselje Koceljeva prema popisu stanovništva iz 2011. godine, ima 4.182 stanovnika a naselje Osečina ima 2.704 stanovnika.

Istraženi prostor katastarski pripada selu Donje Crniljevo, koje nastanjuje 813 stanovnika. U blizini budućeg ležišta se nalazi nekoliko naselja: Gornje Crniljevo (416), Miličinica (762), Mramorje (-), Donji (-) i Gornji Kranjani (-).

Najvažnija privredna grana ovog kraja je poljoprivreda, a 75 % stanovništva naseljava seosko područje. Seosko stanovništvo se pretežno bavi poljoprivrednom proizvodnjom i šumarstvom. Jedan deo radno sposobnog stanovništva zaposleno je u rudarstvu (površinski kopovi za eksploataciju gline „Jovanovića brdo“ i „Zbegovi“) i građevinskoj industriji.

## 1.2. LOKACIJA LEŽIŠTA I EKSPLOATACIONOG POLJA

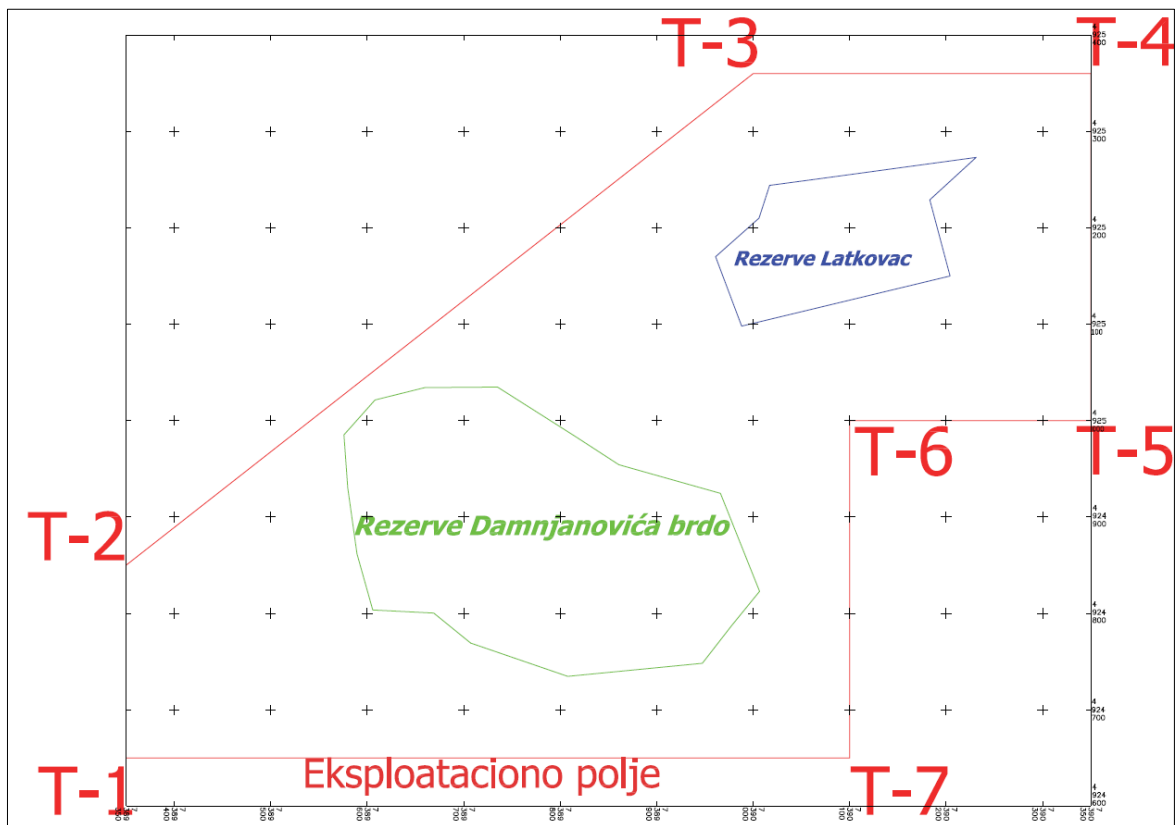
Ležišta glina „Latkovac“ se nalaze u opštini Koceljeva. U katastarskom smislu pripada katastarskoj opštini Donje Crniljevo. Saobraćajne prilike i geografski položaj su prikazani u prethodnom poglavlju.

U sledećoj tabeli su prikazane koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja u okviru kog su prikazane konture rezervi glina „Latkovac“ i „Damnjanovića brdo“. Eksploatacija glina sa oba ležišta planirana je u okviru istog eksploatacionog polja čije su koordinate prikazane u tabeli 1.1. dok na slici 1.2. prikazane su konture overenih bilansnih rezervi za oba ležišta, kako bi se prostorno moglo videti gde se iste nalaze i čime se opravdava predložena veličina eksploatacionog polja.

Tabela 1.1. Koordinate eksploatacionog polja

Tačka	Y	X
T <sub>1</sub>	7 389 350	4 924 650
T <sub>2</sub>	7 389 350	4 924 850
T <sub>3</sub>	7 390 000	4 925 360
T <sub>4</sub>	7 390 350	4 925 360
T <sub>5</sub>	7 390 350	4 925 000
T <sub>6</sub>	7 390 100	4 925 000
T <sub>7</sub>	7 390 100	4 924 650

Eksploataciono polje zauzima površinu od oko 46 hektara.



Slika 1.2. Skica eksploatacionog polja sa konturama utvrđenih bilansnih rezervi na ležištu „Damjanovića brdo“ i „Latkovać“

### 1.3. MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Šira okolina istraživanog područja, odnosno tamnavskog tercijarnog basena u užem smislu, kao i sam obod basena karakteriše se tipičnim brdskim zemljištem, sa visinama od 200-300 m, gde dominira planina Vlašić na severu sa jedne strane, a sa druge strane treba izdvojiti uzano podvodno i ravničarsko zemljište doline reke Tamnave. U miopliocenskim sedimentima šire okoline istraživanog područja, intenzivno izraženom fluvijalnom erozijom i denudacijom, stvorili su se brojni erozioni useci tako da je površina terena izdijeljena na veći broj grebena, uvala, rtova i kosa.

Što se tiče hidroloških prilika u tamnavskom tercijernom basenu, sa izuzetkom reke Tamnave na JZ, sve ostale reke i potoci imaju nisku vodonosnost. Istražnim prostorom prolaze reke, Mala reka i Velika reka, dok istočnim obodima prolazi Stubica koju formiraju ove dve reke.

Klima ovog područja je umereno kontinentalna i smatra se vrlo povoljnom. Područjem vladaju topla leta i hladne zime. Ležište i njegovu okolinu karakteriše anticiklonalni tip vremena koji prevladava u vegetativnom periodu a odlikuje se mirnim vremenom, visokim vazдушnim pritiskom i smanjenom vlažnošću. Taj tip vremena se često javlja i zimi i tada je vedro, dosta hladnije od uobičajenih prosečnih temperatura.

Na meteorološkoj stanici u Valjevu, koja je najbliža prostoru „Donje Crniljevo“, su utvrđeni sledeće temperaturne vrednosti po mesecima:

Tabela 1.2. Prosečne mesečne temperature

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°C	6,1	6,4	9,2	13,0	18,0	22,3	24,4	22,9	15,1	10,7	4,0	0,5

Srednja godišnja temperatura iznosi 12,8°C.

Tabela 1.3. Prosečne mesečne padavine

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Padavine (mm)	53,4	40,6	77,6	7,2	125,0	72,7	22,5	65,4	100,4	119,7	107,5	51,3

Prosečne mesečne padavine su prikazane u tabeli 1.3. Srednja vrednost vodenog taloga na godišnjem nivou iznosi 843,3 mm. Broj kišnih dana je 148, a snežni pokrivač se zadržava tokom 33 dana. Jak vetar (jačine preko 6 Bofora; Boforova skala ima raspon vrednosti od 0 do 12) se javlja tokom 28 dana. Zbog nepovoljnih zimskih klimatskih prilika, eksploataciju mineralne sirovine je moguće obavljati tokom devet do deset meseci godišnje. Podaci o klimatskim karakteristikama šireg područja istraživanog terena su preuzeti iz Statističkog godišnjaka Srbije (2008).

## 2.0. GEOLOŠKI DEO

### 2.1. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ŠIREG PODRUČJA

Istražni prostor predstavlja deo Tamnavsko-neogenog basena i razlikuje se donekle od susednih po specifičnom razvoju pojedinih litostratigrafskih jedinica, paleontološkim obeležjima, litološkim odlikama i tektonskom sklopu. Bitne geološke karakteristike su: jed-nostavna geološka građa kompleksa neogenih sedimenata, pravilan zonarni raspored sten-skih masa, superpozicioni odnosi i od tektonskih manifestacija dominantno prisustvo verti-kalnih rasedanja.

Zastupljene su tvorevine starijeg i mlađeg paleozoika, donjeg trijasa, neogena i kvartara.

Najstarije paleontološki dokumentovane tvorevine koje učestvuju u građi terena su peščarski sedimenti devon-karbonske starosti. Kroz karbon se nastavlja odlaganje raznovrsnih peščara i škriljaca, a javljaju se još i konglomerati i krečnjaci.

Zatim su tu u transgresivnom odnosu terigene tvorevine srednjeg perma, serija raz-novrsnih škriljaca, bituminozni organogeni krečnjaci gornjeg perma koji su u litološkom i fa-unističkom pogledu markantan reporni litostratigrafski član jadarskog tipa razvoja paleozoi-ka.

Bituminozni krečnjaci gornjeg perma prelaze kontinualno u stratifikovane krečnjake donjeg trijasa, dok u višim nivoima donjeg trijasa preovlađuju liskunoviti peščari, laporoviti krečnjaci, laporci i glinoviti škriljci sa fosilnim ostacima karakterističnim za kampilski potkat.

Najveće rasprostranjenje imaju tvorevine neogena. Slojevi panona razvijeni su na dosta velikom prostranstvu i predstavljeni su kvarcnim peščarima, glinama i šljunkovima.

Tvorevine kvartara su sačuvane u najnižim delovima terena i uglavnom ispunjavaju rečne i potočne doline.

#### 2.1.1. Litostratigrafske karakteristike šireg područja

Istražni prostor se odlikuje relativno jednostavnom geološkom građom. Pojedine litostratigrafske jedinice raspoređene su u nekoliko strukturno-facijalnih celina.

## **Devon (D)**

Najstarije tvorevine predstavlja paket peščara i škriljaca. Tu su zastupljeni: peščari, metamorfisani peščari, grauvake, arkoze, argilofiliti, grafitni škriljci, heterogeni konglomerati i breče. Pitanje stratigrafskog položaja ovih tvorevina ostaje otvoreno u nedostatku paleontoloških dokaza.

## **Devon-karbon (D, C)**

U devon-karbon su uvršćeni arenitsko-alevrolitski sedimenti otkriveni u dolini Bukovice koji se odlikuju heterogenim litološkim sastavom. Uglavnom preovlađuju raznovrsni srednjezrni varijeteti peščara, najčešće tipa grauvaka, zatim alevroliti, škriljavci glinci i peskovito-glinoviti škriljci. Osim slabo očuvanog biljnog detritusa nema drugih organskih tragova. Stratigrafski položaj je određen na osnovu analogije sa susednim terenima.

## **Karbon (C)**

Na severnim padinama Bobije, u dolini Dokmirice izdvojeni su na malom prostoru konglomeratično-škriljavci sedimenti koji bi mogli biti ekvivalenti sličnih na susednim terenima, a za njih je utvrđeno da odgovaraju baškirkom ( $C_1$ ) i moskovskom ( $C_2$ ) katu srednjeg karbona.

## **Srednji perm ( $P_2$ )**

Terigeni sedimenti srednjeg perma dolaze transgresivno na starijim odeljcima paleozoika. To su uglavnom beli krupnozrni kvarcni peščari i raznobojni (ljubičasti i zelenkasti) laporci i glinci.

Zbog čestih tektonskih redukcija debljinu ovih sedimenata dosta je teško odrediti, ali se ipak procenjuje da dostiže 80-100 m.

## **Srednji, gornji perm ( $P_{2,3}$ )**

U potoku Rasnica, okolini Rabasa i na Blizanjskom visu izdvojeni su sivi fino-zrni dolomiti u naizmeničnoj izmeni sa glinovitim škriljcima. Smatra se da se javljaju na prelazu iz srednjeg u gornji perm.

## **Gornji perm ( $P_3$ )**

Reperni stratigrafski član paleozoika je paket krečnjaka gornjeg perma. To su slojeviti do bankoviti tamnosivi do crni bituminozni krečnjaci retko sa ulošcima crvenkastih i zelenkastih glinaca. Na osnovu mnogobrojnih nalaza algi utvrđeno je da se radi o gornjem permu.

Debljina ovog veoma značajnog paketa karbonatnih naslaga iznosi oko 120 m i ne menja se na svim poznatim lokalitetima u čitavoj severozapadnoj Srbiji.

## **Donji trijas ( $T_1$ )**

Sedimenti donjeg trijasa rasprostranjeni su na malom prostoru. To je dosta debeo paket krečnjaka, peščara i glinaca. Dominiraju krečnjaci sa raznim varijetetima. Mogu biti bankoviti, slojeviti, tabličasti, oolitični, trakasti, dolomitični, laporoviti, a i različite boje: sivi, svetlo-sivi, tamno-sivi i rumenkasti. Karakteristična je redovna pojava sitnih aolita.

## **Slojeviti peskoviti i laporoviti krečnjaci ( $T_1$ )**

U njima je određena na više mesta makrofauna karakteristična za donji trijas: *Naticella costata*, *Myophovia costata*, *Turbo rectecostatus*, *Tivolites cassianus* i dr.

Debljina sedimenata donjeg trijasa u kompletnom razvoju dostiže oko 200 m.

## **Neogen**

Neogene naslage perifernih delova Tamnavskog basena prostiru se u severnim i središnjim delovima terena. Na osnovu litoloških karakteristika, superpozicije, sedimentoloških ispitivanja i nalazaka makrofaune i

mikrofosilnih asocijacija izdvojeni su sledeći litološki članovi: burdigoal-helvet ( $M_{1,2}$ ), donji sarmat ( $M_3^1$ ) i gornji miocen ( $M_3$ ).

### **Burdigoal-helvet ( $M_{1,2}$ )**

Slatkovodne tvorevine burdigoal-helveta su najstariji litostratigrafski član neogenog kompleksa. Rasprostranjena su uglavnom u perifernim delovima Tamnavskog basena. Leže transgresivno na starijoj podlozi, a pokrivaju ih marinske naslage tortona.

Tvorevine burdigoal-helveta su otkrivene u široj okolini Koceljeva, na prostoru od Bresnice do Družetića, u okolini Raduše, Majdana i izvorištu Leontijevaca. Odlikuju se velikom facijalnom raznovrsnošću. U litološki sastav ulaze: konglomerati, slojeviti laporci, peskovite gline, peskovito-glinoviti laporci, listasti bituminozni glinci i razni varijeteti peščara. Najbolje otkriveni profili nalaze se u gornjem toku potoka Pločnika.

Paleontološki sadržaj je dosta oskudan. Nađeni su jedino ostaci slatkovodnih i kopnenih puževa, kao i mnoštvo ostrakoda. Debljina slatkovodnih pretortonskih tvorevina iznosi 150-200 m.

### **Donji sarmat ( $M_3^1$ )**

Brahialinske tvorevine donjeg sarmata zauzimaju znatno prostranstvo u jugozapadnom delu terena. U tom prostoru one izgrađuju morfološki niže delove terena oko Jastrebovca, Smrđetice, Bukovice, gornjeg toka Gračice, a takođe su otkriveni i u neposrednoj okolini Koceljeva.

Donji sarmat je predstavljen u heterogenom uglavnom gruboklastičnim materijalom, počev od nevezanih aglomerata i grubih šljunkova pa do finih kaolinskih gline. Zastupljeni su sledeći litološki članovi: aglomerati, šljunkovi, žuti sitnozrni i glinoviti peskovi, kaolinske gline i samo u jednoj lokalnosti laporoviti fosilonosni krečnjaci sa bogatom mikrofosilnom zajednicom donjeg sarmata u kojoj su vodeće forme razne vrste elfidijuma.

Najmarkantniji litološki član heterogene serije svakako su gruboklastični sedimenti, šljunkovi i aglomerati, izgrađeni isključivo od razorenih paleozojskih stena. Ovi sedimenti smenjuju se u vertikalnom smislu sa peskovitim i glinovitim slojevima. Višestruko vertikalno smenjivanje grubih šljunkova i peskovito-glinovitih slojeva najbolje je izraženo u usecima puta Zukve-Koceljeva.

U potoku Smrđetici, levoj pritoci Bukovice, za sarmatske glinovite sedimente vezan je sloj uglja debljine 1,00 m. U njihovoj povlati leže šljunkovi i peskovi.

### **Gornji miocen ( $M_3$ )**

Tvorevine gornjeg miocena zauzimaju znatno prostranstvo u jugozapadnom delu terena Tamnavskog basena. U tom prostoru one izgrađuju morfološki niže delove terena oko Miličnice, Kranjana, Jastrebovca, Bukovice, Smrđetice, gornjeg toka Gračice, a takođe su otkriveni i u neposrednoj okolini Koceljeva.

Tvorevine uvršćene u gornji miocen su predstavljene heterogenim, uglavnom gruboklastičnim materijalom, počev od nevezanih aglomerata i grubih šljunkova pa do finih kaolinskih gline. Zastupljeni su sledeći litološki članovi: aglomerati, šljunkovi, žuti sitnozrni i glinoviti peskovi, kaolinske gline.

### **Kvartar (Q)**

Kvartarne tvorevine zauzimaju relativno veliko prostranstvo u poređenju sa starijim litofacijalnim članovima, koje pokrivaju u širokim dolinama površinskih vodenih tokova i na blagim padinama zaobljenih pozitivnih morfoloških oblika.

Na osnovu postanka, kao i prema mestu i načinu pojavljivanja zastupljeno je nekoliko genetskih tipova kvartarnih tvorevina. To su raznovrsne facije korita, rečne terase, plavinski konusi, proluvijalni i deluvijalni sedimenti, sipari i dr.

Najveće mase kvartarnih tvorevina sačuvane su u prostranoj aluvijalnoj dolini Tamnave, kao i njenim rečnim pritokama.

### **2.1.2. Tektonika šireg područja**

Osnovne crte tektonskog sklopa uslovljene su regionalnim položajem. Podaci o tektonskoj građi su dosta oskudni, usled velike pokrivenosti i malobrojnih strukturnih elemenata stratifikacije i dr. znatno je otežana konstrukcija tektonskih odnosa.

Današnji izgled terena je posledica tektonskih pokreta čiji je intezitet bio najveći u obodnim delovima basena. Regionalno posmatrano, tektonski sklop ovog dela terena može se smatrati jednostavnim. Nema tragova većih horizontalnih kretanja. Preovlađuje rasedna tektonika. Rasedi su po pravilu vertikalni.

Neporemećene naslage neogena ukazuju na relativno mirnu tektoniku. Slojevi su blago izvedeni iz horizontalnog položaja i neznatno poremećeni.

Izvesna odstupanja koja se teško mogu definisati zbog znatne pokrivenosti terena, verovatno su u vezi sa deformacijama na rubu basena. Stratifikacija je slabo izražena pa se slojevitost zapaža samo u dobro otkrivenim površinskim kopovima.

Da bi se dobila jasna slika o režimu sedimentacije u vreme obrazovanja ležišta kaoliniskih glina, neophodno je znati sledeće: podlogu neogenih naslaga čine paleozojske tvorevine uglavnom alteracije glinovitih škriljaca, peščara i krečnjaka.

## **2.2. VRSTA I GENEZA PRETPOSTAVLJENE RUDNE MINERALIZACIJE**

Kao što je već pomenuto, ležište keramičkih i opekarskih glina „Latkovac“, otkriveno je u miopliocenskim sedimentima tamnavskog tercijarnog basena, duž krajnjih istočnih padina planine Vlašić, koji je izgrađen od mlađe paleozojskih filito-argilošista i kvarcnih peščara. Transformacijom ovih stena dobijen je materijal za formiranje različitih keramičkih, opekarskih i drugih glina, kao i kvarcnih peskova i sa svim međusobnim prelazima.

Shodno opštem modelu obrazovanja rudnih ležišta, osnovni izvor rudnih komponenti (glinoviti i silikatni materijal) predstavljaju feldspati i liskuni gore pomenutih stena (paleozojski filito-argilošisti). U toku ingresije miopliocenskih voda dolazi do hemijskog (hidroliza, jonska izmena, hidratacija i dr.) i mehaničkog raspadanja feldspata i liskuna što je istovremeno je i mehanizam koji je doveo do mobilizacije glinovitih komponenti iz primarnih izvora.

Oslobođene glinovito-silikatne komponente iz hemijsko-mehanički raspadnutih stena zahvaćene su i prenete vodenim tokovima, najverovatnije u vidu finodisperznih suspenzija, u depozicione sredine - depresije.

Dopremljeni materijal je koncentrisan u jezerske basene, a period taloženja, odnosno obaranje rudnih komponenti usled promene fizičko-hemijskih uslova depozicione sredine, a koji se obavljao između gornjeg miocena i donjeg pliocena. U tom periodu dolazi do naizmeničnog obaranja fine glinovite supstance i klastičnog šljunkovito-peskovitog materijala. S tim u vezi su i česte oscilacije mio-pliocenskih voda, izdizanjem ili produblivanjem dna basena, čime se i objašnjava karakterističan sočivast oblik rudnog tela. Kontrolni faktor obaranja rudnih komponenti (silicija, oksidi gvožđa, aluminijuma, titana i dr.) iz rastvora, predstavljaju promene Eh i pH vrednosti depozicione sredine, odnosno promena stepena rastvorljivosti glavnih komponenti.

Na osnovu gore pomenutih uslova postanka, može se reći da ležište keramičkih glina pripada sedimentnom genetskom tipu ležišta glina, a sekundarnom (alohtonom) podtipu.

### 2.3. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽNOG PROSTORA

Ležište „Latkovac“ nalazi se na vododelnici dva potoka, što je veoma povoljno za odvodnjavanje površinskih i podzemnih voda. Pravilno formiranje etaža sa odgovarajućim sabirnim kanalima omogućava gravitaciono oticanje površinskih voda iz ležišta. Eventualne lutajuće vode koje se mogu proceđivati iz opekarskih glina takođe se prihvataju ovim kanalom i gravitaciono odvede iz ležišta.

Hidrogeološki kolektor u ležištu predstavlja zaglinjeni kvarcni pesak, koji se nalazi u vidu sočiva u podini. Ovaj kolektor po svom prostornom položaju i funkciji u terenu predstavlja hidrogeološki kolektor sprovodnik. Na istražnom prostoru nije utvrđena pojava podzemnih voda, ali se pretpostavlja da nje ima u zaglinjenom pesku, koja se nalazi ispod dubine istraživanja.

Vodosnabdevanje tehničkom i pijaćom vodom u toku eksploatacije moguć je na dva načina: iz postojeće vodovodne mreže ili bušenjem bunara i zahvatanjem vode iz izdanske zone, koja se nalazi u podini peskova.

### 2.4. VRSTA, KOLIČINA, KVALITET I MOGUĆNOST UPOTREBE

U ležištu „Latkovac“ su uvrđene i overene količine keramičkih i opekarskih glina kvaliteta koji je prikazan u sledećoj tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Kvalitet gline iz ležišta „Latkovac“

Hemijski sastav	Keramička sirovina	Opekarska sirovina
	(%)	(%)
SiO <sub>2</sub>	53,469	61,275
K <sub>2</sub> O	2,464	1,187
Na <sub>2</sub> O	0,140	0,467
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,703	4,812
MgO	0,684	0,833
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	27,169	19,474
CaO	1,134	1,813

Mogućnost upotrebe mineralne sirovine iz ležišta „Latkovac“: za proizvodnju keramičkih i opekarskih proizvoda.

U sledećoj tabeli je dat pregled overenih bilansnih rezervi prema Potvrdi o rezervama mineralnih sirovina.

Tabela 2.2. Količine overenih bilansnih geoloških rezervi keramičkih i opekarskih glina iz ležišta „Latkovac“

Kategorija	Keramičke gline	Opekarske gline
	(t)	(t)
“B”	26.472	36.904
“C <sub>1</sub> ”	111.380	102.758
Ukupno	137.852	139.662

Prikazane rezerve za ležište „Latkovac“ utvrđene su i overene od strane Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije Rešenjem broj 310-02-00110/2007-06 od 14.08.2007. godine. Tadašnja Potvrda o rezervama glina je izdata kompaniji „Alas Holding AD“ Novi Sad, a Rešenjem broj 310-02-00667/2023-02 od 23.03.2023. godine privrednom društvu Zorka keramika d.o.o. koje je izdato od strane resornog Ministarstva rudarstva i energetike, se odobrava korišćenje navedene Potvrde o rezervama.



## 3.0. RUDARSKI DEO

### 3.1. KONCEPCIJA EKSPLOATACIJE I PRIPREME MINERALNIH SIROVINA

Eksploatacija keramičkih i opekarskih glina iz navedenog ležišta vršiće se diskontinualnim načinom površinske eksploatacije.

Ograničenje površinskog kopa je izvršeno na osnovu ograničenja rezervi prema Elaboratu o rezevama, topografije terena, fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine kao i na osnovu rešenih imovinsko-pravnih odnosa na katastarskim parcelama na kojima je planirana dinamika radova za prvih 10 godina eksploatacije, sa nastojanjem da se u što većoj meri obuhvate okonturene rezerve u planu i po dubini.

#### 3.1.1. Podela na periode rada

Proces eksploatacije glina iz ležišta „Latkovac“ podeljen je na dva perioda eksploatacije:

- 1.) Period prvih deset godina eksploatacije (na parcelama sa rešenim imovinsko-pravnim odnosima),
- 2.) Period nakon desete godine pa do kraja eksploatacije.

Ovakva podela uslovljena je članom 77 Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Sl. glasnik RS“, br. 101/2015, 95/2018 – dr. zakon i 40/2021) po kome je investitor dužan da obezbedi pravo svojine ili pravo korišćenja, zakupa i/ili saglasnosti, odnosno službenosti za površinu na kojoj je planirana izgradnja rudarskih objekata i izvođenje rudarskih radova za najmanje deset godina po dinamici definisanoj u projektu. Budući da će se u prvih deset godina eksploatacija odvijati na parcelama sa rešenim imovinsko-pravnim statusom, u projektu je za ovaj period definisana detaljna dinamika izvođenja radova.

Da bi mogao da nastavi sa izvođenjem rudarskih radova i u drugom periodu, dakle, nakon desete godine eksploatacije, investitor je dužan da obezbedi pravo svojine ili pravo korišćenja, zakupa i/ili saglasnosti, odnosno službenosti i za ostale parcele zahvaćene završnom konturom površinskog kopa.

Na formiranje konture površinskog kopa utiču brojni faktori tokom svakog perioda eksploatacije. Najznačajniji su svakako dubina i kontura overenih bilansnih rezervi, potom i katastarske parcele sa rešenim imovinsko-pravnim statusom, topografija terena, itd.

Završna kontura kopa pri površinskoj eksploataciji glina iz ležišta „Latkovac“ zauzima površinu od 3,63 ha. Kapaciteti na ovom površinskom kopu određen je na osnovu zahteva investitora, potreba tržišta kao i količine korisne mineralne sirovine koje je moguće otkopati projektovanom konturom površinskog kopa za 10 godina eksploatacije, a čiji oblik, veličina i prostiranje su uslovljeni katastarskim parcelama na kojima je rešen imovinsko-pravni status.

#### 3.1.2. Konstruktivni parametri površinskih kopova i odlagališnog prostora

Na podelu ležišta po vertikali na etaže odnosno na konstrukciju površinskih kopova, uticaj su imali prirodni i tehničko-tehnološki faktori. Iz grupe prirodnih činilaca 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. Grupu tehničko-tehnoloških faktora koji su od značaja za podelu po etažama čine konstruktivne karakteristike mašina za utovar i transport koje će biti primenjene u procesu eksploatacije gline.

Konačnu geometriju površinskog kopa nakon detaljne analize determinišu sledeći elementi:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| ❖ <i>Visina etaže</i>                   | $H = 5 \text{ m}$     |
| ❖ <i>Ugao nagiba radne kosine etaže</i> | $\alpha_r = 45^\circ$ |
| ❖ <i>Širina berme:</i>                  | $B = 15 \text{ m}$    |
| ❖ <i>Projekcija radne kosine etaže:</i> | $5 \text{ m}$         |

Budući da su konstruisanim površinskim kopom zahvaćene i određene količine jalovine i da prema geološkim profilima pored površinske jalovine postoje određene količine i povlatne jalovine, odlaganje jalovih masa će se vršiti na unutrašnjem odlagalištu u okviru površinskog kopa. Dok se ne obezbedi dovoljno mesta za odlaganje u otkopani prostor, odnosno dok se ne formira projektovano unutrašnje odlagalište, odluka investitora je da se jalovina transportuje van eksploatacionog polja na katastarske parcele koje su u njihovom vlasništvu.

Parametri odlagališta:

- ❖ *Visina etaže:*  $H = 5\text{ m}$
- ❖ *Ugao nagiba radne kosine etaže:*  $\alpha_r = 35^\circ$
- ❖ *Širina berme:*  $B = 17\text{ m}$
- ❖ *Projekcija radne kosine etaže:*  $7,14\text{ m}$

### 3.1.3. Analiza geomehaničke stabilnosti površinskog kopa i odlagališta

Prema fizičko-mehaničkim karakteristikama materijala izvršena je analiza stabilnosti radnih i završnih kosina. Za proračun faktora sigurnosti završne kosine i radne kosine etaža površinskog kopa i odlagališta korišćene su metode Bishop-a, Gle-Morensstein Preis-a i Janbu-a, koje su integrisane u računarski program Slide 6.

Programski proračunate vrednosti faktora sigurnosti završnih i radnih kosina kopa su iznad minimalno dozvoljenih vrednosti po Pravilniku o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina. Kompletan proračun izvršen prema usvojenim parametrima kohezije i ugla unutrašnjeg trenja za produktivni sloj i jalovinu iz Elaborata o resursima i rezervama dat je u tekstualnom delu Glavnog rudarskog projekta u okviru poglavlja osnovne koncepcije.

Za proračun pojedinačnih kosina, sistema kosina i završnih kosina u mekim stenama na površinskom kopu koriste se vrednosti koeficijenata F prema tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Minimalno dozvoljeni faktori sigurnosti za površinske kopove

	Koeficijent sigurnosti (F)
a) Za kop, Radne kosine parcijalnih etaža	1,0 do 1,05
Radne kosine sistema etaža	1,05 do 1,10
Sistemi radnih etaža sa transportnim putevima	1,15 do 1,20
Završne kosine kopa	1,30 do 1,50

## 3.2. EKSPLOATACIONE REZERVE I VEK POVRŠINSKOG KOPA

Godišnji kapacitet na površinskoj eksploataciji keramičkih glina iz ležišta „Latkovac“ određen je na osnovu količine rezervi koje su zahvaćene planiranom dinamikom radova za prvih 10 godina eksploatacije. Planirana dinamika za prvih 10 godina eksploatacije mora da se izvede na katastarskim parcelama sa rešenim imovinsko-pravnim odnosima. Na osnovu tog zahteva, godišnji kapacitet na eksploataciji keramičkih glina iz ležišta „Latkovac“ iznosi 3.500 tona tj 1.887,8 m<sup>3</sup> čm. Zbog neravnomernog zaleganja opekarskih glina koje se nalaze u povlati ležišta one se takođe otkopavaju kao prateća sirovina u količini u kojoj je potrebno da bi se dobio zahtevani kapacitet na otkopavanju keramičkih glina.

Površinskim kopom ležišta „Latkovac“ su obuhvaćene sve količine overenih bilansnih rezervi keramičkih i opekarskih glina, s tim da su uračunati obavezni gubici pri eksploataciji pa su eksploatacione rezerve prikazane u narednim tabelama umanjene za usvojeni procenat gubitaka.

Tabela 3.2. Proračun eksploatacionih rezervi keramičkih glina ležišta „Latkovac“

Bilansne rezerve obuhvaćene površinskim kopom		Gubici (3%)		Eksploatacione rezerve	
m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t
74.353,8	137.852	2.230,6	4.135,6	72.123,2	133.716,4

Projektovani vek površinskog kopa ležišta „Latkovac“ na eksploataciji keramičkih glina iznosi:

$$T = \frac{Q_{rk}}{Q_{gk}} = \frac{137.852}{3.500} = 39,39 \text{ godina} \approx 39 \text{ godina}$$

gde je:

- $Q_{rk}$  – količina rezervi gline obuhvaćena završnom konturom kopa ( $Q_{rk} = 74.353,8 \text{ m}^3$  čm odnosno 137.852 tone);
- $Q_{gk}$  – planirani godišnji kapacitet ( $Q_{gk} = 3.500$  tona odnosno 1.887,8 m<sup>3</sup> čm).

Zapreminska masa sa porama i šupljinama korišćena u proračunu rezervi iznosi 1,854 t/m<sup>3</sup>.

Kao što je već napomenuto, da bi se otkopale sve količine keramičkih sirovina potrebno je otkopati i opekarsku sirovinu. Opekarska sirovina će se otkopavati neravnomerno, kako bi se svake godine obezbedilo 3.500 tona keramičke sirovine, pa je vek eksploatacije na ležištu „Latkovac“ određen prema količinama keramičke gline koje se eksploatišu na godišnjem nivou. U nastavku je data tabela proračuna eksploatacionih rezervi opekarske sirovine.

Tabela 3.3. Proračun eksploatacionih rezervi opekarskih glina ležišta „Latkovac“

Bilansne rezerve obuhvaćene površinskim kopom		Gubici (3%)		Eksploatacione rezerve	
m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t
73.006,8	139.662	2.190,2	4.189,9	70.816,6	135.472,1

### 3.3. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOGIJE OTKOPAVANJA

Koncepcija površinske eksploatacije keramičkih i opekarskih glina iz ležišta „Latkovac“ obuhvata niz aktivnosti na lokalitetu:

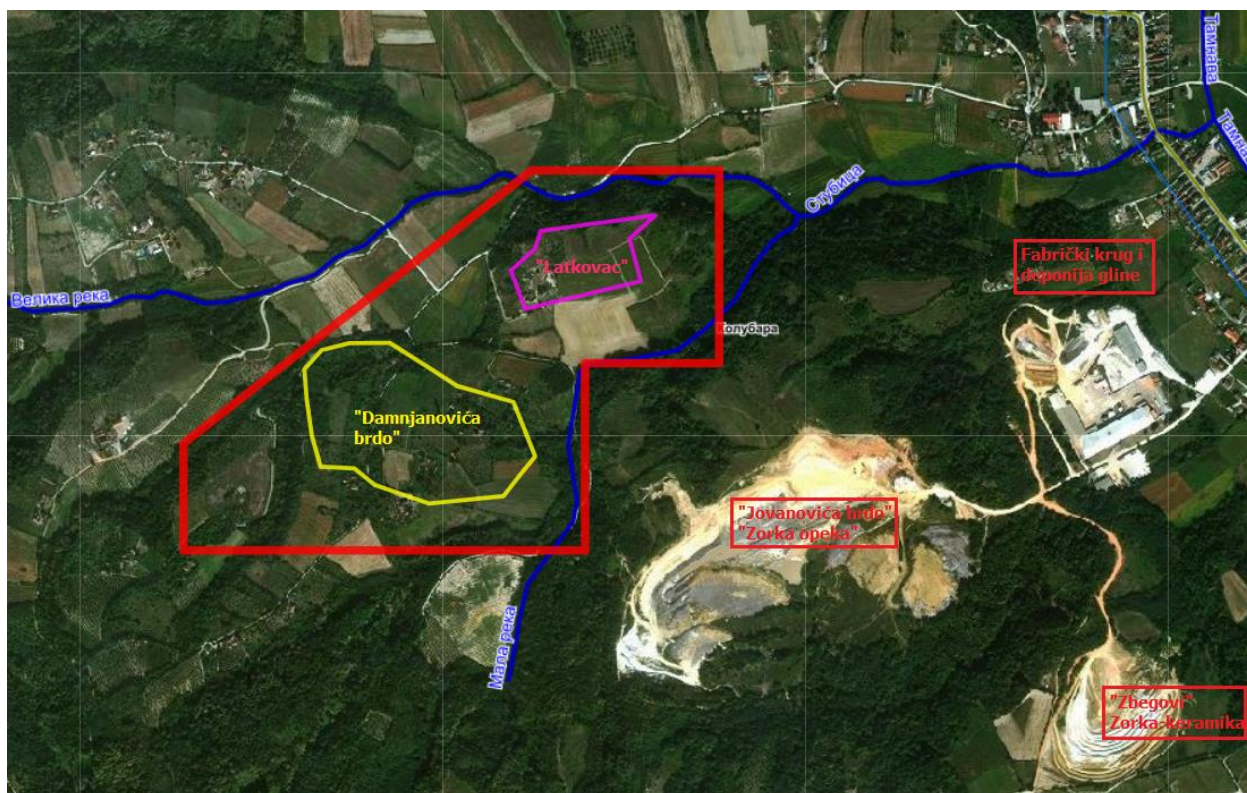
- otkopavanje površinskog sloja jalovine sa humusom,
- utovar jalovine u kamione,
- transport jalovine na odlagalište,
- otkopavanje gline hidrauličnim bagerom,
- utovar gline u kamione,
- transport gline do fabričkog kruga.

Otkopavanje i utovar jalovine zajedno sa humusom u transportna sredstva obavlja se hidrauličnim bagerom sa jednim radnim elementom u dubinskom radu. Nakon utovara u kamion vrši se transport jalovine do odlagališta.

Eksploatacija gline će se odvijati površinskom tehnologijom, diskontinualnim sistemom direktnog otkopavanja. Otkopavanje i utovar korisne sirovine vršiće se hidrauličnim bagerom sa dubinskom kašikom. Transport korisne sirovine do fabričkog kruga obavljaće se teretnim vozilima – kamionima.

Oprema koju je potrebno angažovati je data u okviru Glavnog rudarskog projekta, sa analizom konstruktivnih parametara i kapaciteta, uz napomenu da se može koristiti i oprema drugih proizvođača u klasi navedene opreme.

Na sledećoj slici je dat prikaz položaja fabričkog kruga i blizine ležišta "Zbegovi" i "Jovanovića brdo" na kojima se takođe eksploataišu gline. Crveni poligon predstavlja eksploataciono polje, roze bojom je predstavljen poligon overenih rezervi ležišta "Latkovac", a žutom bojom poligon overenih rezervi ležišta "Damnjanovića Brdo"). Vodotoci koji su takođe prikazani na slici (Velika i Mala reka i Stubica odnosno pritoke Tamnave) su vodotoci koji spadaju u prirodne i povremene tokove, a prema značaju su vodotoci širine manje od 5 m.



Slika 3.1 Prikaz preuzet sa sajta geosrbija.rs

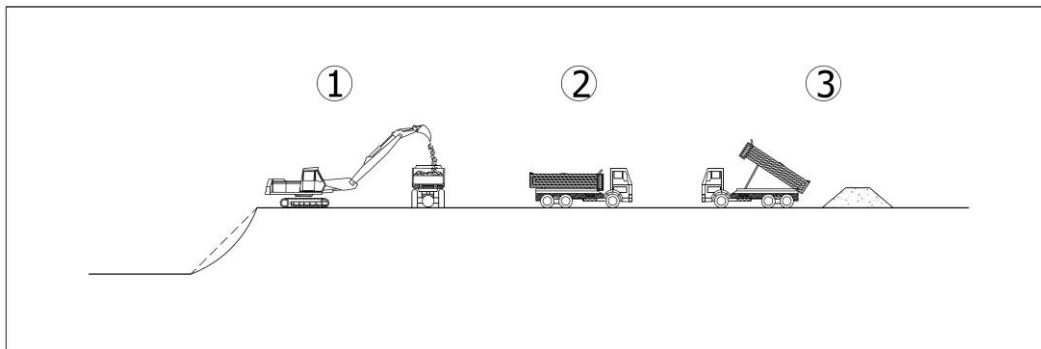
### 3.4. KALENDARSKI PLAN RUDARSKIH RADOVA

Rad na površinskim kopovima će se odvijati u smeni u trajanju od 10 časova u zavisnosti od vremenskih uslova. Koeficijent vremenskog iskorišćenja će iznositi 0,8 pa će efektivno radno vreme iznositi 8 časova dnevno. Investitor ne poseduje mehanizaciju, već će istu iznajmljivati od trećih lica.

### 3.5. UTOVAR I TRANSPORT KORISNE MINERALNE SIROVINE I OTKRIVKE

Tehnologija rada na utovaru i transportu je uobičajena za diskontinualne sisteme eksploatacije. Otkrivka se dovozi kamionima i istovaruje na odlagalištu u zoni istovara koja je udaljena minimalno 3 m od ivice odlagališta. Transport otkrivke do spoljašnjeg odlagališta vršice se kamionima.

Svi detaljni proračuni vezani za kapacitet opreme koja će biti angažovana na utovaru i transportu su prikazani u okviru GRP-a. Na slici 3.2 je dat presek sistema eksploatacije.



Slika 3.2. Tehnološki presek sistema eksploatacije: 1) bager, 2) kamion, 3) odležavalište

### 3.6. POMOĆNI I PRIRPEMNI RADOVI NA POVRŠINSKOM KOPU

Pripremni radovi na budućim površinskim kopovima podrazumevaju izradu pristupnih puteva, dok pomoćni radovi na površinskom kopu obuhvataju odražavanje postojećih puteva.

Radni plato (etaža) predstavlja prostor koji obuhvata radilište bagera, kao i prostor za manevar kamiona kod postavljanja za utovar. Neophodno je izvršiti radove na pripremi i planiranju radnog platoa. Priprema radnog platoa podrazumeva njegovo čišćenje od materijala koji u toku transporta ispadne iz sanduka kamiona i planiranje površine puteva oštećenih tokom eksploatacije. Takođe, pomoćni radovi podrazumevaju povremeno obaranje prašine na transportnim putevima naročito u u letnjem periodu.

### 3.7. TEHNIČKI OPIS ODVODNJAVANJA I ZAŠTITE OD PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA

Uspešna površinska eksploatacija podrazumeva i kvalitetno odvodnjavanje. U tom smislu sistem odvodnjavanja jednog površinskog kopa treba da bude dobro odabran, da je sastavljen od objekata odvodnjavanja koji svojim kapacitetima mogu da obezbede efikasnu zaštitu rudarskih radova od površinskih i podzemnih voda.

Uz odgovarajuću ekonomičnost treba dati rešenje sistema zaštite površinskog kopa od površinskih i podzemnih voda, koji će obezbediti optimalne uslove za rad mehanizacije na eksploataciji.

Izbor tehničko-tehnološkog rešenja odbrane kopa od površinskih i podzemnih voda zavisi od prirodnih i tehničko-tehnoloških faktora.

U prirodne faktore spadaju: geografski položaj i geomorfologija terena, litološka građa ležišta, tektonika, hidrografske prilike ležišta i okoline, klimatski uslovi područja površinskog kopa, hidrogeološke karakteristike ležišta i dr.

U grupu tehničko-tehnoloških faktora spadaju: tehnologija rada na otkopavanju i transportu korisne sirovine, vrsta i karakteristike korišćene opreme i dr.

#### 3.7.1. Zaštita površinskog kopa od površinskih voda

Projektovani sistem odvodnjavanja sa svojim pratećim objektima služi da obezbedi sigurnost prilikom eksploatacije u slučaju pojave natprosečnih količina padavina.

Pravilan izbor rešenja zaštite kopa od površinskih i podzemnih voda zavisi od pravilne interpretacije i analize svih potrebnih parametara. Pored analize ovih parametara potrebno je prilagoditi konceptijsko rešenje postojećoj koncepciji u funkciji razvoja radova do kraja eksploatacije.

Konfiguracija terena je takva da se voda ne sliva u prostor površinskog kopa ležišta „Latkovac“, tako da ne postoji potreba za izradom obodnih kanala koji bi štitili kop od priliva površinskih voda, već će se voda koja padne u prostor kopa prikupljati u etažnom kanalu na najnižoj etaži. Za zaštitu površinskog kopa od voda koje direktno padnu u kop predviđa se etažni kanal EK-1 koji će biti izrađen na radnom platou

površinskog kopa (etaža E-208). Radni platoi će biti izrađeni u nagibu od 1% u smeru ka istoku. Navedeni sistem odvodnjavanja podrazumeva skupljanje voda koje se slivaju sa etaža i radnih platoa površinskog kopa i unutrašnjeg odlagališta u vodosabirniku. Iz vodosabirnika se voda prepumpava, potisnim cevovodom (odlazi van konture kopa), prolazi kroz separator ulja i masti i dalje gravitacijski se ispušta van konture površinskog kopa.

Neposredno pre ispuštanja prečišćenih voda neophodno je uzeti uzorak za ispitivanje kvaliteta prečišćenih voda na revizionom otvoru. Tek nakon što se utvrdi da prečišćene vode ispunjavaju zakonom propisane vrednosti one se ispuštaju u sistem lokalnih vodotokova.

U skladu sa planiranim radovima, a prema Pravilniku o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Službeni glasnik RS”, broj 96/10), mora se vršiti ispitivanje prikupljene vode kako bi se ustanovilo da li sadrži zagađujuće materije u koncentracijama koje prelaze maksimalno dozvoljene.

## **4.0. TEHNIČKI OPIS SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM, INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM**

### **4.1. PODACI O VRSTI USVOJENE ENERGIJE**

Na budućim površinskim kopovima kao osnovni energenti korišće se dizel gorivo, ne predviđa se korišćenje električne energije. Dizel gorivo će se koristiti za pokretanje otkopno-utovarne i transportne mehanizacije. Snabdevanje dizel gorivom se vrši cisternom za gorivo koja po potrebi dolazi do svake mašine, odnosno do agregata. Za pretakanje goriva biće formiran plato od nepropusne podloge sa padom ka najnižoj tački, na kome će se nalaziti taložnik za mehaničke nečistoće i separator masti i ulja. U neposrednoj blizini platoa uvek mora da se nalazi najmanje tri džaka od po 50 kg zeolita ili nekog drugog sorbenta velike moći upijanja, kako bi se moglo brzo reagovati u slučaju akcidentne situacije i neplaniranog prosipanja goriva i ostalih naftnih derivata i tako sprečiti njihovo prodiranje u tlo.

### **4.2. PODACI O IZVORIMA SNABDEVANJA I LOKACIJI OBJEKATA ZA SNABDEVANJE VODOM**

Snabdevanje pitkom vodom na površinskom kopu vršiće se nabavkom flaširane vode u dovoljnim količinama, dok su za potrebe snabdevanja sanitarnom vodom predviđene autocisterne.

Tehnička voda se neće koristiti u procesu eksploatacije, već samo povremeno za obaranje prašine na transportnim putevima i za te potrebe će se dopremati autocisternama.

### **4.3. PODACI O OBJEKTIMA ZA TRETIRANJE OTPADNIH MATERIJA**

S obzirom na to da se u procesu eksploatacije gline ne koristi voda, a održavanje opreme će se obavljati u servisnim radionicama, 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.

### **4.4. TEHNIČKI OPIS REMONTA I ODRŽAVANJA**

Investitor će za potrebe eksploatacije iznajmljivati opremu od trećih lica, stoga se održavanje opreme neće vršiti na samom površinskom kopu niti u eksploatacionom polju. Servisiranje i popravku opreme vršiće firma koja je vlasnik opreme u sopstvenim servisnim radionicama ili kod ovlašćenih serviser, specijalizovanih za tu vrstu usluge.

## 4.5. TEHNIČKI OPIS SIGNALIZACIJE I AUTOMATIZACIJE I SISTEMU VEZA

Na budućem površinskom kopu ne postoji posebna oprema ili instalacije koje bi omogućile uspostavljanje komunikacionih veza sa sedištem preduzeća.

Sva komunikacija u okviru površinskog kopa i uprave ostvarivaće se putem mobilne telefonije za šta je potrebno da Investitor sklopi ugovor sa mobilnim operaterom o korišćenju usluga mobilne telefonije za sve svoje zaposlene.

Poseban sistem veza u okviru eksploatacionog polja nije potrebno projektovati i realizovati s obzirom na njegovu veličinu, angažovanu opremu i primenjeni sistem eksploatacije.

## 5.0. REKULTIVACIJA DEGRADIRANIH POVRŠINA

Rekultivacija degradiranih prostora usled površinske eksploatacije glina predviđa niz aktivnosti kojima ove prostore treba privesti nameni. Da bi se ovo ostvarilo potrebno je obaviti:

- tehničku rekultivaciju i
- biološku rekultivaciju

Tehnička rekultivacija obuhvata tehničko-tehnološke aktivnosti u smislu oblikovanja prostora, uspostavljanja potrebnih komunikacija i zaštitu (trajnu) prostora od površinskih (atmosferskih) voda. Dakle tehničkom rekultivacijom treba izvršiti pripremu prostora pre pristupanja biološkoj rekultivaciji.

Biološka rekultivacija podrazumeva kratkoročne i dugoročne mere biološke pripreme degradiranih – sterilnih površina i konačne aktivnosti na uspostavljanju bioloških funkcija tretiranih površina.

Sve navedene aktivnosti, od tehničke do biološke rekultivacije, međusobno su uslovljene i u realizaciji postoji logičnost redosleda njihovog sprovođenja. To iziskuje ne samo disciplinu u sprovođenju mera već i poštovanje dinamike realizacije aktivnosti, u kojoj je faktor vremena veoma izražen.

U poglavlju 2. ovog projekta analizirane su prirodne karakteristike samog lokaliteta površinskog kopa i šireg prostora u kome će se kop nalaziti, uz poštovanje prethodno iznetih stavova, kao i stručnih znanja i dosadašnjih iskustava u ovoj oblasti, projektanti su postavili sledeću koncepciju projektnog rešenja:

- prostor površinskog kopa krečnjaka rekultivisaće se kombinovanim postupkom autorekultivacije i eurekaultivacije;
- tehnička faza rekultivacionih radova sprovede se u potpunosti prema projektovanim rešenjima završnog izgleda površinskog kopa;
- biološka faza rekultivacionih radova obuhvata podizanje šumskog zasada slobodne forme i setvu mešavine više vrsta trava uz prioritarno korišćenje autohtonih biljnih vrsta.

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

Pod tehničkom rekultivacijom podrazumeva se skup određenih sinhronizovanih radnji koje obuhvataju: parcelisanje prostora, obaranje kosina površinskog kopa u cilju postizanja jedinstvene završne kosine, oblikovanje završnih kosina, grubo ravnjanje platoa sa davanjem potrebnih nagiba, fino ravnjanje platoa i nanošenje humusa, melioracioni radovi (izgradnja sistema za odvodnjavanje i navodnjavanje, vodoakumulacija i sl.). Cilj ovih tehničkih radova je obezbeđenje i priprema površine za sprovođenje biološke rekultivacije. Aktivnosti u okviru tehničke i biološke rekultivacije, međusobno su uslovljene i

njihovoj realizaciji postoji logičnost redosleda izvođenja. Ovo iziskuje ne samo disciplinu u sprovođenju mera već i poštovanje dinamike realizacije aktivnosti, u kojoj je faktor vremena veoma izražen.

Biološka rekultivacija ima za cilj da u relativno kratkom roku ostvari osnovne uslove za život biljaka na prostoru površinskog kopa nakon završetka eksploatacionih radova i obavljene tehničke rekultivacije. Biološka rekultivacija može da obuhvata sadnju i podizanje drvenastih i žbunastih kultura, zatravljivanje, itd.

U analizi izbora vrsta kojima će se izvršiti biološka rekultivacija površinskih kopova glina preovladalo je mišljenje da se u maksimalno mogućoj meri odaberu vrste koje pripadaju grupi autohtonih vrsta ovog područja. Takođe su uzeti u obzir i ekološka valenca vrste, prirodni uslovi postojećeg lokaliteta, sposobnost stvaranja stabilnih fitocenoza kako bi se sprečila mogućnost dolaska do erozije, produktivnost vrsta u pogledu količine obrazovane zelene mase, dugotrajnost i dekorativnost vrsta i dr.

Kako bi se teren doveo u što približnije stanje početnom stanju odlučeno je da se izvrši, u sklopu tehničke rekultivacije površinskog kopa ležišta „Latkovac“, otklanjanje najviše etaže unutrašnjeg odlagališta. Otklonjene mase se premeštaju u slobodan prostor površinskog kopa, kako bi se cela etaža zapunila i dobio ravan plato. Nakon zapunjavanja otkopanog prostora buldozerom se taj prostor planira. Na ravnom platou na koti +213 mnv se obavlja setva mešavine trava, dok se u kosinama predviđa samozatavljenje.

U sklopu ovog Izvoda iz Glavnog rudarskog projekta eksploatacije glina dat je grafički prilog biološke rekultivacije. A detaljni proračuni i predračun troškova predviđenih za ove radove su dati u okviru Tehničkog projekta rekultivacije degradiranih površina koji je sastavni deo ovog GRP-a.

## 6.0. UTICAJ EKSPLOATACIJE NA ŽIVOTNU SREDINU

Eksploatacija gline, bez obzira na sve tehničke i tehnološke karakteristike samog procesa i korišćenu opremu, može u određenim situacijama predstavljati izvor zagađenja životne sredine.

Uticaji na životnu sredinu, koji se javljaju kao posledica redovnog rada objekata, odnosno eksploatacije imaju trajni karakter i predstavljaju uticaje posebno značajne sa stanovišta odnosa prema životnoj sredini, odnosno ugrožavanju i očuvanju od dalje degradacije, kao i vremenskoj dimenziji trajanja.

Na kraju, tu su i uticaji u vanrednim, udesnim ili akcidentnim situacijama sa svojom karakteristikom da se javljaju u kratkom vremenskom intervalu sa velikim intenzitetom.

Uspešnost svakog rešenja u domenu zaštite životne sredine podrazumeva svestrano sagledavanje i definisanje svih kategorija navedenih uticaja. U tom smislu se uvek kao prioritet postavlja obaveza o njihovom definisanju u odnosu na osnovne prirodne činioce (klimu, vodu, vazduh, tlo, floru, faunu, pejzaž) koji, gledano kroz prizmu teorije ekosistema, predstavljaju potpuno uređen i izbalansiran samoregulirajući mehanizam. Mogući uticaji izazvani otvaranjem površinskog kopa i eksploatacijom gline na površinskom kopu kao i korišćenjem postrojenja za primarnu preradu naznačeni su u narednoj matrici.

Tabela 6.1. Mogući uticaji izazvani eksploatacijom i preradom na površinskom kopu

Uzročnik Površinska eksploatacija	Poljoprivreda	Šumarstvo	Eksploatacija sirovina	Zaštita prirode	Trajanje uticaja
KLIMA-VAZDUH Zagađenje vazduh Buka			+		U toku eksploatacije
ZEMLJIŠTA Erozija vodom					U toku eksploatacije
DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA	+	+	+		U toku i nakon ekspl.



SLIKA PREDELA Ograničenje vizuelne kompleksnosti			+		U toku i nakon ekspl.
NAMENA I KORIŠĆENJE POVRŠINA a) poljoprivreda b) nalazište mineralnih sirovina	+	+	+	+	U toku i nakon eksploatacije (trajno)
REKULTIVACIJA	+	+	+	+	Nakon eksploatacije

## 6.1. ELEMENTI TEHNOLOŠKOG PROCESA KAO IZVORI ZAGAĐENJA

Površinskom eksploatacijom u zoni otkopavanja, utovara, transporta i pomoćnih radova evidentni su brojni vidovi narušavanja životne sredine, koji se svode na narušavanje biosfere (litosfere, atmosfere i hidrosfere), tako što postoji mogućnost da dođe do povremenog izdvajanja štetnih materija u biosferu. Ovo emitovanje štetnih materija u biosferu može biti povezano sa primenjenim tehničkim rešenjima, kako sa tehnološkog aspekta, tako i sa aspekta zaštite životne sredine.

Eksploatacija na površinskom kopu odvija se kroz sledeće tehnološke procese:

- utovar,
- transport.

U okviru ovih tehnoloških faza pojavljuju se sledeći izvori zagađujućih materija i to:

a) Za vazduh:

- bager je izvor prašine i gasova
- buldozer je izvor prašine i gasova,
- kamion je izvor prašine i gasova.

b) Za vodu:

- sanitarne i fekalne vode,
- kišne vode nastale u okviru površinskog kopa na manipulativnim površinama i transportnim putevima.

c) Za zemljište:

- Nema izvora zagađenja zemljišta, dugogodišnja degradacija zemljišta biće rešena merama rekultivacije.

d) Za buku:

- hidraulični bageri,
- kamioni.

Ovaj deo tehnologije ne emituje ostale štetnosti.

## 6.2. PRIKAZ OBLIKA ZAGAĐENJA SA MOGUĆIM INTERVENCIJAMA

Problematika identifikacije uticaja eksploatacije na životnu sredinu prikazana je u sledećoj tabeli. Prikazani su oblici zagađenja i njihovo poreklo kao i način na koji se mogu negativni uticaji na okolinu sprečiti i u značajnoj meri smanjiti i kontrolisati.

Tabela 6.2. Oblici zagađenja sa mogućim intervencijama

Oblici zagađenja	Poreklo	Moguće intervencije
Zauzimanje i degradacija površina	Eksploatacija na površinskom kopu.	Rekultivacija degradiranih površina
Zagađivanje vazduha	Rad SUS motora rudarske opreme (izduvni gasovi) Utovar i transport (podizanje prašine)	Upotreba opreme sa SUS motorima u eko izvedbi. Regulacija saobraćaja. Orošavanje mesta utovara i transportnih puteva.
Zagađivanje voda	Rudarska oprema (curenje ulja i maziva, akcidentno prosipanje naftnih derivata iz rezervoara i hidroinstalacija rudarske opreme)	Redovna kontrola zaptivenosti instalacija. Zabrana manipulacije gorivom i mazivom na površinskom kopu. Kontrolisano prikupljanje površinskih voda sa površina radnih etaža, sabiranje i taloženje u taložniku i ispuštanje voda u recipijent nakon tretmana u separatoru masti i ulja.
Zagađivanje tla	Rudarska oprema (prašina, curenje ulja i maziva, ambalaža od pakovanja eksplozivnih sredstava, istrošeni delovi opreme) Boravak zaposlenih (razvejavanje komunalnog otpada)	Nabavka atestirane opreme. Regulacija saobraćaja. Orošavanje mesta utovara i transportnih puteva. Kontrolisano odlaganje komunalnog otpada u zatvorene metalne kontejnere.
Buka i vibracije	Rad SUS motora rudarske opreme. Utovar i transport	Nabavka atestirane opreme.

Република Србија  
Општина Коцељева  
Општинска управа Коцељева  
Одељење за урбанизам  
Број: 350-57/02-2022  
Датум: 23.5.2024. год.

"TERRAGOLD & CO" doo Beograd

11000 Београд

Теодора Драјзера 11Л

Предмет: Потврда

На основу вашег дописа а за потребе процедуре предавања Студије о процени утицаја пројекта - површински коп на локалитету "ДАМЊАНОВИЋА БРДО И ЛАТКОВАЦ" у Доњем Црниљеву, обавешатамо вас о следећем:

Одлука о изради Плана детаљне регулације за површински коп на локалитету "ДАМЊАНОВИЋА БРДО И ЛАТКОВАЦ" у Доњем Црниљеву, број 06-8 од 28.3.2023. год., донета је на седници Скупштине општине Коцељева одржаној 28.3.2023. год. и објављена у "Сл. лист града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева", број 5/2023).

Скупштине општине Коцељева на седници одржаној 28.3.2023. год., донела је и Одлуку да се израђује Стратешка процена утицаја на животну средину Плана детаљне регулације за површински коп на локалитету "ДАМЊАНОВИЋА БРДО И ЛАТКОВАЦ" у Доњем Црниљеву, број 06-8 од 28.3.2023. која је објављена у "Сл. лист града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева", број 5/2023).

Рани јавни увид за План детаљне регулације за површински коп на локалитету "ДАМЊАНОВИЋА БРДО И ЛАТКОВАЦ" у Доњем Црниљеву, у трајању од 15 дана одржан је у периоду од 27.10.2023. год до 20.11.2023. год. у просторијама Општинске управе Коцељева – одељење за урбанизам, сваког радног дана у периоду од 10<sup>30</sup> до 12<sup>30</sup> часова. Елаборат планског документа са огласом је био изложен и у дигиталном облику и на интернет страни [www.koceljeva.gov.rs](http://www.koceljeva.gov.rs).

У току трајања раног јавног увида није било примедби нити сугестија на концептуална планска решења која су дефинисана Елаборатом.

Елаборат за потребе раног јавног увида Плана детаљне регулације за површински коп на локалитету "ДАМЊАНОВИЋА БРДО И ЛАТКОВАЦ" у Доњем Црниљеву је прихваћен уз одређене сугестије од стране Комисије за планове и упућен је у даљу процедуру, односно израду Нацрта, који се очекује у наредном периоду.

**НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА:**

**Поповић Златко, дипл. простор. планер**



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 000335402 2023

Датум: 15.12.2023.

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, 30/18 - др. закон и 47/18), решавајући по захтеву предузећа "Зорка - керамика" д.о.о, из Београда, Булевар Михајла Пупина 10в, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022.год, доноси

**РЕШЕЊЕ**

1. **Одређује се обим и садржај** Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта експлоатације глине из лежишта "Дамњановића брдо" и "Латковац", на к.п.бр. 1191/1, 1191/5, 1191/6, 1191/7, 1212/1, 1212/2, 1213, 1214/1, 1214/2, 1215, 1216, 1217, 1218/1, 1218/2, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248/1, 1248/2, 1249, 1250, 1251/1, 1251/2, 1252, 1253, 1254/1, 1254/2, 1254/3, 1254/4, 1254/6, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261/1, 1261/2, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266/1, 1266/2, 1267, 1268/1, 1268/2, 1269, 1270, 1271, 1272/1, 1272/2, 1273/1, 1273/2, 1275, 1276, 1277, 1278, 1281/2, 1282/1, 1282/2, 1283, 1284, 1285/3, 1285/4, 1285/5, 1285/6, 1285/7, 1285/8, 1286/1, 1286/2, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1298, 1330, 1459, 1460, 1461/3, 1461/4, 1461/5, 1463/1, 1463/2, 1465/2, 1465/3, 1465/5, 1465/6, 1474, 1475, 1478/1, 1479/1, 1479/2, 1479/3, 1479/4, 1480, 1488/1, 1488/2, 1488/3, 1488/4, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1498, 1499, 1527/1, 1529, 1536/3, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545/1, 1545/2, 1546, 1547/1, 1547/2, 1548, 1552, 1553, 1559, 1560, 3005, 3006, 3007, 3009, 3025/1 и 3042, све у КО Доње Црниљево, СО Копељева, 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
T-1	7 389 350	4 924 650
T-2	7 389 350	4 924 850
T-3	7 390 000	4 925 360
T-4	7 390 350	4 925 360
T-5	7 390 350	4 925 000
T-6	7 390 100	4 925 000
T-7	7 390 100	4 924 650

2. Нетехнички краћи приказ података наведених у Студији израдити као посебан сепарат Студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља Студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из Студије.
3. Уз Студију о процени утицаја приложити копије **услова и сагласности** других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, од стране надлежних органа, **Информацију о локацији, издате од стране надлежног органа, не старију од шест месеци, као и усвојен План детаљне регулације са стратешком проценом утицаја, а према Одлуци СО Коцељева, бр. 06-8 од 28.03.2023.године** ("Сл.гласник града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева", бр. 5/23 од 28.03.2023.године)
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 "Зорка - керамика" д.о.о, из Београда, Булевар Михајла Пупина 10 в, поднео је овом органу Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта експлоатације глине из лежишта "Дамњановића брдо" и "Латковац", на к.п. наведеним у Захтеву, КО Доње Црниљево, СО Коцељева, дана 01.11.2023. године, заведен под бројем 000335402 2023.

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 контуром експлоатационог поља, Р=1:25000
- 1.2. Микролокација пројекта: Катастарско-топографски план (ситуациони план), Р=1:1000
- 1.3. Стање радова на крају експлоатације, 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 „Зорка-Керамика“ д.о.о. Нови Београд, Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката, од 17.06.2022. 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 Коцељева, Одељење за урбанизам, комуналне, стамбене и имовинско-правне послове, бр. 350-42/02-22 од 14.09.2022. године;
- 2.4. Копија катастарског плана, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Коцељева, бр. 953-1-003/2022-49 од 05.09.2022. године;
- 2.5. Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве керамичких глина у лежишту „Дамњановића брдо“ у Доњем Црниљеву, на дан 31.12.2022. године, Министарство рударства и енергетике, бр. 310-02-00193/2023-02 од 12.05.2023. године;
- 2.6. Решење коришћења потврде о резервама керамичке и опекарске глине у лежишту „Латковац“ код Доњег Црниљева, Министарство рударства и енергетике, бр. 310-02-00667/2023-02 од 23.03.2023. године;
- 2.7. Извод из Елабората о ресурсима и резервама керамичких глина у лежишту „Дамњановића брдо“ у Доњем Црниљеву, „Геосфера“ д.о.о. Београд, 2023. године;
- 2.8. Извод из Елабората о резервама керамичких и опекарских глина у лежишту „Латковац“ код Доњег Црниљева, Геолошки институт Србије д.о.о., Београд, 2007. године;
- 2.9. Изјава о зонама санитарне заштите у Доњем Црниљеву, ЈКП „Прогрес“ Коцељева, бр. 740 од 06.10.2023. године;
- 2.10. Решење Завода за заштиту природе Србије за израду пројектне документације за експлоатацију керамичке и опекарске глине са лежишта „Дамњановића брдо“ и „Латковац“ у Доњем Црниљеву, бр. 021-2662/4 од 15.08.2023. године;
- 2.11. Решење о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите за потребе израде пројектне документације за експлоатацију керамичке и опекарске глине са лежишта „Дамњановића брдо“ и „Латковац“ у Доњем Црниљеву у општини Коцељева, Завод за заштиту споменика културе Ваљево, бр. 517/3 од 29.12.2022. године;
- 2.12. Водни услови у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта експлоатације керамичке глине из лежишта „Дамњановића брдо“ код Коцељеве, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр. 325-05-554/2023-07 од 20.09.2023. године.
- 2.13. Водни услови у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта експлоатације керамичке и опекарске глине из лежишта „Латковац“ код Коцељеве, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр. 325-05-555/2023-07 од 20.09.2023. 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 "Дамјановића брдо" и "Латковац" заузима површину од око 18 хектара.

За предметни локалитет донета је и Одлука о изради Плана детаљне регулације – површинскикоп на локалитету "Дамњановића брдо и Латковац" у Доњем Црниљеву, коју је донела Скупштина општине Коцељева, бр. 06-8 од 28.03.2023.године ("Сл.гласник града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева", бр. 5/23 од 28.03.2023.године). Циљ израде планског документа је стварање планског основа за промену намене земљишта, парцелацију и препарцелацију земљишта, као и уређење простора за потребе експлоатације минералних сировина (глине), уз дефинисање мера и пропозиција заштите природних вредности, као и заштите и уређења животне средине.

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 16.11.2023.године и локалном ГЛАС ПОДРИЊА од 30.11.2023.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.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
Министарство заштите животне средине  
Београд XXXV

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР  
*Александар Дујановић*  
Александар Дујановић

Доставити:  
- носиоцу пројекта  
- архиви