



REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
Sektor za upravljanje životnom sredinom
Odeljenje za procenu uticaja projekata i
aktivnosti na životnu sredinu
Omladinskih brigada 1
11070 Beograd

ZAHTEV

**ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA EKSPLOATACIJE OPEKARSKE SIROVINE NA POVRŠINSKOM KOPU
„KAŠTAVAR“ KOD LESKOVCA**

Direktor:


mr inž. Đorđe Simić



Beograd, mart 2023. godine

NOSILAC PROJEKTA: INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST DOO LESKOVAC

Adresa sedišta: Puškinova b.b., 16 000 Leskovac

Telefon: +381 (0)16 243073

Fax: +381 (0)16 255507

e-mail: *office@mladost.co.rs*

PIB: 100923381

MB: 07139632

Šifra delatnosti: 2332

Naziv delatnosti: Proizvodnja opeke, crepa i građevinskih proizvoda od pečene gline

Direktor: Miloš Terzić

IZRADA ZAHTEVA: Preduzeće za projektovanje, proizvodnju i promet „GEOPROFESIONAL“ d.o.o. Beograd

Adresa sedišta: Medakovićeve 33a, Voždovac, 11 010 Beograd

Telefon/faks: +381 (0)11 406 8665

e-mail: *office@geoprofesional.rs*

DIREKTOR:

mr Đorđe Simić, dipl. inž. geologije

AUTOR ZAHTEVA:

Danka Brkić, mast. analit. zaštite životne sredine

SARADNICI:

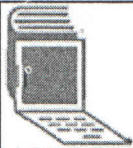
Dušan Mihajlović, mast. inž. rudarstva

Vladimir Todorović, mast. inž. rudarstva

Sreten Obradović, mast. geologije

Milica Radovanović, mast. geologije

OPŠTA DOKUMENTACIJA



8000053157562

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

Матични / Регистарски број 07139632

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST DOO
LESKOVAC

Скраћено пословно име

IGM MLADOST DOO

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина

Лесковац

Место

Лесковац

Улица

Пушкинова

Број и слово

бб

Спрат, број стана и слово

/

/

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања

23. јануар 1990

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

2332

Назив делатности

Производња опеке, црепа и грађевинских производа од
печене глине**Остали идентификациони подаци**

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

100923381

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

160-0000000445299-63
160-0000000443662-27
205-0000000158480-45
160-0000000007011-92
160-0050100061624-78
205-0070100392648-04
160-0000000007012-89

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

28. новембар 2017

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење супотписом

Остали заступници**Физичка лица**

1. Име Презиме
ЈМБГ
Ограничење супотписом

2. Име Презиме
ЈМБГ
Ограничење супотписом

3. Име Презиме
ЈМБГ
Ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члануПословно име Регистарски /
Матични број **Подаци о капиталу****Новчани**износ датум
 износ датум
 износ датум
 износ датум
 износ датум
 износ датум
 износ датум
 износ(%)
Сувласништво удела од **Основни капитал друштва****Новчани**износ датум
 износ датум
 износ датум

износ датум

Уплаћен: 243.420.000,00 RSD

износ

датум

Уплаћен: 68.623.999,41 RSD

износ

датум

Уплаћен: 108.390.596,99 RSD

11. октобар
2004

Огранци

1. Назив	INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST DOO LESKOVAC OGRANAK VLASOTINCE
Шифра делатности	2332
Назив делатности	Производња опеке, црепа и грађевинских производа од печене глине
Адреса	
Општина	Власотинце
Место	Власотинце
Улица	Индустријска Зона
Број и слово	66
Спрат, број стана и слово	/ /

Заступници

Физичка лица

1. Име	Александар	Презиме	Николић
ЈМБГ	0808981732542		
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

2. Назив	INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST DOO LESKOVAC OGRANAK MALA PLANA
Шифра делатности	2332
Назив делатности	Производња опеке, црепа и грађевинских производа од печене глине
Адреса	
Општина	Прокупље
Место	Мала Плана, Прокупље
Улица	Мала Плана
Број и слово	66
Спрат, број стана и слово	/ /

Заступници

Физичка лица

1.	Име	Срђан	Презиме	Арсип
	ЈМБГ	2609981733527		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

3.	Назив	INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST DOO LESKOVAC OGRANAK STALAĆ		
	Шифра делатности	2332		
	Назив делатности	Производња опеке, црепа и грађевинских производа од печене глине		
	Адреса			
	Општина	Ћићевац		
	Место	Сталаћ, Ћићевац		
	Улица	Југ Богданова		
	Број и слово	бб		
	Спрат, број стана и слово		/	/

Заступници

Физичка лица

1.	Име	Слободан	Презиме	Филиповски
	ЈМБГ	1406955751027		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

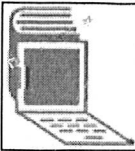
Забележбе

1	Тип	
	Датум	14. новембар 2006
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката Одлука о повећању основног капитала у износу од 11.499.000,00 ЦСД донета на седници Скупштине дана 27.10.2006 године.
2	Тип	
	Датум	14. фебруар 2012
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката Одлука о принудном откупу акција Скупштине акционара IGM MLADOST-RAD AD VLASOTINCE број 312 од 13.02.2012. године која гласи: Спроводи се принудни откуп 17.715 акција ЦФИ: ЕОВУФР, ИСИН: РСГМРДЕ65533, преосталих акционара што представља 7,28% укупног броја акција издаваоца INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST-RAD AD, VLASOTINCE, Индустриска зона бб, матични број 07139632, ПИБ 100923381, од стране откупиоца PREDUZEĆE ZA PROIZVODNJU, TRANSPORT I TRGOVINU INEKS-MORAVA DOO GADŽIN HAN, Вука Караџића бб, матични број 17121162, ПИБ 100992568, који располаже са 225.705 акција, што представља 92,72% укупног броја акција, по условима из понуде за

3	Тип	преузимање која је отворена 03.11.2011. године и која је истекла 23.11.2011. године, по цени од 110,00 динара по акцији, на основу одредбе члана 523. Став 1. Закона о привредним друштвима(Службени гласник РС број 36/2011 и 99/2011) и Милешњења Комисије за хартије од вредности број 2/0-03-709/2-11 од 12.01.2012. године.
	Датум	4. јануар 2016
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена - припајање привредног друштва MLADOST INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA, DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU LESKOVAC, матични број 17120093, као друштва које престаје припајањем услед чега се брише из Регистра привредних субјеката, друштву INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST-RAD DOO VLASOTINCE, матични број 07139632. Услед припајања долази до повећања новчаног капитала друштва стицаоца у износу од уписаних и уплаћених 108.390.596,99 динара.
4	Тип	
	Датум	3. јануар 2018
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања код привредног друштва INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST DOO LESKOVAC матични број 07139632, као друштва стицаоца и привредних друштава: 1. INDUSTRIJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA MLADOST-TMP DOO MALA PLANA матични број 07107315, 2. DOO MLADOST-Vojvoda Prijезда Stalać матични број 07102291, као друштва која престају припајањем услед чега се бришу из Регистра привредних субјеката.



Регистратор, Миладин Маглов



8000064201001

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

Матични / Регистарски број 17478125

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕПословно име PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, PROIZVODNJU I PROMET
GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD (VOŽDOVAC)

Скраћено пословно име GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина Београд-Вождовац

Место Београд-Вождовац

Улица Медаковићева

Број и слово 33 а

Спрат, број стана и слово / /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта office@geoprofesional.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 10. март 2003

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7490

Назив делатности

Остале стручне, научне и техничке делатности

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

102759754

Подаци од значаја за правни промет
Текући рачуни

330-0000004010803-45
250-1660000245770-32
330-0070100009380-68
330-0000004001009-36
330-0000005015689-50



Контакт подаци

Телефон 1

+381 (0)11 4068665

Интернет адреса

www.geoprofesional.rs

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

Ђорђе

Презиме Симић

ЈМБГ

0602964710074

Функција

Директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме Ђорђе Симић

ЈМБГ 0602964710074

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од
211.423,08 RSD

износ

датум

Уплаћен: 2.310,53 EUR, у противвредности од
146.284,04 RSD

17. март 2003

износ	датум
Уплаћен: 809,08 EUR, у противвредности од 65.139,03 RSD	7. март 2005
Удео	износ(%)
	100,000000000000

Основни капитал друштва	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	17. март 2003

Регистратор Милутин Милошевић





РЕПУБЛИКА СРБИЈА



Оснивач: Проф. др Милован Станишић и други;
Дозволу за рад 612-00-2065/2008-12 од 25.12.2008. године је издало
Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

ДИПЛОМА



Данка / Здравко / Бркић
(име, име оца и презиме)

рођен-а 25.06.1982. године у Сарајеву
(датум) (место)

Босна и Херцеговина уписан-а школске 2020/2021. године,
(држава)

а дана 11.10.2022. године завршио-ла је мастер академске студије другог степена
(датум)

на студијском програму

Животна средина и одрживи развој

обима 60 (шездесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 10 (десет).
(словима) (словима)

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и академском називу

мастер аналитичар заштите животне средине

МАС -99/2022, 24.12.2022. године, у Београду.
(број дипломе) (датум издавања)

в.д. ректора

проф. др Горанка Кнежевић

№ 011471

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 6892/Р

Београд, 06. 12. 2017. године

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

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

ДУШАН Горан МИХАЈЛОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 07. фебруара 1992. године

Пожаревац, Пожаревац, Република Србија

(место, општина и република)

положио-ла је 29. новембра 2017. године

стручни испити прописан Законом о рударству и геолошким испитивањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) за

мастер инжењера рударства

Председник
Комисије,

Миланко Савић
Миланко Савић, дипл инж. руд.

за

Министарство,



Александар Антић



Република Србија
Универзитет у Београду

Оснивач: Република Србија

Дозволу за рад број 612-00-02666/2010-04 од 12. октобра 2011.
године је издало Министарство просвете и науке Републике Србије

Рударско-геолошки факултет, Београд

Оснивач: Република Србија

Дозволу за рад број 612-00-01125/2009-04 од 11. јануара 2010.
године је издало Министарство просвете Републике Србије

УБ



Диплома

Владимир, Миленко, Тодоровић

рођен 13. марта 1996. године, Ужице, Република Србија, уписан школске
2020/2021. године, а дана 17. септембра 2021. године завршио је мастер академске
студије, друге степен, на студијском програму Рударско инжењерство,
обима 60 (шездесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,30 (девет и 30/100).

На основу тога издаје му се ова диплома о стеченом високом образовању и академском називу
мастер инжењер рударства

Број: 12914800

У Београду, 6. децембра 2021. године

Декан
Проф. др Биљана Аболмасов
Биљана Аболмасов

Ректор
Проф. др Владан Ђокић

00129387

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1381/Ге

Београд, 09. 12. 2014. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких исцртавања ("Службени гласник РС" бр. 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

СРЕТЕН Јован ОБРАДОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 06. августа 1983. године

Дубровник, Дубровник, Република Хвратска

(место, општина, република)

положио-ла је 27. новембра 2014. године

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

мастера геологије

Председник
Комисије,



Душан Сајић, дипл. инж. геол.



за
Министарство,



Александар Антић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1489/Ге

03. 12. 2019.

Београд, _____ године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких истраживања ("Службени гласник РС" бр. 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЛИЦА Радојица РАДОВАНОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 06. децембра 1993. године

Аранђеловац, Аранђеловац, Република Србија

(место, општина, република)

положио-ла је 27. новембра 2019. године

стручни испити прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) за

мастер геолог

економска геологија

Председник
Комисије,

Ј. Миленковић
Јелена Миленковић, дипл. инж. геол.



за
Министарство,

Александар Антић
Александар Антић

SADRŽAJ

1	UVOD	1
2	OPIS ŠIRE I UŽE LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	3
2.1	Makrolokacija	3
2.2	Mikrolokacija	7
2.3	Osetljivost životne sredine na predmetnom području u pogledu postojećeg korišćenja zemljišta definisanog prostorno-planskom dokumentacijom	15
2.4	Osetljivost životne sredine na predmetnom području u pogledu vrsta prirodnih resursa i njihove obnovljivosti	15
2.5	Osetljivost životne sredine na predmetnom području u pogledu kapaciteta životne sredine	15
3	OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA	16
3.1	Veličina i kapacitet Projekta	16
3.1.1	Obračun masa u ograničenom prostoru za eksploataciju	18
3.1.2	Koncepcija i tehnički opis eksploatacije	20
3.1.2.1	Faza I: Uklanjanje humusnog sloja i trave	20
3.1.2.2	Faza II: Otkopavanje, utovar i transport opekarske sirovine	22
3.1.2.3	Faza III: Tehnološki opis pripreme i prerade	25
3.1.3	Analiza stabilnosti	27
3.1.4	Odvodnjavanje površinskog kopa	27
3.1.5	Mehanizacija na površinskom kopu	28
3.1.6	Remont i održavanje mehanizacije	28
3.2	Sirovine koje će se koristiti u tehnološkom procesu	29
3.2.1	Snabdevanje pogonskom i toplotnom energijom i industrijskom i pitkom vodom	29
3.2.2	Normativi materijala i energije	31
3.3	Rekultivacija površinskog kopa	33
3.4	Zagađivanje u smislu emisije otpadnih materija u vazduh, vodu i zemljište	34
3.5	Neugodnosti u smislu buke, vibracija, emisija toplote i mirisa	36
3.6	Elektromagnetna zračenja (jonizujuća i nejonizujuća)	37
3.7	Rizik nastanka udesa i moguće posledice	37
3.8	Moguće kumuliranje sa efektima drugih, postojećih objekata	37
4	PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE	37
5	OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU	38
5.1	Stanovništvo	38
5.2	Zemljište	39
5.2.1	Geomorfologija terena	39
5.2.2	Geološka građa i geneza ležišta	40
5.2.3	Pedološke karakteristike zemljišta	42
5.2.4	Inženjersko geološke karakteristike zemljišta	43
5.2.5	Tektonske karakteristike terena	43
5.2.6	Seizmološke karakteristike terena	43
5.3	Voda	44
5.3.1	Hidrološke i hidrografske karakteristike	44
5.3.2	Hidrogeološke karakteristike	49
5.3.3	Podaci o izvoru vodosnabdevanja	51
5.4	Vazduh	51
5.5	Klima	52

5.6	Prirodna i kulturna dobra.....	54
5.6.1	Zaštićena prirodna dobra	54
5.6.2	Zaštićena kulturna dobra.....	54
5.7	Flora i fauna.....	54
6	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU I ZDRAVLJE LJUDI	55
6.1	Obim uticaja (područje i stanovništvo izloženo uticaju)	55
6.2	Složenost (vrste) uticaja.....	55
6.2.1	Uticaj na zemljište	55
6.2.2	Uticaj na vode	56
6.2.3	Uticaj na vazduh	57
6.2.4	Povećanje nivoa buke	59
6.3	Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja.....	59
6.4	Verovatnoća vanrednog (uključujući i udesnog) uticaja	59
6.5	Mogućnost i priroda prekograničnog uticaja	60
7	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA	61
7.1	Mere predviđene zakonskim i podzakonskim aktima.....	61
7.2	Mere zaštite vazduha	63
7.3	Mere zaštite zemljišta	63
7.4	Mere zaštite površinskih i podzemnih voda	64
7.5	Mere upravljanja otpadom	66
7.6	Mere zaštite od buke.....	67
7.7	Mere zaštite od vibracija	68
7.8	Mere zaštite prirode	68
7.9	Mere zaštite spomenika kulture	70
7.10	Mere zaštite biodiverziteta	71
7.11	Mere prevencije udesa i zaštite u slučaju udesa	72
8	NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA.....	73
9	UPITNIK UZ ZAHTEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE STUDIJE O PROCENI UTICAJA.....	74

1 UVOD

Nosilac projekta, IGM MLADOST DOO LESKOVAC, planira da u narednom periodu vrši eksploataciju opekarske sirovine na projektovanom površinskom kopu „Kaštavar“ u blizini Leskovca, u okviru konture overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine. Rudarski radovi su projektovani da se odvijaju na prostoru overenih rezervi opekarske sirovine unutar granica eksploatacionog polja. Eksploataciono polje je definisano i uslovljeno granicom prostora koji su zahvatile overene rezerve opekarske sirovine i katastarske parcele za koje je nosilac projekta obezbedio ili planira u bliskom periodu da obezbedi pravo službenosti. U skladu sa navedenim, na prostoru overenih rezervi opekarske sirovine koji zahvata površinu od oko 12,9 ha (128.679,17 m²) projektovano je eksploataciono polje površine oko 8,9 ha (89.386,70 m²).

Predmet ovog zahteva jeste planirano formiranje površinskog kopa u okviru eksploatacionog polja, a u skladu sa rezervama opekarske sirovine na ležištu „Kaštavar“. Kontura otkopnog polja ograničena je mnogouglokom površine koju zahvata eksploataciono polje oko 8,9 ha (89.386,70 m²), dok na ostalom delu overenih rezervi nije projektovana eksploatacija te nisu obuhvaćene eksploatacionim poljem. Postojeće overene rezerve opekarske sirovine u okviru eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ dovoljne su za sada da se eksploatišu kao deo koji upotpunjuje godišnje potrebe opekarske sirovine za proizvodnju asortimana opekarskih proizvoda nosioca projekta. U narednom periodu nosilac projekta planira izvođenje dodatnih geoloških istraživanja ležišta „Kaštavar“ i proširivanje konture overenih rezervi opekarske sirovine za obezbeđivanje većih količina kvalitetne opekarske sirovine za proizvodni pogon, uz izradu nove projekta dokumentacije i studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Uredbom o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 114/08) aktivnost eksploatacije mineralnih sirovina na površinskim kopovima čija površina ne prelazi 10 ha (lista 2, grupa: ekstraktivna industrija) svrstana je u red aktivnosti za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu. Cilj izrade procene uticaja na životnu sredinu je da se analizira i oceni kvalitet činilaca životne sredine i njihova osetljivost na određenom prostoru i međusobni uticaj postojećih i planiranih aktivnosti, predvide neposredni i posredni štetni uticaji projekta na činioce životne sredine, kao i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi u toku rada predmetnih objekata.

U skladu sa tim, Ministarstvu zaštite životne sredine Republike Srbije ovom prilikom dostavljamo Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca. Uz Zahtev dostavljamo 3 grafička priloga i 8 dokumentacionih priloga.

Grafički prilozi:

1. Topografska karta površinskog kopa i šire okoline sa ucrtanim koordinatama eksploatacionog polja i bilansnih rezervi, 1:25.000;
2. Situacioni plan površinskog kopa „Kaštavar“, 1:2.000;
3. Završna kontura površinskog kopa „Kaštavar“, 1:2.000.

Dokumentacioni prilozi:

1. Kopija katastarskog plana za katastarske parcele broj: 1981, 2001, 1991, 1986, 1985, 1983, 2874/1, 2873/1, 2007, 2009 i druge, KO Pečenjevce, izdata od strane Službe za katastar nepokretnosti Leskovac Republičkog geodetskog zavoda Republike Srbije, zavedena pod brojem 953-065-818/2023 od dana 12.01.2023. godine, 1:2.000;
2. Obaveštenje izdato od strane Odeljenja za urbanizam Gradske uprave Grada Leskovca RS zavedeno pod brojem 350-396/22-02 od dana 29.11.2022. godine, sa Izjašnjenjem izdatim od strane JP „Urbanizam i izgradnja“ Leskovac zavedenim pod brojem 4154/22 od dana 22.11.2022. godine;

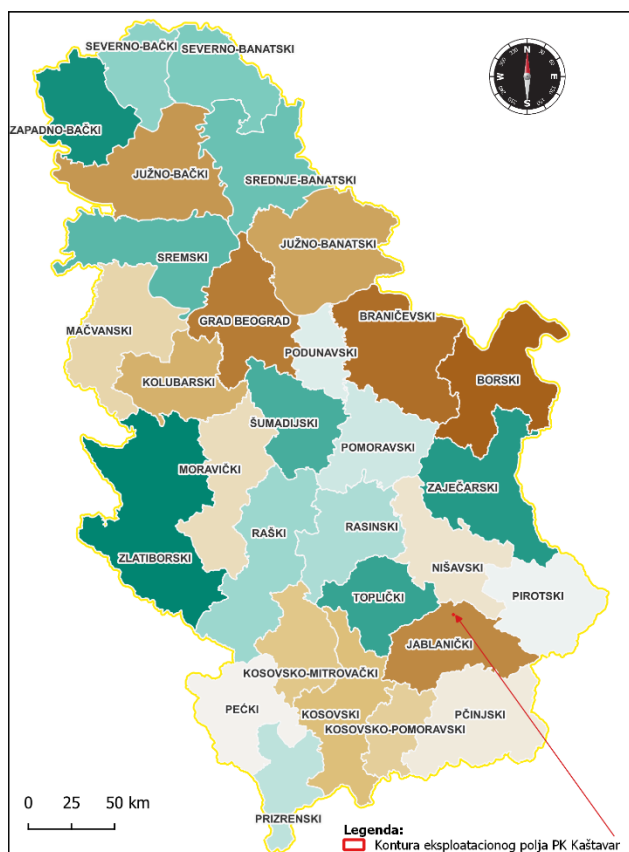
3. Izjava JKP „Vodovod“ Leskovac o zonama sanitarne zaštite izvorišta za vodosnabdevanje zavedena pod brojem 555/1 od dana 24.01.2023. godine;
4. Vodni uslovi Republičke direkcije za vode Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede zavedeni pod brojem 325-05-72/2023-07 od dana 09.03.2023. godine;
5. Rešenje o uslovima zaštite prirode izdato od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije, zavedeno pod 03 brojem 021-1899/4 od dana 21.06.2022. godine;
6. Rešenje o utvrđivanju uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite za izradu tehničke dokumentacije za ležište opekarske sirovine „Kaštavar“ kod Leskovca a radi dobijanja odobrenja za eksploataciju, izdato od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš, zavedeno pod brojem 725/2-02 od dana 15.06.2022. godine;
7. Rešenje o utvrđivanju i overavanju bilansnih rezervi opekarske sirovine u ležištu „Kaštavar“ kod Leskovca, izdato od strane Sektora za geologiju i rudarstvo Ministarstva rudarstva i energetike RS, zavedeno pod brojem 310-02-1024/2015-02 od dana 10.12.2015. godine;
8. Idejni projekat eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca, „Geoprofesional“ d.o.o. Beograd, 2023. godine.

2 OPIS ŠIRE I UŽE LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Planirani površinski kop opekarske sirovine „Kaštavar“ se nalazi na jugozapadnoj periferiji naselja Pečenjevce u istoimenoj katastarskoj opštini i severno od grada Leskovca. Predmetna lokacija administrativno pripada Gradu Leskovcu u okviru Jablaničkog upravnog okruga i nalazi se u jugoistočnom delu Republike Srbije.

2.1 Makrolokacija

Jablanički upravni okrug se nalazi u jugoistočnom delu teritorije Republike Srbije (slika 1), pri čemu se prostor eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ nalazi u severnom delu ovog okruga. Okrug čine Grad Leskovac i opštine: Bojnik, Lebane, Medveđa, Vlasotince i Crna Trava (slika 2). Sedište okruga je grad Leskovac. Prema prvim dostupnim podacima popisa stanovništva iz 2023. godine na teritoriji Jablaničkog okruga živi 185.952 stanovnika, sa gustinom naseljenosti od 67,16 st/km². Zauzima površinu od 2.769 km². Ukupan broj naselja u okrugu je 336, od čega je 7 gradskih i 329 seoskih naselja. Grad Leskovac na kom se nalazi eksploataciono polje površinskog kopa PK „Kaštavar“ obuhvata centralnu teritoriju Jablaničkog upravnog okruga.



Slika 1: Jablanički upravni okrug na karti RS

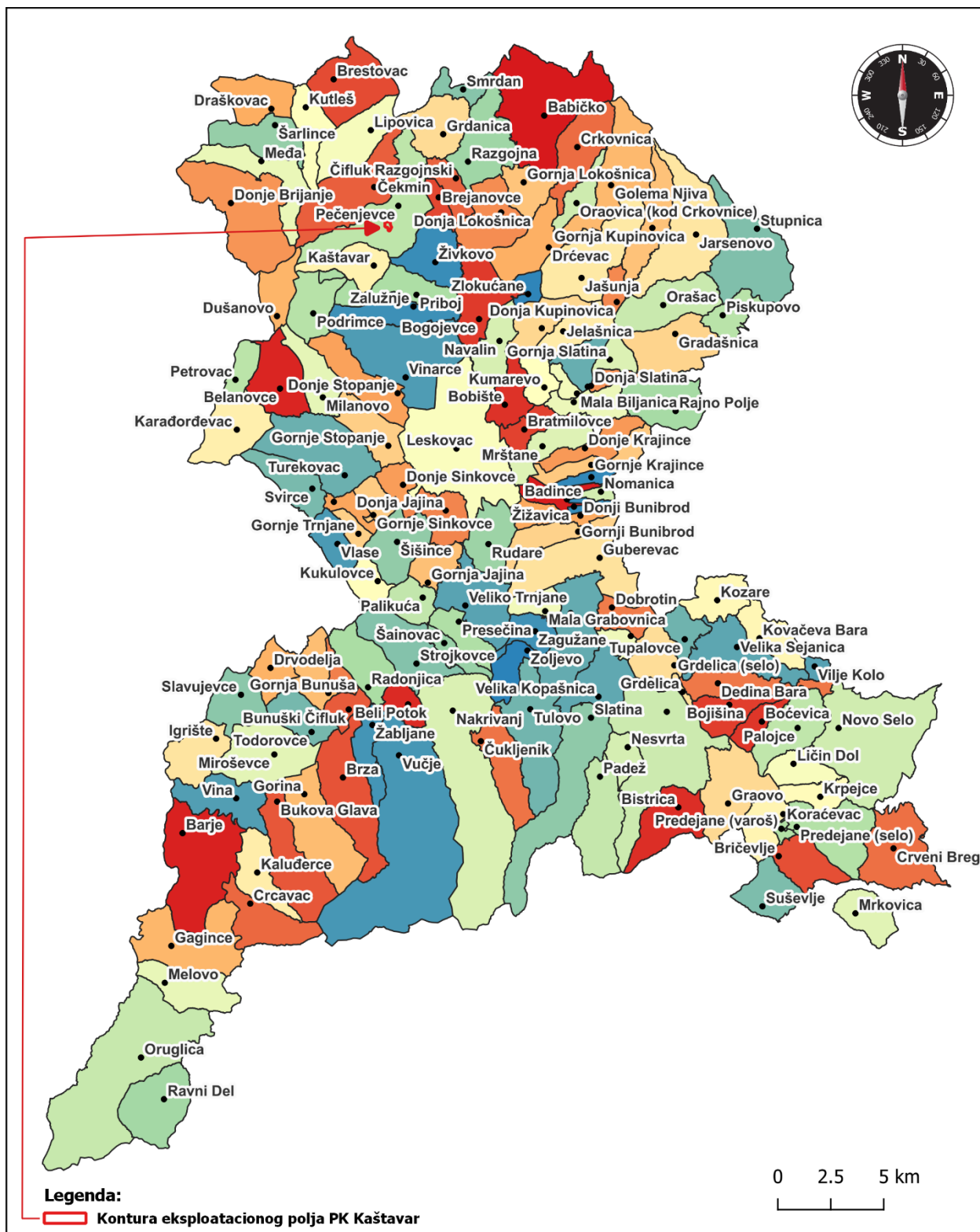


Slika 2: Opštine u sastavu Jablaničkog upravnog okruga



Slika 3: Grad Leskovac i položaj PK „Kaštavar“

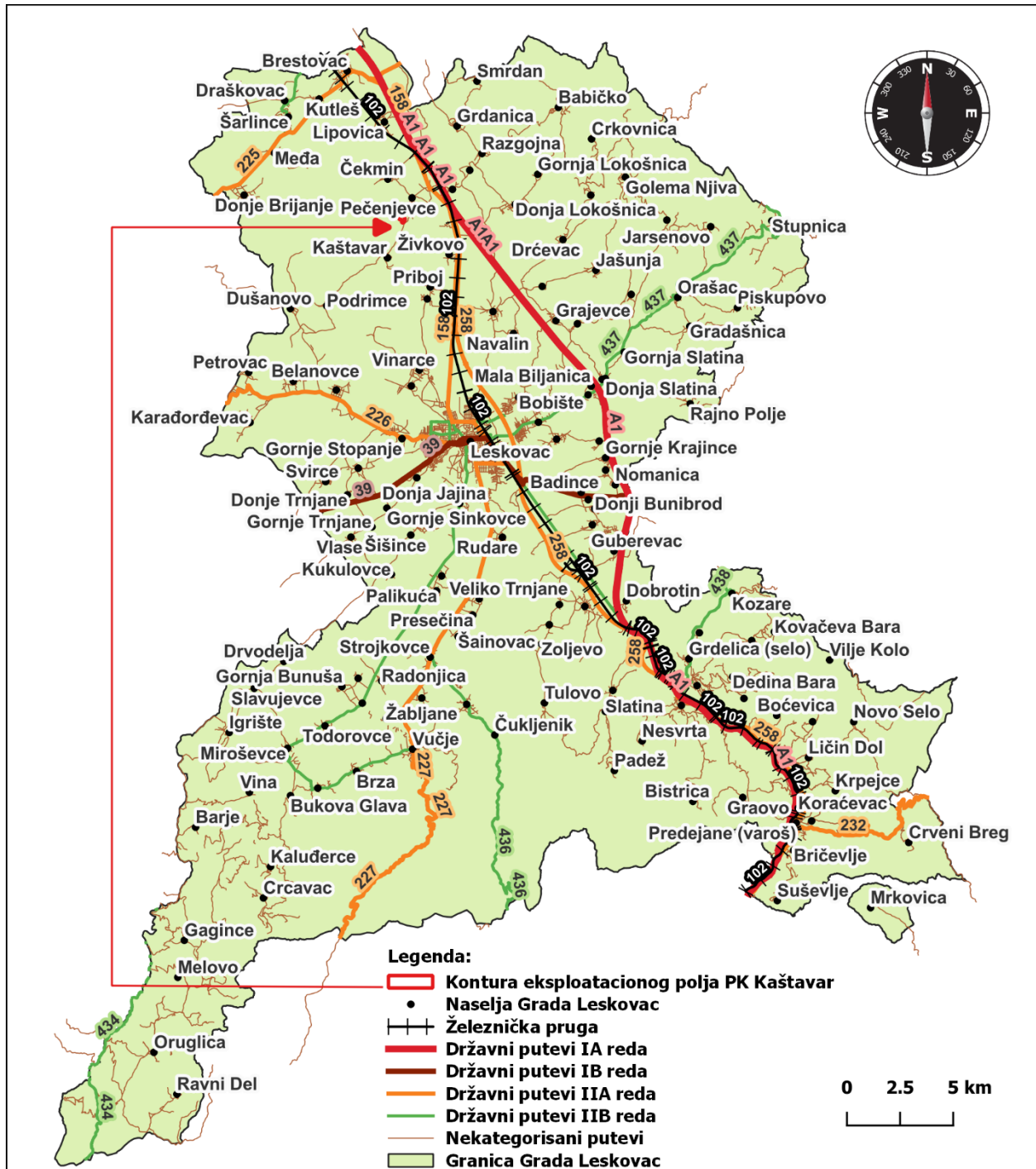
Grad Leskovac jedan je od šest opština koje čine Jablanički upravni okrug. Graniči se sa opštinama Bojnik i Lebane na zapadu, opštinom Kosovska Kamenica na jugozapadu, opštinama Vranje i Vladičin Han na jugu, opštinom Crna Trava na jugoistoku, opštinom Vlasotince na istoku, opštinama Gadžin Han i Doljevac na severu, kao i opštinom Žitorađa na severozapadu. Na teritoriji grada nalaze se ukupno 144 naseljena mesta (slika 3), i to jedan urbani centar Leskovac, dva urbana naselja Grdelica i Vučje, kao i 141 ruralno naselje. Naselja su katastarski organizovana u 140 katastarskih opština.



Slika 4: Prikaz položaja naselja na prostoru Grada Leskovca i eksploatacionog polja PK „Kaštavar“

U Gradu Leskovcu prema prvim dostupnim podacima popisa stanovništva iz 2023. godine živi 124.889 stanovnika, ukazujući na primetan pad broja stanovnika u odnosu na popis iz 2011. godine kada je taj broj iznosio 144.206 stanovnika.

Grad Leskovac ima povoljan saobraćajni i geografski položaj (slika 5).



Slika 5: Prikaz položaja eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ u odnosu na saobraćajnu infrastrukturu na području Grada Leskovca

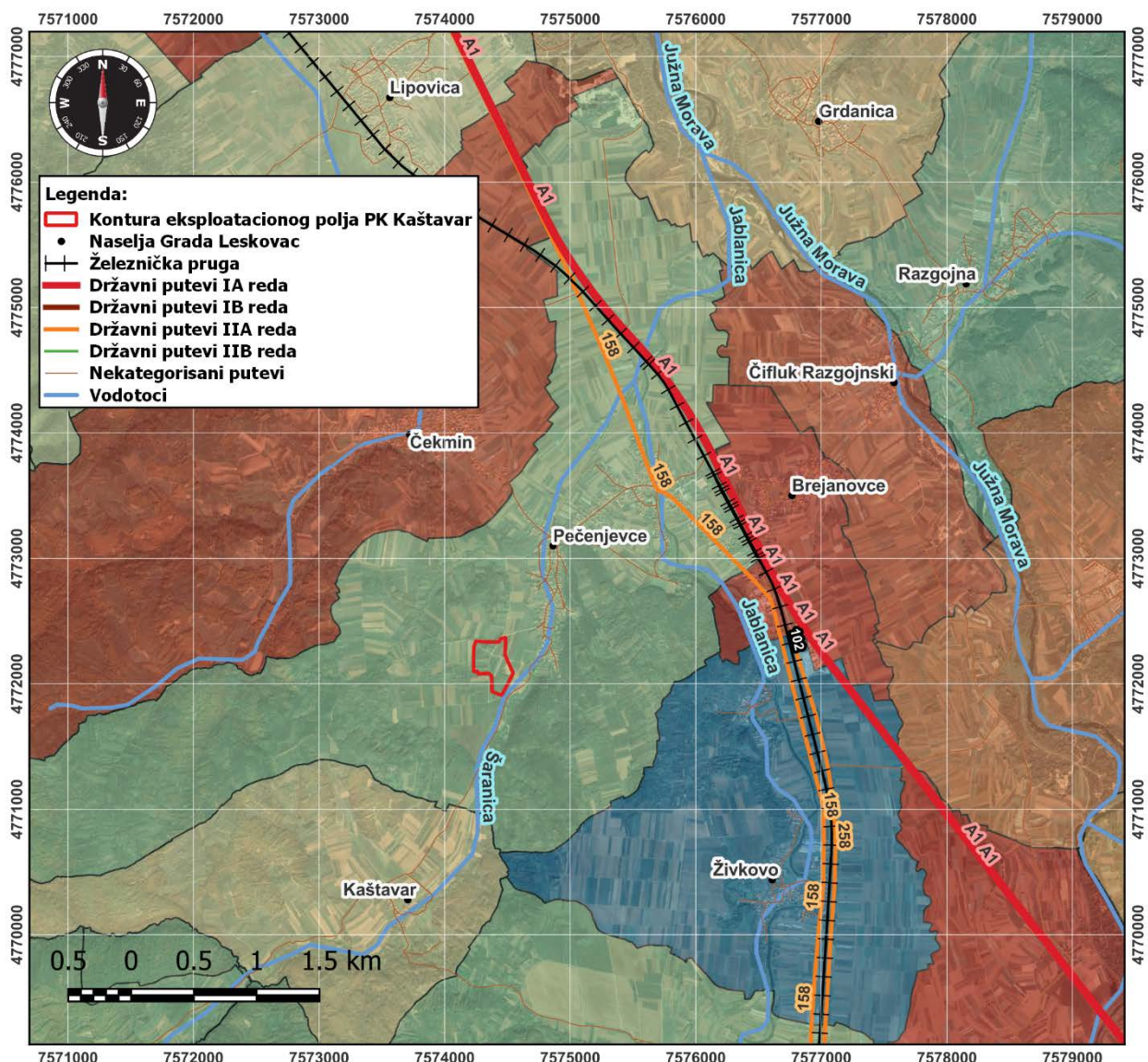
Vežu Grad Leskovac sa okolnim opštinama i graničnim državama ostvaruje mrežom državnih puteva koje čine: državni put IA reda A1 (državna granica sa Mađarskom (granični prelaz Horgoš)-Novi Sad-Beograd-Niš-Vranje-državna granica sa Makedonijom (granični prelaz Preševo)), državni put IB reda 39 (Pirod-Babušnica-Vlasotince-Leskovac-Lebane-Medveđa-Priština-Peć-državna granica sa Crnom Gorom (granični prelaz Čakor)), državni put IIA reda 158 (Mala Krsna-Velika Plana-Batočina-Jagodina-Ćuprija-Paraćin-Ražanj-Aleksinac-Niš-Klisura-Leskovac), državni put IIA reda 225 (Gadžin Han-Brestovac-Bojnik-Lebane); državni put IIA reda 226 (Prokuplje-Bojnik-Leskovac), državni put IIA reda 227 (Leskovac-Strojkovce-Miroševce-Vlase-Vranje-Donji Stajevac), državni put IIA reda 232 (Predejane-Crna Trava), državni put IIA reda 258 (veza sa državnim putem A1 (petlja Leskovac centar)-Leskovac-Vladičin Han-Vranje-

Bujanovac-državna granica sa BJR Makedonijom), državni put IIB reda 434 (Lebane-Veljejlava-veza sa državnim putem 435), državni put IIB reda 436 (Strojkovce-Vučje-Vladičin Han), državni put IIB reda 437 (Leskovac-Gornje Dragovlje), državni put IIB reda 438 (Vlasotince-Grdelica-veza sa državnim putem A1).

Na području Grada Leskovca nalazi se magistralna pruga 102 Beograd Centar – Rasputnica „G“ – Rakovica – Mladenovac – Lapovo – Niš – Preševo – državna granica (Tabanovce).

Pored lokacije eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ prolazi nekategorisani put koji se pruža preko naselja Pečenjevce i dalje ide ka severoistoku spajajući se na državni put IIA reda 158, a koji se dalje prostirući u pravcu severa pruža paralelno sa trasom državnog puta IA reda A1 do ukrštanja sa državnim putem IIA reda 225. Posmatrajući ka pravcu juga, državni put IIA reda 158 se pruža do naselja Leskovac. Paralelno sa trasom državnog puta IIA reda 158 ka jugu pruža se železnička pruga sa stanicom u Leskovcu. Lokalni nekategorisani put čini opštinski put OP-11 Pečenjevce-Kaštavar-Podrimice-Pašina česma.

Naselje Pečenjevce (slika 6) se nalazi udaljeno oko 13 km severno od Leskovca.



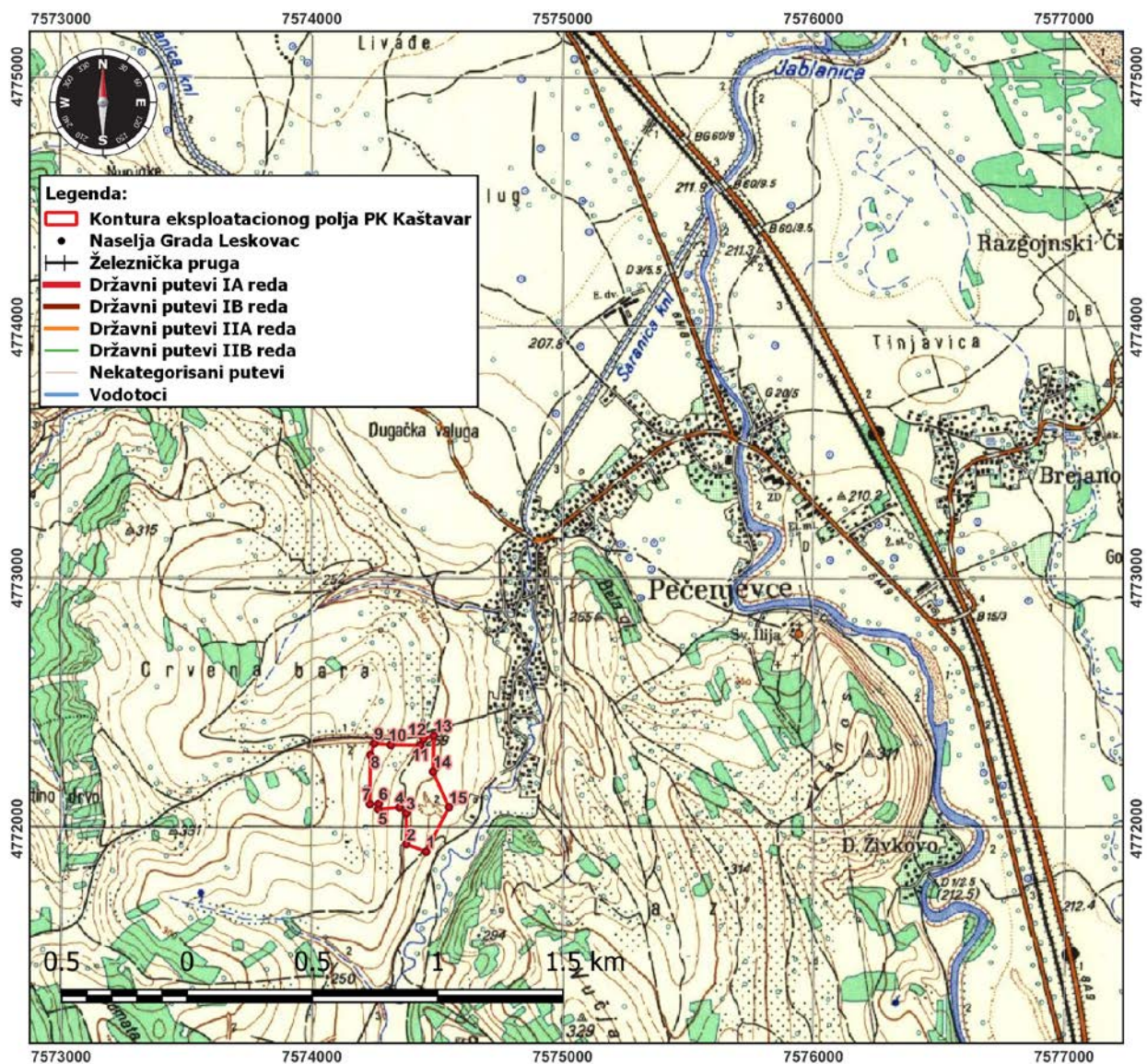
Slika 6: Naselje Pečenjevce sa prikazom položaja eksploatacionog polja PK „Kaštavar“

Prema poslednjoj informaciji o stanovništvu za naselje Pečenjevce na osnovu popisa iz 2011. godine, broj stanovnika iznosi 1.500, što je 0,02 % od ukupne populacije Srbije. Kad bi se

populacija menjala kao za poslednji period od 2002-2011 (-1,86 % godišnje), broj stanovnika za naselje Pečenjevce u 2023. godini bi bio 1.198 (zvanični podaci popisa iz 2022. godine još uvek nisu dostupni). Naselje zauzima površinu od 1.371,19 ha i nalazi se u blizini državnog puta IIA reda 158 (Mala Krsna-Velika Plana-Batočina-Jagodina-Ćuprija-Paraćin-Ražanj-Aleksinac-Niš-Klisura-Leskovac) kojim je povezano sa državnim putevima IB reda 39 i IIA reda 225. Pečenjevce je od grada Niša udaljeno oko 30 km, od Vranja oko 80 km, od Kragujevca 178 km i od Beograda 264 km.

2.2 Mikrolokacija

Ležište i eksploataciono polje planiranog površinskog kopa „Kaštavar“ se nalazi na jugozapadnoj periferiji naselja Pečenjevce u istoimenoj katastarskoj opštini. Lokalnim asfaltnim putem dužine oko 100 m povezano je sa državnim putem IIA reda 158 i dalje sa Leskovcem, udaljenim oko 13 km, gde se nalazi proizvodni pogon nosioca projekta (slike 7, 8, 9 i 10). Najbliži stambeni objekat naselja Pečenjevce od eksploatacionog polja je udaljen oko 90 m vazдушnom linijom.



Slika 7: Položaj eksploatacionog polja površinskog kopa „Kaštavar“ na delu lista topografske karte 582-4-4 Niš (Leskovac – sever)

Geografski položaj planiranog površinskog kopa „Kaštavar“ sa aspekta transporta mineralnih sirovina je dobar jer se nalazi u blizini putne infrastrukture koja ga povezuje sa

proizvodnim pogonom. Saobraćajne prilike u okolini proizvodnog pogona nosioca projekta su dobre, s obzirom na blizinu potrošačkih centara i dobru infrastrukturnu povezanost.

Prostor eksploatacionog polja površinskog kopa opekarske sirovine „Kaštavar“ na kom je planirana eksploatacija obuhvata uglavnom poljoprivredno zemljište bez izgrađenih objekata, a znatno manjim delom jarugu i nekategorisane puteve.

Eksploataciono polje prema Idejnom projektu eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca (PD „Geoprofesional“ d.o.o. Beograd, 2023. godine) obuhvata površinu od oko 8,9 ha (89.386,70 m²), kojim je obuhvaćen deo površine overenih rezervi ležišta opekarske sirovine u skladu sa mogućnostima nosioca projekta da na predmetnom području u kratkom vremenskom periodu obezbedi pravo službenosti. Predmetna korisna sirovina za sada je predviđena da se koristi kao dopuna za proizvodnju opekarskih proizvoda u pogonu u Leskovcu, dok su u budućnosti od strane nosioca projekta planirana dalja geološka istraživanja ovog ležišta.

Kontura eksploatacionog polja površinskog kopa „Kaštavar“ ograničena je sa 15 prelomnih tačaka čije su koordinate date u tabeli 1 i grafički prikazane na slikama 7 i 9.

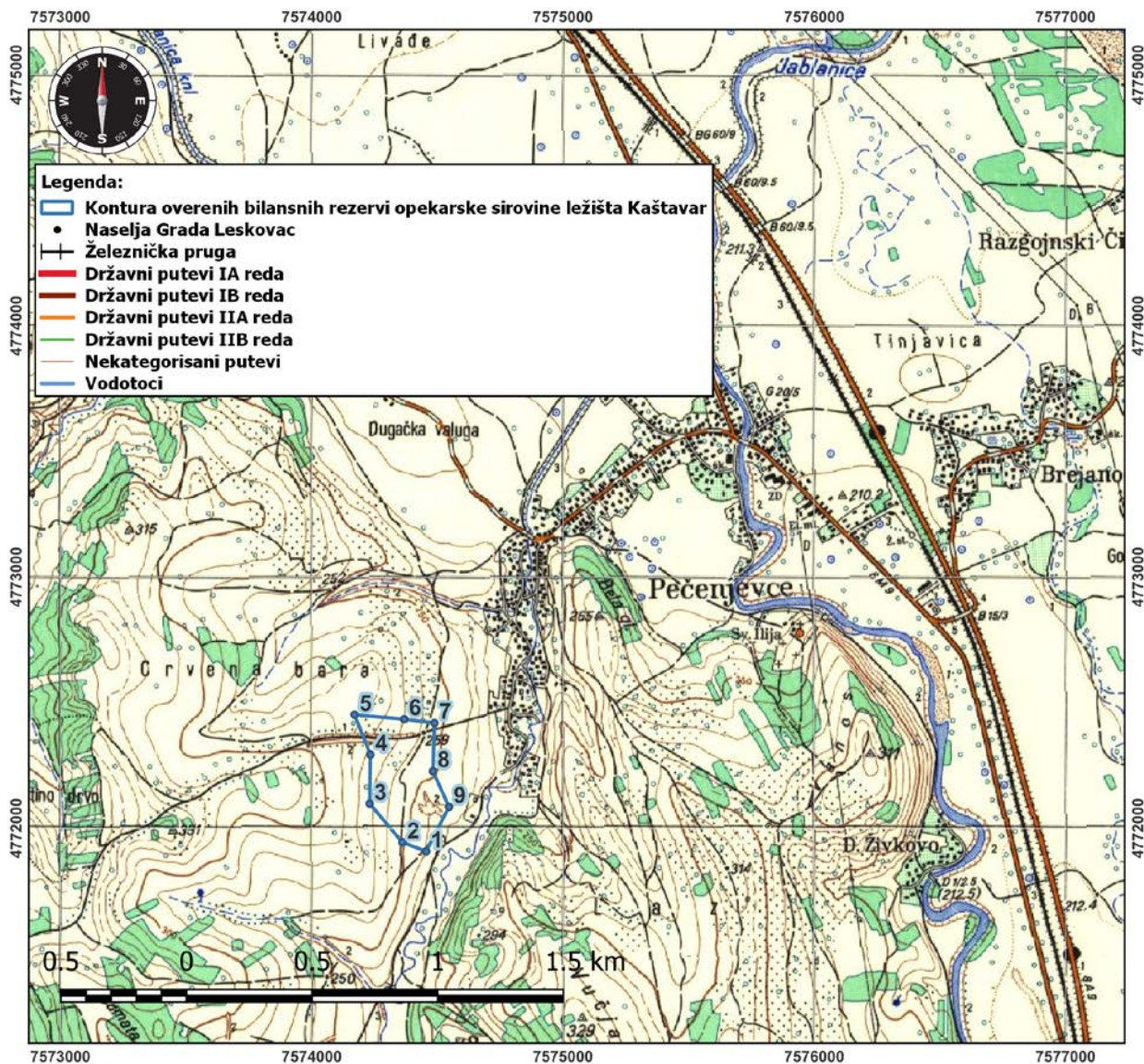
Tabela 1: Koordinate prelomnih tačaka konture eksploatacionog polja PK „Kaštavar“

Tačka	Koordinate	
	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 377	4 771 938
3	7 574 376	4 772 061
4	7 574 350	4 772 084
5	7 574 265	4 772 078
6	7 574 267	4 772 099
7	7 574 231	4 772 098
8	7 574 234	4 772 293
9	7 574 249	4 772 340
10	7 574 314	4 772 334
11	7 574 433	4 772 333
12	7 574 446	4 772 357
13	7 574 487	4 772 371
14	7 574 483	4 772 227
15	7 574 547	4 772 085

Nosiocu projekta su Rešenjem broj 310-02-1024/2015-02 od 10.12.2015. godine od strane Ministarstva rudarstva i energetike (Sektora za geologiju i rudarstvo) utvrđene i overene bilansne rezerve opekarske sirovine u ležištu „Kaštavar“ kod Leskovca, kao sirovine za proizvodnju opekarskih proizvoda u kvalitetu građevinskog crepa i šuplje opeke (dokumentacioni prilog 7). Ukupne utvrđene i overene bilansne rezerve opekarske sirovine B+C₁ kategorije iznose 2.582.980 m³ odnosno, 5.214.266 tona, sa stanjem na dan 31.07.2015. godine. Koordinate prelomnih tačaka konture utvrđenih i overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ date su u tabeli 2 (slika 8). Prostor overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine zahvata površinu od oko 12,9 ha (128.679,17 m²).

Tabela 2: Koordinate prelomnih tačaka konture utvrđenih i overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ kod Leskovca

Tačka	Koordinate	
	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 361	4 771 944
3	7 574 231	4 772 098
4	7 574 234	4 772 293
5	7 574 171	4 772 452
6	7 574 369	4 772 434
7	7 574 489	4 772 419
8	7 574 483	4 772 227
9	7 574 547	4 772 085

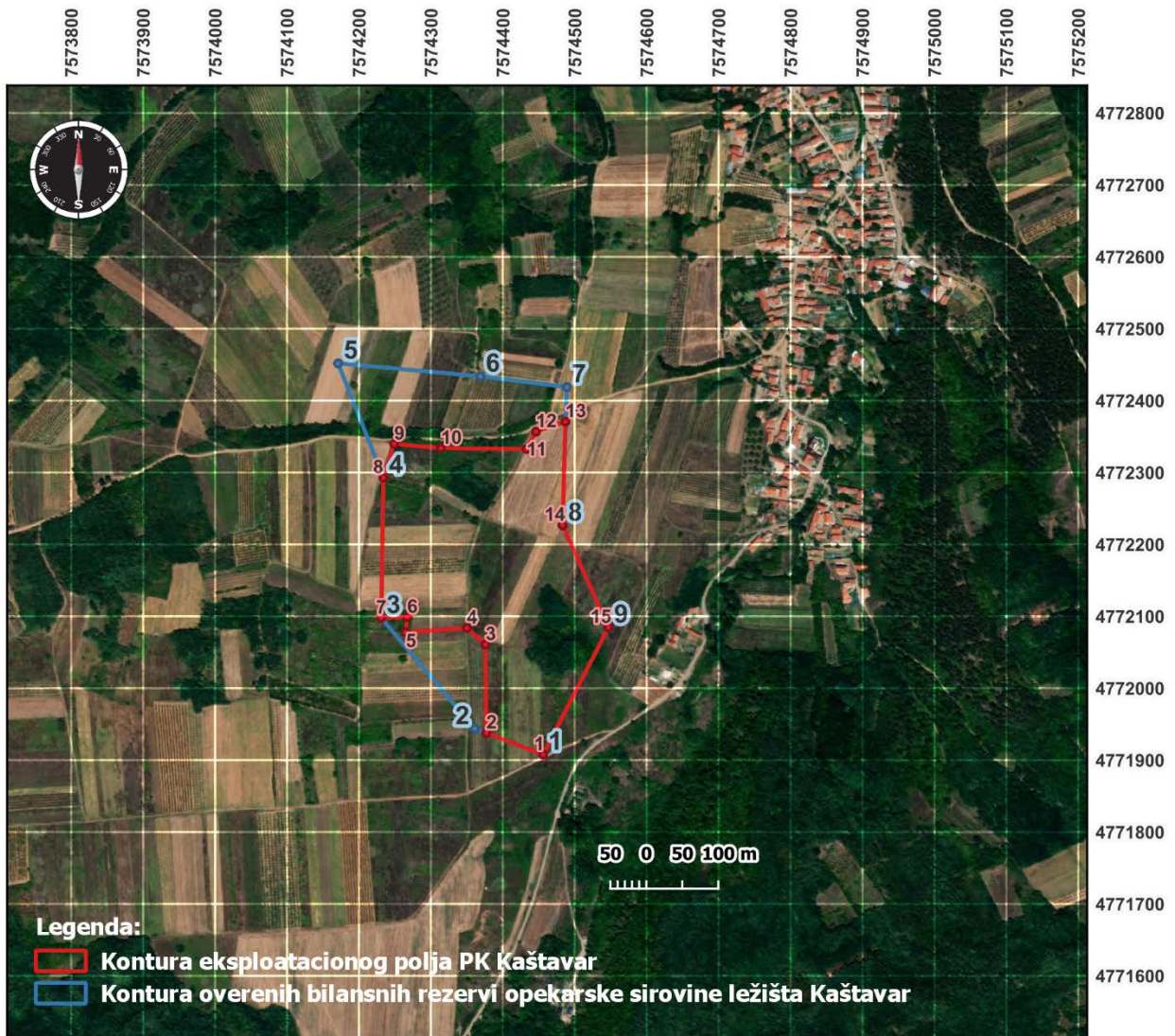


Slika 8: Prikaz položaja konture utvrđenih i overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ kod Leskovca



Slika 9: Prikaz izgleda ležišta opekarske sirovine „Kaštavar“ i njegove okoline

Uporedni prikaz površina koje zauzimaju konture prostora utvrđenih i overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ i prostora predloženog eksploatacionog polja planiranog površinskog kopa dat je na slici 10.



Slika 10: Uporedni prikaz položaja utvrđenih i overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ sa prikazom eksploatacionog polja planiranog površinskog kopa

Područje predloženog eksploatacionog polja površinskog kopa „Kaštavar“ obuhvata 47 katastarskih parcela (cele ili deo) pod brojem: 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2869, 2871, 2872, 2873/1, 2874/1, 2875, 2876, 2877, 2878, 2880/1, 2881/1, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 4391, 4392 i 4393 sve u KO Pečenjevce, Grad Leskovac (tabela 3, slika 11, grafički prilozi broj 2 i 3). Rudarski radovi će se odvijati na prostoru overenih rezervi opekarske sirovine unutar granica eksploatacionog polja, uslovljeno granicom parcela nad kojima je nosilac projekta obezbedio pravo službenosti.

Od ukupnog broja katastarskih parcela čije delove ili cele površine obuhvata kontura eksploatacionog polja poljoprivredno zemljište čini: 19 parcela koje pripadaju njivama 3. klase, 12 parcela koje pripadaju njivama 4. klase i 12 parcela koje pripadaju voćnjacima 2. klase; dok 1 parcela pripada ostalom zemljištu po nameni kao jaruga i 3 parcele kao građevinsko zemljište izvan građevinskog područja po nameni kao nekategorisani putevi.



Slika 11: Satelitski i katastarski prikaz položaja parcela koje su obuhvaćene eksploatacionim poljem površinskog kopa opekarske sirovine „Kaštavar“¹

¹ Izvor: <https://a3.geosrbija.rs>

Tabela 3: Katastarske parcele u KO Pečenjevce obuhvaćene planiranom eksploatacijom opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca

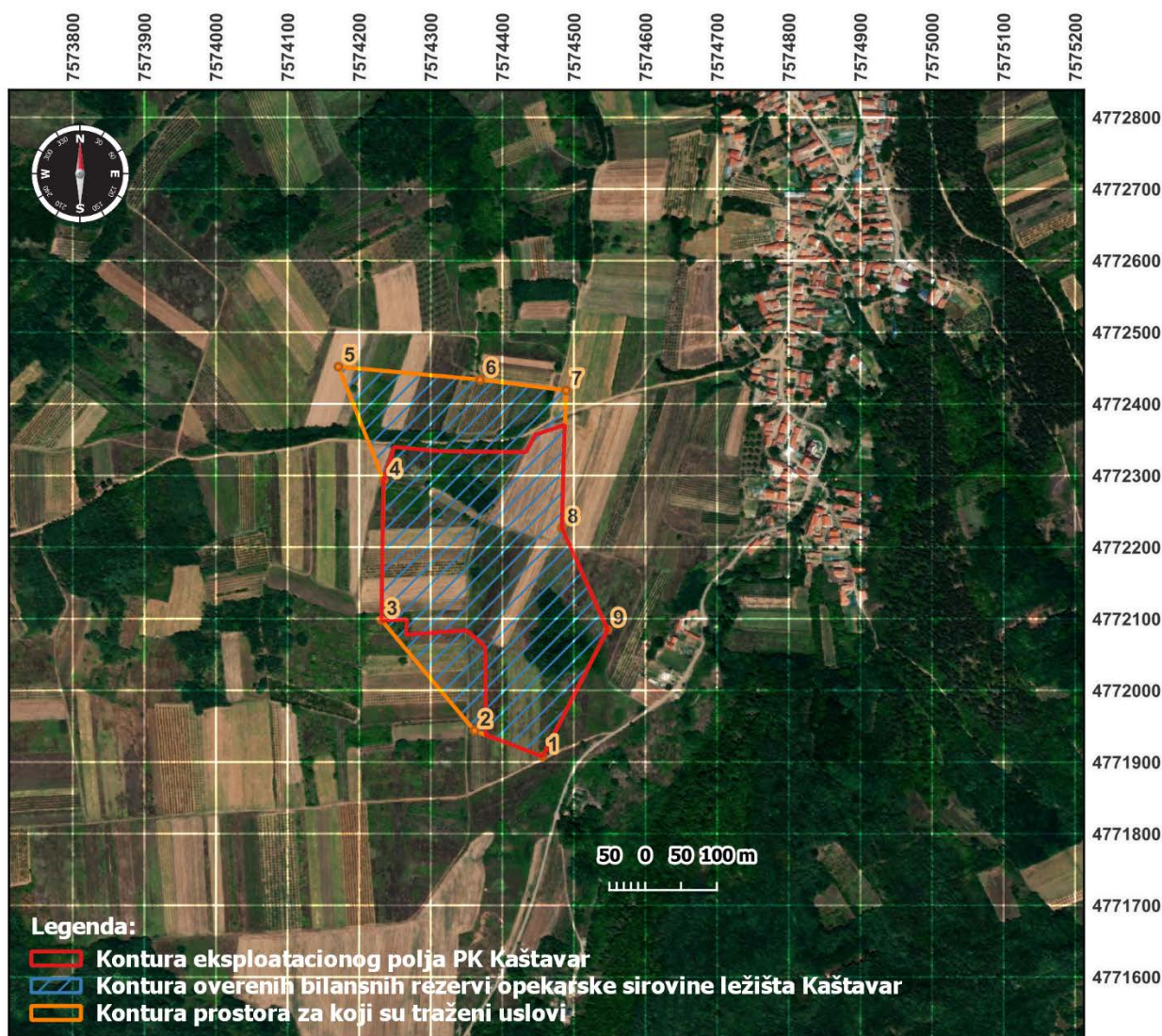
Red. br.	Broj parcele	Katastarska opština	Potes	Način korišćenja zemljišta i katastarska klasa	Površina	Vrsta zemljišta
1.	1981	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	1.625 m ²	Poljoprivredno zemljište
2.	1982	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	1.170 m ²	Poljoprivredno zemljište
3.	1983	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	2.745 m ²	Poljoprivredno zemljište
4.	1984	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	4.063 m ²	Poljoprivredno zemljište
5.	1985	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	5.956 m ²	Poljoprivredno zemljište
6.	1986	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	5.922 m ²	Poljoprivredno zemljište
7.	1987	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	2.177 m ²	Poljoprivredno zemljište
8.	1988	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	1.099 m ²	Poljoprivredno zemljište
9.	1989	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	1.101 m ²	Poljoprivredno zemljište
10.	1990	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	3.176 m ²	Poljoprivredno zemljište
11.	1991	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	1.197 m ²	Poljoprivredno zemljište
12.	1992	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	260 m ²	Poljoprivredno zemljište
13.	1993	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	255 m ²	Poljoprivredno zemljište
14.	1994	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	767 m ²	Poljoprivredno zemljište
15.	1995	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	215 m ²	Poljoprivredno zemljište
16.	1996	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	178 m ²	Poljoprivredno zemljište
17.	1997	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	738 m ²	Poljoprivredno zemljište
18.	1998	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	220 m ²	Poljoprivredno zemljište
19.	1999	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	208 m ²	Poljoprivredno zemljište
20.	2000	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	1.280 m ²	Poljoprivredno zemljište
21.	2001	Pečenjevce	Cer	Vinograd 2. klase	1.188 m ²	Poljoprivredno zemljište
22.	2002	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	2.559 m ²	Poljoprivredno zemljište
23.	2004	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	4.342 m ²	Poljoprivredno zemljište
24.	2005	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	1.533 m ²	Poljoprivredno zemljište
25.	2006	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	3.834 m ²	Poljoprivredno zemljište
26.	2007	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	4.626 m ²	Poljoprivredno zemljište
27.	2008	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	3.143 m ²	Poljoprivredno zemljište

28.	2009	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	2.421 m ²	Poljoprivredno zemljište
29.	2869	Pečenjevce	Cer	Jaruga	6.546 m ²	Ostalo zemljište
30.	2871	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	1.746 m ²	Poljoprivredno zemljište
31.	2872	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	2.770 m ²	Poljoprivredno zemljište
32.	2873/1	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	4.712 m ²	Poljoprivredno zemljište
33.	2874/1	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	5.171 m ²	Poljoprivredno zemljište
34.	2875	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	3.069 m ²	Poljoprivredno zemljište
35.	2876	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	2.102 m ²	Poljoprivredno zemljište
36.	2877	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	3.893 m ²	Poljoprivredno zemljište
37.	2878	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	3.649 m ²	Poljoprivredno zemljište
38.	2880/1	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	2.580 m ²	Poljoprivredno zemljište
39.	2881/1	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	1.951 m ²	Poljoprivredno zemljište
40.	2882	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	7.554 m ²	Poljoprivredno zemljište
41.	2883	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	3.565 m ²	Poljoprivredno zemljište
42.	2884	Pečenjevce	Cer	Njiva 3. klase	2.891 m ²	Poljoprivredno zemljište
43.	2885	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	2.795 m ²	Poljoprivredno zemljište
44.	2886	Pečenjevce	Cer	Njiva 4. klase	1.533 m ²	Poljoprivredno zemljište
45.	4391	Pečenjevce	/	Zemljište pod zgradom i drugim objektom – nekategorisani put	9.541 m ²	Građevinsko zemljište izvan građevinskog područja
46.	4392	Pečenjevce	/	Zemljište pod zgradom i drugim objektom – nekategorisani put	1.350 m ²	Građevinsko zemljište izvan građevinskog područja
47.	4393	Pečenjevce	/	Zemljište pod zgradom i drugim objektom – nekategorisani put	325 m ²	Građevinsko zemljište izvan građevinskog područja

Uslovi tehničke zaštite od strane relevantnih institucija nadležnih za poslove očuvanja spomenika kulture, prirode, kao i Informacija o lokaciji, ishodovani su za prostor ograničen koordinatama prikazanim u tabeli 4 i predstavlja prostor na kom su overene bilansne rezerve opekarske sirovine. Međutim, na zahtev nosioca projekta usled tehničkih nemogućnosti da se obezbedi pravo službenosti za sve parcele u brzom vremenskom periodu, površina prostora koju će zauzimati je smanjena na parcele koje su u vlasništvu nosioca projekta i parcele koje nosilac projekta planira u skorije vreme da kupi. Prostor za koji su traženi uslovi obuhvata nešto šire područje oko predloženog eksploatacionog polja površinskog kopa opekarske sirovine „Kaštavar“, čije su koordinate prelomnih tačaka konture date u tabeli 1, što ne utiče na procenu uticaja na širu i bližu okolinu planiranog površinskog kopa. Uporedni grafički prikaz konture planiranog eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ i prostora za koji su traženi uslovi nadležnih institucija dat je na slici 12.

Tabela 4: Koordinate prelomnih tačaka konture prostora za koji su dobijeni uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije, Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš i Inforamcija o lokaciji

Tačka	Koordinate	
	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 361	4 771 944
3	7 574 231	4 772 098,5
4	7 574 234, 5	4 772 293
5	7 574 171	4 772 452
6	7 574 369	4 772 434
7	7 574 489	4 772 419
8	7 574 483	4 772 227
9	7 574 547	4 772 085



Slika 12: Uporedni prikaz položaja konture eksploatacionog polja površinskog kopa „Kaštavar“ u okviru koga je planirana eksploatacija opekarske sirovine u odnosu na konturu overenih bilansnih rezervi i konturu prostora za koju su traženi uslovi nadležnih institucija²

² Izvor: Zavod za zaštitu prirode Srbije, Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš, Odeljenje za urbanizam Gradske uprave Grada Leskovca RS

Položaj eksploatacionog polja i overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ prikazan je na delu topografske karte list Niš 582-4-4 (Leskovac-sever) u razmeri 1:25.000 (grafički prilog 1), na situacionom planu i prikazom završne konture PK „Kaštavar“ u razmeri 1:2.000 (grafički prilozi 2 i 3).

2.3 Osetljivost životne sredine na predmetnom području u pogledu postojećeg korišćenja zemljišta definisanog prostorno-planskom dokumentacijom

Prema informaciji o lokaciji izdatoj od strane Odeljenja za urbanizam Gradske uprave Grada Leskovca, a prema Izjašnjenju izrađivača Prostornog plana grada Leskovca („Službeni glasnik grada Leskovca“, broj 12/11) JP „Urbanizam i izgradnja“ Leskovac, površina zemljišta u sklopu overenih bilansnih rezervi opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ (na čijem manjem delu je projektovano eksploataciono polje) nalazi se na području namenjenom za poljoprivredno zemljište koje preseca nekoliko nekategorisanih puteva.

2.4 Osetljivost životne sredine na predmetnom području u pogledu vrsta prirodnih resursa i njihove obnovljivosti

Prirodni resursi obuhvataju dve velike grupe:

- I. osnovni prirodni resursi su neophodni za opstanak i razvoj života na planeti, a to su: biološki sistemi Zemlje, zemljište, podzemne i površinske vode, atmosfera, okeani i dr.;
- II. resursi koji se koriste za razvoj i napredak ljudske kulture i civilizacije, odnosno za obezbeđivanje prosperiteta ljudskog društva. Eksploatišu se i prerađuju u proizvodnim procesima, pri čemu se koriste materijali biološkog porekla: drvo, metali i nemetali, prirodni energetski resursi i dr.

Uobičajena generalna podela prirodnih resursa, kod nas i u svetu, jeste podela na iscrpljive i praktično neiscrpiljive, dok se iscrpljivi dele na obnovljive i neobnovljive.

Zemljište spada u neobnovljive prirodne resurse jer njegovo obnavljanje traje hiljadama godina, pa se smatra da je njegova količina konačna a potrošnja ireverzibilna. Naime, zemljište ima multipnu funkciju (sredinska, ekonomska, socijalna i kulturna funkcija) koja se nalazi pod pritiskom raznih antropogenih faktora. Usled toga dolazi do fizičkih, hemijskih i bioloških promena u zemljištu, ali i ekosistemu na površini. Ove promene rezultuju degradacijom zemljišta, gubitkom prirodnih karakteristika i smanjenjem funkcionalnosti. Plodnost zemljišta opada vrlo brzo, dok sa druge strane prirodna restauracija traje prema procenama oko 5 cm za period od 500 godina.

Osnovni prirodni resurs na predmetnom lokalitetu i njegovoj široj okolini predstavlja zemljište koje je usled potreba poljoprivredne proizvodnje pretvoreno u poljoprivredno zemljište, a u okviru koga su utvrđene rezerve opekarske sirovine kao neiscrpiljivog prirodnog resursa. To su mineralni resursi koji se relativno brzo obnavljaju i u koje spadaju nemetali, pesak, glina, šljunak i drugi građevinski materijali. Velika potražnja i dostupnost mineralne sirovine sa jedne strane i očuvanje ambijentalne i prirodne funkcije zemljišta sa druge strane nameću potrebu racionalnog upravljanja ovim resursom.

2.5 Osetljivost životne sredine na predmetnom području u pogledu kapaciteta životne sredine

Autohtono zemljište na predmetnom području, i u njegovoj široj okolini, je za potrebe poljoprivredne proizvodnje pretvoreno u poljoprivredno zemljište, što je uzrokovalo uništavanje prirodnog rastinja i izmenu biološkog ciklusa kruženja materije i vodnog režima predmetne teritorije. Na zemljište se vrši pritisak kroz obrade njiva, prisutne melioracije, hemizacije i mehanizacije u poljoprivredi. Intenzivna poljoprivreda uslovlila je upotrebu veštačkih đubriva i pesticida, izmenu svojstva zemljišta, ali i pojavu genetski modifikovanih biljaka, životinja i mikroorganizama. Takođe, veoma je značajan uticaj i pojave erozije usled dejstva vode i/ili vetra, kao i zaslanjivanja usled neadekvatnog navodnjavanja. Negativan uticaj poljoprivrede na životnu sredinu ogleda se i kroz zamenu prirodne vegetacije poljoprivrednim kulturama malog broja vrsta,

pretvaranje neplodnog zemljišta u visoko plodno pomoću melioracija, uništavanje staništa biljnih i životinjskih vrsta, iscrpljivanje zemljišta, zamočvarivanje, ubrzanje površinskog spiranja, povišenje nivoa podzemnih voda pri navodnjavanju, zagađivanje voda i vazduha upotrebom pesticida i veštačkih đubriva. Neadekvatna upotreba pesticida može dovesti do trajnog gubitka zemljišta ili do njegove sterilizacije.

Negativan uticaj poljoprivrede na širem lokalitetu predmetnog područja ogleda se i kroz: odlaganje stajskog đubriva i otpadnih voda nastalih mokrim izđubrivanjem, eutrofikacija površinskih voda, povećanje poljoprivredne proizvodnje usled koje dolazi i do povećanja erozije zemljišta kao posledice nepostojanja zaštitne vegetacije u fazama mirovanja poljoprivrednih aktivnosti, đubrenje mineralnim fosforinim đubrivima pri ratarskoj proizvodnji koje dovodi do ispiranja fosfora ili korišćenja ovog đubriva lošeg kvaliteta (zbog čega se kao posledica u zemljištu mogu javiti i uran, kadmijum i drugi elementi), upotreba azotnih đubriva pri ratarskoj proizvodnji koje dovodi do ispiranja amonijaka i nitrata. Biljke usvajaju samo deo hemijskih materija koje su im neophodne dok se preostali deo hemijskih materija pod uticajem atmosferskih padavina i fizičko-hemijskim silama rastvara u vodi i procesima ispiranja prolaze kroz zemljište dospevajući tako u podzemne vode i hidromelioracione kanale putem kojih zagađujuće materije dospevaju do glavnog recipijenta – rečnog toka. Poljoprivredne površine i hidromelioracioni kanali predstavljaju difuzne i/ili koncentrisane izvore zagađivanja životne sredine kako neorganskih zagađujućih materija tako i materija organskog porekla. Dok neorganske zagađujuće materije čine: mineralna đubriva, kalijum i ukupni N i P; organske zagađujuće materije predstavljaju: pesticidi, organohlorna jedinjenja, organska đubriva i urea. Biogeni elementi N i P u povišenim koncentracijama mogu da dovedu do ubrzanja procesa eutrofikacije hiroekosistema i cvetanja algi. Pri eutrofikaciji dolazi do povećanja biomase u vodama usled povećanog priliva hranljivih materija što dovodi do hiperprodukcije organske materije čija oksidacija snižava rezerve kiseonika u vodi i stvara dopunske količine N i P. U slojevima pri dnu dolazi do nastanka vodonik-sulfida. Pesticidi koji sadrže organohlorna jedinjenja, sadrže jedinjenja koja su po svojim osobinama kancerogena i bioakumulativna. Zagađenje resursa podzemnih voda, naročito plitkih, ogleda se kao hemijsko (uglanom nitratima) i bakteriološko. Poljoprivrednim aktivnostima i hidromeliorativnim merama može doći do povećanja ukupnog sadržaja soli u vodama usled ispiranja soli iz zemljišta prilikom vraćanja voda od navodnjavanja u glavni recipijent.

U skladu sa svim gore pomenutim, zemljište na predmetnoj lokaciji već se nalazi pod velikim pritiskom usled antropogenog uticaja.

3 OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA

3.1 Veličina i kapacitet Projekta

Površinski kop „Kaštavar“ je ograničen na osnovu konture overenih rezervi, po Elaboratu o rezervama (Geo-minis, Beograd 2015. godine), fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine, terenskih prilika, uslova stabilnosti površinskog kopa, podataka o kvalitetu sirovine koji su uslov za tehnološki proces prerade, tehnološke mogućnosti raspoložive mehanizacije, itd. Idejni projekat završne konture površinskog kopa obuhvata sve parcele nad kojima su overene rezerve B i C₁ kategorije.

Ograničenjem za površinsku eksploataciju, završna kontura površinskog kopa dobijena je na osnovu sledećih konstruktivnih parametara površinskog kopa:

- visina etaže (H) 5 m,
- nagib radne etaže (β_r) 60°,
- nagib završne kosine (β_z) 30°,
- projekcija radne kosine (p_k) 2,9 m,
- širina berme u završnoj kosini (B)

$$B = \frac{H_z (ctg \beta_z - ctg \beta_r)}{n - 1} \quad (m)$$

gde je:

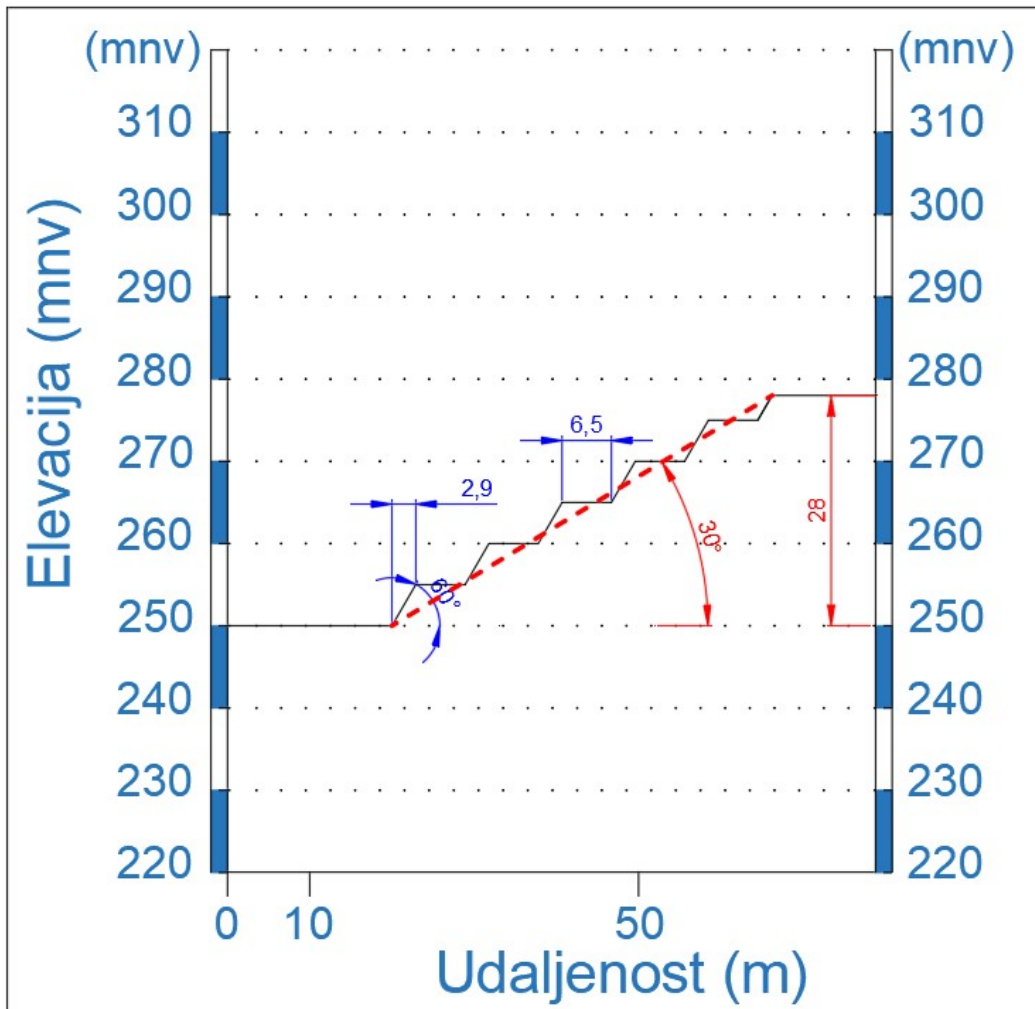
H_z – visina završne kosine površinskog kopa ($H_z = 28$ m)

β_z – ugao nagiba završne kosine površinskog kopa ($\beta_z = 30^\circ$)

β_r – ugao nagiba kosine etaže ($\beta_r = 60^\circ$)

n – broj etaža ($n = 6$)

$$B = \frac{28(\operatorname{ctg} 30^\circ - \operatorname{ctg} 60^\circ)}{6-1} = 6,5 \text{ (m)}$$



Slika 13: Presek završne konture površinskog kopa „Kaštavar“ u delu gde se nalazi sistem uskih bermi

Visina etaže od 5 m usvojena je na osnovu optimizacije vertikalne podele, što je uslovljeno karakteristikama sredine i tehničko-tehnoloških karakteristika opreme za otkopavanje koja će raditi na površinskom kopu.

Kontura otkopnog polja na površini je ograničena mnogougлом površine 89.387 m² sa prostornim tačkama (spoljašnjim i unutrašnjim) koje određuju konturu eksploatacionog polja, a po dubini ovo otkopno polje je ograničeno sa pet etaža visine od 5 m. Prilikom formiranja konture površinskog kopa, eksploatacija će se vršiti sa etaže E 273, koja izlazi na teren, E 270 m, E 265 m, E 260 m, E 255 i E 250 dok na nekim mestima dostiže kotu E 245, E 240, E 235 i E 230 koja predstavlja najnižu kotu površinskog kopa, i koja prati dno bilansnih rezervi.



Slika 14: Prikaz od najviše etaže koja izlazi na teren, do najniže etaže koja predstavlja dno kopa „Kaštavar“ kod Leskovca

Godišnji kapacitet (proizvodnja) površinskog kopa je $Q_{\text{god}} = 20.000 \text{ m}^3$ čm opekarske gline, odnosno 40.000 t/god. Planirani kapacitet zadovoljava godišnje potrebe gline za proizvodnju asortimana opekarskih proizvoda.

$$T = \frac{\text{rezerve u zav. konturi}}{\text{planirana godišnja eksploatacija}} = \frac{916.780}{20.000} \approx 46 \text{ god}$$

Godišnji fond raspoloživog vremena iznosi:

- broj meseci rada godišnje (n_{god})..... 8 meseci,
- raspoloživ broj dana godišnje 24×8 (n_{dan})..... 192 dana/god,
- radno vreme (T_h)..... 10 h/smeni,
- broj smena (n_{sm})..... 1 smena/dan,
- vreme rada godišnje, $T = 192 \times 10 = 1920 \text{ h/god}$, odnosno
- efektivno vreme rada $T_{\text{ef}} = 1920 \times 0,8 = 1536 \text{ ef.h}$.

3.1.1 Obračun masa u ograničenom prostoru za eksploataciju

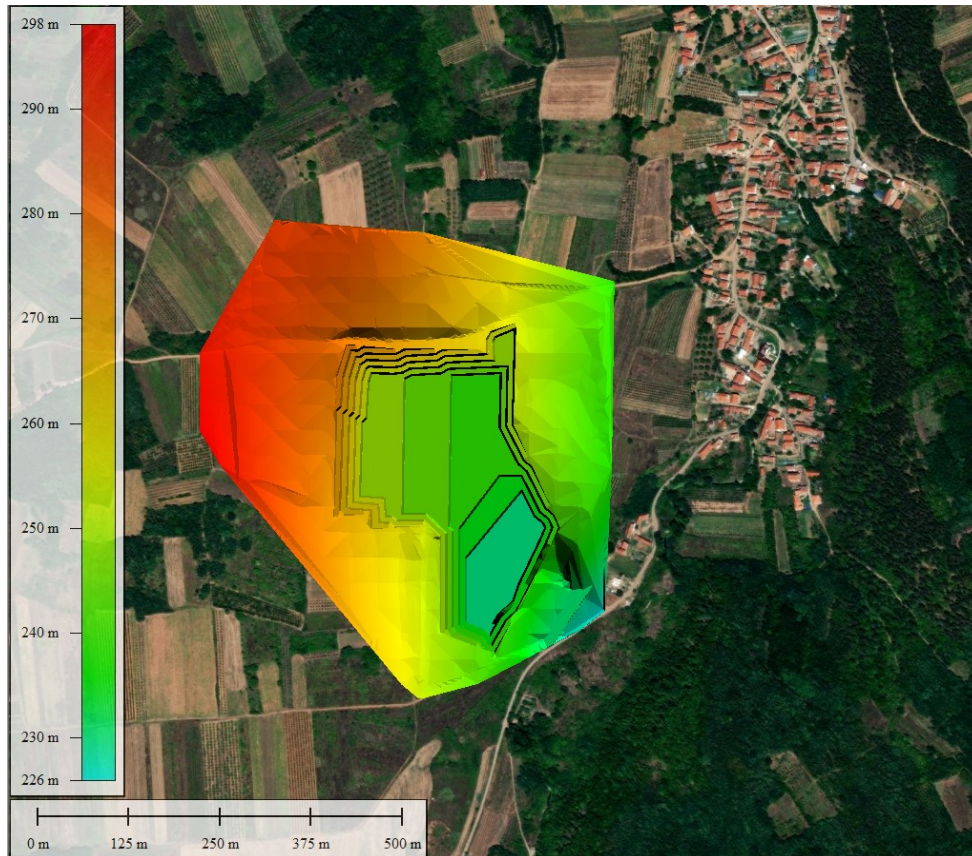
Ukupne geološke i eksploatacione rezerve

Elaboratom o resursima i rezervama opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ kod Leskovca, kao sirovine za građevinsku industriju („GEO-MINIS“ – Beograd, 2015. godine), overene su rezerve od 2.582.980 čm³ ili 5.214.265 t, sa stanjem na dan 27.07.2015. godine.

Proračun eksploatacionih rezervi opekarske gline izvršen je unutar granica okonturenja površinskog kopa i po dubini spuštanjem etaža za 5 m, do kote 230 mnv, prema konstruktivnim parametrima površinskog kopa.

Unutar konture projektovanog površinskog kopa, proračunate su eksploatacione rezerve od 943.595 m³ čvrste mase umanjene za eksploatacione gubitke od 5 % i količinu otkrivke od

26.816 čm³, što je ukupno eksploatacionih rezervi 869.600 m³ čm. Prosečna debljina otkrivke iznosi 0,3 m. Na površini od 89.387 m², otkopa se ukupno oko 26.816 čm³. Idejni projekat završne konture podrazumeva da se dno površinskog kopa nalazi na koti k+230 mnv. Dno površinskog kopa prati dno bilansnih rezervi. U slučaju proširenja površinskog kopa u budućnosti, moguće je otkopati površinski kop i dublje, ali to zahteva i izradu nove projektne dokumentacije.



Slika 15: Elevacioni model završne konture na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca

Feature Measurement Information ✕

Selected Feature Information

<Feature Name>	<Feature Type>	TOTAL_VOLUME	NET_VOLUME	CUT_VOLUME
1	Unknown Area Type	943595.07 cubic meters	943334.42 cubic meters	943464.75 cubic

Total Volume: 943595.07 cubic meters, Total Enclosed Area: 0.0878 sq km, Total Length/Perimeter: 1.418 km

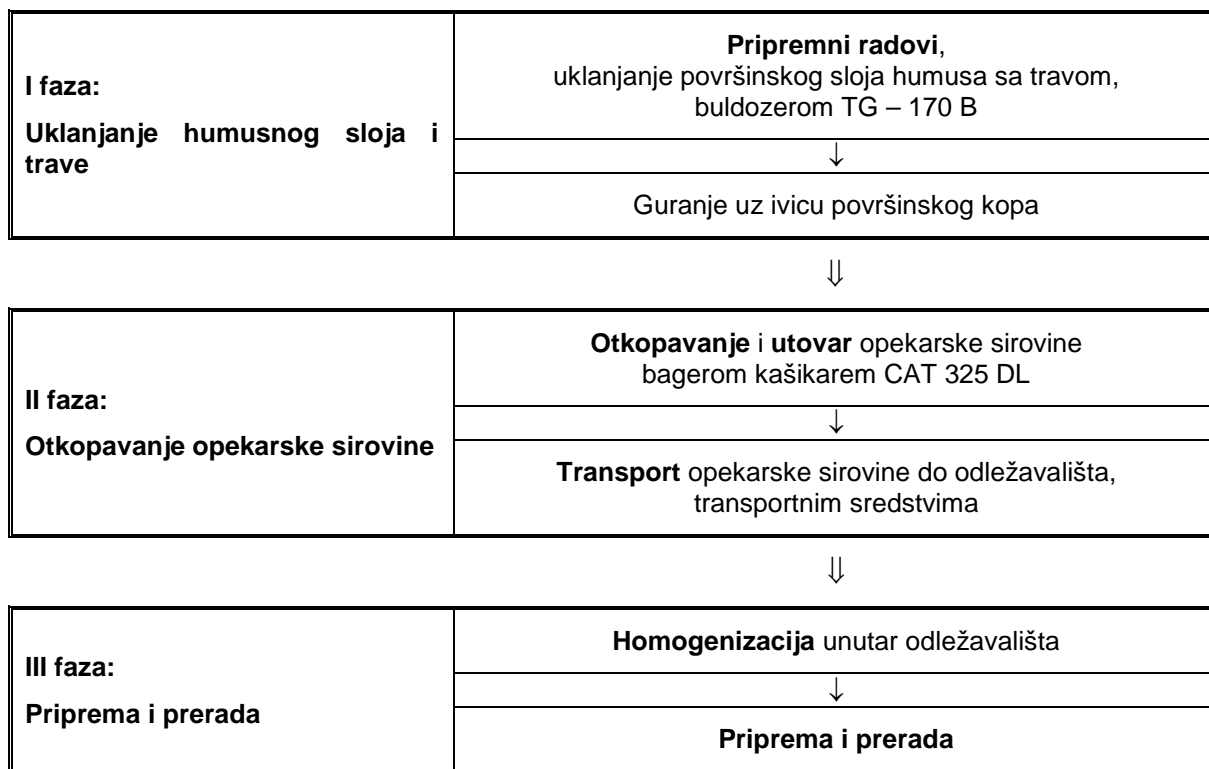
Export to CSV File... Copy to Clipboard Close

Slika 16: Ukupne rezerve koje obuhvataju projektovani površinski kop „Kaštavar“

3.1.2 Konceptija i tehnički opis eksploatacije

Tehnički opis eksploatacije ležišta „Kaštavar“ prikazan je na algoritmu 1 kojeg čine tri faze projektovanih radova.

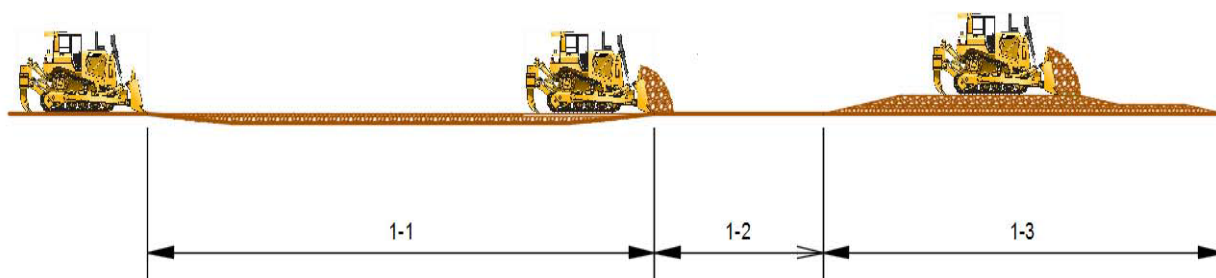
Algoritam 1: Osnovne faze rada na površinskom kopu opekarske sirovine „Kaštavar“



3.1.2.1 Faza I: Uklanjanje humusnog sloja i trave

Celokupna mehanizacija angažovana na eksploataciji na površinskom kopu „Kaštavar“ se iznajmljuje, tako da je u narednom tekstu predstavljena predložena mehanizacija, koja na osnovu svojih specifikacija zadovoljava planirani godišnji kapacitet. Mehanizacija koja će se koristiti na kopu bi trebalo biti istih ili sličnih karakteristika.

Uklanjanje površinskog sloja humusa pomešanog sa travom i korenjem, spada u pripremne radove radilišta. Uklanjanje ovog sloja, koji predstavlja nečistoću u postupku dalje prerade, vrši se buldozerom TG-170 B. Buldozer otkopava i pregurava ovaj sloj humusa do ivice radilišta.



Slika 17: Skica rada buldozera na otkopavanju materijala, 1-1 otkopavanje, 1-2 transport, 1-3 odlaganje

Pripremni radovi se koriste na uklanjanju sloja humusa sa korenjem i površinski sloj trave u veoma malim količinama. Samim tim, procena je da nije potrebno formirati odlagalište, već se

humus privremeno skladišti uz ivice eksploatacionog polja. Nakon završetka eksploatacije, humus se vraća u otkopani prostor i čini jedan deo rekultivacije degradiranog zemljišta.

Sledi da će se otkopavanje vršiti u jednom prolazu buldozera, budući da je potrebno otkopati sloj vrlo male debljine. Odvojeni materijal se skuplja ispred pluga obrazujući vučnu prizmu do njegove visine, kada se podizanjem pluga prekida dalje otkopavanje i mašina vrši samo transport, tj. premeštanje materijala i potom njegovo odlaganje.

Tehnički kapacitet buldozera u klasi TG-170 B:

$$Q_h = \frac{3600 \cdot V \cdot k_g \cdot K_{ng}}{t_c \cdot k_r} = \frac{3600 \cdot 2,73 \cdot 0,65 \cdot 1}{132 \cdot 1,3} = 37,2 \text{ m}^3 / \text{h}$$

gde je:

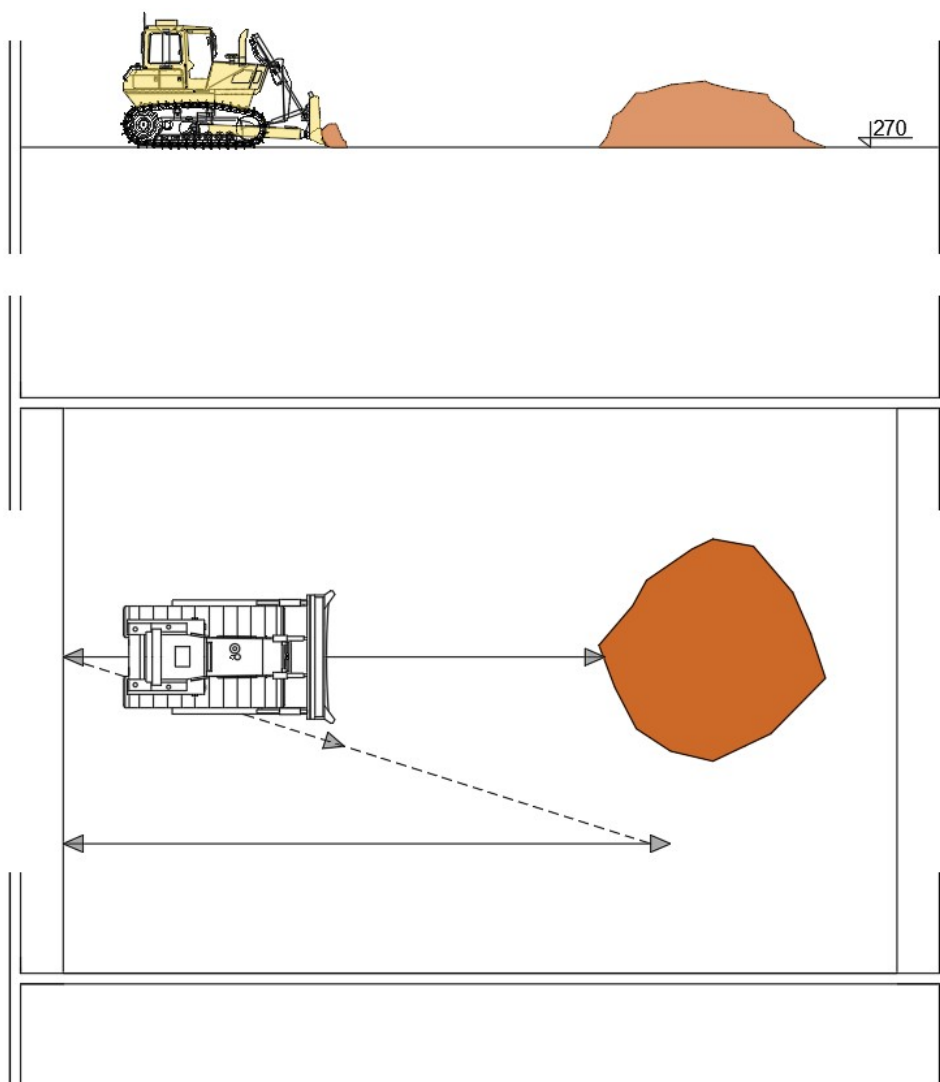
$V = 2,73 \text{ m}^3$ zapremina prizme materijala ispred pluga buldozera,

$k_g = 1 - (0,007 \cdot 50) = 0,65$ koeficijent gubitaka stenskog materijala, na dužini transporta $L = 50 \text{ m}$,

$K_{ng} = 1$ koeficijent nagiba trase,

$t_c = 60/50 + 1 = 2,2 \text{ min} = 132 \text{ s}$,

$k_r = 1,3$ koef. rastresitosti.



Slika 18: Tehnološka šema rada buldozera na uklanjanju humusnog sloja

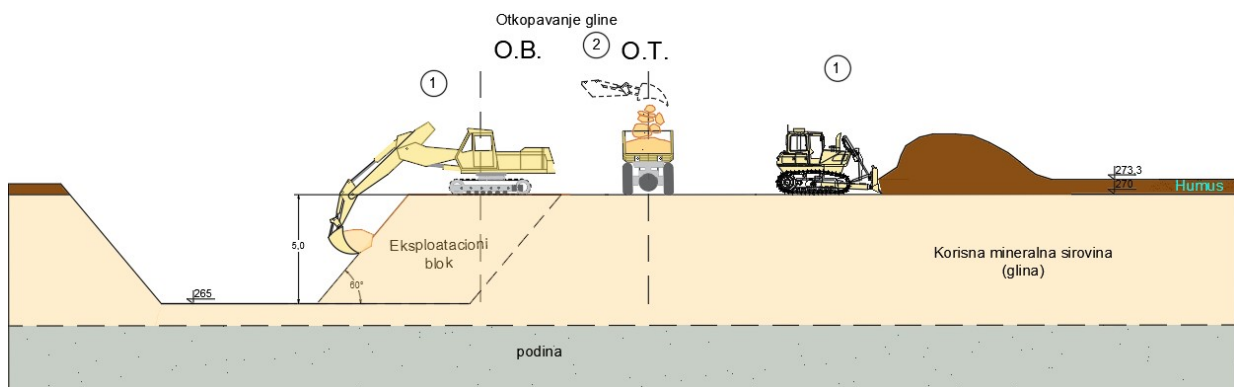
3.1.2.2 Faza II: Otkopavanje, utovar i transport opekarske sirovine

- Otkopavanje i utovar mineralne sirovine

Otkopavanje i utovar opekarske gline na površinskom kopu „Kaštavar“ vršiće se mehanizacijom koja se iznajmljuje. Predloženo je da se eksploatacija obavlja bagerom kašikarem CAT 325 DL sa obrnutom kašikom u bloku, zapremine kašike 1,5 m³. Bager CAT 325 DL radi u dubinskom režimu otkopavanja sa dubinom etaže od 5 m. Bager direktno sirovinu utovara u kamione na nivoa stajanja, a kamioni se postavljaju pod uglom prema otkopu, što smanjuje vreme manevrisanja. Eksploatacija će se vršiti sa etaže E 273, koja izlazi na teren, E 270 m, E 265 m, E 260 m, E 255 i E 250 dok na nekim mestima dostiže kotu E 245, E 240, E 235 i E 230 koja predstavlja najnižu kotu površinskog kopa, i koja prati dno bilansnih rezervi.

Glina se kamionima transportuje do spoljašnjeg odležavališta u krugu pogona prerade u Leskovcu, gde se vrši odlaganje sa zadnjim istresanjem i buldozerskim ravnanjem. Prosečna dužina kamionskog transporta je oko 12 km. Transportna deonica čini etažne puteve, čija dužina zavisi od napredovanja fronta rudarskih radova, preko magistralnog puta do fabrike.

Na narednoj slici data je tehnološka šema eksploatacije na površinskom kopu „Kaštavar“ sa radom bagera kašikara CAT 325 DL u bloku, na otkopavanju i utovaru opekarske sirovine, sa nagibom radne etaže od 60° i visinom etaže 5 m i radom buldozera na uklanjanju jalovinskog sloja.



Slika 19: Tehnološka šema otkopavanja i utovara opekarske sirovine

Tehničke karakteristike predloženog bagera kašikara CAT 325 DL su sledeće:

- Tip motora: Cat 6-to cilindrični turbo C6.4
- Snaga motora: 152 kW
- Težina: 29 t
- Zapremina kašike: 1,5 m³
- Max dubina kopanja: 7,7 m
- Max visina kopanja: 10,3 m
- Radijus kopanja: 11,2 m
- Visina istresanja: 7,1 m
- Specifična potrošnja goriva: 0,22 lit/kw/h.

Tabela 5: Proračun kapaciteta bagera kašikara na otkopavanju opekarske sirovine

Kapacitet bagera kašikara				
Teoretski (Q_t)	$Q_t = \frac{3600}{t_{tc}} \cdot V_k$	V_k – zapremina kašike bagera (m^3) t_{tc} – tehničko trajanje ciklusa (s)	$Q_t = \frac{3600}{30} \cdot 1,5$	180 rm^3/h
Tehnički (Q_{teh})	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot V_k}{t_c \cdot k_r} \cdot k_p$	t_c – trajanje ciklusa u datim uslovima $\approx 1,3 \cdot t_{tc}(s)$ k_p – koef. punjenja kašike (0,85) k_r – koef. rastresitosti u materijala u kašici (1,3)	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot 1,5}{39 \cdot 1,3} \cdot 0,85$	90,5 $\check{c}m^3/h$
Eksploatacioni časovni (Q_{eh})	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_v$	k_v – koef. iskorišćenja vremena (0,8)	$Q_e = 90,5 \cdot 0,8$	72,4 $\check{c}m^3/h$

Vreme angažovanja bagera kašikara na otkopavanju i utovaru opekarske sirovine:

$$T_u = \frac{Q_{god}}{Q_{exs}} = \frac{20.000}{72,4} = 276 \text{ efek. h}$$

- **Transport mineralne sirovine**

Transport opekarske gline sa površinskog kopa do odležavališta u krugu fabrike u Leskovcu vršiće se kamionima koji će se iznajmljivati. Predložen tip kamiona je MAN TGS 8x4.

Prosečna dužina kamionskog transporta obuhvata etažni put prosečne dužine 100 m (što zavisi od napredovanja fronta radova na eksploataciji) i pristupnog puta u dužini od 900 m iz centra sela Pečenjevce. Od sela Pečenjevce do fabrike u Leskovcu ima oko 12 km, sto ukupno čini transportnu deonicu od 13 km.

Etažni putevi se učestalo pomeraju, zbog pomeranja fronta radova. Ovi putevi su nestacionarnog tipa i nisu ograničeni po širini.

Sa južne strane formiraju se dve rampe za silaz na kote k+ 235 i k+ 230, čiji nagib ne prelazi 12%.

Ukoliko usvojimo da će se jalovina prevoziti kamionima kiperima zapremine sanduka 15 m^3 i nosivosti 31 t, sledi da se utovar sanduka kamiona vrši sa 7 kašika bagera zapremine 1,5 m^3 , sa koef. punjenja 0,85 i koef. rastresitosti 1,3.

Zapreminsko iskorišćenje:

$$K_z = \frac{V_u \cdot k_p \cdot n_k \cdot k_r}{V_s} = \frac{1,5 \cdot 0,85 \cdot 7 \cdot 1,3}{15} = 0,80\%$$

gde je: V_u – zapremina kašike utovarnog sredstva (m^3),

V_s – zapremina sanduka kamiona (m^3),

k_p – koef. popunjenosti,

n_k – broj kašika bagera,

k_r – koef. rastresitosti.

Težinsko iskorišćenje:

$$K_z = \frac{V_u \cdot k_p \cdot n_k \cdot \gamma_r \cdot k_r}{Q_d} = \frac{1,5 \cdot 0,85 \cdot 7 \cdot 2,02 \cdot 1,3}{31} = 75\%$$

gde je: Q_d – nosivost kamiona (t),
 k_p – koef. popunjenosti,
 n_k – broj kašika bagera,
 k_r – koef. rastresitosti,
 γ_r – usvojena zapreminska masa jalovine u rastresitom stanju (t/m^3),
 V_s – zapremina sanduka kamiona (m^3).

Vreme ciklusa vožnje (t_c) se računa po sledećoj formuli:

$$t_c = t_u + t_{\check{c}} + t_v + t_i + t_m$$

gde je: t_u – vreme trajanja utovara
 $t_{\check{c}}$ – vreme trajanja čekanja
 t_v – ukupno vreme kretanja kamiona
 t_i – vreme trajanja istovara (usvojeno $t_m = 50$ s)
 t_m – vreme manevrisanja (usvojeno $t_m = 40$ s)

1) Trajanje utovara (t_u):

$$t_u = n_k \times t_{ct} + t_p = 7 \times 30 + 10 = 220 \text{ s} = 3,67 \text{ min}$$

gde je:

n_k – usvojen broj kašika za utovar kamion ($n_k = 7$)
 t_{ct} – trajanje jednog utovara bagerom od 20 – 50 s (usvojeno $t_{ct} = 30$ s)
 t_p – vreme prilaženja kamiona od mesta čekanja do mesta utovara od 5 – 15 s
(usvojeno $t_p = 10$ s)

2) Trajanje čekanja pri utovaru:

$$t_{\check{c}} = 0,5 \times t_u = 0,5 \times 160 = 80 \text{ s} = 1,33 \text{ min}$$

3) Vreme kretanja kamiona u jednom ciklusu:

$$t_v = \frac{60 \cdot L}{V_{pu}} + \frac{60 \cdot L}{V_{pr}} = \frac{60 \cdot 13}{40} + \frac{60 \cdot 13}{60} = 32,5 \text{ min}$$

gde je:

t_v – vreme vožnje punih i praznih kamiona
 $L = 13$ km – dužina deonice za transport opekarske sirovine,
 $V_{pu} = 40$ km/h - usvojena prosečna brzina punog kamiona,
 $V_{pr} = 60$ km/h - usvojena prosečna brzinu praznog kamiona.

Vreme ciklusa vožnje kamiona:

$$t_c = t_u + t_{\check{c}} + t_v + t_i + t_m$$

gde je:

t_u – vreme trajanja utovara

$t_{\check{c}}$ – vreme trajanja čekanja

t_v – ukupno vreme kretanja kamiona

t_i – vreme trajanja istovara (usvojeno $t_m = 40$ s)

t_m – vreme manevrisanja (usvojeno $t_m = 30$ s)

$$t_c = 220 + 80 + 1.950 + 40 + 30 = 2.320 \text{ s} = 38,7 \text{ min}$$

Tehnički kapacitet kamiona na transportu jalovine:

$$Q_{th} = \frac{60 \cdot n \cdot V_u \cdot k_p}{t_c \cdot k_r} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 1,5 \cdot 0,85}{38,7 \cdot 1,3} = 10,6 \text{ (m}^3 \text{ čm / h)}$$

gde je: n – broj ciklusa (kašika) utovara

V_u – zapremina kašike bagera (m^3)

k_p – koeficijent punjenja kašike bagera (0,85)

k_r – koeficijent rastresitosti (1,3)

t_c – vreme ciklusa vožnje.

Časovni kapacitet kamiona:

$$Q_{eh} = \frac{60 \cdot n \cdot V_u \cdot k_p \cdot k_v}{t_c \cdot k_r} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 1,5 \cdot 1,3 \cdot 0,8}{38,7 \cdot 1,3} = 13 \text{ (m}^3 \text{ čm / h)}$$

gde je: k_v – koeficijent vremenskog iskorišćenja (0,8)

Godišnje vreme angažovanja kamiona kiperu na transportu 20.000 m^3 čm kms po godini od:

$$T_u = \frac{Q_{god}}{Q_{eks}} = \frac{20.000}{13} = 1.539 \text{ efek. h}$$

Proračun je pokazao da dva kamiona u klasi predloženog MAN TGS 8X4 zadovoljavaju potrebe za transportom opekarske sirovine od fronta radova do odležavališta.

3.1.2.3 Faza III: Tehnološki opis pripreme i prerade

Priprema opekarske sirovine počinje na spoljašnjem odležavalištu unutar kruga fabrike u Leskovcu, gde se sirovina dovozi sa površinskog kopa i odlaže u slojevima. Odležavališta su trapeznog oblika na kojem sirovina odležava od 6 do 12 meseci.

Nakon odležavanja, sirovina se utovarnom lopatom utovarača ULT-220 ubacuje u dva sandučasta dodavača, a odatle preko transporteru dolazi u dva kolna mlina i nakon toga odlazi

na grubo diferencijalni valjak i filter mešalicu. Nakon filter mešalice sirovina odlazi na unutrašnje odležavalište, gde odležava 10-15 dana. Ovim se završava primarna prerada.

Sekundarna prerada počinje sa utovarom sirovine iz odležavališta u sandučasti dodavač. Sirovina zatim odlazi na grubo, pa fini diferencijalni valjak, i zatim na vakum prese VP 450 i VP 550. Sa presa poluproizvod se preko utovarno istovarne automatike slaže u sušaru, gde se vrši njegovo sušenje. Postoje dve komorne sušare, prva je dužine 17 m sa 9 komora i druga je dužine 13 m sa 11 komora. U sušaru je doveden dodatni izvor toplog vazduha preko ventilatora.

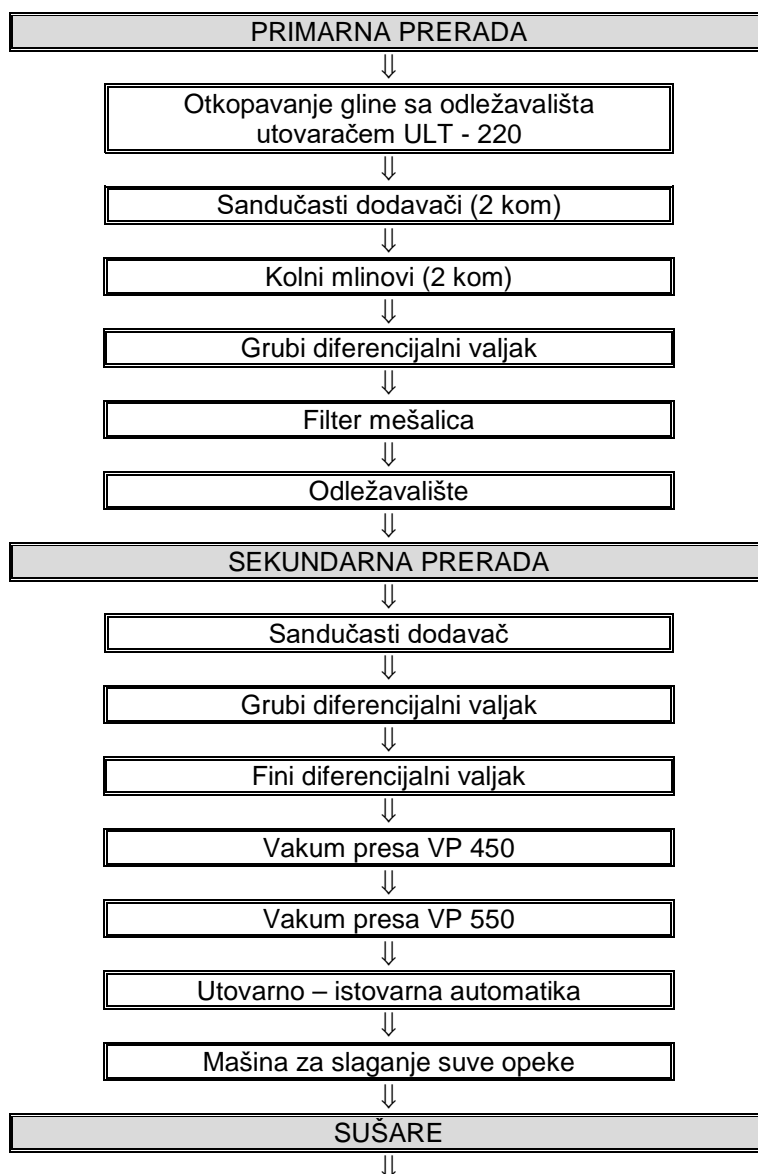
Nakon sušenja opekarski proizvod se pomoću mašine za slaganje suve opeke, slaže u tunnelsku peć (L=124 m), gde se dalje vrši proces pečenja opekarskog proizvoda. Peć je na niskosumporni mazut, čija potrošnja je 0,04 kg mazuta/kg pečene robe. Gorionici su raspoređeni na plafonu peći po grupama. Sve gorioničke grupe su automatski regulisane. Pečenje prosečno traje 48 h, a temperatura pečenja je 870 °C.

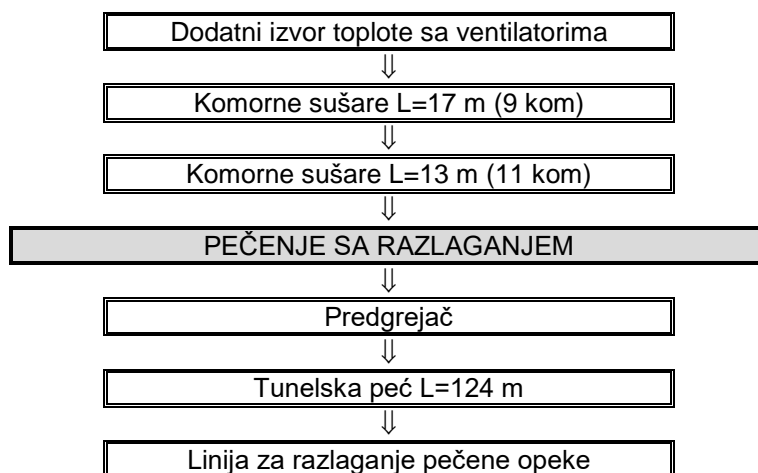
Nakon pečenja, proizvod se razlaže i pakuje pomoću opreme SABO. Linija za klasiranje i formiranje paketa proizvoda, koji se zatim pakuju na palete.

Ovako upakovana roba se skladišti na pripremljenom skladištu unutar kruga firme.

Na Algoritmu 2 prikazane faze tehnološkog postupka pripreme i prerade gline.

Algoritam 2: Faze tehnološkog postupka pripreme i prerade opekarske gline





3.1.3 Analiza stabilnosti

Analiza stabilnosti radne i završne kosine biće detaljno izrađena u narednom periodu prilikom izrade Glavnog rudarskog projekta, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina.

Konstruktivni parametri radne i završne kosine, za potrebe izrade ovog dokumenta, usvojeni su na osnovu analogije sa drugim kopovima sličnih karakteristika, oslanjajući se pre svega na rezultate laboratorijskih ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika uzoraka izdvojenih iz predmetnog ležišta.

Visina radne etaže iznosi 5 m, ugla nagiba 60°. Visina završne konture površinskog kopa iznosi do 28 m na delu površinskog kopa koji čini sistem uskih bermi, ugla nagiba 30°.

3.1.4 Odvodnjavanje površinskog kopa

Na području koje je zahvaćeno istražnim radovima nisu konstatovani vodotokovi. Nivo podzemne izdani nije nabušen istražnim bušotinama.

Prema navedenim hidrološkim karakteristikama, jasno je da ne postoji mogućnost dotoka, odnosno infiltracije vode iz okolnih površinskih vodotokova na površinski kop, a da nivo podzemnih voda nije konstatovan ni u jednoj bušotini.

Pažnju je potrebno posvetiti jedino dreniranju površinskog oticanja atmosferskih padavina na samom kopu. Sistem odvodnjavanja će se definisati na osnovu izdatih Vodnih uslova, a sve osobenosti sistema odvodnjavanja će biti razmatrane u Glavnom rudarskom projektu.

Idejni projekat odvodnjavanja površinskog kopa „Kaštavar“ podrazumeva da se atmosferske vode dospеле u površinski kop prikupljaju sistemom etažnih kanala, koji će se povezati sa vodosabirnikom (taložnikom). Potom se voda, pomoću pumpne stanice adekvatne instalisane snage, preko potisnog cevovoda ispumpava u kanal pored puta. Atmosferske padavine sa severnog dela slivnog područja koje gravitiraju ka površinskom kopu „Kaštavar“, prikupljaće se obodnim kanalom što predstavlja izvesni oblik predodvodnjavanja. Obodni kanal usled konfiguracije terena, prikupljenu vodu usmerava sa severne ka južnoj strani, gde se uliva u kanal pored puta.

Projektovanom dinamikom razvoja radova predviđa se planiranje berme na svakoj od etaža u nagibu od 0,5 % ka nižim kotama radnog područja površinskog kopa gline. Na etažne platee slivaju se vode od padavina sa slivnog područja kao i padavine sa radnih kosina kopa.

Odležavalište gline se nalazi izvan zone najbližeg vodotoka, u krugu fabrike, tako da je isključena mogućnost bilo kakvog ugrožavanja režima voda.

3.1.5 Mehanizacija na površinskom kopu

Bager kašikar u klasi CAT 325 DL	
<ul style="list-style-type: none"> - Tip motora: Cat 6-to cilindrični turbo C6.4 - Snaga motora: 152 kW - Težina: 29 t - Zapremina kašike: 1,5 m³ - Max dubina kopanja: 7,7 m - Max visina kopanja: 10,3 m - Radijus kopanja: 11,2 m - Visina istresanja: 7,1 m - Specifična potrošnja goriva: 0,22 lit/kw/h.. 	
Kamion u klasi MAN TGS 8X4	
<ul style="list-style-type: none"> - Najveća dopuštena masa: 31000 kg - Težina praznog vozila: 14500 kg - Zapremina sanduka: 15 m³ - Dužina vozila: 8612 mm - Širina vozila: 2550 mm - Džina sanduka: 5500 mm - Max brzina: 90 km/h - spoljni radijus okretanja: 15,0 m - Snaga motora: 265 kW - Specifična potrošnja goriva: 0,22 lit/kw/h. 	
Buldozer TG-170 B	
<ul style="list-style-type: none"> - tip: TG 170 B, - snaga motora: 170 kW, - Zapremina guranog materijala (SAE J1265): 1,17 – 11,4 [m³], - Sila guranja: 14 000 do 48 000 [daN], - Brzina kretanja: (3,5-3,96) - (6,0-6,7) - (9,93-12,6) [km/h], - Dužina noža: 3.690 mm - Širina noža: 1.100 mm - Max. protok hidraulične pumpe: 73 – 364 [l/min], - Max. pritisak hidrauličke pumpe: 112 – 160 [bar], - Specifična potrošnja goriva: 0,25 lit/kw/h. 	

3.1.6 Remont i održavanje mehanizacije

Remont i održavanje mehanizacije je u domenu vlasnika mehanizacije, što praktično znači da se remont i tekuća održavanja iznajmljene opreme vrše u radionicama van prostora eksploatacionog polja. Po potrebi sitnije opravke se vrše raspoloživom radnom snagom u radionicama na kopu na prostoru projektovanog platoa, dok se za krupnije kvarove kontaktira stručni tim ovlašćenog servisa proizvođača opreme.

Oprema koja je angažovana na površinskom kopu, mora se svakodnevno pregledati i otklanjati eventualno uočeni nedostaci. Sve eventualne primedbe ili zapažanja se upisuju u dnevnik rada pojedine mašine, koji svaka mašina i njen rukovaoc moraju imati.

Obavezni su smenski i nedeljni pregledi pojedine mašine, koji se obavljaju pre početka izvođenja radova, što je u opisu dužnosti rukovaoca mehanizacije.

Prilikom smenskog pregleda mehanizacije, proverava se najčešće sledeće:

- karteri dizel motora,
- prečistači vazduha,
- nivo ulja u motoru,
- nivo goriva u rezervoaru,
- nivo rashladne tečnosti u bloku motora,
- stanje rolni, nosača, kaiševa i dr.
- ukoliko je potrebno vrši se podmazivanje ležajeva, poluga i dr.

Tekućim održavanjima se otklanjaju ili koriguju svi nedostaci utvrđeni na osnovu smenskih ili nedeljnih pregleda, a neke od aktivnosti su:

- provera nivoa ulja u karterima pumpi visokog pritiska,
- provera kućišta pokretača motora,
- regulisanje nivoa ulja u motoru,
- čišćenje kućišta kvačila i ležajeva, hladnjaka, alternatora i dr.,
- provera slobodnog hoda poluge kvačila,
- podešavanje kočnica.

Remonti se izvode svake godine na kraju sezone, odnosno na jesen.

Snabdevanje rezervnim delovima i repromaterijalom mora biti dobro organizovano u cilju što veće raspoloživosti opreme u proizvodnji.

Na prostoru površinskog kopa „Kaštavar“ nije predviđeno pranje vozila, mašina i manje popravke opreme, osim ukoliko je to iz izvesnih razloga neophodno. U tom slučaju pomenute aktivnosti izvršiti na prostoru predviđenom za pretakanje goriva sa ugrađenim taložnikom mehaničkih nečistoća i separatorom masti, ulja i naftnih derivata.

3.2 Sirovine koje će se koristiti u tehnološkom procesu

3.2.1 Snabdevanje pogonskom i toplotnom energijom i industrijskom i pitkom vodom

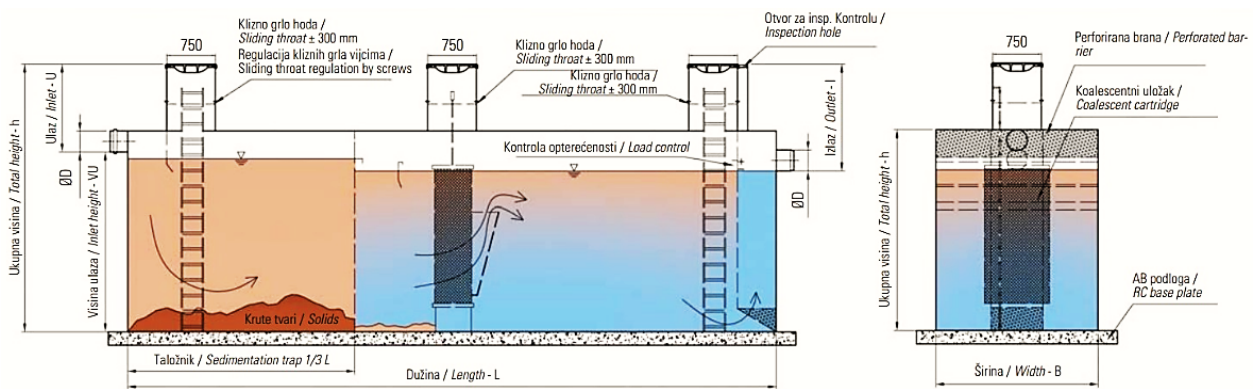
- **Snabdevanje dizel gorivom**

Snabdevanje gorivom vrši se preko autocisterni iz obližnjih pumpi preko metalnih buradi i odgovarajućih posuda na propisanim i posebno obezbeđenim mestima (platou za pretakanje goriva), pri čemu mašine moraju biti ugašene. Plato dimenzija 7x12 m se izgrađuje tako što će se na sam teren postaviti vodonepropusna folija i zatim naspe materijal koji je potrebno dodatno dobro nabiti, završni sloj je tucanik. Preporučuje se betoniranje platoa. Pored platoa uvek mora imati najmanje 3 džaka od 50 kg zeolita zbog njegove velike moći upijanja, za slučaj da se desi neko neplanirano prosipanje goriva i ostalih naftnih derivata, i kako bi se moglo odmah reagovati i sprečiti prodiranje istih dublje u zemlju.

Nepropusna podloga se izrađuje sa padom ka najnižoj tački, na kome će se nalaziti taložnik za mehaničke nečistoće i separator naftnih derivata, masti i ulja. Separator se ugrađuje u zemlju, iskopom jame na dubinu veću od visine separatora, na pripremljenu ravnu betonsku

podlogu. Kao podloga za ugradnju separatora može se koristiti i prethodno pripremljeni, nivelirani i nabijeni šljunak ili pesak, na koji se postavlja se PP folija. Nakon polaganja separatora na podlogu, spoje se PVC cevi s gumenim spojnicama na ulaz i izlaz. Obavezno napuniti separator vodom do nivoa izlaza. Proveriti propusnost spojeva. Zasuti i poravnati teren, a površinu terena prilagoditi okolini. Osigurati pristup separatoru. Sklopiti ugovor s ovlašćenim sakupljačem nakupljenog opasnog otpada (ulja, masti i ostalo). Prazniti separator od ulja i masti prema potrebi i zbrinuti ih na način propisan Zakonom o upravljanju otpadom.

Taložnik je opremljen sa elementima za usmeravanje toka i sprečavanje vrtloženja vode. Na taj način se intezivira taloženje čvrstih materija i omogućava kvalitetno i nesmetano odvajanje ulja i naftnih derivata u sledećoj fazi obrade. Koalescentni filter za izdvajanje ulja i naftnih derivata se sastoji od oleofilnih, nerotirajućih, horizontalnih talasastih ploča pomoću kojih se odvaja razidualno ulje. Čim kap ulja dodirne površinu filtera, ona je odvojena. Zauljena voda se kreće duž talasastih ploča različitom brzinom. To rezultira dodatne kolizije većih i manjih kapi ulja (mogućnost koalescencije to jest sjedinjenja). Kapljice postaju veće, kao rezultat sjedinjavanja čestica ulja, što ubrzava njihovo kretanje na gore, tako da su one kao posledica gore navedenog zarobljene u filteru iz kojeg se gravitacijom izdvajaju u spremnik ulja.



Slika 20: Principijelna šema funkcionisanja taložnika za mehaničke nečistoće i separatora naftnih derivata, masti i ulja

Snabdevanje površinskog kopa materijalom i rezervnim delovima vršice se preko magacina vlasnika angažovane mehanizacije, koji je udaljen od površinskog kopa.

- **Snabdevanje električnom energijom**

S obzirom na obim i tehnologiju eksploatacije opekarske sirovine, potrebe za električnom energijom na samom površinskom kopu ne postoje. Mašine na eksploataciji gline rade na dizel gorivo, a radi se u jednoj produženoj smeni od 10 sati u vreme trajanje dnevne svetlosti (od 06.00 h do 16.00 h).

- **Snabdevanje vodom**

Na površinskom kopu, za rad mehanizacije u proizvodnim procesima, nije potrebna tehnička voda. Tehnička voda se koristi samo za orošavanje puteva za transport sirovine do unutar površinskog kopa (oko 100 m u zavisnosti od napredovanja fronta rudarskih radova), u cilju obaranja lebdeće prašine. Potreba za tehničkom vodom za orošavanje puteva i u pogonu prerade na godišnjem nivou je 7.000 m³. Voda za piće se donosi po potrebi iz upravne zgrade u krugu fabrike, koja je priključena na mrežu javnog vodovoda.



Slika 21: Orošavanje puteva

Za sanitarno-fekalne otpadne vode predviđeno je postavljanje sanitarnih kabina i njihovo redovno održavanje u skladu sa sklopljenim ugovorom sa preduzećem koje je ovlašćeno za tu vrstu delatnosti.



Slika 22: Izgled sanitarnih kabina

3.2.2 Normativi materijala i energije

Proračun normativa materijala izvršen je na osnovu specifične potrošnje osnovnog materijala u zavisnosti od vrste mašine, odnosno njihovih tehničkih karakteristika, za svaku predloženu mašinu ponaosob.

Vremensko angažovanje mehanizacije u radu i parametri za proračun potrošnje goriva izvedeni su preko prikazanih proračuna kapaciteta osnovne i pomoćne opreme. Normativ goriva određen je prema snagama motora i potrebnih efektivnih časova rada.

Buldozer predloženih karakteristika na uklanjanju humusa:

- Normativ goriva:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{170 \cdot 0,7 \cdot 0,25}{67,8} = 0,438 \text{ l/m}^3 \text{ čm jalovine (ili } 0,369 \text{ kg/m}^3 \text{ čm)}$$

gde je:

N- snaga motora (kW),
q-specifična potrošnja nafte za 1 kWh (q=0,25 l/kWh),
k_i-koeficijent iskorišćenja snage motora,
Q_{ex}-eksploatacioni časovni kapacitet (m³ čm/h).

- Normativ maziva: $n_m = 0,369 \cdot 0,02 = 0,0074 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% od normativa goriva)
- Normativ ulja i filtera: $n_m = 0,369 \cdot 0,02 = 0,0074 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% od normativa goriva)

Hidraulični bager kašikar predloženih karakteristika na otkopavanju opekarske sirovine:

- Normativ goriva:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{152 \cdot 0,6 \cdot 0,22}{72,4} = 0,277 \text{ l/m}^3 \text{ čm gline (ili } 0,233 \text{ kg/m}^3 \text{ čm)}$$

gde je:

N- snaga motora 152 (kW)
q-specifična potrošnja nafte za 1 kWh (q=0,23 l/kWh)
k_i-koeficijent iskorišćenja snage motora
Q_{ex}-eksploatacioni časovni kapacitet (m³ čm/h)

- Normativ maziva: $n_m = 0,254 \cdot 0,02 = 0,0047 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% od normativa goriva)
- Normativ ulja i filtera: $n_m = 0,254 \cdot 0,02 = 0,0047 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% od normativa goriva)

Kamion predloženih karakteristika na transportu opekarske gline:

- Normativ goriva:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{265 \cdot 0,5 \cdot 0,22}{13} = 2,24 \text{ l/m}^3 \text{ čm jalovine (ili } 1,88 \text{ kg/m}^3 \text{ čm)}$$

gde je:

N-snaga motora 265 (kW),
q-specifična potrošnja nafte za 1 kWh (q=0,22 l/kWh),
k_i-koeficijent iskorišćenja snage motora 0,5,
Q_{ex}-eksploatacioni časovni kapacitet 13 (m³ čm/h).

- Normativ maziva: $n_m = 1,88 \cdot 0,02 = 0,04 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% od normativa goriva)
- Normativ ulja i filtera: $n_m = 1,88 \cdot 0,02 = 0,04 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% od normativa goriva)
- Guma kamiona: $n_g = \frac{n_{gum}}{T_{gum} \cdot Q_{eks}} = \frac{8}{6.000 \cdot 28,6} = 0,000047 \text{ kom} / \text{m}^3$

REKAPITULACIJA TROŠKOVA

1) Uklanjanje humusa:

Dizel gorivo: 0,438 l/m³ čm x 190 RSD/l = 83,22 RSD/m³ čm

Maziva: 0,0074 kg/m³ čm x 200 RSD/kg = 1,48 RSD/m³ čm

Ulja i filteri: $0,0074 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 300 \text{ RSD/kg} = 2,22 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

UKUPNO UKLANJANJE HUMUSA: 86,92 RSD/m³ čm humusa

2) Otkopavanje opekarske sirovine:

Dizel gorivo: $0,277 \text{ l/m}^3 \text{ čm} \times 190 \text{ RSD/l} = 52,63 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

Maziva: $0,0047 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 200 \text{ RSD/kg} = 0,94 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

Ulja i filteri: $0,0047 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 300 \text{ RSD/kg} = 1,41 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

UKUPNO OTKOPAVANJE OPEKARSKE GLINE: 54,98 RSD/m³ čm

3) Transport opekarske sirovine:

Pogonsko gorivo: $2,24 \text{ l/m}^3 \text{ čm} \times 190 \text{ RSD/l} = 425,6 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

Maziva: $0,04 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 200 \text{ RSD/kg} = 8 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

Ulja i filteri: $0,04 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 300 \text{ RSD/kg} = 12 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

Gume: $0,000047 \text{ kom/m}^3 \text{ čm} \times 20.000 \text{ RSD/kom} = 0,94 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

UKUPAN TRANSPORT OPEKARSKE SIROVINE: 446,54 RSD/m³ čm

Troškovi eksploatacije iznose 588,44 RSD/m³.

3.3 Rekultivacija površinskog kopa

Rekultivacijom terena koji je narušen rudarskim radovima vrši se njegovo vraćanje u prvobitnu namenu i uklapanje u okolni ambijent. Rekultivacija terena postiže se izvođenjem radova na tehničkoj i biološkoj rekultivaciji zemljišta degradiranog izvođenjem rudarskih radova.

Tehnička faza rekultivacije obuhvata:

- korekciju reljefa;
- nivelisanje terena;
- nanošenje sloja humusa.

Korekcija i nivelisanje terena se odvija u toku eksploatacije, prema Glavnom rudarskom projektu eksploatacije, dok je predmet rekultivacije nanošenje plodnog površinskog sloja zemljišta za sejanje travno-leguminoznih smeša.

Biološke mere rekultivacije, kao završnu fazu rekultivacije degradiranog prostora potrebno je izvesti u funkciji privođenja nameni degradiranog prostora. Imajući u vidu nepovoljnu strukturu degradiranog tla ukupna površina se predviđa za sejanje travno-leguminoznih smeša kao optimalno rešenje za vraćanje degradiranog zemljišta u ekološki prihvatljivo stanje.

Biološka faza rekultivacije obuhvata:

- agrotehničke aktivnosti - priprema zemljišta za sejanje smeše trava
- setva trave i
- nega zasada.

3.4 Zagađivanje u smislu emisije otpadnih materija u vazduh, vodu i zemljište

Eksploatacija opekarske sirovine na predmetnoj lokaciji usloviće stvaranje gasovitih, tečnih i čvrstih otpadnih materija (tabela 6).

Tabela 6: Registrovani izvori zagađivanja životne sredine

Redni broj	Uticaj na životnu sredinu	Zagađujuća materija i izvori
1.	ZAGAĐIVANJE VAZDUHA	<i>Polutant - suspendovane čestice (mineralne prašine) potiču od:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ radnog platoa i deponije ➤ transportnih puteva ➤ rada rudarskih mašina i transportnih sredstava
		<i>Polutanti – izduvni gasovi iz motora rudarske i transportne opreme potiču od:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bagera ➤ Buldozera ➤ Kamiona ➤ Cisterne sa vodom
2.	ZAGAĐIVANJE VODA	<i>Polutanti u slučaju ekscenih zagađenja:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ izlivanja pogonskog goriva prilikom pretakanja ➤ curenja pogonskog goriva usled pucanja spremnika na angažovanim mašinama ➤ curenja ulja za podmazivanje
3.	ZAGAĐIVANJE ZEMLJIŠTA	<i>Polutanti u slučaju ekscenih zagađenja i degradacija zemljišta</i>
4.	BUKA I VIBRACIJE	<i>Povišen nivo buke javlja se kao posledice rada:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rudarskih mašina (buldozer, bager) ➤ transportne mehanizacije (kamion) ➤ pomoćne mehanizacije (cisterna za orošavanje puteva i radnog platoa)
		<i>Vibracije koje se javljaju potiču od:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ kretanja radnih i transportnih mašina po neravnom terenu ➤ motora i pokretnih delova radnih i transportnih mašina
5.	ZAGAĐIVANJE OTPADOM	<i>Stvaranje čvrstog i tečnog otpada:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ istrošeni delovi i gume radnih i transportnih mašina ➤ otpadna ulja i maziva ➤ komunalni otpad
6.	ZAGAĐIVANJE EMISIJOM SVETLOSTI, TOPLOTE, MIRISA, ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA	<i>Ne javljaju se emisije koje dovode do zagađivanja životne sredine</i>

Otpadne materije koje će se emitovati u vazduh su:

- izduvni gasovi iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem angažovanih mašina i
- suspendovane čestice, odnosno prašina izazvana radom i kretanjem vozila.

Usled rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem po EURO 3 standardu angažovane mehanizacije u kojima se kao pogonsko gorivo koristi dizel gorivo, u vazduh se emituju: prekursori ozona (CO, NO_x, NMVOC), gasovi koji utiču na efekat staklene bašte (CO₂, CH₄, N₂O), kisele supstance (NH₃, SO₂), čvrste čestice (PM), kancerogena jedinjenja (PAH - policiklični aromatični ugljovodonici, POP - postojane organske zagađujuće materije), otrovne supstance (dioksini,

furani) i teški metali. Emisija zagađujućih gasova i čestica vrši se tokom rada motora (topla emisija), tokom pokretanja motora (hladni start) i usled isparavanja goriva (tokom pretakanja, evaporacijom iz rezervoara, preko uljnog sistema u samom motoru). Količina emitovanih zagađujućih gasova i čestica direktno zavisi od konstrukcije i načina rada motora, njegove veličine i svrhe, ali i od sastava goriva koje motor koristi za svoj rad. Pošto je angažovana mehanizacija opremljena dizel motorima koji imaju zatvoren sistem ubacivanja goriva kod kojih se smeša vazduha i goriva pali samopaljenjem, u startu će biti manja emisija CO i niža emisija VOC (volatilna organska jedinjenja: CH₄ i NMVOC (nemetanska volatilna organska jedinjenja)) u odnosu na mehanizaciju sa benzinskim motorima. Takođe, emisija N₂O je znatno niža za vozila sa pogonom na dizel. Sa druge strane, dizel motori su značajan izvor PM (particulate matter) i NO_x (azotovih oksida).

Prema Zakonu o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 36/09 i 10/13), pokretni izvori zagađivanja (u predmetnom slučaju angažovane rudarske i transportne mašine) se mogu koristiti i stavljati u promet ako zagađujuće materije u izduvnim gasovima iz tih izvora ne prelaze granične vrednosti emisije utvrđene tehničkim propisima. Emisije iz pokretnih izvora zagađivanja kontrolišu se prilikom redovnog, vanrednog i kontrolnog tehničkog pregleda, u skladu sa odgovarajućim tehničkim propisom i zakonom kojim se uređuje bezbednost saobraćaja. Goriva koja se stavljaju u promet, odnosno koriste u pokretnim izvorima zagađivanja ne mogu da se proizvode, uvoze i stavljaju u promet ako ne zadovoljavaju zahteve propisane tehničkim propisom koji se odnosi na kvalitet tog goriva. Pokretni izvori zagađivanja se koriste i održavaju tako da ne ispuštaju zagađujuće materije u vazduh u količini većoj od graničnih vrednosti emisije.

Emisija polutanata u vazduh izduvnim gasovima se vrši u vreme rada mehanizacije i sa zaustavljanjem mašina prestaje, tako da će ovaj uticaj na kvalitet vazduha biti povremenog trajanja u toku 24 sata, ali će i vrednosti emisije u toku nedelje i pojedinih meseci u godini biti različite. Dosadašnja iskustva i pokazatelji kod površinskog načina eksploatacije opekarske sirovine pokazuju da se nivo opšteg zagađenja vazduha kreće ispod graničnih vrednosti propisanih zakonskom regulativom, što je u granicama dozvoljenog za radnu sredinu. Moguća zagađenja pri nepovoljnim vremenskim uslovima se javljaju do maksimalno 100 m oko opreme u radu, a nikako kao opšte zagađenje koje se rasprostire van granica površinskog kopa. Uzimajući u obzir projektovani kapacitet eksploatacije, kao i broj i vreme angažovanja mehanizacije na predmetnoj lokaciji, može se konstatovati da se ove emisije mogu odraziti na povremeno lokalno zagađenje vazduha u okviru granica eksploatacionog polja.

Na površinskom kopu opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ postoji potencijalna opasnost od zagađenja vazduha u životnoj sredini od dispergovanih sitnih frakcija prašine sa suvih površina i njihova distribucija izvan rudarskog kompleksa pod uticajem vetra. Dispergovane sitne frakcije prašine se najviše mogu javiti na samom površinskom kopu (površinski emitori) i na putevima kojima se kreću transportna sredstva (linijski emitori). Taloženje suspendovanih čestica koje nastaju kretanjem vozila manifestuje se u uskom pojasu oko transportnih puteva. Intenzitet izdvajanja prašine zavisi od primarnih i sekundarnih izvora. Primarne izvore čine rudarske mašine i oprema u radu, a sekundarne izvore čine sve aktivne površine, koje pod uticajem vetra emituju u vazдушnu sredinu lebdeću frakciju iz nataložene prašine. Zaštita od emitovanja suspendovanih čestica sa sekundarnih izvora kao što su radni plato i transportni putevi, vrši se kvašenjem pomoću cisterne sa vodom. Izdvajanje prašine biće najviše pri radu bagera na utovaru, kao i kamiona pri transportu sirovine. Tokom rada mašina na eksploataciji i transportu sirovine postoji najveća mogućnost zagađenja vazduha prašinom samo u izrazito sušnom i vetrovitom periodu. Zaštita od prašine pri transportu kamionom u letnjem periodu vrši se postupkom orošavanja puteva koji vode do mehanizacije.

Prašina i gasovi koji se emituju pri radu radnih mašina, minimalno utiču na kvalitet vazduha u okolini predmetne lokacije. U praksi povećane respirabilne koncentracije nalaze se u neposrednoj blizini izvora, dok na otvorenim prostorima vrlo teško mogu nastati koncentracije (prašine i gasova) veće od preporučenih ili graničnih vrednosti, naravno uz poštovanje osnovnih mera zaštite.

Predviđena tehnologija eksploatacije ne podrazumeva emisiju otpadnih materija u vodu i zemljište. Do emisije otpadnih materija u vodu i zemljište na predmetnoj lokaciji može doći samo u slučaju ekscenčnih zagađenja, čija je verovatnoća pojave minimalna s obzirom na primenjena tehnološka rešenja i predložene mere prevencije i zaštite površinskog kopa i njegove bliže okoline.

Pored navedenog, tehnološki proces eksploatacije prati stvaranje tečnih i čvrstih otpadnih materija, koje je neophodno na adekvatan način skladištiti i evakuisati. To su pre svega otpadna ulja i maziva i istrošeni delovi mašinske opreme radnih mašina. Održavanje opreme će se obavljati u servisnim radionicama, to će sa nastalim otpadom postupati na način koji je zakonski propisan za predmetnu oblast. U slučaju kada je neophodno da se sitnije popravke opreme obavljaju na samom površinskom kopu, radovi će se izvoditi na prostoru gde je ugrađen separator masti i ulja, tj. na planiranom nepropusnom platou namenjenom za pretakanje goriva, kako bi se sprečilo zagađivanje životne sredine.

Za sanitarne potrebe će se iznajmiti potreban broj mobilnih toaleta. Firma koja iznajmljuje ove toalete će se obavezati da vrši njihovo pražnjenje u skladu sa ugovorom, pošto se oni ne priključuju na kanalizacionu i vodovodnu mrežu.

Na samom površinskom kopu „Kaštavar“ neće se vršiti nikakva priprema ili prerada ekstrahovane mineralne sirovine.

3.5 Neugodnosti u smislu buke, vibracija, emisija toplote i mirisa

Angažovana mehanizacija na eksploataciji opekarske sirovine predstavlja kontinuiran emitore buke za vreme eksploatacije. Buka koju će emitovati jedan bager, jedan buldozer i dva kamiona na predmetnoj lokaciji, biće lokalnog karaktera i zadržaće se u njegovom neposrednom okruženju, tj. radnoj sredini (tabela 8). Buka koja se javlja oko angažovane mehanizacije u radu ograničena je na garantovani nivo zvučne snage čije su vrednosti date u tabeli 7. Ovom uticaju biće izloženi radnici angažovani na eksploataciji, koji iz tog razloga moraju koristiti zaštitna sredstva.

Tabela 7: Angažovana mehanizacija na površinskom kopu i nivoi buke koje emituju pri punom opterećenju

Angažovana mehanizacija	Snaga angažovane opreme kW	Nivo buke (dB)
Bager kašikar	90	100
Buldozer	129	108
Kamion	150	110

Kamioni koji će vršiti transport sirovine predstavljaju linijske emitore buke i njihov uticaj se može manifestovati u neposrednoj zoni trase kojom prolaze. Pri oceni uticaja treba uzeti u obzir da se radi o transportu koji se odvija van naseljene zone.

Tabela 8: Ukupni nivo generisane buke u funkciji rastojanja koji emituje angažovana mehanizacija na površinskom kopu „Kaštavar“ pri punom opterećenju u slučaju istovremenog rada

Rastojanje (m)	25	50	75	100	150	200	250	300
L _M	75,2	69,1	63,6	57,8	51,7	45,3	39,9	33,5

U toku eksploatacije ne emituju se vibracije i potresi koji mogu da ugroze okolne građevine i stanovništvo. Vibracije koje se javljaju kod radnih mašina rezultat su dinamičkih sila kod mašina koje imaju pokretne delove. Različiti delovi mogu da vibriraju različitim frekvencijama i amplitudama. Izvor vibracija su transportne mašine koje se kreću po neravnom terenu, kao i vibracije motora i drugih delova radnih mašina. Opšte vibracije deluju na celo tlo, a lokalne utiču na radnike angažovane za rad na rudničkoj mehanizaciji.

Prilikom eksploatacije opekarske sirovine ne dolazi do pojave značajne emisije toplote.

Pošto je mineralna sirovina koja se eksploatiše kategorisana kao opekarska sirovina, a koja kao takva ne poseduje osobine toksičnosti, radioaktivnosti ili agresivnosti, ne postoji bojazan po ugrožavanje zdravlja okolnog stanovništva i ekosistema, kao ni mogućnost širenja neprijatnih mirisa.

Navedene okolnosti ukazuju na to da predviđena eksploatacija neće imati značajnijeg uticaja na postojeće stanje životne sredine na predmetnom prostoru sa predmetnog aspekta.

3.6 Elektromagnetna zračenja (jonizujuća i nejonizujuća)

Na predmetnom lokalitetu, kao ni u njegovoj bližjoj okolini, nema objekata koji mogu izazvati elektromagnetno ili svetlosno zračenje iznad prirodnog fona.

3.7 Rizik nastanka udesa i moguće posledice

Radni proces na eksploataciji opekarske sirovine pokriven je propisima iz oblasti zaštite na radu, protivpožarne zaštite i zaštite životne sredine, koji se moraju dosledno primenjivati. Rizik od udesa procenjuje se na osnovu verovatnoće nastanka udesa i procene mogućih posledica.

Verovatnoća nastanka **požara i eksplozija** je mala. Požar koji može nastati u granicama lokacije projekta usled paljenja otvorenim plamenom, po razmeri bi bio orijentisan na mesto nastajanja, sa malom verovatnoćom da se proširi izvan projekta. Postoji mogućnost iznošenja požarnih gasova na veće udaljenosti pod uticajem vazdušnih strujanja, ali usled njihove male emisije mogućnost trajnog narušavanja kvaliteta vazduha izostaje. Posledice po život i zdravlje ljudi mogu biti značajne. Na osnovu navedenog, rizik od nastanka požara i eksplozija kvalifikovan je kao mali rizik (II) i prihvatljiv rizik.

Verovatnoća **ispuštanja opasnih materija u vodu** je srednja. Moguće posledice po životnu sredinu i zdravlje ljudi, s obzirom na količine korišćenih polutanata i planirane mere zaštite, su zanemarljive. Rizik od ispuštanja opasnih materija u zemljište i vode kvalifikovan je kao mali (II) i prihvatljiv rizik.

Verovatnoća nekontrolisane **emisije gasova u vazduh**, prevashodno ugljenmonoksida, je mala, a moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu su zanemarljive. Rizik od nekontrolisane emisije gasova u vazduh kvalifikovan je kao zanemarljiv (I) i prihvatljiv rizik.

3.8 Moguće kumuliranje sa efektima drugih, postojećih objekata

U užem području predmetne lokacije, ne nalaze se objekti iste ili slične delatnosti, te sa tog aspekta ne može doći do kumulativnog dejstva sa drugim projektima.

4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

Prostor planiranog površinskog kopa „Kaštavar“ nalazi se u na južnoj periferiji naselja Pečenjevce, pri čemu lokalizaciju projekta uslovljavaju sledeće povoljnosti:

- zadovoljavajući kvalitet mineralne sirovine,
- povoljna mogućnost eksternog i internog transporta u odnosu na potrebe nosioca projekta,
- ekonomska isplativost (kapacitet proizvodnje, vek eksploatacije, potražnje i cene sirovine),
- minimalna investiciona ulaganja,
- adekvatna i racionalna organizacija infrastrukturnih objekata i instalacija u odnosu na funkcionalne celine,
- lokacijska povezanost optimalnih prostornih uslova proizvodnih celina i službi,
- mogućnost ostvarivanja optimalnih prostornih uslova protivpožarne zaštite i ukupnog obezbeđenja,

- mogućnost planiranja i ostvarivanja optimalnih mera zaštite životne sredine u skladu sa zakonom.

Iz svih napred navedenih razloga nosilac projekta se odlučio za predmetnu lokaciju.

5 OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU

5.1 Stanovništvo

Pečenjevce je naselje na ruralnom području sa delimično razvijenim nukleusom proizvodno-prerađivačkih delatnosti. Površina atara sela, čiju teritoriju presecaju tokovi reka Šaranica (Šaranica kanal) i Jablanica, iznosi 1.371,19 ha. Naselje se nalazi u blizini državnog puta IIA reda 158, a paralelno sa trasom državnog puta ka jugu se pruža magistralna železnička pruga 102 sa stanicom u Leskovcu. Lokalni nekategorisani put uz koji su formirani stambeni objekti naselja u južnom i jugozapadnom delu predstavlja opštinski put OP-11 Pečenjevce-Kaštavar-Podrimice-Pašina česma. Naselje je asimetričnog oblika sa osnovnim fizionomskim delom oko glavnog puta koji prolazi kroz centar sela.

Naselje Pečenjevce se odlikuje sa izuzetnim uslovima za razvoj poljoprivrede, pre svega, voćarstva i vinogradarstva. Najvažnije poljoprivredne grane su ratarstvo i povrtarstvo. Najveće površine se nalaze pod sledećim kulturama: kukuruz, pšenica, paprika, paradajz, raž, kupus, ječam, ovas, luk, krompir, krastavac, mrkva, zelena salata, boranija i dr. Zastupljene voćne vrste karakterišu zasadi najviše višnje, zatim: šljive, kruške, jabuke, breskve, jagode, maline, kupine i dr. Trend uređenja i kultivisanja novih površina izražen je za voćarstvo, ali u poslednje vreme i za vinogradarstvo.

Stočarstvo je na ovom prostoru takođe veoma važna grana poljoprivredne proizvodnje. Najzastupljenije vrste stoke su: svinje, goveda i živina; dok se manje gaje ovce, konji i koze. Međutim, od devedesetih godina prošlog veka došlo je do smanjenja broja goveda, svinja i živine, dok se broj ovaca i konja sveo na minimum.

Izvestan gravitacioni uticaj ovo naselje ostvaruje na okolna seoska naselja: Brejanovce, Živkovo, Priboj, Zalužnje, Kaštavar i Čekmin. Karakteriše ga: zadovoljavajući nivo zastupljenosti javnih službi, dobra saobraćajna povezanost sa Leskovcem i Nišom, zadovoljavajuća koncentracija stanovnika, kao i inicijalna razvijenost trgovine i usluga.

Godišnja promena broja stanovnika u naselju Pečenjevce u periodu od 2002. do 2011. godine iznosila je -1,86 %. Kada bi se populacija menjala prema datoj prognozi, u 2023. godini broj stanovnika u naselju Pečenjevce bi bio 1.198 (do objavljivanja zvaničnih podataka popisa iz 2022. godine).

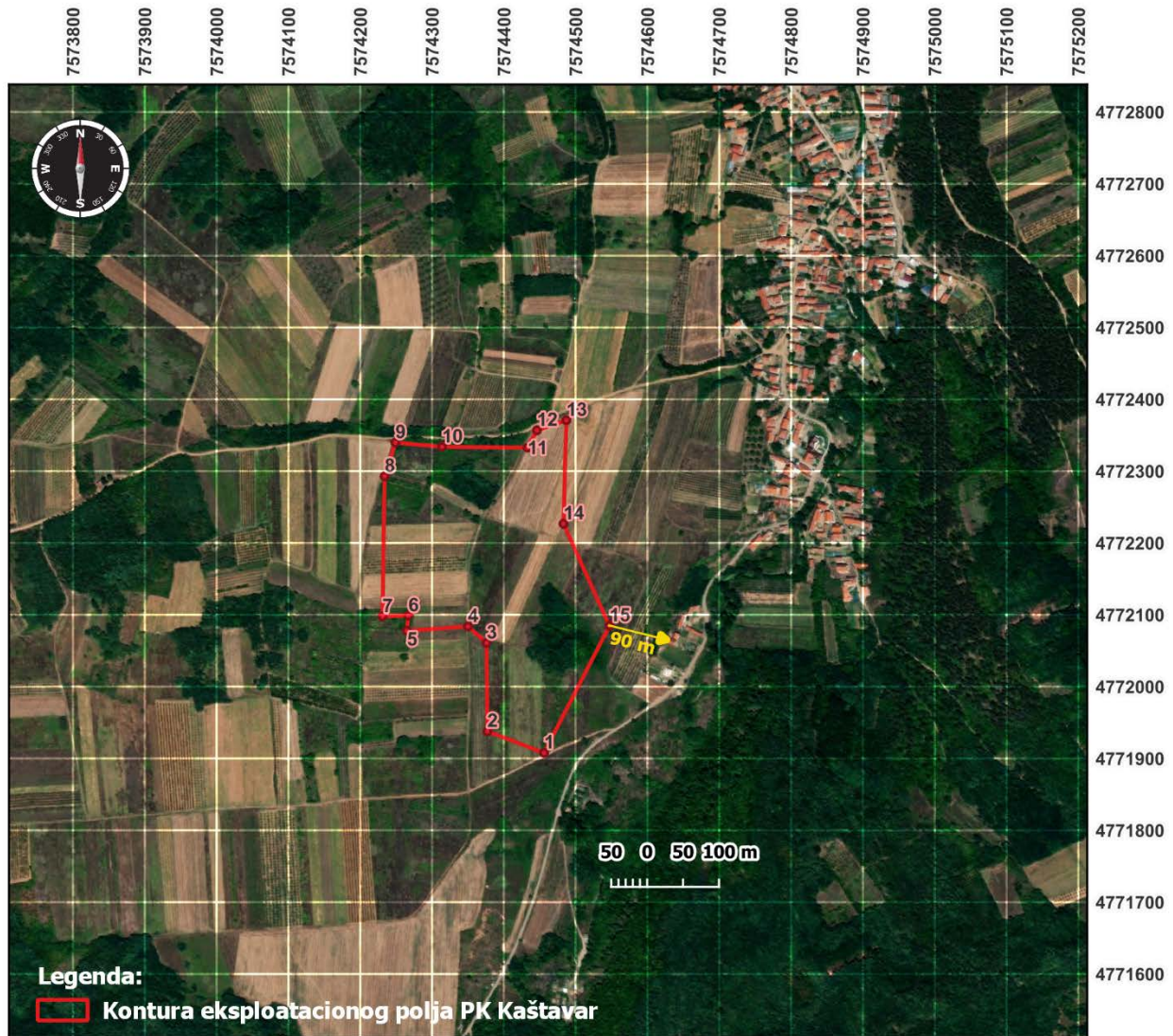
Tabela 9: Promene u broju stanovnika naselja Pečenjevce Grada Leskovca prema popisima RZS-a³ tokom poslednjih šezdeset godina i prognoza za 2023. godinu

Godina	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.	2023.
Broj stanovnika	1.846	1.981	2.136	2.088	2.078	1.930	1.776	1.500	1.198
Popisni period	1948-1953	1953-1961	1961-1971	1971-1981	1981-1991	1991-2002	2002-2011		
Godišnja promena stanovništva (%)	+1,42	+0,95	-0,23	-0,05	-0,74	-0,75	-1,86		

Prostor planiranog površinskog kopa „Kaštavar“, na kome se utvrđene i overene bilansne rezerve opekarske sirovine, nalazi se na jugozapadnoj periferiji naselja Pečenjevce i obuhvata poljoprivredno zemljište bez izgrađenih objekata. Najbliži stambeni objekti naselja se nalaze na udaljenosti od 90 m vazдушnom linijom uz opštinski put OP-11 jugoistočno od eksploatacionog

³ Републички завод за статистику Републике Србије

polja, dok su ostali objekti istočno i severoistočno na znatno većoj udaljenosti. Sa ostalih strana površinski kop je okružen poljoprivrednim površinama i fragmentima šumskog kompleksa.



Slika 23: Prikaz udaljenosti najbližeg stambenog objekta naselja Pečenjevce konturi eksploatacionog polja PK „Kaštavar“

5.2 Zemljište

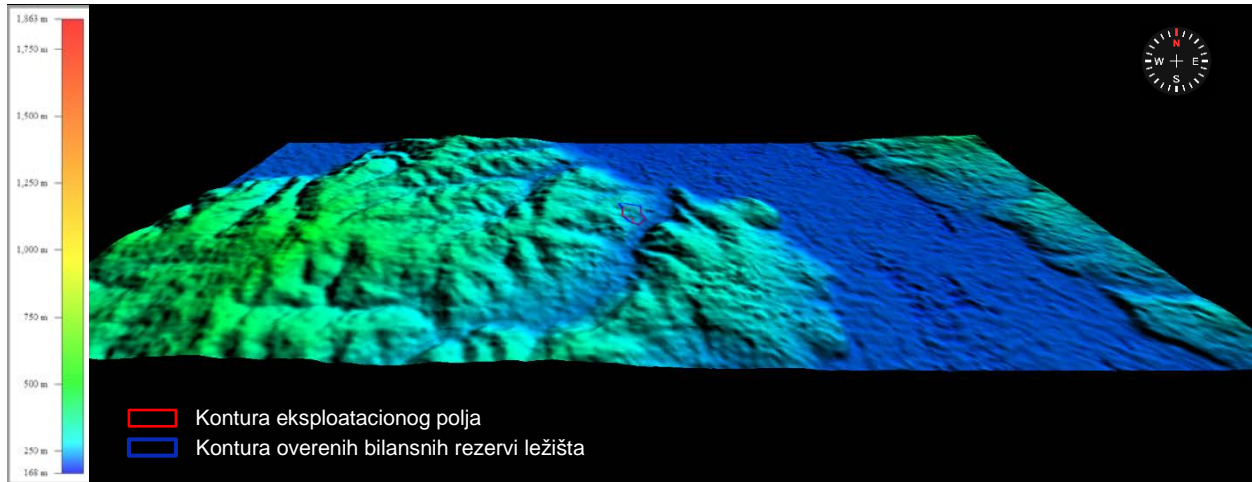
Prirodni resursi Grada Leskovca su:

- poljoprivredno zemljište,
- šumsko zemljište,
- vode i vodno zemljište,
- geološki resursi,
- obnovljivi izvori energije.

5.2.1 Geomorfologija terena

Područje istražnog prostora na kom su vršena geološka istraživanja za potrebe utvrđivanja i overavanja rezervi opekarske sirovine u ležištu „Kaštavar“ zahvatao je istočne padine Crvenih bara na severu, Gornje polje i Šumatu padinu na južnom delu, uslovno do kote 350 mnv, pa trema aluvionu reke Šaranice (kota 231 mnv). Ovo područje je blago zatalasano i brdovitog je karaktera sa maksimalnim visinskim razlikama od oko 30 m.

Jugoistočnom granicom ležišta prolazi lokalni asfaltni put, a uz njega reka Šaranica. Zapadna granica predstavlja blagu padinu koja se od Kostinog drveta spušta prema dolini Šaranice i to počevši od kote 340-350 m. Ležište zahvata istočne padine Kostinog drveta od kote 290 mnv prema Šarenici do kote 248 mnv, te prema severu u pravcu Crvenih bara do kote 288 mnv. Područje ležišta je blaga zaravan koja se spušta prema jugu, istoku i severu. U horizontalnoj projekciji ležište je oblika nepravilnog pravougaonika, približnih dimenzija 550x400 m, gde je duža osa orjentisana pravcem sever-jug, a kraća istok-zapad.



Slika 24: Morfološke karakteristike ležišta i eksploatacionog polja PK „Kaštavar“, sa prikazom neposredne okoline

Reljef okoline ležišta i budućeg površinskog kopa je povoljan, s obzirom da je reč o blago nagnutoj padini, potencira površinski uticaj atmosferskih padavina. Površinski kop nalazi na oko desetak metara višoj koti od nivoa reke koja protiče južno od ležišta na udaljenosti od nekoliko stotina metara.

5.2.2 Geološka građa i geneza ležišta

Geološka građa ležišta

U geološkoj građi ležišta „Kaštavar“ i njegove neposredne okoline učestvuju tvorevine kvartara predstavljene deluvijalnim sedimentima.

Idući odozgo prema dole, izdvojeni su sledeći litološki članovi ležišta:

- humus;
- terigeni kontaminanti;
- tamno do crveno mrke, braon, peskovito alevrolitične gline, u delu masnog opipa;
- svetle do tamno žute, žuto mrke, peskovito alevrolitične gline;
- svetlo do tamno zelene gline prevashodno bentonitskog sastava;
- aleterisani i dezintegrirani metamorfiti srpsko makedonske mase - (kristalasti škriljci, mikašisti, gnajsevi).

Tamno do crveno mrke, braon gline, dominantan su litološki član ležišta. Konstatovane su u svim bušotinama sa debljinom koja se kreće od 11,2 m (Bk-6/13), 15,0 m (Bk-4/13), do 30,0 m kod bušotina Bk-13/13 i 13a/13.

To su masne gline, u delu peskovito alevrolitične, sa značajnim sadržajem oksida i hidroksida gvožđa koji pigmentišu pelitsku osnovu stene. U zavisnosti od sadržaja ovih oksida konstatuju se nijanse i prelazi od svetlo do tamno braon ili crvenih glina kada je pigmentacija u funkciji prisustva praškastog hematita.

Svetlo do tamno žute, žuto mrke gline, su prelazni litološki član ležišta. Malog su lateralnog prostiranja i locirane su u jugoistočnom delu ležišta. Konstatovane su u bušotinama Bk-4,7, i 11/13 kao metarska područja (do 3 m), u okviru dominantnih braon ili tamno mrkih glina.

Označavaju pulsacije u režimu sedimentacije te su obično nosioci terigena-praškastog karbonata ili karbonatnih kongregacija.

U delu to su masne gline ali sa povećanjem sadržaja alevrolitično peskovite frakcije, paraju pod prstima. Bez obzira na prisustvo terigena, koji se pripremom sirovine mogu uspešno „razblažiti“, predstavljaju sirovinu u opekarskoj industriji.

Svetlo do tamno zelene - bentonitske gline, su fragmentarnog javljanja i konstatovane su u dubljim delovima ležišta kao krajnji litološki član sedimente serije koji leži preko metamorfita SMM. Konstatovane su u bušotinama Bk-4/13 i Bk-13/13 koje se nalaze u južnom i severnom delu ležišta, što upućuje na njihov kontinuirani razvoj kontrolisan paleoreljefom. To su masne gline sa odgovarajućim sadržajem praškasto peskovite frakcije i praškastog terigena karbonatnog karaktera.

Aleterisani i dezintegrirani metamorfiti srpsko makedonske mase (*kristalasti škriļjci, mikašisti, gnajsevi*), konstatovani su kao završni litološki članovi u bušotinama (Bk-6,7,12/13) i ilustruju bedrok sedimentnog basena. Ujedno označavaju granicu produktivnih sedimentnih članova basena kao moguće sirovine u opekarskoj industriji.

Humus je konstatovan u svim bušotinama sa debljinom od 0,2-0,8 m, u proseku 0,3 m. Na bazi dosadašnjeg iskustva potvrđenog ispitivanjem tehnološke probe, humus se ne smatra jalovinom i može se koristiti kao sirovina u mešavini sa ostalim glinovitim članovima ležišta.

Geneza ležišta

Ležište opekarskih sirovina „Kaštavar“ nalazi se zapadno od Južne Morave i pripada Leskovačkom neogenom basenu.

Na granici paleogen-neogen srpsko makedonska masa se intenzivno blokovski razloma te nastaje niz rovova povezanih sa Moravskom potolinom (Toplička, Nišavska, Leskovačka, Brabeška potolina).

U obrazovanim depresijama talože se neogeni sedimenti kod kojih je izdvojen i razlikovan donji i gornji kompleks.

Produktivni litološki članovi ležišta „Kaštavar“ odgovaraju kvartarnim obrazovanjima.

Više autora smatra da je na za vreme pliocena (J.Cvijić), oligomiocena (S. Milojeviću), u okviru leskovačke potoline postojalo sladkovodno jezero koje je u završnim etapama formiranja kotline, neotektonskim pokretima bilo izdvojeno na više jezera koja su međusobno komunicirala, do konačnog oticanja.

Nataloženi šljunkovi, peskovi i gline odlagani su tokom miolociena, tako da odražavaju etape evolucije basena, dinamiku sedimentacije energetski nivo depozicione sredine.

Sa aspekta geneze, ovi kvartarni talozi na ispitivanom području, nastali su akumulacionim radom stalnih i povremenih tokova i tako stvorili aluvijalne i proluvijalne sedimente uključujući tu i njihove terasne forme. Kao češći, rasprostranjeniji su mešoviti genetskih tipovi: aluvijalno-deluvijalni, deluvijalno-proluvijalni, proluvijalno-aluvijalni i dr.

Na bazi rezultata ukupne geološke opservacije ležište je nastalo akumulacijom materijala u procesima alteracije oboda basena koji su činili kristalasti škriļjci, gnajsevi, mikašisti. Iz tih razloga kod aluvijalnih naslaga zapaža se izrazita pravilnost u vertikalnoj smeni različitih litoloških članova koja na pojedinim mestima može biti poremećena izmenom akumulacionog režima. Prisustvo bentonita u delu ležišta ukazuje na vulkansku aktivnost sa emanacijama pepela koji je taložen u jezerskoj sredini.

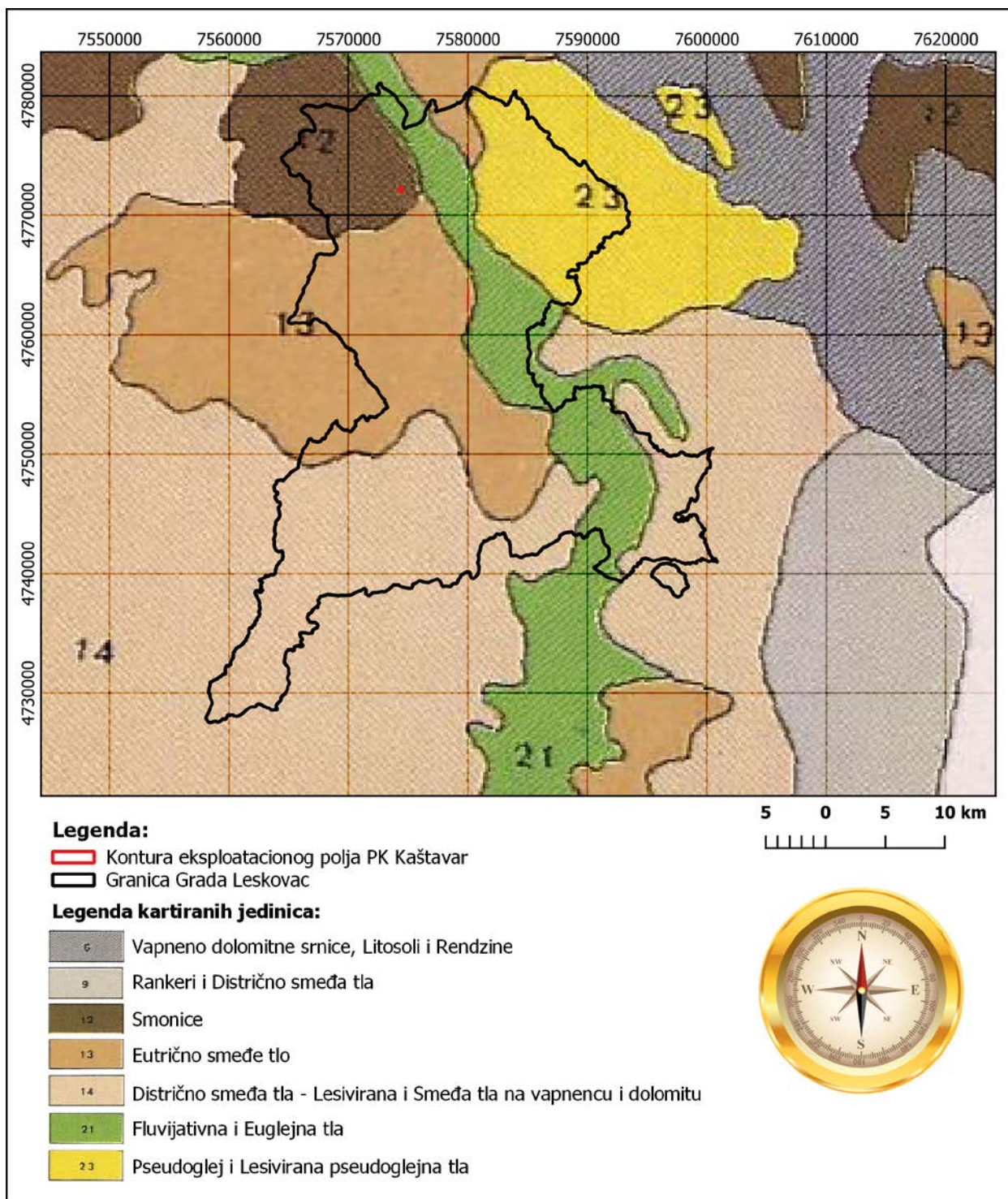
Neotektonskim pokretima dno basena je ciklično tonulo ili se izdizalo kada su se stvarali uslovi za razvoj vegetacije.

Šljunkovito peskoviti horizont u bazi produktivne serije ilustruje transresivne depozicione uslove nakon kojih je nastupao period mirne akumulacije sedimenata.

Njihova sukcesija u stubu basena sa fino-zrnijim-pelitskim i alevrolitskim sedimentima ilustruje ternsgresivno-regresivne uslove evolucije basena.

5.2.3 Pedološke karakteristike zemljišta

Zemljište na prostoru eksploatacionog polja planiranog površinskog kopa „Kaštavar“ pripada zemljištu okarakterisanom kao smonice prema podacima datim u Pedološkoj karti Jugoslavije razmere 1:2.000.000 (A. Škorić na osnovu FAO karte razmere 1:1.000.000, saradnik M. Bogunović)⁴ (slika 25).



Slika 25: Pedološka karta područja PK „Kaštavar“ i okoline

⁴ Izvor: <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-map-serbia-pedoloska-karta-jugoslavije>

Zastupljeni pedološki tip zemljišta – smonice, pripadaju zemljištima koja po teksturi predstavljaju gline, pa čak i teške gline. U frakciji ukupne gline i praha, koja se kreće najčešće između 70-80 %, visoko učešće ima koloidna frakcija koja doseže i do 60 %. Odlikuju se malom filtracionom sposobnošću. Retencioni vodni kapacitet jako varirira od 30-50 %. Imaju visok sadržaj mrtve vlage koji se kreće od 30-32 %. Imaju mali vazdušni kapacitet koji u većini slučajeva ne prelazi 5 %. Neizbalansiran odnos vodnog i vazdušnog kapaciteta smonica predstavlja nepovoljne uslove za razvoj biljaka. Smonice se teško mogu meliorirati, ali se smatra da bi unošenje organskih đubriva zajedno sa kalcifikacijom doprinelo poboljšanju osobina smonica.

5.2.4 Inženjersko geološke karakteristike zemljišta

Ležište je izgrađeno od homogenih alevrolitično peskovitih glina koje leže na kriticalastom bedroku, što u osnovi određuje inženjersko – geološke karakteristike tla. Peskovite gline i peskovi pripadaju grupi slabo vezanih stena, trošne su i vrlo plastične. Ali, i pored slabe dijageneze, pod određenim uslovima i ove stene mogu podneti velika opterećenja, te predstavljaju sigurno tlo na kome se može projektovati površinski kop i graditi objekti. Generalno uzevši, kohezione karakteristike ovih sedimentata su dobre. Zaseci su stabilni posebno u uslovima brze prirodne ocedljivosti.

U toku izvođenja istražnih radova nisu zabeležene nikakve terenske manifestacije oštećenosti i nestabilnosti tla, pojava klizišta i slično, zbog kojih bi bilo neophodno uvesti posebne mere inženjersko - geološke sanacije.

Pri izradi Elaborata nisu vršena ispitivanja fizičko mehaničkih svojstava litoloških članova ležišta.

Međutim, imajući u vidu da je sastav sedimentne serije ležišta „Kaštavar“ uporediv sa ležištem „Čekmin“ koje pripada istom sedimentnom basenu, to se uslovno, može zaključiti da će geomehanički uslovi projektovanja i eksploatacije sa kopa „Kaštavar“ biti povoljni.

5.2.5 Tektonske karakteristike terena

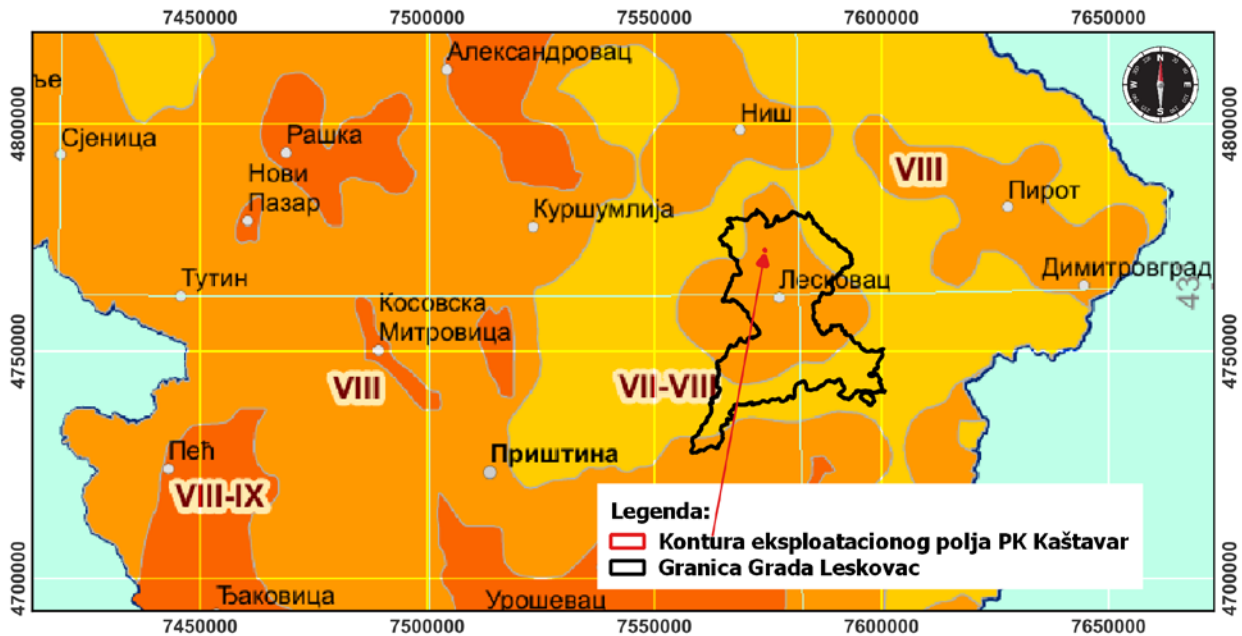
Ležište, pripada neogenom basenu Leskovačke potoline formirane u vidu tektonske depresije preko delova kristalina srpsko-makedonske mase i interne vardarske zone. U tom pogledu važno je naglasiti da je neposredna okolina izgrađena od sedimentata neogene (miocenske) starosti, odnosno tvorevina najmlađeg neogenog strukturnog sprata. Ova činjenica, predstavlja osnovno obeležje ležišta „Kaštavar“. Neogenom strukturnom spratu u okviru Leskovačke potoline pripadaju sedimenti srednjeg i gornjeg miocena i donjeg pliocena, kao i kvartarne naslage koje leže preko njih. Osnovna karakteristika ovih tvorevina je da su dobro pokrivene vegetacijom, što u velikoj meri otežava i onemogućava neposredno opažanje strukturnih elemenata sklopa ležišta. Generalno, može se reći da su stene ovog strukturnog sprata plikativno i rupturno slabo deformisane, odnosno da su, uglavnom, neporemećene i da se nalaze u horizontalnom do subhorizontalnom položaju.

Na ležištu, a samim time i prostoru budućeg površinskog kopa, nisu uočena neka karakteristična obeležja tektonskog sklopa u pogledu ispucalosti, oštećenosti ili poremećenosti sedimentnih naslaga. Pad slojeva je blag i iznosi od 10-15° u pravcu istoka-severoistoka, što je posledica regionalnog raseda Velike Morave.

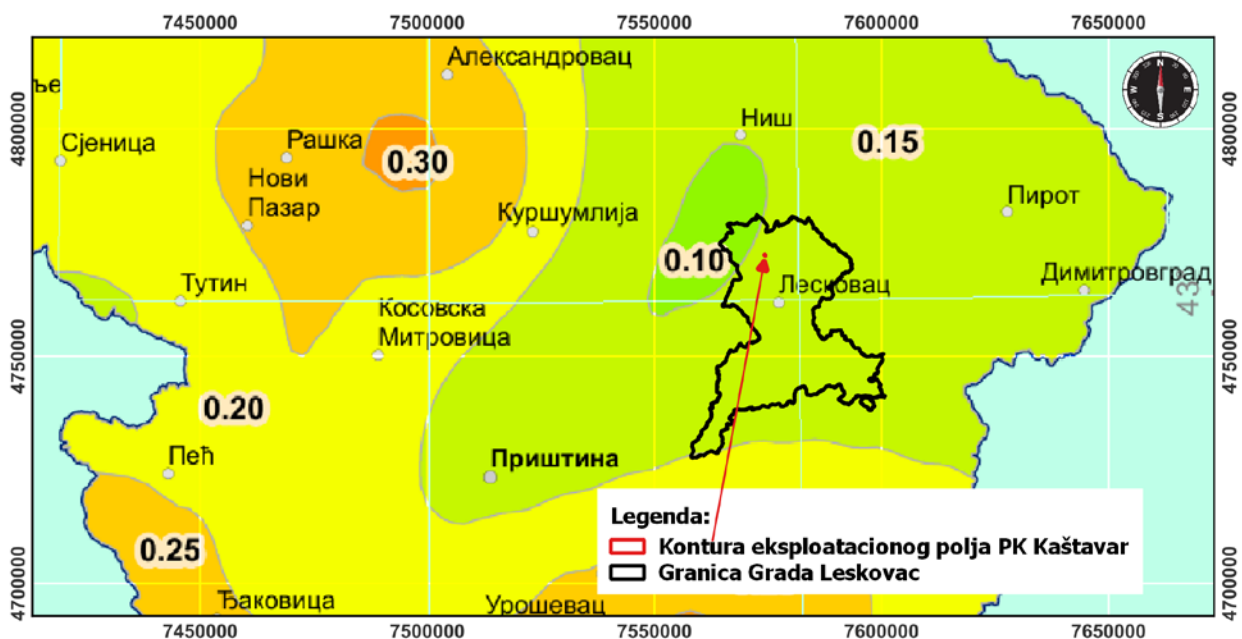
U lokalnim razmerama, to ukazuje na tektonski mirnu sredinu i odsustvo tzv. „postrudne“ tektonike. Sa aspekta eksploatacije opekarske sirovine, konstatovani sklop terena odnosno strukturno-tektonske karakteristike ležišta su objektivno povoljne.

5.2.6 Seizmološke karakteristike terena

Prema seizmičnosti prostor eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ nalazi se u zoni sa makroseizmičkim intenzitetom od VIII MCS skale (slika 26) i gravitacionog ubrzanja od 0,15 g (slika 27) za povratni period od 975 godina prema Kartama seizmičkog hazarda Republike Srbije Republičkog seizmološkog zavoda.



Slika 26: Prikaz položaja eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ na Karti seizmičkog hazarda Republike Srbije izraženog u stepenima makroseizmičkog intenziteta



Slika 27: Prikaz položaja eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ na Karti seizmičkog hazarda Republike Srbije izraženog u jedinicama gravitacionog ubrzanja [g]

5.3 Voda

5.3.1 Hidrološke i hidrografske karakteristike

Osnovnu hidrološku mrežu Grada Leskovca čini reka Južna Morava sa svojim pritokama, koja se na severu kod Stalaća spaja sa Zapadnom Moravom čineći Veliku Moravu.

Teritorija Grada Leskovca obuhvata područje sliva Južne Morave (slika 29). Ovo područje pripada vodnom području Morava (slika 28) utvrđenom prema Zakonu o vodama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon), Odluci o određivanju granica vodnih područja („Službeni glasnik RS“, broj 92/17) i Pravilnika o određivanju granica podslivova

(„Službeni glasnik RS“, broj 54/11). Vodno područje Morava obuhvata podsliv reke Velike Morave i delove podslivova Zapadne Morave i Južne Morave, podslivove Pčinje i Dragovišnice.

Slika 28: Vodna područja na teritoriji Republike Srbije⁵



Slika 29: Slivovi reka Republike Srbije⁶



Podsliv Velike, Južne i Zapadne Morave sa lbrom obuhvata u celosti teritoriju opština: Aleksandrovac, Aleksinac, Arilje, Babušnica, Batočina, Blace, Boinik, Brus, Varvarin, Velika Plana, Vladičin Han, Vlasotince, Vrnjačka Banja, Gadžin Han, Dimitrovgrad, Doljevac, Žitorađa, Knić, Kruševac, Kuršumlija, Lapovo, Lebane, Lučani, Medveđa, Merošina, Novi Pazar, Paraćin, Požega, Prokuplje, Ražanj, Rača, Raška, Rekovac, Smederevska Palanka, Sokobanja, Topola, Trstenik, Čićevac, Ćuprija, Crna Trava; i gradova: Jagodina, Kragujevac, Kraljevo, Leskovac i Čačak; kao i delove teritorija opština: Aranđelovac, Bajina Bašta, Bela Palanka, Boljevac, Bujanovac, Gornji Milanovac, Despotovac, Žabari, Ivanjica, Knjaževac, Kosjerić, Mionica, Nova Varoš, Pirot, Preševo, Svilajnac, Svrlijig, Sjenica, Surdulica, Tutin, Čajetina; i gradova: Beograd, Valjevo, Vranje, Smederevo, Požarevac i Užice.

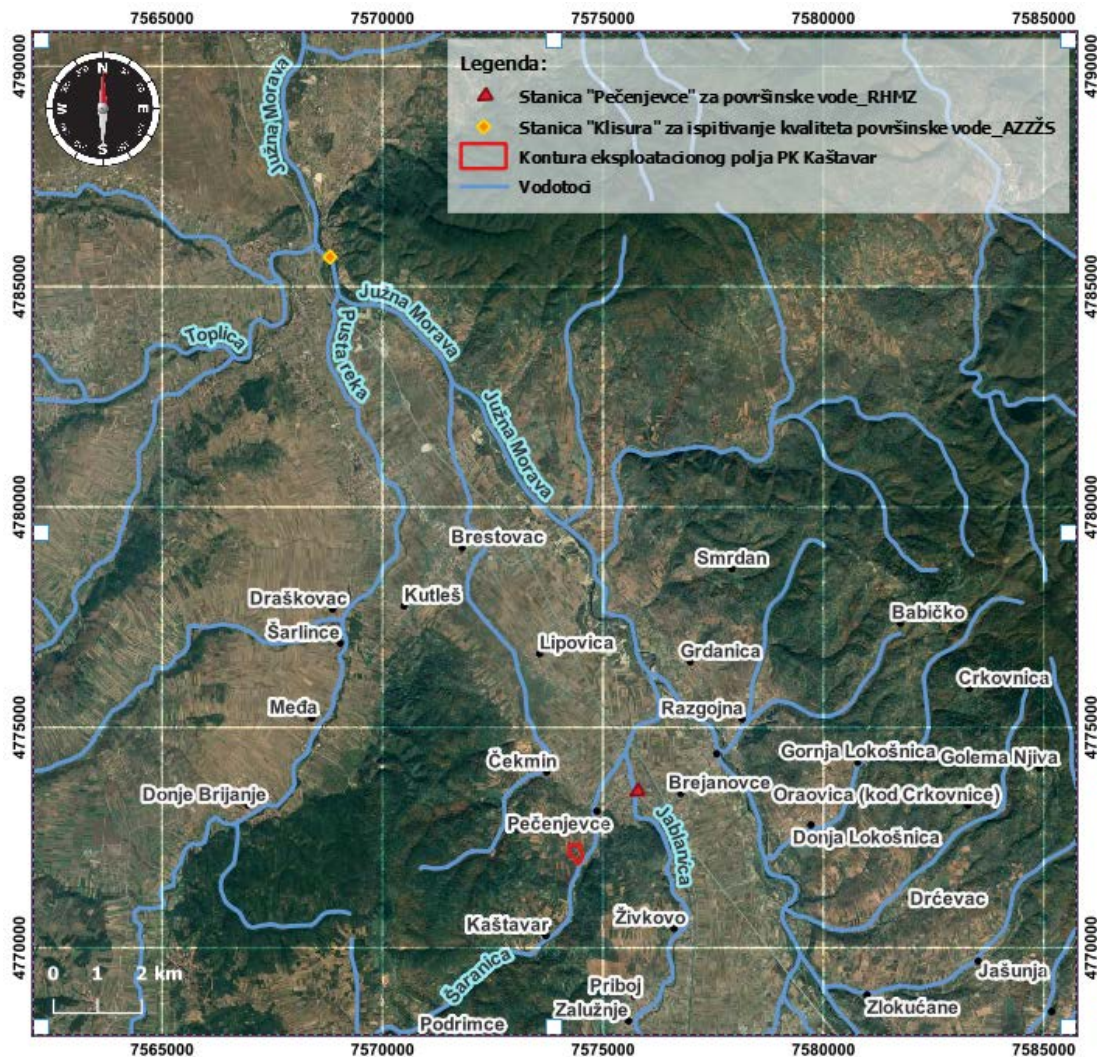
Hidrografska mreža leskovačke kotline je veoma razvijena. Dominira reka Južna Morava čija ukupna dužina iznosi 246 km. Sliv Južne Morave je razgranat, sa velikim brojem pritoka površine 15.446 km². Najveće pritoke Južne Morave sa leve strane su: Veternica, Jablanica i Pusta Reka; a sa desne strane reka Vlasina. Bujični slivovi Južne Morave su: Predejanska reka, Kozaračka reka, Slatinska reka, Potok Bučan i Rudarski kanal; dok su bujični slivovi reke Jablanice: reka Šaranica i Jelašnička reka. Vodni bilansi su nepovoljni. Prosek padavina za celu teritoriju Grada Leskovca je 619,6 mm vodenog taloga na godišnjem nivou, dok godišnja evapotranspiracija iznosi 554,8 mm, tako da za oticaje preostaje samo 64,8 mm. Prosečni specifičnim oticaji pojedinih većih vodotoka na teritoriji grada Leskovca su: reka Južna Morava 6,53 l/s/km²; reka Veternica 8,11 l/s/km²; reka Jablanica 5,12 l/s/km².

⁵ Izvor: Odluka o određivanju granica vodnih područja („Službeni glasnik РС“, broj 92/17)

⁶ Izvor: <http://www.hidmet.gov.rs>

Najbliži stalni vodotok površinskom kopu „Kaštavar“ je reka Šaranica (slika 30) koja protiče jugoistočnom i istočnom stranom eksploatacionog polja minimalne udaljenosti oko 74 m vazdušnom linijom od eksploatacionog polja i oko 20 m vazdušnom linijom od opštinskog puta, a koja se severno na oko 2.200 m vazdušnom linijom od predmetnog prostora uliva u reku Jablanicu, koja se potom na udaljenosti od oko 1500 m vazdušnom linijom uliva u Južnu Moravu. Na eksploatacionom polju PK „Kaštavar“ nema utvrđenih vodotokova. Prema Odluci o utvrđivanju Popisa voda I reda („Službeni glasnik RS“, broj 83/10), reke Južna Morava i Jablanica (Leskovac) su vode I reda, dok reka Šaranica nije utvrđena kao voda I reda. Prema Pravilniku o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda („Službeni glasnik RS“, broj 96/10) reka Južna Morava prema kategoriji vodnih tela na delu od ušća Toplice do ušća Kopašničke reke svrstana je u kategoriju značajno izmenjenih vodnih tela (ZIVT), čija dužina vodnog tela iznosi 42,76 km sa šifrom vodnog tela JMOR_4. Prema navedenom pravilniku reka Jablanica od ušća u Južnu Moravu do mosta u Gornjem Stopanju svrstana je u kategoriju značajno izmenjenih vodnih tela (ZIVT), čija dužina vodnog tela iznosi 17,66 km sa šifrom vodnog tela JBL-JM_1. Reka Šaranica nije navedena u ovom pravilniku.

Prostor eksploatacionog polja površinskog kopa opekarske sirovine „Kaštavar“ u okviru zone eksploatacije ne zahvata rečno korito reka: Južne Morave, Jablanice i Šaranice, tako da se radovi na eksploataciji ne vrše preko vodnog zemljišta. Satelitski snimak sa prikazom eksploatacionog polja površinskog kopa „Kaštavar“ u odnosu na postojeće vodotokove u široj okolini prikazan je na slici 30.

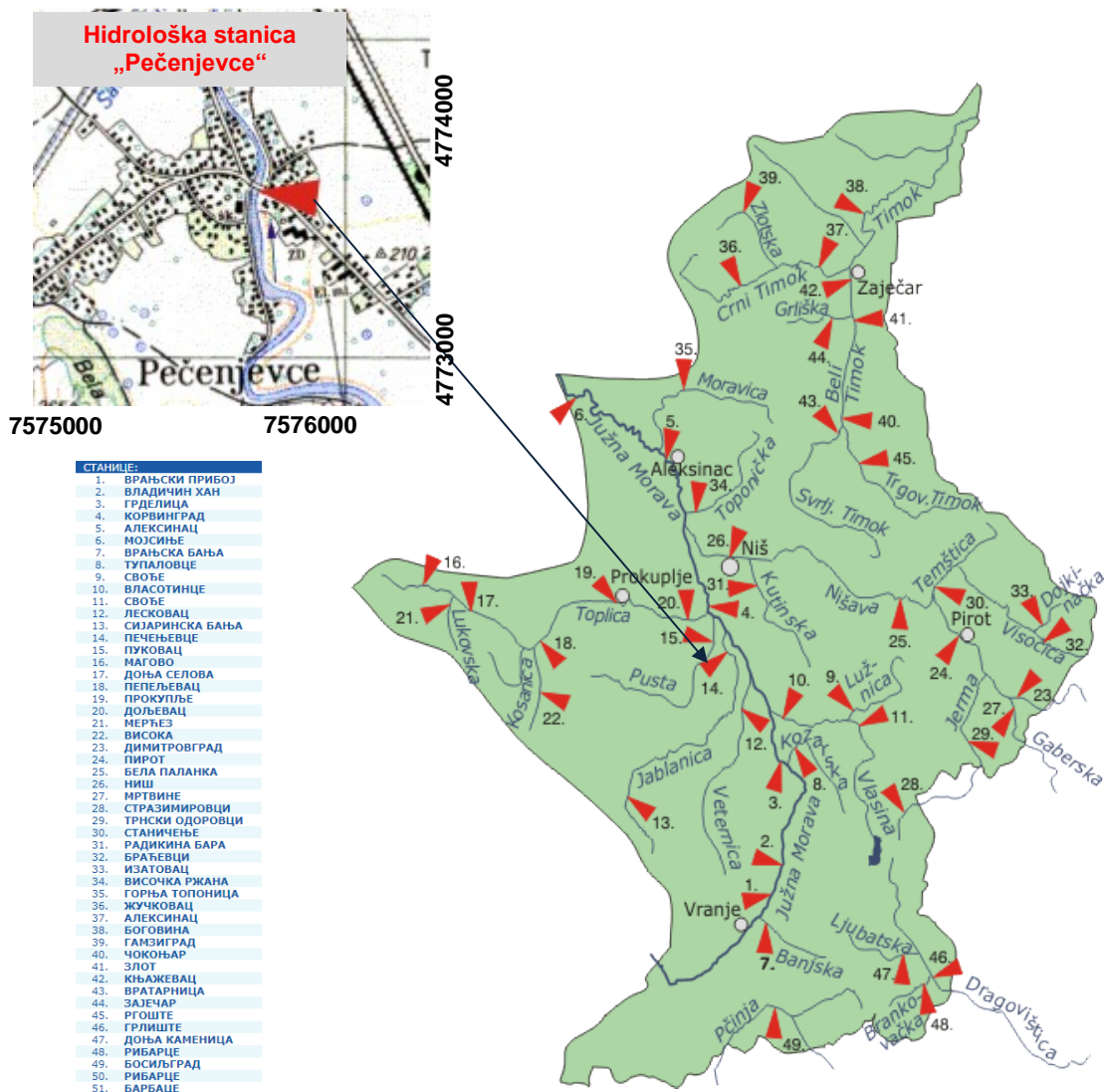


Slika 30: Prikaz eksploatacionog polja površinskog kopa „Kaštavar“ u odnosu na postojeće vodotokove u široj okolini

Podaci o hidrološkim karakteristikama reke Jablanice dostupni su za hidrološku stanicu „Pečenjevce“ prema Hidrološkim godišnjacima za površinske vode Republičkog hidrometeorološkog zavoda Republike Srbije (slike 30 i 31, tabela 10). Hidrološka stanica „Pečenjevce“ na reci Jablanici je najbliža stanica za površinske vode na širem području lokacije PK „Kaštavar“ koja je utvrđena Uredbom o utvrđivanju lokacija meteoroloških i hidroloških stanica državnih mreža i zaštitnih zona u okolini tih stanica, kao i vrste ograničenja koja se mogu uvesti u zaštitnim zonama („Službeni glasnik RS“, broj 34/13). Na osnovu Uredbe o kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik RS“, broj 5/68) i Uredbe o klasifikaciji voda („Službeni glasnik RS“, broj 5/68) data je kategorija reke Jablanice od naselja Medveđa do ušća u Južnu Moravu – IIb kategorija, dok za reku Šaranicu nije data kategorija vodotoka. Prema Uredbi o kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik SRS“ broj 5/68), vode II klase dele se na potklase, i to:

- potklasa IIa, koja obuhvata vode koje su uz normalne metode obrade (koagulacija, filtracija i dezinfekcija) mogu upotrebljavati za snabdevanje naselja vodom za piće, za kupanje i u prehrambenoj industriji, i

- potklasa IIb, koja obuhvata vode koje se mogu iskorišćavati ili upotrebljavati za sportove na vodi, rekreaciju, za gajenje manje plemenitih vrsta riba (ciprinida) i za pojenje stoke.



Slika 31: Sliv reke Južne Morave sa prikazom hidrološke stanice „Pečenjevce“ na reci Jablanici⁷

⁷ Izvor: Mreža stanica površinskih voda sliva reke Južne Morave Republičkog hidrometeorološkog zavoda RS

Položaj hidrološke stanice „Pečenjevce“ prikazan je na delu lista topografske karte 582-4-4 Niš (Leskovac – sever), u slivu reke Jablanice (slika 31).

Tabela 10: Hidrološke karakteristike reke Jablanice na osnovu Hidrološkog godišnjaka za površinske vode iz 2021. godine Republičkog hidrometeorološkog zavoda RS

HIDROLOŠKA STANICA – površinske vode	
Stanica / profil	14. PEČENJEVCE
Koordinate	7575750 4773525
Vrsta stanice za površinske vode	Hidrološka stanica prvog reda
Reka	Jablanica
Sliv	Južna Morava
Godina osnivanja	1922.
Kota nule	205,82 m n.J.m.
Udaljenost od ušća	3.000 km
Površina sliva	891 km ²
Registrowanje vodostaja letvom od:	1923. godine
Registrowanje vodostaja limnigrafom od:	1990. godine
Digitalno registrowanje vodostaja od:	2005. godine
Merenje protoka od:	1923. godine
Ledene pojave od:	1948. godine
Ispitivanje kvaliteta vode od:	1981. godine
Kategorija vodnog tela	ZIVT
Šifra vodnog tela	JBL-JM_1
Kategorija vodotoka prema klasi voda	IIb
MERENJA VODOSTAJA, PROTICAJA I TEMPERATURE VODE U 2021. GODINI	
Vodostaj srednje godišnji	41 cm
Vodostaj godišnji minimum	10 cm
Vodostaj godišnji maksimum	252 cm
Proticaj srednje godišnji	6,02 m ³ s
Proticaj godišnji minimum	0,120 m ³ s
Proticaj godišnji maksimum	94,0 m ³ /s
Temperatura vode srednje godišnja	13,6 °C
Temperatura vode godišnji minimum	1,0 °C
Temperatura vode godišnji maksimum	30,4 °C

Prema Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog sastava površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Službeni glasnik RS“, broj 74/11) reka Jablanica pripada Tipu 3 – mali i srednji vodotoci, nadmorske visine do 500 m sa dominacijom krupne podloge.

Kvalitet vode reke Južne Morave prikazan je na osnovu Izveštaja o statusu površinskih voda Srbije u periodu 2017.-2019. godine na hidrološkoj stanici „Klisura“ koja obuhvata deo reke Južne Morave od sastava sa Jablanicom (slika 30, tabela 11). S obzirom na to da u Rezultatima ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda nema podataka za reku Jablanicu (šifra vodnog tela JBL-JM_1), prikazani su podaci za sledeći vodotok koji je ujedno recipijent ovih voda.

Raka Južna Morava od ušća reke Vlasine do ušća Jablanice ima kategoriju IIa, a od ušća reke Jablanice do reke Turije kategoriju IIb. Stanica za ispitivanje kvaliteta površinske vode Južne

Morave „Klisura“ nalazi se na delu reke koji obuhvata tok od ušća reke Jablanice do reke Turije i utvrđenu kategoriju IIb.

Tabela 11: Stanje kavaliteta vode reke Južne Morave na stanici “Klisura” na osnovu Izveštaja o statusu površinskih voda Srbije u periodu 2017.-2019. godine Agencije za zaštitu životne sredine RS

STANICA ZA ISPITIVANJE KVALITETA POVRŠINSKE VODE	
Stanica / profil	KLISURA
Šifra stanice	475_JMOR_4_01
Koordinate	7568810 4785670
Vodotok	Južna Morava
Vodno područje	Morava
Naziv vodnog tela	Južna Morava od ušća Toplice do ušća Kopašničke reke
Šifra vodnog tela	JMOR_4
Tip vodnog tela	Tip 2
Kategorija vodnog tela	ZIVT
Zahtevana klasa	IIb
OCENA HEMIJSKOG I EKOLOŠKOG STATUSA	
Ocena hemijskog statusa u 2018. godini	Dobar
Ocena ekološkog statusa u 2017.-2019. godini	Slab

Parametri kvaliteta vode reke Južne Morave (tabela 11) definisani su Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, broj 50/12) i prikazane su odgovarajuće klase kvaliteta rimskim brojevima i bojom: I klasa – plava boja; II klasa – zelena boja; III klasa – žuta boja; IV klasa – narandžasta boja; V klasa – crvena boja.

Ocena ekološkog potencijala prikazana je bojama. Ocena ekološkog potencijala na osnovu podele: dobar i bolji – zelene i tamno-sive (ZIVT) pruge, umeren – žute i tamno-sive (ZIVT) pruge, slab – narandžaste i tamno-sive (ZIVT) pruge, loš – crvene i tamno-sive (ZIVT) pruge.

Uzrok ne postizanja ekološkog potencijala dobar i bolji u odnosu na sadržaj specifičnih zagađujućih materija su: Gvožđe Fe-ukupno (1769.7 µg/l) i Mangan Mn-ukupni (115.0 µg/l).

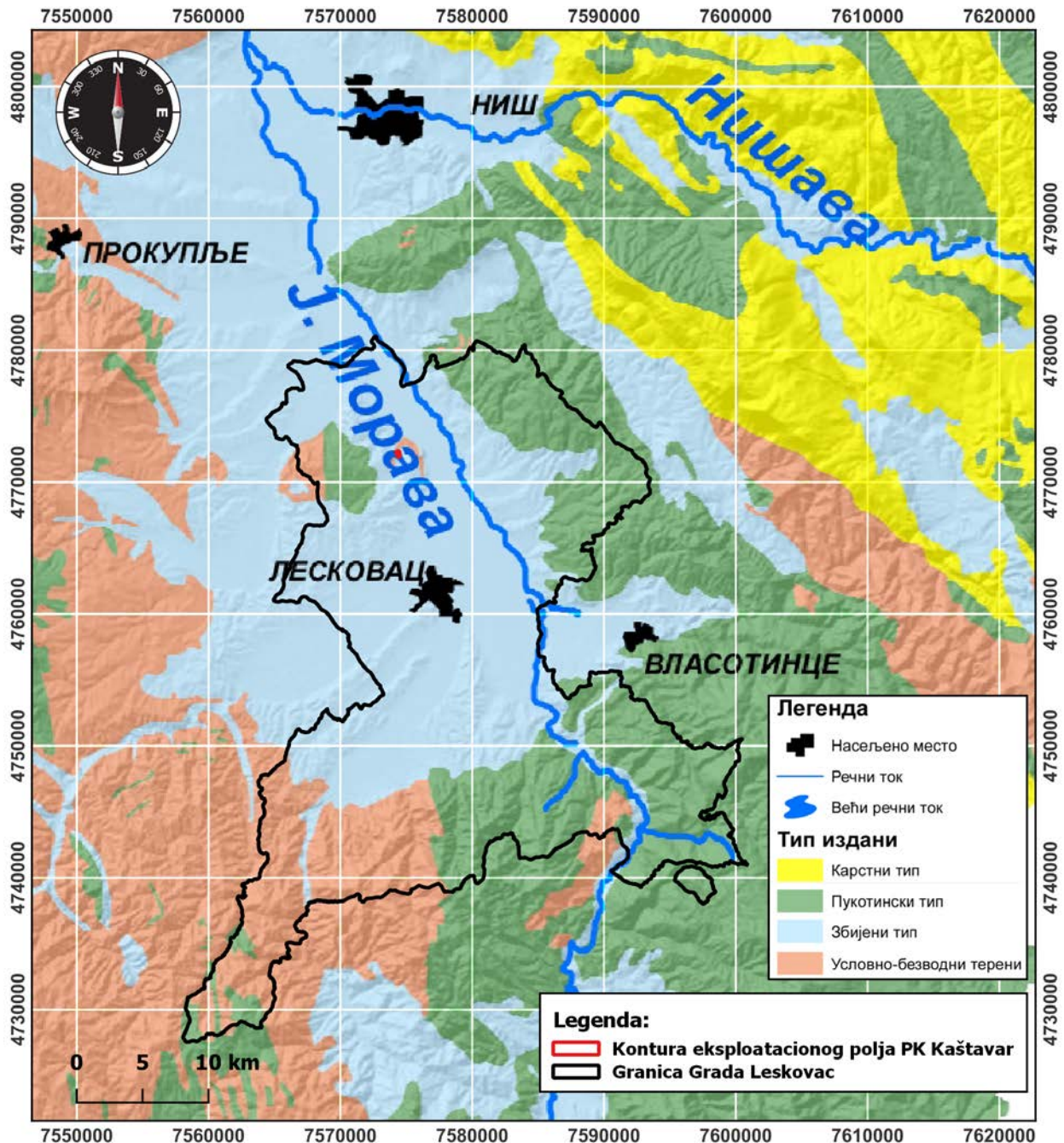
Prema Prostornom planu Grada Leskovca iz 2011. godine, zagađenost reka i potoka posledica je upuštanja neprečišćenih komunalnih i industrijskih otpadnih voda, postojanja septičkih jama, divljih deponija itd. Manji površinski i povremeni vodotokovi na području Grada Leskovca najviše su ugroženi odlaganjem otpada u njihovim koritima i umanjenom sposobnošću samoprečišćavanja usled malog proticaja i potrošnje kiseonika radi razgradnje opasnih i štetnih materija u njima. U skladu sa navedenim, zagađenje površinskih voda predstavlja jedan od najvećih problema u Gradu Leskovcu koji je posledica nedostatka kanalizacionog sistema i adekvatnog prečišćavanja otpadnih voda pre upuštanja u vodotoke.

5.3.2 Hidrogeološke karakteristike

Na prostoru Grada Leskovca zastupljena su tri tipa izdani: zbijeni, pukotinski i uslovno-bezvodni tereni. Zbijeni tip izdani najviše je rasprostranjen u centralnom delu i severnom delu ove gradske opštine. Pukotinski tip izdani javlja se najviše u jugoistočnim delovima i severoistočnim delovima Grada Leskovca, dok je manje zastupljen u severozapadnom delu. Uslovno-bezvodni delovi terena najviše su zastupljeni u jugozapadnom delu teritorije Grada Leskovca, a mestimično se javljaju u severozapadnim i jugoistočnim delovima.

Velike količine podzemnih voda planskog područja, vezane su za aluvijalne tvorevine, šljunkovito-peskoviti sedimenti vezani za široke doline reka Južne Morave, Veternice i Jablanice. U okviru ovih sedimenata formirana je slobodna izdan, a debljina aluvijalnih sedimenata je u granicama od 16 do 25 m.

U hidrogeološkom pogledu, ispitivani deo terena, šire posmatrano, pripada arterskim hidrogeološkim strukturama Leskovačke potoline, gde u preseku terena postoji smenjivanje hidrogeoloških izolatora i kolektora, i gde najdublji kolektori sadrže podzemnu vodu pod arterskim pritiskom. Istraživanjem je zahvaćen samo površinski deo hidrogeološkog kompleksa, do dubine oko 32,5 m, sastavljen od slabo vodopropusnih do vodopropusnih nasaga u kojima nije mogao ni biti formiran bilo kakav značajniji hidrogeološki kolektor.



Slika 32: Prikaz zastupljenih tipova izdani na Hidrogeološkoj karti Republike Srbije⁸

⁸ Izvor: Hidrogeološka karta Republike Srbije razmere 1:1.300.000, Partija 2. Operativni monitoring podzemnih voda Republike Srbije – grafički prilozi, Marinović V., Departman za hidrogeologiju Rudarsko-geološki fakultet Univerzitet u Beogradu, Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije

5.3.3 Podaci o izvoru vodosnabdevanja

Prema datom Odgovoru JKP „Vodovod“ - Leskovac (broj 555/1 od dana 24.01.2023. godine), prostor planiranog površinskog kopa „Kaštavar“ ne pripada zonama sanitarne zaštite rezervnog i aktivnog izvorišta za vodosnabdevanje grada Leskovca vodom za piće.

5.4 Vazduh

Saglasno članu 5. Zakona o zaštiti vazduha, na teritoriji Republike Srbije određene su tri zone i osam aglomeracija. Lokacija eksploatacionog polja i ležišta opekarske sirovine „Kaštavar“ pripada zoni „Srbija“ koja obuhvata teritoriju Republike Srbije osim teritorija autonomnih pokrajina, grada Beograda, grada Niša, grada Užica, grada Smedereva, opštine Kosjerić i opštine Bor.

Prema Godišnjem izveštaju o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji 2021. godine izdatom od strane Agencije za zaštitu životne sredine RS, u zoni „Srbija“, osim teritorija gradova: Valjeva, Kraljeva, Kragujevca, Zaječara, Novog Pazara, Čačak, Loznica i Paraćina; kvalitet vazduha je bio I kategorije, tj. čist ili neznatno zagađen vazduh. Kvalitet vazduha u zoni „Srbija“ po kategorijama prikazan je u tabeli 12.

Tabela 12: Trend kvaliteta vazduha u Zoni Srbija za period od 2010.-2021. godine

Zona Srbija	KATEGORIJE KVALITETA VAZDUHA PO GODINAMA											
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Oblast u zoni Srbija	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Grad Kragujevac	/	/	/	/	II	III	III	III	III	I	III	III
Grad Valjevo	/	/	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Grad Kraljevo	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III	III	III
Grad Požarevac	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	/	/
Grad Zaječar	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III
Grad Novi Pazar	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III
Grad Čačak	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III
Grad Loznica	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III
Grad Paraćin (Popovac)	/	/	/	/	/	/	/	/	I	I	III	III

Grad Leskovac na osnovu podataka Agencije za zaštitu životne sredine RS tokom poslednjeg vremenskog perioda od 2016.-2021. godine, prema prostornoj raspodeli emisije:

- oksida sumpora, spada u opštine sa emisijom u opsegu od 0-1 t/god;
- oksida azota, spada u opštine sa emisijom u opsegu od 1-100 t/god;
- PM₁₀, spada u opštine sa emisijom u opsegu od 1-20 t/god.

Prema Godišnjem izveštaju o stanju kvaliteta vazduha u 2021. godini, kvalitet vazduha ugrožen je u većoj meri na gradskom delu opštine gde je intenzivan saobraćaj i gde su stanovanje i privredne delatnosti osnovni izvori zagađivanja. U nešto manjoj meri prisutno je zagađivanje vazduha na ostalom delu opštine gde su osnovni izvori zagađivanja stanovanje i poljoprivreda.

Na predmetnom području ne vrše se merenja zagađenosti vazduha. Najbliže stanice za merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha nalaze se Leskovcu, u okviru lokalne mreže stanica Zavoda za javno zdravlje Leskovac.

Na području ležišta „Kaštavar“ i u njegovoj okolini nisu vršena ispitivanja stanja kvaliteta vazduha od strane akreditovanih laboratorija.

5.5 Klima

Na području Grada Leskovac uglavnom se ispoljava umereno-kontinentalni klimatski tip. Leta su topla, zime hladne, a proleće i jesen trajaju kratko.

Analiza klimatsko-meteoroloških faktora za prostor Grada Leskovca izvršena je na osnovu podataka za meteorološku stanicu Leskovac (φ 42° 59N i λ 21° 57E, na nadmorskoj visini od 230 m) koja je najbliža lokaciji PK „Kaštavar“ i odnosi se na period od 1991.–2020. godine (tabela 13).⁹

Tabela 13: Prosečne mesečne, godišnje i ekstremne vrednosti za period 1991.-2020. godine za meteorološku stanicu Leskovac

Leskovac φ 42°59N λ 21°57E h 230 m

ПРОСЕЧНЕ МЕСЕЧНЕ, ГОДИШЊЕ И ЕКСТРЕМНЕ ВРЕДНОСТИ ЗА СТАНДАРДНИ КЛИМАТОЛОШКИ ПЕРИОД 1991-2020. ГОДИНА

	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА (°C)													
Нормална вредност	0.2	2.4	6.9	11.8	16.4	20.4	22.3	22.0	16.8	11.5	6.4	1.7	11.6
Средња максимална	4.8	8.0	13.3	18.7	23.4	27.5	30.0	30.5	25.1	19.1	12.4	5.7	18.2
Средња минимална	-3.6	-2.1	1.3	5.3	9.9	13.5	14.7	14.3	10.5	6.0	1.9	-1.6	5.8
Апсолутни максимум	20.0	24.8	27.0	32.5	35.0	38.6	43.7	41.3	37.4	35.0	28.6	21.4	43.7
Апсолутни минимум	-25.2	-24.0	-17.3	-6.1	-0.4	4.8	5.4	5.5	-2.3	-6.0	-12.0	-20.8	-25.2
Ср. бр. нразних дана	22.9	17.8	11.8	2.7	0.1	0	0	0	0.1	2.5	10.6	18.8	87.3
Ср. бр. тропских дана	0	0	0	0.3	2.4	9.5	15.8	18.4	5.4	0.4	0	0	52.2
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	81.6	76.1	69.0	67.6	69.8	66.9	63.8	64.3	71.1	76.7	79.7	83.1	72.5
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА (h)													
Просек	67.0	88.3	146.1	178.6	219.6	264.6	301.2	293.0	202.6	139.8	84.8	50.5	2036.1
Број ведрих дана	4.1	4.1	5.3	4.3	4.8	7.4	11.7	14.2	9.0	7.1	4.5	3.0	79.5
Број облачних дана	15.0	12.0	10.7	9.6	8.4	5.2	3.4	2.8	6.4	9.1	11.9	16.8	111.3
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	46.2	45.5	52.1	62.8	69.4	61.7	51.2	45.1	52.2	60.7	55.5	58.2	660.6
Мах. дневна сума	30.1	26.8	30.4	35.9	46.4	58.0	55.8	39.8	39.0	34.9	67.6	43.7	67.6
Ср. бр. дана \geq 0.1 mm	13.9	12.5	12.5	12.9	14.2	11.0	8.5	7.3	9.7	10.4	11.3	14.0	138.2
Ср. бр. дана \geq 10.0 mm	1.2	1.2	1.5	2.1	2.0	1.9	1.6	1.4	1.6	2.3	1.8	1.7	20.3
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
снегом	9.0	7.4	4.7	0.8	0	0	0	0	0	0.3	2.8	7.6	32.6
снежним покривачем	14.3	9.9	3.4	0.3	0	0	0	0	0	0.1	2.2	7.9	38.1
наглом	4.3	1.8	0.6	0.4	0.9	0.7	0.6	0.8	1.3	4.3	4.8	5.4	25.9
градом	0	0	0	0.1	0.2	0.3	0.1	0	0	0	0	0	0.7

Температура ваздуха: Средња годишња температура ваздуха је 11,6 °C. Najhladniji mesec је јануар са температуром до -3,6 °C, а најтоплији су јул и август са температуром од 30,0 °C и 30,5 °C.

Падавине: Падавине представљају најважнији елемент хидрометеоролошког чиниоца који утиче на режим површинских и подземних вода. Средња годишња сума падавина овог региона износи 660,6 mm. Najviše падавина се излучује у периоду од априла-јуна и од октобра-децембра, док је најмање падавина у периоду од јануара и фебруара, као и периоду августа.

Влажност ваздуха: Према подацима RHMZ Србије за метеоролошку станицу Leskovac просечна влажност ваздуха на годишњем нивоу је 72,5 %, при чему је највећа у периоду од септембра-фебруара, а најнижа у јулу и августу.

Појава снежног покривача карактеристична је за хладнији део године од октобра до априла, са појавом од 32,6 дана са снегом током године, односно 38,1 дана са снежним покривачем током године.

⁹ Извор: Републички хидрометеоролошки завод РС

Najveći broj dana sa maglom je u periodu od oktobra-februara, sa pojavom od 26 dana sa maglom tokom godine.

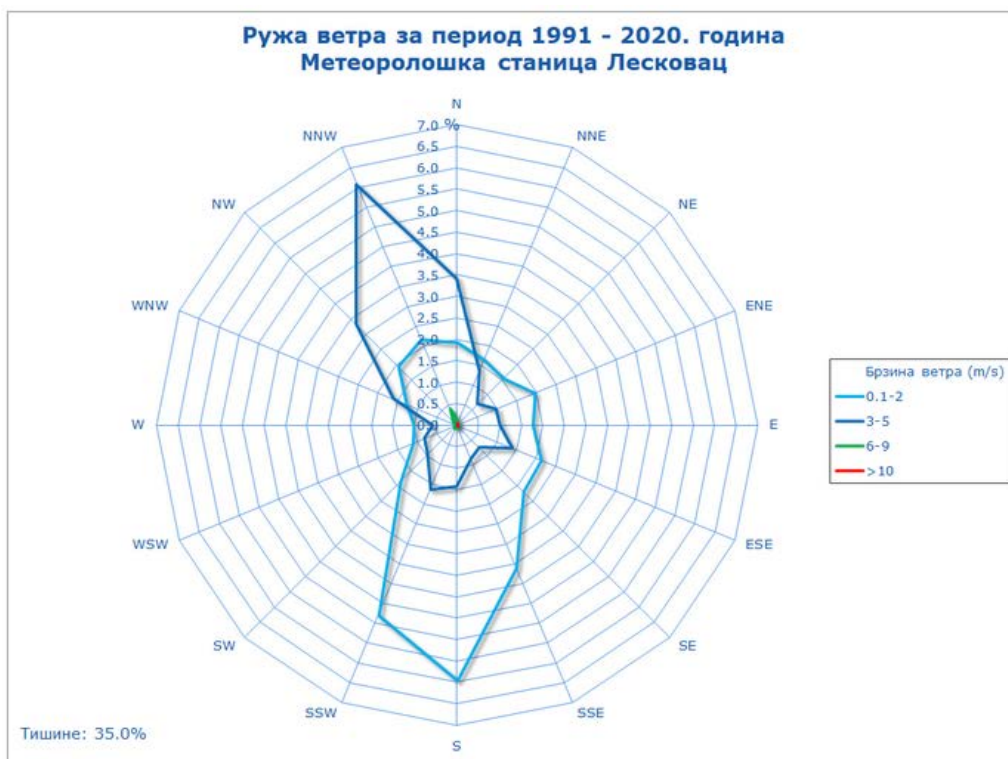
Dani sa gradom u toku godine javljaju se u periodu od aprila-jula.

U tabeli 14 i slici 33 su prikazane relativne čestine vetra po pravcima i tišine u promilima i srednje brzine vetra u m/s u periodu od 1991.-2020. godine za stanicu u Leskovcu.

Tabela 14: Relativne čestine vetra određene kategorije brzine za period 1991.-2020. godine za meteorološku stanicu Leskovac

Релативна честина одређених категорија брзине (m/s) по правцима				
правца/ брзина	0.1-2	3-5	6-9	>10
N	1.9	3.4	0.2	0.0
NNE	1.7	1.4	0.0	0.0
NE	1.5	0.7	0.0	0.0
ENE	2.0	1.0	0.0	0.0
E	1.8	1.0	0.0	0.0
ESE	2.1	1.4	0.0	0.0
SE	2.2	0.7	0.0	0.0
SSE	3.6	0.9	0.0	0.0
S	5.9	1.4	0.1	0.0
SSW	4.8	1.6	0.1	0.0
SW	1.9	1.0	0.1	0.0
WSW	1.1	0.8	0.0	0.0
W	1.0	0.5	0.0	0.0
WNW	1.3	1.6	0.0	0.0
NW	2.0	3.3	0.1	0.0
NNW	2.2	6.1	0.4	0.1

НАПОМЕНА Случајеви када се одређена појава није јавила и када је релативна честина 0 су у табелана обојени белом бојом



Slika 33: Ruža vetrova za stanicu Leskovac za period od 1991.-2020. godine¹⁰

Od vetrova dominiraju vetrovi iz južnog i jug-jugozapadnog pravca sa brzinama u opsegu od 0,1-2 m/s. Takođe, značajni su i vetrovi iz sever-severozapadnog pravca koji duvaju brzinama u opsegu od 3-5 m/s koji se, posebno u zimskim mesecima, sa čestim udarima košave pojavljuju

¹⁰ Izvor: Републички хидрометеоролошки завод РС

u vidu hladnijih talasa i donose hladno i suvo vreme. Severac duva iz pravca severa ka jugu, pri čemu konfiguracija zemljišta ima znatan uticaj na kretanje vazduha u njegovim prizemnim slojevima. Na ravničarskim prostorima vetar duva najvećom brzinom, dok u zaklonjenim mestima brzina ovog vetra znatno opada. Severac najviše duva tokom jeseni i zime. Kada duva jačom snagom doprinosi znatnom povećanju hladnoće. Južni vetar duva iz suprotnog pravca od severca. To je topao vetar, ali u rano proleće kada duva jače dok su okolne planine još pod snegom, stvara neprijatan osećaj hladnoće. Inače, topli talasi ovog vetra koji zna da duva i po nekoliko dana uzastopce, u periodu vegetacije doprinose brzom razvoju biljnog sveta. Vetровi iz zapadnog pravca ne duvaju dugo, a kada duvaju obično donose kišu.

Tokom godine na ovom području beleži se prosečno 35 % „tišina“ odnosno, dana bez vetra.

Takođe, značajni su i lokalni vetrovi koji se javljaju usled neravnomernog visinskog zagrevanja terena. Tokom vedrih noći vazduh na višim brdsko-planinskim delovima se brže rashlađuje, zgušnjava se a potom spušta prema nižim terenima. Preko dana se javlja obrnut proces, tj. topliji vazduh sa nižih terena izdiže se ka brdsko-planinskom delu. Na ovaj način brdsko-planinski uticaj se proširuje na terene koji po svom položaju pripadaju klimatu malih visina.

5.6 Prirodna i kulturna dobra

5.6.1 Zaštićena prirodna dobra

Prema Rešenju o uslovima zaštite prirode (zavedeno pod 03 brojem 021-1899/4 od dana 21.06.2022. godine), a na osnovu uvida u Centralni registar zaštićenih prirodnih dobara i dokumentaciju Zavoda za zaštitu prirode Srbije, utvrđeno je da se predmetna lokacija ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, kao ni u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije. Planirane aktivnosti mogu se realizovati pod uslovima koji su definisani u Rešenju Zavoda za zaštitu prirode Srbije, procenjenih od strane stručnog lica pomenutog zavoda.

Takođe, Nosilac projekta je obavezan prema uslovima datim u Rešenju da ukoliko tokom izvođenja radova ipak otkrije geološka ili paleontološka dokumenta (fosili, minerali, kristali i dr.), a koja bi mogla predstavljati zaštićenu prirodnu vrednost, da o tome obavesti Ministarstvo zaštite životne sredine, kao i da preduzme sve mere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe do dolaska ovlašćenog lica.

5.6.2 Zaštićena kulturna dobra

Prema izdatom Rešenju o utvrđivanju uslova za preuzimanje mera tehničke zaštite za izradu tehničke dokumentacije za ležište opekarske sirovine „Kaštavar“ kod Leskovca a radi dobijanja odobrenja za eksploataciju (zavedeni pod brojem 725/2-02 od dana 15.06.2022. godine), stručna služba Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš nema podataka za prostor ležišta „Kaštavar“ jer nije izvršena sistematska prospekcija i valorizacija nepokretnog kulturnog nasleđa, arheološkog nasleđa i ratnih memorijala. U skladu sa svim navedenim, propisane su mere tehničke zaštite uz obavezu sprovođenja arheoloških istraživanja i pribavljanja novih mera tehničke zaštite kulturnog i arheološkog nasleđa, a na osnovu podataka sprovedenih arheoloških istraživanja.

5.7 Flora i fauna

Na predmetnoj lokaciji i u njenoj široj okolini izrazito je slaba pošumljenost. Umesto nekadašnjih šuma, krčevine su prvobitno korišćene za potrebe zemljoradnje, a kasnije i za proširivanje naselja i izgradnju puteva.

Usled preoravanja prirodne stepe i pojave većih površina pod kulturnim biljem, izgradnjom naselja i saobraćajne infrastrukture, stvoreni su novi ekološki uslovi koji su doveli do nestajanja starih i pojave novih biljnih i životinjskih vrsta. Prirodna vegetacija zadržala se na ograničenim površinama, pored puteva, kanala i na manjim neobrađenim terenima.

Uvidom u podatke Zavoda za zaštitu prirode Srbije, na samoj lokaciji prostora predviđenog za eksploataciju nema registrovanih retkih ili ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biljnih i životinjskih zajednica.

6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU I ZDRAVLJE LJUDI

6.1 Obim uticaja (područje i stanovništvo izloženo uticaju)

Rudarski objekti su specifični sa stanovišta nemogućnosti izbora lokacije, već se grade tamo gde postoji mineralna sirovina. Iz tih razloga površinski kop je lociran na odgovarajućem zemljištu i okružen poljoprivrednim površinama. Najbliže naselje je seosko naselje Pečenjevce na čijoj se periferiji planira formiranje površinskog kopa. Stanovništvo ovog područja svoje životne interese ostvaruje baveći se zemljoradnjom. To potvrđuje činjenica i da svu užu i širu okolinu eksploatacionog polja čine poljoprivredne površine.

Površinska eksploatacija mineralnih sirovina po strukturi tehnološkog procesa direktno se realizuje u prirodnoj sredini izazivajući degradaciju užeg i šireg prostora oko otkopa. Degradirajući uticaji površinske eksploatacije mogu se svrstati u privremene, tj one koji se manifestuju u toku veka eksploatacije (aerозagađenje, zagađenje voda, povećanje nivoa buke i vibracija) i uslovno trajne, tj. uslovnu degradaciju zemljišta koje će po realizaciji projekta rekultivacije povratiti svoje osnovne funkcije.

Negativan uticaj koji se može javiti tokom eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“, a koji se odnosi na stanovništvo u njegovoj okolini, predstavlja pojava mineralne prašine kao posledice rada rudarskih mašina i kamiona za transport, eolske erozije, kao i buka koja se javlja pri radu mašina. S obzirom na udaljenost stambenih objekata i primenjene tehnologije pri radu, postoji mali rizik emisije suspendovanih čestica i uticaja nivoa buke koja se javlja unutar površinskog kopa sa malom verovatnoćom da ostvari negativan uticaj na širu okolinu. U toku eksploatacije ne emituju se vibracije i potresi koji mogu da ugroze okolne građevine i stanovništvo. Pošto okolina površinskog kopa „Kaštavar“ predstavlja poljoprivredne površine na kojima se tokom izvođenja poljoprivrednih radova javljaju slični ili isti efekti, nije neophodno preduzimati posebne mere zaštite vazduha osim onih koje su projektom već predviđene, jer pojava dispozicije suspendovanih čestica, odnosno ukupnog aerозagađenja tokom eksploatacije opekarske sirovine je lokalnog i trenutnog karaktera te se može kontrolisati.

Tokom pripremanja prostora površinskog kopa za rudarske radove i tokom njihovog izvođenja mogući uticaji na floru, faunu, klimu, prirodu, naselja, stanovništvo i infrastrukturu su minimalni do zanemarljivi.

6.2 Složenost (vrste) uticaja

6.2.1 Uticaj na zemljište

Površinsku eksploataciju opekarske sirovine na predmetnom površinskom kopu prati raskrivka, otkopavanje i utovar mineralne sirovine, transport do proizvodnog pogona. Tom prilikom, vrši se negativan uticaj na životnu sredinu koji se odražava kroz degradaciju relativno velike površine zemljišta i njegovog isključivanja iz proizvodnje na duži vremenski period. Takođe, negativne posledice ovakvog vida eksploatacije ogledaju se i u pojavi privremenih odlagališta humusnog sloja prilikom pripreme kopa i njenom zauzimanju okolnog zemljišta. Usled toga, projektom rekultivacije je predviđeno da se posle završetka eksploatacije opekarske sirovine obave postupci tehničke i biološke rekultivacije oštećenog predmetnog i okolnog zemljišta, kojim će se predmetni prostor privesti nameni a privremeno odloženi humusni sloj u potpunosti iskoristiti.

Pored pomenutog, uticaj na zemljište kontaktnog i šireg prostora može nastati i usled nekontrolisanog ispuštanja goriva i maziva iz transportnih vozila, odnosno prilikom ekscenih situacija usled neispravnog manipulisanja ili curenja zagađujućih materija zbog tehničke

neispravnosti stacionarnih ili pokretnih mehaničkih uređaja. Prilikom pojave eksczesnih situacija obavezna je primena mera za sprečavanje daljeg širenja zagađujućih materija, mera sanacije nastale štete i monitoringa ugroženog medijuma životne sredine.

Na predmetnom području postoji minimalna opasnost od zagađivanja zemljišta naftnim derivatima jer je predviđeno korišćenje ograničenih količina potrebnih za rad rudarskih mašina, a zamena ulja je predviđena u radionicama operatera koji iznajmljuju opremu koji su odgovorni da staro ulje prihvataju u odgovarajuće posude i dalje ustupaju na tretman i konačno odlaganje ovlašćenom operateru.

Gorivo neophodno za rad mehanizacije doprema se u buradima, a pretakanje se obavlja na za to projektovanoj nepropusnoj platformi. U okviru kopa ne postoji skladište za naftne derivate, već se potrebne količine dopremaju dnevno. Na području površinskog kopa zabranjeno je servisiranje mehanizacije, prosipanje mašinskih ulja, tehničkih maziva i dr., dok se manje popravke mogu vršiti na površini koja je za tu namenu projektovana (betonirani plato sa separatorom ulja, masti i naftnih derivata).

Čvrsti komunalni otpad koji se javlja na predmetnom prostoru, odlagaće se u metalne kontejnere, koji će se prazniti na gradskoj deponiji u režiji nadležne komunalne službe. Sa nastalim opasnim i neopasnim otpadom postupaće se u skladu sa propisanim zakonskim uslovima i merama zaštite.

Otpadnih tehnoloških voda nema, te ne postoji mogućnost zagađivanja zemljišta njihovim delovanjem.

Prilikom transporta sirovine eventualno može doći do raznošenja sitnih čestica vetrom, ali njihovo rasipanje nema negativne uticaje na stanje zemljišta.

6.2.2 Uticaj na vode

Na površinskom kopu „Kaštavar“ prilikom izvođenja istražnih geoloških radova nisu konstatovane izdani podzemnih voda, a na samom području ne postoje stalni vodotokovi. Ležište zahvata istočne i južne padine brega, pa se dreniranje atmosferski nataloženih voda vrši hipsometrijski u niže delove terena.

Evakuacija vode planirana je projektovanim sistemom odvodnjavanja, nakon perioda intenzivnih padavina, a koje predstavljaju količine vode sakupljene etažnim kanalima preko kojih voda dospeva do taložnika odakle se dalje izbistrena voda ispumpava u u kanal pored puta. Slivna površina obuhvata severni deo u pravcu površinskog kopa usled čega je predviđena izgradnja obodnog kanala koji će prikupljati nataloženu i očeđenu vodu, usmeravajući je od severne ka južnoj strani gde je predviđeno da se uliva u kanal pored puta. U skladu sa navedenim, ne očekuje bitan uticaj površinski dospelih voda na režim rada površinskog kopa, niti površinski kop bitno utiče na prirodno odvodnjavanje šireg prostora. Bilans voda koji je prirodno prisutan na ovom području se zadržava, a sve vode koje protiču kroz površinski kop pre ispuštanja se prvo izbistravaju kako bi se odvojile čestice zemljišta koje su svojim tokom pokupile.

Prečišćavanjem prikupljenih voda na projektovanom betonskom platou sa ugrađenim taložnikom za mehaničke nečistoće i separatorom naftnih derivata, masti i ulja, isključuje se mogućnost zagađivanja površinskih i podzemnih voda.

Kako na površinskom kopu nema tehnoloških otpadnih voda i zagađujućih otpadnih materijala koji se javljaju pri primenjenom tehnološkom procesu, izostaje mogućnost potencijalnog zagađenja podzemnih i voda površinskih tokova tokom izvođenja rudarskih radova na predmetnoj lokaciji. Samo u eksczesnim slučajevima može doći od izlivanja goriva i maziva iz mobilnih dizel mašina prilikom njihovog rada na kopu (pucanje spremnika i sl.). U tom slučaju neophodno je brzom intervencijom sprečiti zagađenje vode i zemljišta, gde će po potrebi biti angažovane specijalizovane službe.

6.2.3 Uticaj na vazduh

Na kvalitet vazduha utiču: dispergovane čestice koje se javljaju prilikom eksploatacije rude, gasovi i čestice nastali sagorevanjem dizel goriva radnih i transportnih mašina, erozija koja se javlja pri dejstvu jakog vetra na površinskom kopu.

Procenat zagađenja vazduha kao dela životne sredine u najvećoj meri zavisi i od meteoroloških uslova. To znači da u pojedinim delovima godine nema velike opasnosti od potencijalnog zagađenja, tu se misli na vlažnije delove godine sa većim brzinama vetra. U sušnim delovima godine javlja se više dispergovanih čestica prašine, te ona može predstavljati potencijalne zagađujuće materije vazduha u životnoj sredini.

Dispergovane čestice koje se javljaju kao prašina u vazduhu su čestice većeg promera i uglavnom nastaju kao posledica aktivnosti čoveka. Na predmetnom području dispergovane čestice prašine nastaju pri: sagorevanju tečnih goriva rudarskih i transportnih mašina, utovaru, transportu (kretanju motornih vozila), kao i prilikom erozije usled jakog vetra u sušnom periodu i sl. To su uglavnom čestice koje su stabilne, nehigroskopne i sa malom brzinom taloženja. Čine ih čestice prašine lokalnog tla sa materijalom koji je nastao delovanjem motornih vozila ili vetra na tlo. S obzirom na primenjenu tehnologiju i tehnička rešenja data u Idejnom projektu eksploatacije, najveći procenat čestica prašine koje se javljaju pri eksploataciji čine fine čestice ekstrahovane rude. One predstavljaju osnovnu frakciju mineralne prašine.

Dispergovane čestice koje se javljaju imaju veoma značajan uticaj na kvalitet vazduha, koji se ogleda kroz intenzitet solarne radijacije koja doseže do tla, pri čemu one rasipaju sunčeve zrake u različite talasne dužine a deo radijacije adsorbuju. Usled toga javljaju se negativni optički efekti kao što su: izmaglice, zamućenja i smanjena vidljivost. Takođe, negativni efekti čestica prašine ogledaju se i njihovom taloženju na okolnu vegetaciju. Koliki će njihov uticaj na kvalitet vazduha i okolinu kopa biti zavisi od njihove veličine, koncentracije, prirode i porekla, učestalosti pojavljivanja i uzroka njihovog nastanka.

Dispergovane sitne frakcije prašine se najviše mogu javiti na samom površinskom kopu (površinski emitori) i na putevima kojima se kreću radna i transportna sredstva (tačkasti i linijski emitori). Tačkaste izvore mineralne prašine predstavljaju rudarske mašine (bager, buldozer), a u linijske spadaju kamioni koji se koriste za transport eksploatacane sirovine. Tokom transporta ne može da dođe do rasipanja sirovine jer su stranice kamiona zatvorenog tipa, a utovar se vrši ispod gornjeg nivoa sanduka. Izdvajanje prašine biće najviše pri radu bagera na utovaru, kao i na transportu sirovine kamionima usled njihovog kretanja. Sa druge strane, moguća je pojava površinskog izvora dispozicije mineralne prašine sa puteva, privremenog odlagališta humusa i površina etaža posebno u sušnim periodima i/ili pod dejstvom jakog vetra. Kako bi se umanjila mogućnost povećanja aerozagađenja tokom pojave jakog vetra i u sušnom periodu, vršiće se orošavanje puteva koje koriste radne i transportne mašine, kao i radnog platoa.

Do zagađenja vazduha kao medijuma životne sredine na površinskom kopu „Kaštavar“ može doći i usled rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem, gde se kao drugi značajni činilac zagađenja vazduha pri eksploataciji javljaju gasovi i čestice nastali sagorevanjem dizel goriva radnih mašina. Emitovanje polutanata vrši se putem izduvnih gasova, evaporacijom goriva iz rezervoara i preko uljnog sistema u samom motoru. Usled rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem u vazduh se emituju najznačajniji polutanti poreklom od motornih vozila (pokretnih izvora zagađivanja): CO, CO₂, NO_x, SO₂, NMVOC, N₂O, NH₃, PM, Pb i B(a)P; dok se ostali nalaze u znatno manjim količinama. Količina emitovanih polutanata direktno zavisi od konstrukcije i načina rada motora, njegove veličine i svrhe, kao i sastava goriva koje motor koristi za svoj rad. S obzirom na to da je mehanizacija opremljena dizel motorima, u startu će biti manja emisija ugljenik-monoksida i niža emisija ugljenovodonika isparavanjem u odnosu na mehanizaciju sa benzinskim motorima, jer dizel motori imaju zatvoreni sistem ubacivanja goriva. Zagađujuće materije poreklom od izduvnih gasova, kao produkti sagorevanja dizel goriva opreme u eksploataciji, su uglavnom ograničeni na lokalno aerozagađenje na površinskom kopu i evidentiraju se kao relevantni uzročnici ugrožavanja životne sredine u nastanjenim područjima.

Tabela 15: Prikaz zagađujućih materija i vrednosti njihovih emisija prilikom rada motora SUS po Euro 3 standardu na dizel pogonsko gorivo teških teretnih vozila pri punom opterećenju na godišnjem nivou

EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJIA PO VRSTI VOZILA	ZAGAĐUJUĆA MATERIJIA									
	CO [kg/god]	NM VOC [kg/god]	NO _x [kg/god]	PM [kg/god]	N ₂ O [kg/god]	NH ₃ [kg/god]	CO ₂ [kg/god]	Pb [kg/god]	B(a)P [kg/god]	EsO ₂ [kg/god]
Buldozer	1,72	0,34	7,96	0,26	0,01	0,00323	675,50	6,99x10 ⁻⁶	1,10x10 ⁻⁶	0,02
Bageri	37,28	7,46	172,42	5,59	0,28	0,07	14.632,40	1,52x10 ⁻⁴	2,38x10 ⁻⁵	0,37
Kamioni	300,80	60,16	1.391,20	45,12	2,29	0,56	118.064,00	1,22x10 ⁻³	1,92x10 ⁻⁴	3,01
Ukupno:	339,80	67,96	1.571,58	50,97	2,59	0,64	133.371,90	0,00138	0,000217	3,40

Iz modeliranja „najgoreg“ scenarija uticaja izvođenja svih projektovanih radova u isto vreme na kvalitet vazduha proizilazi da je moguća koncentracija štetnih materija ispod preporučenih i graničnih vrednosti iz važeće Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 11/10 i 75/10 i 63/13) u odnosu na najbliži stambeni objekat udaljenosti oko 90 m vazдушnom linijom od ivice eksploatacionog polja. U proračun nisu uzeti u obzir CO₂ i N₂O koji su značajni sa aspekta pojačavanja efekta staklene bašte ali nemaju uticaj na stanje zdravlja stanovništva i vegetacije.

Tabela 16: Prikaz prizemnih koncentracija zagađujućih materija modelovanih prema „najgorem scenariju“ na dnevnom nivou

ZAGAĐUJUĆA MATERIJIA	CO [mg/m ³]	NM VOC [µg/m ³]	NO _x [µg/m ³]	PM [µg/m ³]	NH ₃ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	Pb [µg/m ³]	B(a)P [µg/m ³]	
C _{ns}	5,46x10 ⁻³	1,09	25,26	0,82	0,01	0,055	2,22x10 ⁻⁵	3,48x10 ⁻⁶	
MDK ^a , GV ^b , CV ^c , DNI ^d	5 ^b	/	85 ^{b*}	PM ₁₀ 50 ^b	PM _{2.5} 20 ^d	100 ^a	125 ^b	1 ^b	0,001 ^{c**}

^aMDK – maksimalna dozvoljena koncentracija

^bGV – granična vrednost

^cCV – ciljna vrednost

^dDNI – dozvoljeni nivo izloženosti

*Napomena: Granična vrednost se odnosi na NO₂ a ne na ukupne NO_x.

** Napomena: Ciljna vrednost je data u 1 ng, koji je jednak 0,001 µg.

Količina emitovanih zagađujućih materija ne zavisi samo od konstrukcije motora i od toga da li se vozilo kreće, već su veoma bitni i faktori kao što je nadmorska visina i klimatski uslovi predmetnog područja. Emisija zagađujućih materija u vazduh vrši se u vreme rada mehanizacije (u okviru jedne radne smene) i sa zaustavljanjem mašina prestaje, tako da će ovaj uticaj na kvalitet vazduha biti povremenog trajanja u toku 24 sata, ali će i vrednosti emisije u toku nedelje i pojedinih meseci u godini biti različite (u vreme kada mašine nisu angažovane nema emisije zagađujućih materija). Imajući u vidu da će angažovane mašine raditi na otvorenom prostoru i da je položajem kopa obezbeđeno njegovo provetranje, uz male količine izduvnih gasova, moguće je sa visokim stepenom sigurnosti tvrditi da opasnost od trajnog i nedozvoljenog zagađenja

vazduha ne postoji. To praktično znači da prilikom izvođenja rudarskih radova neće doći do pogoršanja kvaliteta vazduha u okruženju površinskog kopa, jer trenutno zagađenje raznosi vetar. Moguća zagađenja se javljaju do maksimalno do 100 m oko opreme u radu, a nikako kao opšte zagađenja koje se rasprostire van granica površinskog kopa.

6.2.4 Povećanje nivoa buke

Dosadašnja saznanja iz domena problematike buke dozvoljavaju da se poznajući opšte uslove prostiranja i lokacijske konstante, definiše moguće ugroženo područje, s obzirom na zakonski dozvoljene granične vrednosti nivoa prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/10).

Saobraćajna buka na kopu nastaje prvenstveno kao posledica kretanja vozila koja iskopavaju i transportuju mineralnu sirovinu. Merodavni nivo saobraćajne buke određen je osnovnim karakteristikama izvora, karakteristikama toka (broj vozila, struktura i merodavna brzina), uslovima pristupnog puta i opštim uslovima prostiranja. Prostiranje buke na otvorenom prostoru nastaje usled širenja zvučnih talasa od mesta izvora buke kroz atmosferu, pri čemu dolazi do slabljenja buke udaljavajući se od njenog izvora kao posledice rasipanja zvučnih talasa.

Buka na površinskom kopu potiče isključivo od rada bagera, buldozera i kamiona, čiji intenzitet buke opada sa rastojanjem usled čega nemaju uticaj izvan površinskog kopa, odnosno radne sredine. Svi radovi na kopu (iskop, utovar i transport) obavljaju se isključivo u toku dana, u okviru jedne radne smene u trajanju od 10 h za planiranih 192 dana godišnje u periodu od 8 meseci tokom jedne kalendarske godine. Prema merodavnom nivou buke u procesu eksploatacije se ne stvara buka iznad dozvoljenih granica koja utiče na okolno stanovništvo. U slučaju da dođe do prekoračenja graničnih vrednosti buke na široj okolini kopa, obavezno je angažovanje odgovarajućeg licenciranog preduzeća za merenje nivoa emisije buke i primena korektivnih mera.

S obzirom da se radi o ograničenom broju vozila koja obavljaju prevoz isključivo u toku dana i prostorni raspored objekata stanovanja, moguće je doći do zaključka da ovaj vid buke neće imati izražene negativne uticaje.

Prema zakonskoj regulativi, korisnik izvora buke može stavljati u promet i upotrebljavati izvore buke, odnosno postrojenja, uređaje, mašine, transportna sredstva i aparate koji prouzrokuju buku, po uslovima propisanim Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/10) uz primenu propisanih mera zaštite kojima se smanjuju emisije buke. Takođe, prema Pravilniku o buci koju emituje oprema koja se upotrebljava na otvorenom prostoru („Službeni glasnik RS“, br. 1/13) propisani su zahtevi i uslovi koji moraju da budu ispunjeni za upotrebu opreme koja se upotrebljava na otvorenom prostoru i emituje buku u životnu sredinu.

6.3 Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja

Kako je prethodno navedeno, eksploatacija se na predmetnom lokalitetu obavljace se u proseku 192 dana godišnje, u periodu od 8 meseci tokom jedne kalendarske godine, za planirani vek eksploatacije od oko 46 godina. Godišnji fond raspoloživih časova rada iznosi 1.920 h, odnosno 10 h dnevno. Ovakva dinamika svrstava planiranu eksploataciju u red periodičnih aktivnosti, koja se na godišnjem nivou izvodi u diskontinuitetu.

6.4 Verovatnoća vanrednog (uključujući i udesnog) uticaja

Verovatnoća nastanka akcidentnih situacija na površinskom kopu opekarske sirovine „Kaštavar“ data je u tački 3.7., gde je dat prikaz mogućih akcidentnih situacija sa kategorijama rizika. Navedene situacije pripadaju kategoriji zanemarljivih do malih rizika i prihvatljivih rizika.

Potencijalne udesne situacije pripadaju prvom nivou udesa, kod kojih su posledice ograničene na radno okruženje, te se stoga ne očekuju negativne posledice po širu okolinu.

Rizici od udesa koji se mogu javiti na površinskom kopu „Kaštavar“ su:

- pojava požara i eksplozija u pojedinim fazama rada, do kojih može doći usled nesavesnog rukovanja energentom, odnosno dizel gorivom neophodnim za rad rudarskih mašina, kao i u slučaju udara groma;
- pojava ispuštanja opasnih materija u vodu i zemljište, do kojih može doći prilikom pucanja rezervoara rudarskih mašina ili otkazivanja pojedinih delova opreme unutar kopa ili izlivanja hidrauličnog ulja;
- pojava nekontrolisane emisije gasova u vazduh, do koje može doći usled evaporacije lako isparljivih organskih jedinjenja prilikom curenja goriva iz pogonskih mašina.

Verovatnoća nastanka **požara i eksplozija** je mala. Požar koji može nastati u granicama lokacije projekta usled paljenja otvorenim plamenom, po razmeri bi bio orijentisan na mesto nastajanja, sa malom verovatnoćom da se proširi izvan lokacije.

Verovatnoća **ispuštanja opasnih materija u vodu i zemljište** je srednja. Moguće posledice po životnu sredinu i zdravlje ljudi, s obzirom na količine korišćenih polutanata, su zanemarljive.

Verovatnoća nekontrolisane **emisije gasova u vazduh**, prevashodno ugljen-monoksida, je mala, a moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu su zanemarljive.

Analizom potencijalnih udesnih situacija pri eksploataciji mineralne sirovine, u predmetnom slučaju opekarske sirovine, moguće je zaključiti da postoji mogućnost njihovog nastanka ali je to u granicama verovatnoće i prihvatljivog rizika tokom ovakvih tehnoloških procesa.

Negativni uticaji projekta minimizuju se primenom propisanih mera, uslova i saglasnosti, u pogledu izbora i održavanja opreme u toku eksploatacije, tehnologije izvođenja radova i evakuacije otpadnih materija.

6.5 Mogućnost i priroda prekograničnog uticaja

Predmetni projekat nema prekogranični uticaj.

7 OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA

7.1 Mere predviđene zakonskim i podzakonskim aktima

Pri određivanju mera zaštite životne sredine koje je neophodno sprovesti prilikom realizacije radova na eksploataciji opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“, poštovana je sledeća zakonska regulativa:

- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09–dr. zakon, 72/09–dr. zakon, 43/11–odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18–dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 88/10);
- Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Službeni glasnik RS“, br. 101/15, 95/18–dr. zakon i 40/21);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, br. 101/05, 91/15 i 113/17–dr. zakon);
- Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS“, br. 87/18);
- Zakon o vodama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18–dr. zakon);
- Zakon o zaštiti zemljišta („Službeni glasnik RS“, br. 112/15);
- Zakon o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21–dr. zakon);
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10–ispr., 14/16, 95/18–dr. zakon i 71/21);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“, br. 71/94, 52/11–dr. zakoni, 99/11–dr. zakon, 6/20–dr. zakon, 35/21–dr. zakon i 129/21–dr. zakon);
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 96/21);
- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18–dr. zakon);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS“, br. 36/09 i 95/18–dr. zakon);
- Zakon o šumama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 89/15 i 95/18–dr. zakon);
- Zakon o režimu voda („Službeni glasnik RS“, br. 59/98 i 101/05–dr. zakon);
- Zakon o klimatskim promenama („Službeni glasnik RS“, br. 26/21);
- Uredba o kategorizaciji državnih puteva („Službeni glasnik RS“, br. 105/13, 119/13 i 93/15);
- Uredba o kategorizaciji železničkih pruga koje pripadaju javnoj železničkoj infrastrukturi („Službeni glasnik RS“, br. 92/20, 6/21 i 33/22);
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 114/08);
- Uredba o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, br. 102/10);
- Uredba o kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik SRS“, br. 5/68);
- Uredba o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS“, br. 5/68);
- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 24/14);
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 50/12);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS“, br. 30/18 i 64/19);

- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, br. 111/15 i 83/21);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/10);
- Uredba o utvrđivanju lokacija meteoroloških i hidroloških stanica državnih mreža i zaštitnih zona u okolini tih stanica, kao i vrste ograničenja koja se mogu uvesti u zaštitnim zonama („Službeni glasnik RS“, br. 34/13);
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija („Službeni glasnik RS“, br. 58/11 i 98/12);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 69/05);
- Pravilnik o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Službeni glasnik RS“, br. 96/10);
- Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Službeni glasnik RS“, br. 5/10, 47/11, 32/16 i 98/16);
- Pravilnik o određivanju vodnih jedinica i njihovih granica („Službeni glasnik RS“, br. 8/18);
- Pravilnik o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda („Službeni glasnik RS“, br. 96/10);
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Službeni glasnik RS“, br. 74/11);
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Službeni glasnik SRS“, broj 31/82);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, br. 33/16);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, br. 72/10)
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, br. 92/10 i 77/21);
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Službeni glasnik RS“, br. 71/10);
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“, br. 86/10);
- Pravilnik o buci koju emituje oprema koja se upotrebljava na otvorenom prostoru („Službeni glasnik RS“, br. 1/13);
- Pravilnik o načinu obeležavanja zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“, br. 30/92, 24/94 i 17/96);
- Pravilnika o određivanju granica podslivova („Službeni glasnik RS“, broj 54/11);
- Pravilnik o kriterijumima za identifikaciju predela i način procene njihovih značajnih i karakterističnih obeležja („Službeni glasnik RS“, br. 119/17);
- Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka („Službeni glasnik RS“, br. 91/10, 10/13 i 98/16);
- Odluka o određivanju granica vodnih područja („Službeni glasnik RS“, br. 92/17);
- Odluka o utvrđivanju Popisa voda I reda („Službeni glasnik RS“, br. 83/10).

U narednom tekstu prikazane su mere zaštite životne sredine u skladu sa važećom zakonskom regulativom sa posebnim osvrtom na uslove date od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije i uslove Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš.

7.2 Mere zaštite vazduha

Prema *Zakonu o zaštiti vazduha* („Službeni glasnik RS“, 36/09, 10/13 i 26/21-dr. zakon) privredna društva, druga pravna lica i preduzetnici koji obavljaju delatnost koja utiče ili može uticati na kvalitet vazduha dužni su da: obezbede tehničke mere za sprečavanje ili smanjivanje emisija u vazduh; planiraju troškove zaštite vazduha od zagađivanja u okviru investicionih i proizvodnih troškova; prate uticaj svoje delatnosti na kvalitet vazduha; obezbede druge mere zaštite, u skladu sa ovim zakonom i zakonima kojima se uređuje zaštita životne sredine.

Obavezne mere zaštite:

- po dobijanju odobrenja za izvođenje radova po projektu i postizanja projektovanog kapaciteta, nosilac projekta je u obavezi da izvrši kontrolno merenje kvaliteta vazduha u zoni uticaja površinskog kopa u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- obaveza nosioca projekta je da u zoni uticaja granica eksploatacionog polja vrši periodično uzorkovanje vazduha (dva puta godišnje) tokom redovne eksploatacije opekarske sirovine, u cilju utvrđivanja količine suspendovanih čestica;
- potrebno je napraviti plan sprovođenja monitoringa kvaliteta vazduha za vreme rudarskih radova na osnovu izvršenog kontrolnog merenja;
- na spoljnjem obodu katastarskih parcela, neophodno je ostaviti zaštitni pojas prema okolnim parcelama, širine od 2 do 5 m;
- potrebno je u toku perioda sa najmanje padavina (deficit vlage), visokom temperaturom i/ili velikom brzinom vetra, vršiti orošavanje pristupnog puta i radnog platoa pomoću autocisterne sa instalacijom i uređajem za orošavanje pri čemu brzina kretanja pune cisterne ne treba da bude veća od 15 km/h;
- u slučaju pojave veće količine suspendovanih čestica u vazduhu, koja se primenjenim merama ne može svesti u granice dozvoljenih koncentracija potrebno je postaviti prskalice sa vodom po obodu kopa kako bi se sprečilo njihovo širenje van granica radne sredine, odnosno na užu i širu okolinu predmetnog prostora;
- potrebno je izvršiti prekrivanje sanduka kamiona i ograničiti brzinu kretanja kako bi se onemogućilo rasipanje prašinate frakcije kako unutar kopa tako i tokom transporta mineralne sirovine;
- obavezna je kontrola emisije izduvnih gasova prilikom redovnog, vanrednog i kontrolnog tehničkog pregleda angažovane mehanizacije;
- obavezno je posedovanje potvrde o tehničkoj ispravnosti angažovane mehanizacije na godišnjem tehničkom pregledu;
- kada se radne i transportne mašine ne koriste ili su parkirane na kopu, njihovi motori moraju biti ugašeni;
- u slučaju prekoračenja graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduh, potrebno je sprovesti mere za dovođenje emisije zagađujućih materija u okvir dozvoljenih granica, ili obustaviti tehnološki proces eksploatacije radi svođenja koncentracija zagađujućih materija u propisane vrednosti uz obavezno uvođenje dodatnih mera zaštite od emisije zagađujućih materija tokom nastavka eksploatacije.

7.3 Mere zaštite zemljišta

Prema *Zakonu o zaštiti zemljišta* („Službeni glasnik RS“, br. 112/15) privredna društva, druga pravna lica i preduzetnici koji u obavljanju delatnosti utiču ili mogu uticati na kvalitet zemljišta dužni su da obezbede tehničke mere za sprečavanje ispuštanja zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljište, planiraju troškove zaštite zemljišta od zagađivanja i degradacije u okviru investicionih i proizvodnih troškova, prate uticaj svoje delatnosti na kvalitet zemljišta, obezbede druge mere zaštite u skladu sa ovim zakonom i drugim zakonima.

Obavezne mere zaštite:

- prilikom pripreme površinskog kopa, otkopani humus mora se prikupiti i čuvati u okviru eksploatacionog polja, na privremenoj deponiji sve do faze realizacije projekta rekultivacije;
- privremeno deponovanje humusa mora se vršiti isključivo u okviru eksploatacionog polja, na deponiji zaštićenoj od ispiranja atmosferskih voda i erozije vetrom;
- na eksploatacionom polju i u njegovoj okolini zabranjeno je odlaganje komunalnog ili bilo kog drugog otpada, već odlaganje otpada vršiti na prostoru prema dogovoru sa nadležnom komunalnom službom;
- na eksploatacionom polju i u njegovoj okolini zabranjeno je skladištenje i pretakanje goriva, servisiranje mehanizacije, prosipanje mašinskih ulja, tehničkih maziva i slično, osim na površinama koje su posebno namenjene za to;
- parkiranje i zadržavanje radnih mašina dozvoljeno je samo u okviru eksploatacionog polja;
- obavezno je praćenje i održavanje radne mehanizacije angažovane od strane nosioca projekta za izvođenje radova na eksploataciji opekarske sirovine u cilju prevencije pojave vanrednih i udesnih situacija koje bi mogle dovesti do zagađivanja zemljišta, a samim tim i zagađivanja podzemnih i površinskih voda;
- nosilac projekta je obavezan da obezbedi dovoljne količine sorbenta ili drugog odgovarajućeg inertnog materijala koji će se koristiti u slučaju ispuštanja zagađujućih materija u zemljište, kao i da sprovede uklanjanje kontaminiranog sloja zemljišta sa predmetne lokacije. Na mesto akcidenta naneti nov, nezagađeni sloj zemljišta;
- u slučaju havarijskog ili udesnog izlivanja zagađujućih materija pri izvođenju rudarskih radova, obavezno je postavljanje posude za prihvatanje ispod mesta curenja, sprečavanje daljeg curenja i hitno otklanjanje nastalog kvara u cilju zaustavljanja dalje kontaminacije zemljišta;
- pri eksploataciji i skidanju otkrivke nagib, visinu etaže, radnu kosinu etaže i završnu kosinu površinskog kopa izvoditi tako da se obezbedi sigurnost pri radu i stabilnost terena u celini;
- u toku rada voditi računa o mogućim pojavama nestabilnosti tla (pojava klizišta, ulegnuća, odrona, spiranja, jaružanja, odnosno pojave erozionih procesa), a u slučaju njihove pojave neophodno je odmah prekinuti radove na eksploataciji i preduzeti odgovarajuće mere sanacije terena, nakon čega se mora nastaviti redovno praćenje stanja kako eksploatacionog polja tako i okolnog terena;
- obaveza je nosioca projekta da po završetku eksploatacije konstruktivni parametri površinskog kopa (nagib, visina i završna kosina) budu izvedeni tako da projektovana završna kontura kopa omogućava nesmetanu tehničku i biološku rekultivaciju;
- nosilac projekta je dužan da nakon završetka eksploatacije opekarske sirovine na prostoru površinskog kopa „Kaštavar“ u potpunosti sprovede sanaciju i rekultivaciju degradiranog područja prema odobrenom projektu rekultivacije i da ga privede nameni.

7.4 Mere zaštite površinskih i podzemnih voda

Nosilac projekta je obavezan da poštuje izate Vodne uslove, *Zakon o vodama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon), Pravilnik o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Službeni glasnik RS“, br. 92/08)*, kao i sve mere i uslove koji su doneti u skladu sa propisima i standardima vezanim za ovu oblast.

Obavezne mere zaštite:

- da nosilac projekta uradi tehničku dokumentaciju u svemu prema važećim odredbama Zakona o vodama, Zakona o rudarstvu a u vezi sa odgovarajućim odredbama Zakona o planiranju i izgradnji;
- da se za potrebe eksploatacije opekarske gline na površinskom kopu „Kaštavar“, ukoliko ne postoji sprovodljivost na osnovu Prostornog plana grada Leskovca, uradi potrebna planska dokumentacija - Plan detaljne regalacije u skladu sa važećom planskom dokumentacijom grada Leskovca;

- da se tehničkom dokumentacijom odrede granice površinskog kopa za eksploataciju opekarske gline i predvide rudarsko-tehnološki postupci eksploatacije predmetne mineralne sirovine;
- da se izvrše analize uticaja rudarskih radova i površinskog kopa za eksploataciju opekarske gline na režim voda i obrnuto, kao i uticaja režima voda na kop. Pri izradi tehničke dokumentacije pridržavati se svih ograničenja koje se odnose na korišćenje, zaštitu voda i zaštitu od voda, uvažavajući mere propisane Studijom uticaja na životnu sredinu i donetog Rešenjem nadležnog organa za zaštitu životne sredine nakon izrade i odbrane studije;
- da se u tehničkoj dokumentaciji predvidi da eksploatacija, tehnološki postupci obrade, transport i tehnološka priprema opekarske gline ne ugrožava postojeće vodne objekte, izvorišta javnih i seoskih vodovoda, režim podzemnih i površinskih voda, vodno zemljište vodotokova i prilazne puteve mehanizacije pri sprovođenju odbrane od poplava, i dr. suprotno odredbama čl 97. i 133. Zakona o vodama;
- dimenzionisanje objekata za prihvatanje i evakuaciju atmosferskih voda sa površine kopa izvršiti na osnovu karakterističnih računskih vrednosti intenziteta padavina različite verovatnoće pojave za predmetnu lokaciju koje su preuzete iz Mišljenja RHMZ Srbije br.922-1 -16/2023 od 06.02.2023. god.:

Trajanje kiše (min)	Intezitet kiše u funkciji trajanja i verovatnoće (1/s/ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	477	403	322	267	162
20	307	259	206	172	103
30	231	196	156	129	78.3
60	139	118	93.6	78.1	46.9

- da se predvide potrebni objekti za korišćenje voda za piće i za tehnološke potrebe u obavljanju planiranih aktivnosti na površinskom kopu;
- da se izvrše potrebne analize i proračuni i predvide objekti za zaštitu kopa od suvišnih atmosferskih voda, i to: sabirni kanali, tranzitni kanali, vodosabirnici i dr.;
- da se predvide objekti za odvođenje, prečišćavanje zagađenih - zamućenih voda i ispuštanje prečišćenih voda sa područja eksploatacije i tehnološke pripreme opekarske gline radi zaštite površinskih i podzemnih voda. Da ispuštene vode ne smeju ugroziti I klasu podzemnih voda i II klasu voda površinskih tokova, u skladu sa merodavno dozvoljenim količinama parametara iz odredba Pravilnika o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br.31/82) i dr.;
- na prostoru predviđenom za smeštaj građevinske mehanizacije i drugih manipulativnih površina, predvideti uređene betonske - vodonepropusne površine. Za prihvatanje potencijalno zauljenih voda predvideti separator masti i ulja. Evakuaciju prečišćenih i nezagađenih voda predvideti do najbližeg recipijenta površinske vode (kanal, vodotok i dr.). U slučaju da nema tehničkih mogućnosti za ispuštanje ovih voda u recipijent, za zauljene vode predvideti vodonepropusnu septičku jamu, koja se mora redovno prazniti, a sa sadržajem postupati u skladu sa čl.18. Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje. Nezagađene vode mogu se ispuštati kontrolisano u okolne površine, s tim da se ne nanose štete susjednim parcelama.

Iskorišćena ulja od mehanizacije sakupljati u metalnu burad i otpremiti preko ovlašćenog operatera poštujući sve potrebne procedure o preuzimanju, kretanju i zbrinjavanju otpada;
- da se predvide mesta za skladištenje otkopane mineralne sirovine - opekarske gline i mesta za odlaganje jalovine sa prostora kopa koja svojim položajem u prostoru (vodnom zemljištu ili izvorištu vode za piće) neće ugroziti oticanje voda stalnih ili povremenih vodotokova i

podzemnih voda. Da se u vodnom zemljištu površinskih vodotokova odnosno njihovih pritoka, u vezi sa tim, reše eventualni tehnički problemi i svi imovinsko pravni odnosi sa JVP "Srbijavode", ili jedinicom lokalne samouprave, zavisno od reda vodotoka i dr.;

- da se projektnom dokumentacijom predvidi, da se po završenoj eksploataciji, predmetno ležište i jalovište, saniraju, rekultivišu i prevedu u prvobitnu namenu — poljoprivredno zemljište;
- da sastavni deo tehničke dokumentacije bude Pravilnik o merama koje treba preduzeti u ekscesivnim situacijama kod pojave velikih voda u cilju zaštite rudnika, ljudstva, mehanizacije, režima voda i dr.;
- za sve druge aktivnosti, mora se predvideti adekvatno tehničko rešanje u cilju sprečavanja zagađenja površinskih i podzemnih voda;
- da je po izradi projekata, nosilac projekta dužan da podnese zahtev za izdavanje vodne saglasnost a u toku eksploatacije za objekte i radove za koje je propisano izdavanje vodne dozvole, podnese zahtev za izdavanje vodne dozvole u skladu sa propisima.

7.5 Mere upravljanja otpadom

Nosilac projekta je obavezan da poštuje *Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr. zakon)*, *Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS“, br. 36/09 i 95/18-dr. zakon)*, kao i druge propise i standarde vezane za ovu oblast.

Obavezne mere zaštite:

- nosilac projekta je dužan da prilikom pripreme rudarskog kopa nastalu jalovinu (humus) odlaže isključivo u okviru granica eksploatacionog polja na prostoru predviđenom za njeno deponovanje;
- nakon završetka rudarskih radova a po početku radova rekultivacije terena prema projektu rekultivacije, nosilac projekta je obavezan da deponovani humus upotrebi za biološku rekultivaciju;
- tokom eksploatacije opekarske sirovine, nosilac projekta je dužan da preduzme sve mere predostrožnosti kako ne bi došlo do havarijskog izlivanja goriva, maziva i drugih zagađujućih materija u okviru granica eksploatacionog polja i njegove bliže okoline;
- sa nastalim istrošenim otpadnim uljima (mineralna ili sintetička ulja, maziva, uljni ostaci, mešavine ulje-voda i emulzije) nosilac projekta je obavezan da postupa u skladu sa *Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Službeni glasnik RS“, br. 71/10)*, u skladu sa kojim je dužan da ih sakuplja u posude pogodne za njihovo bezbedno sakupljanje i transport, koje moraju biti propisno obeležene i privremeno skladištene sve do predaje ovlašćenom operateru;
- nosilac projekta je dužan da obezbedi dovoljnu količinu sorbenta u slučaju da dođe do curenja nafte i naftnih derivata na eksploatacionom polju i da sa kontaminiranim zemljištem i utrošenim sorbentima postupa u skladu sa *Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr. zakon)*;
- na eksploatacionom polju i u njegovoj okolini zabranjeno je odlaganje komunalnog ili bilo kog drugog otpada, njegovo zatrpavanje i pokrivanje, spaljivanje ili rukovanje na bilo koji drugi način osim načina propisanih *Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr. zakon)*, *Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS“, br. 36/09 i 95/18-dr. zakon)* i drugim propisima i standardima vezanim za ovu oblast;
- nosilac projekta je dužan da sklopi ugovor sa nadležnom komunalnom službom o preuzimanju i zbrinjavanju komunalnog otpada;

- nosilac projekta je dužan da sklopi ugovor sa ovlašćenim operaterima za upravljanje otpadom o preuzimanju otpada, koji će vršiti preuzimanje odgovarajuće vrste opasnog i neopasnog otpada;
- nosilac projekta je obavezan da obezbedi sakupljanje, razvrstavanje i privremeno čuvanje različitih otpadnih materija u propisno obeleženom zatvorenom prostoru, skladišta opasnog i neopasnog otpada do njegovog preuzimanja od strane ovlašćenog operatera za upravljanje otpadom;
- sa nastalim opasnim otpadom nosilac projekta je obavezan da postupa u skladu sa *Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, br. 92/10)*;
- nastali kabasti otpad nosilac projekta je obavezan da uređeno i privremeno odloži na betoniranom platou sve do predaje ovlašćenom operateru;
- sa nastalim iskorišćenim gumama nosilac projekta je dužan da postupa u skladu sa *Pravilnikom o načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama („Službeni glasnik RS“, br. 104/09 i 81/10)*;
- sa iskorišćenim baterijama i akumulatorima, nosilac projekta je dužan da postupa prema *Pravilniku o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“, br. 86/10)*;
- nosilac projekta je dužan da vodi dnevnu evidenciju o otpadu, kao i posebnu evidenciju o predaji opasnog i neopasnog otpada nastalog tokom izvođenja radova u okviru granica eksploatacionog polja.

7.6 Mere zaštite od buke

Prema *Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 96/21)* sva pravna i fizička lica koja obavljanjem svojih delatnosti utiču ili mogu uticati na izloženost buci dužna su da obezbede: učešće u troškovima zaštite od buke u životnoj sredini u okviru investicionih, tekućih i proizvodnih troškova; praćenje uticaja svoje delatnosti na buku; sprovođenje odgovarajućih mera zaštite od buke, u skladu sa ovim zakonom i zakonom kojim se uređuje zaštita životne sredine. Takođe, u postupku tehničkog pregleda i izdavanja upotrebne dozvole za projekte za koje nije potrebna izrada procene uticaja na životnu sredinu, za projekte za koje je izrađena studija o proceni uticaja na životnu sredinu utvrđuje se ispunjenost uslova i mera zaštite od buke, odnosno zvučne zaštite. Nosilac projekta je obavezan da upotrebljava opremu za izvođenje rudarskih radova u skladu sa *Pravilnikom o buci koju emituje oprema koja se upotrebljava na otvorenom prostoru („Službeni glasnik RS“, br. 1/13)*.

Obavezne mere zaštite:

- korisnik izvora buke može stavljati u promet i upotrebljavati izvore buke po uslovima propisanim *Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/10)* kao i u skladu sa *Pravilnikom o buci koju emituje oprema koja se upotrebljava na otvorenom prostoru („Službeni glasnik RS“, br. 1/13)*;
- nosilac projekta je dužan da koristi samo opremu koja je atestirana po pitanju buke i da je redovno održava;
- obaveza nosioca projekta je da po dobijanju odobrenja za izvođenje rudarskih radova po projektu, izvrši kontrolno merenje buke (pri punom kapacitetu) na eksploatacionom polju i u zoni njegovog uticaja;
- upotreba radnih i transportnih mašina koje prouzrokuju buku pri radovima na površinskom kopu (iskop, utovar i transport) može se vršiti isključivo u toku dana (dan traje 12 časova, odnosno od 6 do 18 časova), odnosno u radno vreme (jednosmenski);
- kada se radne i transportne mašine ne koriste ili su parkirane na kopu, njihovi motori moraju biti ugašeni;

- u procesu eksploatacije ne sme se proizvoditi buka čija će vrednost biti iznad dozvoljenih graničnih vrednosti propisanih za dato područje (područje određeno aktom o akustičkom zoniranju u skladu sa graničnim vrednostima propisanim Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje buke indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/10)), a koje se odnosi na širu okolinu površinskog kopa, odnosno van radne zone;
- u slučaju da dođe do prekoračenja dozvoljenih graničnih vrednosti buke, radovi na eksploataciji moraju biti obustavljeni i angažovano odgovarajuće licencirano preduzeće za merenje nivoa emisije buke, a potom i preduzete korektivne mere za svođenje rezultata emisije u dozvoljene vrednosti;
- obaveza nosioca projekta je da u zoni uticaja granica eksploatacionog polja vrši periodično snimanje buke tokom redovne eksploatacije opekarske sirovine, preko ovlašćenog preduzeća za merenje nivoa emisije buke.

7.7 Mere zaštite od vibracija

Zaštita od vibracija sprovodi se preduzimanjem mera kojima se sprečava i otklanja ugrožavanje životne sredine od dejstva mehaničkih, periodičnih i pojedinačnih potresa izazvanih ljudskom delatnošću.

Obavezne mere zaštite:

- zaštitu sprovoditi preventivnim metodama: redovnim tehničkim pregledima mehanizacije i postavljanjem zaklona između opštih izvora vibracija (bager, buldozer, kamion) i ljudi.

7.8 Mere zaštite prirode

Nosilac projekta prema *Rešenju o uslovima zaštite prirode* izdatog od strane *Zavoda za zaštitu prirode Srbije (03 br. 021-1899/4, dana 21.06.2022. godine)* obavezan je da sprovodi mere zaštite prirode, odnosno:

- planirane aktivnosti mogu se realizovati u okviru prostora koji je definisan sledećim koordinatama:

Prelomna tačka	Koordinate		Prelomna tačka	Koordinate	
	Y	X		Y	X
T1	7 574 456	4 771 908	T6	7 574 369	4 772 434
T2	7 574 361	4 771 944	T7	7 574 489	4 772 419
T3	7 574 231	4 772 098,5	T8	7 574 483	4 772 227
T4	7 574 234, 5	4 772 293	T9	7 574 547	4 772 085
T5	7 574 171	4 772 452			

- razvoj površinskog kopa planirati u skladu sa overenim bilansnim rezervama sirovine za opekarsku industriju, u skladu sa Rešenjem br. 310-02-1024/2015-02 od 10.12.2015. godine Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije, i samo do one mere dok je moguće prilagoditi tehnologiju otkopavanja tako da se negativni uticaji na ljude, objekte, kao i infrastrukturne objekte u neposrednoj blizini eliminišu, ili svedu u dozvoljene granice;
- za pristup površinskom kopu, i za potrebe kretanja mehanizacije po njemu (interni putevi), u najvećoj meri treba koristiti postojeće pristupne puteve. Ukoliko oni ne zadovoljavaju potrebe, projektovati i izvesti minimum potrebnih internih puteva kako bi se izbegla ili maksimalno umanjila potreba za uklanjanjem šumske vegetacije i seča stabala, kao i fragmentacija prostora. Ukoliko je neophodno izvesti seču, doznaku dobiti od JP „Srbijašume“, odbosno nadležnog šumskog gazdinstva, bez obzira da li su stabla u državnom ili privatnom vlasništvu;
- u području eksploatacije, u što je moguće većoj meri izbeći oštećenje ili uništenje prirodnih higrofilnih šuma, rubnih staništa, živica, međa, pojedinačnih stabala, vlažnih ekosistema sa prirodnom ili poluprirodnom drvenastom, žbunastom, livadskom ili močvarnom vegetacijom.

Posebnu pažnju posvetiti očuvanju strukture i funkcije ekoloških koridora kao što su vodotoci i kanali i njihov obalski pojas;

- nije dozvoljeno uklanjanje stubova i stabala sa gnezdima ptica. Ukoliko se eksploatacija planira u neposrednoj blizini gnezda ptica realizovati je isključivo kada gnezda nisu aktivna, odnosno pre 01. aprila ili posle 15. juna;
- ukoliko se tokom izvođenja radova naiđe na aktivno gnezdo sa plogom ili mladuncima ptica, neophodno je privremeno obustaviti radove na toj lokaciji i obavestiti Zavod za zaštitu prirode Srbije;
- ukoliko se u toku izvođenja radova vrši odlaganje materijala koji može poslužiti kao dobro sklonište za gmizavce ili druge životinje, maksimalno skratiti vreme odlaganja i jedinkama koje se tu eventualno zateknu obezbediti nesmetan povratak u prirodu. Zabranjeno je njihovo hvatanje i/ili ubijanje;
- nosilac projekta je dužan da obezbedi efikasan monitoring životne sredine u skladu sa članom 72. Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 i 76/2018) uz mogućnost brze intervencije u slučaju akcidentnih situacija. Obavezno je:
 - sprovoditi kontinuirani monitoring stabilnosti površinskog kopa i okruženja i mere sanacije nakon eventualnih evidentiranih promena kao što su pojave nestabilnosti tla - klizišta, ulegnuća, odrona, spiranja, jaružanja i dr. U slučaju njihove pojave primeniti odgovarajuće mere sanacije;
 - kontinuirano pratiti izvore aerozagađenja i sprovoditi definisane mere kojim bi efikasno vršilo obaranje prašine;
- prilikom eksploatacije, neophodno je osmatranje na hidrogeološkim objektima i pojavama u okolini, i u slučaju opadanja izdašnosti nivoa podzemnih voda, poremećaja uobičajenog režima isticanja ili zamućenja podzemnih voda, eksploatacija se mora obustaviti dok se uzrok ne otkloni;
- pri napredovanju površinskog kopa, od jalovine treba odvajati humusni materijal, deponovati ga, sačuvati i nakon završetka eksploatacije koristiti pri sanaciji i rekultivaciji terena;
- deponovanje jalovine u i uz vodotoke (privremene i stalne) nije dozvoljeno;
- tokom rada površinskog kopa, potrebno je voditi računa o mogućoj pojavi klizišta, odrona, spiranja, jaružanja i dr. U slučaju njihove pojave preduzeti odgovarajuće mere, a nakon sanacije ustanoviti redovno praćenje stanja, a sve u cilju zaštite ljudi, objekata i mehanizacije;
- potrebnu infrastrukturu, posebno onu koja se odnosi na vodosnabdevanje i evakuaciju otpadnih voda, obezbediti priključenjem na postojeću gradsku vodovodnu i kanalizacionu mrežu. Ukoliko to nije moguće, potrebno je vodu za piće, kao i sanitarnu vodu obezbediti postavljanjem cisterne ili na drugi adekvatan način;
- za otpadne površinske vode (sa površinskog kopa, manipulativnih površina), obezbediti adekvatno odvođenje izradom kanalske mreže uz postavljanje rešetke i taložnika, kako bi se sprečilo odnošenje većih količina čvrstih i suspendovanih čestica u recipijent. Pre upuštanja u recipijent (kanalizacionu mrežu ili drugo), izvršiti odgovarajući tretman (izgradnjom taložnika, separatora i sl.). Za sanitarno-fekalne vode, minimum je izrada nepropusne septičke jame. Otpadne vode iz površinskog kopa se ne smeju direktno ispuštati u vodotok ili zemljište;
- osvetljenje površinskog kopa organizovati tako da se svetlosni snopovi osvetljenja usmere ka tlu;
- potrebu za električnom energijom obezbediti iz postojećeg elektrosistema ili agregata;
- pri skladištenju i transportu sirovine, primeniti mere kojima će se onemogućiti rasipanje, kako unutar površinskog kopa tako i van njega (duž saobraćajnice). Smanjenje zapašenosti na površinskom kopu moguće je postići preventivnim intervencijama, orošavanjem delova kopa i

duž saobraćajnica, provetravanjem i usisavanjem na mestima utovara pri njenom velikom izdvajanju;

- transport, rukovanje i skladištenje pogonskog goriva izvršiti shodno članu 11. Zakona o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Službeni glasnik SRS“, br. 44/1977, 45/1985 i 18/1989 i „Službeni glasnik RS“, br. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - dr. zakon i 54/2015 - dr. zakon);
- primeniti mere zaštite kako tokom izvođenja radova gorivo, mašinska i druga ulja iz angažovane mehanizacije ne bi dospеле u zemljište, kao i u stalne i povremene vodotoke. U tu svrhu predvideti postavljanje odgovarajuće zaštitne folije u toku dopunjavanja goriva i menjanja ulja. Predvideti odlaganje upotrebljene folije u skladu sa članom 2. Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, br. 92/2010);
- servisiranje mehanizacije obezbediti u stručnim mehaničarskim radionicama ili, ukoliko to nije moguće, obezbediti površinu unutar eksploatacionog polja i infrastrukturno je opremiti kako bi se sprečilo zagađenje zemljišta i podzemnih i površinskih vodotokova;
- tokom izvođenja radova, saglasno čl. 10. i 16. Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 96/2021), nivo buke ne sme preći granične vrednosti za radnu sredinu. Smanjenje uticaja buke na okolni prostor rešiti postavljanjem zvučnih barijera, odnosno zaštitnih zidova ili koristiti prigušene prostorije za upotrebu bučnih mašina;
- predvideti zaštitni zeleni pojas oko površinskog kopa (zadržavanjem postojeće okolne šume), a po mogućstvu i duž pristupne saobraćajnice;
- nakon završetka eksploatacionih radova, saglasno čl. 50. Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima, izvršiti sanaciju svih površina koje su po bilo kom osnovu korišćene u toku izvođenja istražnih radova i teren vratiti u prvobitno stanje;
- ustanoviti obavezu da, ukoliko se u toku radova naiđe na geološka i paleontološka dokumenta (fosili, minerali, kristali i dr.) koja bi mogla predstavljati prirodnu vrednost, saglasno čl. 99. Zakona o zaštiti prirode, nalazač je dužan da prijavi Ministarstvu zaštite životne sredine i preduzme mere zaštite od uništenja, oštećivanja ili krađe.

7.9 Mere zaštite spomenika kulture

Na osnovu *Uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite*, izdatih od strane *Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš (broj: 725/2-02 od 15.06.2022. godine)* nosilac projekta je dužan da se pridržava sledećeg:

- nije dozvoljeno oštećenje ili uništenje arheoloških nalaza;
- nije dozvoljeno neovlašćeno prikupljanje arheoloških nalaza;
- za potrebe izrade tehničke za ležište opekarske sirovine „Kaštavar“ kod Leskovca a radi dobijanja odobrenja za eksploataciju neophodno je sprovesti **zaštitna arheološka istraživanja** na prostoru planirane eksploatacije, a **pre izrade tehničke dokumentacije za ležište**.
- zaštitna arheološka istraživanja sprovesti na sledeći način:
 - arheološka istraživanja i iskopavanja sprovesti u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima i svim propisima koji regulišu oblast arheoloških istraživanja i zaštite kulturnog nasleđa u Republici Srbiji i u skladu sa pozitivnom praksom iz oblasti arheologije primenjujući odgovarajuću metodologiju arheoloških istraživanja. Ustanova koja može sprovesti arheološka iskopavanja i istraživanja može biti samo ustanova zaštite i naučna ustanova čiji je osnivač Republika Srbija ili jedinica lokalne samouprave. Rukovodilac arheoloških istraživanja i iskopavanja može biti samo arheolog koji ima položen stručni ispit iz oblasti zaštite kulturnih dobara ili naučno zvanje iz oblasti arheologije,

- arheološka istraživanja obaviti po fazama,
- u prvoj fazi obaviti prethodna zaštitna istraživanja nedestruktivnim i poludestruktivnim metodama sa ciljem definisanja postojanja i prostiranja arheoloških lokaliteta u zoni planirane eksploatacije,
- nakon sprovođenja prve faze arheoloških istraživanja, definišu se zone u kojima je moguće obavljati eksploataciju bez daljih arheoloških istraživanja, odnosno zone koje sadrže arheološko nasleđe i na kojima je neophodno sprovođenje naredne faze arheoloških istraživanja - arheološka iskopavanja;
- nakon sprovođenja arheoloških istraživanja, investitor je u obavezi da pribavi nove mere tehničke zaštite kulturnog i arheološkog nasleđa. Nove mere tehničke zaštite definišu se na osnovu sprovedenih arheoloških istraživanja;
- podnosilac zahteva dužan je da **projektom obezbedi i predvidi troškove za angažovanje stalnog arheološkog praćenja** terenskih radova (istražnih bušotina i raskopa) tokom realizacije projekta geoloških istraživanja angažovanjem padležne ustanove zaštite ili naučne ustanove iz oblasti arheologije, a prema dinamici izvođenja radova;
 - arheološko praćenje zemljanih radova se obavlja na čitavom prostoru na kome se izvode geološka istraživanja,
 - za potrebe stalnog arheološkog praćenja zemljanih radova, angažuje se teritorijalno nadležna ustanova zaštite kulturnog nasleđa ili naučna ustanova koja se bavi arheološkim istraživanjima,
 - arheološko praćenje izvođenja zemljanih radova obavlja se svakodnevno tokom trajanja zemljanih radova angažovanjem minimalno jednog arheologa po mestu iskopa, a prema dinamici izvođenja radova,
 - predvideti obavezu dostavljanja redovnih nedeljnih izveštaja o stalnom arheološkom praćenju zemljanih radova vezanih teritorijalno nadležnom Zavodu za zaštitu spomenika kulture Niš,
 - u okviru arheološkog praćenja izvođenja zemljanih radova nije moguće sprovesti arheološka istraživanja i iskopavanja;
- u slučaju da otkrije do sada neevidentirani lokalitet ili njegov deo, podnosilac zahteva je dužan da obustavi radove na tom mestu i da bez odlaganja o tome obavesti Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven;
- troškove arheološkog praćenja radova, zaštitnih arheoloških istraživanja, zaštite, čuvanja, publikovanja i izlaganja kulturnih dobara, sve do predaje na trajno čuvanje ovlašćenoj ustanovi zaštite, snosi investitor;
- podnosilac zahteva je dužan da stručnoj ekipi Zavoda omogući prisustvo prilikom realizacije projekta geoloških istraživanja radi provere da li se radovi obavljaju u skladu sa izdatim uslovima;
- podnosilac zahteva dužan je da blagovremeno dostavi dokumentaciju o sprovedenim istraživanjima Zavodu za zaštitu spomenika kulture Niš, a naročito aero, satelitske, topografske snimke, snimke Lidara, geofizičkih snimanja i drugo, ukoliko su isti urađeni u okviru projekta geoloških istraživanja.

7.10 Mere zaštite biodiverziteta

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10-isp., 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/21) nosilac projekta, odnosno pravno lice, preduzetnik i fizičko lice koje koristi prirodne resurse, obavlja građevinske i druge radove, aktivnosti i intervencije u prirodi dužno je da postupa u skladu sa merama zaštite prirode utvrđenim u planovima, osnovama i programima

i u skladu sa projektno-tehničkom dokumentacijom, na način da se izbegnu ili na najmanju meru svedu ugrožavanje i oštećenje prirode. Pravno lice, preduzetnik i fizičko lice iz stava 3. člana 8, dužno je da po prestanku radova i aktivnosti izvrši sanaciju, odnosno rekultivaciju u skladu sa ovim zakonom i drugim propisima.

Obavezne mere zaštite:

- tokom izvođenja rudarskih radova (a i po njihovom završetku) u okviru eksploatacionog polja, kao i u njegovoj neposrednoj okolini, nije dozvoljeno uništavanje i/ili oštećivanje autohtonih biljnih i životinjskih vrsta;
- nosilac projekta je dužan da po završetku radova degradirani prostor privede nameni i realizuje odobreni projekat rekultivacije na način koji omogućava uspostavljanje funkcionalnog ekosistema i povratak autohtone faune.

7.11 Mere prevencije udesa i zaštite u slučaju udesa

Prema Zakonu o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09–dr. zakon, 72/09–dr. zakon, 43/11–odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18–dr. zakon), Zakonu o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Službeni glasnik RS“, br. 101/15, 95/18–dr. zakon i 40/21), Zakonu o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS“, br. 87/18) i ostalim propisima vezanim za ovu oblast, obaveza je nosioca projekta da se pridržava propisanih uslova i mera zaštite, sve u cilju prevencije i umanjenja mogućnosti nastanka, kao i posledica nastanka udesnih situacija.

Obavezne mere zaštite:

- na prilaznim putevima i stazama vidno istaći table sa upozorenjem o zabrani prolaska nezaposlenim licima, a tamo gde je to neophodno postaviti žičanu ogradu radi sprečavanja prolaska ljudi i životinja;
- u slučaju smanjenja vidljivosti (magla), radilišta na kopu moraju biti propisno osvetljena;
- uređaji za osvetljenje i signalizaciju na svim mašinama moraju biti ispravni i u okolnostima smanjene vidljivosti uključeni;
- u slučaju indikacije pojava nestabilnosti etažnih, radnih i završnih kosina površinskog kopa, moraju se preduzeti odgovarajuće mere zaštite ljudi i mašina, a takva mesta obeležiti tablama, organizovati sistematsko osmatranje i prema potrebi mere sanacije;
- u slučaju većih vremenskih nepogoda obustaviti rad na kopu i ljude povući sa kopa;
- sve mašine moraju imati ispravne signalizacije i alarmne uređaje;
- aparati za gašenje požara na svim mašinama moraju biti ispravni, uz redovnu kontrolu;
- u zoni izvođenja radova na kopu na vidnim mestima moraju biti postavljene table sa natpisom zabrane prilaska mašinama dok su u pogonu;
- sa merama zaštite, pri rukovanju i održavanju svih mašina moraju biti upoznati radnici – izvršioc, a uputstvo o ovim merama zaštite treba da bude u skladu sa propisima i tehničko-tehnološkim karakteristikama opreme;
- svi radnici i lica u obilasku površinskog kopa moraju koristiti lična zaštitna sredstva;
- prenosni protivpožarni aparati na bazi praha (C-6) u slučaju pojave egzogenih požara na površinskom kopu, moraju da budu na dostupnim mestima, obeleženi crvenom bojom i uvek u ispravnom stanju, uz obaveznu kontrolu šestomesečnim pregledom;
- svi radnici prisutni na površinskom kopu moraju poštovati propisane mere zaštite pri radu sa buldozerom, bagerom i pri transportu koje su date u projektu;
- u slučaju havarijskih udesa ili nestručnim rukovanjem naftnim derivatima pri čemu se javi curenje derivata nafte na zemljište, mora se pristupiti sprečavanju daljeg curenja (podmetanje posude za prihvat i otklanjanje nastalog kvara) a potom sanaciji, odnosno uklanjanju kontaminiranog sloja zemljišta koji je potrebno potom deponovati kao opasan otpad.

8 NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA

Nosilac projekta, IGM Mladost d.o.o. Leskovac, planira da vrši eksploataciju opekarske sirovine u okviru eksploatacionog polja površinskog kopa „Kaštavar“ u ataru naselja Pečenjevce kod Leskovca.

Eksploataciono polje planiranog površinskog kopa „Kaštavar“ prema Idejnom projektu eksploatacije je definisano na prostoru overenih rezervi opekarske sirovine koji zahvata površinu od oko 8,9 ha (89.386,70 m²). Obuhvata 47 katastarskih parcela (cele ili deo) pod brojem: 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2869, 2871, 2872, 2873/1, 2874/1, 2875, 2876, 2877, 2878, 2880/1, 2881/1, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 4391, 4392 i 4393 sve u KO Pečenjevce, Grad Leskovac. Rudarski radovi će se odvijati na prostoru overenih rezervi opekarske sirovine unutar granica eksploatacionog polja, uslovljeno granicom parcela nad kojima je nosilac projekta obezbedio pravo službenosti.. Po osnovu načina korišćenja i katastarske klase, zemljište je klasifikovano kao poljoprivredno zemljište, bez izgrađenih objekata.

U predmetnom Zahtevu analizirani su i opisani mogući uticaji predviđene tehnologije i obima eksploatacije na životnu sredinu. Prema Idejnom projektu eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ planirano je da se vrši eksploatacija u periodu od oko 46 godina, sa godišnjim kapacitetom površinskog kopa od 20.000 m³ čm opekarske sirovine. Tokom jedne kalendarske godine planirano je da se eksploatacija izvodi u periodu od 8 meseci u trajanju od 192 radna dana, sa smenom u trajanju od 10 h tokom dnevne svetlosti. Za izvođenje planiranih radova biće angažovan jedan buldozer, jedan bager, dva kamiona i jedna cisterna sa vodom. Emisije zagađujućih materija poreklom od izduvnih gasova, kao i dispozicija mineralne prašine usled kretanja vozila, biće ograničene na uzak pojas oko površinskog kopa, do maksimalnih 50 m u slučaju pojave jakog vetra i raznošenja zagađujućih materija (pri čemu se smanjuje njihova koncentracija) na okolno poljoprivredno zemljište. Pri ekstremnim uslovima koristiće se cisterna sa vodom za kvašenje radnog platoa i pristupnih puteva. Podzemne i površinske vode nisu ugrožene jer se neće ispuštati otpadne vode, a za vode nastale atmosferskim taloženjem primeniće se sistem odvodnjavanja površinskog kopa sa etažnim kanalima i taložnikom. Povišen nivo buke javljaće se do maksimalnih 100 m od izvora buke (angažovane mehanizacije) i ne predstavlja značajnog emitera u odnosu na okolinu površinskog kopa. Na osnovu analize ustanovljeno je da eksploatacija na predmetnoj lokaciji neće značajnije uticati na činioce životne sredine čak i u slučaju akcidentnih situacija, ukoliko se prilikom njenog sprovođenja budu primenjivale predviđene mere zaštite i poštovali uslovi propisani od strane nadležnih organa.

Projektom eksploatacije opekarske sirovine na predmetnoj lokaciji planirano je da se definiše proces eksploatacije zasnovan na savremenim tehnologijama, pozitivnim iskustvima iz prakse za ovu delatnost uz inkorporaciju mera zaštite životne sredine navedenim u predmetnom Zahtevu, kako bi se mogući negativni uticaji projekta na životnu sredinu sveli na najmanju meru.

Namera nosioca projekta je da eksploataciju opekarske sirovine sprovodi u skladu sa zakonskom regulativom i planskim dokumentima, uz poštovanje propisanih uslova i mera, čime će se sprečiti značajniji negativni uticaji aktivnosti na životnu sredinu.

9 UPITNIK UZ ZAHTEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE STUDIJE O PROCENI UTICAJA

Redni broj	Pitanje	Da/Ne Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? Da/Ne i zašto
1	2	3	4
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)?	Da	Ne
Odgovor: Eksploatacija opekarske sirovine usloviće promenu lokalne topografije u okviru eksploatacionog polja. Nakon završetka eksploatacije pristupiće se sanaciji i rekultivaciji degradiranog zemljišta prema odobrenom projektu rekultivacije i privođenje zemljišta njegovoj nameni.			
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	Da	Ne
Odgovor: Realizacija projekta podrazumeva korišćenje opekarske sirovine koja predstavlja široko rasprostranjen i lako dostupan resurs.			
3.	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?	Da	Ne
Odgovor: Realizacija projekta usloviće pojavu emisije zagađujućih materija poreklom iz izduvnih gasova, kao i pojavu suspendovanih čestica i povećanog nivoa buke na predmetnom području. Koncentracije zagađenja i nivo buke koja se javlja u radnoj sredini kreću se u granicama dozvoljenih nivoa, a ispoljavaju se na lokalnom nivou nikako kao opšte zagađenje i trenutnog su karaktera.			
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrsti otpad?	Da	Ne
Odgovor: Tokom rada nastaje čvrsti otpad u vidu potrošnog materijala angažovane mehanizacije i komunalni otpad. Odlaganje ovog otpada vrši se u skladu sa zakonskom regulativom i merama koje su propisane.			
5.	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?	Da	Ne
Odgovor: Tokom eksploatacije u vazduh će biti ispušteni izduvni gasovi angažovanih mašina i doći će do pojave suspendovanih čestica usled rada rudarskih i transportnih mašina, kao i usled erozije vetrom sa kontaktnih površina, čija koncentracija se kreće u granicama dozvoljenih vrednosti u okolini eksploatacionog polja.			
6.	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	Da	Ne

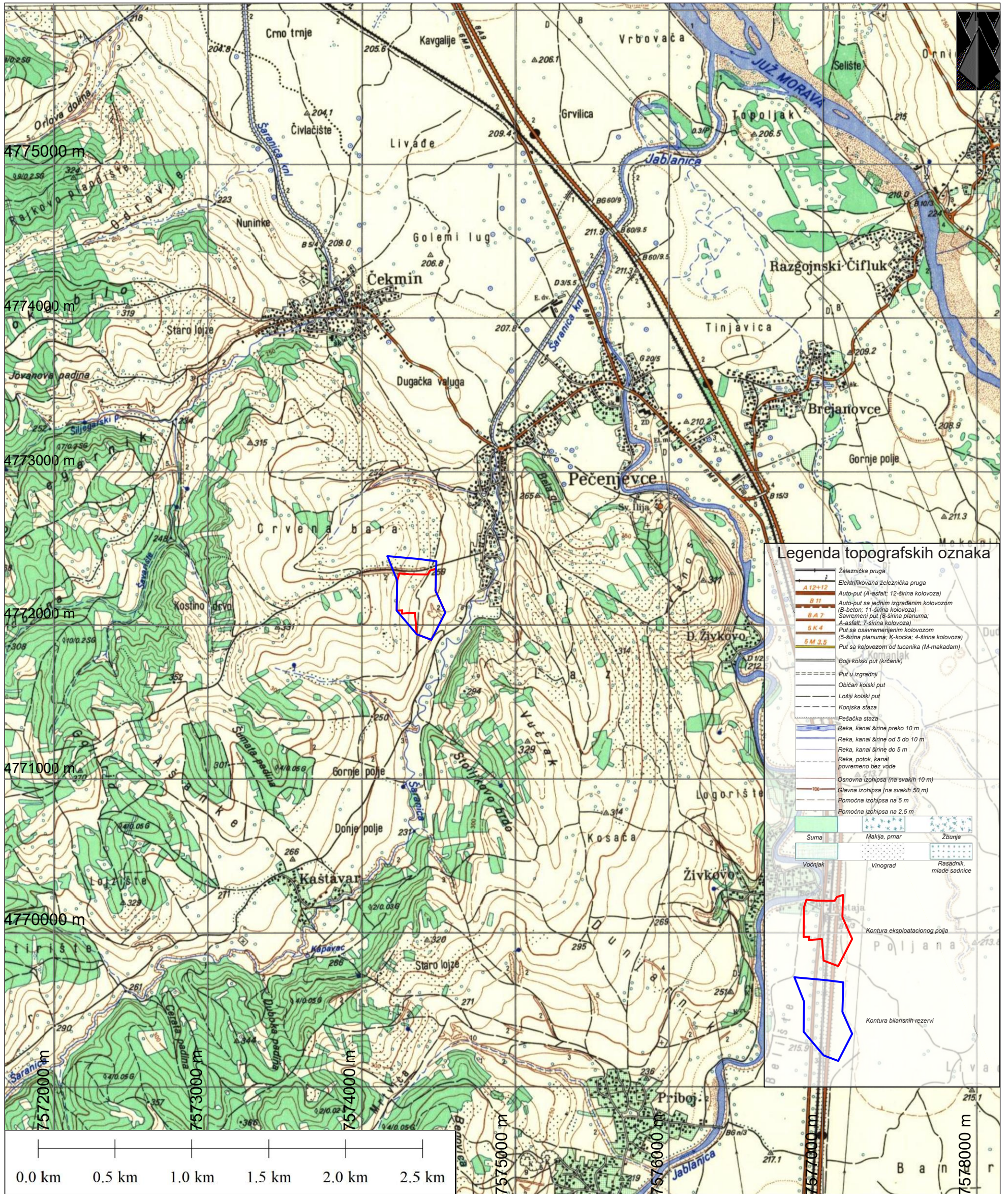
Odgovor:	Tehnološki proces eksploatacije opekarske sirovine karakteriše pojava povišenja nivoa buke, kao i pojave vibracija u periodu rada angažovanih mašina. Buka i vibracije koje se javljaju manifestovaće se u radnoj sredini oko samih mašina i neće prelaziti dozvoljene vrednosti van granica eksploatacionog polja. Tokom ovog procesa ne dolazi do ispuštanja svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja koji bi imali uticaj na užu i širu okolinu predmetnog područja ili koji bi predstavljali potencijalni rizik po ljudsko zdravlje.		
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	Da	Ne
Odgovor:	Do kontaminacije zemljišta, površinskih i podzemnih voda može doći samo u slučaju akcidentnih situacija, za koje je verovatnoća pojave mala. U slučaju njihove pojave planirana je hitna intervencija otklanjanja nastalog kvara, kontaminiranog dela zemljišta i zaustavljanje daljeg širenja zagađenja upotrebom odgovarajućeg sorbenta. Primenjenim merama zaštite od vanrednih situacija i havarijskih udesa, mogućnost kontaminacije zemljišta i voda svodi se na minimum, kao i nastalu kontaminaciju na uzan prostor koji se lako može sanirati.		
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	Da	Ne
Odgovor:	Ukoliko se budu poštovala projektna rešenja eksploatacije rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu je mali i zanemarljiv.		
9.	Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	Ne	
Odgovor:	Eksploatacija nema uticaja na promene u infrastrukturi, naseljenosti, niti migraciji stanovništva. Mogućnost zapošljavanja zavisi od kvalifikacije radne snage.		
10.	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	Da	Ne
Odgovor:	U okolini predmetne lokacije nalaze se poljoprivredne površine na kojima se vrše intenzivni poljoprivredni radovi, koji predstavljaju glavne polutante predmetnog prostora. U slučaju sušnog perioda i pojave jakog vetra može doći do kumulativnog efekta suspendovanih čestica poreklom od izvođenja poljoprivrednih radova i površinskog kopa. U tim periodima, na području površinskog kopa vršice se orošavanje pristupnih puteva radne i transportne mehanizacije i radnog platoa. Na ovaj način spečiće se njihovo raznošenje na okolne parcele. Zagađenja koja mogu nastati su povremena i lokalnog karaktera.		
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	Da	Ne

Odgovor:	U okolini lokacije ne nalazi se zaštićeno područje, niti je u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije. Na području na kom je planirano formiranje površinskog kopa nisu sprovedena prethodna arheološka istraživanja i nije sprovedena valorizacija kulturnog nasleđa. U skladu sa tim dati su uslovi Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš kojima se pre nastavka izrade tehničke dokumentacije za dobijanje odobrenja za eksploataciju obavezna da se izvrše zaštitna arheološka iskopavanja.	
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih ili osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?	Ne
Odgovor:	U okolini eksploatacionog i u okviru njega nema prisutnih važnih ili osetljivih područja iz ekoloških razloga, koja bi mogla trpeti negativan uticaj eksploatacije opekarske sirovine na PK „Kaštavar“.	
13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađene realizacijom projekta?	Ne
Odgovor:	Na i u blizini PK „Kaštavar“ ne nalaze se lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, koja bi mogla biti ugrožena izvođenjem planiranog projekta.	
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	Ne
Odgovor:	S obzirom na položaj predmetne lokacije, kao i predviđenu tehnologiju eksploatacije, vrste sirovine i mehanizacije koje će biti angažovana, mogućnost zagađivanja životne sredine, u slučaju pridržavanja propisanih uslova, izostaje.	
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	Ne
Odgovor:	Na lokaciji ili u blizini lokacije ne postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta.	
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	Ne
Odgovor:	Eksploataciono polje ne nalazi se u blizini objekata ili putnih pravaca koji se koriste za rekreaciju, niti ima objekata koji mogu biti izloženi negativnom uticaju tokom izvođenja radova na eksploataciji opekarske sirovine na predmetnom području.	
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	Ne
Odgovor:	Na lokaciji ili u blizini lokacije prisutni su transportni pravci ali neće biti zahvaćeni uticajem projekta.	
18.	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	Ne

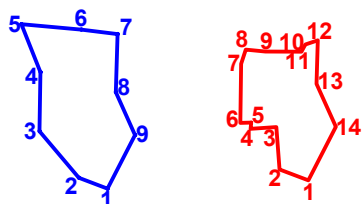
Odgovor:	Eksploataciono polje nalazi se na lokaciji koja je vidljiva malom broju ljudi. Površinski kop opekarske sirovine „Kaštavar“ nalazi se okruženo poljoprivrednim površinama na periferiji naselja Pečenjevce.		
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	Da	Ne
Odgovor:	Na površinskom kopu nisu sprovedena prethodna arheološka istraživanja i nije sprovedena valorizacija kulturnog nasleđa. U skladu sa tim dati su uslovi Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš kojima su pre nastavka izrade tehničke dokumentacije za dobijanje odobrenja za eksploataciju obavezna da se izvrše zaštitna arheološka iskopavanja.		
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	Ne	
Odgovor:	Projekat obuhvata poljoprivredno zemljište koje će se nakon završetka eksploatacije prema projektu rekultivacije privesti svojoj nameni.		
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	Da	Ne
Odgovor:	U blizini lokacije nalazi se zemljište koje je za potrebe poljoprivredne proizvodnje pretvoreno u poljoprivredno zemljište i na kome se vrši intenzivna poljoprivredna proizvodnja. S obzirom na primenjeni tehnološki proces i mere zaštite koje će se primenjivati ne očekuje se uticaj, kao ni kumulativni efekat, prilikom eksploatacije opekarske sirovine na predmetnom području. U okolini eksploatacionog polja, nalaze se stambeni objekti čija je udaljenost od planiranog površinskog kopa dovoljna da se ne očekuje da će trpeti negativne uticaje izazvane eksploatacijom opekarske sirovine, uz primenu propisanih mera.		
22.	Da li za lokaciju i za okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	Ne	
Odgovor:	Za lokaciju i za okolinu lokacije ne postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta.		
23.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	Ne	
Odgovor:	Ne, predmetni prostor se nalazi u negrađevinskom području periferije naselja Pečenjevce okružen poljoprivrednim površinama.		
24.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	Ne	
Odgovor:	Na lokaciji ili u blizini lokacije nema područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta.		

25.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer, podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	Da	Ne
Odgovor:	Poljoprivredna zemljišta u okolini površinskog kopa neće biti ugrožena izvođenjem rudarskih radova, čak ni u slučaju pojave suspendovanih čestica jer one potiču od matičnog zemljišta i nemaju svojstva toksičnosti i radioaktivnosti. Pored toga, rezerve mineralnih sirovina koja se eksploatišu na PK „Kaštavar“ prisutna su prema procenama i dostupnim podacima i na okolnim parcelama.		
26.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	Da	Ne
Odgovor:	U okolini predmetne lokacije zemljište se nalazi pod uticajem intenzivne poljoprivredne proizvodnje a koja kao takva vrši pritisak kroz obrade njiva, prisutne melioracije, hemizacije i mehanizacije u poljoprivredi. Takođe, veoma je značajan uticaj i pojave erozije usled dejstva vode i/ili vetra, kao i zaslanjivanja usled neadekvatnog navodnjavanja. Negativan uticaj poljoprivrede na životnu sredinu ogleda se i kroz zamenu prirodne vegetacije poljoprivrednim kulturama malog broja vrsta, uništavanje staništa biljnih i životinjskih vrsta, iscrpljivanje zemljišta, ubrzanje površinskog spiranja, povišenje nivoa podzemnih voda pri navodnjavanju, zagađivanje voda i vazduha upotrebom pesticida i veštačkih đubriva. Prema tome, zemljište na predmetnoj lokaciji već se nalazi pod velikim pritiskom usled antropogenog uticaja.		
27.	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?	Ne	
Odgovor:	Prema seizmičnosti prostor eksploatacionog polja PK „Kaštavar“ i njegovo šire područje, nalaze se u zoni sa makroseizmičkim intenzitetom od VIII MCS skale i gravitacionog ubrzanja od 0,15 g za povratni period od 975 godina prema Kartama seizmičkog hazarda Republike Srbije Republičkog seizmološkog zavoda. S obzirom na geologiju stvaranja predmetnog ležišta, lokacija projekta nije ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima.		

GRAFIČKI PRILOZI



Koordinate bilansnih rezervi		
Br.	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 361	4 771 944
3	7 574 231	4 772 098
4	7 574 234	4 772 293
5	7 574 171	4 772 452
6	7 574 369	4 772 434
7	7 574 489	4 772 419
8	7 574 483	4 772 227
9	7 574 547	4 772 085



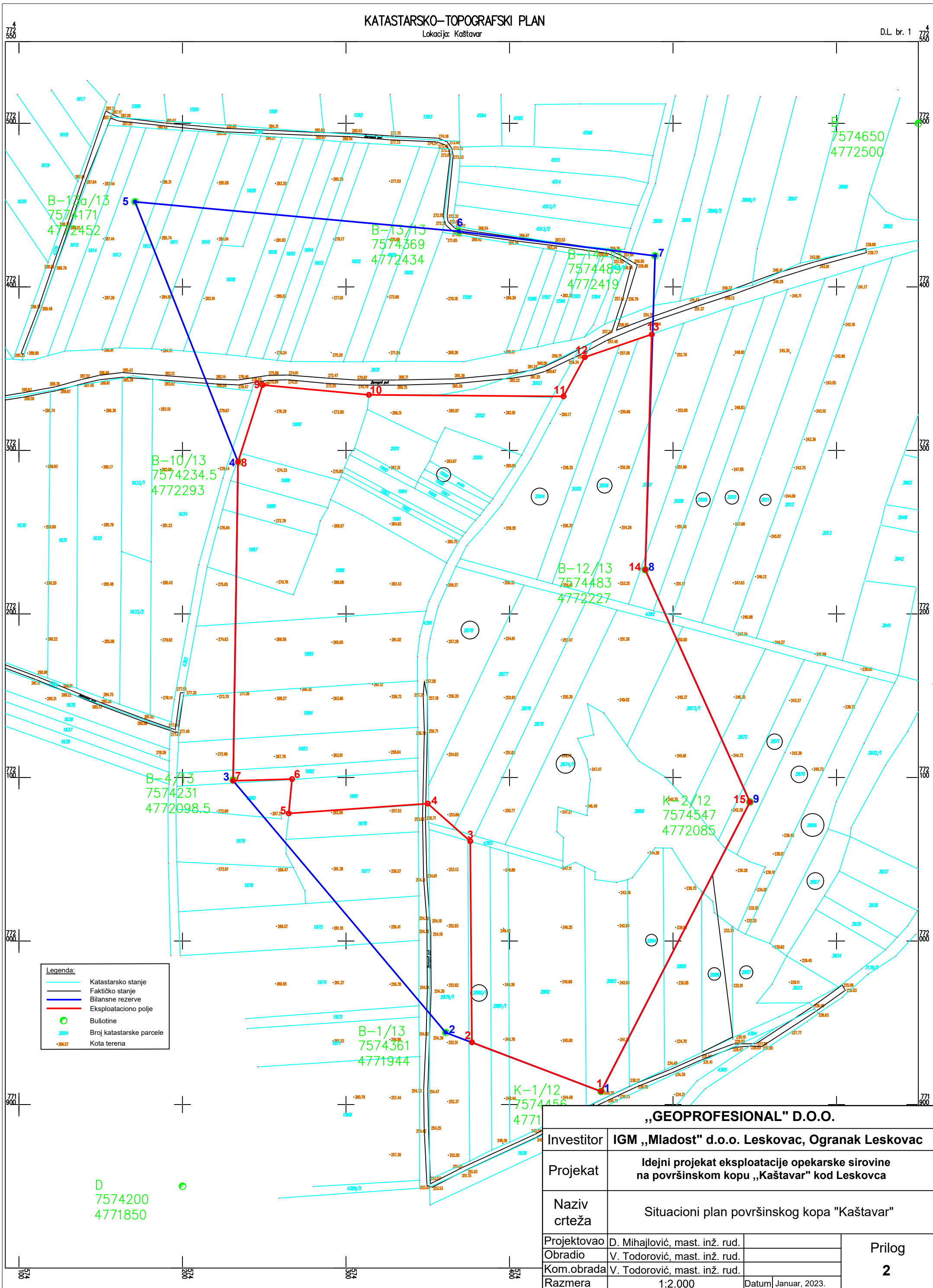
Koordinate ekspl. polja		
Br.	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 361	4 771 944
3	7 574 350	4 772 084
4	7 574 265	4 772 078
5	7 574 267	4 772 099
6	7 574 234	4 772 098
7	7 574 234	4 772 293
8	7 574 249	4 772 340
9	7 574 314	4 772 334
10	7 574 433	4 772 333
11	7 574 446	4 772 357
12	7 574 487	4 772 371
13	7 574 483	4 772 227
14	7 574 547	4 772 085

„GEOPROFESIONAL“ D.O.O.	
Investitor	IGM „Mladost“ d.o.o. Leskovac, Ogranak Leskovac
Projekat	Idejni projekat eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca
Naziv crteža	Topografska karta površinskog kopa i šire okoline sa ucrtanim koordinatama eksploatacionog polja i bilansnih rezervi
Projektovao	D. Mihajlović, mast. inž. rud.
Obradio	V. Todorović, mast. inž. rud.
Kom.obrada	V. Todorović, mast. inž. rud.
Razmera	1:25.000
Datum	Januar, 2023.

KATASTARSKO-TOPOGRAFSKI PLAN

Lokacija: Kaštavar

D.L. br. 1



Legenda:

	Katastarsko stanje
	Faktičko stanje
	Bilansne rezerve
	Eksploataciono polje
	Bušotine
	Broj katastarske parcele
	Kota terena

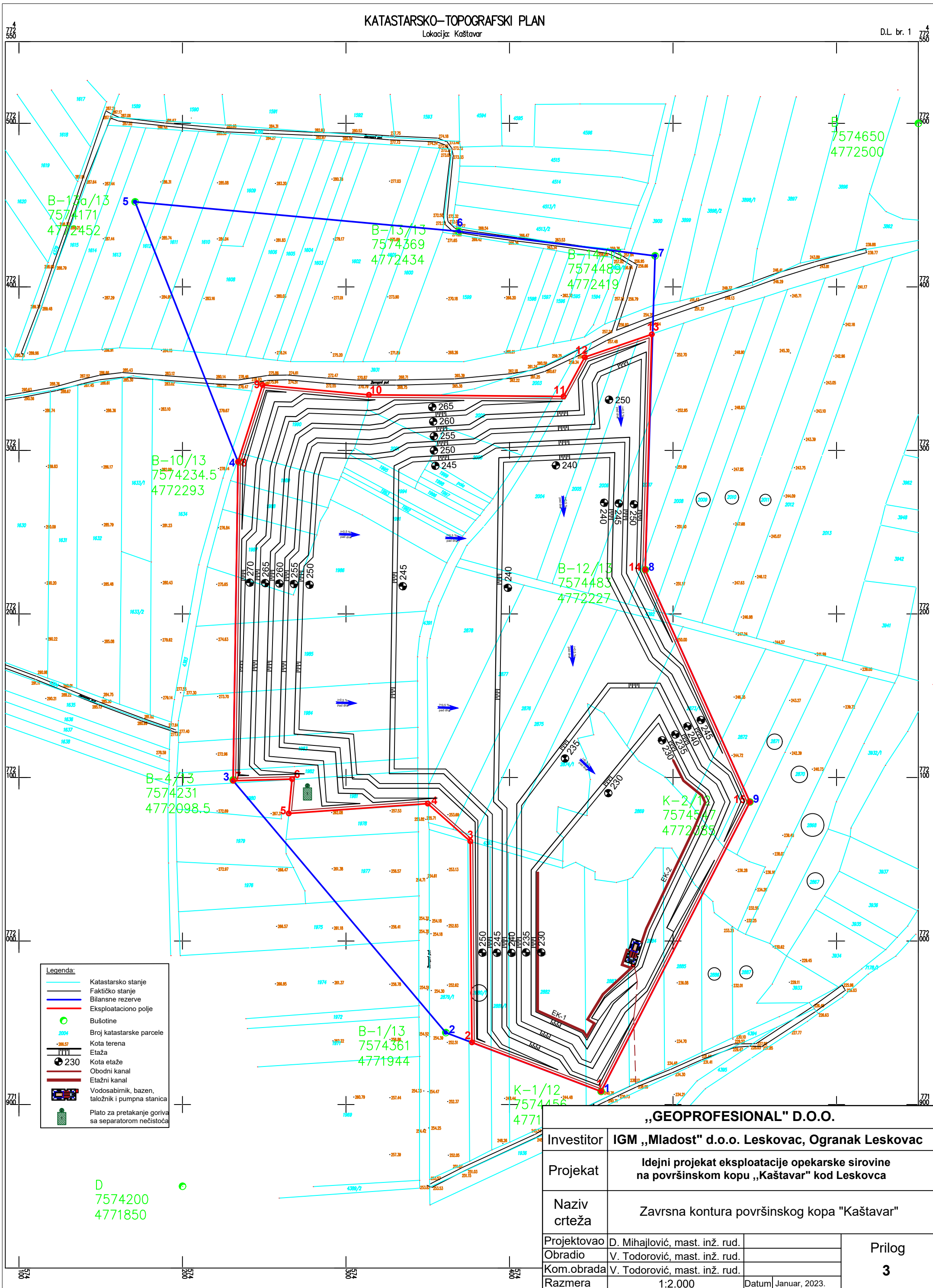
„GEOPROFESIONAL“ D.O.O.

Investitor	IGM „Mladost“ d.o.o. Leskovac, Ogranak Leskovac		
Projekat	Idejni projekat eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca		
Naziv crteža	Situacioni plan površinskog kopa "Kaštavar"		
Projektovao	D. Mihajlović, mast. inž. rud.	Prilog 2	
Obradio	V. Todorović, mast. inž. rud.		
Kom.obrada	V. Todorović, mast. inž. rud.		
Razmera	1:2.000		
Datum		Januar, 2023.	

KATASTARSKO-TOPOGRAFSKI PLAN

Lokacija: Kaštavar

D.L. br. 1



Legenda:

- Katastarsko stanje
- Faktičko stanje
- Bilansne rezerve
- Eksploataciono polje
- Bušotine
- 2004 Broj katastarske parcele
- 288.57 Kota terena
- Etaža
- 230 Kota etaže
- Obodni kanal
- Etažni kanal
- Vodosabimik, bazen, taložnik i pumpna stanica
- Plato za pretakanje goriva sa separatorom nečistoća

„GEOPROFESIONAL“ D.O.O.

Investitor	IGM „Mladost“ d.o.o. Leskovac, Ogranak Leskovac	
Projekat	Idejni projekat eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca	
Naziv crteža	Završna kontura površinskog kopa "Kaštavar"	
Projektovao	D. Mihajlović, mast. inž. rud.	Prilog 3
Obradio	V. Todorović, mast. inž. rud.	
Kom.obrada	V. Todorović, mast. inž. rud.	
Razmera	1:2.000	
Datum		Januar, 2023.

DOKUMENTACIONI MATERIJAL



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
 РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
 Служба за катастар непокретности Лесковац
 Бабички одред бр.1
 Број: 953-065-818/2023
 КО: Печењевце

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
 1981, 2001, 1991, 1986, 1985, 1983,
 2874/1, 2873/1, 2007, 2006 и друге.

Размера штампе: 1:2000



Датум и време издавања:
 12.01.2023 године у 08:10

Овлашћено лице:

М.П. _____



Република Србија

Град Лесковац

Градска управа

Одељење за урбанизам

Број: 350-396/22-02

Датум: 29.11.2022. године

Л е с к о в а ц

“ИГМ Младост“ доо

Ул. Пушкинова бб

Лесковац

ПРЕДМЕТ: Обавештење

Дана 22.09.2022. године, обратили сте се овом одељењу захтевом бр.350-396/22-02 (ваш број 1354 од 22.09.2022. године) за издавање Информације о локацији у поступку израде подлога за израду техничке документације ради отварања лежишта опекарске сировине на локалитету “Каштавар” код Печењевца за простор ограничен координатама из табеле:

БРОЈ ТАЧКЕ	X	Y
1.	4771908	7574456
2.	4771944	7574361
3.	4772098,5	7574231
4.	4772293	7574234,5
5.	4772452	7574171
6.	4772434	7574369
7.	4772419	7574489
8.	4772227	7574483
9.	4772085	7574547

Како ово одељење нема техничких могућности за издавање овакве врсте Информације о локацији, упућен је захтев за информацију израђивачу Просторног плана града Лесковца („Службени гласник града Лесковца“, бр.12/11) ЈП „Урбанизам и изградња“ Лесковац, који су дана 22.11.2022. године доставили Изјашњење бр.1380/22 са графичким прилогом, које вам у прилогу Обавештења достављамо.

На основу Одлуке о градским административним таксама града Лесковца - Тарифни број 8 („Службени гласник града Лесковца“ бр.2/10, 10/10, 13/10, 3/12, 23/14, 5/15, 51/16) потребно је **уплатити таксу у износу од 12.050,00 динара на жиро рачун бр.840-742241843-03 са позивом на број 97 21-058 у корист града Лесковца.**

На основу Закона о републичким административним таксама – Тарифни број 1716 („Службени гласник Републике Србије“ бр.43/03, 51/03-исп, 61/05, 101/05-др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11 – усклађени дин.изн, 55/2012-усклађени дин.изн, 93/12, 47/13-усклађени дин.изн, 65/13-др.закон, 57/14-усклађени дин.изн, 45/15- усклађени дин.изн, 83/15, 112/15, 50/16-усклађени дин.изн, 61/17-усклађени дин.изн, 113/17, 3/18-испр, 50/18- усклађени дин.изн, 95/18, 38/19- усклађени дин.изн, 86/19, 90/19-испр, 98/20- усклађени дин.изн, 144/20 и 62/21- усклађени дин.изн.) потребно је **уплатити таксу у износу од 2.910,00 динара на жиро рачун бр.840-742221843-57 са позивом на број 97 21-058 у корист Републике Србије.**

Обрађивач

Снежана Марковић, дипл.пр.планер

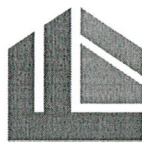
Руководилац групе за урбанизам

Данијела Миленковић, дипл.пр.планер

Шеф одељења за урбанизам

Јасминка Миленковић, дипл.правник

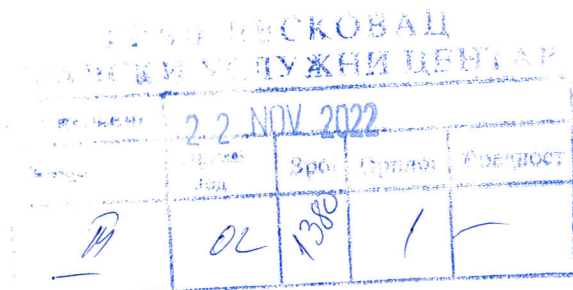




Број: 4154/22

Датум: 22-11-2022

Лесковац



ГРАД ЛЕСКОВАЦ
ГРАДСКА УПРАВА
ОДЕЉЕЊЕ ЗА УРБАНИЗАМ

Предмет: Изјашњење

Обратили сте нам се дописом број 350-396/22-02 од 03.10.2022. године, да вам доставимо информацију, а на захтев који је вама упућен од стране „ИГМ Младост“ доо, улица Пушкинова бб, 16000 Лесковац, у поступку израде техничке документације ради отварања лежишта опекарске сировине „Каштавар“ у атару села Печењевце за издавање Информације о локацији ради комплетирања документације за Министарство рударства и енергетике са циљем добијања одобрења за експлоатацију, за простор који је ограничен координатама (координате дате у прилогу захтева), површине око 12,86ха, у катастарској општини Печењевце, те вам достављамо изјашњење:

У Просторном плану града Лесковца ("Службени гласник града Лесковца", бр. 12/11) лежишта опекарске глине као минералног ресурса приказана су симболима, на основу положаја постојећих експлоатација или експлоатација из ранијег периода. Геолошка истраживања за потребе израде Просторног плана нису рађена.

У поглављу 1.1.3. *Скраћени приказ и оцена постојећег стања - 1.1.3.1. Природни системи и ресурси - Минералне сировине* напомиње се да су на подручју плана заступљене значајне појаве оловно-цинкане руде, лежишта опекарске сировине и гранита, као и позајмишта шљунка, песка и глине. Такође, у делу 2. *Планска решења Просторног плана - 2.1. Природни системи и ресурси - 2.1.4. Минералне сировине* План дефинише Основни циљ који гласи "коришћења минералних сировина јесте њихово планско и економично коришћење уз примену адекватних мера заштите, како би се постигла већа ефикасност и конкурентност на тржишту.". Међу оперативне циљеве коришћења минералних сировина спадају: спровођење истражних радова на изналажењу нових минералних сировина и рудних ресурса и стимулисање детаљних геолошких истраживања и отварања малих погона за експлоатацију сировина.

Координатама које су у прилогу захтева обухваћен је простор у КО Печењевце, површине око 12,86 ха и у фактичком стању простор се користи као пољопривредно земљиште, а пресеца га неколико некатегорисаних путева. Од најближих стамбених објеката у насељеном месту Печењевце предметни простор је ваздушном линијом удаљен око 90m. Југоисточно од границе обухвата предметног простора протиче река Шараница и пролази траса општинског пута ОП-11 Печењевце-Каштавар-Подримце-Пашина чесма.

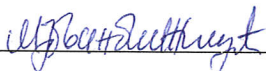
Сагледавајући Рефералну карту 1. - Намена простора Рефералну карту бр.3.-Карта туризма и заштите простора у Просторном плану града Лесковца, намена предметног простора је пољопривредно земљиште, нема утврђених непокретних културних добара, нема података о постојању евидентираних археолошких локалитета, нити других добара са претпостављеним споменичким својствима, а такође нема ни заштићених природних добара. Предметни простор припада туристичком подрејону -Лесковачки рејон 1.

Уколико истраживања покажу да се може вршити експлоатација минералних сировина, она је могућа уз обавезну сагласност Министарства и то на ограниченој површини по Закону.

Потребно је обезбедити заштиту обухваћеног путног земљишта, као и адекватну заштиту водотока и општинског пута ОП-11 Печењевце-Каштавар-Подримце-Пашина чесма, као и удаљеност од најближих стамбених објеката, како становништво не би било угрожено, а у складу са чланом 6. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, б р.101/2015, 95/2018 –др. закон и 40/2021) где се наводи „Геолошки истражни радови без сагласности власника и/или корисника не смеју се изводити на раздаљини мањој од стотину метара од стамбених објеката, осим инжењерскогеолошких, геотехничких и хидрогеолошких истраживања“.

- У прилогу дописа достављамо графички прилог као извод из Рефералне карте 1. - Намена простора која је у Просторном плану града Лесковца ("Службени гласник града Лесковца", бр. 12/11).


Обрађивач,
Марија Јовановић Жишић, маг.инж.арх.



Руководилац одељења за просторно и
урбанистичко планирање и ГИС
Соња Јанковска-Станковић, дипл.инж.арх.




Извршни директор сектора за урбанизам
Татјана Здравковић, дипл.инж.грађ.





ВД ДИРЕКТОР,
Новица Николић, дипл. инж.ел.



ПРОСТОРНИ ПЛАН ГРАДА ЛЕСКОВЦА

ИЗВОД ИЗ РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ БР.1 -
КАРТА НАМЕНЕ ПРОСТОРА
P - 1: 5000



ЛЕГЕНДА:

- катастарско стање парцела у КО Печењевце
- катастарско стање објеката
- граница простора за геолошка истраживања
- водно земљиште
- општински пут
- приватне шуме и шумско земљиште
- пољопривредно земљиште
- грађевинско земљиште у насељу
- грађевинско земљиште ван насеља



Наш знак: 555/1
Датум: 24.01.2023.

ИГМ Младост доо
ул.Пушкинова бб
Лесковац
-директору Милошу Терзићу

ПРЕДМЕТ : Одговор на допис бр.23-292 од 23.01.2023, заведеног под нашим бројем 555 од 23.01.2023.

ИГМ "MLADOST DOO"
LESKOVAC
Br. 23-366
28.01.2023

Поштовани,

ЈКП Водовод је поступајући по вашем допису, извршио увид у постојеће зоне санитарне заштите резервног и активног изворишта за водоснабдевање, којом приликом је констатовано да предметна локација описана координатама у вашем допису на КО Печењевце не припада ниједној од горе наведених водозахватних зона.

Сагласно горе наведеном, положај површинског копа „Каштавар“ опекарске сировине, не припада зонама санитарне заштите резервног и активног изворишта за водоснабдевање града Лесковца водом за пиће.

Извршни директор техничких послова,

В. Ристић

Вања Кузмановић, дипл. грађ. инж.

Директор,
Милош Терзић
Станиша Ристић, дипл. екон.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-72/2023-07
Дана: 09.03.2023. 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 ИГМ МЛАДОСТ ДОО из Лесковца, ул. Пушкинова бб, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, доноси:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта за површинску експлоатацију опекарске глине на површински копу „КАШТАВАР“ код Лесковца на катастарским парцелама у КО Печењевце, град Лесковац.
2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.
3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Морава", под редним бр. 477. од 09.03.2023.год.
4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора да испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова, који могу трајно, повремено или привремено утицати на промене у водном режиму, и то:
 - 4.1 Да инвеститор уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи;
 - 4.2. Да се за потребе експлоатације опекарске глине на површинском копу „Каштавар“, уколико не постоји спроводљивост на основу Просторног плана града Лесковца, уради потребна планска документација – План детаљне регалиције у складу са важећом планском документацијом града Лесковца;
 - 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 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 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. 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.922-1-16/2023 од 06.02.2023.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	477	403	322	267	162
20	307	259	206	172	103
30	231	196	156	129	78.3
60	139	118	93.6	78.1	46.9

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

4.8. Да се изврше потребне анализе и прорачуни и предвиде објекти за заштиту копа од сувишних атмосферских вода, и то: сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, и др;

4.9 Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације и технолошке припреме опекарске глине ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама параметара из одредба Правилника о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС", бр.31/82), и др.;

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

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

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

4.12 Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену – пољопривредно земљиште;

4.13 Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др.;

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

4.15. Да је по изради пројеката, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а у току експлоатације за објекте и радове за које је прописано издавање водне дозволе, поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Образложење

Привредно друштво ИГМ МЛАДОСТ ДОО из Лесковца,, ул Пушкинова бб, (МБ: 07139632; ПИБ: 100923381) у својству инвеститора, обратио се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом за издавање водних услова и доставио следећу документацију:

- 1) Попуњен Образац О-1;
- 2) Извод из АПР-а ПД ИГМ МЛАДОСТ ДОО из Лесковца;
- 3) Идејни пројекат експлоатације опекарске сировине на површинском копу „Каштавар“ код Лесковца, урађен од предузећа „Геопрофесионал“ доо из Београда, 2023. године;
- 4) Изјашњење ЈП „Урбанизам и изградња“ Лесковац, број 4154/22 од 22.11.2022. године, у вези локације планираног експлоатационог поља у односу на планиране намене из Просторног плана града Лесковца;
- 5) Копија катастарског плана Р=1:2.000 за кп у оквиру експлоатационог поља, КО Печењење, издата од РГЗ СКН Лесковац број 953-065-818/2023 од 12.01.2023. године;
- 6) Листови непокретности за катастарске парцеле у оквиру експлоатационог поља ПК „Каштавар“ у КО Печењење, град Лесковац преузети са портала РГЗ - Геодетско-катастарски информациони систем;
- 7) Мишљење РХМЗ РС бр. 922-1-16/2023 од 06.02.2023.год;
- 8) Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава", Ниш, бр.1068/1 од 03.02.2023.године;
- 9) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-00-1/25/2023-02 од 03.02.2023.год;
- 10) Решење о утврђивању и оверавању билансних резерви опекарских сировина у лежишту Каштавар код Лесковца као сировине за грађевинску индустрију са стањем на дан 31.07.2015.године, број 310-02-1024/2015-02 од 10.12.2015.године издато од стране Министарства рударства и енергетике – Сектор за геологију и рударство;
- 11) Решење Завода за заштиту природе Србије, број 021-1899/4 од 21.06.2022. године;
- 12) Решење Завода за заштиту споменика културе Ниш, број 725/2-02 од 15.06.2022. године.

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

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

Најближи водоток је река Шареница, водно подручје Морава, подслив Јужна Морава сходно чл.27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и чл.1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

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 39. Јужна Морава – Лесковац, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018).

У складу са Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“ број 96/10), најближи водоток који је регистровани као значајно измењено водно тело, река Јабланица од ушћа у Јужну Мораву до моста у Горњем Стопању, под редним бројем 323 водно тело ЈБЛ-ЈМ_1 у дужини од 17.66 км.

У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима, хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“ број 74/11) - Прилог 2, водно тело ЈБЛ-ЈМ_1 припада ТИП-у 3 мали и средњи водотоци, надморска висина до 500 метара, доминација крупне подлоге.

На основу Уредбе о категоризацији водотока река дата је категорија реке сходно ("Сл. гласник СРС" број 5/68), а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање. Мерење количина и испитивање отпадних вода вршити 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).

ш

На основу прегледа достављене документације може се констатовати следеће:

Лежиште „Каштавар” се налази у Јабланичком округу са леве стране Јужне Мораве на око 2,0 км узводно од реке Јабланице и око 5,0 км низводно од Пусте реке. Експлоатационо поље и лежиште опекарских глина „Каштавар“, налази се у са леве стране села Печењевце, а административно припада општини Лесковац. Од производног погона опекарских производа, који се налази у Лесковцу, удаљено је око 15 километара у правцу севера. Од Ниша је удаљено око 35 км, а од Београда 280 км.

Координате експлоатационог поља		
Број	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 377	4 771 938
3	7 574 376	4 772 061
4	7 574 350	4 772 084
5	7 574 265	4 772 078
6	7 574 267	4 772 099
7	7 574 231	4 772 098
8	7 574 234	4 772 293
9	7 574 249	4 772 340
10	7 574 314	4 772 334
11	7 574 433	4 772 333
12	7 574 446	4 772 357
13	7 574 487	4 772 371
14	7 574 483	4 772 227
15	7 574 547	4 772 085

Координате билансних резерви		
Бр.	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 361	4 771 944
3	7 574 231	4 772 098
4	7 574 234	4 772 293
5	7 574 171	4 772 452
6	7 574 369	4 772 434
7	7 574 489	4 772 419
8	7 574 483	4 772 227
9	7 574 547	4 772 085

Површински коп „Каштавар“ је ограничен на основу контуре оверених резерви, по Елаборату о резервама (Гео-минис, Београд 2015.), физичко-механичких карактеристика радне средине, теренских прилика, услова стабилности површинског копа, података о квалитету сировине који су услов за технолошки процес прераде, технолошке могућности расположиве механизације, итд. Идејни пројекат завршне контуре површинског копа обухвата све парцеле над којима су оверене резерве Б и Ц1 категорије.

Елаборатом о ресурсима и резервама опекарске сировине лежишта „Каштавар“ код Лесковца, као сировине за грађевинску индустрију оверене су резерве од: 2.582.980 чм³ или 5.214.265 т, са стањем на дан 27.07.2015. год

Прорачун експлоатационих резерви опекарске глине извршен је унутар граница оконтурења површинског копа и по дубини спуштањем етажа за 5 м, до к. 230 м, према конструктивним параметрима површинског копа.

Унутар контуре пројектованог површинског копа, прорачунате су експлоатационе резерве од 943.595 м³ чврсте масе умањене за експлоатационе губитке од 5 % и количину откривке од 26.816 чм³, што је укупно експлоатационих резерви 869.600 м³ чм. Просечна дебелина откривке износи 0,3 м. На површини од 89.387 м², откопа се укупно око 26.816 чм³. Идејни пројекат завршне контуре подразумева да се дно површинског копа налази на коти к+230 мнв. Дно површинског копа прати дно билансних резерви.

Годишњи капацитет (производња) површинског копа је: $Q_{год} = 20.000$ м³ чм опекарске глине, односно 40.000 т/год.

Основне фазе рада на површинском копу опекарске глине „Каштавар“ су:

- I фаза: Уклањање хумусног слоја и траве
- II фаза: Откопавање опекарске сировине
- III фаза: Припрема и прерада

Транспорт опекарске глине са површинског копа до одлежавалишта у кругу фабрике у Лесковцу вршиће се камионима. Просечна дужина камионског транспорта обухвата етажни пут просечне дужине 100 м (што зависи од напредовања фронта радова на експлоатацији) и приступног пута у дужини од 900 м из центра села Печењевце. Од села Печењевце до фабрике у Лесковцу има око 12 км, што укупно чини транспортну деоницу од 13 км.

Идејни пројекат одводњавања површинског копа „Каштавар“ подразумева да се атмосферске воде доспеле у површински коп прикупљају системом етажних канала, који ће се повезати са водосабирником (таложником). Потом се вода, помоћу пумпне станице адекватне инсталисане снаге, преко потисног цевовода испумпава у канал поред пута.

Атмосферске падавине са северног дела сливног подручја које гравитирају ка површинском копу „Каштавар“, прикупљаће се ободним каналом што представља извесни облик предодводњавања. Ободни канал услед конфигурације терена, прикупљену воду усмерава са северне ка јужној страни, где се улива у канал поред пута.

Пројектованом динамиком развоја радова предвиђа се планирање берме на свакој од етажа у нагибу од 0,5 % ка нижим котама радног подручја површинског копа глине. На етажне платое сливају се воде од падавина са сливног подручја као и падавине са радних косина копа.

Снабдевање нафтним дериватима за рад механизације и замена уља и мазива се неће вршити на простору површинског копа „Каштавар“.

На површинском копу, за рад механизације у производним процесима, није потребна техничка вода. Техничка вода се користи само за орошавање путева за транспорт сировине до унутар површинског копа (око 100 м у зависности од напредовања фронта рударских радова), у циљу обарања лебдеће прашине. Потреба за техничком водом за орошавање путева и у погону прераде на годишњем нивоу је 7.000 м³. Вода за пиће се доноси по потреби из управне зграде у кругу фабрике, која је прикључена на мрежу јавног водовода.

За санитарно-фекалне отпадне воде предвиђено је постављање санитарних кабина и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности.

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 РС" 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 Јабланицу: узводни профил Печењевци (узводно од улива реке Шаренице), водно тело ЈБЛ-ЈМ_1 и реку Јужну Мораву: узводни профил Мала Копашница, водно тело ЈМОР_5 и низводни профил Клисуре, водно тело ЈМОР_4. Подаци за профил-локација корисника

нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга. Закључком Мишљења Агенције за заштиту животне средине констатовано је да пројектном документацијом треба предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 24/14).

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:

- ИГМ МЛАДОСТ ДОО
- Ул. Пушкинова бб 2, 16.000 Лесковац
- Градска управа Лесковац, 16.000 Лесковац
- Ул. Пана Ђукића 9-11
- ЈВП„Србијаводе“„ВПЦ „Морава“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА


Маја Грбић, дипл.правник

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: +381 11/2093-867

IGM "MLADOST D.O.O.
LESKOVAC
Br. 931
22.06.2022 god

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. Јапанска бр. 35, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење), поступајући по захтеву бр. 785 од 23.05.2022. године, предузећа „IGM MLADOST d.o.o.“, ул. Пушкинова бр. ББ, 16000 Лесковац, за издавање услова заштите природе у поступку израде пројектно-техничке документације за експлоатацију опекарске сировине на лежишту „Каштавар“ код Лесковца, К.О. Печењевац, општина Лесковац, дана 21.06. 2022. године под 03 бр. 021-1899/4, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Подручје на којем се планира израде пројектно-техничке документације за експлоатацију опекарске сировине, се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

1) Планиране активности могу се могу реализовати у оквиру простора који је дефинисан следећим координатама:

Преломна тачка	Y	X	Преломна тачка	Y	X
T1	7574456	4771908	T6	7574369	4772434
T2	7574361	4771944	T7	7574489	4772419
T3	7574231	4772098,5	T8	7574483	4772227
T4	7574234,5	4772293	T9	7574547	4772085
T5	7574171	4772452			

- 2) Развој површинског копа планирати у складу са овереним билансним резервама сировине за опекарску индустрију, у складу са Решењем бр. 310-02-1024/2015-02 од 10.12.2015. године Министарства рударства и енергетике Републике Србије, и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на људе, објекте, као и инфраструктурне објекте у непосредној близини елиминишу, или сведу у дозвољене границе;
- 3) За приступ површинском копу, и за потребе кретања механизације по њему (интерни путеви), у највећој мери треба користити постојеће приступне путеве. Уколико они не задовољавају потребе, пројектовати и извести минимум потребних интерних путева како би се избегла или максимално умањила потреба за уклањањем шумске вегетације и сеча стабала, као и фрагментација простора. Уколико је неопходно извести сечу, дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- 4) У подручју експлоатације, у што је могуће већој мери избећи оштећење или уништење природних хигрофилних шума, рубних станишта, живица, међа, појединачних стабала, влажних екосистема са природном или полуприродном дрвенастом, жбунастом, ливадском или мочварном вегетацијом. Посебну пажњу

- посветити очувању структуре и функције еколошких коридора као што су водотоци и канали и њихов обалски појас;
- 5) Није дозвољено уклањање стубова и стабала са гнездима птица. Уколико се експлоатација планира у непосредној близини гнезда птица, реализовати је искључиво када гнезда нису активна, односно пре 01. априла или после 15. јуна;
 - 6) 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;
 - 7) Уколико се у току извођења радова врши одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце или друге животиње, максимално скратити време одлагања и јединкама које се ту евентуално затекну обезбедити несметан повратак у природу. Забрањено је њихово хватање и/или убијање;
 - 8) Носилац пројекта је дужан да обезбеди ефикасан мониторинг животне средине у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 и 76/2018) уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација. Обавезно је:
 - спроводити континуирани мониторинг стабилности површинског копа и окружења и мере санације након евентуалних евидентираних промена као што су појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве применити одговарајуће мере санације;
 - континуирано пратити изворе аерозагађења и спроводити дефинисане мере којим би ефикасно вршило обарање прашине;
 - 9) 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;
 - 10) При напредовању површинског копа, од јаловине треба одвајати хумусни материјал, депоновати га, сачувати и након завршетка експлоатације користити при санацији и рекултивацији терена;
 - 11) Депоновање јаловине у и уз водотоке (привремене и сталне) није дозвољено;
 - 12) Током рада површинског копа, потребно је водити рачуна о могућој појави клизишта, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања, а све у циљу заштите људи, објеката и механизације;
 - 13) Потребну инфраструктуру, посебно ону која се односи на водоснабдевање и евакуацију отпадних вода, обезбедити прикључењем на постојећу градску водоводну и канализациону мрежу. Уколико то није могуће, потребно је воду за пиће, као и санитарну воду обезбедити постављањем цистерне или на други адекватан начин;
 - 14) За отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина), обезбедити адекватно одвођење изградом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент. Пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.). За санитарно-фекалне воде, минимум је израда непропусне септичке јаме. Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште;
 - 15) Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
 - 16) Потреба за електричном енергијом обезбедити из постојећег електросистема или агрегата;
 - 17) При складиштењу и транспорту сировине, применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница). Смањење прашиности на површинском копу могуће је постићи

- превентивним интервенцијама, орошавањем делова копа и дуж саобраћајница, проветравањем и усисавањем на местима утовара при њеном великом издвајању;
- 18) Транспорт, руковање и складиштење погонског горива извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон);
 - 19) Применити мере заштите како током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажоване механизације не би доспеле у земљиште, као и у сталне и повремене водотоке. У ту сврху предвидети постављање одговарајуће заштитне фолије у току допуњавања горива и мењања уља. Предвидети одлагање употребљене фолије у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010);
 - 20) Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или, уколико то није могуће, обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова;
 - 21) Током извођења радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), ниво буке не сме прећи граничне вредности за радну средину. Смањење утицаја буке на околни простор решити постављањем звучних баријера, односно заштитних зидова или користити пригушене просторије за употребу бучних машина;
 - 22) Предвидети заштитни зелени појас око површинског копа (задржавањем постојеће околне шуме), а по могућству и дуж приступне саобраћајнице;
 - 23) Након завршетка експлоатационих радова, сагласно чл. 50. Закона о рударству и геолошким истраживањима, извршити санацију свих површина које су по било ком основу коришћене у току извођења истражних радова и терен вратити у првобитно стање;
 - 24) Установити обавезу да, уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закона о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.
2. 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, Студија о процени утицаја на животну средину треба бити израђена у складу са условима заштите природе из овог Решења.
 3. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
 4. Пројекат је потребно доставити Заводу ради прибављања мишљења о испуњености услова из овог решења.
 5. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
 6. 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.
 7. Такса за издавање овог Решења у износу од 25.000,00 динара је одређена у складу са чл. 2. став 3. тачка 3. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013 и 86/2019).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије је примио дана 03.06.2022. године захтев заведен под 03 бр. 021-1899/1, који је поднело предузеће „IGM MLADOST d.o.o.“, ул. Пушкинова бр. ББ, 16000 Лесковац, за издавање услова заштите природе у поступку израде пројектно-техничке документације за експлоатацију опекарске сировине на лежишту „Каштавар“ код Лесковца, К.О. Печењевац, општина Лесковац.

Уз Захтев је достављена следећа документација:

- Потврда о резервама (Решење број 310-02-1024/2015-02 од 10.12.2022. године),
- Опис планираних радова,
- Прегледна географска карта шире области лежишта „Каштавар“ код Лесковца са уцртаним истражним простором и координатама лежишта.

На основу достављеног захтева и пратеће документације утврђено је да ће се експлоатација минералне сировине обављати површинским откопавањем, на површинском копу брдског типа. Висина етаже износиће 5 метара са нагибом радних косина од 45° и завршном косином 26°. Експлоатација опекарске сировине и јаловине биће идентична (без предходне дезинтеграције), и састојаће се од: скидања хумуса булдожером, откопавање и утовар хидрауличним багером и транспорт. Услови заштите природе биће коришћени за израду Главног рударског пројекта отварања и експлоатације сировине лежишта.

Радови наведени у овом Решењу могу се извести у оквиру експлоатационог простора чије су координате одређене тачком 1. подтачка 1) овог Решења.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђено је да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите као ни 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, 14/2016, 95/2018 и 71/2021), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011-Одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-други закон), Закон о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), 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), Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010).

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

Такса на захтев и такса за решење, по Тар. бр. 1. и Тар. бр. 9. су наплаћене у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003-исправка, 61/2005, 101/2005-др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013-др.закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018-исправка, 95/2018, 86/2019, 90/2019-исправка, 144/2020 и Усклађени динарски износи из Тарифе републичких административних такси – 62/2021).

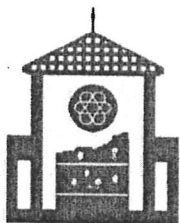
Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 490,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

в.д. ДИРЕКТОРА
Марина Шибалић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива x 2



Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ НИШ
Ниш, Добричка 2, тел. 018/523-414, факс 018/523-412
E-mail: kontakt@zzsknis.rs
Број: 725/2-02
Датум: 15.06.2022.

IGM "MLADOST D.O.O.
LESKOVAC
Br. 1056
22.07.2022 год

Завод за заштиту споменика културе Ниш, на основу члана 104 и члана 100 Закона о културним добрима („Службени гласник РС“ број 71/1994, 52/2011 – др.закони, 99/2011 – др.закон и 6/2020) и члана 104 Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“ бр. 18/16), решавајући по захтеву ИГМ „Младост“ д.о.о. Лесковац, ул. Пушкинова бб, 16000 Лесковац, доноси:

РЕШЕЊЕ

О утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите за израду техничке документације за лежиште опекарске сировине „Каштавар“ код Лесковца а ради добијања одобрења за експлоатацију

I Израда техничке документације за лежиште опекарске сировине „Каштавар“ код Лесковца а ради добијања одобрења за експлоатацију, планирано је у оквиру следећих координата:

Тачка	X	Y
1	4 771 908	7 574 456
2	4 771 944	7 574 361
3	4 772 098,5	7 574 231
4	4 772 293	7 574 234,5
5	4 772 452	7 574 171
6	4 772 434	7 574 369
7	4 772 419	7 574 489
8	4 772 227	7 574 483
9	4 772 085	7 574 547

II На подручју истражног простора у поступку израде планске документације није извршена систематска проспекција и валоризација:

- непокретног културног наслеђа,
- археолошког наслеђа и
- ратних меморијала.

На основу наведеног, подаци о непокретном културном наслеђу на предметном простору нису прикупљени те у тренутку подношења захтева, не постоје: утврђена непокретна културна добра, евидентирана добра која уживају претходну заштиту, евидентирани ратни меморијали. У том смислу, није дефинисан утицај планирања развоја на културно наслеђе те **није могуће прописати конкретне услове са становишта заштите културног наслеђа за потребе реализације геолошких истраживања.**

Према доступним невалоризованим подацима, на предметном простору налазе се следећи локалитети са археолошким садржајем који уживају статус претходне заштите у складу са Законом:

1. **Локалитет Гробље ново**, праисторија: средње бронзано доба, Локалитет се налази у близини савременог гробља
2. **Локалитет Селиште**, праисторија: млађи неолит, гвоздено доба I
3. **Непознати локалитет**, праисторија: млађи неолит, позно бронзано доба, гвоздено доба I; III; IV
4. **Локалитет Црквиште**, римско доба? Налази се западно од села . На овом локалитету су пронађене мермерне плоче.
5. **Локалитет Манастириште**, средњи век, налази се западно од села, јужно од локалитета Црквиште

III Мере техничке заштите: Израда техничке документације за лежиште опекарске сировине „Каштавар“ код Лесковца а ради добијања одобрења за експлоатацију, може се спровести под следећим условима:

- Није дозвољено оштећење или уништење археолошких налаза;
- Није дозвољено неовлашћено прикупљање археолошких налаза;
- За потребе израде техничке за лежиште опекарске сировине „Каштавар“ код Лесковца а ради добијања одобрења за експлоатацију неопходно је спровести **заштитна археолошка истраживања** на простору планиране експлоатације, а **пре израде техничке документације за лежиште.**
- Заштитна археолошка истраживања спровести на следећи начин:
 - Археолошка истраживања и ископавања спровести у складу са Законом о културним добрима и свим прописима који регулишу област археолошких истраживања и заштите културног наслеђа у Републици Србији и у складу са позитивном праксом из области археологије примењујући одговарајућу методологију археолошких истраживања. Установа која може спровести археолошка ископавања и истраживања може бити само установа заштите и научна установа чији је оснивач Република Србија или јединица локалне самоуправе. Руководилац археолошких истраживања и ископавања може бити само археолог који има положен стручни испит из области заштите културних добара или научно звање из области археологије,
 - Археолошка истраживања обавити по фазама,
 - У првој фази обавити претходна заштитна истраживања недеструктивним и полудеструктивним методама са циљем дефинисања постојања и простирања археолошких локалитета у зони планиране експлоатације,
 - Након спровођења прве фазе археолошких истраживања, дефинишу се зоне у којима је могуће обављати експлоатацију без даљих археолошких истраживања, односно зоне које садрже археолошко наслеђе и на којима је неопходно спровођење наредне фазе археолошких истраживања – археолошка ископавања;
- Након спровођења археолошких истраживања, инвеститор је у обавези да прибави нове мере техничке заштите културног и археолошког наслеђа. Нове мере техничке заштите дефинишу се на основу спроведених археолошких истраживања;
- Подносилац захтева дужан је да **пројектом обезбеди и предвиди трошкове за ангажовање сталног археолошког праћења** теренских радова (истражних бушотина и раскопа) током реализације пројекта геолошких истраживања ангажовањем надлежне установе заштите или научне установе из области археологије, а према динамици извођења радова;

- Археолошко праћење земљаних радова се обавља на читавом простору на коме се изводе геолошка истраживања,
- За потребе сталног археолошког праћења земљаних радова, ангажује се територијално надлежна установа заштите културног наслеђа или научна установа која се бави археолошким истраживањима,
- Археолошко праћење извођења земљаних радова обавља се свакодневно током трајања земљаних радова ангажовањем минимално једног археолога по месту ископа, а према динамици извођења радова,
- Предвидети обавезу достављања редовних недељних извештаја о сталном археолошком праћењу земљаних радова везаних територијално надлежном Заводу за заштиту споменика културе Ниш,
- У оквиру археолошког праћења извођења земљаних радова није могуће спровести археолошка истраживања и ископавања;
- У случају да открије до сада неевидентирани локалитет или његов део, подносилац захтева је дужан да обустави радове на том месту и да без одлагања о томе обавести Завод за заштиту споменика културе Ниш и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- Трошкове археолошког праћења радова, заштитних археолошких истраживања, заштите, чувања, публикација и излагања културних добара, све до предаје на трајно чување овлашћеној установи заштите, сноси инвеститор;
- Подносилац захтева је дужан да стручној екипи Завода омогући присуство приликом реализације пројекта геолошких истраживања ради провере да ли се радови обављају у складу са издатим условима;
- Подносилац захтева дужан је да благовремено достави документацију о спроведеним истраживањима Заводу за заштиту споменика културе Ниш, а нарочито аеро, сателитске, топографске снимке, снимке Лидара, геофизичких снимања и друго, уколико су исти урађени у оквиру пројекта геолошких истраживања.

IV Подносилац захтева је дужан да изради пројекат у свему у складу са издатим условима из тачака I и II овог решења.

V Инвеститор је у обавези да по изради пројектне документације исту достави Заводу ради добијања сагласности да је урађена према прописаним условима. Један примерак пројектне документације доставља се за потребе Завода.

VI Ово решење важи годину дана.

VII Жалба на решење не одлаже извршење.

Образложење

ИГМ „Младост“ д.о.о. Лесковац, ул. Пушкинова бб, 16000 Лесковац, поднео је захтев наш бр. 725/1-02 од 25.05.2022. године за добијање услова за израду техничке документације за лежиште опекарске сировине „Каштавар“ код Лесковца а ради добијања одобрења за експлоатацију.

Разматрајући захтев, у току поступка установљено је да се истражно подручје налази на простору на коме нису спроведена претходна археолошка истраживања и није спроведена валоризација културног наслеђа.


У циљу заштите археолошког наслеђа, ИГМ „Младост“ д.о.о. Лесковац дужно је да поступи по мерама прописаним овим решењем.

Имајући у виду наведено, као и одредбе *Закона о културним добрима* које прописују обавезу предузимања мера техничке заштите, донето је решење као у диспозитиву.

На основу чл. 104 став 3. *Закона о културним добрима* прописано је да уложена жалба не одлаже извршење решења.

ПРАВНИ ЛЕК: Против овог решења може се изјавити жалба Републичком заводу за заштиту споменика културе Београд у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се непосредно предаје или шаље поштом доносиоцу овог решења.

Обрадио:


мр Александар Алексић, археолог



Достављено:

- Подносиоцу захтева,
- Документацији Завода



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
Број: 310-02-1024/2015-02
Датум: 10.12.2015. године
Сектор за геологију и рударство

IGM "MLADOST" d.o.o.

LESKOVAC
Br. 2281

22.03. 2016 god

Министарство рударства и енергетике Републике Србије, по захтеву привредног друштва ИГМ „Младост“ д.о.о. из Лесковца за оверу билансних резерви, на основу члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 44/14), члана 46. став 3. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 88/11), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, број 33/97 и 31/01, Службени гласник РС”, бр. 30/10), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне резерве опекарских сировина у лежишту „Каштавар” код Лесковца, као сировине за грађевинску индустрију, са стањем на дан 31.07.2015. године:

Категорија резерви	(m ³)	(t)
„Б”	167 700	335 400
„Ц ₁ ”	2 415 280	4 878 866
Укупно („Б”+„Ц ₁ ”):	2 582 980	5 214 266

2. Координате оверених билансних резерви минералне сировине су:

Тачка	Кординате	
	Y	X
1.	7 574 456	4 771 908
2.	7 574 361	4 771 944
3.	7 574 231	4 772 098
4.	7 574 234	4 772 293
5.	7 574 171	4 772 452
6.	7 574 369	4 772 434
7.	7 574 489	4 772 419
8.	7 574 483	4 772 227
9.	7 574 547	4 772 085

3. Квалитет минералне сировине:

Ред бр.	Физичко-хемијске и технолошко-механичке карактеристике минералне сировине	Средња вредност	
1.	Запреминска маса (g/cm ³);	2,00-2,02	
2.	Садржај карбоната (%)	3,05	
3.	Вода за пластичну обраду (%)	24,25	
4.	Коефицијент за пластичну обраду по Pfefferkornu (%)	28,43	
5.	Критеријум платичности по Pfefferkornu (%)	Добро (високо) пластична	
6.	Хемијски састав	SiO ₂	57,06
		Al ₂ O ₃	16,33
		TiO ₂	2,02
		Fe ₂ O ₃	7,62
		CaO	3,72
		MgO	1,68
		Na ₂ O	0,82
		K ₂ O	3,59
	Губ. жарењем 1000 С°	7,052	
7.	Растворљивост соли	СТ	0,004
		NO ₃ ⁻	0,00
		SO ₂ ⁻	0,00
8.	Гранулометријски састав	песак	16,34-27,09
		прах	62,09-66,7
		глина	6,21-21,57
9.	Остатак на ситиу од 10 000 от/cm ² (%)	7,42	
10.	Линерно скупљање при сушењу на 105° (%)	8,27	
11.	Критеријум осетљивости на сушење	јако осетљива	
12.	Притисна чврстоћа осушених производа (%)	Модел коцка	15,76
		Модел шупљи блок	8,53
	Укупно скупљање при печењу на три.темпера.	8,58	
13.	Губитак масе при печењу (%)	850 С°	6,57
		900 С°	6,62
		950 С°	6,68
14.	Упијање воде	850 С°	11,07
		900 С°	10,39
		950 С°	9,76
15.	Притисна чврстоћа печених производа модел коцка (Мра)	На све три температуре	74,39
16.	Притисна чврстоћа печених производа модел блок (Мра)	На све три температуре	29,61

4. Могућности употребе минералне сировине је за производњу опекарских производа у квалитету грађевинског црепа и шупље опеке.

Образложење

Подносилац захтева предузеће ИГМ „Младост“ д.о.о. из Лесковца обратило се Министарству рударства и енергетике са захтевом бр. 4009 од 05.08.2015. године да Радна група за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина, нафте и гаса размотри елаборат о ресурсима и резервама минералних сировина под насловом: Елаборат о ресурсима и резервама опекарске сировине лежишта „Каштавар“ код Лесковца, као

сировине за грађевинску индустрију, у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 88/11), изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадило је предузеће: „Геоминис” из Београда, а одговорни аутори је: Миодраг Јововић, дипл. инж. геолог и стручну контролу - ревизију извршили су: мр Слободанка Судар, дипл.инж.геолог. и Иван Јанковић, дипл.инж.рудар.

Радна група за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина и сировина нафте и гаса, на седници одржаној дана 08.12.2015. године, утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 88/11), 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 Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 88/11) и Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Службени лист СФРЈ” број 53/79), донета је коначна одлука да се утврђују и оверавају билансне резерве опекарских сировина лежишту „Каштавар” код Лесковца у корист ИГМ „Младост” д.о.о., као што је наведено у диспозитиву, са стањем на дан 31.07.2015. 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.

Доставити:

1. ИГМ „Младост” д.о.о. 16 000 Лесковац,
ул. Пушкинова бб,
2. Комисији за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина
3. Сектору за геологију и рударство
4. Архиви





GEOPROFESIONAL

11010 Beograd, Medakovićeveva 33a, tel: +381 11 406 8665, E-mail: office@geoprofesional.rs; web-adresa: www.geoprofesional.rs
Žiro-računi: 250-1660000245770-32, 330-4001009-36, 330-0470500113240-87, PIB: 102759754, Matični broj: 17478125

Idejni projekat eksploatacije opekarske sirovine na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca

„GEOPROFESIONAL“ d.o.o.
Beograd

Direktor:

Mr inž. Đorđe Simić

Beograd, 2023. god.

OPŠTI PODACI:

INVESTITOR PROJEKTA:

„IGM MLADOST D.O.O. LESKOVAC“
Ogranak - Leskovac
Puškinova bb
16000 Leskovac
Direktor: Miloš Terzić

NAZIV PREDMETA:

**Idejni projekat eksploatacije opekarske sirovine
na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca**

PROJEKTANT:

„GEOPROFESIONAL“ d.o.o.
11050 Beograd
Medakovićeve 33a
Direktor: Mr inž. Đorđe Simić

Idejni projekat eksploatacije izradio:

Dušan Mihajlović, mast. inž. rud.
Uverenje br.: 6892/R

Saradnik pri izradi projekta:

Vladimir Todorović, mast. inž. rud.

Sadržaj tekstualnog dela:

1.	UVOD.....	2
1.1.	Lokacija ležišta i eksploatacionog polja.....	3
1.2.	Geološka građa	5
1.3.	Geneza ležišta	5
1.4.	Tektonika ležišta	6
1.5.	Hidrološke karakteristike radne sredine	6
1.6.	Inženjersko - geološke karakteristike radne sredine	7
2.	RUDARSKI DEO.....	8
2.1.	Koncepcija eksploatacije i pripreme mineralnih sirovina.....	8
2.2.	Analiza stabilnosti površinskog kopa.....	9
2.3.	Obračun masa na prostoru zahvaćenim eksploatacijom	9
2.3.1.	Geološke rezerve.....	9
2.3.2.	Eksploatacione rezerve.....	10
2.4.	Kapacitet i vek eksploatacije	11
2.5.	Angažovana mehanizacija.....	11
2.6.	Tehnički opis eksploatacije ležišta.....	12
2.6.1.	Faza I: Uklanjanje humusnog sloja i trave.....	12
2.6.2.	Faza II: Otkopavanje, utovar i transport opekarske sirovine	13
2.6.3.	Faza III: Tehnološki opis pripreme i prerade	17
2.7.	Normativi materijala i energije	18
2.8.	Odvodnjavanje površinskog kopa.....	20
2.9.	Snabdevanje pogonskom i toplotnom energijom i industrijskom i pitkom vodom	21
2.10.	Tehnički opis remonta i održavanja	22
2.11.	Rekultivacija površinskog kopa.....	23

Opšta dokumentacija:

1. Rešenje o registraciji projekatnitskog preduzeća
2. Uverenje o položenom stručnom ispitu projektanta i diploma
3. Rešenje o registraciji investitora
4. Informacija o lokaciji
5. Kopija plana
6. Izvod iz listova nepokretnosti
7. Rešenje zavoda za zaštitu prirode
8. Rešenje zavoda za zaštitu spomenika kulture
9. Potvrda o rezervama

Grafički prilozi:

1. Topografska karta površinskog kopa i šire okoline sa ucrtanim konturama eksploatacionog polja i bilansnih rezervi, 1:25.000
2. Situacioni plan površinskog kopa „Kaštavar“, 1:2.000
3. Završna kontura površinskog kopa „Kaštavar“, 1:2.000

1. Uvod

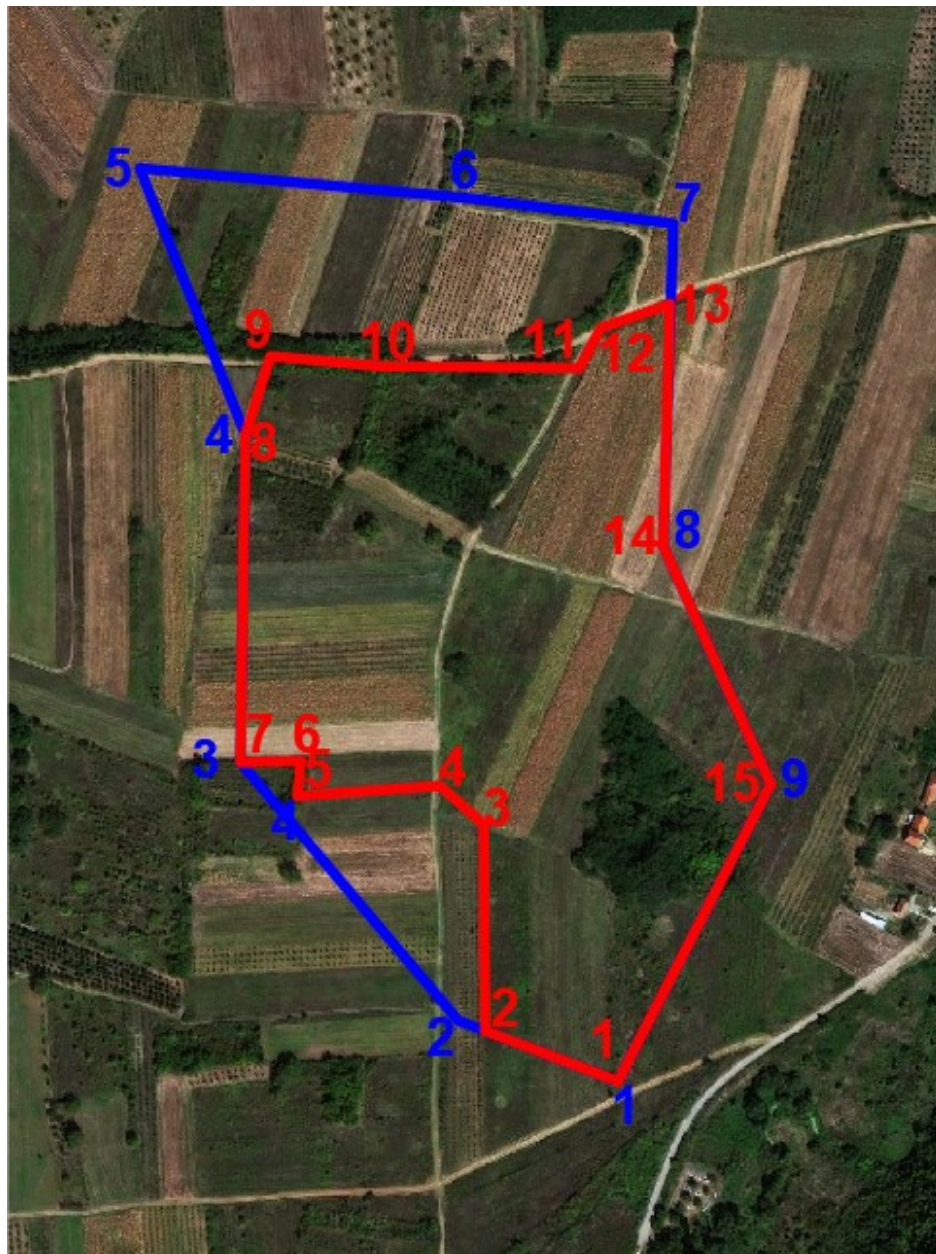
Kompanija IGM "Mladost" d.o.o. Leskovac je jedan od vodećih proizvođača opekarskih proizvoda, koja sirovinu bazu za proizvodnju obezbeđuje sa sopstvenih površinskih kopova opekarske sirovine.

Privrednom društvu IGM „Mladost“ d.o.o. su rešenjem broj 310-02-1024/2015-02 od 10.12.2015. godine od strane Ministarstva rudarstva i energetike (Sektora za geologiju i rudarstvo) utvrđene i overene bilansne rezerve opekarske sirovine u ležištu „Kaštavar“ kod Leskovca, kao sirovine za građevinsku industriju, sa stanjem na dan 31.07.2015. godine, koje je izradilo preduzeće „Geominis“ iz Beograda.

Predmet izrade Glavnog rudarskog projekta je ishodovanje odobrenja za eksploataciju kao i definisanje sistema eksploatacije na prostoru overenih rezervi iz 2015. godine.

U narednom tekstu biće predstavljen Idejni projekat eksploatacije, koje će poslužiti kao osnova za izradu gore pomenutog Glavnog rudarskog projekta.

Satelitski snimak površinskog kopa "Kaštavar" sa ucrtanim kontrurama eksploatacionog polja i bilansnih rezervi prikazan je na narednoj slici.



Slika 1. Satelitski snimak površinskog kopa sa ucrtanim konturama eksploatacionog polja (crvena linija) i bilansnih rezervi (plava linija)

1.1. Lokacija ležišta i eksploatacionog polja

Ležište „Kaštavar“ se nalazi u Jablaničkom okrugu sa leve strane Južne Morave na oko 2,0 km uzvodno od reke Jablanice i oko 5,0 km nizvodno od Puste reke. Eksploataciono polje i ležište opekarskih gлина „Kaštavar“, nalazi se u sa leve strane sela Pečenjevce, a administrativno pripada opštini Leskovac. Od proizvodnog pogona opekarskih proizvoda, koji se nalazi u Leskovcu, udaljeno je oko 15 kilometara u pravcu severa. Od Niša je udaljeno oko 35 km, a od Beograda 280 km.

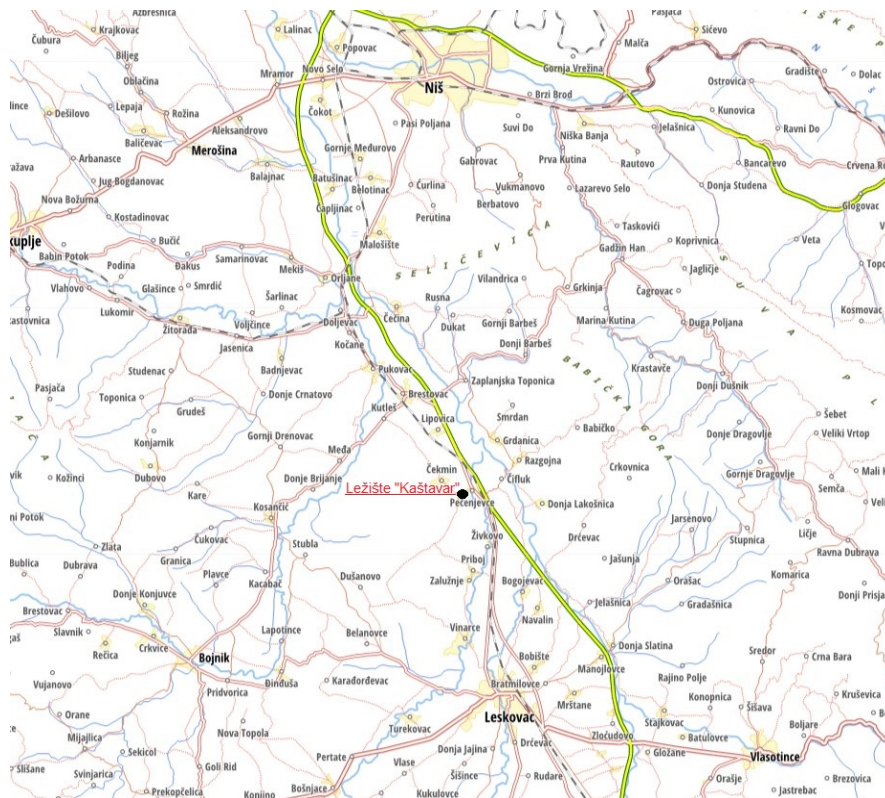


Slika 2: Mapa okruga u Centralnoj Srbiji



Slika 3: Opštine u sastavu jablaničkog okruga

Područje ležišta, odlikuje se povoljnim geografskim položajem i dobrim komunikacijskim uslovima. Smešteno je neposredno kraj puta, koji vodi od Pečenjevca do Čekmina, a od Pečenjevca, povezano je sa Leskovcem, na jugu, i sa Nišom na severu, dobrim asfaltnim putem (slika 3). Preko Bojnika i Prokuplja povezano je sa Zapadnom Srbijom.



Slika 4: Karta komunikacije

Pored dobre putne mreže, površinski kop je povezan i železnicom sa svim važnijim pravcima na području Srbije. Leskovac se nalazi na magistralnom železničkom pravcu Beograd – Niš – Skoplje, te postoji mogućnost transporta gotovih proizvoda železnicom, kao najrentabilnijim vidom transporta.

Na Topografskoj karti 1:25.000 (list: 582-4-4 Niš, Leskovac-Sever) (Prilog 1) prikazan je položaj overenih rezervi ležišta „Kaštavar“, koje obuhvata oko 12,9 ha (rešenje Ministarstva rudarstva i energetike br. 310-02-1024/2015-02 od 10.12.2015.).



Slika 5: Šematski prikaz položaja kontura eksploatacionog polja i overenih rezervi u odnosu na okolinu (izvor: Google Earth)

U tabeli 1 i 2 prikazane su koordinate prelomnih tačaka overenih rezervi ležišta „Kaštavar“ i eksploatacionog polja za koje sae traže uslovi:

Tabela 1: Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja

Koordinate ekspl. polja		
Br.	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 377	4 771 938
3	7 574 376	4 772 061
4	7 574 350	4 772 084
5	7 574 265	4 772 078
6	7 574 267	4 772 099
7	7 574 231	4 772 098
8	7 574 234	4 772 293
9	7 574 249	4 772 340
10	7 574 314	4 772 334
11	7 574 433	4 772 333
12	7 574 446	4 772 357
13	7 574 487	4 772 371
14	7 574 483	4 772 227
15	7 574 547	4 772 085

Tabela 2: Koordinate prelomnih tačaka bilansnih rezervi

Koordinate bilansnih rezervi		
Br.	Y	X
1	7 574 456	4 771 908
2	7 574 361	4 771 944
3	7 574 231	4 772 098
4	7 574 234	4 772 293
5	7 574 171	4 772 452
6	7 574 369	4 772 434
7	7 574 489	4 772 419
8	7 574 483	4 772 227
9	7 574 547	4 772 085

1.2. Geološka građa

U geološkoj građi ležišta "Kaštavar" i njegove neposredne okoline učestvuju tvorevine kvartara predstavljene deluvijalnim sedimentima.

Idući odozgo prema dole, izdvojeni su, na bazi rezultata izrade geološkog plana 1:1000 i istražnog bušenja, raskopavanja, kao i geološkog plana 1:1 000, sledeći litološki članovi ležišta:

- humus,
- terigeni kontaminanti;
- tamno do crveno mrke, braon, peskovito alevrolitične gline. u delu masnog opipa;
- svetle do tamno žute. žuto mrke. peskovito alevrolitične gline;
- svetlo do tamno zelene gline prevashodno bentonitskog sastava;
- aleterisani i dezintegrisani metamorfiti srpsko makedonske mase -(kristalasti škriljci, mikašisti, gnajsevi).

Tamno do crveno mrke, braon gline, dominantan su litološki član ležišta. Konstatovane su u svim bušotinama sa debljinom koja se kreće od 11,2 m (Bk-6/13), 15,0 m (Bk-4/13), do 30,0 m kod bušotina Bk-13/13 i 13a/13.

To su masne gline, u delu peskovito alevrolitične, sa značajnim sadržajem oksida i hidroksida gvožđa koji pigmentišu pelitsku osnovu stene. U zavisnosti od sadržaja ovih oksida konstatuju se nijanse i prelazi od svetlo do tamno braon ili crvenih glina kada je pigmentacija u funkciji prisustva praškastog hematita.

Svetlo do tamno žute, žuto mrke gline, su prelazni litološki član ležišta. Malog su lateralnog prostiranja i locirane su u jugoistočnom delu ležišta. Konstatovane su u bušotinama Bk-4,7, i 11/13 kao metarska područja (do 3 m), u okviru dominantnih braon ili tamno mrkih glina. Označavaju pulsacije u režimu sedimentacije te su obično nosioci terigena-praškastog karbonata ili karbonatnih konkcija.

U delu to su masne gline ali sa povećanjem sadržaja alevrolitično peskovite frakcije, paraju pod prstima. Bez obzira na prisustvo terigena, koji se pripremom sirovine mogu uspešno "razblažiti", predstavljaju sirovinu u opekarskoj industriji.

Svetlo do tamno zelene - bentonitske gline, su fragmentarnog javljanja i konstatovane su u dubljim delovima ležišta kao krajnji litološki član sedimente serije koji leži preko metamorfita SMM. Konstatovane su u bušotinama Bk-4/13 i Bk-13/13 koje se nalaze u južnom i severnom delu ležišta, što upućuje na njihov kontinuirani razvoj kontrolisan paleoreljefom. To su masne gline sa odgovarajućim sadržajem praškasto peskovite frakcije i praškastog terigena karbonatnog karaktera.

Aleterisani i dezintegrisani metamorfiti srpsko makedonske mase (kristalasti škriljci, mikašisti, gnajsevi), konstatovani su kao završni litološki članovi u bušotinama (Bk-6,7,12/13) i ilustruju bedrok sedimentnog basena. Ujedno označavaju granicu produktivnih sedimentih članova basena kao moguće sirovine u opekarskoj industriji.

Humus je konstatovan u svim bušotinama sa debljinom od 0,2-0,8 m, u proseku 0,3 m. Na bazi dosadašnjeg iskustva potvrđenog ispitivanjem tehnološke probe, humus se ne smatra jalovinom i može se koristiti kao sirovina u mešavini sa ostalim glinovitim članovima ležišta.

1.3. Geneza ležišta

Ležište opekarskih glina "Kaštavar" nalazi se zapadno od Južne Morave i pripada Leskovačkom neogenom basenu.

Na granici paleogen-neogen srpsko makedonska masa se intenzivno blokovski razloma te nastaje niz rovova povezanih sa Moravskom potolinom (Toplička, Nišavska, Leskovačka, Brabeška potolina).

U obrazovanim depresijama talože se neogeni sedimenti kod kojih je izdvojen i razlikovan donji i gornji kompleks.

Produktivni litološki članovi ležišta "Kaštavar" odgovaraju kvartarnim obrazovanjima.

Više autora smatra da je na za vreme pliocena (J.Cvijić), oligomiocena (S. Milojeviću), u okviru lekovačke potoline postojalo sladkovodno jezero koje je u završnim

etapama formiranja kotline, neotektonskim pokretima bilo izdelfeno na više jezera koja su međusobno komunicirala, do konačnog oticanja.

Nataloženi šljunkovi, peskovi i gline odlagani su tokom miocena, tako da odražavaju etape evolucije basena, dinamiku sedimentacije energetski nivo depozicione sredine.

Sa aspekta geneze, ovi kvartarni talozi na ispitivanom području, nastali su akumulacionim radom stalnih i povremenih tokova i tako stvorili aluvijalne i proluvijalne sedimente uključujući tu i njihove terasne forme. Kao češći, rasprostranjeniji su mešoviti genetskih tipovi: aluvijalno-deluvijalni, deluvijalno-proluvijalni, proluvijalno-aluvijalni i dr.

Na bazi rezultata ukupne geološke opservacije ležište je nastalo akumulacijom matrijala u procesima alteracije oboda basena koji su činili kristalasti škrljci, gnajsevi, mikašisti. Iz tih razloga kod aluvijalnih naslaga zapaža se izrazita pravilnost u vertikalnoj smeni različitih litoloških članova koja na pojedinim mestima može biti poremećena izmenom akumulacionog režima. Prisustvo bentonita u delu ležišta ukazuje na vulkansku aktivnost sa emanacijama pepela koji je taložen u jezerskoj sredini.

Neotektonskim pokretima dno basena je ciklično tonulo ili se izdizalo kada su se stvarali uslovi za razvoj vegetacije.

Šljunkovito peskovito horizont u bazi produktivne serije ilustruje transresivne depozicione uslove nakon kojih je nastupao period mirne akumulacije sedimentata.

Njihova sukcesija u stubu basena sa finozrnijim-pelitskim i alevrolitskim sedimentima ilustruje ternsgresivno-regresivne uslove evolucije basena.

1.4. Tektonika ležišta

Ležište, pripada neogenom basenu Leskovačke potoline formirane u vidu tektonske depresije preko delova kristalina srpsko-makedonske mase i interne vardarske zone. U tom pogledu važno je naglasiti da je neposredna okolina izgrađena od sedimentata neogene (miocenske) starosti, odnosno tvorevina najmlađeg neogenog strukturnog sprata. Ova činjenica, predstavlja osnovno obeležje ležišta "Kaštavar". Neogenom strukturnom spratu u okviru Leskovačke potoline pripadaju sedimenti srednjeg i gornjeg miocena i donjeg pliocena, kao i kvartarne naslage koje leže preko njih. Osnovna karakteristika ovih tvorevina je da su dobro pokrivene vegetacijom, što u velikoj meri otežava i onemogućava neposredno opažanje strukturnih elemenata sklopa ležišta. Generalno, može se reći da su stene ovog strukturnog sprata plikativno i rupturno slabo deformisane, odnosno da su, uglavnom, neporemećene i da se nalaze u horizontalnom do subhorizontalnom položaju.

Na ležištu - površinskom kopu, nisu uočena neka karakteristična obeležja tektonskog sklopa, u pogledu ispucalosti, oštećenosti ili poremećenosti sedimentnih naslaga. Pad slojeva je blag i iznosi od 10-15° u pravcu istoka-severoistoka, što je posledica regionalnog raseda Velike Morave.

U lokalnim razmerama, to ukazuje na tektonski mirnu sredinu i odsustvo tzv. "postrudne" tektonike. Sa aspekta eksploatacije opekarske gline, konstatovani sklop terena odnosno strukturno-tektonske karakteristike ležišta su objektivno povoljne.

1.5. Hidrološke karakteristike radne sredine

U hidrogeološkom pogledu, ispitivani deo terena, šire posmatrano, pripada arterskim hidrogeološkim strukturama Leskovačke potoline, gde u preseku terena postoji smenjivanje hidrogeoloških izolatora i kolektora, i gde najdublji kolektori sadrže podzemnu vodu pod arterskim pritiskom.

Istraživanjem je zahvaćen samo površinski deo hidrogeološkog kompleksa, do dubine oko 32,5 m, sastavljen od slabo vodopropusnih do vodopropusnih naslaga u kojima nije mogao ni biti formiran bilo kakav značajniji hidrogeološki kolektor. Poznato je da mnogi faktori utiču na ovodnjenost nekog ležišta mineralne sirovine. U osnovne prirodne faktore, spadaju: klima, reljef okoline, dotok vode iz obližnjih površinskih vodotokova, litološki sastav okolnog terena, tektonika rejona, postojanje fosilnih rečnih korita i sl.

Klimatski faktor se ispoljava uglavnom preko padavina, temperature i vlažnosti vazduha. Na površinske kopove u većoj meri utiče visina atmosferskih padavina, intenzitet

padavina i uslovi infiltracije. U području ležišta visina atmosferskih padavina iznosi godišnje oko 685 mm, ali najveći deo padavina odlazi na površinski uticaj i evapotranspiraciju. Može se pretpostaviti da je infiltracija manja od 5% ukupnih godišnjih padavina (relativno veća pri topljenju snežnog pokrivača), ali je u zoni aeracije uglavnom zastupljena kapilarna podzemna voda koja je podložna lakoj evaporaciji. Usled toga, tokom bušenja nije registrovana pojava slobodne podzemne vode niti njeno ustaljenje na nekom nivou.

Reljef okoline površinskog kopa je povoljan, s obzirom da je reč o blago nagnutoj padini koja potencira površinski uticaj atmosferskih padavina. Površinski kop nalazi na oko desetak metara višoj koti od nivoa reke koja protiče južno od ležišta na udaljenosti od nekoliko stotina metara.

Prema navedenim morfološkim karakteristikama, jasno je da ne postoji mogućnost dotoka, odnosno infiltracije vode iz okolnih površinskih vodotokova na površinski kop. Pažnju je potrebno posvetiti jedino dreniranju površinskog oticanja atmosferskih padavina na samom kopu.

Litološki sastav nesumnjivo je povoljan u pogledu slabe ovodnjenosti ležišta.

Na osnovu izloženog može se zaključiti da tzv. hidrogeološki uslovi povoljni te da nemaju značajnijeg negativnog uticaja na eksploataciju mineralne sirovine u ležištu.

1.6. Inženjersko - geološke karakteristike radne sredine

Ležište je izgrađeno od homogenih alevrolitično peskovitih gline koje leže na kralastom bedroku, što u osnovi određuje inženjersko – geološke karakteristike tla. Peskovite gline i peskovi pripadaju grupi slabo vezanih stena, trošne su i vrlo plastične. Ali, i pored slabe dijageneze, pod određenim uslovima i ove stene mogu podneti velika opterećenja, te predstavljaju sigurno tlo na kome se može projektovati površinski kop i graditi objekti. Generalno uzevši, kohezivne karakteristike ovih sedimentata su dobre. Zaseci su stabilni posebno u uslovima brze prirodne ocedljivosti.

U toku izvođenja istražnih radova nisu zabeležene nikakve terenske manifestacije oštećenosti i nestabilnosti tla, pojava klizišta i slično, zbog kojih bi bilo neophodno uvesti posebne mere inženjersko - geološke sanacije.

Pri izradi Elaborata nisu vršena ispitivanja fizičko mehaničkih svojstava litoloških članova ležišta.

Međutim, imajući u vidu da je sastav sedimentne serije ležišta Kaštavar uporediv sa ležištem Čekmin koje pripada istom sedimentnom basenu, to se uslovno, može zaključiti da će geomehanički uslovi projektovanja i eksploatacije sa kopa Kaštavar biti povoljni.

2. Rudarski deo

2.1. Konceptija eksploatacije i pripreme mineralnih sirovina

Površinski kop „Kaštavar“ je ograničen na osnovu konture overenih rezervi, po Elaboratu o rezervama (Geo-minis, Beograd 2015.), fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine, terenskih prilika, uslova stabilnosti površinskog kopa, podataka o kvalitetu sirovine koji su uslov za tehnološki proces prerade, tehnološke mogućnosti raspoložive mehanizacije, itd. Idejni projekat završne konture površinskog kopa obuhvata sve parcele nad kojima su overene rezerve B i C₁ kategorije.

Ograničenje za površinsku eksploataciju i završna kontura površinskog kopa dobijena je na osnovu sledećih konstruktivnih parametara površinskog kopa:

- visina etaže (H) 5 m,
- nagib radne etaže (β_r) 60°,
- nagib završne kosine (β_z) 30°,
- projekcija radne kosine (p_k) 2,9 m,
- širina berme u završnoj kosini (B)

$$B = \frac{H_z(ctg\beta_z - ctg\beta_r)}{n-1} \quad (m)$$

gde je:

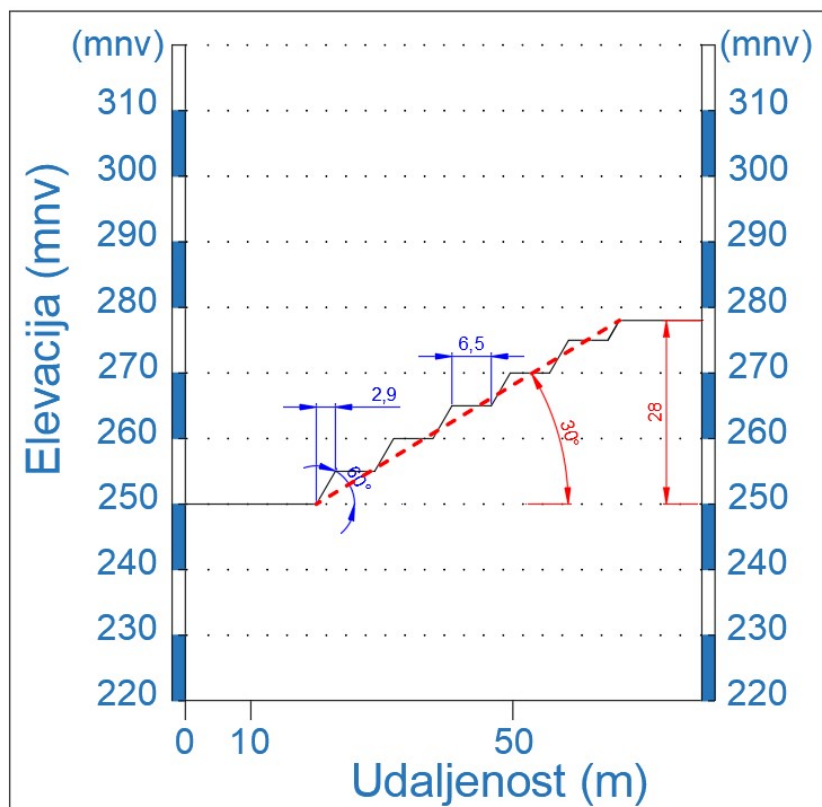
H_z – visina završne kosine površinskog kopa ($H_z = 28$ m)

β_z – ugao nagiba završne kosine površinskog kopa ($\beta_z = 30^\circ$)

β_r – ugao nagiba kosine etaže ($\beta_r = 60^\circ$)

n – broj etaža ($n = 6$)

$$B = \frac{28(ctg30^\circ - ctg60^\circ)}{6-1} = 6,5 \quad (m)$$



Slika 6. Presek završne konture površinskog kopa „Kaštavar“ u delu gde se nalazi sistem uskih bermi

Visina etaže od 5 m usvojena je na osnovu optimizacije vertikalne podele, što je uslovljeno karakteristikama sredine i tehničko - tehnoloških karakteristika opreme za otkopavanje koja će raditi na površinskom kopu.

Kontura otkopnog polja na površini je ograničena mnogouglokom površine 89.387 m² sa prostornim tačkama (spoljašnjim i unutrašnjim) prikazanim u tabeli 1, a po dubini ovo otkopno polje je ograničeno sa pet etaža visine od 5 m. Prilikom formiranja konture površinskog kopa, eksploatacija će se vršiti sa etaže E 273, koja izlazi na teren, E 270 m, E 265 m, E 260 m, E 255 i E 250 dok na nekim mestima dostiže kotu E 245, E 240, E 235 i E 230 koja predstavlja najnižu kotu površinskog kopa, i koja prati dno bilansnih rezervi.



Slika 7. Prikaz od najviše etaže koja izlazi na teren, do najniže etaže koja predstavlja dno kopa „Kaštavar“ kod Leskovca

2.2. Analiza stabilnosti površinskog kopa

Analiza stabilnosti radne i završne kosine biće detaljno izrađena u narednom periodu prilikom izrade Glavnog rudarskog projekta, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina.

Konstruktivni parametri radne i završne kosine, za potrebe izrade ovog dokumenta, usvojeni su na osnovu analogije sa drugim kopovima sličnih karakteristika, oslanjajući se pre svega na rezultate laboratorijskih ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika uzoraka izdvojenih iz predmetnog ležišta.

Visina radne etaže iznosi 5 m, ugla nagiba 60°. Visina završne konture površinskog kopa iznosi do 28 m na delu površinskog kopa koji čini sistem uskih bermi, ugla nagiba 30°.

2.3. Obračun masa na prostoru zahvaćenim eksploatacijom

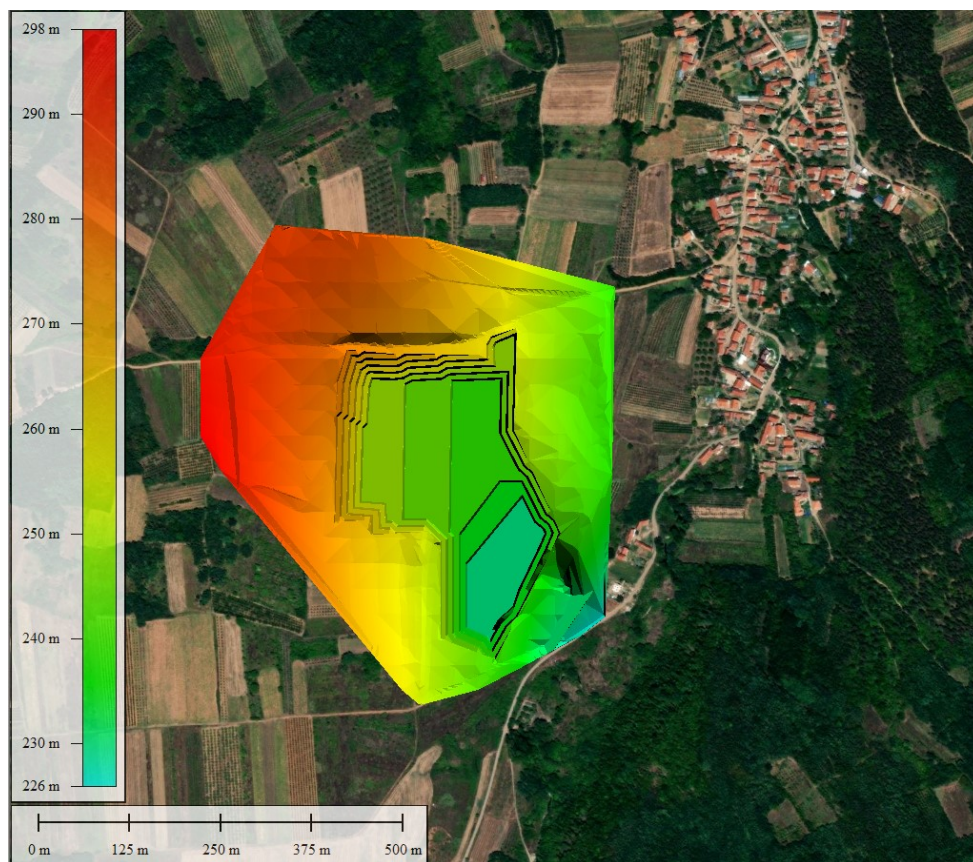
2.3.1. Geološke rezerve

Elaboratom o resursima i rezervama opekarske sirovine ležišta „Kaštavar“ kod Leskovca, kao sirovine za građevinsku industriju („GEO-MINIS“ – Beograd, 2015), overene su rezerve od: 2.582.980 čm³ ili 5.214.265 t, sa stanjem na dan 27.07.2015. god.

Proračun eksploatacionih rezervi opekarske gline izvršen je unutar granica okonturenja površinskog kopa i po dubini spuštanjem etaža za 5 m, do k. 230 m, prema konstruktivnim parametrima površinskog kopa.

2.3.2. Eksploatacione rezerve

Unutar konture projektovanog površinskog kopa, proračunate su eksploatacione rezerve od 943.595 m³ čvrste mase umanjene za eksploatacione gubitke od 5 % i količinu otkrivke od 26.816 čm³, što je ukupno eksploatacionih rezervi 869.600 m³ čm. Prosečna debiljina otkrivke iznosi 0,3 m. Na površini od 89.387 m², otkopa se ukupno oko 26.816 čm³. Idejni projekat završne konture podrazumeva da se dno površinskog kopa nalazi na koti k+230 m_{mnv}. Dno površinskog kopa prati dno bilansnih rezervi. U slučaju proširenja površinskog kopa u budućnosti, moguće je otkopati površinski kop i dublje, ali to zahteva i izradu nove projektne dokumentacije.



Slika 8. Elevacioni model završne konture na površinskom kopu „Kaštavar“ kod Leskovca

Feature Measurement Information

Selected Feature Information

<Feature Name>	<Feature Type>	TOTAL_VOLUME	NET_VOLUME	CUT_VOLUME
1	Unknown Area Type	943595.07 cubic meters	943334.42 cubic meters	943464.75 cubic

Total Volume: 943595.07 cubic meters, Total Enclosed Area: 0.0878 sq km, Total Length/Perimeter: 1.418 km

Export to CSV File... Copy to Clipboard Close

Slika 9. Ukupne rezerve koje obuhvataju projektovani površinski kop „Kaštavar“

2.4. Kapacitet i vek eksploatacije

Godišnji kapacitet (proizvodnja) površinskog kopa je: $Q_{\text{god}} = 20.000 \text{ m}^3$ čm opekarske gline, odnosno 40.000 t/god. Planirani kapacitet zadovoljava godišnje potrebe gline za proizvodnju asortimana opekarskih proizvoda.

$$T = \frac{\text{rezerve u zav. konturi}}{\text{planirana godišnja eksploatacija}} = \frac{916.780}{20.000} \approx 46 \text{ god}$$

Godišnji fond raspoloživog vremena iznosi:

- broj meseci rada godišnje (n_{god})..... 8 meseci,
- raspoloživ broj dana godišnje 24 x 8 (n_{dan})..... 192 dana/god,
- radno vreme (T_h)..... 10 h/smeni,
- broj smena (n_{sm})..... 1 smena/dan,
- vreme rada godišnje, $T = 192 \times 10 = 1920 \text{ h/god}$, odnosno
- efektivno vreme rada $T_{\text{ef}} = 1920 \times 0,8 = 1536 \text{ ef.h}$

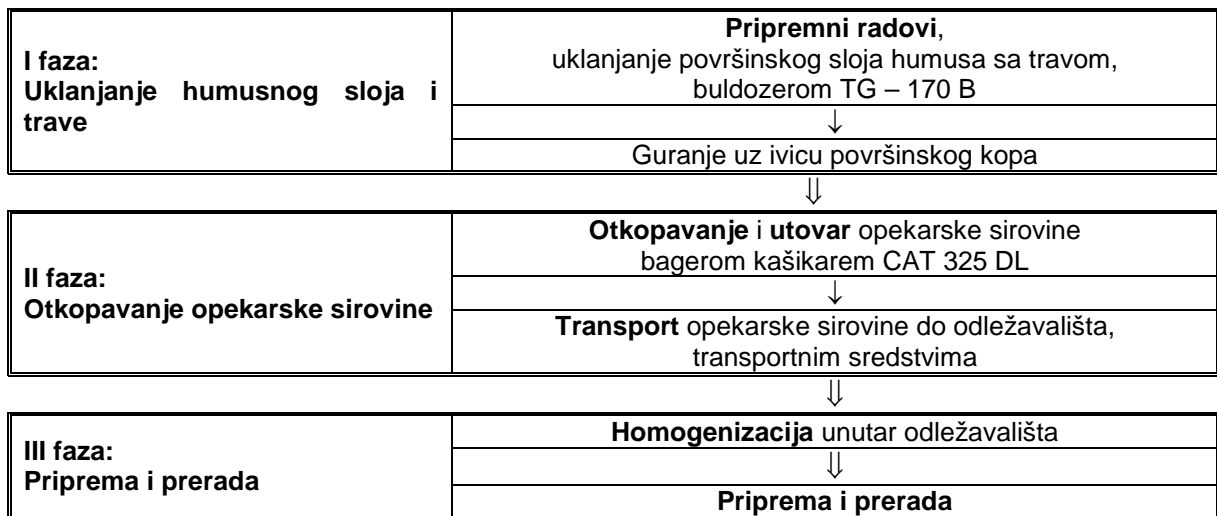
2.5. Angažovana mehanizacija

Bager kašikar u klasi CAT 325 DL	
<ul style="list-style-type: none"> - Tip motora: Cat 6-to cilindrični turbo C6.4 - Snaga motora: 152 kW - Težina: 29 t - Zapremina kašike: 1,5 m³ - Max dubina kopanja: 7,7 m - Max visina kopanja: 10,3 m - Radijus kopanja: 11,2 m - Visina istresanja: 7,1 m - Specifična potrošnja goriva: 0,22 lit/kw/h.. 	
Kamion u klasi MAN TGS 8X4	
<ul style="list-style-type: none"> - Najveća dopuštena masa: 31000 kg - Težina praznog vozila: 14500 kg - Zpremina sanduka: 15 m³ - Dužina vozila: 8612 mm - Širina vozila: 2550 mm - Džina sanduka: 5500 mm - Max brzina: 90 km/h - spoljni radijus okretanja: 15,0 m - Snaga motora: 265 kW - Specifična potrošnja goriva: 0,22 lit/kw/h. 	
Buldozer TG-170 B	
<ul style="list-style-type: none"> - tip: TG 170 B, - snaga motora: 170 kW, - Zapremina guranog materijala (SAE J1265): 1,17 – 11,4 [m³], - Sila guranja: 14 000 do 48 000 [daN], - Brzina kretanja: (3,5-3,96) - (6,0-6,7) - (9,93-12,6) [km/h], - Dužina noža: 3.690 mm - Širina noža: 1.100 mm - Max. protok hidraulične pumpe: 73 – 364 [l/min], - Max. pritisak hidrauličke pumpe: 112 – 160 [bar], - Specifična potrošnja goriva: 0,25 lit/kw/h. 	

2.6. Tehnički opis eksploatacije ležišta

Tehnički opis eksploatacije ležišta "Kaštavar", prikazan je u narednom algoritmu 1, i čini tri faze:

Algoritam 1: Osnovne faze rada na površinskom kopu opekarske gline „Kaštavar“



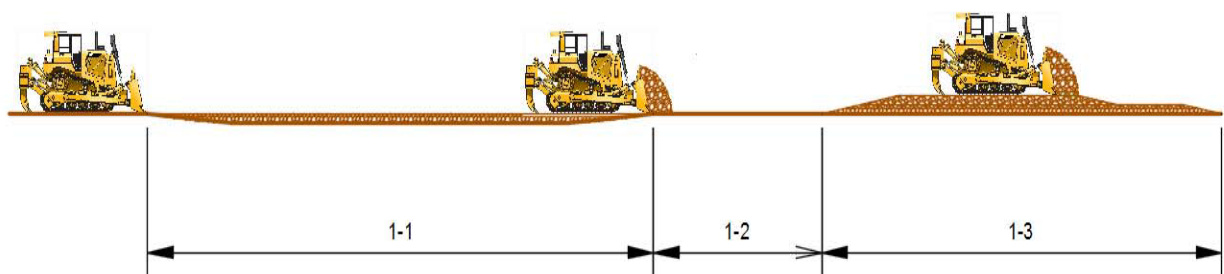
2.6.1. Faza I: Uklanjanje humusnog sloja i trave

Celokupna mehanizacija angažovana na eksploataciji na površinskom kopu „Kaštavar“ se iznajmljuje, tako da je u narednom tekstu predstavljena predložena mehanizacija, koja na osnovu svojih specifikacija zadovoljava planirani godišnji kapacitet. Mehanizacija koja će se koristiti na kopu bi trebalo biti istih ili sličnih karakteristika.

Uklanjanje površinskog sloja humusa pomešanog sa travom i korenjem, spada u pripremne radove radilišta. Uklanjanje ovog sloja, koji predstavlja nečistoću u postupku dalje prerade, vrši se buldozerom TG-170 B. Buldozer otkopava i pregurava ovaj sloj humusa do ivice radilišta.

Pripremni radovi se koriste na uklanjanju sloja humusa sa korenjem i površinski sloj trave u veoma malim količinama. Samim tim, procena je da nije potrebno formirati odlagalište, već se humus privremeno skladišti uz ivice eksploatacionog polja. Nakon završetka eksploatacije, humus se vraća u otkopani prostor i čini jedan deo rekultivacije degradiranog zemljišta.

Sledi da će se otkopavanje vršiti u jednom prolazu buldozera, budući da je potrebno otkopati sloj vrlo male debljine. Odvojeni materijal se skuplja ispred pluga obrazujući vučnu prizmu do njegove visine, kada se podizanjem pluga prekida dalje otkopavanje i mašina vrši samo transport, tj. premeštanje materijala i potom njegovo odlaganje.



Slika 10. Skica rada buldozera na otkopavanju materijala, 1-1 otkopavanje, 1-2 transport, 1-3 odlaganje

Tehnički kapacitet buldozera u klasi TG-170 B:

$$Q_h = \frac{3600 \cdot V \cdot k_g \cdot K_{ng}}{t_c \cdot k_r} = \frac{3600 \cdot 2,73 \cdot 0,65 \cdot 1}{132 \cdot 1,3} = 37,2 \text{ m}^3 / \text{h}$$

gde je:

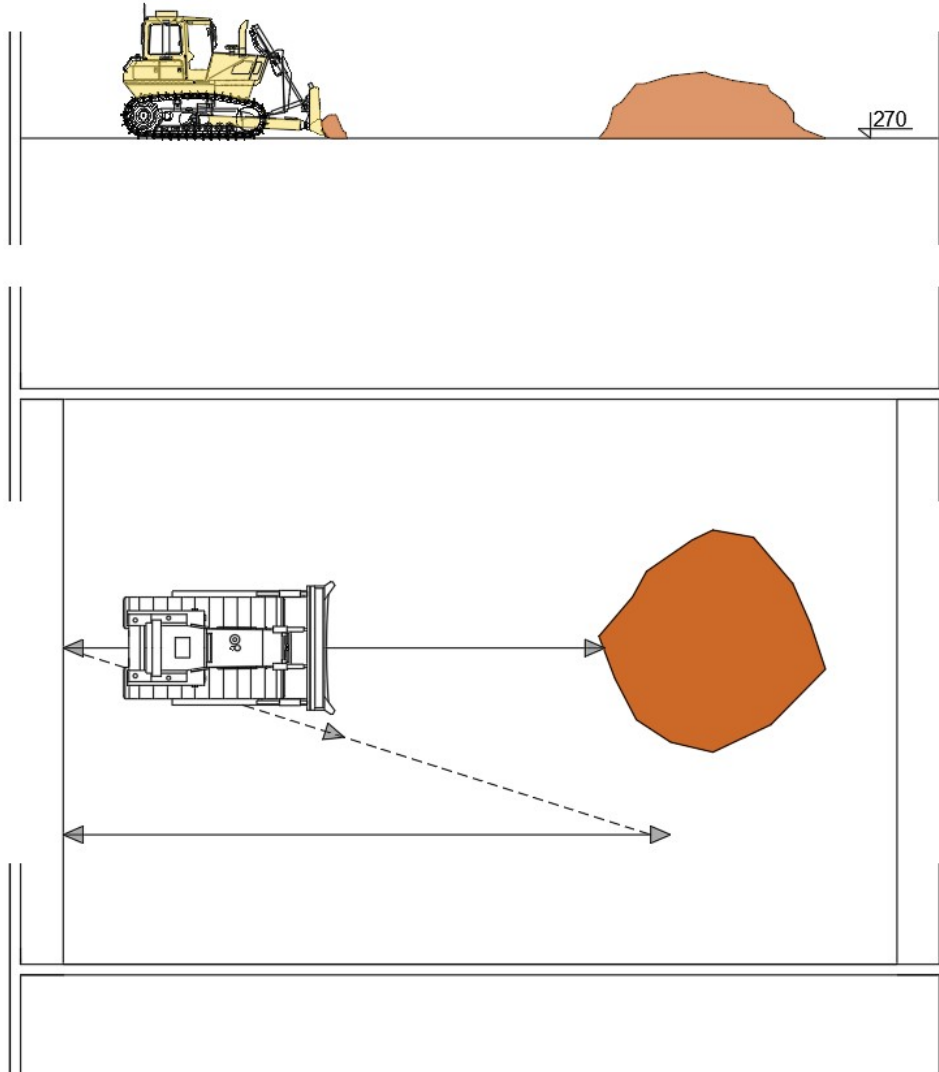
$V = 2,73 \text{ m}^3$ zapremina prizme materijala ispred pluga buldozera,

$k_g = 1 - (0,007 \cdot 50) = 0,65$ koeficijent gubitaka stenskog materijala, na dužini transporta $L = 50 \text{ m}$,

$K_{ng} = 1$ koeficijent nagiba trase,

$t_c = 60/50 + 1 = 2,2 \text{ min} = 132 \text{ s}$,

$k_r = 1,3$ koef. rastresitosti.



Slika 11. Tehnološka šema rada buldozera na uklanjanju humusnog sloja

2.6.2. Faza II: Otkopavanje, utovar i transport opekarske sirovine

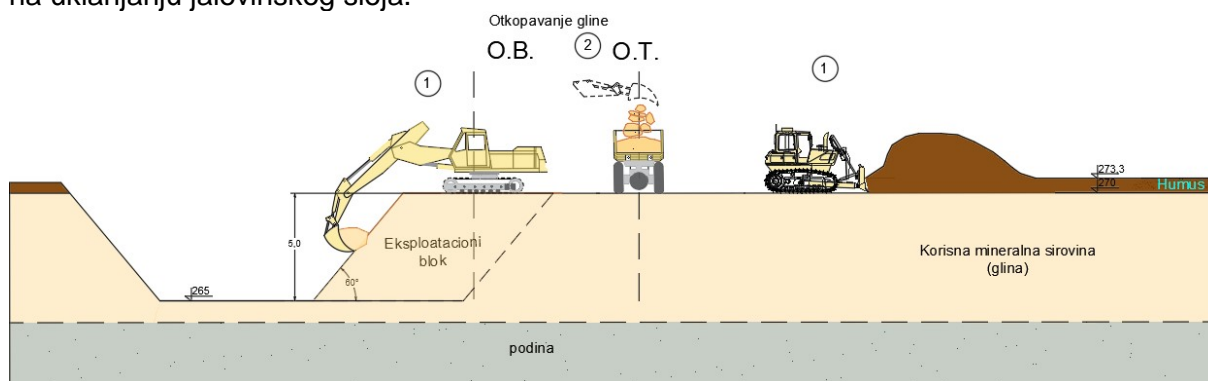
- **Otkopavanje i utovar mineralne sirovine**

Otkopavanje i utovar opekarske gline na površinskom kopu „Kaštavar“ vršiće se mehanizacijom koja se iznajmljuje. Predloženo je da se eksploatacija obavlja bagerom kašikarem CAT 325 DL sa obrnutom kašikom u bloku, zapremine kašike $1,5 \text{ m}^3$. Bager CAT 325 DL radi u dubinskom režimu otkopavanja sa dubinom etaže od 5 m . Bager direktno sirovinu utovara u kamione na nivoa stajanja, a kamioni se postavljaju pod uglom prema otkopu, što smanjuje vreme manevrisanja. Eksploatacija će se vršiti sa etaže E 273, koja

izlazi na teren, E 270 m, E 265 m, E 260 m, E 255 i E 250 dok na nekim mestima dostiže kotu E 245, E 240, E 235 i E 230 koja predstavlja najnižu kotu površinskog kopa, i koja prati dno bilansnih rezervi.

Glina se kamionima transportuje do spoljašnjeg odležavališta u krugu pogona prerade u Leskovcu, gde se vrši odlaganje sa zadnjim istresanjem i buldozerskim ravnanjem. Prosečna dužina kamionskog transporta je oko 12 km. Transportna deonica čini etažne puteve, čija dužina zavisi od napredovanja fronta rudarskih radova, preko magistralnog puta do fabrike.

Na narednoj slici data je tehnološka šema eksploatacije na površinskom kopu „Kaštavar“ sa radom bagera kašikara CAT 325 DL u bloku, na otkopavanju i utovaru opekarske sirovine, sa nagibom radne etaže od 60° i visinom etaže 5 m i radom buldozera na uklanjanju jalovinskog sloja.



Slika 12. Tehnološka šema otkopavanja i utovara opekarske sirovine

Tehničke karakteristike predloženog bagera kašikara CAT 325 DL su sledeće:

- Tip motora: Cat 6-to cilindrični turbo C6.4
- Snaga motora: 152 kW
- Težina: 29 t
- Zapremina kašike: 1,5 m³
- Max dubina kopanja: 7,7 m
- Max visina kopanja: 10,3 m
- Radijus kopanja: 11,2 m
- Visina istresanja: 7,1 m
- Specifična potrošnja goriva: 0,22 lit/kw/h.

Tabela 3: Proračun kapaciteta bagera kašikara na otkopavanju opekarske sirovine

Kapacitet bagera kašikara				
Teoretski (Q _t)	$Q_t = \frac{3600}{t_{tc}} \cdot V_k$	V _k – zapremina kašike bagera (m ³) t _{tc} – tehničko trajanje ciklusa (s)	$Q_t = \frac{3600}{30} \cdot 1,5$	180 m ³ /h
Tehnički (Q _{teh})	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot V_k}{t_c \cdot k_r} \cdot k_p$	t _c – trajanje ciklusa u datim uslovima ≈ 1,3 * t _{tc} (s) k _p – koef. punjenja kašike (0,85) k _r – koef. rastresitosti u materijala u kašici (1,3)	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot 1,5}{39 \cdot 1,3} \cdot 0,85$	90,5 čm ³ /h
Eksploatacioni časovni (Q _{eh})	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_v$	k _v – koef. iskorišćenja vremena (0,8)	$Q_e = 90,5 \cdot 0,8$	72,4 čm ³ /h

Vreme angažovanja bagera kašikara na otkopavanju i utovaru opekarske sirovine:

$$T_u = \frac{Q_{god}}{Q_{exs}} = \frac{20.000}{72,4} = 276 \text{ efek. h}$$

- **Transport mineralne sirovine**

Transport opekarske gline sa površinskog kopa do odležavališta u krugu fabrike u Leskovcu vršiće se kamionima koji će se iznajmljivati. Predložen tip kamiona je MAN TGS 8x4.

Prosečna dužina kamionskog transporta obuhvata etažni put prosečne dužine 100 m (što zavisi od napredovanja fronta radova na eksploataciji) i pristupnog puta u dužini od 900 m iz centra sela Pečenjevce. Od sela Pečenjevce do fabrike u Leskovcu ima oko 12 km, sto ukupno čini transportnu deonicu od 13 km.

Etažni putevi se učestalo pomeraju, zbog pomeranja fronta radova. Ovi putevi su nestacionarnog tipa i nisu ograničeni po širini.

Sa južne strane formiraju se dve rampe za silaz na kote k+ 235 i k+ 230, čiji nagib ne prelazi 12%.

Ukoliko usvojimo da će se jalovina prevoziti kamionima kiperima zapremine sanduka 15 m³ i nosivosti 31 t, sledi da se utovar sanduka kamiona vrši sa 7 kašika bagera zapremine 1,5 m³, sa koef. punjenja 0,85 i koef. rastresitosti 1,3.

Zapreminsko iskorišćenje:

$$K_z = \frac{V_u \cdot k_p \cdot n_k \cdot k_r}{V_s} = \frac{1,5 \cdot 0,85 \cdot 7 \cdot 1,3}{15} = 0,80\%$$

gde je: V_u – zapremina kašike utovarnog sredstva (m³),

V_s – zapremina sanduka kamiona (m³),

k_p – koef. popunjenosti,

n_k – broj kašika bagera,

k_r – koef. rastresitosti.

Težinsko iskorišćenje:

$$K_z = \frac{V_u \cdot k_p \cdot n_k \cdot \gamma_r \cdot k_r}{Q_d} = \frac{1,5 \cdot 0,85 \cdot 7 \cdot 2,02 \cdot 1,3}{31} = 75\%$$

gde je: Q_d – nosivost kamiona (t),

k_p – koef. popunjenosti,

n_k – broj kašika bagera,

k_r – koef. rastresitosti,

γ_r – usvojena zapreminska masa jalovine u rastresitom stanju (t/m³),

V_s – zapremina sanduka kamiona (m³).

Vreme ciklusa vožnje (t_c) se računa po sledećoj formuli:

$$t_c = t_u + t_{\check{c}} + t_v + t_i + t_m$$

gde je: t_u – vreme trajanja utovara

$t_{\check{c}}$ – vreme trajanja čekanja

t_v – ukupno vreme kretanja kamiona

t_i – vreme trajanja istovara (usvojeno $t_m = 50$ s)

t_m – vreme manevrisanja (usvojeno $t_m = 40$ s)

1) Trajanje utovara (t_u):

$$t_u = n_k \times t_{ct} + t_p = 7 \times 30 + 10 = 220 \text{ s} = 3,67 \text{ min}$$

gde je:

n_k – usvojen broj kašika za utovar kamion ($n_k = 7$)

t_{ct} – trajanje jednog utovara bagerom od 20 – 50 s (usvojeno $t_{ct} = 30$ s)

t_p – vreme prilaženja kamiona od mesta čekanja do mesta utovara od 5 – 15 s (usvojeno $t_p = 10$ s)

2) Trajanje čekanja pri utovaru:

$$t_{\check{c}} = 0,5 \times t_u = 0,5 \times 160 = 80 \text{ s} = 1,33 \text{ min}$$

3) Vreme kretanja kamiona u jednom ciklusu:

$$t_v = \frac{60 \cdot L}{V_{pu}} + \frac{60 \cdot L}{V_{pr}} = \frac{60 \cdot 13}{40} + \frac{60 \cdot 13}{60} = 32,5 \text{ min}$$

gde je:

- t_v – vreme vožnje punih i praznih kamiona
- $L = 13 \text{ km}$ – dužina deonice za transport opekarske sirovine,
- $V_{pu} = 40 \text{ km/h}$ - usvojena prosečna brzina punog kamiona,
- $V_{pr} = 60 \text{ km/h}$ - usvojena prosečna brzinu praznog kamiona.

Vreme ciklusa vožnje kamiona:

$$t_c = t_u + t_{\check{c}} + t_v + t_i + t_m$$

gde je:

- t_u – vreme trajanja utovara
- $t_{\check{c}}$ – vreme trajanja čekanja
- t_v – ukupno vreme kretanja kamiona
- t_i – vreme trajanja istovara (usvojeno $t_m = 40 \text{ s}$)
- t_m – vreme manevrisanja (usvojeno $t_m = 30 \text{ s}$)

$$t_c = 220 + 80 + 1.950 + 40 + 30 = 2.320 \text{ s} = 38,7 \text{ min}$$

Tehnički kapacitet kamiona na transportu jalovine:

$$Q_{th} = \frac{60 \cdot n \cdot V_u \cdot k_p}{t_c \cdot k_r} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 1,5 \cdot 0,85}{38,7 \cdot 1,3} = 10,6 \text{ (m}^3 \text{ čm / h)}$$

- gde je:
- n – broj ciklusa (kašika) utovara
 - V_u – zapremina kašike bagera (m^3)
 - k_p – koeficijent punjenja kašike bagera (0,85)
 - k_r – koeficijent rastresitosti (1,3)
 - t_c – vreme ciklusa vožnje.

Časovni kapacitet kamiona:

$$Q_{eh} = \frac{60 \cdot n \cdot V_u \cdot k_p \cdot k_v}{t_c \cdot k_r} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 1,5 \cdot 1,3 \cdot 0,8}{38,7 \cdot 1,3} = 13 \text{ (m}^3 \text{ čm / h)}$$

gde je: k_v – koeficijent vremenskog iskorišćenja (0,8)

Godišnje vreme angažovanja kamiona kiperu na transportu $20.000 \text{ m}^3 \text{ čm kms}$ po godini od:

$$T_u = \frac{Q_{god}}{Q_{exs}} = \frac{20.000}{13} = 1.539 \text{ efek. h}$$

Proračun je pokazao da dva kamiona u klasi predloženog MAN TGS 8X4 zadovoljavaju potrebe za transportom opekarske sirovine od fronta radova do odležavališta.

2.6.3. Faza III: Tehnološki opis pripreme i prerade

Priprema opekarske sirovine počinje na spoljašnjem odležavalištu unutar kruga fabrike u Leskovcu, gde se sirovina dovozi sa površinskog kopa i odlaže u slojevima. Odležavališta su trapeznog oblika na kojem sirovina odležava od 6 do 12 meseci.

Nakon odležavanja, sirovina se utovarnom lopatom utovarača ULT-220 ubacuje u dva sandučasta dodavača, a odatle preko transportera dolazi u dva kolna mlina i nakon toga odlazi na grubi diferencijalni valjak i filter mešalicu. Nakon filter mešalice sirovina odlazi na unutrašnje odležavalište, gde odležava 10-15 dana. Ovim se završava primarna prerada.

Sekundarna prerada počinje sa utovarom sirovine iz odležavališta u sandučasti dodavač. Sirovina zatim odlazi na grubi, pa fini diferencijalni valjak, i zatim na vakum prese VP 450 i VP 550. Sa presa poluproizvod se preko utovarno istovarne automatike slaže u sušaru, gde se vrši njegovo sušenje. Postoje dve komorne sušare, prva je dužine 17 m sa 9 komora i druga je dužine 13 m sa 11 komora. U sušaru je doveden dodatni izvor toplog vazduha preko ventilatora.

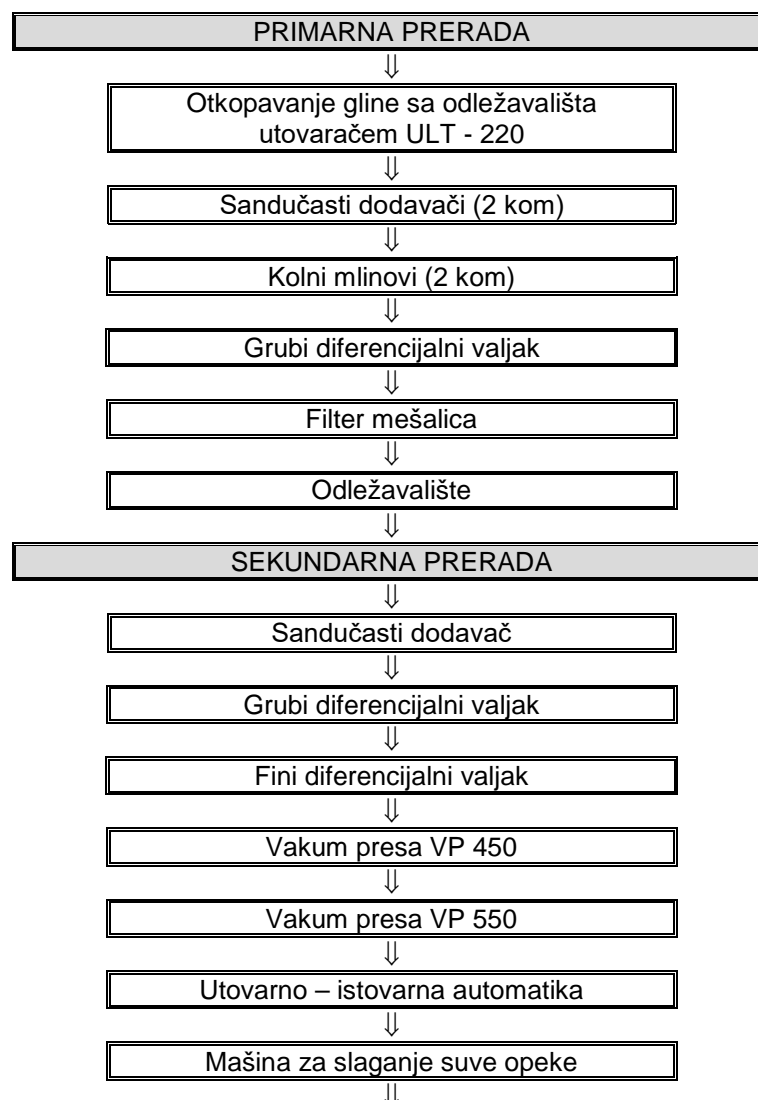
Nakon sušenja opekarski proizvod se pomoću mašine za slaganje suve opeke, slaže u tunelsku peć (L=124 m), gde se dalje vrši proces pečenja opekarskog proizvoda. Peć je na niskosumporni mazut, čija potrošnja je 0,04 kg mazuta/kg pečene robe. Gorionici su raspoređeni na plafonu peći po grupama. Sve gorioničke grupe su automatski regulisane. Pečenje prosečno traje 48 h, a temperatura pečenja je 870 °C.

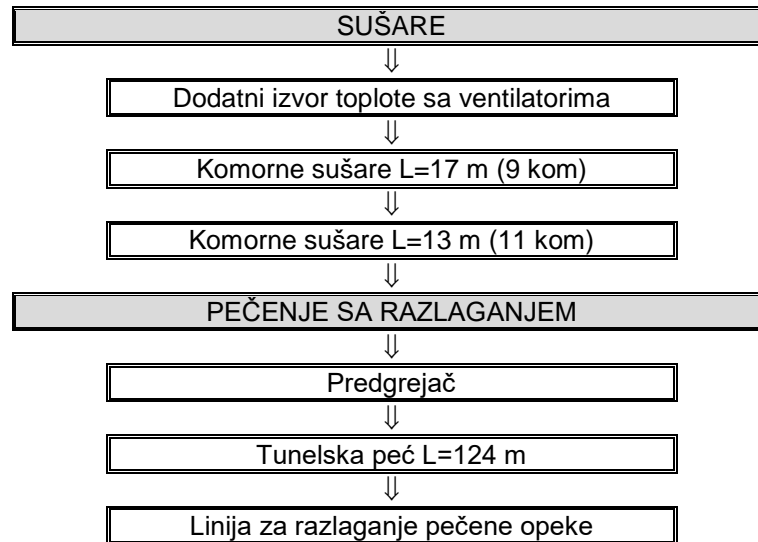
Nakon pečenja, proizvod se razlaže i pakuje pomoću opreme SABO. Linija za klasiranje i formiranje paketa proizvoda, koji se zatim pakuju na palete.

Ovako upakovana roba se skladišti na pripremljenom skladištu unutar kruga firme.

Na Algoritmu 2 prikazane faze tehnološkog postupka pripreme i prerade gline.

Algoritam 2: Faze tehnološkog postupka pripreme i prerade opekarske gline





2.7. Normativi materijala i energije

Proračun normativa materijala izvršen je na osnovu specifične potrošnje osnovnog materijala u zavisnosti od vrste mašine, odnosno njihovih tehničkih karakteristika, za svaku predloženu mašinu ponaosob.

Vremensko angažovanje mehanizacije u radu i parametri za proračun potrošnje goriva izvedeni su preko prikazanih proračuna kapaciteta osnovne i pomoćne opreme. Normativ goriva određen je prema snagama motora i potrebnih efektivnih časova rada.

Buldozer predloženih karakteristika na uklanjanju humusa:

- Normativ goriva:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{170 \cdot 0,7 \cdot 0,25}{67,8} = 0,438 \text{ l/m}^3 \text{ čm jalovine (ili } 0,369 \text{ kg/m}^3 \text{ čm)}$$

gde je:

N- snaga motora (kW),
q-specifična potrošnja nafte za 1 kWh (q=0,25 l/kWh),
k_i-koeficijent iskorišćenja snage motora,
Q_{ex}-eksploatacioni časovni kapacitet (m³ čm/h).

- Normativ maziva: $n_m = 0,369 \cdot 0,02 = 0,0074 \text{ kg / m}^3$ (2% od normativa goriva)

- Normativ ulja i filtera: $n_m = 0,369 \cdot 0,02 = 0,0074 \text{ kg / m}^3$ (2% od normativa goriva)

Hidraulični bager kašikar predloženih karakteristika na otkopavanju opekarske sirovine:

- Normativ goriva:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{152 \cdot 0,6 \cdot 0,22}{72,4} = 0,277 \text{ l/m}^3 \text{ čm gline (ili } 0,233 \text{ kg/m}^3 \text{ čm)}$$

gde je:

N- snaga motora 152 (kW)
q-specifična potrošnja nafte za 1 kWh (q=0,23 l/kWh)
k_i-koeficijent iskorišćenja snage motora

Q_{ex} -eksploatacioni časovni kapacitet (m^3 čm/h)

- Normativ maziva: $n_m = 0,254 \cdot 0,02 = 0,0047 \text{ kg} / m^3$ (2% od normativa goriva)
- Normativ ulja i filtera: $n_m = 0,254 \cdot 0,02 = 0,0047 \text{ kg} / m^3$ (2% od normativa goriva)

Kamion predloženih karakteristika na transportu opekarske gline:

- Normativ goriva:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{265 \cdot 0,5 \cdot 0,22}{13} = 2,24 \text{ l/m}^3 \text{ čm jalovine (ili } 1,88 \text{ kg/m}^3 \text{ čm)}$$

gde je:

N-snaga motora 265 (kW),
q-specifična potrošnja nafte za 1 kWh ($q=0,22$ l/kWh),
 k_i -koeficijent iskorišćenja snage motora 0,5,
 Q_{ex} -eksploatacioni časovni kapacitet 13 (m^3 čm/h).

- Normativ maziva: $n_m = 1,88 \cdot 0,02 = 0,04 \text{ kg} / m^3$ (2% od normativa goriva)
- Normativ ulja i filtera: $n_m = 1,88 \cdot 0,02 = 0,04 \text{ kg} / m^3$ (2% od normativa goriva)

- Guma kamiona:
$$n_g = \frac{n_{gum}}{T_{gum} \cdot Q_{eks}} = \frac{8}{6.000 \cdot 28,6} = 0,000047 \text{ kom} / m^3$$

REKAPITULACIJA TROŠKOVA

1) Uklanjanje humusa:

Dizel gorivo: $0,438 \text{ l/m}^3 \text{ čm} \times 190 \text{ RSD/l} = 83,22 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$
Maziva: $0,0074 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 200 \text{ RSD/kg} = 1,48 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$
Ulja i filteri: $0,0074 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 300 \text{ RSD/kg} = 2,22 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

UKUPNO UKLANJANJE HUMUSA: 86,92 RSD/m³ čm humusa

2) Otkopavanje opekarske sirovine:

Dizel gorivo: $0,277 \text{ l/m}^3 \text{ čm} \times 190 \text{ RSD/l} = 52,63 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$
Maziva: $0,0047 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 200 \text{ RSD/kg} = 0,94 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$
Ulja i filteri: $0,0047 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 300 \text{ RSD/kg} = 1,41 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

UKUPNO OTKOPAVANJE OPEKARSKE GLINE: 54,98 RSD/m³ čm

3) Transport opekarske sirovine:

Pogonsko gorivo: $2,24 \text{ l/m}^3 \text{ čm} \times 190 \text{ RSD/l} = 425,6 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$
Maziva: $0,04 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 200 \text{ RSD/kg} = 8 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$
Ulja i filteri: $0,04 \text{ kg/m}^3 \text{ čm} \times 300 \text{ RSD/kg} = 12 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$
Gume: $0,000047 \text{ kom/m}^3 \text{ čm} \times 20.000 \text{ RSD/kom} = 0,94 \text{ RSD/m}^3 \text{ čm}$

UKUPAN TRANSPORT OPEKARSKE SIROVINE: 446,54 RSD/m³ čm

Troškovi eksploatacije iznose 588,44 RSD/m³.

2.8. Odvodnjavanje površinskog kopa

Na području koje je zahvaćeno istražnim radovima nisu konstatovani vodotokovi. Nivo podzemne izdani nije nabušen istražnim bušotinama.

Prema navedenim hidrološkim karakteristikama, jasno je da ne postoji mogućnost dotoka, odnosno infiltracije vode iz okolnih površinskih vodotokova na površinski kop, a da nivo podzemnih voda nije konstatovan ni u jednoj bušotini.

Pažnju je potrebno posvetiti jedino dreniranju površinskog oticanja atmosferskih padavina na samom kopu. Sistem odvodnjavanja će se definisati na osnovu izdatih Vodnih uslova, a sve osobenosti sistema odvodnjavanja će biti razmatrane u Glavnom rudarskom projektu.

Idejni projekat odvodnjavanja površinskog kopa „Kaštavar“ podrazumeva da se atmosferske vode dospele u površinski kop prikupljaju sistemom etažnih kanala, koji će se povezati sa vodosabirnikom (taložnikom). Potom se voda, pomoću pumpne stanice adekvatne instalisane snage, preko potisnog cevovoda ispumpava u kanal pored puta. Atmosferske padavine sa severnog dela slivnog područja koje gravitiraju ka površinskom kopu „Kaštavar“, prikupljaće se obodnim kanalom što predstavlja izvesni oblik predodvodnjavanja. Obodni kanal usled konfiguracije terena, prikupljenu vodu usmerava sa severne ka južnoj strani, gde se uliva u kanal pored puta.

Projektovanom dinamikom razvoja radova predviđa se planiranje berme na svakoj od etaža u nagibu od 0,5 % ka nižim kotama radnog područja površinskog kopa gline. Na etažne platoe slivaju se vode od padavina sa slivnog područja kao i padavine sa radnih kosina kopa.

Odležavalište gline se nalazi izvan zone najbližeg vodotoka, u krugu fabrike, tako da je isključena mogućnost bilo kakvog ugrožavanja režima voda.

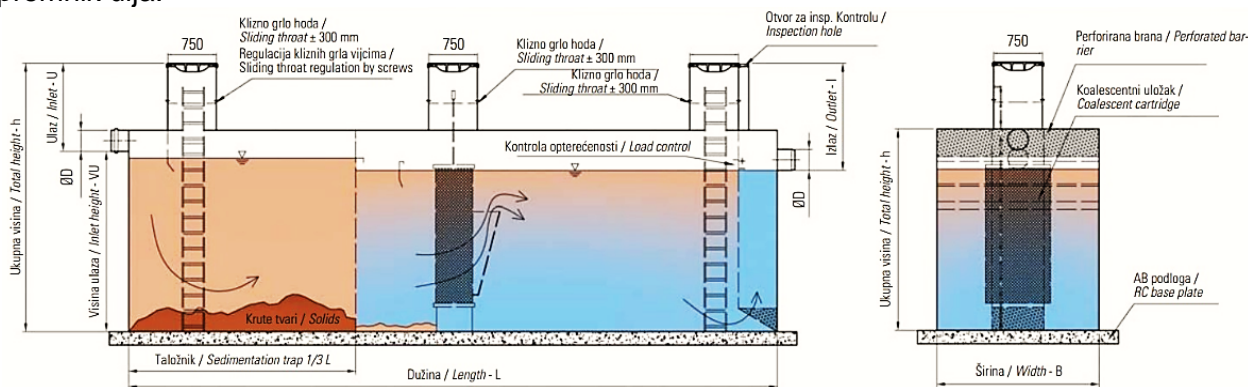
2.9. Snabdevanje pogonskom i toplotnom energijom i industrijskom i pitkom vodom

• Snabdevanje dizel gorivom

Snabdevanje gorivom vrši se preko autocisterni iz obližnjih pumpi preko metalnih buradi i odgovarajućih posuda na propisanim i posebno obezbeđenim mestima (plato za pretakanje goriva), pri čemu mašine moraju biti ugašene. Plato dimenzija 7x12 m se izgrađuje tako što će se na sam teren postavi vodonepropusna folija i zatim naspe materijal koji je potrebno dodatno dobro nabiti, završni sloj je tucanik. Preporučuje se betoniranje platoa. Pored platoa uvek mora imati najmanje 3 džaka od 50 kg zeolita zbog njegove velike moći upijanja, za slučaj da se desi neko neplanirano prosipanje goriva i ostalih naftnih derivata, i kako bi se moglo odmah reagovati i sprečiti prodiranje istih dublje u zemlju.

Nepropusna podloga se izrađuje sa padom ka najnižoj tački, na kome će se nalaziti taložnik za mehaničke nečistoće i separator naftnih derivata, masti i ulja. Separator se ugrađuje u zemlju, iskopom jame na dubinu veću od visine separatora, na pripremljenu ravnu betonsku podlogu. Kao podloga za ugradnju separatora može se koristiti i prethodno pripremljeni, nivelirani i nabijeni šljunak ili pesak, na koji se postavlja se PP folija. Nakon polaganja separatora na podlogu, spoje se PVC cevi s gumenim spojnicama na ulaz i izlaz. Obavezno napuniti separator vodom do nivoa izlaza. Proveriti propusnost spojeva. Zasuti i poravnati teren, a površinu terena prilagoditi okolini. Osigurati pristup separatoru. Sklopiti ugovor s ovlašćenim sakupljačem nakupljenog opasnog otpada (ulja, masti i ostalo). Prazniti separator od ulja i masti prema potrebi i zbrinuti ih na način propisan Zakonom o upravljanju otpadom.

Taložnik je opremljen sa elementima za usmeravanje toka i sprečavanje vrtloženja vode. Na taj način se intezivira taloženje čvrstih materija i omogućava kvalitetno i nesmetano odvajanje ulja i naftnih derivata u sledećoj fazi obrade. Koalescentni filter za izdvajanje ulja i naftnih derivata se sastoji od oleofilnih, nerotirajućih, horizontalnih talasastih ploča pomoću kojih se odvaja razidualno ulje. Čim kap ulja dodirne površinu filtera, ona je odvojena. Zauljena voda se kreće duž talasastih ploča različitom brzinom. To rezultira dodatne kolizije većih i manjih kapi ulja (mogućnost koalescencije to jest sjedinjenja). Kapljice postaju veće, kao rezultat sjedinjavanja čestica ulja, što ubrzava njihovo kretanje na gore, tako da su one kao posledica gore navedenog zarobljene u filteru iz kojeg se gravitacijom izdvajaju u spremnik ulja.



Slika 13. Principijelna šema funkcionisanja taložnika za mehaničke nečistoće i separatora naftnih derivata, masti i ulja

Snabdevanje površinskog kopa materijalom i rezervnim delovima vršiće se preko magacina vlasnika angažovane mehanizacije, koji je udaljen od površinskog kopa.

- **Snabdevanje električnom energijom**

S obzirom na obim i tehnologiju eksploatacije opekarske sirovine, potrebe za električnom energijom na samom površinskom kopu ne postoje. Mašine na eksploataciji gline rade na dizel gorivo, a radi se u jednoj produženoj smeni od 10 sati u vreme trajanje dnevne svetlosti (od 06.00 h do 16.00 h).

- **Snabdevanje vodom**

Na površinskom kopu, za rad mehanizacije u proizvodnim procesima, nije potrebna tehnička voda. Tehnička voda se koristi samo za orošavanje puteva za transport sirovine do unutar površinskog kopa (oko 100 m u zavisnosti od napredovanja fronta rudarskih radova), u cilju obaranja lebdeće prašine. Potreba za tehničkom vodom za orošavanje puteva i u pogonu prerade na godišnjem nivou je 7.000 m³. Voda za piće se donosi po potrebi iz upravne zgrade u krugu fabrike, koja je priključena na mrežu javnog vodovoda.



Slika 14. Orošavanje puteva

Za sanitarno-fekalne otpadne vode predviđeno je postavljanje sanitarnih kabina i njihovo redovno održavanje u skladu sa sklopljenim ugovorom sa preduzećem koje je ovlašćeno za tu vrstu delatnosti.



Slika 15. Izgled sanitarnih kabina

2.10. Tehnički opis remonta i održavanja

Remont i održavanje mehanizacije je u domenu vlasnika mehanizacije, što praktično znači da se remont i tekuća održavanja iznajmljene opreme vrše u radionicama van prostora eksploatacionog polja. Po potrebi sitnije opravke se vrše raspoloživom radnom snagom u radionicama na kopu na prostoru projektovanog platoa, dok se za krupnije kvarove kontaktira stručni tim ovlašćenog servisa proizvođača opreme.

Oprema koja je angažovana na površinskom kopu, mora se svakodnevno pregledati i otklanjati eventualno uočeni nedostaci. Sve eventualne primedbe ili zapažanja se upisuju u dnevnik rada pojedine mašine, koji svaka mašina i njen rukovaoc moraju imati.

Obavezni su smenski i nedeljni pregledi pojedine mašine, koji se obavljaju pre početka izvođenja radova, što je u opisu dužnosti rukovaoca mehanizacije.

Prilikom smenskog pregleda mehanizacije, proverava se najčešće sledeće:

- karteri dizel motora,
- prečistači vazduha,
- nivo ulja u motoru,
- nivo goriva u rezervoaru,
- nivo rashladne tečnosti u bloku motora,
- stanje rolni, nosača, kaiševa i dr.
- ukoliko je potrebno vrši se podmazivanje ležajeva, poluga i dr.

Tekućim održavanjima se otklanjaju ili koriguju svi nedostaci utvrđeni na osnovu smenskih ili nedeljnih pregleda, a neke od aktivnosti su:

- provera nivoa ulja u karterima pumpi visokog pritiska,
- provera kućišta pokretača motora,
- regulisanje nivoa ulja u motoru,
- čišćenje kućišta kvačila i ležajeva, hladnjaka, alternatora i dr.,
- provera slobodnog hoda poluge kvačila,
- podešavanje kočnica.

Remonti se izvode svake godine na kraju sezone, odnosno na jesen.

Snabdevanje rezervnim delovima i repromaterijalom mora biti dobro organizovano u cilju što veće raspoloživosti opreme u proizvodnji.

Na prostoru površinskog kopa „Kaštavar“ nije predviđeno pranje vozila, mašina i manje popravke opreme, osim ukoliko je to iz izvesnih razloga neophodno. U tom slučaju pomenute aktivnosti izvršiti na prostoru predviđenom za pretakanje goriva sa ugrađenim taložnikom mehaničkih nečistoća i separatorom masti, ulja i naftnih derivata.

2.11. Rekultivacija površinskog kopa

Rekultivacijom terena koji je narušen rudarskim radovima vrši se njegovo vraćanje u prvobitnu namenu i uklapanje u okolni ambijent. Rekultivacija terena postiže se izvođenjem radova na tehničkoj i biološkoj rekultivaciji zemljišta degradiranog izvođenjem rudarskih radova.

Tehnička faza rekultivacije obuhvata:

- korekciju reljefa;
- nivelisanje terena;
- nanošenje sloja humusa.

Korekcija i nivelisanje terena se odvija u toku eksploatacije, prema Glavnom rudarskom projektu eksploatacije, dok je predmet rekultivacije nanošenje plodnog površinskog sloja zemljišta za sejanje travno-leguminoznih smeša.

Biološke mere rekultivacije, kao završnu fazu rekultivacije degradiranog prostora potrebno je izvesti u funkciji privođenja nameni degradiranog prostora. Imajući u vidu nepovoljnu strukturu degradiranog tla ukupna površina se predviđa za sejanje travno-leguminoznih smeša kao optimalno rešenje za vraćanje degradiranog zemljišta u ekološki prihvatljivo stanje.

Biološka faza rekultivacije obuhvata:

- agrotehničke aktivnosti - priprema zemljišta za sejanje smeše trava
- setva trave i
- nega zasada.

OPŠTA DOKUMENTACIJA



G E O P R O F E S I O N A L

GRAFIČKI PRILOZI

- 1. Topografska karta površinskog kopa i šire okoline sa ucrtanim konturama eksploatacionog polja i bilansnih rezervi, 1:25.000**
- 2. Situacioni plan površinskog kopa „Kaštavar“, 1:2.000**
- 3. Završna kontura površinskog kopa „Kaštavar“, 1:2.000**