

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

Привредно друштво "ПРФЛ АГРЕГАТИ" д.о.о

Бранешци код Чајетине

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА

експлоатације кречњака као техничко грађевинског камена

на површинском копу „Алин Поток“, на делу к.п.бр 484/5 и 484/1 КО Алин
Поток, на територији СО Чајетина



Септембар 2019. године

СТУДИЈУ ИЗРАДИО:

„OM company“ доо

Душана Вукасовића 74

Нови Београд

ВРЕМЕ ИЗРАДЕ

септембар 2019 године

УЧЕСНИЦИ У ИЗРАДИ

Одговорно лице:

Мр. Зоран Теодоровић, дипл.инж.руд

Учесници у изради

Љиља Теодоровић, дипл.хем

Александар Гајић, дипл.инж.руд

Вукосав Кијановић, дипл.инж.геол

Миливоје Кирић,дипл.инж.геол.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-1341/2019-03

Датум: 31.07.2019.

Београд

На основу чланова 14 и 33. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), чл. 136. и 141. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник Републике Србије“, број 18/16), члана 5а Закона о изменама и допунама Закона о министарствима („Службени гласник Републике Србије“, број 44/2014, 44/2015, 54/2015, 96/2015 – др.закон, 62/2017) и члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010 и 99/2014), поступајући по поднетом захтеву носиоца пројекта, предузећа "ПРФЛ АГРЕГАТИ" д.о.о, из Бранешаца, код Чајетине, Министарство заштите животне средине, Бранислав Атанасковић, в.д. секретара министарства по решењу о овлашћењу министра, број 021-01-5/9-2/2017-09, од 15.05.2018. године, доноси

РЕШЕЊЕ

1. **Одређује се обим и садржај** Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта експлоатације кречњака као ТГК на површинском копу "Алин поток", на делу к.п.бр. 484/5 и 484/1, КО Алин Поток, на територији СО Чајетина, уз обавезу носиоца пројекта је да изради **Студију о процени утицаја на животну средину** у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, 135/04 и 36/09) и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ 69/05). Границе експлоатационог поља које ће бити обухваћено Студијом, одређене су следећим координатама:

	Y	X
1.	7 404 106	4 840 191
2.	7 404 065	4 840 097
3.	7 404 072	4 840 036
4.	7 404 070	4 839 909
5.	7 404 064	4 839 759
6.	7 404 390	4 839 764
7.	7 404 516	4 839 831
8.	7 404 347	4 840 115
9.	7 404 293	4 840 137
10.	7 404 204	4 840 119

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

3. Уз Студију о процени утицаја приложити копије **услова и сагласности** других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, од стране надлежних органа, Информацију о локацији, издате од стране надлежног органа, не старију од шест месеци.
4. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта, предузће "ПРФЛ АГРЕГАТИ" д.о.о, из Бранешаца, код Чајетине, поднео је овом органу Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака као ТКГ на површинском копу "Алин поток", на делу к.п.бр. 484/5 и 484/1, КО Алин Поток, на територији СО Чајетина, дана 21.06.2019. године, заведен под бројем 353-02-1341/2019-03.

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

- Информација по локацији за катастарске парцеле 484/5 и 484/1 КО Алин Поток, издате од стране Општине Чајетина, Општинске управе, одсек за урбанизам број 350-33002018-03 од 18-12-2018 године.
- Решење Завода за заштиту споменика, културе Краљево којим се даје сагласност на предметни Главни рударски пројекат, број 1417/3 од 6.11.2018 године;
- Водне услове које је издало Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде број 325-025-00170/2019-07 од 4.3.2019 године. У потупку прибављања исте урађена је „Хидролошка Студија подручја каменолома „Алин Поток“ и безименог потока, пријемника вода од одводњавања каменолома“.
- Сагласност Завода за заштиту природе, број 03-020-890/3 од 24.4.2019 године
- Извод о регистрацији привредног субјекта, Агенција за привредне регистре
- Копију Потврде о резервама издате од стране Државне Комисије за оверу рудних резерви коју формира Министарство рударства и енергетике, број 310-02-408/2018-02 од 10.7.2018 године; којом се оверевају билансне резерве кречњака као сировине за добијање техничко-грађевинског камена у лежишту „Алин Поток“ код Чајетине.
- Фотокопију Уговора о закупу земљишта са Месном заједницом „Алин поток“ број 15/2016 од 28.12.2016 године;
- Извод из листа непокретности КО Алин поток, Општина Чајетина

Предметни пројект се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, тачка 19, (Листа I), што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/08), при чему је овај орган увидом у достављену документацију закључио да предметни пројекат може у значајнијој мери да угрози животну средину – повећаним нивоом буке и вибрација, штетним утицајем на биљни и животињски свет, деградацијом просторних одлика и културних добара, као могући негативан утицај на земљиште и подземне воде, поготову у случају акцидента.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 14. став 1, а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, (оглас у дневном листу ДАНАС од 17.07.2019.године), као и на сајту <http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>), при чему нико од наведених није у законском року доставио примедбе на горе наведени захтев.

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

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



В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Достављено:

- наслову, "ПРФЛ АГРЕГАТИ" д.о.о, село Бранешци, 31300 Чајетина
- архиви

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 3265/Р

Београд, 24. 06. 1997. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму
полажања стручног испита за обављање стручних послова при
експлоатацији минералних сировина, Министарство рудар-
ства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

Зоран Миодраћ Теодоровић

(име, очево име и презиме)

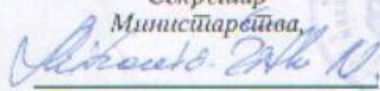
рођен-а 25. маја 1965. године

у Земуну, Србија
(место, општина, република)

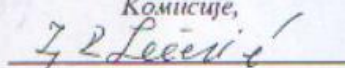
положио-ла је 16. јуна 1997. године
стручни испит прописан Законом о рударству ("Сл. гласник
РС" број 44/95) за

дипломираног инжењера рударства

смер за површинску експлоатацију минералних сировина

Секретар
Министарства,

(Надежда Мијковић Жижко)



Председник
Комисије,

(Радоје Зечевић)

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

Новаковић (Богдан) Ђиља

РОЂЕН-А 23.11.1968. ГОДИНЕ У БЕОГРАДУ, ЗЕМЉА,
РЕПУБЛИКА СРБИЈА, УПИСАН-А 1987/88. ГОДИНЕ,
А ДАНА 28.09.2016. ГОДИНЕ, ЗАВРШИО-ЛА ЈЕ СТУДИЈЕ НА
ХЕМИЈСКОМ ФАКУЛТЕТУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ, НА СМЕРУ
ГРУПЕ – ДИПЛОМИРАНИ ХЕМИЧАР СА ОПШТИМ
УСПЕХОМ 7,08 (СЕДМ И 08/100) У ТОКУ СТУДИЈА И ОЦЕНОМ 10 (ДЕСЕТ)
НА ДИПЛОМСКОМ ИСПИТУ.

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ И
СТРУЧНОМ НАЗИВУ

ДИПЛОМИРАНИ ХЕМИЧАР

РЕДНИ БРОЈ ИЗ СВИДЕНЦИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 2582016

У БЕОГРАДУ 01. 12. 2016.

ГОДИНЕ

ДЕКАН

ПРОФ. ДР. ИВАН ПУШЧИЋ

РЕКТОР

ПРОФ. ДР. ПАВЛА ИЛИЋ РАЈАНОВИЋ



Универзитет у Београду - Хемијски факултет

Студентски трг 12-16 * П. факс 51 * 11158 Београд 118 * ПАК: 105305 * Тел/факс: 011-2184330 * <http://helix.chem.bg.ac.rs/>

ПОТВРДА

Овим се потврђује да је **ЉИЉА Б. НОВАКОВИЋ**, рођена 23. новембра 1968. године у Београду, Република Србија, завршила студије дана 28. септембра 2016. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду, група **Дипломирани хемичар** и тиме стекла високу стручну спрему и стручни назив **"ДИПЛОМИРАНИ ХЕМИЧАР"**.

Према Закону о високом образовању ("Службени гласник РС", број 76/2005, 97/08, 44/10, 93/12, 99/14), члана 127. став 1. тачка 1. алинеја 4, стручни назив стечен завршавањем четворогодишњих студија према прописима који су важили до ступања на снагу датог Закона изједначен је у погледу права која из њега призилазе, са академским називом **"мастер"** другог степена студија из члана 95. став 6. датог Закона.



ДЕКАН

ХЕМИЈСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Иван Гржетић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 3748 / Р

15. 03. 2001.

Београд, _____ 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

Александар Милан Гајић

(име, очево име и презиме)

16. новембра 1971.

рођен-а _____ године

Београду, Србија

у _____

(место, општина, република)

27. фебруара 2001.

положио-ла је _____ године

стручни испит прописан Законом о рударству („Службени гласник РС“ број 44/95) за

дипломираног инжењера рударства

за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина

Председник
Комисије,

Радослав Зечевић
Радослав Зечевић, дипл. инж. руд.



Секретар
Министарства,

Надежда Митровић Житко
Надежда Митровић Житко

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 854/Г

Београд, 02. 09. 2002. године

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

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

Вукосав Љубинко Кијановић

(име, очево име и презиме)

рођен-а 22. октобра 1967. године

у Приједољу, Србија
(место, општина, република)

положио-ла је 19. јуна 2002. године

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

дипломираног инжењера геологије

за истраживање лежишта минералних сировина

Председник
Комисије,

Н. М.
Проф. др Веселин Драгишић



за
Министарство,

Борис Борош
Ћори Удовички

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE

Broj: 107/G

Beograd 14.6. 1984. godine

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

U V E R E N J E
O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

KIRIĆ Jovana MILIVOJE

(ime, otčovo ime i prezime)

rođen-a 17.9.1953. godine

(dan, mesec, godina)

u Loznici, Loznica, SR Srbija

radnik-ca

RTB "Zajača" - OOUR "Istražni pogon" Loznica

(mesto, opština, republika)

(naziv OUR-a gde radi)

položio-la je dana 14.6.1984. godine

stručni ispit propisan za

DIPLOMIRANOG INŽENJERA GEOLOGIJE

SEKRETAR

SKUPŠTINE PRIVREDNE KOMORE SRBIJE

(Radiovoje Milošević)

САДРЖАЈ

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	14
2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ЕКСПЛОАТАЦИЈА КРЕЧЊАКА КАО ТЕХНИЧКО-ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА ПК „АЛИН ПОТОК“	15
2.1. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких и сезмолошких карактеристика локације „Алин Поток“	18
2.2. Подаци о основним хидролошким карактеристикама	25
2.3. Приказ климатских карактеристика	25
2.4. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације	26
2.5. Преглед основних карактеристике пејзажа	28
2.6. Преглед непокретних културних добара	29
2.7. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности	30
2.8. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре	31
3. ОПИС ПРОЈЕКТА	32
3.1. Опис ранијих рударских радова	32
3.2. Техничко-технолошки опис производног процеса опис експлоатације кречњака на лежишту „Алин поток“	33
3.3. Технички опис снабдевања површинског копа „Алин Поток“ енергијом	38
3.4. Технички опис снабдевања површинског копа „Алин Поток“ водом и другим репроматеријалом	38
3.5 Приказ врсте и количине испуштених гасова на ПК „Алин поток“, емисија у ваздух	38
3.6 Приказ буке и вибрација на ПК „Алин Поток“	39
3.7 Приказ испуштања преспеле воде у површинске и подземне рецепијенте на површинском копу „Алин Поток – одводњавање “	40
4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО	41
4.1. Локација	41
4.2. Производни процес	41
4.3. Методе рада	42
4.4. Планови локације и нацрт пројекта	42
4.5. Врста и избор материјала	43
4.6. Временски распоред за извођење пројекта	43
4.7. Функционисање и престанак функционисања површинског копа „Алин Поток“	44
4.8. Датум почетка и завршетак експлоатације на ПК „Алин Поток“	44
4.9. Обим производње	44
4.10. Контрола загађења	44
4.11. Уређење одлагања отпада на ПК „Алин Поток“	45
4.12. Уређење приступа ПК „Алин поток“	46
4.13. Одговорност и процедуре за управљањем животном средином на ПК „Алин Поток“	46
4.14. Обука	47
4.15. Мониторинг	47
4.16. Планови за ванредне прилике на ПК „Алин Поток“	47
4.17. Начин регенерације ПК „Алин Поток“	47
5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)	48
5.1. Становништво	48
5.2. Фауна и флора	48

5.3. Земљиште, вода и ваздух	49
5.4. Климатски чиниоци	50
5.5. Непокретна културна добра, археолошка налазишта, амбијенталне целине	50
5.6. Пејзаж	52
5.7. Међусобни однос наведених чинилаца	53
6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	54
6.1. Квантитативан и квалитативан приказ могућих промена у животној средини за време рада ПК „Алин Поток“	54
6.1.1. Квалитет ваздуха, воде, земљишта, нивоа буке, вибрација током рада ПК „Алин Поток“	55
Загађење ваздуха гасовима	63
6.1.2. Утицај на здравље становништва	69
6.1.3. Утицај на метеоролошке параметаре и климатске карактеристике	74
6.1.4. Утицај на Екосистем	74
6.1.5. Утицај на насељеност, концентрације и миграције становништва	76
6.1.6. Утицај на намене и коришћење површина	77
6.1.7. Утицај објеката инфраструктуре	77
6.1.8. Утицај на природна и непокретна културна добра	77
6.1.9. Утицај на пејзажне карактеристике	78
6.1.10. Утицаји минирања	78
7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	89
7.1. Приказ коришћења опасних материја, њихових количина и карактеристика на ПК „Алин Поток“	89
7.2. Мере превенције приправности и одговорности на ПК „Алин Поток“	92
7.3. Мере отклањања и санације на ПК „Алин Поток“	92
8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА А ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ ОТКЛАЊАЊЕ СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	94
8.1. Мере које су предвиђене Законским прописима, нормативима и стандардима на површинском копу „Алин Поток“	94
8.1.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима	94
8.1.2. Мере предвиђене пројектном документацијом	94
8.1.3. Мере заштите у току припрема за отварања површинског копа Алин Поток	95
8.1.4. Мере током рада површинског копа	96
8.1.5. Мере заштите након завршетка експлоатације	104
8.2. Друге мере заштите које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	104
9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ– МОНИТОРИНГ	105
9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта	106
9.2. Приказ параметара који су мера мониторинга на ПК „Алин Поток“	107
9.3. Приказ места мерења са опсегом учесталости на ПК „Алин Поток“	108
9.3.1. Мерење квалитета ваздуха	108
9.3.2. Мониторинг квалитета вода	108
9.3.3. Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације	109
9.3.4. Мерење нивоа буке	109
9.3.5. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања	110
9.3.6. Мониторинг геомеханичке стабилности радних и завршних косина на ПК „Алин Поток“	110
10. КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА – РЕЗИМЕ	111
11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ	113

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

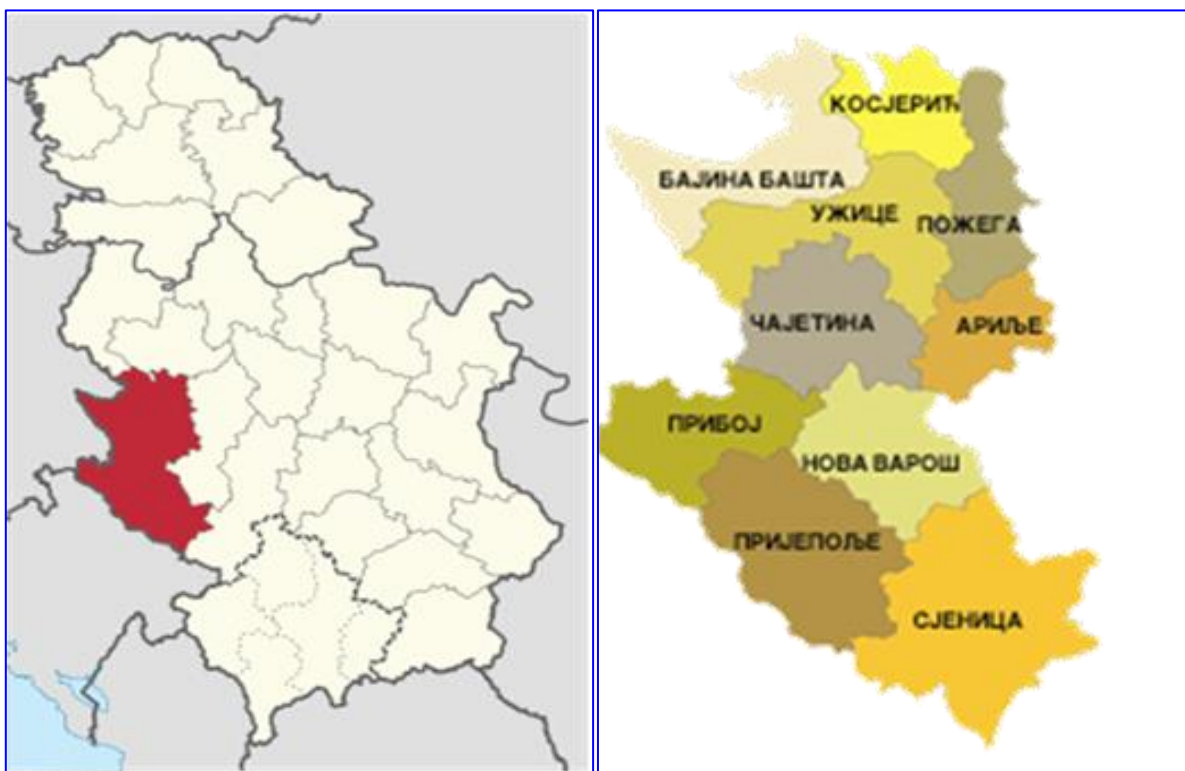
Пуно пословно име	Привредно друштво „ПРФЛ агрегати“ доо, Бранешци
Седиште	Чајетина, Бранешци
Адреса	Чајетина, Бранешци
Претежна делатност	0811 – експлоатација грађевинског и украсног камена кречњака, гипса креде
Матични број (МБ)	21233846
Порески идентификациони број (ПИБ)	109739769
Име и презиме законских заступника	Филип Пјевић Лазар Радисављевић
Подаци о контакт лицима	Филип Пјевић Лазар Радисављевић
Функција	законски заступници и власници
број телефона	065/9355-554 062/203-240
адреса електронске поште	zorica.pjevic@gmail.com officetranskop@gmail.com

Предузеће „ПРФЛ агрегати“ доо, Бранешци, Општина Чајетина, покренуло је поступке и мере у циљу прибављања **Одобрења за експлоатацију**. С тим у вези у претходном обезбеђено је:

- **Одобрење за геолошка истраживања** број 310-02-2039/2016-02 од 25.5.2017 године,
- **Потврду о рудним резервама** број 310-02-408/2018-02 од 10.7.2018 године. С тиме је окончана фаза геолошких истраживања.
- **Информација по локацији** за катастарске парцеле 484/5 и 484/1 КО Алин Поток, издате од стране Општине Чајетина, Општинске управе, одсек за урбанизам број 350-33002018-03 од 18-12-2018 године.
- **Решење Завода за заштиту споменика, културе** Краљево којим се даје **САГЛАСНОСТ** на предметни Главни рударски пројекат, број 1417/3 од 6.11.2018 године;
- **Водне услове** које је издало Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде број 325-025-00170/2019-07 од 4.3.2019 године. У поступку прибављања исте урађена је „Хидролошка Студија подручја каменолома „Алин Поток“ и безименог потока, пријемника вода од одводњавања каменолома“.
- **Сагласност Завода за заштиту природе**, број 03-020-890/3 од 24.4.2019 године.
- **Урађен је** „Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена на повшинском копу „Алин Поток“ код Чајетине, „ОМ компани“ доо, из Београда.
- **Урађена је предметна Студија утицаја на животну средину**, „ОМ компани“ доо, из Београда

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ЕКСПЛОАТАЦИЈА КРЕЧЊАКА КАО ТЕХНИЧКО- ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА ПК „АЛИН ПОТОК“

Лежиште кречњака „Алин поток“ се налази у западној Србији, на око 18 километара југозападно од Ужице, односно 10 километара југоисточно од Општине Чајетина. Административно припада Златиборском округу и територији Општине Чајетина.



Слика 1 Позиција Златиборског округа и општине Чајетине у односу на Републику Србију

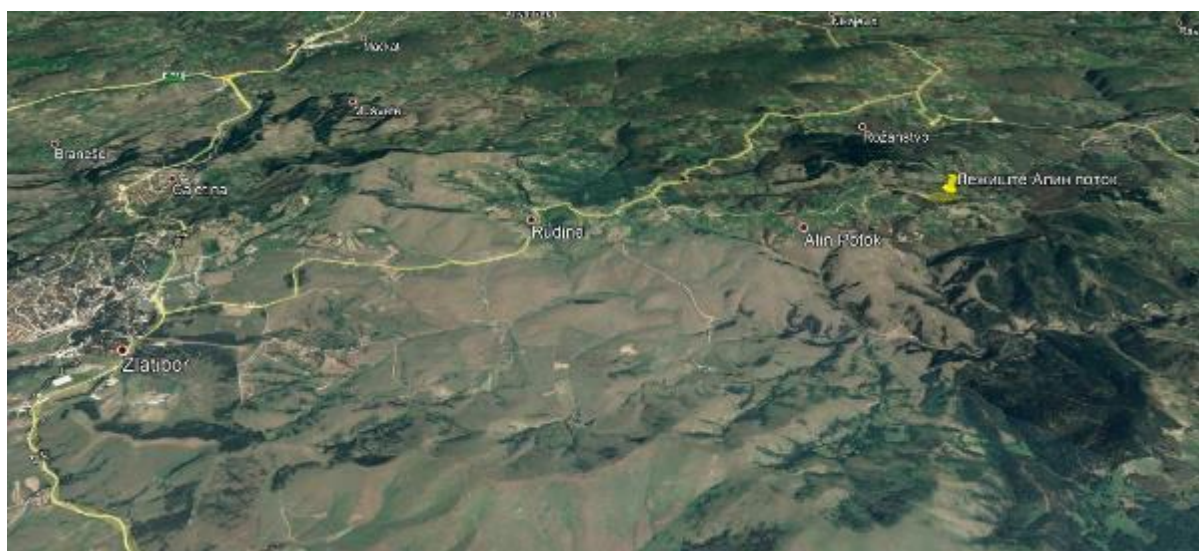
Златиборски регион обухвата десет општина у западном делу Републике Србије. Централно место региона је Општина Чајетина чијом територијом пролазе регионални путеви Београд-Ужице-Златибор-Црна Гора, као и пут Београд-Ужице-Кремна-Босна и Херцеговина. У непосредној близини туристичког дела Златибора нема активних површинских копова техничког грађевинског камена (ТГК) карбонатног састава. Преко територије Општине Чајетина, правцем север - југ, пролази државни пут првог реда - 21: Ужице - Нова Варош који представља основну везу Чајетине са окружењем, а уједно представља и правац који повезује север Републике Србије и Београд са Црном Гором.

Административно припада Златиборском округу, односно Општини Чајетина која заузима површину од 647 км². Простор општине Чајетина географски обухвата таласасту висораван између река Сушице и Увца, са једне стране и планина Таре и Муртенице, са друге стране између којих је планински масив Златибора у средишњем и главним делом. Припада југозападном делу Републике Србије, са севера окружена општином Ужице, са истока општином Ариље, са југоистока општином Нова Варош, са југа општином Прибој, а са запада Републиком БиХ.

На наредним сликама је дат положај лежишта „Алин Поток“ у односу на Чајетину и Златибор.



Слика 2. Положај лежишта кречњака „Алин поток“ у односу на Чајетину



Слика 3 Положај лежишта кречњака „Алин Поток у односу на Златибор

Само лежиште се налази на растојању од око 15 километара од центра Златибора. Простор је слабо насељен. Изузетак је пар кућа засеока Бачевац на североисточном делу експлоатационог поља, као и пар кућа на северној страни – Раскршће.



Слика 4. Положај лежишта „Алин Поток“ у односу на засеок Бачевац и Раскршћа

На северу „Раскршћа“ су куће удаљено од средишта лежишта на неких 580 метара а од контуре експлоатационог поља од 320 до 860 метара. Засеоц „Бачевац“ од средишта лежишта је удаљен око 250 метара а од контуре ЕП од 40 до 450 метара.

Површина ЕП – експлоатационог поља је **13,64 хектара** и покрива простор две катастарске парцеле КП 484/5 и 484/1 Катастарске Општине Алин Поток, Општина Чајетина.



Слика број 5 Облик и величина будућег експлоатационог поља „Алин Поток“

Координате будућег ЕП – експлоатационог поља су

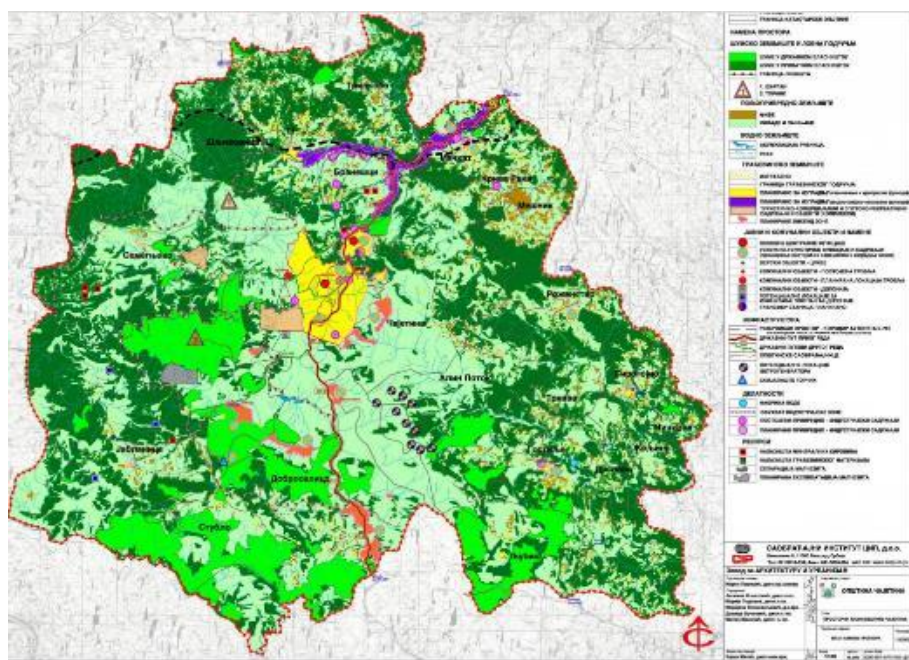
Бр. тачке	Координате	
	X	Y
1	7404106	4840191
2	7404065	4840097
3	7404072	4840036
4	7404070	4839909
5	7404064	4839759
6	7404390	4839764
7	7404516	4839831
8	7404347	4840115
9	7404293	4840137
10	7404204	4840119

Простор на ком је планирана експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Алин Поток“ **не налази се, нити обухвата делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите.** Када је у питању флора на предметној локацији нису регистроване заштићене врсте. Такође **нису регистрована културна добра под било каквом заштитом.**

2.1. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких и сезмолошких карактеристика локације „Алин Поток“

Карактеристике земљишта

Територију општине Чајетина геоморфолошки карактеришу планински предели, чиме је условљена величина и структура пољопривредног земљишта. Оно обухвата 57,7% од укупне површине општине. У структури пољопривредног земљишта највише учествују пашњаци и ливаде, што Општину Чајетина сврстава у изразито **сточарски рејон**. У катастарској општини Алин Поток за оранице, баште и пашњаке, карактеристична су земљишта која припадају VII и VIII бонитетној класи, док VI и VII класа доминирају, када су у питању воћњаци, виногради, ливаде.



Слика 6. Тематска карта намене земљишта Општине Чајетина

Разматрајући тематску карту намене земљишта из просторног плана Општине Чајетине, констатујемо да се земљиште у насељу Алин Поток углавном воде као ливаде и пашњаци. Такође увидом у просторни план и тематску карту Туризам и заштићени простор јасно се види да предметни локалитет **неподлеже** било ком заштићеном простору.

Конкретно парцеле 484/1 и 484/5 КО Алин Поток а које су планиране за експлоатацију и у оквиру којих се налази предложено ЕП се воде у - катастру као:

484/1 површине 34,52 хектара пољопривредно земљиште – пашњак 8 класе

484/5 површине 3,63 хектара пољопривредно земљиште- пашњак 8 класе

Геоморфолошке карактеристике

У геоморфолошком погледу шира околина простора „Алин поток“ представља заталасану висораван, са ниским и средње високим планинама. Издваја се планина Златибор на којој се истичу врхови: Торник (1496 м.н.м.), Шљивовица (1226м.н.м.), Палисад (1013м.н.м.), Коњодер (1338м.н.м.), Бандера (1497 м.н.м.), Чигота (1422м.н.м.), Борковац (1260м.н.м.), површи као што су Мачкат и котлине као што је Бранешко поље. Поједини делови терена одликују се крашким рељефом (Мачкат, Сушица).

Хидрогеолошке карактеристике

Хидрогеолошке карактеристике ширег подручја. Мрежа подземних вода је богата водом која циркулише кроз системе пукотина. Због водопропусности терена има много извора који нису издашни. Резултати досадашњих изучавања потврдили су да се на територији општине Чајетина налазе квалитетни извори питких и минералних вода, који се користе и могу се користити за водоснабдевање становништва водом најбољег могућег квалитета, као и за балнеолошке и спортско рекреативне сврхе и за коришћење у прехранбеној индустрији. Бања Вапа, у близини села Рожанства, представља најзначајнији извор природне минералне воде. Започета су хидрогеолошка истраживања у циљу коришћења слабоминералних вода, на месту врела Котрен, у селу Крива река. На изворишту у селу Гостиљу изграђена је фабрика воде. Некаптирано крашко врело, с леве стране Љубишнице у Љубишу, представља репрезентативни хидрографски објекат. Водни токови и водно земљиште су незаштићени, то јест загађују се отпадним водама из насеља и производних погона, применом хемијских средстава у пољопривреди и другим изворима загађења. Водни ресурси се недовољно користе за наводњавање, а водно земљиште је изложено негативним утицајима, као што су плављење и ерозија

Хидролошке и хидрогеолошке карактеристике лежишта кречњака "Алин поток",. Лежиште Алин Поток обухвата површину 10,15 ха и лоцирано је на узвишењу званом Кршеви у атару села Алин поток на Златибору, чија је највиша кота +1.04.6 У морфолошком погледу то је једно високо „седло“, правца северозапад-југоисток, практично вододелница, где су југозападне падине нагнуте према речици Катушница, док су североисточне падине, на чијем врху се налази лежиште Алин поток, благо нагнуте у правцу североистока, према потоцима који воде у речицу Приштевицу, северно од Сирогојна.

На самом лежишту и његовој ближој околини нема сталних водених токова, али се на око 200 м североисточно и источно од лежишта налазе јаруге које се у раним пролећним месецима и када падају обилне кише претварају у повремене водене токове. Преко површинских падина и подземних система пукотина све површинске воде лежишта се спуштају према речици Приштавица, која припада сливу реке Велики Рзав.



Слика 7. Положај лежишта Алин поток (црвена тачка) у односу на постојеће водотокове

На југоисточном и североисточном делу лежишта регистроване су две вртаче издуженог облика које више личе на увале него на вртаче, јер су запуњене површинским глинама и тера росом (црвеницом). На њима нису уочени индикатори интензивне карстификације нити хидрогеолошки активне зоне. Површина терена на којој се налази лежиште „Алин поток“ већим делом прекривена танким педолошким покривачем (хумусом), дебљине 0,2-0,5 м, са ретком а местимично и густом кржљавом комбинованом листопадно-зимзеленом шумом. Испод тог покривача често „провирују“ изданци карбонатних стена, к оји су понекад представљени и мањим остењацима

Лежиште изграђују масивни, једри микрокристаласти кречњаци горњетријаске (Т31+2) старости, који су подложни карстификацији, чији интензитет и место карстификације одређују локални услови, који поспешују или ометају њен развој.

На слаб интензитет површинске карстификације узвишења Кршевица и самог лежишта „Алин поток“, директно утиче његова морфолошка издвојеност и присуство запуњених система пукотина које су регистроване како на површини терена, тако и у изведеним истражним бушотинама. У таквим геолошким и морфолошким условима повољни услови за циркулацију и дренажање подземних вода постоје само у дубљим деловима терена, испод коте локалног ерозионог базиса. У прилог томе говори и положај извора у притокама и кориту реке Пришавице у коју пристижу сви атмосферски талози са лежишта Алин поток и његове околине.

Истражним бушотинама бушеним за потребе доказивања резерви није констатовано присуство подземних вода до коте 978 м (доњи експлоатациони ниво), па се не очекују било какви проблеми са приливом вода у будући површински коп.

У надизданској зони одвија се површинско и приповршинско оцеђивање и сливање атмосферских падавина које се излуче на саму површину терена па је, самим тим и мала количина вода која се појављује у њој. Оцеђивању и малој количини воде која доспева у унутрашњост стенске масе доприноси, осим испаравања, и чињеница да је терен изграђен од масивних, једрих кречњака, који се понашају као слабо пропусна подина за воде које се акумулирају у оквиру танког педолошког покривача, па вода, пратећи морфологију терена и контакта, приповршински отиче, а само мањи део атмосферских падавина се дуж отворених пукотина инфилтрира у дубље делове терена, односно карбонатних стена.

Истражним бушењем констатовано је присуство субвертикалних и субхоризонталних пукотина, које су јасно детерминисане као тензионе и минимално кориговане корозионим дејством воде (карстификација са појавом црвенице), тако да чине појединачне каверне центиметарског до дециметарског реда величине. Њихова карактеристика је сочиваст облик, ограниченог простирања у све три димензије, тако да, у надизданској зони, нису погодне за акумулирање већих количина воде.

У језгрима бушотина које су бушене до коте 978 м констатовано је присуство калцитних друза и испуна са кристалима милиметарског до центиметарског реда величине, што указује на битно другачије услове течења од садашњих, односно на циркулацију воде у палео-хидрогеолошким условима, на знатно већој дубини и посредно, на тектонско издизање овог дела терена.

Имајући у виду могућност површинског отицања и приповршинског сливања, генерални правац кретања подземних вода и коту дренирања, те да узвишење на којем се налази лежиште „Алин поток“ чини зону површинске вододелнице, не постоји ризик од већег продора подземних вода на катама изнад дна повремених површинских водених токова.

Геолошке карактеристике

Геолошке карактеристике ширег подручја. Према подацима из Тумача за Основну геолошку карту СФРЈ, лист Титово Ужице, терени западне Србије се одликује сложеном геолошком грађом, у којој учествују разнолике седиментне и метаморфне палеозојске и мезозојске творевине, ултрабазични магматити и базити и дијабаз-ројначке формације, затим младе терцијарне и квартарне седиментне насlage, који теренима унутрашњег динарског појаса, дају специфично обележје. У тектонском погледу издвајају се **антиклинала Јелове горе и Златиборски перидотитски масив**. У долинама Дрине, Рогачице и Лужнице, затиру на Јеловој гори, Кадињачи и широј околини Ужица, велике површине терена покривају ниско до семиметаморфисане седиментне насlage дринског палеозоика.

Главни литолошки чланови су пешчари, филити, зелени шкриљци, кварцити и сасвим ретко интеркалације калкшиста и мермера. Анализе конодонтске фауне показују да је већи део палеозојске серије карбонске старости. Укупна дебљина процењена је на око 5.000 метара.

Констатовани су и палеонтолошки документована сва три одељка тријаса.

У доњем тријасу издвојене су четири јединице: кварцни кластити, кластично-карбонатна јединица, вулканогено-седиментна и карбонатна јединица. На местима потпуног развића дебљина доњег тријаса износи око 200 метара (Дрежник—Велики Рзав).

Средњи тријас је представљен спрудним кречњачким творевинама. Констатована су оба ката, али нису свуда посебно одвојена. Најбоље су развијени на Тари и Забучју. Дебљина износи око 800 метара.

У горњем тријасу се јављају карбонатне кречњачко-доломитске стене, свуда документоване карактеристичним микропалеонтолошким асоцијацијама. Добро откривени профили су на Тари код Биоске, Шљивовице, околине Чајетине и **Алином потоку**. Дебљина је око 800 метара.

Јура је фацијално најразноврснија. Издвојени су лијас, дијабаз-ројначка формација (нормална и метаморфисана) и перидотитске стене Златиборског масива. Лијас је утврђен само код Стапара у виду узане зоне незнатне дебљине.

Дијабаз-ројначка формација откривена је на више места на Тари и Златибору. Најчешћи литолошки чланови су ројначи, пешчари, глинци, кречњаци и дијабази. Њен виши део који се налази дуж обода перидотитског масива од Таре до Алиног потока је метаморфисан. Представљен је амфиболским стенама, окцасто-тракастим силиманит-гнајсевима, гнајс-микашистима, филитима и зеленим шкриљцима. Дебљина дијабаз-ројначке формације износи око 1.800—2.000 метара.

Златиборски перидотитски масив је претежно харцбургитског састава. Лерзолити заузимају мање површине, а дунити су сасвим ретки. Серпентинити се јављају углавном по ободу масива. Према геофизичким мерењима дебљина достиже 1.000—1.200 метара.

Седиментне творевине горње креде данас се налазе у три одвојене области: око Косјерића, на Златибору и у Мокрој гори. Леже трансгресивно преко старије подлоге која је различита: у околини Косјерића је то дрински палеозоик, на Златибору (Равни) кречњаци тријаса, а на Мокрој гори серпентинисани перидотити. Трансгресија је највероватније захватила истовремено све ове области крајем ценомана. Максимално њено развиће је у турону, у коме се у свим локалностима на основу богате фосилне асоцијације може издвојити више хоризоната. Поред знатне сличности у развићу констатоване су и извесне разлике (рудни хоризонт и седименти са харофитама у најнижим слојевима Мокре горе; осетне фацијалне разлике у доњем турону Златибора и Мокре Горе; непостојање седимената сенона на Златибору и др.). Дебљина кредних седимената износи око 800 метара.

Слатководни терцијарни седименти депоновани су у спуштеним подручјима насталим као последица раседања у завршној фази пиринејског убирања. У свим басенима (Косјерићко—Пожешки, Мачкат—Беле Земље, Бранешко поље, Кремна) издвајају се три јединице: доња, шљунковито-песковита, средња, песковито-глиновита и горња, у којој су таложени лапорци, глине, магнезити, доломити и местимично туфити. Према микропалеонтолошким испитивањима старост седимената у овим басенима је миоценска. Укупна дебљина износи до око 150 метара.

У тектонском погледу веома јасно се издвајају три засебне тектонске јединице које се по својим основним литофацијалним, структурним и тектонским карактеристикама битно разликују: палеозојски комплекс долине Дрине, Јелове горе и Црнокосе (**антиклина Јелове горе**), **ужичка мезозојска зона** и **Златиборски перидотитски масив**.

Антиклина Јелове горе је детаљно и систематски испитана и рашчлањена на више хоризоната. На основу просторног положаја фолијације, линеације, кливажа и оса мањих набора утврђено је постојање структурних облика који представљају делове велике антиклинале Јелове горе. Осе ових структура имају пружање СЗ—ЈИ и редовно тону ка југоистоку. Констатоване су и крупне разломне структуре. Углавном су то трансверзални и лонгитудинални раседи дуж којих је дошло до хоризонталних кретања.

Ужичка мезозојска зона пружа се од Таре и Биоске преко Мачката и Дрежника у долину Великог Рзава одакле се наставља даље према југоистоку. Карактерише се благим наборима са распоном од неколико километара и осама које имају динарско пружање (већином су скоро хоризонталне). Наборне структуре су местимично искидане маркантним трансверзалним и лонгитудиналним раседима. Снажна разламања и реверсна кретања (тријаса преко дијабаз-ројначке формације) констатована су у долини Великог Рзава од Сирогојна до Рупељева.

Златиборски перидотитски масив представља по својим тектонским особинама специфичну јединицу. Лежи преко метаморфисаног дела дијабаз-ројначке формације и одликује се зонарном грађом.

Геолошке карактеристике лежишта „Алин Поток“

Геолошке карактеристике лежишта кречњака "Алин поток" утврђене су током израде детаљне геолошке карте ширег подручја лежишта 1:5.000, израде геолошког плана лежишта у размери 1:1.000 и на крају након обраде резултата геолошког картирања истражних радова (језгра добијеног истражним бушењем и расопа) и резултата лабораторијских испитивања.

Лежишта кречњака "Алин поток" је врло једноставне грађе, готово да је изграђено само од карбонатних стена, односно горње тријаских спаритских и бречоидних кречњака (кречњачке брече) као - **корисне сировине** и повлатних јалових „крпа“ црвенице са комадићима кречњака и хумуса, врло мале дебљине.

Кречњаци захватају целокупан истражни простор од 40 ха, укључујући и лежиште Алин поток, а пружају се и даље неколико километара на север, исток и запад, што показује значајно регионално развиће. Представљају један тектонски издигнути кречњачки блок између перидотита на западу и јурских творевина на истоку са кога су у овом делу поменуте јурске творевине еродоване.

У литостратиграфском погледу, а према Тумачу за Основну геолошку карту 1:100.000 (ОГК) СФРЈ, лист Титово Ужице, одређено је да спаритских и бречоидних кречњаци (кречњачке брече) на лежишту „Алин поток“ припадају нерашчлањеним седиментима карниског и норичког ката, горњег тријаса (T_3^{1+2}). Кречњаци су углавном без изражене слојевитости тј. масивни, тектонизирани и карстификовани, при чему су структуре (најчешће тензионе пукотине) запуњене црвеницом (терра росом). Појаве карстификације документују уочени површински карстни облици: увале, вртаче и шкрапе и подземне просторије, као што су мање каверне откривене истражним бушењем.

На слици број 8 приказан је отворени профил на лежишту „Алин поток“, који се налази на северозападном делу лежишта и где се виде субвертикалне и субхоризонталне структуре испуњене црвеницом. У десном боку каменолома примећује се интензивна карстификација субвертикалних пукотина у површинском делу и смањење процеса по дубини. Обзиром да је дубина копа око 15 м пукотине запуњене црвеницом спуштају се и нешто дубље, али је број таквих пукотина знатно ређи. Процес карстификације је успорен због деловања површинских вода које су црвеницу насталу на површини депоновале дуж пукотина и онемогућили даље растварање кречњака и сродних карбонатних стена.



Слика 8 Отворени профил на лежишту „Алин поток“ - јун 2017 године

Макроскопским и микроскопским опсервацијама уочена су два типа карбонатних стена: кречњак спарит и бречоидни кречњак (кречњачка бреча).

Спаритски кречњаци су различитих тонова сиве боје, од светло сивих до тамносивих, које су измешане и испреплетане без уочене закономерности. Често су присутне пукотине, жице и жилице различите дебљине и оријентације које су најчешће испуњене белим кристалистим калцитом. Преломне површине су храпаве а ивице оштре. Микроскопским испитивањем је утврђено да се кречњак састоји од ортохема и слабо присутног алохема. Ортохем је представљен спаритомне уједначене величине зрна, а алохем чине интракласти субзаобљених форми и ретки остаци фосила. Текстуре су масивне а структура је микрокристаласта.

Бречоидни кречњаци (кречњачка бреча) су такође светло-сиве до голубије-сиве боје изграђен од ситних (<1мм па до 5 мм) цементованих одломака кречњачких стена, који су углавном, незаобљених форми, голубије сиве, тамно-сиве и беле боје. Поред ових фрагмената присутне су и пукотине неправилних до мрежастих облика, као микропукотине, које често прерастају у неправилне шупљинице запуњене искристалисалим белим калцитом. Текстуре су бречасте а структура је хетерокластична.

Сеизмолошке карактеристике

Посматрајући карту Републичког сеизмолошког завода можемо констатовати да локалитет „Алин Поток“ припада изохијети 0,2 за максимално хоризонтално осциловање тла, што га сврстава у локалитет са повишеним ризиком земљотреса.



Слика 9 Сеизмолошка карта Републике Србије-максимално хоризонтално убрзање на тлу

2.2. Подаци о основним хидролошким карактеристикама

Хидролошке карактеристике ширег подручја. Развијена је доста густа хидрографска мрежа која припада сливовима река: Дрине (Камишница, Црни, Мали Рзав, Јабланица) и Западне Мораве (Ђетиња, Велики Рзав), језеро на Краљевим Водама и Рибничко језеро које је настало преграђивањем Црног Рзава.

Западни део територије подручја припада сливу реке Дрине, док северни и источни делови територије припадају сливу реке Западне Мораве. Хидролошку мрежу чине површинске и подземне воде, доброг квалитета и високог степена еколошке исправности. Окосница слива је река **Црни Рзав**, са својим притокама, која представља главну хидрографску структуру висоравни Златибор. Црни Рзав настаје од изворишних кракова Великог Рзава и Малог Рзава, тече од југоистока ка северозападу и у близини насеља Рибница, скреће на север. Велики Рзав извире на вододелници Чиготе и Муртенице, наспрам изворишта Љубишке реке, и код туристичког насеља Водице спаја се са Малим Рзавом.

Река Приштавица, Љубишница, Мегарски поток и Маркешки поток, уливају се у Велики Рзав. Осим разгранате речне мреже, постоје и две акумулације: рекреативно туристичко језеро на Златибору и акумулација **Рибничко језеро на Црном Рзаву, намењена водоснабдевању**. Акумулација на Црном Рзаву, површине 353,75ха, формирана је изградњом армирано бетонске лучне бране висине 32,5м.

На самом лежишту и његовој ближој околини **нема сталних водених токова**, али се на око 200 м североисточно и источно од лежишта налазе јаруге које се у раним пролећним месецима и када падају обилне кише претварају у повремене водене токове. Преко површинских падина и подземних система пукотина све површинске воде лежишта се спуштају према речици Приштавица, која припада сливу реке Велики Рзав.

2.3. Приказ климатских карактеристика

Клима овог подручја припада умерено-континенталном типу, са утицајем планинске климе, која се карактерише оштрим зимама и прохладним летима. Климатске карактеристике представљају погодност за развој зимског и летњег туризма. Југозападни, клисурасти део је обрастао шумом, углавном четинарском, средишњи појас је покривен травнатим покривачем, док је источни део под пашњацима, ливадама, њивама и шумом. Богатство и разноликост флоре и фауне карактерише читаво подручје. Због оваквих климатских прилика експлоатација се може обављати просечно 7 месеци годишње. У подручју Златибора средњи вишегодишњи просек падавина за период 1961-1990 године износио је $P = 964,3$ мм, а за период 1981-2010 године $P = 1017,3$ мм, што је за прко 5 % више него у првом периоду (извор: Хидрометеоролошки завод Србије). **Анализа меродавних падавина на кишомерној станици Златибор.**

Апсолутни максимуми дневних количина падавина за метеоролошку станицу Златибор дати су у наредној табели.

God.	P (mm)	God.	P (mm)	God.	P (mm)	God.	P (mm)	God.	P (mm)
1950	66.7	1964	33.0	1977	42.9	1991	35.8	2005	50.0
1951	41.0	1965	38.0	1978	46.5	1992	35.4	2006	32.2
1952	27.2	1966	45.3	1979	56.1	1993	37.2	2007	35.8
1953	49.3	1967	56.9	1980	40.4	1994	40.1	2008	33.7
1954	37.9	1968	61.0	1981	67.2	1995	61.8	2009	90.1
1954	44.1	1969	49.6	1982	36.3	1996	51.9	2010	47.8
1955	32.4	1970	35.9	1983	82.3	1997	40.9	2011	32.0
1957	34.6	1971	47.7	1984	89.9	1998	38.4	2012	27.9
1958	38.2	1972	30.3	1985	72.3	1999	67.3	2013	38.9
1959	46.8	1973	32.4	1986	37.6	2000	36.8	2014	57.6
1960	31.5	1974	116.0	1987	60.7	2001	44.6	2015	56.7
1961	41.8	1975	75.5	1988	58.2	2002	45.2	2016	80.3
1962	36.3	1975	75.5	1989	55.3	2003	58.3	2017	34.0
1963	28.2	1976	36.3	1990	29.0	2004	46.0		

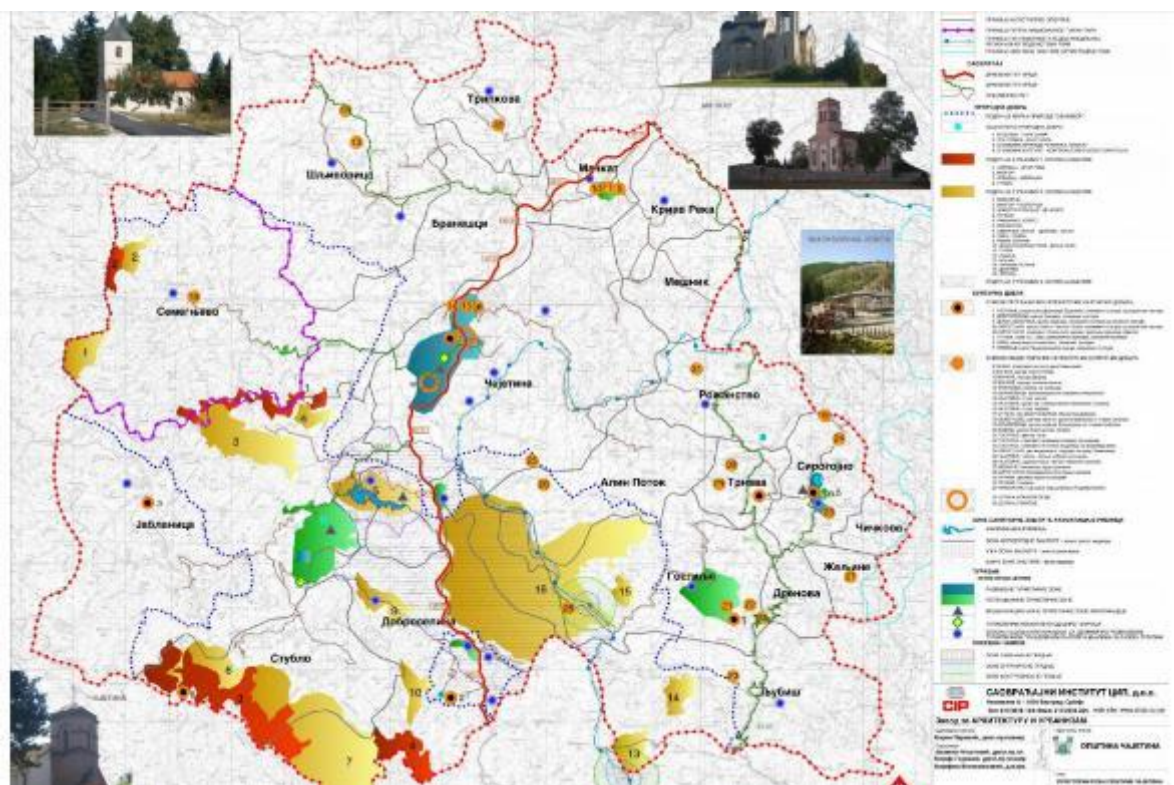
Вероватноће појаве апсолутно максималних вредности количина падавина на кишомерној станици Златибор:

Мет. станица Златибор	Метод анализе	Повратни период (година)					
		100	50	25	10	5	2
	LP III	104.7	93.8	83.2	69.6	59.3	44.4

2.4. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

Према подацима Завода за заштиту споменика културе из Краљева, у оквиру граница истражног и будућег експлоатационог поростора “Алин поток” као и у његовој непосредној околини, обухваћеног пројектом предметних геолошких истраживања која су претходила изради Елабората, **нема** објеката од посебног културно-историјског значаја који се налазе под заштитом државе. Исто тако, према подацима Завода за заштиту природе Републике Србије, Београд, простор се **не налази** у оквиру заштићеног простора природе, тако да није било ограничења за извођење геолошких истражних радова. Носиоц истраживања и Извођачи истражних радова су се при извођењу радова придржавали услова Завода за заштиту природе Србије, 03 Број: 020-2525/3 од 16.01.2017. године и услова надлежног Завода за заштиту споменика културе из Краљева бр. 1779/3-2016. од 08.02.2017. године и исправки Решења бр.1779/3-2016.заведених под бројем 217/2, од 21.02.2017.године.

На наредној слици је дата тематска карта заштићених природних добара и објеката културе на територији општине Чајетина



Слика 10 Тематска карта заштићених простора на територији Општине Чајетина (извор просторни план општине)

Преглед заштићена природна добра општине „Чајетина“

На територији која је обухваћена границама Просторног плана општине Чајетина (Услови заштите природе и животне средине за потребе израде Просторног плана општине Чајетина са Стратешком проценом утицаја на животну средину, бр 03-2090/2 од 22.11. 2006. године – Завод за заштиту природе Србије), налазе се следећа заштићена природна добра:

1. Резерват "Парк шума" (Златибор код места Рибница)-састојина шуме стогодишњег белог бора Пинус Силвестрис укупне површине 12,54ха. Завод за заштиту природе и научно проучавање природних реткости НР Србије донео је 01.12.1956. године решење бр. 449 којим се овај простор ставља под заштиту. Предложено брисање заштите са овог локалитета није формално спроведено до краја. Статус ће бити решен кроз усвајање Акта о заштити Златибора.
2. Три стабла црног бора Pinus nigra (Златибор, КО Доброселица к.п. бр. 3820, 3810, 3818, у власништву православне парохије) - природна реткост ботаничког карактера. Завод за заштиту природе и научно проучавање природних реткости НР Србије донео је 22.10.1960. године решење бр.01- 459 којим се овај простор ставља под заштиту.
3. Споменик природе-"Стопића пећина" (КО Трнава и КО Рожанство) - укупне површине 65,82 ха. СО Чајетина је донела 25.06.1976. године решење бр. 63-1/76-03 којим се овај простор ставља под заштиту.
4. Споменик културе -комплекс старо село у Сирогојну и природни простор око њега (КО Сирогојно к.п. 1217, 1216/3, 1216/5, 1218/1, 1218/2) - укупне површине 25,24ха. СО Чајетина је донела 27.11.1985. године одлуку бр. 06-81/85 којом се овај простор ставља под заштиту

Завод за заштиту природе Србије је извршио вредновање подручја Златибора кроз израду Студије (предлог за заштиту) Парк природе "Златибор" - природно добро од изузетног значаја. Ова Студија је достављена Министарству науке и заштите животне средине - прави за заштиту животне средине ради доношења Акта о заштити. Укупна површина Парка природе "Златибор" износи 32.130ха.

У оквиру Парка природе "Златибор" у зони I степена заштите налазе се резервати:

- "Чавловац-Црни Рзав" - део платоа Чавловца, укупне површине 207,85ха;
- "Виогор" - налази се на југозападном делу Семењевске горе - Метаљка, укупне површине 94,53ха;
- "Крвавац" - обухвата ободни део Стубла, око клисуре Крвавца, ивичне делове Малињака и Савићевицу, укупне површине 668,08ха;
- "Грижа" - оивичена са западне стране потоком Грижа, Увцем са јужне. Обухвата локалитет Штековци, као и источне падине Борове главе и југозападне обронке Омара према Увцу, укупне површине 198,28ха;

У оквиру Парка природе "Златибор" у зони II степена заштите налазе се следећи локалитети:

1. "Осојница" (475,00ха) -налази се на југоисточним обронцима Осојнице и западним деловима Семењева према црном Рзаву;
2. "Виогор - Гуштерица" (74,90ха) - обухвата северозападни гребен Семењевске горе и захвата делове Гуштерице;
3. "Клисура Рибница - Црни врх" (416,55ха) чине га мањи локалитети као што су Челник, Лечића врх (1091 м), део Међе, Крстина (939 м), Џамија (1176м);
4. "Речице" (71,43ха) захвата ободне делове Чавловаца, Кобиље главе и Рајчевине (1139м);
5. "Рибничко језеро" (око 353,75ха) обухвата истоимену акумулацију и приобални појас од 500 м, који је у функцији заштите изворишта водоснабдевања;

6. "Велики ум" (190,70ха) налази се на западном Стубла, на месту додира са јужним падинама Орлића;
7. "Омарски поток - Дубрава - Кљун" (1116,05) са источне стране је омеђен границом природног добра, са западне границом локалитета "Крвавац-Малињак", са истока локалитетом "Грижа", а са северне јужном границом шумских одељења 24,25, 28, 30, 31, 47 и 52;
8. "Увац- Седла" (601,00ха) обухвата локалитете уз Увац и Седла, Тусто брдо до расничке реке;
9. "Равни Торник" (146,57ха) налази се се на самом гробу масива Торник и спушта се ка Доброселици;
10. "Доброселичка река - Доње село" (103,29ха) налази се на југоисточним обронцима Доброселице, на додиру са источним ободом Борове главе. Са источне стране се наслања на клисуру Доброселичке реке, а југозападну страну чини Речица;
11. "Грлић" (41,99ха) се налази на падинама Муртенице, ка Негбини;
12. "Рекача" (413,80ха) обухвата источни део комплекса Муртенице;
13. "Бријач" (190,20ха) се налази на гробу масива Муртеница;
14. "Чичина пећина" (124,07ха) обухвата део комплекса масива Муртенице (Шеварица);
15. "Дубрава" (65,41ха) се налази на источним обронцима Чиготе;
16. "Чигота" (2815,62ха) обухвата сам гроб Чиготе, падине овога масива и изворишну членку Црног Рзава;

2.5. Преглед основних карактеристике пејзажа

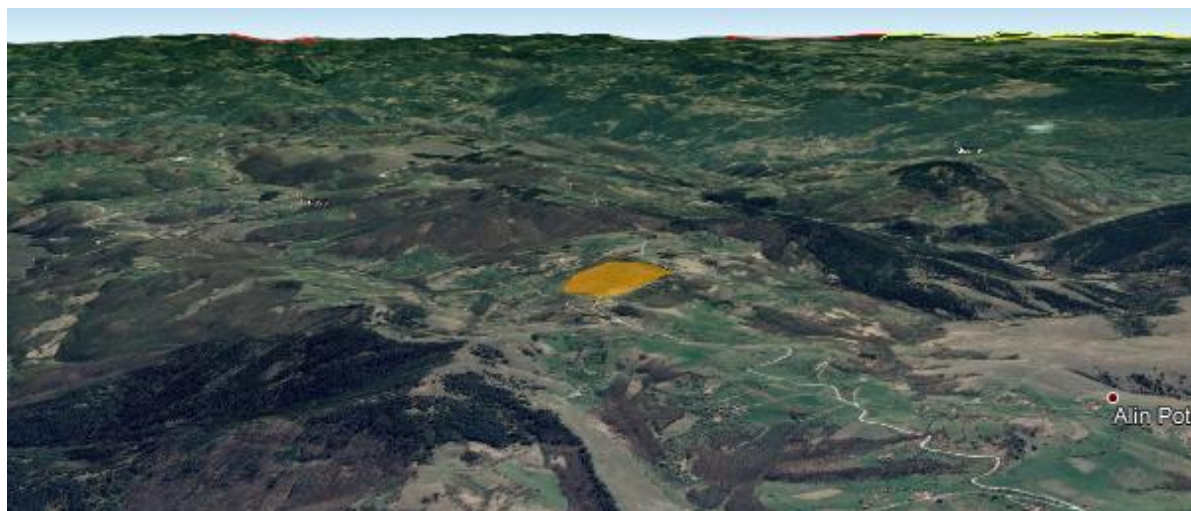
Околину локације предметног пројекта карактерише планински терен који је у највећој мери под шумским и пашњачким површинама. С обзиром на надморску висину, заступљени су и лишћари и четинари. Поред површина под шумском вегетацијом, утицај на карактеристике пејзажа околине предметне локације има и заступљеност мањих фрагмената пољопривредне вегетације. На наредној слици дат је снимак уже локације лежишта „Алин поток“ дроном.



Слика 11 Снимак дроном непосредне локације лежишта „Алин Поток“

Види се да је непосредно окружење лежишта обрасло ниско жбунастим растињем, са делимичним четинарским дрвеним врстама. .

Шира околина простора „Алин поток“ представља заталасану висораван, са ниским и средње високим планинама. Издваја се планина Златибор на којој се истичу врхови: Торник (1496 м.н.м.), Шљивовица (1226м.н.м.), Палисад (1013м.н.м.), Коњодер (1338м.н.м.), Бандера (1497 м.н.м.), Чигота (1422м.н.м.), Борковац (1260м.н.м.), површи као што су Мачкат и котлине као што је Бранешко поље. Поједини делови терена одликују се крашким рељефом (Мачкат, Сушица).



Слика 12 Пејзаж шире околине лежишта (окер боја на слици)

Изградњом површинског копа „Алин Поток“, у мањој мери нарушиће се рељеф терена, односно нарушава се постојећи пејзаж. Радовима на техничкој и биолошкој рекултивацији, по завршетку експлоатације предвиђени су радови у циљу уклапања у стање пејзажа.

2.6. Преглед непокретних културних добара

На територији општине Чајетина проглашена су непокретна културна добра и то (извор просторни план општине Чајетина):

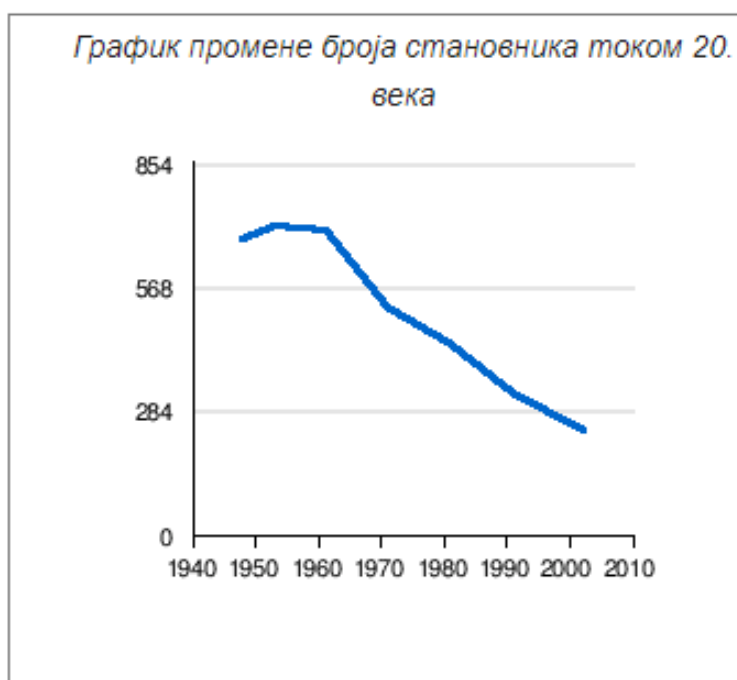
- Кућа Димитрија Туцовића - Гостиље Родна кућа Димитрија Туцовића, споменик културе од изузетног значаја; број Решења о проглашењу 143/50 од 02.03.1950. године донетог од стране Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС; кућа је утврђена за споменик културе од изузетног значаја Одлуком о утврђивању број 14/79 објављеном у "Службеном гласнику СРС".
- Црква брвнара - Доброселица Црква брвнара у селу Доброселица - споменик културе; број Решења о проглашењу 2273/48 од 22.12.1948. године донетог од стране Звода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС.
- Црква брвнара са собарашицама - Доња Јабланица Црква брвнара у селу Доња Јабланица је споменик културе од великог значаја; број Решења о проглашењу 2272/48 од 22.12.1948. године донетог од стране Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС; црква је утврђена за споменик културе од великог значаја Одлуком о утврђивању број 14/79 објављеном у "Службеном гласнику СРС".
- Црква Св.Петра и Павла - Сирогојно Црква светог Петра и Павла са гробљем је споменик културе од изузетног значаја; број Решења о проглашењу 63-1/80 од 16.06.1980. године донетог од стране Скупштине општине Чајетина; црква је утврђена за споменик културе од изузетног значаја Одлуком о утврђивању број 28/83 објављеном у "Службеном гласнику СРС".

- Музеј "Старо Село" – Сирогојно Одлуком бр.06-81/85 од 27.12.1985. год, СО Чајетина, комплекс "Старо село" у Сирогојну проглашен је спомеником културе, а категорисан за споменик културе од изузетног значаја Одлуком о утврђивању број 28/83 објављеном у "Службеном гласнику РС".
- Кућа народног хероја Саве Јовановића - Сирогојна у Трнави Родна кућа Саве Јовановића - Сирогојна; Одлуком бр. 06-65/82-02 од 10.11.1982. године проглашен је за споменик културе.
- Манастирски комплекс Увац - Стубло Манастирски комплекс, споменик културе; број Одлуке о утврђивању 633-3721/97 од 17.10.1997. године објављеној у "Службеном гласнику РС" 51/97.
- Вила на Палисаду Вила председништва Владе, споменик културе; број Решења о проглашењу бр.494/49 од 28.04.1949. године донетог од стране Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС.

2.7. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности

Село „Алин Поток“ се под садашњим именом први пут помиње 1812. године. Вероватно је село, или његов део, у турско доба „Читлук“ па је село и добило име по Алији. Претпоставља се да се у прошлости звало „Збориште“. Кроз центар села пролази пут „Златибор – Сирогојно“ тим путем је село повезано са Општином Чајетина.

У насељу Алин Поток живи **245 пунолетних становника** (по попису из 2002 године) а просечна старост становништва износи 51,5 година (49,4 код мушкараца и 53,6 код жена). У насељу има 92 домаћинства. Ово насеље је у потпуности насељено Србима. У последња три пописа забележен је пад броја становника као и код осталих села златиборског краја. На наредној слици је дат број становника почев од 1940 године током двадесетог века..



Слика 13 График промене броја становника места Алин Поток

Основно занимање становништва је сточарство и земљорадња. Алинчани су били познати као добри мајстори за обраду дрвета (израда кревета, столова, качица за сир и кајмак и сл) и већег броја пољопривредних алата. Село је електрифицирано 1959. Скоро сва домаћинства су прикључена на водоводну мрежу. Већи део села има телефонску везу.

Развој пројекта експлоатације кречњака као грађевинско техничког камена на лежишту „Алин поток“ имаће економског утицаја на развој места као и задржавање становништва, обзиром да ће се указати реално потреба за новим радним местима.

2.8. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре

Лежиште кречњака „Алин Поток“ се налази на растојању од око 15 километара од центра Златибора. Простор је слабо насељен. Изузетак је пар кућа засеока Бачевац на североисточном делу експлоатационог поља, као и пар кућа на северној страни – Раскршће. Што се инфраструктурних објеката тиче поред самог лежишта пролази асфалтни пут: Златибор – Рудине-Алин Поток-Трнава-Сиригојно као и карак према месту Гостиљ. На Златибору је доминантан туризам као привредна грана а поменута места Сиригојно и Гостиљ су туристичке дестинације.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

3.1. Опис ранијих рударских радова

Експлоатација кречњака из лежишта Алин поток се у претходном периоду одвијала спорадично, за потребе локалног становништва. Формирана је једна етажа на северном делу лежишта на коти 1005 m и максималне висине 10 m. Плато на нивелети 1005 m је служио као основни радни плато. На наредној слици је дат изглед отворене етаже + 1005 као и изглед отвореног профила на челу радилишта.



Слика број 14. Изглед отвореног чела радилишта на лежишту „Алин Поток“

У претходном периоду у фази припреме. Предузеће „ПРФЛ агрегати“ доо су обезбедили техничку воду и електричну енергију за осветљење на самом локалитету „Алин Поток“. Постављена је и вага за мерење терета као мера предострожности од претовара. **Других инфраструктурних објеката нема.**

Резерве кречњака лежишта „Алин Поток“

Утврђене резерве кречњака Б+Ц₁ категорије у лежишту Алин поток код Чајетине налазе у контурама које су ограничене преломним тачкама 1-7, и износе 7,086 милиона тона или 2,654 милиона чм³ Б+Ц₁ категорије. Билансне резерве су потврђене Елаборатом о рудним резервама за који постоји Потврда број 310-02-408/2018-02 од 10.7.2018 године.

Координате темених тачака оконтурених резерви

ТАЧКА	Y	X
1.	7 404 084	4 840 059
2.	7 404 159	4 840 130
3.	7 404 353	4 840 044
4.	7,404 466	4 839 848
5.	7 404 467	4 839 776
6.	7 404 158	4 839 782
7	7 404 083	4 839 859

3.2. Техничко-технолошки опис производног процеса опис експлоатације кречњака на лежишту „Алин поток“

Просторно ограничење рударских радова. Ограничење рударских радова у плану је извршено истовременим испуњавањем следећих услова:

- Рударски радови ће се одвијати на одобреном експлоатационом пољу, у оквиру контуре оверених резерви минералне сировине.
- Рударски радови ће се одвијати на парцелама над којима инвеститор има право службености.

Ограничење рударских радова по дубини је условљено простирањем оверених резерви кречњака у дубину масива – **до коте + 980 m** и углом нагиба завршне косине површинског копа (58°). Максимална висина чела радилишта је 62 метра.

За потребе анализе стабилности радних етажа и завршне косине површинског копа, вршена су испитивања физичко-механичких карактеристика и усвојене су за испитивани кречњак као радну средину, следеће вредности физичко-механичких параметара:

запреminsка тежина $\gamma = 26,6 \text{ kN/m}^3$

чврстоћа на притисак..... $\sigma = 117,5 \text{ MPa}$

За прорачун фактора сигурности коришћене су методе Bishopa, Morgenstern-Price i Janbu, за генерализовани Hoek-Brown критеријум лома. На основу прорачуна добијене су задовољавајуће вредности фактора сигурности по све три методе како за завршну тако и за радне косине. Резултати прорачуна су дати у наредној табели:

	Радна косина	Завршна косина
Висина радне косине	15 m	62
Нагиб радне косине	70°	58
Фактор сигурности по методи Bishop	1,845	1,356
Фактор сигурности по методи Morgnestern-Price	1,865	1,340
Фактор сигурности по методи Janbu	1,855	1,302

На основу геомеханичких параметара и верификација геомеханичке стабилности косина површинског копа извршена је вертикална расподела и конструисана завршна фигура површинског копа са следећим конструктивним елементима:

Конструкција површинског копа

- Висина радне етаже 10 и 15 m
- Нагиб косине радне етаже 70 °
- Ширина заштитне берме 4 m
- Максимална висина завшне косине 62 m
- Нагиб завршне косине ПК 58°
- Етажне равни на откопавању (+1025, +1010, +1000, +990, +980)

Површински коп је конструисан тако да испуни све геометријске, производне и транспортне услове. Највиша етажа је пројектована на коти 1025 , а најнижа на коти 980 м. Коп је брдског типа са искључиво висинским етажама.

Прорачун захваћених маса у завршној контури површинског копа

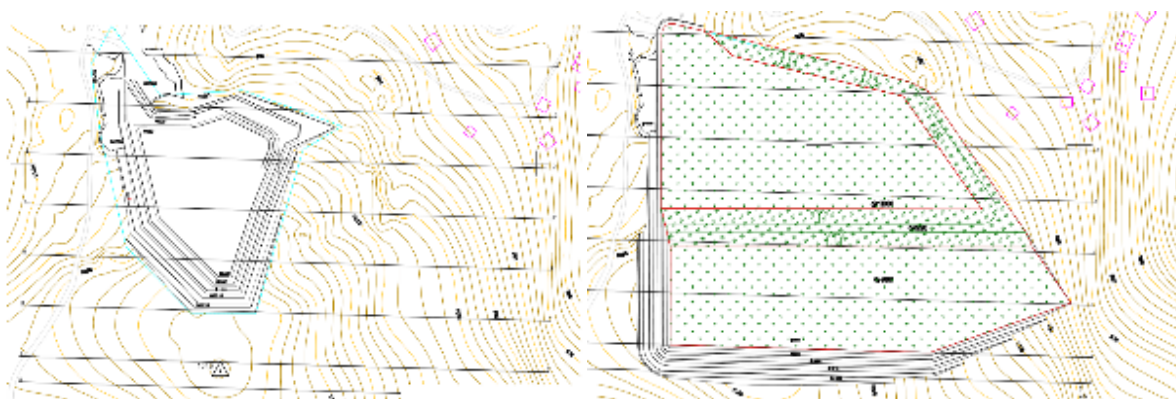
Прорачун кубатура кречњака који је оконтурен површинским копом на локалитету Алин поток извршен је применом методе вертикалних паралелних пресека и методом блокова као основном методом. На основу спроведених прорачуна констатује се следеће:

- Укупно је површинским копом оконтурено око 3,200,000 m³;
- Од тога у контури резерви оконтурено је 2,881,167 m³ кречњака;
- Очекивани губици у току експлоатације се процењују на 3%, тако да **експлоатационе резерве** кречњака износе 2,794,732 чм³.
- Средњи коефицијент откривке износи 0.1 чм³/чм³.
- Количина откривке и јаловине коју је потребно одложити износи око 407,242 чм³. Од ових маса доминантна је условна јаловина јер се ради о масама кречњака које су добијене из косина копа. Потребан смештајни простор за откривку и јаловину, капацитет одлагалишта, је око 600,000 m³.
- Откривка и јаловина биће смештена на унутрашњем одлагалишту.

Динамика експлоатације

ПЕРИОД	Укупне масе (чм ³)	Губици (чм ³)	Кречњак (чм ³)	Капацитет производње (чм ³ /год)	Година
Првих 10 година	900,000	24,300	875700	90,000	10.0
Преосталих 20 година	2,300,000	62,100	2,237,000	125,000	18.4
Укупно	3,200,000	86,400	3,113,600		28.4

Радни век површинског копа је 28,4 године. На наредној слици је дат изглед површинског копа „Алин Поток“ после 10 година експлоатације и изглед ПК „Алин Поток“ на крају експлоатације и након техничке и биолошке рекултивације.



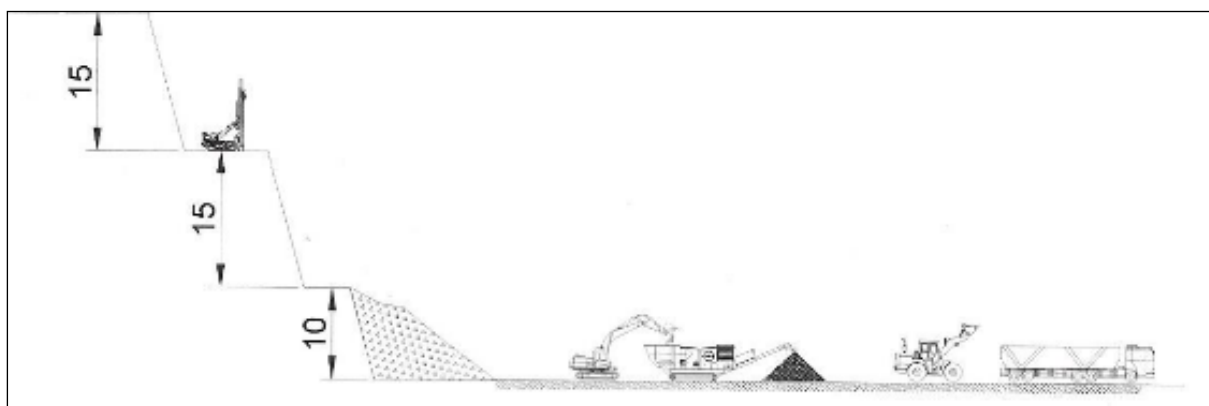
Слика 15 Изглед завршне контуре ПК „Алин Поток“ после 10 и после 28 година експлоатације

Дисконтинуални систем експлоатације

Технолошки процес експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу Алин поток састоји се од следећих технолошких операција:

- Претходна фрагментација минералне сировине применом бушачко - минерских радова,
- Откопавање одминираниог материјала хидрауличким багером кашикаром или утоварачем и утовар материјала у мобилну дробилицу,
- Дробљење утовареног одминираниог материјала и сепарација,
- Утовар издробљеног материјала утоварачем у камионе,
- Транспорт до привремене депоније и депоновање,
- Помоћни и припремни радови.

Примењени дисконтинуални систем експлоатације је релативно једноставан и формиран је на основу захтева за обезбеђивање одређених количина кречњака за даљу прераду и уградњу у објекте које инвеститор изграђује у оквиру своје основне делатности.



Слика 16 Технолошки профил експлоатације кречњака на површинском копу Алин поток"

Експлоатација кречњака се одвија на етажама Е980, Е990, Е1000, Е1010, Е1025. Одминирани материјал са виших етажа се гравитационо транспортује до основног радног платоа. Радни плато је у почетку на коти 1000, а касније на коти 980 м. На основном радном платоу се налази откопно утоварна опрема, мобилна дробилица, сепаратор, транспортна механизација, као и привремене депоније.

Бушачко минерски радови

Вредности параметара чврстоће кречњака на овом површинском копу не омогућују директну примену опреме предвиђене за откопавање већ је потребна претходна фрагментација кречњака. Претходна фрагментација се врши применом бушачко-минерских радова. За ову врсту радова инвеститор ангажује трећа лица, обзиром да не поседује сопствену опрему и оперативу за ову врсту радова. Основни параметри и нормативи за ову фазу су:

Пречник минске бушотине	89 мм
Врста експлозива:	Amonex-1 I Detonex
Пречник патроне експлозива у бушотини	80 мм
Специфична потрошња експлозива	0,350 kg/m ³
Количина експлозива по 1 метру дужном	4 Кг/м
Линија најмањег отпора	3 метра

Растојање између бушотина у реду	3,2 метра
Растојање између редова	3,0 метра
Дужина минског чепа	3 метра
Количина експлозива у бушотини за етажу 15 м	51 килограма
Количина експлозива у бушотини за етажу 15 м	34 килгограма

Шема минирања - фронтална са 2 реда минских бушотина.

Одређивање сигурносних растојања при минирању

Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова односи се на: Одређивање сигурносних растојања услед сеизмичких потреса; Одређивање сигурносних растојања услед дејства ваздушних ударних таласа; Одређивање сигурносних растојања од разлетања комада при минирању.

За оцену сеизмичког дејства данас се најчешће користи Mercalli-Cancani-Seiberg (MSC) скала , која садржи 12 сеизмичких степени, а користи се за оцену потреса услед земљотреса.

Mercalli-Cancani-Seiberg (MSC) скала

Брзина осциловања цм/с	Степен сеизмичког интензитета (ИФЗ)	Опис дејства
до 0.2	I	Потрес осећају само инструменти
0.2 - 0.4	II	Потрес се само у неким случајевима осећа у потпуној тишини
0.4 - 0.8	III	Потрес осећа врло мали број људи или само они који га очекују
0.8 - 1.5	IV	Потрес осећају многи људи, чује се звекет прозорског стакла
1.5 - 3	V	Осипање креча, оштећења на зградама у слабом стању
3 - 6	VI	Јављају се fine прслине на малтеру, оштећења на зградама које већ имају развијене трајне деформације
6 - 12	VII	Оштећења на зградама у добром стању, пукотине на малтеру, делови малтера опадају, пукотине у зиданим пећима, рушење димњака
12 - 24	VIII	Знатне повреде грађевина, веће пукотине у носећој конструкцији и зидовима, падају фабрички димњаци, падају плафони
24 - 48	IX	Рушење грађевина, веће пукотине у зидовима, растављање зидова
> 48	X - XII	Већа разарања, стрпоштавање читавих грађевина

Под сеизмичким дејством минирања подразумевамо осциловање тла побуђеног оним делом ослобођене енергије експлозије која се не утроши на дробљење радне средине, већ изазива еластичне деформације у ближој или даљој околини места експлозије. Овако настале еластичне деформације се простиру у виду еластичних сеизмичких таласа радијално од места експлозије, а њихов интензитет зависи од: количине експлозива (Q), растојања од места минирања (r), карактеристика радне средине, врсте експлозива, начина минирања....

Максимална количина експлозива која ће се користити при минској серији (минирању) је

$$Q = 1530 \text{ кг.}$$

Одређивање даљине разбацавања комада минираних масе може да се врши на више начина, зависно од тога шта се узима као база за израчунавање. Ако се узима у обзир енергија експлозије и енергија одбачених комада, онда се за одређивање даљине могу користити балистички прорачуни брзине лета комада и њихов домет. Комади стене избачени из масива при детонацији експлозива могу имати брзину у границама 120 до 150 m/s. Највећи домет настаје код оних комада који су избачени максималном брзином и при углу од 45°. Даљина разбацавања комада при минирању се може одредити и по формули:

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

$$L = 253 \cdot 1^{3/4} \cdot 3^{1/3} = 365 \text{ m}$$

Сигурносна растојања услед дејства ваздушних ударних таласа од места минирања до сигурносног објекта зависе од: карактера распореда и смештаја експлозивног пуњења и од количине експлозива који детонира у једном временском интервалу. Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа је :

$$r_v = K_v \cdot \sqrt[3]{Q}, \text{ m} \quad \text{или} \quad r_v = k_v \cdot \sqrt[3]{Q}, \text{ m}, R_v = 15 \cdot 51^{1/3} = 55 \text{ m.}$$

Одређивање гасоопасне зоне. Радијус гасоопасне зоне услед експлозије срачунава се на основу допуштене концентрације штетних гасова на граници гасоопасне зоне и може се добити из односа:

$$r_g = K_g \cdot \sqrt{C \cdot Q} = 1.2 \cdot \sqrt{10 \cdot 1530} = 148 \text{ m}$$

Откопавање и утовар минералне сировине

Откопавање одминираних материјала је процес који следи непосредно после бушачко-минерских радова, а изводи се хидрауличким багером кашикаром или утоварачем. Откопавање одминираних материјала ће се вршити у висинском раду, тако што ће хидраулични багер бити постављен на нивелету етаже. Одминирани материјал се директно откопава и истовара у бункер мобилне примарне дробилице.

Утовар издробљеног материјала у транспортна средства / на привремену депонију

За овакав комбиновани рад на површинском копу, укључујући и откопавање одминираних материјала, користиће се расположив утоварач у смислу утоварног и транспортног средства. Депонија дробљеног кречњака као готовог производа ће се формирати на самој етажи и она се формира радом мобилног дробиличног постројења и утоварача, који по потреби, може да врши: Утовар одминираних материјала у мобилно дробилично постројење, Утовар дробљеног кречњака у камионе кипере као и транспорт на краћим растојањима и депоновање дробљеног кречњака на привремену депонију, при чему транспортна дужина дробљеног кречњака неће прелазити 60 метара.

Унутрашњи транспорт

Транспорт издробљеног материјала се врши унутар контуре површинског копа, на основном радном платоу. Издробљени кречњак се транспортује од места истовара у мобилну дробилицу до привремене депоније готовог производа. Положај и облик привремене депоније готових производа на основном радном платоу је променљив и треба да буде такав да омогући лак приступ камионима са главног приступног пута и на таквом растојању од фронта радова да омогући несметан рад откопно-утоварне опреме. За транспорт материјала се може користити утоварач (на краћим растојањима до 60 m) или камиони кипери. У случају транспорта камионима киперима, утовар издробљеног материјала у камионе се врши утоварачем.

Помоћни и припремни радови

Припремни радови на површинском копу подразумевају израду приступних и транспортних путева, рампи, припрему платоа на којима ће бити постављена бушећа гарнитура за бушење минских бушотина, примарна дробилица и друго. Помоћни радови на површинском копу обухватају одржавање постојећих путева, чишћење и планирање радног платоа и слично. У редовно одржавање путева убраја се и њихово поливање у циљу смањења емисије прашине која се јавља током минирања, откопавања и утовара изминераног материјала и његовог транспорта.

Расположива рударска опрема за ПК „Алин Поток“

Р.Б.	ОПРЕМА	ТИП	КОМ	РАДНА ОПЕРАЦИЈА
1	Хидраулични багер	KOMATSU PC 290-6	1	откопавање, утовар у дробилицу
2	Утоварач	KOMATSU WA430	1	транспорт, утовар у камионе
3	Мобилна дробилица	HARTL Powercrusher 1357 I	1	дробљење одминераног материјала
4	Мобилни сепаратор	HARTL HCS 6015	1	сепарисање одминераног материјала
5	Булдозер	SHANTUI SD16	1	планирање, помоћни радови
6	Камион кипер	SCANIA P-380	1	транспорт минералне сировине
7	Камион кипер	SCANIA P-420	1	транспорт минералне сировине

3.3. Технички опис снабдевања површинског копа „Алин Поток“ енергијом

Технолошки процес експлоатације у погледу обезбеђења енергије захтева организовано снабдевање дизел горивом. Снабдевање овим енергентом обезбеђује се по потреби довозом дизел горива цистерном. Обзиром да инвеститор не располаже одговарајућом цистерном, овај посао ће бити поверен овлашћеним лицима, које имају опрему и дозволу за ту врсту делатности. На самом површинском копу нису предвиђени посебни објекти чувања и манипулације дизел горивом. Технолошки процес не захтева електричну енергију. Међутим инвеститор је обезбедио електроприкључак који ће се користити за осветљење.

3.4. Технички опис снабдевања површинског копа „Алин Поток“ водом и другим репроматеријалом

Инвеститор је обезбедио прикључак на месну водоводну мрежу. Вода обезбеђује за потребе квашења радилишта и транспортних путева, обарање прашине при раду мобилне дробилице и сепаратора. Такође ова вода ће се користити и у санитарне сврхе.

3.5 Приказ врсте и количине испуштених гасова на ПК „Алин поток“, емисија у ваздух

Основна штетност долази од емисије издувних гасова приликом рада опреме са СУС моторима, затим у емисији прашине која настаје деградацијом стенског масива, односно рударским радовима.

Загађивање ваздуха издувним гасовима из СУС мотора рударских утоварних, транспортних и помоћних машина по интензитету спадају у велике загађиваче, али обзиром на мали капацитет и простор површинског копа, старост (<10 година) и мали број рударских машина, **загађење је искључиво локалног карактера**, односно у радној околини и у границама дозвољеног опсега. То ипак подразумева да руковаоци машина морају да поштују мере заштите на раду.

Минирање на површинском копу представљаће краткотрајни извор загађења ваздуха. Предвиђено је коришћење прашкастих амонијум-нитратских експлозива при чијој се експлозији ослобађају **нетоксични продукти** и јављају се врло мале количине гасова CO и NO₂.

Значајно загађење ваздуха представља загађење прашином или суспендованим честицама, чија вредност емисија / имисија може бити изнад граничних вредности у одређеним годишњим периодима рада.

На површинском копу карактеристични су извори загађивања прашином:

- Тачкасти (бушаћа гарнитура, багер, утоварач, мобилна дробилица, минерски радови),
- Линијски (путеви на површинском копу),
- Површински (активне површине на површинском копу).

Пошто су у питању извори загађења који су приземни и ниски, дистрибуција прашине је ограничена на релативно мале даљине. Интензитет загађења ваздуха прашином зависи од метео услова, што значи да повремено у дугачким сушним периодима може доћи до потенцијалног загађења ваздуха у активној средини

Садржај штетних компоненти у издувним гасовима зависи од режима рада, оптерећења и снаге мотора. Дизел мотори примењених машина имају просечну потрошњу горива од $q = 0,20 \text{ kg/kWh}$. Минимална потребна количина ваздуха за сагоревање 1 kg горива је $V = 11,21 \text{ m}^3/\text{kg}$

На површинском копу „Алин Поток“ процењена потрошња нафте је 1,6 лит/чм³ или 0,6 лит / тони кречњака. За планирасну годишњу производњу од 90 000 чм³ процењена годишња количина горива је 144 000 литара.

3.6 Приказ буке и вибрација на ПК „Алин Поток“

Емисија буке

Рударске машине, као извори буке се могу поделити у две основне групе:

- Покретни извори (багери, утоварачи, камиони),
- Стационарни извори (бушећа гарнитура, мобилна дробилица, минерски радови).

Положај површинског копа „Алин Поток“, његова конфигурација и сачуван шумски појас су природна баријера за ширење буке услед дивергенције звучних таласа.

Настајање буке приликом експлоатације неће бити ограничено само на подручје захвата, већ ће се генерисати и на приступним путевима. Релативна опремљеност рударске механизације која је млађа од 10 година утиче на снижење нивоа буке, што се доказује одговарајућим атестима произвођача.

Бука која потиче од рударских активности углавном ће утицати на запослене на месту извођења радова, који ће примењивати одговарајуће мере заштите од буке.

Вибрације

При експлоатацији минералних сировина користе се машине и уређаји код којих су веома изражене вибрације док су у раду.

Применом механизације новије производње (савремени сицеви, вешање и амортизери), оптималном брзином рада / транспорта минералне сировине, правилном применом упутстава за коришћење механизације (новије производње) ризици за појаву последица вибрација по здравље запослених су сведене на најмању могућу меру.

3.7 Приказ испуштања преспеле воде у површинске и подземне реципијенте на површинском копу „Алин Поток – одводњавање“

У морфолошком погледу лежиште кречњака Алин поток се налази на узвишењу. Досадашњи радови на експлоатацији кречњака су били неплански веома малог обима, а захватили су више делове лежишта. **Положај лежишта је такав да сливне површине практично и не постоје**, односно да су толико мале (3500 м²) да су занемарљиве са становишта потребе заштите површинског копа од вода које гравитацијски доспевају у контуру површинског копа. **Природне издани као ни водотокови нису констатовани на ширем подручју истраженог лежишта.** Сагледавањем доступних хидролошких, хидрогеолошких, геолошких и рударско техничких услова експлоатације може се закључити **да површински коп није угрожен од вода** као и да не постоји могућност дуготрајних поплава. Имајући у виду просторни распоред резерви кречњака и површинског копа и њихов однос према површини терена, будући површински коп неће имати дубинске етаже.

Полазећи од планираног развоја рударских радова на површинском копу и узимајући у обзир све доступне параметре за заштиту копа од подземних и површинских вода, **неће се примењивати посебни објекти одводњавања.**

3.8 Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја на ПК „Алин поток“

Одвођење отпадних вода

Санитарно-фекалне отпадне воде из помоћних објеката прикупљају се посебним системом канализације и евакуишу у септичку јаму потребног капацитета, чије ће се пражњење вршити преко надлежног комуналног предузећа сваких 75 дана. Објекат за прикупљање отпадних вода представља класичну укопану АБ сандучасту конструкцију сачињену од горње плоче димензија 2 x 3,7 m, дебљине 15 cm, са шахтовским кружним отвором од 60 cm, на којем се налази одговарајући поклопац.

Збрињавања отпада на површинском копу “

Постављањем различитих контејнера и разврставањем отпада на правилан начин се управља отпадом и то: Постављањем контејнера за сабирање комуналног отпада, Постављањем контејнера за сабирање осталог чврстог отпада, Постављањем водонепропусних контејнера за сакупљање и одлагање отпадног уља и масти и предаје овлашћеном сакупљачу за транспорт на даљу обраду.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

4.1. Локација

Локација лежишта и површинског копа „Алин Поток“ **нема алтернативу**. Локација је унапред одређена просторним положајем самог лежишта која се не може мењати. Сам развој рударских радова, хоризонтална и вертикална расподела, годишњи капацитети експлоатације и прераде, структура технологије експлоатације и препреме и прераде минералних сировина, облик и геометрија завршне фигуре површинског копа и осталих рударских објеката, рудничка инфраструктура (транспортне комуникације, снабдевање електричном енергијом, техничком водом, гасом и др....), избор рударске опреме, могу се мењати односно прилагођавати одређеним ограничењима, као што су заштићене зоне по било ком основу, службеност над земљиштем, геомеханичка стабилност рударских објеката, заштита животне и радне средине, противпожарна заштита итд...

У конкретном случају једино ограничење које се у овом тренутку познаје је службеност над земљиштем те је развој рударских радова планиран искључиво на парцелама за које инвеститор има обезбеђену службеност над земљиштем. Других значајнијих ограничења **нема**.

4.2. Производни процес

Због природе стенске масе – кречњака **непостоји алтернатива издвајања из масива осим применом експлозива и иницијалних средстава**. Примена хидрауличног чекића као технологија примењиваће се једино као техничко решење уситњавања негабарита.

Примарно дробљење применом мобилне дробилнице и једног мобилног сита на основу кога ће се добијати фракције 0-63мм, 0-31,5 мм и 31,5-63 мм. , такође **нема алтернативу** јер су ово најједноставнији производи техничко-грађевинског камена.

Што се тиче даље технологије прераде разматране су две локације: локација лежишта „Алин Поток“ као и локација матичног предузећа у насељу Бранешевци где постоји електро, путна и водна инфраструктура.

На наредној слици је дата позиција лежишта „Алин Поток“ у односу на туристичко место Златибор (асфалтни пут 11 км, жута линија) као и у односу на место Бранешевци (асфалтни пут Златибор – Бранешевци 8 км, црвена линија).

Алтернативна локација за производњу камених агрегата 2-4 мм, 4-8мм, 8-16 мм, 16-32 мм (Бранешевци) је у том **тренутку боља локација** из неколико разлога:

- Постоји сва неопходна инфраструктура: електро енергетско напајање прикључак за техничку воду, пријемни плато за производне фракције 2-4 мм, 4-8мм, 8-16 мм, 16-32 мм, близина фабрике бетона
- Боља локација за продају бетона и камених фракција. Ужице-Бранешевци 13 км, Златибор – Бранешевци 8 км.
- На самом лежишту „Алин Поток“ је мањи утицај на животну и радну средину, обзиром да ће се на лежишту радити само један процес уситањавања- примарно дробљење. И једно мобилно двоетажно фибро сито.

Пројектовано решење експлоатације и примарне прераде на лежишту „Алин Поток“, неће битно утицати на угрожавање животне средине, али се мора придржавати мера заштите.



Слика 17 Положај лежишта „Алин Поток“ од места Златибор и места Бранешци

4.3. Методе рада

При развоју рударских радова на експлоатацији и примарној преради технико-грађевинског камена на локалитету „Алин Поток“ разматрајући све техничко-технолошке целине вођено је рачуна о рационалном и оптималном коришћењу природног ресурса. Морфолошке карактеристике терена омогућују развој рударских радова за класичан брдски тип површинског копа са доминантним висинским етажама. Кречњаци спадају у чврсте стене њихово добијање могуће је једно одвајање из масива применом бушачко-минерским радовима.

Техника површинске експлоатације подразумева све техничке мере и средства (машине и уређаји) за добијање, припрему, транспорт и пласман чврстих минералних сировина са површинског копа. Добијање готових фракција, се врши дробљењем на мобилној дробилици и сепарисањем помоћу вибрационих сита, након чега следи утовар у транспортна средства.

Оптималан начин рада на површинском копу „Алин Поток“ је дисконтинуални систем експлоатације, где је основни принцип одвајања од масива процес бушења и минирања.

Овај метод и систем експлоатације **нема алтернативе**.

4.4. Планови локације и нацрт пројекта

За израду предметне Студије поред осталог коришћени су:

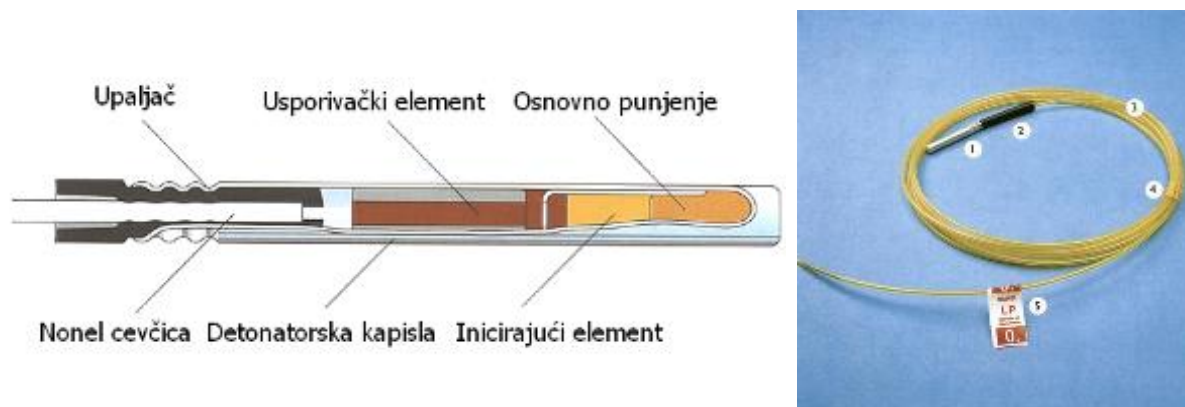
- Пројекат детаљних геолошких истраживања лежишта „Алин Поток“, „Geokomerc“ doo, Београд, март 2017 године
- Рударски пројекат на истраживању лежишта „Алин Поток“, РГФ Београд, фебруар 2018
- Елаборат о рудним резервама лежишта „Алин Поток“, „Geokomerc“ doo, Београд, март 2018
- Главни рударски пројекат експлоатације на ПК „Алин поток“, „ОМ company“ doo, Београд, октобар 2018 године
- Хидролошка студија лежишта „Алин поток“, „ОМ company“ doo, Београд, јануар 2019
- Просторни план Општине Чајетина

Као прилог број 1. ове Студије даје се извод из Главног рударског пројекта, као саставни део ове Студије са свим припадајућим графичким прилозима.

4.5. Врста и избор материјала

Узимајући у обзир дисконтинуални систем експлоатације као енергент се користи дизел гориво **које нема алтернативу**, као и сви остали припадајући репроматеријали: који се користи код оваквих рударских капацитета: разне врсте механичког и хидрауличног уља, мазива, гуме, челичне облоге и други репроматеријал.

За одвајања из масива предвиђена је најсавременија технологија **НОНЕЛ систем** као и одговарајућа врста и количина експлозива. Иницирање минских пуњења на локацији Алин Поток, вршиће се Нонел системом за иницирање. Нонел систем обезбеђује адекватну сигурност при иницирању, смањење сеизмичких ефеката минирања, комбинацију различитих величина успорења, употребу у оводњеној средини, итд. Иницирање Нонел детонатора ван бушотина може се вршити електричним детонатором, рударском капислом или машинама специјализованим за иницирање Нонел детонатора.



Слика број 18 Изглед нонел кабла и нонел детонатора.

4.6. Временски распоред за извођење пројеката

Динамика експлоатације подељена је у две фазе. Прва фаза подразумева период од првих десет година експлоатације при чему годишњи капацитет износи 90,000 чм³/год. У другој фази која траје 18.4 године експлоатација се врши са капацитетом од 125,000 чм³/год. Динамика експлоатације и одговарајуће количине и капацитети Дати су у наредној табели.

Динамика експлоатације површинског копа

Period	Укупне масе (чм ³)	Губици (чм ³)	Кречњака (чм ³)	Капацитет производње (чм ³ /год)	Година
Првих 10 година	900,000	24,300	875700	90,000	10.0
Преосталих 20 година	2,300,000	62,100	2,237,000	125,000	18.4
Укупно	3,200,000	86,400	3,113,600		28.4

За планиране производне капацитете предвиђен је рад:

- У једној смени
- 240 радних дана годишње (није предвиђен рад у зимским месецима)
- Годишњи фонд сати – 1800

4.7. Функционисање и престанак функционисања површинског копа „Алин Поток“

Радни век рудника* површинског копа „Алин Поток“ је 28,4 године у оквиру постојећих резерви. Међутим мора се констатовати да је перспективност увећања рудних резерви знатан.

За потребе ове Студије временски оквир је 28,4 године за простор дефинисан предвиђеним обликом и величином експлоатационог поља. По престанку рада површинског копа „Алин Поток“, све експлоатационе и деградиране површине ће се рекултивисати и привести планираној намени, у складу са Пројектом рекултивације у оквиру Главног рударског пројекта, овом Студијом и важећим прописима.

4.8. Датум почетка и завршетак експлоатације на ПК „Алин Поток“

Датум почетка извођења рударских радова је везан за тренутак прибављања одобрења за извођење рударских радова по Главном рударском пројекту. Овај акт издаје ресорно Министарство рударства и енергетике. Процена је да се реално може очекивати почетак извођења рударских радова почетком наредне 2020 године.

Као и сваки рударски објект овог типа ПК „Алин Поток“ после 28,4 године ће се затворити посебним Главним рударским пројектом трајне обуставе радова, са посебним акцентом на поступке техничке и биолошке рекултивације.

4.9. Обим производње

Обим производње зависи од захтева тржишта (закон понуде и тражње) и потреба у сопственој производњи, капацитета средстава која ће бити ангажована и климатских услова. Да би се задовољили захтеви тржишта пројектован је годишњи капацитет од 90 000 м³ за првих десет година експлоатације. Планирано је запошљавање 8 радника углавном локалног становништва из самог места Алин Поток. Ово село има страховит негативан прираштај те ће упошљавање локалног становништва у многост помоћи економију у самом селу Алин Поток.

4.10. Контрола загађења

Мерење емисије загађујућих материја обављаће се на основу претходно израђеног и усвојеног Плана мерења емисије, сагласно: Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18) и Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, број 75/10).

План мерења емисије израдиће предузће „Алин Поток“ доо или овлашћено правно лице за мерење емисије у сарадњи са Носиоцем пројекта. План мерења емисије мора садржати идентификацију:

- Свих извора емисије загађујућих материја;
- Свих испуста загађујућих материја
- Свих загађујућих материја и параметара који се мери по сваком појединачном испусту са образложењем избора у односу на технолошки процес;
- Број сукцесивних анализа, за сваку од загађујућих материја у зависности од услова рада;

- Критеријума за успостављање мерних места за мерење емисије, уколико мерна места не постоје или постојећа нису репрезентативна;
- Метода мерења емисије уз граничне вредности емисија;
- Учесталости мерења емисије на годишњем нивоу на сваком појединачном испусту према одредбама наведених уредби;

Обавеза оператора и овлашћеног правног лица за мерење емисије као и оријентационих рокова за завршетак припремних радњи, извршење мерења као и израду и достављање извештаја. По добијању резултата мерења врши се анализа резултата у циљу сагледавања утицаја експлоатације и припреме кречњака на животну средину, као и статуса заштите животне средине и безбедности и здравља људи.

4.11. Уређење одлагања отпада на ПК „Алин Поток“

Обзиром да носилац пројекта има индустријски круг у Бранешцима, са свим радионицама и магацинима резервних делова и за друге намене на самом ПК „Алин Поток“ није планирана изградња било каквих објеката сем монтажних-демонтажних контејнера за смештај радника и интервентног репроматеријала. Што се тиче доставе енергената и осталог репроматеријала планирано је да се овај посао повери трећим лицима који су регистровани за ову делатност са свим безбедносним системима заштите.

На локацији ће се вршити искључиво превентивни преглед рударске механизације са гусеничним возним механизмима (хидраулични багер, булдожер).

Одржавање и сервисирање возила, вршиће се у сервисној радионици предузећа у Бранешцима.

Ово значи да се замена уља и мазива не врши на локацији површинског копа, па не постоји потреба за уређењем привременог складиштења рабљених уља и мазива на локацији површинског копа. Као резултат различитих рударских делатности на површинском копу може настати следећи опасан и неопасан отпад: делови механизације, аутомобилске гуме, амбалажни метални и PVC отпад, муљ из таложника за пречишћавање површинских вода, уље и масти са површине и талог са дна сепаратора масти и уља, као и опасан отпад који настаје у случају кvara на рударској механизацији (нпр: исцурели деривати нафте).

Носилац пројекта се одлучио да истрошене резервне делове, кабасти отпад и амбалажни отпад, одмах по настанку предаје овлашћеном операторима који поседују дозволе издате од стране надлежног органа за сакупљање, третман и одлагање одговарајуће врсте отпада. Муљ из таложника за таложње атмосферских вода које падну у границама површинског копа, углавном се састоји од чврстих честица кречњака. Муљ у таложнику пада на дно, а пречишћена вода се испушта у реципијент. Затим се неколико дана чека да преостала количина воде изнад самог талог испари. Након чега се талог одвози и депонује на привремену депонију подрешетног производа из процеса дробљења на мобилној дробилици. Чишћење обавља овлашћено предузеће/оператер специјализовано за ову врсту делатности, које својим возилима сав отпад из сепаратора масти и уља одвози са локације. За евентуални опасан отпад, који настане у случају кvara на опреми, у виду цурења деривата нафте, предвиђено је сакупљање сорбентима у посебне металне посуде које могу да се херметички затворе. Ове металне посуде одмах по затварању, транспортоваће се у адекватно уређено привремено складиште у сервисној радионици у Бранешцима, где ће бити организовано привремено складиштење и чување, до преузимања од стране предузећа/оператера који поседује интегрисану дозволу издату од стране надлежног органа за сакупљање, третман и одлагање ове врсте отпада.

Комунални отпад који настаје као последица боравка и рада запослених на површинском копу „Алин Поток“ сакупљаће се у посебне затворене металне контејнере који ће се по потреби празнити од стране надлежног ЈКП из Чајетине.

Када су у питању санитарно-фекалне отпадне воде, за њихово евакуисање и збрињавање Носилац пројекта је разматрао две алтернативе: изградња водонепропусне септичке јаме и њено пражњење од стране ЈКП из Чајетине или да се искористи могућност изнајмљивања мобилне санитарне кабине (тоалет и санитарни чвор за хигијену) са обавезом даваоца мобилне кабине (контејнера) за његово пражњење, током експлоатационог века пројекта. Носилац пројекта је изабрао да изнајми мобилну кабину.

Откривку на ПК „Алин Поток“ у целости представља заправо кречњак – условна јаловина. Овај кречњак представља масе настале услед формирања завршне контуре површинског копа Алин Поток.

Рударски отпад-јаловину представља подрешетни производ рада мобилне дробилице кога чине измешани површински покривач лежишта и камена дробина. Овај материјал има своју употребну вредност и користи се за различите врсте насипа и насипање некатегорисаних путева.

Предвиђа се да ће се све масе које се откапају на ПК „Алин Поток“ у комерцијалним класама које ће се пласирати на тржиште.

4.12. Уређење приступа ПК „Алин поток“

Приступни асфалтни пут ПК „Алин поток“ је на 10так метара од лежишта. Нису неопходне инвестиције у изградњи приступног пута ка лежишту. Етажни путеви у фази отварања и редовног рада површинског копа ће се градити сукцесивно и сагласно развоју рударских радова.

Одржавање путева на површинском копу „Алин Поток“ пре свега подразумева њихово чишћење од материјала који у току транспорта испадне из сандука камиона и равнање површине путева оштећених током експлоатације. Радови ће се обављати расположивом рударском механизацијом. У редовно одржавање етажних путева убраја се и њихово поливање водом из цистерне, у циљу смањења емисије прашине која се јавља у току утовара и транспорта.

4.13. Одговорност и процедуре за управљањем животном средином на ПК „Алин Поток“

Одговорност за стање и настале последице сноси Носилац пројекта, односно одговорно лице у правном лицу. Носилац пројекта одговоран је за сваку активност којом мења или може променити стање и услове у животној средини, односно за не предузимање мера заштите животне средине, у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 – одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон). Одговорност за стање и настале последице сноси одговорно лице у правном лицу. Носилац пројекта је одговоран за загађивање животне средине и у случају ликвидације или стечаја предузећа у складу са Законом.

Промене власништва предузећа и других правних лица или други облици промене својине обавезно укључују процену стања животне средине и одређивање одговорности за загађење животне средине, као и намирење дугова (терета) претходног Носиоца пројекта за извршено загађивање или штету нанету животној средини.

Управљање заштитом животне средине на површинском копу „Алин Поток“ директно је у надлежности Носиоца пројекта, који је одговоран за доношење и спровођење плана заштите животне средине. Такође, у току редовног рада Носилац пројекта је одговоран за контролу загађења, односно спровођење испитивања утицаја на животну средину сагласно плану мониторинга. Након завршетка експлоатације одговорност Носиоца пројекта се односи на извођење рекултивације - ремедијације деградираног простора и мониторинг спровођења рекултивације, ради довођења у стање корисне употребе (потпуно функционално обнављање оштећеног земљишта и деградираних површина) по Пројекту рекултивације који мора бити

урађен по члану 16. Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 – одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон) и на који се мора обезбедити сагласност од стране надлежног органа.

4.14. Обука

Запослено особље треба да прође обуку о подизању свести о заштити животне средине, укључујући и сваку врсту обуке која му је потребна за извршавање њихових дужности. Обука представља кључну област за спровођење плана управљања заштитом животне средине. Она људима пружа информације и знање које му је потребно за обављање посла. Обука учесника у система управљања заштитом животне средине на површинском копу „Алин Поток“ треба да буде у складу са ISO 14001.

4.15. Мониторинг

Мониторинг ће омогућити развој стратегије и плана активности за контролу емисије загађујућих материја. Програм праћења утицаја на животну средину – мониторинг, предложен је програм мониторинга. На основу предложеног Програма мониторинга, Носилац пројекта или акредитована лабораторија за мерење емисије у сарадњи са Носиоцем пројекта израдиће План мерења емисије загађујућих материја у животну средину.

4.16. Планови за ванредне прилике на ПК „Алин Поток“

Планови за ванредне прилике на ПК „Алин Поток“ се односе на у првом реду геомеханичке стабилности завршне контуре површинског копа, депонија и одлагалишта. Такође је неопходно имати план за поплаву у копу при падавинама 100 -ег и веће вероватноће појављивања. Ванредне прилике се односе на могуће хаварије рударске механизације и рударске опреме.

У поглављу 7. предметне Студије о процени утицаја, детаљније је обрађена ова тема кроз поглавље задато Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) и то кроз члан 8 који гласи: „Студија о процени утицаја на ж. с. садржи и приказ опасних материја, њихових количина и карактеристика, мера превенција, приправности и одговора на удес, као и мера отклањања последица удеса односно санације“.

4.17. Начин регенерације ПК „Алин Поток“

План регенерације ПК „Алин поток“ је у сваком случају у првом реду ослоњен на поступке техничке и биолошке рекултивације. Радни век ПК је дефинисан на основу расположивих резерви и планиране годишње производње. У конкретном случају радни век рудника је 28,4 године. Главним рударским пројектом експлоатације на ПК „Алин Поток“ планирана је техничка и биолошка рекултивација. Динамички гледано, обзиром да се ради о површинском копу брдског типа, време реализације поступака рекултивације се односе на завршни период. Са друге стране перспективност овог лежишта са аспекта увећања резерви је знатан. Може се очекивати рударска активност од 28,4 година па до можда и четрдесет година.

Техничка рекултивација обухвата техничко-технолошке активности у смислу обликовања простора, успостављања потребних комуникација и заштиту (трајну) простора од површинских (атмосферских) вода. Дакле техничком рекултивацијом треба извршити припрему простора пре приступања биолошкој рекултивацији. Биолошка рекултивација подразумева краткорочне и дугорочне мере биолошке припреме деградираних-стерилних површина и коначне активности на успостављању биолошких функција третираних површина. Све наведене активности, од техничке до биолошке рекултивације, међусобно су условљене и у реализацији постоји логичност редоследа њиховог спровођења.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (микро и макро локација)

Приказ стања животне средине на локацији и на ближој околини се односи на осликавање и детерминацију параметара животне средине у тренутку пре почетка развоја рударских радова. Циљ је да се што детаљније опишу постојећи параметри животне средине, да би се у што прецизнијој процени могли карактерисати како утичу рударски радови на саме параметре.

Као карактеристика постојећег стања која је меродавна за валоризацију могућих негативних утицаја анализирани су карактеристике насељености простора као основа за валоризацију утицаја на људе, основне карактеристике флоре и фауне, природног амбијента и природног и културног наслеђа.

На основу спроведених анализа доћи ће се до оцене постојећег стања животне средине, као и могуће промена услед негативних утицаја експлоатације кречњака на ПК „Алин Поток”

5.1. Становништво

У насељу Алин Поток живи **245 пунолетних становника** (по попису из 2002 године) а просечна старост становништва износи 51,5 година (49,4 код мушкараца и 53,6 код жена). У насељу има 92 домаћинства. У последња три пописа забележен је пад броја становника као и код осталих села златиборског краја.

Развојем ПК „Алин Поток” створиће се потреба за новим радним местима. План инвеститора је да из самог места потражи адекватну радну снагу. Развој рудника ће у сваком случају позитивно утицати на економску снагу заједнице и са овог аспекта треба очекивати да се одређени број младих људи задржи и ублажи негативну тенденцију природног прираштаја у селу Алин Поток.

5.2. Фауна и флора

Према подацима Завода за заштиту споменика културе из Краљева, у оквиру граница истражног и будућег експлоатационог простора “Алин поток” као и у његовој непосредној околини, обухваћеног пројектом предметних геолошких истраживања која су претходила изради Елабората, **нема** објеката од посебног културно-историјског значаја који се налазе под заштитом државе. Исто тако, према подацима Завода за заштиту природе Републике Србије, Београд, простор се **не налази** у оквиру заштићеног простора природе, тако да није било ограничења за извођење геолошких истражних радова. Носиоц истраживања и Извођачи истражних радова су се при извођењу радова придржавали услова Завода за заштиту природе Србије, ОЗ Број: 020-2525/3 од 16.01.2017. године и услова надлежног Завода за заштиту споменика културе из Краљева бр. 1779/3-2016. од 08.02.2017. године и исправки Решења бр.1779/3-2016.заведених под бројем 217/2, од 21.02.2017.године.

Разматрајући тематску карту намене земљишта из просторног плана Општине Чајетине, констатујемо да се земљиште у насељу Алин Поток углавном воде као ливаде и пашњаци. Такође увидом у просторни план и тематску карту Туризам и заштићени простор јасно се види да предметни локалитет **неподлеже** било ком заштићеном простору.

Конкретно парцеле 484/1 и 484/5 КО Алин Поток а које су планиране за експлоатацију и у оквиру којих се налази предложено ЕП се воде у - катастру као пашњак осме класе.

Развојем рударских радова доћи ће до деградације поменутих парцела. Оне ће се кроз поступак техничке и биолошке рекултивације вратити у првобитну намену.

5.3. Земљиште, вода и ваздух

Земљиште. Територију општине Чајетина, геоморфолошки карактеришу планински предели, чиме је условљена величина и структура пољопривредног земљишта. Оно обухвата 57,7% од укупне површине Општине. У структури пољопривредног земљишта највише учествују пашњаци и ливаде, што општину Чајетина сврстава у изразито **сточарски реон**. У катастарској општини Алин Поток за оранице, баште и пашњаке, карактеристична су земљишта, која припадају VII и VIII бонитетној класи, док VI и VII класа доминирају, када су у питању: воћњаци, виноград, ливаде.

На југоисточном и североисточном делу лежишта регистроване су две вртаче издуженог облика које више личе на увале него на вртаче, јер су запуњене површинским глинама и тера росом (црвеницом). На њима нису уочени индикатори интензивне карстификације нити хидрогеолошки активне зоне. Површина терена на којој се налази лежиште „Алин поток“ већим делом прекривена танким педолошким покривачем (хумусом), дебљине 0,2-0,5 м, са ретком а местимично и густом кржљавом комбинованом листопадно-зимзеленом шумом. Испод тог покривача често „провирују“ изданци карбонатних стена, који су понекад представљени и мањим остеоцима

Хидрогеолошке карактеристике ширег подручја. Мрежа подземних вода је богата водом која циркулише кроз системе пукотина. Због водопрпусности терена има много извора који нису издашни. Резултати досадашњих изучавања потврдили су да се на територији општине Чајетина налазе квалитетни извори питких и минералних вода, који се користе и могу се користити за водоснабдевање становништва водом најбољег могућег квалитета, као и за балнеолошке и спортско рекреативне сврхе и за коришћење у прехранбеној индустрији. Бања Вапа, у близини села Рожанства, представља најзначајнији извор природне минералне воде. Започета су хидрогеолошка истраживања у циљу коришћења слабоминералних вода, на месту врела Котрен, у селу Крива река. На изворишту у селу Гостиљу изграђена је фабрика воде. Некаптирано крашко врело, с леве стране Љубишнице у Љубишу, представља репрезентативни хидрографски објект. Водни токови и водно земљиште су незаштићени, то јест загађују се отпадним водама из насеља и производних погона, применом хемијских средстава у пољопривреди и другим изворима загађења. Водни ресурси се недовољно користе за наводњавање, а водно земљиште је изложено негативним утицајима, као што су плављење и ерозија

Хидролошке и хидрогеолошке карактеристике лежишта кречњака "Алин поток". Лежиште Алин Поток обухвата површину 10,15 ха и лоцирано је на узвишењу званом Кршеви у атару села Алин поток на Златибору, чија је највиша кота +1.04.6 У морфолошком погледу то је једно високо „седло“, правца северозапад-југоисток, практично вододелница, где су југозападне падине нагнуте према речици Катушница, док су североисточне падине, на чијем врху се налази лежиште Алин поток, благо нагнуте у правцу североистока, према потоцима који воде у речицу Приштевицу, северно од Сирогојна.

На самом лежишту и његовој ближој околини **нема сталних водених токова**, али се на око 200 м североисточно и источно од лежишта налазе јаруге које се у раним пролећним месецима и када падају обилне кише претварају у повремене водене токове. Преко површинских падина и подземних система пукотина све површинске воде лежишта се спуштају према речици Приштавица, која припада сливу реке Велики Рзав.

Ваздух. Као извори аерозагађења, осим сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства у насељима, котларница (на угаљ и мазут), пољопривредне производње, појављује и друмски саобраћај од постојеће путне мреже (магистралних, регионалних и локалних путева). Потенцијално највећи загађивачи животне средине представљају насељена места и викенд зоне услед недовољне комуналне опремљености. Постојећа индустрија у већој мери базирана је на производњи прехранбених производа и полупроизвода. Постојећа индустријска постројења не

представљају битне загађиваче ваздуха. Проблематика аерозагађења, која потиче од постојећих путева, је посебно изражена у непосредној близини постојећег пута. Утицај се осећа у подручју око друмске саобраћајнице. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитује се велики број гасова, од којих су најважнији (због свог доказаног негативног утицаја на хуману популацију): CO, NO_x, SO₂, угљоводоници, олово, као и чврсте честице у облику чађи. Републички хидрометеоролошки завод Србије од 1985. године врши систематска мерења имисионих концентрација примарних загађујућих материја, на метеоролошким станицама.

5.4. Климатски чиниоци

Клима овог подручја припада умерено-континенталном типу, са утицајем планинске климе, која се карактерише оштрим зимама и прохладним летима. Климатске карактеристике представљају погодност за развој зимског и летњег туризма. Југозападни, клисурасти део је обрастао шумом, углавном четинарском, средишњи појас је покривен травнатим покривачем, док је источни део под пашњацима, ливадама, њивама и шумом. Богатство и разноликост флоре и фауне карактерише читаво подручје. Због оваквих климатских прилика експлоатација се може обављати просечно 8 месеци годишње. У подручју Златибора средњи вишегодишњи просек падавина за период 1961-1990 године износио је $P = 964,3$ мм, а за период 1981-2010 године $P = 1017,3$ мм, што је за прко 5 % више него у првом периоду (извор: Хидрометеоролошки завод Србије).

5.5. Непокретна културна добра, археолошка налазишта, амбијенталне целине

Преглед заштићена природна добра општине „Чајетина“

На територији која је обухваћена границама Просторног плана општине Чајетина (Услови заштите природе и животне средине за потребе израде Просторног плана општине Чајетина са Стратешком проценом утицаја на животну средину, бр 03-2090/2 од 22.11. 2006. године – Завод за заштиту природе Србије), налазе се следећа заштићена природна добра:

- Резерват "Парк шума" (Златибор код места Рибница)-састојина шуме стогодишњег белог бора *Pinus Silvestris* укупне површине 12,54ха. Завод за заштиту природе и научно проучавање природних реткости НР Србије донео је 01.12.1956. године решење бр. 449 којим се овај простор ставља под заштиту. Предложено брисање заштите са овог локалитета није формално спроведено до краја. Статус ће бити решен кроз усвајање Акта о заштити Златибора.
- Три стабла црног бора *Pinus nigra* (Златибор, КО Доброселица к.п. бр. 3820, 3810, 3818, у власништву православне парохије) - природна реткост ботаничког карактера. Завод за заштиту природе и научно проучавање природних реткости НР Србије донео је 22.10.1960. године решење бр.01- 459 којим се овај простор ставља под заштиту.
- Споменик природе-"Стопића пећина" (КО Трнава и КО Рожанство) - укупне површине 65,82 ха. СО Чајетина је донела 25.06.1976. године решење бр. 63-1/76-03 којим се овај простор ставља под заштиту.
- Споменик културе -комплекс старо село у Сирогојну и природни простор око њега (КО Сирогојно к.п. 1217, 1216/3, 1216/5, 1218/1, 1218/2) - укупне површине 25,24ха. СО Чајетина је донела 27.11.1985. године одлуку бр. 06-81/85 којом се овај простор ставља под заштиту

Завод за заштиту природе Србије је извршио вредновање подручја Златибора кроз израду Студије (предлог за заштиту) Парк природе "Златибор" - природно добро од изузетног значаја. Ова Студија је достављена Министарству науке и заштите животне средине - прави за заштиту

животне средине ради доношоња Акта о заштити. Укупна површина Парка природе "Златибор" износи 32.130ха.

У оквиру Парка природе "Златибор" у **зони I степена заштите налазе се резервати:**

- "Чавловац-Црни Рзав" - део платоа Чавловца, укупне површине 207,85ха;
- "Виогор" - налази се на југозападном делу Семегњевске горе - Метаљка, укупне површине 94,53ха;
- "Крвавац" - обухвата ободни део Стубла, око клисуре Крвавца, ивичне делове Малињака и Савићевицу, укупне површине 668,08ха;
- "Грижа" - оивичена са западне стране потоком Грижа, Увцем са јужне. Обухвата локалитет Штековци, као и источне падине Борове главе и југозападне обронке Омара према Увцу, укупне површине 198,28ха;

У оквиру Парка природе "Златибор" у **зони II степена заштите налазе се следећи локалитети:**

- "Осојница" (475,00ха) -налази се на југоисточним обронцима Осојнице и западним деловима Семегњева према црном Рзаву;
- "Виогор - Гуштерица" (74,90ха) - обухвата северозападни гребен Семегњевске горе и захвата делове Гуштерице;
- "Клисура Рибница - Црни врх" (416,55ха) чине га мањи локалитети као што су Челник, Лечића врх (1091 м), део Међе, Крстина (939 м), Џамија (1176м);
- "Речице" (71,43ха) захвата ободне делове Чавловаца, Кобиље главе и Рајчевине (1139м);
- "Рибничко језеро" (око 353,75ха) обухвата истоимену акумулацију и приобални појас од 500 м, који је у функцији заштите изворишта водоснабдевања;
- "Велики ум" (190,70ха) налази се на западном Стубла, на месту додира са јужним падинама Орлића;
- "Омарски поток - Дубрава - Кљун" (1116,05) са источне стране је омеђен границом природног добра, са западне границом локалитета "Крвавац-Малињак", са истока локалитетом "Грижа", а са северне јужном границом шумских одељења 24,25, 28, 30, 31, 47 и 52;
- "Увац- Седла" (601,00ха) обухвата локалитете уз Увац и Седла, Тусто брдо до расничке реке;
- "Равни Торник" (146,57ха) налази се се на самом гребену масива Торник и спушта се ка Доброселици;
- "Доброселичка река - Доње село" (103,29ха) налази се на југоисточним обронцима Доброселице, на додиру са источним ободом Борове главе. Са источне стране се наслања на клисуру Доброселичке реке, а југозападну страну чини Речица;
- "Грлић" (41,99ха) се налази на падинама Муртенице, ка Негбини;
- "Рекача" (413,80ха) обухвата источни део комплекса Муртенице;
- "Бријач" (190,20ха) се налази на гребену масива Муртеница;
- "Чичина пећина" (124,07ха) обухвата део комплекса масива Муртенице (Шеварица);
- "Дубрава" (65,41ха) се налази на источним обронцима Чиготе;
- "Чигота" (2815,62ха) обухвата сам гребен Чиготе, падине овога масива и изворишну чепенку Црног Рзава;

Преглед непокретних културних добара

На територији општине Чајетина проглашена су непокретна културна добра и то (извор просторни план општине Чајетина):

- Кућа Димитрија Туцовића - Гостиље Родна кућа Димитрија Туцовића, споменик културе од изузетног значаја; број Решења о проглашењу 143/50 од 02.03.1950. године донетог од стране Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС; кућа је утврђена за споменик културе од изузетног значаја Одлуком о утврђивању број 14/79 објављеном у "Службеном гласнику СРС".
- Црква брвнара - Доброселица Црква брвнара у селу Доброселица - споменик културе; број Решења о проглашењу 2273/48 од 22.12.1948. године донетог од стране Звода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС.
- Црква брвнара са собарашицама - Доња Јабланица Црква брвнара у селу Доња Јабланица је споменик културе од великог значаја; број Решења о проглашењу 2272/48 од 22.12.1948. године донетог од стране Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС; црква је утврђена за споменик културе од великог значаја Одлуком о утврђивању број 14/79 објављеном у "Службеном гласнику СРС".
- Црква Св.Петра и Павла - Сирогојно Црква светог Петра и Павла са гробљем је споменик културе од изузетног значаја; број Решења о проглашењу 63-1/80 од 16.06.1980. године донетог од стране Скупштине општине Чајетина; црква је утврђена за споменик културе од изузетног значаја Одлуком о утврђивању број 28/83 објављеном у "Службеном гласнику СРС".
- Музеј "Старо Село" – Сирогојно Одлуком бр.06-81/85 од 27.12.1985. год, СО Чајетина, комплекс "Старо село" у Сирогојну проглашен је спомеником културе, а категорисан за споменик културе од изузетног значаја Одлуком о утврђивању број 28/83 објављеном у "Службеном гласнику СРС".
- Кућа народног хероја Саве Јовановића - Сирогојна у Трнави Родна кућа Саве Јовановића - Сирогојна; Одлуком бр. 06-65/82-02 од 10.11.1982. године о проглашен је за споменик културе.
- Манастирски комплекс Увац - Стубло Манастирски комплекс, споменик културе; број Одлуке о утврђивању 633-3721/97 од 17.10.1997. године објављеној у "Службеном гласнику РС" 51/97.
- Вила на Палисаду Вила председништва Владе, споменик културе; број Решења о проглашењу бр.494/49 од 28.04.1949. године донетог од стране Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС.

Обзиром на позицију лежишта „Алин Поток“ и чињеницу да се иста налази ван границе заштите како природних добара тако и споменика културе и археолошких налазишта, будућа експлоатација неће утицати на њих.

5.6. Пејзаж

Код процене утицаја површинског копа на пејзажне карактеристике у домену вегетације вреднује се визуелни и биолошки квалитет вегетације имајући у виду промене изгледа. Морфологија терена представља најупечатљивији елеменат пејзажа, па је сасвим оправдано што се утицаји у домену промене морфологије терена због „изградње“ површинског копа сматрају и најзначајнијим.

Наиме, ради експлоатације, „изградњом“ радних етажа, етажних путева и косина етажа, добиће се површински коп који се визуелно потпуно различит од околине.

5.7. Међусобни однос наведених чинилаца

Узимајући у обзир све напред наведено може се констатовати:

- Експлоатација кречњака на локацији „Алин Поток“ није у супротности са просторним планом Општине Чајетине, што се види и у приложеном акту Општине Чајетина;
- Током експлоатације кречњака на ПК“Алин Поток“ услед рада рударске опреме долази ће до незнатог загађена ваздуха услед рада дизел опреме на површинском копу и то на непосредном локалитету
- Радови неће ничим утицати на климатске прилике
- Непосредну околину површинског копа чини подручије малог степена насељености
- У окружењу предметног пројекта нема регистрованих заштићених природних добара, као ни ретких, угрожених и заштићених представника флоре и фауне, нити њихових станишта.
- Не површинском копу неочекују се појаве подземних вода, тако да се вода може очекивати само након атмосферских падавина.
- У ближој околини локације пројекта нема заштићених културних добара.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Последице експлоатације минералних сировина су бројне, а огледају се кроз загађивање тла, заузимање земљишта, поремећај екосистема, трансформације предела и др. Промене су посебно изражене када се експлоатација минералних сировина врши површинским путем. Површинска експлоатација минералних сировина „изградњом“ површинског копа, директно се реализује у природној средини изазивајући деградацију земљишта и терена, што је и најзначајнији негативни утицај оваквих пројеката на животну средину.

Због тога, у току и након завршетка експлоатације, морају се предузети мере санације и рекултивације сагласно Закону о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), и Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15 и 95/18-др. закон).

6.1. Квантитативан и квалитативан приказ могућих промена у животној средини за време рада ПК „Алин Поток“

Експлоатација кречњака на површинском копу „Алин Поток“ реализоваће се у складу са планском документацијом, условима и сагласностима надлежних органа.

Једна од битних одлика простора на локацији предметног пројекта чини карактеристика насељености и људске популације. Ова одлика је значајна због потребе да се детаљно истраже потенцијални негативни утицаји на становнике који насељавају предметно подручје.

За оцену процене величине и сложености утицаја у току експлоатације предметног пројекта, сагледавајући технологију предметног пројекта, обим радова и карактеристике утицаја, неопходно је нагласити следеће: – Активностима на експлоатацији лежишта **могу се очекивати утицаји** који потичу од разарања стене минирањем и рада опреме; – У непосредне, секундарне и краткорочне негативне утицаје сврставамо последице минирања (сеизмичко дејство, бука у виду ваздушних ударних таласа, разлетање комада, разарање стене, стварања прашине и гасова експлозије), док у дугорочне спада деградација простора.

Загађујуће материје ће се емитовати приликом сагоревања погонског горива у моторима СУС и по активирању минског поља. Запремина продуката сагоревања је збир угљендиоксида, воде, сумпордиоксида, азота и кисеоника. Када се анализира емисија штетних и опасних материја, свакако постојаће емисија угљендиоксида (CO_2) и у мањој мери у дозвољеним концентрацијама сумпордиоксида (SO_2). Према количини пројектоване погонске енергије за погон мотора СУС, могуће је проценити количину штетних гасова по радном дану. На основу претходних чињеница може се закључити да ће утицај предметног пројекта на загађење ваздуха бити **мали до средњи**.

На квалитет земљишта, подземних и површинских вода негативно могу утицати отпадне воде и неадекватно одлагање чврстог отпада. На основу расположивих хидрогеолошких информација не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина које ће спирати честице прашине и евентуално проливена уља. Равни платои на радним етажама израђиваће се са нагибом како би се омогућило гравитационо отицање површинских вода које директно падну на површински коп. Према реченом може се прогнозирати **низак утицај на ове категорије**.

Екосистем. На микролокацији се експлоатацијом кречњака потпуно уништава станиште биљних и животињских врста, док се у завршној фази кроз процес рекултивације простор поново врати у претходно стање.

Простор на ком је планирана експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Алин Поток “ **не налази се нити обухвата** делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите, као ни еколошку и емералд мрежу.

Извођење рударских радова, **нема утицаја на метеоролошке параметре** и климатске карактеристике ширег региона. Када је реч о сложености утицаја, може се тврдити да припадају категорији простих утицаја, јер се не одвијају сложени хемијски нити термодинамички процеси великог капацитета.

Вероватноћа негативних утицаја на чиниоце животне средине може се минимизирати доследним инсистирањем да се реализација придржава услова и сагласности надлежних органа како у избору опреме, извођења радова, тако и одржавања уређаја и опреме у току реализације пројекта.

6.1.1. Квалитет ваздуха, воде, земљишта, нивоа буке, вибрација током рада ПК „Алин Поток“

Утицај на квалитет ваздуха

Под појмом загађења ваздуха подразумева се емисија загађујућих материја у околну атмосферу, које ношене ветром могу угрозити људско здравље, нанети штету животињама, биљкама и другим природним и радом створеним вредностима. Површински коп представља извор прашине и може бити значајан загађивач животне средине, пре свега ваздуха, ако се не предузимају посебне мере заштите. Хемијски штетне материје могу потицати из стенске масе, од рада механизације у виду издувних гасова и могу бити донесене за потребе одвијања процеса, као што су експлозивни за минирање. Најважније штетне материје које се емитују у животну средину на локацији пројекта су:

- Прашина чији је састав идентичан хемијском саставу матичне стене;
- Угљенмоноксид (CO);
- Угљендиоксид (CO₂);
- Азотни оксиди (NO_x);
- Сумпор диоксид (SO₂);
- Угљоводоници (HxCy).

Утицај ових полутаната зависи од њихових концентрација у ваздуху и трајању изложености.

Прашина

Загађење ваздуха прашином јавља се у свим фазама радног процеса које обухватају:

- Бушење - Бушење минских бушотина (гарнитура за бушење је тачкасти тип извора)
- Минирање - Представља површински извор загађења прашином. Ова фаза се изводи периодично и ограниченог је временског трајања.
- Утовар - Багер као тачкасти извори прашине - при утовару у камионе.
- Транспорт камионима је линијски извор прашине
- Дробљење и просејавање - Машине и уређаји за уситњавање минералне сировине и просејавање тачкасти извор
- Еолска ерозија отворених површина етажа, путева као површински извор: дејство ветра у сушним периодима преко сувих површина представља значајан извор прашине.

Досадашња искуства и показатељи код оваквог начина експлоатације показују да је појава прашине у смислу трајног загађивања ваздуха таква да је орошавање етажних платоа, етажних

путева и материјала при утовару у сушном периоду најједноставнија мера за смањење емисије прашине, и да није неопходно предузимати додатне мере заштите од аерозагађења прашином.

Емисије штетних гасова и честица као последица код мотора са унутрашњим сагоревањем рударских утоварних и транспортних машина, подразумевају емисије: угљеникових оксида (СО и СО₂), азотових оксида (NO_x), угљоводоника (Н₂С₂) и загађујућих материја у облику честица РМ (назив и ознака од particulate matter). Загађење ваздуха честицама које се могу удахнути, обухвата честице РМ₁₀, а које су пречника већег од 2,5 µm и мањег од 10 µm и честице РМ_{2,5}, које су пречника 2,5 µm или мањег које удисањем доспевају до алвеола у људским плућима у којима се задржавају и могу изазвати озбиљне последице по здравље.

Прашина на површинском копу настаје услед припремних и помоћних радова, бушења и минирања, обарања одминираних материјала на основну етажу, дробљења и просејавања па до утовара и транспорта. Хемијски састав те прашине је идентичан хемијском саставу матичне стене.

Количина ослобођене прашине, њен транспорт кроз ваздушну средину и утицај на животну средину зависе од великог броја параметара. Посебно важну карактеристику издвојене прашине представља њен дисперзни састав. То је садржај честица према крупноћи, величини пречника честица у аеросолу прашине, који се изражава у процентуалним износивима.

Тако, на пример, дисперзни састав издвојене прашине може бити 40% крупноће до 2,5 µm, 30 % од 2,5 до 5 µm, 20% од 5 до 10 µm и 10% преко 10 µm. Према степену дисперзности, разликују се три категорије прашине:

- Прашина са честицама већим од 10 µm, која има способност таложења са повећаном брзином у условима одсуства ваздушног струјања;
- Прашина са честицама од 10 до 0,1 µm, која има способност таложења са константном брзином у условима одсуства ваздушног струјања (према Стоксовом закону);
- Прашина са честицама испод 0,1 µm, која нема способност таложења (по закону Брауновог кретања).

На основу досадашњих искустава и литературних података могуће је очекивати да ће се честице од минирања пречника већег од 50 µm исталожити на блиским растојањима до 50 m, честице од 20 µm до удаљености од 200 m, честице од 10 µm ће се таложити на растојањима и до 500 m, а ситније честице се могу појављивати и на много већим растојањима

Процена емисије прашине са површинског копа „Алин поток“

Разматрајући рударску опрему и технолошке целине на ПК „Алин Поток“, може се констатовати да је утицај појединих рударских операција различит када се говори о локалном или општој емисији прашине. У наредној табели дат је приказ утицаја појединих операција као и процена процентуалног учешћа одређених технолошких операција.

Технолошка операција	Карактер загађења	Удео у загађењу ваздуха (%)
Бушење минских рупа	Локално	5
Минирање	Шира зона	15
Обарање кречњака на основни плато радилишта	Локално	15
Утовар кречњака у примарну дробилицу	Локално	5
Примарно дробљење	Шира зона	15
Сепарација- просејавање	Локално	10
Руднички транспорт	Локално	5
Еолска ерозија	Шира зона	30

Утицај загађења у атмосфери углавном је ограничен на одстојање до 200 m око механизације, а у знатно мањем степену се јављају као опште загађење. Као веома интензиван загађивач јавља се подизање наталожене прашине „еолска ерозија“, која у просеку даје око 30% општег загађења, а могуће је и знатно више. Ова ситуација настаје при брзинама ветра већим од 2 m/s

Запрашеност се у околини оруђа за рад интензивно мења са влажношћу, али су показатељи овог утицаја изразито везани за врсту стенског материјала у коме се изводе рударски радови.

Као веома интензиван загађивач јавља се подизање наталожене прашине „еолска ерозија“, која у просеку даје око 30% општег загађења, а могуће је и знатно више. Ова ситуација настаје при брзинама ветра већим од 2 m/s. Емисија појединих оруђа за рад је искуственог карактера, те се најчешће посебно израчунава за сваки тип и добијена вредност се обележава са N_0 (mg/s).

$$N = N_0 \exp\left(\alpha^* \frac{Q - Q_0}{Q}\right), mg/s$$

где су:

α - експериментални коефицијент за врсту стенског материјала и тип машина;

Q_0 - номинална производња при којој је установљено N_0 , t/h;

Q - капацитет производње, t/h.

Запрашеност се у околини оруђа за рад интензивно мења са влажношћу, али су показатељи овог утицаја изразито везани за врсту стенског материјала у коме се изводе рударски радови. Интензитет издвајања штетних материја одређује се садржајем прашине или гасова у јединици количине ваздуха. Тако на пример, за тачкасти извор се интензитет издвајања штетних материја у атмосфери површинског копа, може одредити по једначини:

$$I = Q \times N, mg/s$$

где су:

Q - проток ваздуха, из емитера тачкастог извора, m³/s;

N - средња концентрација штетне материје у јединици ваздуха који се емитује, mg/m³.

Извори прашине на површинском копу „Алин Поток“ и у непосредном окружењу могу бити унутрашњи и спољашњи. Интензитет издвајања штетних материја за више различитих извора, а у односу на површински коп, може се уопштено дефинисати следећом релацијом:

$$E = \sum I_u + \sum I_s, \text{ односно } \sum I_t + \sum I_e + \sum I_p + \sum I_s$$

где су:

I_u - унутрашњи извори;

I_t - тачкасти унутрашњи извори;

I_e - линијски унутрашњи извори;

I_p - површински унутрашњи извори;

I_s - спољашњи извори

Укупни интензитет издвајања штетних материја (прашине или гасова) једне групе извора, зависи и од једновремености рада ових извора. На пример, за одговарајуће тачкасте изворе укупан интензитет износи:

$$IT = \sum A_i K_i I_{ti}$$

где су:

Ai - укупан број извора истог типа;

Ki - коефицијент једновременог рада сваког типа извора (односно број извора у раду од броја постојећих извора)

Iti - интензитет појединачног извора, mg/m³.

Емисија прашине (E) која настаје „еолском ерозијом”, површина откривених, минираних или складиштених материјала различитог гранулометријског састава и влажности на површини, може се проценити из релације:

$$E = E_s F [mg/s].$$

где су:

E_s - Специфична емисија, mg/sm²;

F - Површина изложена ветру, m².

У току процеса експлоатације кречњака, при једновременом раду могу бити следећи емитери:

- Једна бушаћа гарнитура, укупна емисија: 300 mg/s
- Хидраулични баге, укупна емисија: 2.000 mg/s
- Утоварна лопата, укупна емисија: 500 mg/s
- Данпер, укупна емисија: 2.500 mg/s
- „Еолска ерозија” при брзини ветра од 3 m/s, у 6.800 mg/s

Укупна суперпонирана емисија: 12.100 mg/s

Сузбијање прашине при раду рударске опреме у површинском копу може успешно да се изведе квашењем миниране масе у летњем периоду, поливањем путева и ефикасним одржавањем уређаја за отпашивање при бушењу минских бушотина. Применом комплексних мера заштите, наведена укупна емисија прашине са површинског копа „Алин Поток” може се смањити и до 90%. Тада би емисија прашине са површинског копа у најнеповољнијем случају по заштиту животне средине, износила: **E=1.210 mg/s**

Овај податак ће бити меродаван за прорачун утицаја прашине са површинског копа на животну средину. Појачано присуство прашине очекује се само у изузетно сушним периодима, мада се прашина брзо слеже, због велике крупноће и запреминске масе честица. Може се објективно рећи да је случај да све машине раде истовремено, технолошки практично немогућ, па се прорачун зато односи на најнеповољније услове утицаја прашине.

Процена емисије прашине у процесу припреме минералне сировине

У току технолошког процеса припреме минералне сировине извори загађивања ваздуха суспендованим честицама су:

тачкасти

- (утовар ровног кречњака у мобилну дробилицу),
- Пресипно место из дробилице на мобилно сито
- Уутовар готових фракција у транспортна средства),

линијски

- тракасти транспортери на вибро сити,

површински

- отворене депоније готових фракција + 0-63мм, 31,5-63мм и 0-31,5 мм.

Главним рударским пројектом припрема минералне сировине са површинског копа „Алин Поток“ решена је тако што ће се одминирани корисна сировина транспортовати до основног радног платоа мобилног дробиличног постројења за припрему, које је инсталирано у непосредној близини површинског копа. Процена ове емисије је у функцији брзине ветра, особина материјала, грануло састава и површине отвореног складишта. Примарне изворе чине технолошка опрема и механизација у раду, а секундарне изворе чине све активне површине (отворене депоније и интерни путеви), које под утицајем ветра емитују у ваздушну средину лебдећу фракцију из наталожене прашине. Прорачун процене укупне емисије ради се по методологији упоређења са сличним постројењима за дробљење и просејавање и резултати су дати у наредној табели.

Прорачун процене укупне емисије ради се по методологији упоређења са сличним постројењима за дробљење и просејавање и резултати су дати у наредној табели

Извор прашине	Концентрација (мг/м³)	Емисија (мг/с)
Утоварни кош примарне дробилице	100	50
Примарно дробљење	100	200
Транспортна трака од дробилице до вибро сита	300	230
Вибро сито	100	2 500
Транспортери за готове агрегате	100	230
УКУПНО	700	3 230

Процена укупне емисије прашине када нема система отпашивања је: 3.210 mg/s. Ова емисија се применом техничких мера заштите, као што је суво отпашивање или орошавање водом, трачних транспортера и пресипних места, прекривање демонтажним прекривкама вибросита и сл.), може смањити и до 95%, од укупне емисије. У том случају емисија прашине из процеса припреме минералне сировине би износила: **$E_p \approx 150 \text{ mg/s}$**

Процена емисије са отворених депонија је у функцији брзине ветра, особина материјала, грануло састава и површине отвореног склада, па се овде емисија може проценити на основу следеће релације:

$$E = E_s \times F = 2 \times 240 = 480 \text{ mg/s}$$

$$(E_s = 5 \text{ mg/sm}^2 \text{ при } V = 4 \text{ m/s})$$

Процена ове емисије даје се само при брзини ветра од 4 m/s, при већим брзинама емисија нагло расте. Као информативни податак даје се емисија при брзини ветра већој од 15 m/s, али се напомиње да је оваква емисија врло ретка, те да нема пресудан значај на загађење ваздуха у околини: $E_s > 500 \text{ mg/sm}^2$.

Емисија прашине са отворених депонија се применом техничких мера заштите, као што је квашење или прекривање демонтажном прекривком, може смањити и до 20 пута. У том случају ова емисија би износила:

$$E = 480/20 = 24 \text{ mg/s, при } V = 4 \text{ m/s}$$

Укупна емисија прашине од експлоатације и припреме кречњака би износила:

$$E_{(ot+p)} = 1.210 \text{ mg/s} + 150 \text{ mg/s} + 24 \text{ mg/s} = 1384 \text{ mg/s}$$

Домети аерозагађења прашином

Максимална концентрација прашине налази се на оси главног правца дувања ветра, па за тачку на растојању X (m), од извора, она може бити одређена по формули:

$$C_x = \frac{K \cdot E}{X \cdot \Psi^2 \cdot L_g \cdot W_s} + C_0, \quad \left(\frac{mg}{m^3}\right)$$

где су:

K – експериментални коефицијент који за отворене површине износи $K=5,6$;

E – емисија прашине са површине (mg/s), $E=g \cdot F$;

X – растојање од површине (m);

Ψ – бездимензионални коефицијент који карактерише турбулентност ваздушног тока ($\Psi=0,42 W_s+0,05$);

L_g – пројекција димензије површине на правац ветра (m);

W_s – средња брзина ветра дуж површине (m/s);

C_0 – концентрација исте штетности у животној средини (природни фон $C_0=0,01$ mg/m³).

Домет концентрације прашине изнад дозвољених концентрација у животној средини може се одредити на оси смера ветра, ако се концентрација прашине у ваздуху животне средине изазвана ветром замени максимално дозвољеном концентрацијом и претходна једначина реши по X :

$$C_x = \frac{K \cdot E}{\Psi^2 \cdot L_g \cdot W_s \cdot (C - C_0)}, (m)$$

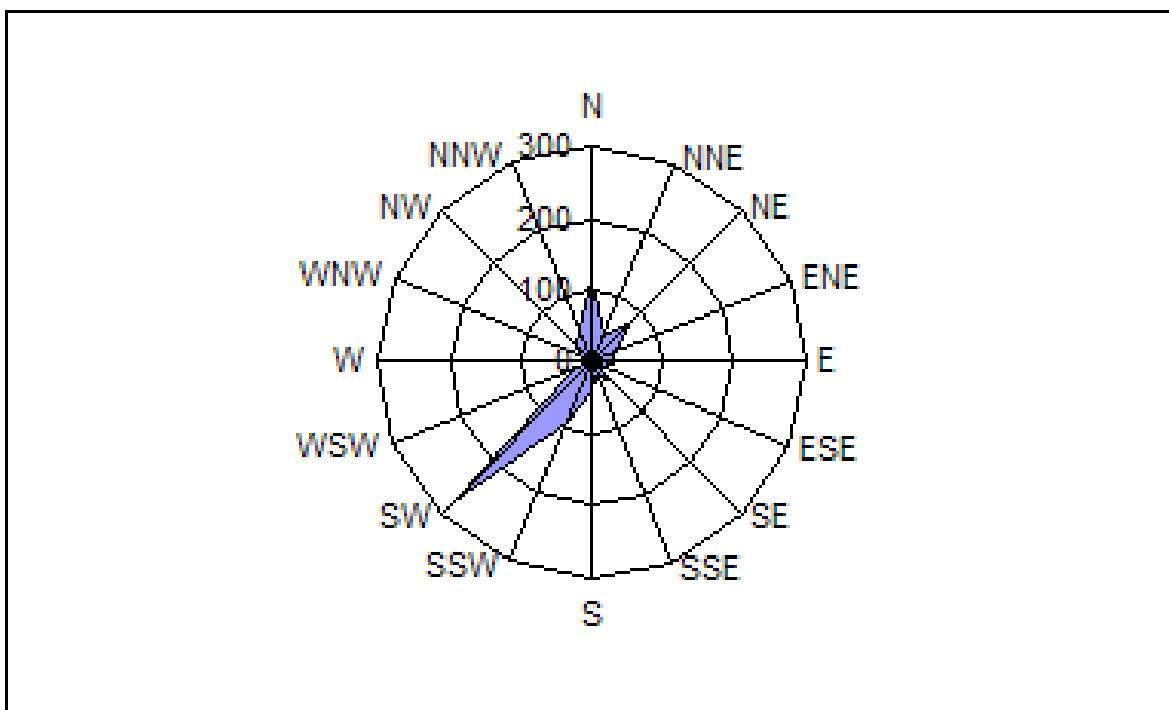
Седиментација прашине ван копа врши се на оси ветра на површини која има облик правоугаоника површине, ($P=1 \text{ m} \cdot X$). Бочна растурања прашине у зависности од коефицијента турбулентности, Ψ , нису значајна, па се може посматрати једначина површина на оси ветра облика правоугаоника дужине, X . Укупна седиментација прашине од ивице копа до изолиније природног фона прашине подручја ($C_0 = 0,01$ mg/m³), добија се по формули:

$$I = \frac{(C_{xi} - C_0) \cdot W_s \cdot 24}{X}, (mg/m^2 dan)$$

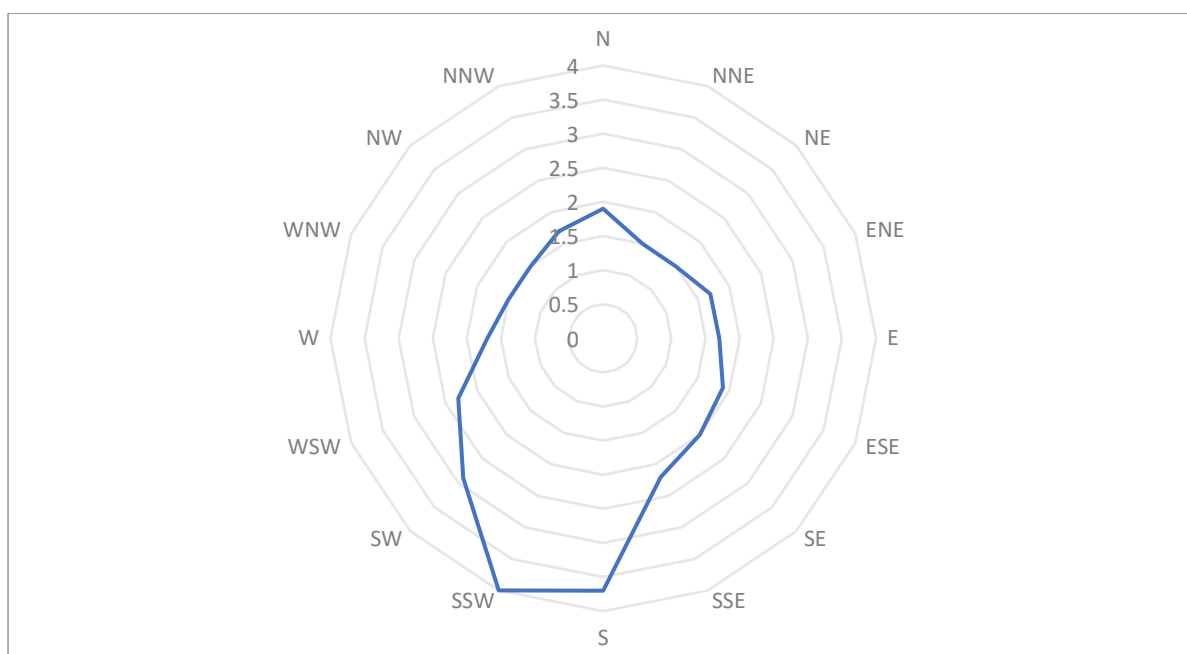
Ако ову формулу решимо по дужини правоугаоника X , у смеру дувања ветра добије се домет емисија одређених задатих вредности, I_i , унутар зоне од извора прашине до изолиније природног фона концентрације. Тиме се добијају тачке домета, X_i , одређених величина повремених емисија, I_i , које када се, за разне смерове ветра повежу линијама представљају изолиније прашине око контуре копа

$$X_i = \frac{(C_{xi} - C_0) \cdot W_s \cdot 24 \cdot 3600}{I_t}, (m)$$

У недостатку мониторинга за мерење квалитета ваздуха могу се користити метеоролошки подаци о правцу и брзини ветра за прогнозирање домета загађења ваздуха у животној средини и израду карте изолинија повремених максималних загађења или загађења изнад дозвољених концентрација- Извор: „Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије, годишњи билтен за Србију 2016. година, www.hidmet.gov.rs“



Слика 19 Правац и брзине – ружа ветрова, годишњи просек, 2,4 м/с, Златибор



Слика 20 Доминатан правац ветрова југозапад-североисток, Златибор

У наредној табели приказан је прорачун аерозагађења прашином са површинског копа „Алин Поток“ (литература – Прогноза домета аерозагађења из површинских копова у животну околину“, Проф. др Миодраг Миљковић, мр Зоран Стојковић, Технички факултет у Бору, Бор 1998. године.

Аерозагађење са ПК „Алин Поток“

	Назив величине	Правци ветрова							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1.	Средња брзина, W_s (m/s)	1.7	1.5	1.2	2,0	3,6	3,0	1,2	1,0
2.	Учестаност правца-промила	100	70	30	10	10	260	10	10
3.	Број дана у години	18	12,6	5,4	1,8	46,8	1,8	1,8	1,8
4.	Коефицијент Σ	0.764	0,68	0.554	0,89	1.562	1.31	0,554	0,47
5.	L_t (m)	149	132	105	175	315	262	105	88
6.	X_{sk} (m)	135	120	135	148	283	238	135	120
7.	C_o (mg/m ³)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
9.	q (mg/s)	1.384	1.384	1.384	1.384	1.384	1.384	1.384	1.384
10.	C_d (mg/m ³)	0,185	0,293	0,67	0,103	0,019	0,029	0,678	1,346
11.	Домет $X(m)$ $C > 0,12$	233	165,44	108,27	543,4	389,7	938,2	622,7	578,65
12.	Домет I 100 (m)	354,25	328,56	202,23	233,35	440,35	950,46	202,23	185,54
13.	Домет I 200 (m)	177,12	164,28	101,11	116,67	220,175	475.23	101,15	92,77
14.	Ср. год. I 100 (m) god.	50,06	46,93	28,29	33,33	62,90	135,78	28,89	26,5
15.	Ср. год. I 200 (m) god	25,30	23,46	14,44	16,66	31,45	67,89	14,32	13,25

Из претходне табеле о дOMETИМА аерозагађења прашином са површинског копа „Алин Поток“ у животну средину, се види на појединим профилима зависно од правца и брзине ветра да је максимални домет повремених дневних граничних вредности емисија укупних суспендованих материја када дува југо-западни ветар износи **475 метара**.

Посебним мерама заштите који су прописани предметном Студијом овај вид аерозагађења ће свакако у значајној мери бити минимизиран, а у Главном рударском пројекту експлоатације кречњака као ТКГ на површинском копу „Алин Поток“ морају се применити сва организациона и извести сва испројектована техничка решења заштите када је ова загађујућа материја у питању. Због непознавања микро-метеоролошких услова у самој зони површинског копа добијене вредности су приближне. Оне обавезују Носиоца пројекта да у току експлоатације кречњака из лежишта „Алин Поток“, а нарочито када се достигне пун капацитет експлоатације, резултате добијене прорачуном, проверава контролом укупних суспендованих честица на више мерних места код потенцијално угрожених рецептора, у оквиру праћења стања животне средине током целог експлоатационог века.

На наредној слици дат је просторни положај емисије и имисије ПК „Алин Поток“, уважавајући адекватни прорачун дат у предходој табели.



Слика 21 Положај емисије и имисије прашине на ПК „Алин Поток“

Загађење ваздуха гасовима

Угљенмоноксид (CO) настаје услед непотпуног сагоревања горива и присутан је у највећем делу у укупној количини издувних гасова. Изузетно је штетан за здравље људи јер хемоглобин у крви има 250 пута већи афинитет према CO него према CO_2 . Удисањем угљенмоноксида настаје стабилни карбокси хемоглобин који блокира физиолошку функцију крви да транспортује кисеоник у ћелијске станице. Због тога наступа смрт при концентрацијама 60—65% карбокси хемоглобина у крви. Биљке су потпуно резистентне на угљенмоноксид.

Угљендиоксид (CO_2) није отрован нити штетан гас али има битно неповољан утицај на промену температуре на Земљи, на стварања ефекта стаклене баште јер створени омотач задржава рефлектоване сунчеве зраке и тиме утиче на климатске прилике на земљи. Угљендиоксид је врло важан у животу и репродукцији станица биљака и тиме учествује у одржању живота на земљи.

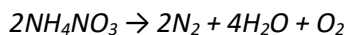
Азотни оксиди (NO_x) настају сагоревањем течних или гасовитих горива код високих притисака и температура, уз присуство кисеоника. Азот диоксид (NO_2) је најотровнији гас сагоревања горива јер већ код концентрације од 30 ррт изазива запаљење дисајних органа. У присутности угљенмоноксида (CO) изазива тешка тровања. Азот диоксид (NO_2) се под утицајем ултраљубичастих зрака разграђује у азот оксид и кисеоник који се са кисеоником из ваздуха претвара у озон (O_3). Азотови оксиди као и озон штетно утичу на вегетацију јер разарају хлорофил и успоравају процес фотосинтезе.

Сумпор диоксид (SO_2) Емисија сумпор диоксида у већим концентрацијама изазива асимилацијске сметње код биљака тако да концентрација преко $0,35 \text{ mg/m}^3$ у ваздуху може краткотрајним деловањем нанети велике штете посебно четинарским шумама. Поред киселих киша и сумпор диоксид, односно имисијска ацидификација је један од основних еколошких проблема данашњице.

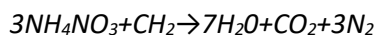
Гасовити угљоводоници (N_xC_y) настају као продукти непотпуног сагоревања нафтних деривата. Већина ових једињења се анаеробно разграђује у природи након дужег или краћег времена па не постоји кумулативно деловање на животну средину, посебно на вегетацију. За човека су посебно опасни полициклични ароматични угљоводоници, бензо а пирен (бензен), који имају штетан утицај на нервни систем. У неким гасовитим угљоводоницима су евидентиране канцерогене материје.

Загађење ваздуха гасовима од продуката минирања Минирање на површинском копу „Алин Поток“ представља извор загађења ваздуха, будући да се због састава експлозива код његовог

активирања у атмосферу избацују одређене количине гасова. Састав и количина продуката минирања зависи од врсте употребљеног експлозива односно од биланса кисеоника и од количине експлозива у минском пољу. На површинским коповима углавном се користе амонијумнитратски експлозиви. Разлагање амонијум нитрата одвија се по формули:



У основи, експлозиви представљају смешу гранулисаног порозног амонијум нитрата и горивог уља у одређеном односу и то: 94% амонијум нитрата, који има улогу оксиданса и 6% дизел горива. Гориво се додаје да би се обезбедила потпуна хемијска реакција амонијум нитрата:



Продукти експлозије су токсични, али се CO и NO₂ јављају у врло малим количинама. Радијус гасоопасне зоне услед експлозије израчунава се на основу допуштене концентрације штетних гасова на граници гасоопасне зоне. За одређивање радијуса гасоопасне зоне, треба познавати климатске прилике на месту минирања (правац и брзину ветра). За максималну брзину ветра (при којој треба искључити минирање) радијус гасоопасне зоне треба повећати два пута. Анализа просторне расподеле концентрација ових полутаната у близини површинског копа је могућа на основу модела који симулирају нагло ослобађање штетних гасова при површини земље. За процену дисперзије у оваквим условима посебно је значајно познавање локалних метеоролошких података у временском периоду од 10–15 минута.

Загађење ваздуха издувним гасовима

Карактеристика радних машина на површинским коповима, са аспекта емисије загађујућих материја је да су то тачкасти извори (булдожер) и линијски (камиони) релативно малог капацитета загађујућих материја. Загађујуће материје које се налазе у издувним гасовима могу се поделити на примарне и секундарне. Примарне настају при самом процесу сагоревања горива, док секундарне настају у атмосфери трансформацијом примарних загађујућих материја услед хемијских и фотохемијских реакција у секундарне загађујуће материје. Основни продукти сагоревања фосилних горива у моторима са унутрашњим сагоревањем су угљендиоксид и водена пара. Међутим, неефикасност мотора и високе радне температуре производе и многе друге гасове. Најзначајније загађујуће материје– нус производи мотора са унутрашњим сагоревањем су оксиди азота, угљеводоници, угљенмоноксид, сумпор диоксид, чађ, алдехиди, као и секундарни полутанти који настају у атмосфери након њиховог емитовања. Анализом загађивања ваздуха издувним гасовима из мотора са унутрашњим сагоревањем, идентификовани су следећи потенцијални извори: багер, утоваривач, булдожер, камион, мобилна дробилица и мобилно вибрисито. Количина емисије загађујућих материја зависи од различитих фактора. За појединачну машину емисија зависи од следећих фактора:

- Врсте и састава горива;
- садржај сумпора у дизел гориву има значајан утицај на концентрацију SO₂;
- Нивоа одржавања мотора;
- Температуре мотора; хладан мотор ради са мањим степеном искоришћења;
- Старости мотора; технологија смањења емисије загађујућих материја из мотора са унутрашњим сагоревањем се стално побољшава.
- Броја радних машина и камиона;
- Режира рада;
- Карактеристика пута.

Укупна количина гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем по јединици снаге може се добити из израза

$$V_i = \frac{q \cdot V \cdot \varphi}{3600} = \frac{0.2 \cdot 11,21 \cdot 1,1}{3600} = 0,00068 \frac{m^3}{kW_s} = 2,466 m^3/kWh$$

где су

- Q – Специфична потрошња горива са унутрашњим сагоревањем ($q=0,2 \text{ kg/kWh}$);
- V – Минимална потребна количина ваздуха за сагоревање 1 kg горива ($V=11,21 \text{ m}^3/\text{kg}$);
- φ – Коефицијент вишка ваздуха за сагоревање ($\varphi=1,1$)

На основу расположиве рударске опреме, као и инсталисаних снага мотора исте и броја сати ангажовања поједине опреме можемо доћи до податка о укупној количини издувних гасова која се емитује на пк „Алин Поток“. Међутим, искуство, на површинским коповима, показује да се зоне утицаја издувних гасова рударске опреме односе **на мали простор око извора загађивања** и да се простиру унутар радне околине, односно унутар откопаног простора

Анализа утицаја на квалитет вода

На лежишту „Алин Поток“ и његовој ближој околини **нема сталних водених токова**. Преко површинских падина и подземних система пукотина све површинске воде лежишта се спуштају према речици Приштавица, која припада сливу реке Велики Рзав.

Проблематика загађења површинских и подземних вода, као последица експлоатације кречњака у лежишту „Алин Поток“ за време експлоатационог века мора анализирати уколико се жели добити реалнија слика могућих утицаја. Сагледавањем доступних хидролошких, хидрогеолошких, геолошких карактеристика климатских и рударско техничких услова експлоатације може се закључити да површински коп „Алин Поток“ није угрожен од вода. Подземне воде **нису регистроване**, тако да се не предвиђа посебна заштита од подземних вода. Процес загађивања површинских вода на локацији површинског копа у принципу карактеришу две фазе: загађења у току отварања површинског копа и загађења у току експлоатације. Загађења у фази отварања су привременог карактера по обиму и интензитету ограничена. У фази експлоатације површинског копа треба очекивати да загађење површинских вода може бити последица следећих процеса:

- таложења минералне прашине настале минирањем;
- таложења гасова насталих као продукт детонације минског пуњења;
- таложења прашине створене на копу као последица рада рударске механизације и транспортних средстава;
- таложења издувних гасова возила;
- спирања честица атмосферским падавинама на површинама копа;
- просипање терета;
- неконтролисаног одлагања органских и неорганских отпадака;
- процуривања горива и мазива на возилима и машинама;
- таложења минералних честица при дробљењу кречњака;
- развејавања услед проласка возила;
- развејавања под дејством ваздушних струјања преко отворених складишта готових производа.

Загађење вода, које може настати као последица наведених процеса по својој временској карактеристици може бити стално, сезонско и случајно. Последица експлоатације кречњака (минирања, бушења, транспорта, утовара, производње фракција) је перманентно таложење гасовитих и чврстих материја на ужем и ширем простору површинског копа које се код примене орошавања и код појаве атмосферских падавина спирају и транспортују, до коначног реципијента. Евентуална сезонска загађења су везана за одређени годишњи период и могу се појавити као последица одржавања транспортних путева у току зимских месеци (употреба соли за одржавање).

Случајна загађења могу настати као последица хаварије возила и пуцања хидрауличних црева на багеру, утоваривачу јер због високог притиска у хидрауличним инсталацијама рударске механизације за кратко време може доћи до цурења већих количина хидрауличних уља. У водама које се могу сливати са простора површинског копа могуће је присуство штетних материја у концентрацијама које могу бити и изнад максимално дозвољених за испуштање у водотоке. У конкретном случају ради се о суспендованим честицама, док се компоненте горива и других загађујућих материја крећу у незнатним границама. С обзиром на систем одводњавања површинског копа могуће је закључити да ће највеће концентрације загађујућих материја бити регистроване у атмосферским водама које отичу са транспортних путева и површина копа под директном експлоатацијом. Концентрације већине загађујућих материја директно ће зависити од трајања периода сувог времена пре кише и од примењеног система орошавања. Највеће концентрације ће се постизати у првих 5–10 минута трајања кише а затим ће нагло падати. У циљу обезбеђивања потребне сигурности при површинској експлоатацији биће извршени неопходни радови у функцији заштите површинског копа од површинских вода.

Предвиђена је израда таложника и сепаратора масти и уља, одакле ће се, после таложења механичких нечистоћа и пречишћавања, пречишћене воде упуштати у најближу вододерину. Процену загађење вода могуће је разматрати само у склопу система за одводњавање површинског копа. У вези са тим потребно је предвидети посебне мере заштите.

Анализа утицаја на квалитет земљишта

Главним рударским пројектом експлоатације кречњака на ПК „Алин Поток“ је предвиђено да се у првих десет година врши експлоатација капацитета 90 000 м³. У фази експлоатације и прераде кречњака загађење тла ће углавном бити последица следећих процеса:

- таложења минералне прашине настале минирањем,
- таложења гасова насталих као продукт детонације минског пуњења,
- таложења прашине створене на копу као последица рада рударске механизације и транспортних средстава,
- таложењем издувних гасова возила,
- спирањем честица атмосферским падавинама на површинама копа,
- просипање терета,
- неконтролисано одлагање органских и неорганских отпадака,
- процуривање горива и мазива на возилима и машинама.

Минерална прашина која се ствара на површинском копу носи физичко–хемијске особине матичне стене. Кречњак је седиментна стена која не поседује особине радиоактивности (не садржи радиоактивне изотопе који би могли бити извор јонизујућих зрачења), токсичности, нити агресивности. Може се закључити да проблематика тла, осим значајне промене топографије терена је веома мала. Пројектом рекултивације површинског копа „Алин Поток“ који је урађен у склопу Главног рударског пројекта експлоатације кречњака на површинском

копу „Алин Поток“, предвиђено је да се након завршетка експлоатације прво изведе техничка рекултивација и тиме изврши припрема за биолошку рекултивацију која обухвата подизање шумског и жбунастог засада слободне форме и сетву мешавине више врста трава уз приоритетно коришћење аутохтоних биљних врста. Рекултивацијом извршиће се просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

Утицај буке и вибрација

Према штетности бука се дели у три степена:

- Бука првог степена је интензитета **30–60 dB**, омета интелектуални рад и концентрацију;
- Бука другог степена штетности је интензитета **60–85 dB**, јавља се у радној и животној средини индустријских објеката. Она делује штетно на централни нервни систем;
- Бука трећег степена прелази границу **85 dB**, и када наступи изненада, долази до наглог грчења крвних судова и повећања крвног притиска. Бука овог степена оштећује централни нервни систем, кардиоваскуларни систем и чуло слуха.

Према прописима које важе у Републици Србији бука се ограничава на вредност од 55 dB(A) ноћу и 65 dB(A) дању. Могућност појаве неповољног утицаја прекомерне буке у радној средини површинског копа „Али Поток“ постоји у свим фазама експлоатације кречњака на површинском копу. Извори буке су рударске машине, багер, утоварна лопата, данпер, бушећа гарнитура, мобилна дробилица, вибрисито као и процес минирања. Нормиране граничне вредности, методе за оцењивање буке у животној средини дате су Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10). Уредби допуштени ниво буке по зонама намене дат је у наредној табели.

Зона	Намена простора	Дозвољен ниво dB (A)	
		Дан	Вече
1	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети	50	40
2	Туристичка подручја, кампови, школске зоне	50	45
3	Стамбена подручја	55	45
4	Дечија игралишта, Пословно стамбена подручја	60	50
5	Градски центар, занатска, трговачка и административне зоне са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6	Индустријска, складишна и сервисна подручја, транспортни терминали	На граници ПК „Алин Поток“ не сме прелазити дозвољене нивое буке са зонама са којима се граничи	

У оквиру предметне студијске анализе сва истраживања појединих просторних целина у зони анализираних површинског копа у смислу одређивања негативних утицаја и потреба за предузимање одређених мера заштите темеље се на дефинисаним граничним вредностима.

Анализа утицаја буке

Сва досадашња истраживања усмерена на дефинисање могућих негативних утицаја везаних за површинску експлоатацију минералних сировина показују да у одређеним ситуацијама бука може представљати један од значајних чинилаца утицаја на животну средину. У оквиру ове Студије неће се детаљније улазити у особности појединих карактеристика буке, већ се издваја

чињеница да она потиче из неколико основних извора који се битно разликују по својим карактеристикама. По својим карактеристикама треба издвојити следеће изворе буке:

- бука експлозија при минирању,
- буку која потиче од рада машина и опреме

Бука од минирања - Бука настала при минирању има веома јаке краткотрајне ефекте у близини настајања. За услов коришћења максималне количине експлозива за једночасовно активирање могуће је на основу свих досадашњих искустава као и на основу параметара саме локације доћи до података о максималном нивоу импулсне буке изазване детонацијом мине.

Ниво буке изазван детонацијом експлозива при минирању на ПК „Алин Поток“

Растојање (м)	100	250	500	750	1 000	1500
dB(A)	110	102	95	91	88	84

Како конкретна морфологија копа и његове околине битно утиче на редукцију буке претходно израчунатих нивоа, може се сматрати да повремени импулсни нивои буке створени детонацијом на површинском копу „Алин Поток“ **немају битно изражене негативне утицаје**. У већини земаља регулатива о дозвољеним нивоима буке за отворене просторе и буке импулсног карактера која потиче од минирања, дозвољавају нивое од 120 dB(A).

Бука од рударских машина - Бука генерисана од машина које учествују у радном процесу на копу може у одређеним ситуацијама представљати фактор од значаја за дефинисање могућих негативних утицаја. Анализа меродавних показатеља врши се на основу референтних нивоа буке дефинисаних у оквиру стандардних спецификација произвођача и најнеповољнијег случаја где се подразумева истовремени рад машина уз услов слободног простирања звука без физичких препрека између њих. Меродавни ниво буке за једну машину, односно постројење, на произвољном растојању рачуна се на основу релације:

$$L_{mi} = L_o + 10 \log K - 10 \log \delta - 20 \log r - \Delta L$$

где је:

$L_{m,i}$ – Ниво буке у тачки М од појединачних извора (i);

L_o – Меродавни референтни ниво извора;

K – Константа која дефинише карактеристику усмерености извора;

δ – Просторни угао простирања звучне енергије;

r – Растојање од извора до пријемника;

ΔL – Корекција због утицаја атмосфере;

Укупни ниво у тачки М за више извора израчунава се као:

$$L_m = 10 \log \sum 10^{0,1 L_{m,i}} \text{ при чему је је } i=1,2,...,n$$

На основу напред изнешеног за поједине рударске машине приказани су резултати прорачуна буке при раличитим растојањима

Ниво генерисане буке на ПК „Алин Поток“ (dB(a))

Растојање (м)	25	50	75	100	200	300
Багер	72,5	66,3	62,7	60,2	54,2	50,7
Бушилица	84,5	78,4	74,8	72,3	66,4	62,3
Мобилна дробилица	88,8	82,9	79,4	76,8	70,7	67,3
Утоварна лопата	70,5	62,1	58,4	55,4	43,1	40,2

Сагледавајући добијене резултате, као и околне површине, може се констатовати да генерисана бука на ПК „Алин Поток“ нема значајан утицај на животну средину.

Саобраћајна бука на ПК „Алин Поток“. На самом експлоатационом пољу користиће евентуално један данпер за унутрашњи транспорт. Са друге стране, са депоа готових производа са основног платоа, све класе се утоварају у камион трећих лица или камион матичног предузећа, где се исти после ваге отпремају са површинског копа. На самом копу планиран је рад евентуално једног данпера са јако малим годишњим ангажовањем. Сагледавајући напред изнешено може се констатовати да бука унутрашњег транспорта заправо и не постоји.

Светлост, топлота, зрачење

У редовном раду експлоатације лежишта нема извора исијавања нити значајних извора сагоревања тако да не постоји емисија светлости као ни значајна емисија топлоте која би могла угрозити животну средину. Што се тиче светлосног зрачења, електромагнетног зрачења и радијације, може се рећи да предметна локација није угрожена истим. Иако нису вршена никаква мерења по овом питању, непостојање потенцијалних извора наведених штетности упућује на такав закључак.

6.1.2. Утицај на здравље становништва

Утврђивања процене ризика на здравље треба да обезбеди информацију о природи и величини утицаја који ће настати у окружењу у којем живе људи. Процена ризика по здравље односи се на квантитет и квалитет промена до којих може доћи у физичкој, биолошкој и хуманој средини, као и на то како ће те промене утицати на ресурсе животне средине. Процена утицаја фактора животне средине на здравље подразумева процену утицаја оних фактора који су издвојени као веома значајни или најзначајнији за здравље. Њих још називамо „здравствени фактори животне средине“.

У прошлости, идентификација фактора животне средине који имају утицај на здравље добијала се углавном кроз појединачна испитивања у којима је болест била повезивана са факторима животне средине. Данас се тежи комплексном и свеобухватном сагледавању интер релација које могу настати унутар екосистема. Већина опасности (фактори ризика) присутних у животној средини којој је популација изложена, је на ниском нивоу у односу на нормативе („low-level exposure“), али изложеност се односи на читав животни век. Иако на основу неких података знамо или претпостављамо да је и изложеност на ниском нивоу штетна по здравље, није тако једноставно доказати клиничке или физиолошке ефекте овакве изложености на нивоу популације.

Хемијске загађујуће материје које изазивају штетне здравствене ефекте подељене су у пет широких група у зависности од ефеката који могу проузроковати:

1. токсичне (акутни и хронични ефекти),

2. алергене,
3. тератогене,
4. мутагене материје,
5. канцерогене.

У случају акутних и хроничних токсичних ефеката постоји успостављен систем стандарда, односно МДК, испод чије вредности нема оштећења здравља изложене популације. За загађујуће материје за које не постоји МДК, сматра се да извесни мерљиви ризик постоји за изложеност било којој вредности изнад нуле. То у ствари значи да у таквим случајевима треба предузети мере заштите које би свеле опасност од изложености на минимум, или до нивоа који би допринео занемарљивом повећању индивидуалног ризика. Горе наведена класификација хемијских материја омогућује да се антиципира ефекат на здравље и квантитативно оцени (прорачуна) опасност за организам. Којој групи ће припасти хемијска материја може се одредити на основу доминантног здравственог ефекта. Одређивање латентног периода од почетка експозиције до момента испољавања болести које настају под утицајем фактора животне средине веома је тешко.

Нпр. настанак рака бешике због изложености бојама (анилинским) варира до 35 година, са просеком 15 до 20 година. Настанак леукемије износи 5 до 10 година. За већину солидарних тумора латентни период износи 20-30 година. Одредити латентни период за већину хроничних болести које настају након дуже изложености веома је тешко.

Више фактора који су одговорни за патогенезу, тешкоће у идентификовању који је од фактора ризика главни, као и будуће промене, представљају комплексан проблем. За рак се узимају у обзир два инкубациона периода. Један се односи на време од момента експозиције до иницијалног фактора и друго је време од почетка изложености до промотивног фактора који стимулише раст канцерогених ћелија. Код акутних тровања и неких хроничних болести могуће је одредити (проценити) латентни период нарочито када се ради о поједином доминантном узрочном агенсу и када време изложености може тачно да буде дефинисано. Процена утицаја, односно процена ризика идентификованих фактора ризика (директних и индиректних) на здравље људи је урађена коришћењем методологија датих у препорукама признатих светских (WHO, EU) и националних (EPA) институција које су се бавиле овом облашћу.

За идентификацију хазардних материја анализирају се подаци добијени испитивањем физичких и хемијских карактеристика кречњака, а за процену обима експозиције коришћени су подаци о мерењима таложних и суспендованих материја у околини сличних извора. Анализа ефеката загађене животне средине на здравље вршена је и на основу података из здравствене статистике. Међутим из годишњег статистичког извештаја није се могла уочити директна веза утицаја експлоатације кречњака на људско здравље и морбидитета и mortalитета за популације становништва које живе у околини површинских копова кречњака, који су у експлоатацији.

Методологија процене ризика

Процена ризика по здравље због континуираног или акциденталног ослобађања опасних супстанци у околину је кључни фактор за формирање стратегије контроле загађења средине и заштите здравља. Таква процена, користећи научне податке да би дефинисала последице по здравље појединаца или популације обезбеђује информације за управљање ризиком. Процена утицаја површинске експлоатације на здравље становништва се може вршити применом модела (компатибилног са процедурама WHO) који се састоји од следећих корака:

- Идентификација хазарда;
- Процена односа дозе и одговора;
- Процена експозиције за релевантну популацију;

- Управљање ризиком;
- Карактеризација ризика

Објашњење појмова који чине модел процене ризика по здравље

ХАЗАРД	Извор опасности, израз који квалитативно изражава потенцијал (еко) агенса да изазове штету по здравље (у сл. довољно велике експозиције), код одређених особа и/или ако су др. услови испуњени.
ИДЕНТИФИКАЦИЈА ХАЗАРДА	Утврђивање да ли поједине хемикалије имају везе са одређеним здравственим поремећајима. За прибављање општих информација од значаја могу се користити епидемиолошки подаци, резултати испитивања на животињама (тyло, тyаlго), биомониторинг и др.
ПРОЦЕНА ОДНОСА ДОЗА-ОДГОВОР	Одређивање односа између обима експозиције и вероватноће настанка здравствених ефеката. Ова анализа узима у обзир вариабле као што су интензитет експозиције, животне навике експонованих, и друге факторе, на пример утицај метаболизма.
ПРОЦЕНА ЕКСПОЗИЦИЈЕ	То је процес који обухвата описивање, мерење и одређивање количине супстанце са којом човек долази у контакт, дужине експозиције и величину и тип експоноване популације.
РИЗИК	Вероватноћа да ће доћи до штете по здравље, уколико је организам изложен хазардној супстанцији. Ризик се може изразити квантитативно, вредностима од 0 (штета по здравље се не може десити) до 1 (штета ће се сигурно десити), или квалитативно („висок“, „низак“ или „безначајан“).
КАРАКТЕРИЗАЦИЈА РИЗИКА	Свеобухватни опис природе и обима могућег или утврђеног утицаја на здравље.
УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ	Представља комбинацију више разних одлука и анализа, које користећи резултате ПР имају за циљ безбедно коришћење хемијских супстанција. Укључује економске, правне, политичке, здравствене и социјалне аспекте проблема и сталан су процес.

Идентификација хазарда

Идентификација хазарда је прва етапа у процесу процене ризика по здравље од хазардних супстанција. Идентификацијом се сакупљају подаци о хемијској супстанци, значајни за процену експозиције:

- физичке и хемијске карактеристике,
- производња/потрошња,
- појава у природи/понашање и кружење у природи/потенцијал експозиције.

У случају ПК „Алин Поток“ можемо констатовати је да је предмет процене честично загађење.

Однос доза-ефекат и однос време-ефекат

Веома је битно дефинисати појам дозе. Важно је квантификовати и количину расположиве супстанце на циљном месту и дужину времена њеног задржавања у организму. Само мали део од укупне количине којој је тело изложено бива апсорбован и само мали део од апсорбоване дозе стиже до циљног места, остатак може бити везан или на неки други начин биоакмулисан. Након апсорпције концентрација материје расте, а затим подлеже процесима ингестије, дистрибуције, трансформације и екскреције. Када тело уклонимо са места изложености престаје апсорпција. Време ретенције материје у телу карактерише њен полуживот. Важно питање које следи је: колико дуго времена треба да се концентрација смањи испод специфичног нивоа?

Процена експозиције (изложености)

Трећа фаза представља процену изложености која подразумева карактеризацију емисије, судбину емитованих материја, транспорт у спољној средини, особине изложене популације на подручју и прорачун изложености (квантитативно). Изложеност представља контакт човека преко једног или више улаза са штетном материјом одређене концентрације у одређеном

времену, присутне на одређеном простору. Унутрашња изложеност представља однос између уласка и узимања (уноса и узимања) агенса. Степен апсорпције одређене материје широко варира (сумпор диоксид сам теже се апсорбује у горњем респираторном тракту, али уз помоћ катализатора брже и боље) или метил жива се у гастроинтестиналном тракту скоро потпуно апсорбује, док се метална жива уопште тешко апсорбује. Спољна изложеност у општем смислу не мора да значи и унутрашњу изложеност. Локални и системски ефекти настају након апсорпције. Системски агенс (токсин) стиже до циљних ткива органа организма, појединих система или целог организма где настају ефекти. Неки агенси (токсини) делују типично изазивајући иритацију или неурозу. Они могу изазвати лезије и имају локални ефекат. Неке материје могу изазивати и системске и локалне ефекте.

Прорачун изложености

Често се код скрининг истраживања узима у обзир изложеност спољној концентрацији за период од 24 часа. У процени ризика неопходно је квантификовати величину, фреквенцу и трајање изложености популације. Општа једначина за животну изложеност (TJ.8. EPA, 1989a)

$$\text{Животна изложеност} = \frac{\text{концентрација у спољњем ваздуху} \times \text{дужина изложености}}{\text{животни век (70 година)}}$$

Изложеност путем удисања може такође бити изражена у јединицама за просечни животни век као милиграма удахнуте загађујуће материје на килограм телесне тежине на дан.

Штетно деловање агенаса из загађене животне средине, односно промене које настају у њој, могу довести до пораста негативних утицаја на здравље људи и то на више начина:

- интензивна изложеност штетним или токсичним материјама може узроковати акутне здравствене ефекте;
- изложеност ниским концентрацијама штетних материја кроз дужи временски период може довести до хроничних обољења;
- изложеност штетним материјама које могу изазвати генетске промене;
- смањење имунолошке способности организма;
- изазивање субклиничких иритација и непријатних осећања и – утицаји на погоршање постојеће болести.

Величина изложености организма у зависности је од:

- количине агенса (концентрација загађујуће материје у ваздуху, води, земљишту);
- токсичности загађујуће материје (према класификацији);
- пута уношења (удисањем, храном, кожа);
- времена изложености и
- здравственог стања.

Штетни ефекти загађеног ваздуха на здравље манифестују се као функционални поремећаји или патолошка лезија која може утицати на функцију организма као целине, или која доприноси смањењу способности да се успешно реагује на ове напоре. Тежиште потенцијалног негативног утицаја честица кречњака на здравље је стављено на директан утицај преко ваздуха, где је доминантан пут уласка респираторни систем. Индиректни утицај је занемарљив и везан је за контаминацију воде за пиће и намирница преко отпадних вода, загађеног земљишта и намирница.

Идентификацијом полутаната и мониторингом животне средине (посебно карактеризацијом обима емисије) констатовано је да се значајан утицај може очекивати због: физичких карактеристика честица и хемијских карактеристика (киселе реакције).

Утицај на здравље због карактеристика суспендованих честица пореклом од кречњака

Установљено је да се инхалација честица ваздуха спољне средине повезује са нежељеним краткорочним последицама по здравље: повишеном стопом кардиопулмоналног морталитета у старијих особа и егзацербацијом астме у свим добним групацијама. Ове опсервације о астматичарима подржавају бројне лабораторијске студије, које показују да одређене врсте честица изазивају инфламацију, као и да је повећан број алергијских реакција изазваних удисањем честица издувних гасова од мотора или емитованих из ТО/ТЕ постројења.

Што се тиче дугорочних последица по здравље људи, а посебно у погледу развоја алергија и астме, докази о нежељеним последицама због експозиције честицама су ређе, али извесне епидемиолошке студије пријављују резултате који потврђују функције плућа и загађења изазваног честичним загађењем. У лабораторијским студијама на људима и животињама доказано је да честице фосилних горива, али и друге суспендоване честице, појачавају развитак алергијских имуних одговора. Разлике у одговору организма се могу односити на додатну активност ових честица, на алергене који се везују на честице или на инфламаторне последице које изазивају саме честице. Осим алергена, три групе егзогенних фактора су констатоване као скривени, узрочни или регулишући фактори за изазивање и појачавање случајева респираторних алергија. То су фактори исхране, експозиција микробима у раном детињству и други аерозагађивачи. Квантитативне варијације у изложености честицама у ваздуху спољне средине широм Европе повезују се са различитим стопама преваленције у краткорочним здравственим исходима. Разлика у експозицији честицама је једна од водећих хипотеза којом се објашњава разлика у преваленцији респираторних алергија и астме између некадашњих земаља Источног блока и Западне Европе. Али, запажене разлике у симптомима и обољењима нису увек лако објашњиве варијацијама у нивоима експозиције, већ се може рећи да су оне последица регионалних разлика у саставу самих честица. Експериментално посматрано, постоји доста доказа да се честице могу разликовати квалитативно, не само у односу на изазивање инфламаторних одговора, већ и алергија. Да би се на одређеној локацији могле спровести одговарајуће мере заштите, потребно је боље разумевање евентуалних квалитативних разлика између аерозагађења као узрочника инфламаторних процеса и астме.

Најбољи начин да се добију узорци честица са квалитативним разликама релевантним за шири простор, је очигледно да треба да се врши њихово узорковање на оним локацијама у околини експлоатације кречњака и граду Чајетини, где постоје индикације (из епидемиолошких студија) да се разликују однос између експозиције честицама и нежељени ефекти на здравље људи.

Утицај на здравље због хемијских карактеристика

Раније је већ речено да честице кречњака делују благо алкално. Оваква реакција мења рН средину на кожи и слузокожама, односно долази до измене услова који су битни за развој одређене бактеријске флоре. Seaton и сарадници (1995) су поставили хипотезу да ултра фине честице узрокују запаљење алвеола, што погоршава (изазива) болести плућа и повећава број умрлих од кардиоваскуларних болести услед повећања коагулабилности крви.

Хумано условно патогене бактерије којима одговара благо базна средина *Providencia morganii* *Providencia myxotaciens* *Providencia rettgeri* *Providencia stuarti* *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis* *Morganella morganii* *Alcaligenes Pseudomonas*

Утицај на људско здравље због измењених друштвених услова

Експлоатација кречњака на површинском копу „Алин Поток“ неће имати утицаја на људско здравље. Ефекти могу бити само позитивни, с обзиром да постоји могућност запошљавања локалне радне снаге

Површински коп кречњака извор честичног загађења. Ово загађење се мора превенирати и свести у границе које су дефинисане дозвољеним имисионим редуктима. Ова Студија садржи мере заштите које имају за циљ свођење сваког ризика по здравље у границе прихватљивости.

6.1.3. Утицај на метеоролошке параметаре и климатске карактеристике

Процена како сам пројекат делује на климу, може се добити утврђивањем како објекат мења алbedo локалитета и како утиче на повећање или смањење ефекта стаклене баште. Димензије објекта утичу на то која ће величина површине бити подвргнута променама албеда и биланса на активној радијационој површини. Поред величине површине на износ енергетских промена утиче и интензитет промене албеда. Промене у билансу зрачења подлоге доносе климатске промене, а интензитет промене зависи од величине емисије. Спречавање и смањење загађења ваздуха која утичу на промене климе остварује се:

- Праћењем емисије гасова стаклене баште;
- Прописивањем емисијских квота за поједине загађујуће материје;
- Планом расподеле емисијских квота гасова стаклене баште по делатностима и изворима загађивања;
- Дозволом трговања на емисије гасова стаклене баште;
- Заједничким улагањем у трансфер и подстицање примене чистих технологија, обновљивих извора енергије, увођењем мера енергетске ефикасности, као и развој и коришћење технологија којима се спречавају и смањују емисије гасова стаклене баште.

Обзиром да се ради о објекту са незнатном емисијом процењује се да предметни пројекат неће у току експлоатације кречњака имати негативних утицаја на климу.

6.1.4. Утицај на Екосистем

Утицаји експлоатације кречњака у домену екосистема представљају неизбежну чињеницу која по својој природи доводи до различитих негативних последица. Правилан приступ овој проблематици представља једини услов да се ови утицаји смање и доведу у прихватљиве границе. Утицај на екосистем: 1. Губитак станишта, 2. Фрагментација станишта, 3. Запрашивање вегетације, 4. Присутност људи и људских активности, 5. Бука током експлоатације (минирање, опрема и транспорт).

1. На локацији лежишта „Алин Поток“ доћи ће до деградације око 10,ha пољопривредног земљишта. Утицај се не може окарактерисати као трајан, будући да ће се већи део површине након експлоатације, радовима на техничкој и биолошкој рекултивацији, привести у стање по могућству што сличније природном. Може се са сигурношћу тврдити да пројекат неће значајно утицати на орнитофауну подручја.
2. Утицај губитка станишта одразиће се на фрагментацију станишта одређених врста које живе на предметном простору. Познато је да апсолутни минимум захтева за простором је онај који животињској врсти омогућује нужно кретање битно за опстанак врсте. Биолошке карактеристике великих сисара, посебно великих звери и дивљачи, захтевају пространо станиште и довољне могућности за кретање и избегавање сусрета са човеком или неком антропогеном баријером. Зато свака ситуација која их присиљава на приближавање човеку и/или његовим објектима представља и ограничавање њихових биолошких потреба, а такође, доводи у опасност животињу. Када је у питању фрагментација станишта, олакшавајућа околност је компактан облик површине која ће бити заузета површинским копом, није линијског карактера, нити пресеца одређено станиште на више неповезаних делова. У складу са тим, животињске врсте које стварно или потенцијално користе овај простор приликом миграција и коришћења простора за храњење и размножавање, неће бити под значајним негативним утицајем

фрагментације станишта. У току извођења рударских радова већина животињских врста ће напустити подручје експлоатационог поља „Алин Поток“, са могућим изузетком птичијих врста, малих глодара и рептила који се могу прилагодити промењеном станишту. Међутим, с обзиром на то да локација коју површински коп „Алин Поток“ заузима има релативно малу површину у односу на станиште у околини и да не пресеца миграторне правце крупних сисара може се рећи да ефекат механичке баријере животињским миграцијама није изражен.

- Утицај честица прашине на биљни свет изражен је кроз неколико ефеката. Таложењем прашине на фотосинтетским органима (зеленим биљним деловима) смањује се утицај сунчевих зрака и редукује стварање хлорофила, који се манифестује углавном у сушном периоду. Такође, је запажен и абразивни ефекат проузрокован оштећењима насталим услед механичког деловања оштрих ивица честица прашине. Вегетација на подручју експлоатационог поља „Алин Поток“ откопавањем минералне сировине биће уништена при чему ће горњи слој услед мешања са откривком изгубити своју грађу, минералне састојке и залихе семена. Након завршетка експлоатације у откопаном простору површинског копа „Алин Поток“ биће извршена рекултивација копа у циљу обнављања целокупног еколошког биланса подручја.

Потенцијални утицај експлоатације на ПК „Алин Поток“ на биодиверзитет

Фаза/ Активност	Потенцијални утицаји на станишта и врсте					
	Губитак, нарушавање или фрагментација станишта	Узнемиравање или измештање осетљивих врста	Губитак ретких или угрожених јединки или популација	Промене у саставу врста (локална флора и фауна)	Колонизација локације од стране туђих и инвазивних пионирских врста	Промене и деградација водених екосистема
1. Истраживање						
Бушење истражних бушотина и израда истражних раскопа	•	•	•			•
Изградња путева/стаза	•	•	•	•	•	
Кретање људи и возила		•			•	
2. Припрема локације/Екстракција минералних сировина						
Скидање/складиштење земље и вегетације	•	•	•	•	•	
Развој инфраструктуре (далеководи, путеви, објекти, дробилице, тракасти транспортери)						
Минирање		•				
Екстракција и складиштење руде/камена	•	•	•	•		•
Испуштање у површинс. и подземне воде						•
Спуштање горњег нивоа подземних вода	•	•	•	•		•
Транспорт материјала		•			•	
3. Припрема						
Дробљење/просејавање		•				•
Депоније	•	•		•		•
4. Затварање локације						
Поновно обликовање техничка рекултивација каменолома и		•		•	•	
Ограђивање опасних подручја	•	•		•		
Затварање путева/растављање објеката		•			•	
Поновно засађивање/обнављање				•	•	
Надгледање и могући третман квалитета воде						•

4. Присуство људи током експлоатације (због кретања, стварања буке и отпада) смањује квалитет околних станишта (нарушава природне услове и мир у околним стаништима), што узрокује удаљавање животиња с околних станишта. Одређени број врста ће се адаптирати на будући површински коп, а неке врсте ће мигрирати у ненарушена станишта, на пример дубље у шуму. Приликом рударских радова, ствараће се одређене количине отпада који непажњом може завршити на тлу, како на површинском копу, тако и изван њега. На тај се начин могу угрозити и биљне и животињске заједнице, стога је потребно посветити пажњу и придржавати се мера за смањење настанка отпада, као и његовог одговарајућег збрињавања.
5. Бука коју стварају радне машине и уређаји (бушилица, компресор, хидраулички чекић, утоваривач), возила у транспорту (багери, камиони) и минирање, смањује квалитет околних станишта. Стварање механичких таласа различитих фреквенција који се шире кроз ваздух и тло различито утичу на поједине животињске врсте. Значај овог утицаја зависи од интензитета и динамике експлоатације и од снаге извора буке. Повећан интензитет буке се углавном негативно одражава на нервни систем животиња, а преко њега и на цео организам. Бука утиче на физиологију и етологију животиње, а уколико постане хроничан стрес, може утицати и на репродуктивни успех и преживљавање животиња. Најчешћи одговор животиња на овај стресни фактор је напуштање буком оптерећених станишта. За очекивати је да ће се животиње осетљиве на повећани ниво буке склонити на станишта у широј околини где је њен утицај мањи или никакав. То је случај с птицама које се неће гнездити у околном подручју експлоатационог поља, али и сисаре који користе овај простор за храњење, лов или миграције. Утицај на бескичмењаке, међу којима већину чине инсекти, је занемарљив и може тек привремено удаљити неке врсте од извора буке. Такође, будући да је током ноћи забрањен рад на површинском копу, ноћу неће бити неповољних утицаја буке. Бука као нежељени ефект минирања јавља се иницирањем минског поља детонирајућим штапином, јер се његова експлозија догађа по површини терена. Иницирањем минског поља неелектричним системом NONEL, овај нежељени ефект је сведен на минимум.

6.1.5. Утицај на насељеност, концентрације и миграције становништва

Социјални аспект проблематике „изградње“ и експлоатације површинског копа подразумева изучавање могућих негативних последица над скупом обележја кога сачињава становништво, њихови поседи и насељски садржаји. Када се узму у обзир карактеристике објекта и локални услови, од посебног значаја за квантификацију негативних утицаја су утицаји који су последица експлоатације површинског копа. Ови утицаји се могу поделити на неколико група које по својој природи представљају битне факторе у смислу дефинисања односа површински коп – животна средина. Утицаје можемо поделити на:

- Утицаје изражене у смислу рестриктивног развоја домаћинства и становника због постојања површинског копа;
- Утицаје у смислу расељавања становништва због потребе експлоатације или негативних утицаја;
- Утицаји у домену погоршања услова живота и услова привређивања као и смањење вредности просторних и насељских потенцијала;
- Утицаји у домену побољшања услова живота и услова привређивања као и повећање вредности просторних и насељских потенцијала.

Имајући у виду наведене утицаје, као и конкретне локацијске услове у смислу конкретних појавних облика, могуће је извести следеће закључке:

- Развој насеља Криви Вир и њихових становника постојањем површинског копа није просторно ограничен;

- Потребе за расељавањем у смислу потребних површина за „изградњу“ копа нису присутне.
- Утицаји у домену погоршања услова становања уз услов да се примене техничке мере заштите животне средине прописане овом Студијом се не могу очекивати ни за најближе објекте;
- Пројекат отвара перспективу за изградњу нових прерадних капацитета. Може се рећи да ће рударска производња на површинском копу утицати на повећање броја запослених и на смањење миграције локалног становништва.

Уважавајући све претходне чињенице, негативни утицаји рада површинског копа, односно експлоатације кречњака, на насељеност, концентрацију и миграцију становништва налазе се у прихватљивим границама.

6.1.6. Утицај на намене и коришћење површина

Експлоатација лежишта минералних сировина површинским путем доводи до промене рељефа и деградације земљишта. Ова промена је трајног карактера, а санирање последица се обавља техничком и биолошком рекултацијом. Површине деградације експлоатацијом могу се привести култури, поготову што у корисној минералној сировини има довољно хранљивих материја (искуства са других сличних пројеката), што би се убрзало уз примену техничке и биолошке рекултације.

6.1.7. Утицај објеката инфраструктуре

Постојећа линијска инфраструктура (водоснабдевање, електричне инсталације, телефонске инсталације) налази се на довољним удаљеностима од локације и простора обухвата лежишта, о чему се обратила пажња и у фази израде техничке документације. Значајни утицај јавиће се на путну инфраструктуру због превоза фракционисаних агрегата с локације лежишта. Присутни су утицаји у смислу оштећења приступног пута услед повећане фреквенције саобраћаја и повећаног оптерећења. Зато се мора водити рачуна са избором транспортних средстава трећих лица и где камиони немогу бити већег капацитета од прописаног за асфалтни пут Алин Поток – Златибор.

6.1.8. Утицај на природна и непокретна културна добра

Основни циљ заштите (конзервације, рестаурације и ревитализације) споменика баштине је у њеном очувању као историјског сведочанства идентитета места и цивилизацијског домета култура народа, који су на овом подручју вековима слојевито остављали трагове начина живљења и рада. Без заштићене споменичке баштине нема слојевитог цивилизацијског доприноса, нема потребног историјског памћења које усмерава моделе живљења и урбанитета подручја. Заштита споменичког наслеђа на подручјима рударских и индустријских комплекса, а посебно када су у питању поремећаји морфолошког склопа терена, као што је то случај са површинским коповима, представља деликатан задатак.

Радови на површинском копу могу неповољно да утичу на археолошка налазишта када се нађу на путу извођења радова. Повољан утицај радова на површинским коповима јесте на истраживања археолошких налазишта, јер овакви системи ангажују механизацију великих могућности која омогућава брзо напредовање откопавања и одлагања материјала што пружа изузетну прилику за истраживања, која се тешко могу финансијски оправдати. Уз синхронизовани и интердисциплинарни приступ сваке од грана дисциплина могу се помирити одређени конфликти и ограничења везани за експлоатацију лежишта минералних сировина и утицај на културно наслеђе.

Према евиденцији Завода за заштиту споменика културе, нема регистрованих непокретних културних добара, као ни остатака материјалних и културних добара који би **указивали на могућа археолошка налазишта**.

Носилац пројекта је у претходном периоду прибавио Решење о утврђивању услова и предузимања мера техничке заштите за експлоатацију кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Алин Поток“. издато од стране **Завода за заштиту споменика, културе** Краљево којим се даје **САГЛАСНОСТ** на предметни Главни рударски пројекат, број 1417/3 од 6.11.2018 године.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе утврђено је да се простор на ком се планира експлоатација кречњака као техничко-грађевинског камена не налази нити обухвата делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите, као ни еколошку и емералд мрежу. Сходно томе у предметној студији дато је **Сагласност Завода за заштиту природе**, број 03-020-890/3 од 24.4.2019 године

6.1.9. Утицај на пејзажне карактеристике

Површинском експлоатацијом минералних сировина простори у морфолошком и визуелном смислу трпе велике промене. Као последица експлоатације настају нови морфолошки облици, различити од природних. У том контексту је неопходна и детаљна анализа могућих утицаја који су последица планиране површинске експлоатације кречњака на измену пејзажних карактеристика. Услед експлоатације кречњака у откопаном простору ће настати вештачки каскадни засек, што ће условити промену и додатно нарушавање морфолошких и естетских карактеристика постојећег природног амбијента. При технологији површинске експлоатације кречњака на експлоатационом пољу „Алин Поток“ јавиће се измена изгледа пејзажа услед неминовних промена у вегетацији околног простора. Отварањем површинског копа „Алин Поток“ повећава се контрастно подручје потеза огољених стена. Контраст ће се огледати разликама у боји, текстури, правилним линијама у односу на терен у околини. Док су падине околних брда и долина заобљење, озелењене и утопљене у амбијент зависно од годишњег доба, површински коп представља дисконтинуитет у амбијенту по изгледу. Боја свежег прелома стена оштро се разликује од боје терена и амбијента па се површински копови могу да се уоче са великог растојања на терену и из ваздуха. С обзиром да је карактер и обим пројектованих рударских радова такав да овом подручју није могуће повратити првобитни морфолошки изглед, обавеза је пројектаната да технолошким процесом експлоатације и на крају техничком рекултивацијом обраде завршну геометријску контуру копа тако да се новоформирани простор у функционалном и естетском смислу што боље прилагоди постојећем природном амбијенту.

6.1.10. Утицаји минирања

Минерски радови могу изазивати одређене утицаје на животну средину као што су сеизмичко дејство (потреси), разбацивање комада минираних материјала, деловање ваздушним ударним таласом, ширење отровних и загушљивих гасовитих продуката експлозије и распрострањавање топлотне енергије. Минирање подразумева пуњење минских бушотина и иницирање минског поља. Карактеристика ових радова су периодичност у извођењу, у зависности од планираног капацитета (код предметног површинског копа једном до два пута месечно), краткоћа трајања (пар секунди) и брзо активирање (тренутно – милисекунда), а релативно широк домет деловања (при пуњењу бушотина експлозивом и изради мреже за паљење мина) на целокупни површински коп, а код активирања (паљења) и непосредну околину. Бука од минирања је непосредно изражена, али тренутног трајања и повремених појављивања. Само минирање је строго контролисано и временски ограничено.

Одређивање сигурносних растојања услед дејства сеизмичких потреса

Ударни талас, који се креће кроз стенску масу са места експлозије, на свом путу постепено губи енергију - слаби (изазива све мања напрезања у стени) све док се на одређеном растојању од места минирања потпуно не пригуши, односно не изгуби. У околини места експлозије ударни талас има такву енергију да изазива притисна напрезања већа од чврстоће стенске масе на притисак, затим услед губитка енергије од неког растојања може да изазове само затезна напрезања већа од затезне чврстоће стене и коначно само еластичне деформације у стенској маси до његовог нестајања. На простору где изазива стварање пукотина у стенској маси, талас има разорни карактер, а изван тога изазива само еластичне деформације стенске масе и има карактер сеизмичког таласа, па се тако и назива.

Сеизмичке осцилације тла изазване минирањем су веома сличне осцилацијама које изазива земљотрес, а разлика између њих се манифестује углавном у времену трајања и дужини времена осциловања. Код земљотреса настају осцилације које дуго трају и у којима је дужина периода осциловања од 0,5 до 5 с, док је код минирања дужина трајања осцилација знатно краћа и креће се од 0,004 до 0,25 с. Минирање се по правилу обавља често, те је објекат на који делују сеизмички потреси знатно изложен њиховом утицају. Због тога су код минирања у зависности од стања објекта, допуштени потреси, обично за један до два степена нижи него што је то случај код земљотреса. Када сеизмички талас наиђе на честицу тла, он је у тој тачки избади из равнотежног положаја, при чему она почиње да осцилује око свог равнотежног положаја одређено време док се потпуно не смири. Осциловање честица стенског масива (терена или тла) је оно што се манифестује или осећа као потрес, односно вибрација тла.

Док сеизмички таласи путују знатно већим брзинама кроз стенску масу, побуђујући осцилације честица у тачкама које се нађу на њиховом путу простирања, осциловање материјалних честица масива око свог равнотежног положаја је далеко мањих брзина, реда mm/s - cm/s .

Код сеизмичких потреса разликују се две врсте таласа: запремински, површински.

Код запреминских таласа разликујемо два основна типа. Први је лонгитудинални - уздужни, под чијим дејством се честице крећу напред - назад по линији која одређује правац простирања таласа. Обзиром да се на тај начин еластичне деформације преносе најкраћим путем и да уздужни еластични таласи најпре стигну до мерног места, то се ови таласи називају још и примарни таласи и означавају се са (П). Брзина простирања уздужних еластичних таласа на узорку се може одредити из односа:

$$V_u = \sqrt{\frac{E \cdot g}{\gamma}}, \quad (\text{m/s})$$

где је:

V_u - брзина простирања уздужних таласа, m/s

E - модул еластичности, dN/cm^2

g - убрзање земљине теже, cm/s^2

γ - запреминска тежина, g/cm^3 .

Када лонгитудинални талас доспе до слободне површине или до границе слоја са другим физичко - механичким особинама, онда при упадном углу од 90 степени, долази до његовог одбијања назад при чему се образује трансверзални - попречни талас код којег честице побуђене средине осцилују у равни управној на правац простирања таласа задржавајући међусобно растојање и изазивајући на тај начин еластичне деформације које су паралелне правцу кретања таласа. Због ове особине попречни еластични таласи се још зову и смичућим таласима. Њихова брзина простирања је мања него код лонгитудиналних таласа и они касније

стижу до мерног места па се понекад зову и секундарни таласи и означавају се са (С). Однос брзина уздужних и попречних таласа је:

$$V_u = \sqrt{3} \cdot V_p$$

Брзина простирања еластичних таласа у стени зависи од еластичних особина стене и њене густине, табела 4.1.

Табела 4.1. Брзине простирања уздужних еластичних таласа за неке средине

Врста стене	Ву (м/с)
Гранит	5000 - 5700
Кречњаци, Пешчари	2500 - 4500
Лапорац, Гипс	1700 - 2300
Шљунак	900 - 1100
Песковито тло	600 - 1600
Глиновито тло	500 - 1500
Растресито тло	200 - 500
Вода	1430
Ваздух	340

Брзина простирања попречног таласа се може одредити из односа:

$$V_p = \sqrt{\frac{E \cdot g}{2 \cdot \gamma \cdot (1 + \mu)}}, \text{ м/с}$$

где је:

V_p - брзина простирања попречног таласа, м/с

E - модул еластичности, дН/см²

g - убрзање земљине теже, см/с²

μ - Пуасонов коефицијент, који се најчешће креће од 0,20 – 0,40.

Док се уздужни еластични таласи (П) простиру кроз чврсте, течне и гасовите средине, попречни таласи се крећу само кроз чврсте средине. Површински таласи су добили назив по дебљини слоја по којем се простиру и која је приближно једнака њиховој таласној дужини и у већини случајева износи 100 - 200 м, тако да се на дубини двоструке таласне дужине, осциловање таласа практично и не осећа. Површинских таласа има више врста - типова у зависности од трајекторије кретања честица средине.

1. Таласи типа (Р) - код овог типа таласа осциловање материјалних честица тла се врши по елиптичној путањи, чија је главна оса вертикална. У горњем делу елипсе, честице се крећу у правцу извора, а у доњем делу од извора експлозије.
2. Таласи типа (Q) - код овог типа површинских таласа честице се крећу управно на правац простирања таласа, при чему се кретање одвија у хоризонталној равни.
3. Таласи типа (Ц) - овај талас настаје комбинацијом (Р) и (Q) таласа и код њега се материјалне честице померају по дијагоналној путањи.

У мерну тачку обично прво стижу (Ц) таласи, затим (Q) и на крају (Р) таласи. Са аспекта сеизмичких потреса, површински таласи су интересантнији јер они доводе до оштећења објеката који су удаљени од места експлозије за једну или више таласних дужина.

Утицајни фактори на интензитет потреса

Три су битна фактора који условљавају интензитет потреса изазваног минирањем:

- карактеристике стенског масива или тла,
- растојање од места минирања,
- количина иницираног експлозива у једном временском интервалу.

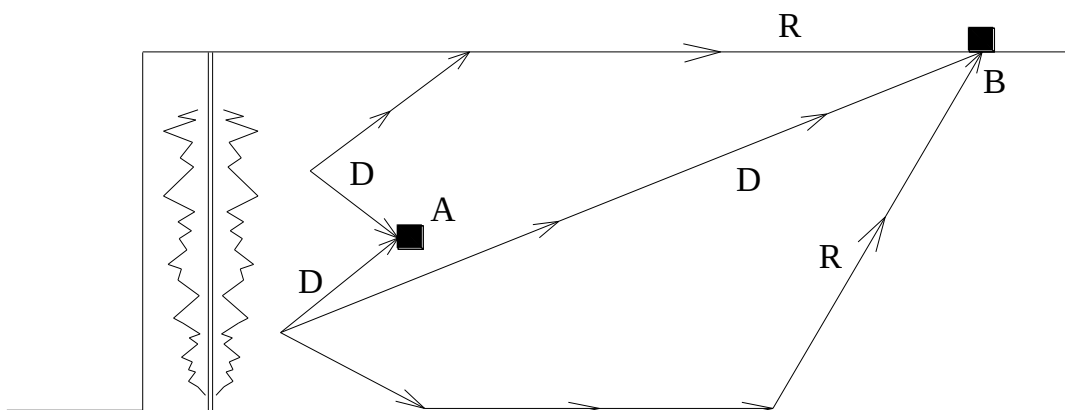
Карактеристике стенског масива кроз који пролази сеизмички талас имају битан утицај на интензитет преноса или пригушења сеизмичких таласа. Експериментална мерења су показала да за сваку врсту стена брзина сеизмичких таласа варира у широким границама, зависно од његовог састава порозности, влажности и сл. Поред тога, брзина се мења са повећањем дубине слоја.

Чврсте стене имају знатно већу еластичност него невезане, па боље преносе таласе. При прелазу таласа кроз невезана тла долази до знатних енергетских губитака услед трења између честица, те се због тога таласи далеко брже пригушују. Насупрот томе, код невезаних материјала амплитуде осцилације ће бити знатно веће него код чврстих стена, али за еластични таласи сте сеизмичке енергије. За процену сеизмичког дејства минирања на зграде и друге објекте, неопходно је да се узме у обзир стање објекта, услови тла, као и број и начин минирања. Уколико је објект у стабилном стању, а број минирања се често понавља, критеријум треба поштриити чак и за два степена.

Карактеристика тла се односи на локалитет минирања и не може се контролисати и све што се може урадити је да се параметри минирања прилагоде тим условима.

Растојање од места минирања у случају минирања у конкретним условима, објекти које треба штитити од потреса су на задатом растојању, које мора да се узме у обзир код одређивања параметара минирања. Са променом растојања од места минирања, поред интензитета потреса мења се и карактер потреса, тј. вибрација.

На краћим растојањима доминирају осцилације са високим фреквенцијама. Високофреквентни апериодични талас, (појединачни, такозвани "пик" импулс) траје 1 до 2 мс. Навећим растојањима експлозијом створен импулс развија се у нискофреквентни приближно синусоидни таласи много спорији трансверзални и површински таласи почињу да се издвајају у односу н компресионе (уздужне) таласе, тако да је текућим случајевима могућа идентификација појединачних фаза. Време трајања овог импулса је од 10 до 100 мс. Средине кроз које се простиру сеизмички таласи су обично хетерогене. Услед тога у посматрану тачку стижу осим таласа који се простиру по линији најмањег растојања још и таласи рефлексије одразних слојева, који се често поклапају са директним таласима, Слика 4.1.



Слика 22 Геометрија постављених пријемника. Д- директни талас, Р- рефлектовани талас

Количина експлозива и начин његовог иницирања су фактори који се могу контролисати и прилагођавати за конкретне услове, па се томе треба посветити посебна пажња.

Остали фактори који утичу на потресе:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Линија најмањег отпора | 14. Број иницијатора |
| 2. Растојање између бушотина у реду | 15. Састав средстава за иницирање |
| 3. Пробушење | 16. Појачивачи |
| 4. Дужина чепа | 17. Геолошки фактори |
| 5. Врста чепа | 18. Број бушотина у реду |
| 6. Висина етаж | 19. Број редова |
| 7. Број међучепова | 20. Врста иницијалног средства |
| 8. Конструкција пуњења | 21. Успорјење између редова |
| 9. Дужина стуба пуњања | 22. Бушотинско успорење |
| 10. Тип стене | 23. Тачност иницирања |
| 11. Физичке карактеристике стене | 24. Угао чела етаж према објекту |
| 12. Енергија експлозива | |
| 13. Стварно предата енергија | |

Оцена интензитета потреса

За оцену интензитета потреса, значајна су три параметра:

- максимално померање или отклон честица тла од свог равнотежног положаја,
- максимална брзина са којом се честице тла крећу,
- максимално убрзање честица тла.

Величине сва три параметра указују на интензитет силе којом су изазвани, а тиме и на степен опасности које потрес изазива. Ови параметри називају се основним вибрационим параметрима или параметрима потреса.

Померање је растојање на коме се честица удаљава од свог равнотежног положаја током осциловања. Исклазује се у милиметрима или деловима милиметра. Брзина је брзина кретања честица током осциловања, исказује се у (цм/с) или (мм/с).

Убрзање показује степен промене брзине осциловања, тј. кретања честица. Исклазује се у деловима од г - убрзања земљине теже ($g = 9.81 \text{ м/с}^2$).

Осцилације тла услед минирања се могу приказати синусоидално апроксимацијом која се најједноставније изводи полазећи од једначине за померај (y):

$$y = Y \sin (Kx + \omega t)$$

где је:

- Y – максимални померај,
- K – константа-таласни број,
- ω – угаона фреквенција,
- t – време,
- y – померај,
- x – растојање.

У највећем броју случајева од интереса су само максимална осциловања па изрази за померај (y), брзину осциловања тла (v) и убрзање (a) имају облик:

$$u_{\max} = U$$

$$v_{\max} = 2 \pi f u_{\max}$$

$$a_{\max} = 2 \pi f v_{\max}$$

Опсег параметара осцилација побуђених минирањем:

Померај	10-4 – 10 mm
Брзина осциловања	10-4 – 103 mm/s
Убрзање осциловања	10 – 105 mm/s ²
Трајање осциловања	0.5 – 2 s
Таласна дужина	30 – 1500 m
Фреквенција	0.5 – 200 Hz

Уобичајено регистрована брзина осциловања, такозвани временски запис, показује да за разлику од теоријске, реална није идеално синусоидна, мада су резултати који се добијају оваквом апроксимацијом врло блиски теоријским вредностима, добијених интеграљењем. Показано је да метода проксимације даје задовољавајуће приближне вредности и да процедура интеграљења није осетљива на веома мале промене у самом облику снимка.

Основни параметри који описују временски запис су вршна вредност амплитуде, доминантна периода и време трајања осциловања. Ови параметри зависе од процедуре минирања и карактеристика средине кроз који се талас простира.

Заступљене фреквенције у таласном запису осциловања побуђеног минирањем су у распону 0,5 до 200 Hz. Код минирања која се примењују у привреди широки опсег заступљених фреквенција је знатно сужен у односу на природну побуду земљотресима.

Начин мерења сеизмичких ефеката

Мерење сеизмичких ефеката, односно брзине осциловања тла (V), побуђеног минирањем изводи се инструментима **ABEM VIBRALOC**, производ шведске фирме. и инструментима Мицромате, производ канадске фирме. Детектор за опажање осцилација садржи три сеизмометра смештена у заједничко кућиште, орјентисана у правцима X, Y и Z - оса правоуглог координатног система. Ови сеизмометри претварају механичке осцилације у електричне импULSE. Сеизмограф је конструисан тако да може да региструје брзину осциловања (V), убрзање (a) и померање тла (x).



Слика 23. Приказ инструмента ABEM VIBRALOC i INSTANTEL MICROMATE

Израчунавањем брзине осциловања честица тла са снимљених брзина могу се утврдити и вредности периоде односно може се израчунати и доминантна фреквенција. Са тако утврђеним параметрима, периоде и фреквенције, у могућности смо да индиректно израчунамо и остале динамичке параметре и то убрзање (a) и померање (x) честица тла.

Постављање инструмената вршиће се у правцу објекта најближих месту минирања како би се добили подаци помоћу којих ће се направити закон осциловања тла и одредити дозвољена количина експлозива по интервалу успорења.

Закон осциловања тла

За успостављање корелационе везе између брзине осциловања и основна три фактора количине експлозива, карактеристика тла (стена) и растојања, развијено је у свету више математичких модела. Математички модел који је најшире примењен у свету има следећи теоријски облик:

$$V = K \cdot R^n, \quad (mm/s)$$

где су:

K, n - константе које карактеришу особине тла и одређују се мерењем,

V - брзина осциловања тла, (мм/с),

R - редуковано растојање, које се различито дефинише у појединим земљама.

$$R = \frac{r}{\sqrt[3]{Q}} \quad (\text{Руска препорука}) \text{ или}$$

$$R = \frac{r}{\sqrt{Q}} \quad (\text{Америчка препорука})$$

где је:

r - растојање од места експлозије до објекта (м),

Q - укупна количина експлозива у минској серији (код руске препоруке) или максимална количина експлозива по интервалу успорења (у америчкој препоруци), (кг).

Утврђивање закона осциловања за конкретан терен, треба да се обави пажљиво тако да он даје стварну корелацију између количине истовремено иницираног експлозива (за устаљену геометрију минирања) и брзине осциловања на појединим растојањима која је тиме изазвана. То се најбоље може постићи сукцесивним истовременим иницирањем различитог броја бушотина са довољним временским размаком да се могу обавити појединачна мерења потреса. Ако су геолошке формације у околини места минирања исте или сличне у погледу сеизмичког понашања, онда ће један закон осциловања важити за све правце. Ако постоји изразита разлика у сеизмичком понашању стена у разним правцима, онда треба утврдити посебне законе осциловања у правцима објекта осетљивих на потресе.

Корелација између измерене брзине осциловања и редукованог растојања или закона осциловања може да се утврди регресионом анализом методом најмањих квадрата која даје просечну очекивану вредност брзине осциловања, а стварно мерена брзина може бити већа или мања од тога.

За ефикасну контролу потреса значајније је утврдити зависност померену у односу на просечну тако да она гарантује са одређеном поузданошћу да брзина осциловања неће премашити одговарајућу границу. Гранична вредност брзина осциловања са 95% поузданости значи да у 95% случајева брзина осциловања неће премашити вредност прогнозирану по овој зависности, тј. једначини.

Контрола потреса

Поступак контроле потреса се састоји у следећем:

- утврђивање објекта у околини минирања које треба штитити од потреса на бази природе и конструктивних карактеристика објекта, одређивање дозвољене брзине осциловања тла на месту објекта применом неког од наведених стандарда

- одређивање растојања објекта од места минирања.
- израчунавање количине експлозива, тј. броја бушотина који се истовремено смеју иницирати а да брзина осциловања на месту објекта не прекорачи дозвољену брзину. Ако у околини има више објеката које треба штитити, прорачун се спроводи за све, па се примењује најмања добијена количина експлозива по једном интервалу.
- одређивање интервала успорења који неће дозволити преклапање потреса из различитих интервала успорења.
- Мерењем потреса изазваних минирањем на месту објекта утврдити да ли брзина осциловања не премашује дозвољену брзину осциловања објекта који се штити. При томе се у појединим земљама контролише да резултујућа брзина осциловања не прекорачи дозвољену границу, а у другим да свака компонента брзине појединачно не прекорачи дозвољену границу у зависности од критеријума по коме је установљен или усвојен стандард.

Уколико су сеизмичке карактеристике тла исте у свим правцима за регулисање потреса, користи се један закон осциловања, а уколико нису морају се за различите правце утврдити и користити одговарајући закони осциловања.

У конкретним случајевима се за контролу потреса користи, мерењем на тој локацији или правцу, установљен закон осциловања који има облик:

где је:

$$V = K_1 \cdot \left(\frac{R}{\sqrt{Q_i}} \right)^n, (mm/s)$$

K1 - мерењем установљена константа тако да горњи израз гарантује са 95% поузданости да ће стварна брзина осциловања бити мања од израчунате.

Поступак контроле или регулисања потреса је следећи:

фиксирају се објекти које треба штитити, њихово растојање и дозвољена брзина осциловања, одређује се количина експлозива која сме да се истовремено иницира,

$$Q_i = R^2 \cdot \left(\frac{K_1}{V} \right)^{\frac{2}{n}}, (kg)$$

где је: V, (мм/с) - дозвољена брзина осциловања објекта који се штити или минимална брзина осциловања за стамбене објекте (према ДИН 4150-3 је 5 мм/с) пажљиво одабрати времена успорења тако да и при урачунатој толеранцији средстава за успорење, успорење између сукцесивних пуњења не буде мање од 8 мс (по УСА нормама), ако се користи минимална брзина осциловања стамбених објеката као ограничење, онда су периодична мерења потреса довољна као потврда исправности примењеног поступка.

Регулатива Америчког Одељења за површинску експлоатацију

Одељење за површинску експлоатацију је у приређивању регулативе модификовала предложене критеријуме УС Бироа за рударство на основу контра предлога које је примила и предложила блаже стандарде сличне алтернативним критеријумима безбедног минирања Бироа за рударство. Признајући зависност фреквенције потреса у вези са растојањем, америчко Одељење за површинску експлоатацију предлаже следећу регулативу:

Захтевана ограничења потреса УСА

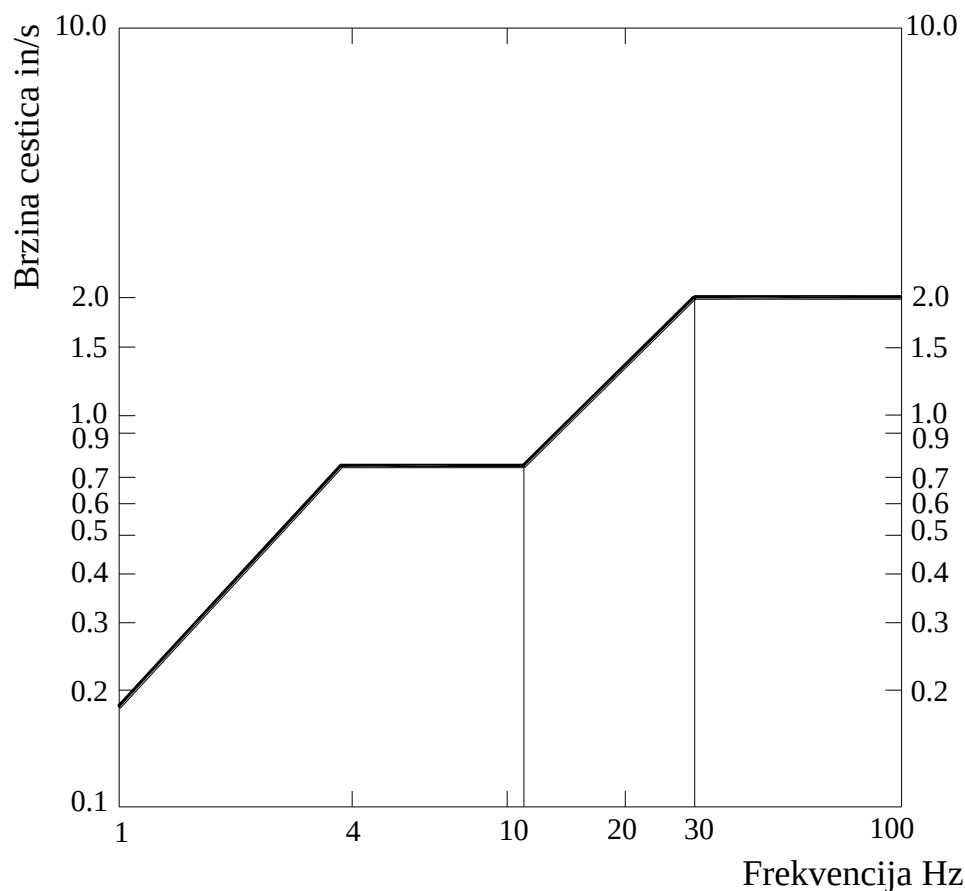
Растојање од места минирања (ft) (m)		Максимална дозвољена брзина померања in/s cm/s		Редуковано растојање које омогућује извођење минирања без мерења вибрација $R(\text{ft} / \sqrt{\text{lb}})$ $R(\text{m} / \sqrt{\text{kg}})$	
Od 0 do 300	Od 0 do 90	1,25	3,2	50	23
Od 301 do 5000	Od 90-1525	1,00	2,5	55	25
> 5000	> 1525	0,75	1,9	65	30

Ова табела комбинује ефекте растојања и фреквенције. На малим растојањима, преовлађују високофреквентни потреси.

На већим растојањима високофреквентни потреси су пригушени или потпуно нестали, а преовлађују потреси ниских фреквенци. Објекти улазе у резонанцу на ниским фреквенцијама па могу претрпети оштећења. Услед тога на великим растојањима допуштена је мања брзина честица од 0,75 ин/с или 1,9 цм/с и већа редукована растојања јер се код вибрација са удаљењем смањује фреквенца и приближава резонантној фреквенцији објеката. На краћим растојањима дозвољени су виши нивои брзине честица 1,25 ин/с или 3,2 цм/с и мање редуковано растојање $P = 50$ (за амерички систем мера) или $P = 22,6$ (за СИ систем мера) јер на краћим растојањима више фреквенције не уводе објекте у резонанцију.

Потреси тла на фреквенцијама од 2 до 10 Hz су опасни за објекте јер се највећи део енергије преноси на објекте. Ово је последица властитих (резонантних) слободних осцилација објеката које су унутар опсега од 10 Hz.

Величина помераја, брзине и распон фреквенције се примењују према спецификацији УС одељења за површинску експлоатацију као што је приказано на слици.



Слика 24. Модификовани стандард граничних брзина USA одељења за површинску експлоатацију

Руски стандард

Руски стандард класификује објекте по значају (важности) у четири класе како је приказано у наредној табели. Објекте дели у 6 група према конструктивним карактеристикама, и за њих прописује дозвољене брзине осциловања

Руски стандард класификације објекта по значају

Група	Опис
I - класа	Објекти и грађевине од општедруштвеног значаја, историјски и архитектонски споменици, објекти у чијој близини је по правилу минирање забрањено
II - класа	Објекти индустријске намене великих размера, са веком трајања 20 - 30 год, као цевоводи, извозна окна, базени, објекти и грађевине стамбене намене са великим бројем људи, јавне зграде, домови културе, позоришта...
III - класа	Објекти индустријске и службене намене мањих размера по простору и не више по три спрата, грађевине стамбене намене са мањим бројем људи, продавнице, и сл,
IV - класа	Различите грађевине са или без опреме, чије рушење не би угрозило живот и здравље људи, као складишта, прихватни пунктови за транспорт и сл.

Дозвољене брзине осцилација по класама објекта

Ред. бр.	Карактеристике објекта	Дозвољене брзине осциловања (мм/с)		
		II	III	IV
1	Грађевине и објекте индустријске намене и стамбене зграде са армирано - бетонским или металним скелетом обложени плочама или испуњени лаким материјалом антисеизмички ојачани. Квалитет изградње добар без одступања од пројектних решења а деформација на конструктивним елементима.	50	70	100
2	Грађевине и објекти са армирано - бетонским или металним скелетом, са лаком испуном без антисеизмичких ојачања. Деформације у конструктивним елементима.	20	50	70
3	Скелетне грађевине где је материјал за испуну цигла или камен, Нове или старе грађевине са зидовима од цигли или блокова без сеизмичких ојачања, Квалитет израде добар без, оштећења зидова.	15	30	50
4	Скелетне грађевине које имају пукотине у материјалу испуне и прслине у скелету. Грађевине од цигле и блокова са напрслинама у носећим зидовима у облику косих пукотина, пукотина у угловима, итд.	5	10	20
5	Грађевине скелетног типа које имају пукотине у скелету и нарушене везе између појединих елемената. Зграде од цигле и блокова са оштећењима у носећим зидовима у облику косих пукотина, пукотина у угловима, итд.	5	10	20
6	Грађевине са оштећеним армирано - бетонским скелетом, корозијом арматуре, крупне пукотине у материјалу испуне. Зграде са знатним пукотинама у носећим зидовима и нарушеним везама између спољашњих и унутрашњих зидова, грађевине од панела од антисеизмичког ојачања.	3	5	10

Критеријум ИФЗ Академије Наука Русије

Сеизмичка скала Академије наука Русије, која се користи за оцену потреса изазваних минирањем приказана је у наредној табели

Брзина Осциловања в (цм/с)	Степен сеизмичког интензитета	ОПИС ДЕЈСТВА
до 0,20	I	Дејство се осећа само инструментално
0,2 – 0,4	II	Дејство се само у неким случајевима осећа када је потпуна тишина
0,4 – 0,8	III	Дејство осећа веома мали број људи или само они који га очекују
0,8 – 1,5	IV	Дејство осећају многи људи, чује се звекет прозорског стакла
1,5 – 3,0	V	Осипање малтера, оштећења на зградама у слабом стању
3,0 – 6,0	VI	Појава финих прслина у малтеру, оштећење на зградама које већ имају развијене деформације
6,0 – 12,0	VII	Оштећење на зградама у добром стању, пукотине у малтеру, делови малтера опадају fine прслине у зидовима, пукотине на зиданим пећима, рушење димњака
12,0 – 24,0	VIII	Знатне деформације на грађевинама, пукотине у носећој конструкцији и зидовима, веће пукотине у преградним зидовима, падање фабричких димњака, падање плафона
24,0 – 48,0	IX	Рушење грађевина, веће пукотине у зидовима, раслојавање зидова, обрушавање неких делова зидова
Већа од 48,0	X - XII	Већа разарања, стрпоштавање читавих конструкција итд,

Према наведеној скали описа дејства потреса изазваних минирањем, за граничну брзину осциловања усвојићемо 0,8 цм/с која одговара III степену сеизмичког интензитета. Редуковано растојање у овом случају рачунаћемо према Руској препоруци односно:

$$R = \frac{r}{\sqrt[3]{Q}}, (m/\sqrt[3]{kg})$$

Под брзином осциловања, овде се подразумева резултујућа вредност три компоненте осциловања.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

7.1. Приказ коришћења опасних материја, њихових количина и карактеристика на ПК „Алин Поток“

У току експлоатације предметног лежишта Алин Поток, обзиром да се ради о технолошком процесу који не подразумева хемијске и термохемијске процесе, као ни генерисање класичног индустријског отпада у производном процесу, појединачним фазама одржавања, чишћења, или другим пословима не користе се хемијски испарљиви, отровни, лако испарљиви материјали, што значи да:

- неће се користити хемијски активне супстанце;
- на локацији површинског копа, неће се складиштити уље, осим минималних количина за подмазивање;
- друга загађења као што су токсичност, радиоактивност или друга зрачења, не могу се манифестовати при експлоатацији лежишта;
- неће се прерађивати никакве сировине, осим кречњака.

На локацији лежишта користи се енергија сагоревања горива у моторима са унутрашњим сагоревањем. Опасне материје у одређеним количинама представљају потенцијалне изворе опасности, будући да се услед њиховог истицања или непажљивог руковања може догодити нежељени догађај, тј. пожар, односно загађење тла и/или воде.

Потенцијални извори пожарне опасности на локацији лежишта су возила и опрема на погон дизел горивом. У циљу спречавања настанка пожара запослени ће бити упознати с могућим изворима појаве пожара и мерама и начинима спречавања и гашења пожара. Гориво се складиштити на другој локацији, а сва опрема ће бити опремљена одговарајућим противпожарним апаратима.

На површинском копу „Алин Поток“, настајаће отпадне материје. Опасан отпад привремено ће се складиштити у прописно обележеном затвореном простору, приручном мобилном контејнеру за опасни отпад. С обзиром на напред наведено и на количине опасних материја, површински коп „Алин Поток“, не спада ни у једну групу Seveso постројења.

Процес минирања на ПК „Алин Поток“ обављаће трећа лица, која имају све сертификате за ту врсту делатности. Значи није предвиђена изградња магацина експлозива и иницијалних средстава. Тиме је хазардни ризик сведен на минимум и одговорности трећих лица.

Могућност појаве акцидентних ситуација

Све категорије могућих удеса односе се на технолошке фазе и примењену опрему која се користи у технолошком процесу експлоатације и припреме кречњака. Обзиром на наведено за потребе предметне Студије посебно су анализирани могућности удесних ситуација. У припремном периоду код отварања лежишта и почетне изградње приступних путева за етажне потребно је предузимати посебне мере како не би дошло до разних оштећења услед минирања и последица које оно изазива (разлетање комада стенске масе), као и због неформираних радних услова за рад бушилица, багера, камиона итд. Основни поступак откопавања кречњака на површинском копу „Алин Поток“ врши се применом бушења и минирања.

У току фазе бушења до удеса може доћи због: обурвавања горње ивице етаже, лоше постављене и осигуране бушеће гарнитуре, лоше обучености радника који обављају овај посао,

недовољног познавања састава прашине која излази из бушотине (присуство кварца) и могућих дефеката на опреми у току рада.

Минирање захтева употребу експлозивних средстава. До удесних ситуација може доћи у фазама припреме за минирање од стране недовољно обучених радника за ову врсту посла. Лоше припремање у пуњењу минских бушотина и њихово повезивање, могући прекиди у систему повезивања настали непажњом или због фабричке грешке, представљају потенцијалне узроке удесних ситуација. Природни фактори могу такође изазвати удес (изненадне олује, громови итд.). Могућност затајивања (неактивирања једног дела минских пуњења, разлетања комада стенске масе код активирања минских поља, настајање сеизмичких таласа, настајање ударних ваздушних таласа, настајање гасова услед хемијских реакција при експлозији мине, опасност од деловања делова етаже који су недовољно покренути од стране експлозивних средстава и висе на обронцима етаже представљају опасност од удеса. У границама експлоатационог поља не постоји магацин експлозива нити минско експлозивних средстава. Наиме, бушење и минирање врши услужно специјализовано предузеће које се бави овом врстом послова. Потребе за експлозивом и др. се подмирују у количинама које су потребне за једно минирање, директним допремањем од стране добављача на дан употребе а евентуални вишак експлозива се враћа истим возилом којим је допремљен у магацин добављача. Ово је најбољи начин да се избегну потенцијалне опасности складиштења, транспорта и руковања експлозивним средствима, као и последице које би се могле појавити у евентуалним хаварним ситуацијама. Из наведених разлога се може констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед неконтролисане експлозије у технолошком процесу експлоатације кречњака на површинском копу „Алин Поток“ **мала** а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве.

При утовару изминираниог материјала до удеса може доћи због: неправилно одабраног начина приступа одминираниог материјалу на етажној равни, недовољне обучености руковооца багера, неправилно постављених камиона за утовар, кретања незапослених лица у кругу утовара, оштећења на пнеуматичима код багера или других дефеката који могу прекинути утоварни циклус. Могуће хаварије на транспортном возилу изазване при утовару у сандук од стране утоварног средства представљају потенцијалну опасност од удеса те ситуације могу бити: отказивање кочионог система услед оштећења или квара, превртање транспортног средства због неправилно напуњене корпе и неравнина на транспортном путу, пуцања пнеуматика или ломова на полуосовинама, неприлагођавање брзине кретања условима локације, нестручно руковање транспортним возилом, непотребно кретање незапослених лица на транспортним путевима, неправилан приступ дробиличном постројењу, неправилан истовар утовареног кречњака као и крупнијих комада који не могу да прођу кроз отворе решетке, могућност ломова делова решетке од удара комада истовареног материјала итд.

У току фазе дробљења и класирања удеси могу настати заглављивањем или хаваријом дробилице као и разлетањем комада при дробљењу у повратном улазном правцу. При уситњавању кречњака до жељене гранулације, због неправилности у било којој операцији или неисправности на виброситима такође може доћи до удесних ситуација.

Потенцијална опасност од пожара испољава се кроз могућност настајања: егзогених пожара класе А, В и D (Стандард JUS ISO 3941:1994.). У конкретном случају потенцијална опасност од пожара везана је за настајање наведених врста пожара мањих размера и као таква се може оценити као објективно мала. Пожар који би настао на површинском копу услед паљења под дејством спољних фактора (отворени пламен, варнице, електрични лук и сл.), по својим размерама био би оријентисан на место настајања, са релативно малом вероватноћом да се прошири изван рударског комплекса и то једино у случају да се ватра пренесе на биљно растиње у околном простору. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености, под утицајем ваздушних струјања постоји, али њихова емисија би била таквих размера да не би дошло до угрожавања животне средине. На то указују практична искуства са пожарима на знатно већим

површинским коповима. С обзиром на величину пожара као и материјалне штете које се могу проузроковати условљавају примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност њиховог настајања. Из наведених разлога се може констатовати да се потенцијална опасност од могућности појаве егзогеног пожара на површинском копу кречњака **може категорисати као ниска пожарна опасност**. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Алин Поток“ потребно је да се на рударским машинама (бушилица са компресором, багер, булдозер, камиони, мобилна дробилица, вибросито) поставе противпожарни апарати типа S-6, S-9 и CO2 који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.

У технолошком процесу експлоатације кречњака на локалитету површинског копа „Алин Поток“ нису присутне друге опасне материје које би могле да угрозе живот и здравље људи и животну средину.

Опасност од могућих непогода

У циљу дефинисања мера заштите животне средине на предметној локацији, неопходно је поред акцидентних ситуација које изазива човек узети у обзир и угроженост од елементарних непогода ради ублажавања штетних ефеката који могу настати под утицајем истих. Елементарне непогоде доводе до мањих или већих промена у животној средини, изазивају знатне материјалне штете и могу угрожити живот и здравље људи. Сагласно Правилнику о мерама заштите од елементарних непогода и других већих непогода и опасности по пројектоване објекте могу бити проузроковане следећим елементарним непогодама:

- Земљотрес,
- Велике количине вода - поплаве,
- Клизишта,
- Атмосферско пражњење.

Земљотрес . Локација површинског копа „Алин Поток“ налази се у подручју сеизмичког интензитета VIII степена према скали Mercalli-Concani-Stenberg. Мере заштите од последица земљотреса садржане су у нормативима Правилника о привременим техничким прописима за грађење у сеизмичким подручјима, што је узето у обзир у Пројекту експлоатације овог површинског копа. Према наведеном правилнику при потресу датог интензитета нужне су пасивне и активне мере заштите од тресних померања. Узимајући у обзир пројектоване геометријске параметре површинског копа, односно угао радне косине етажа, висину етажа, завршни нагиб итд., евентуални земљотрес наведеног интензитета не може проузроковати обрушавање земљишта и рушење већих размера, и сходно томе не може изазвати штетне последице у простору копа и изван њега.

Велике количине вода. С обзиром на конфигурацију терена на коме је лоцирано експлоатационо поље „Алин Поток“, хидрогеолошке карактеристике лежишта и хидролошку ситуацију околног подручја, геометријске карактеристике копа у свим фазама експлоатације, као и пројектовану технологију откопавања и одводњавања копа **не постоји реална опасност од продора веће** количине воде чак и за падавине 100-ег повратног периода.

Клизишта. Терен ширег подручја локације изграђен је од чврстих стена код којих није могуће очекивати појаву клизишта, падине су стабилне и у природном стању. Површинским копом за експлоатацију кречњака, формираће се етажне потребне ширине са углом радних и завршних косина на начин да је обезбеђена стабилност и спречена појава евентуалног обрушавања. Такође, локација није подложна ни слегању терена нити ерозији.

Атмосферско пражњење. Према дефиницији у техничким прописима о громобранима, гром је директно електрично пражњење или низ таквих пражњења проузрокованих разликом између електричног потенцијала атмосферског електрицитета и земље, односно објеката на земљи, а

који су довољни да оштете објекте и угрозе људе. Планирани објекти, с обзиром на габарите и технолошке карактеристике угрожени су од ове природне појаве, као елементарне непогоде али са малим ризиком. Посебно треба нагласити да није планирано електроенергетско напајање система за дробљење и просејавање кречњака.

7.2. Мере превенције приправности и одговорности на ПК „Алин Поток“

Превенција удеса је скуп мера и поступака на нивоу постројења, комплекса и шире заједнице, који имају за циљ спречавање настанка удеса, смањивање вероватноће настанка удеса и минимизирање последица. Мере превенције су планиране и пројектоване и мере које су реализоване у циљу управљања ризиком и то:

Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са циљем:

- да се спречи настајање удеса,
- да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване,
- да се у случају настанка удеса адекватно реагује,
- као и да се обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица.

Поред тога превентивну противпожарну заштиту технолошког процеса експлоатације минералне сировине сачињавају:

- служба безбедности и здравља на раду,
- систем јављања,
- мобилна противпожарна заштита,
- технолошка дисциплина у процесу рада,
- регулатива и обука радника из области противпожарне заштите на раду.

7.3. Мере отклањања и санације на ПК „Алин Поток“

Поступање у случају удеса:

- Дефинисање начина узбуњивања и ангажовања лица која учествују у одговору на удес (звучни, телефонски или други) као и лица која су надлежна и одговорна за узбуњивање и ангажовање других лица.
- Израда шеме руковођења и координације међу лицима која учествују у одговору на удес. На шеми се приказују сви планирани учесници у одговору на удес из састава предузећа из локалне самоуправе. Приказују се и евентуално планирани учесници у одговору на удес из састава околних оператера, града, околних места или са нивоа региона, покрајине или Републике. Дају се подаци о организацијама оспособљеним за одговор на удес и овлашћеним за пружање помоћи. Назив установе, адреса и телефони за
 - Противпожарну помоћ (локалне ватрогасне јединице и јединице околних оператера);
 - Медицинску помоћ (домови здравља и специјализоване установе за трауме, опекотине, контролу тровања и др.);

- Детекцију (специјализоване лабораторије за контролу ваздуха, воде и земљишта);
- Санацију (специјализоване екипе из састава других оператера и специјализоване екипе за поступање са опасним отпадом);
- Специјализоване овлашћене лабораторије за контролу ваздуха, воде и земљишта (мониторинг).
- Састав екипа за одговор на удес и начин ангажовања екипа одговора на удес за:
 - Заустављање процеса експлоатације;
 - Гашење почетних пожара и за заустављање почетних удеса;
 - Обавештавање и узбуњивање;
 - Транспорт и збрињавање повређених;
 - Детекцију и контролу загађености;
 - Деконтаминацију људи, опреме и простора;
 - Информисање и контакт са јавношћу.
- Наводе се мере за помоћ изван рудника које садрже:
 - Упутства о понашању лица изван комплекса (суседних оператера или грађана);
 - Мере техничке заштите које се предузимају у случају удеса;
 - Мере медицинске заштите; – Мере евакуације.

Мере за отклањање последица удеса имају за циљ дефинисање санације удеса као и праћење постудесне ситуације. Дефинисање санације удеса обухвата:

- Циљеве и обим санације у зависности од врсте и обима удеса;
- Програм ангажовања снаге и средства од стране оператера и спољних стручних служби на санацији;
- Доказе о начину и успешности обављене санације;
- Трошкове санације.

Дефинисање постудесног мониторинга обухвата:

- Праћење стање здравља људи;
- Мониторинг ваздуха, воде и земљишта.
- Планови и техничка решења заштите животне средине на ПК „Алин Поток“
- Друге прописане мере на ПК „алин Поток“

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА А ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ ОТКЛАЊАЊЕ СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

8.1. Мере које су предвиђене Законским прописима, нормативима и стандардима на површинском копу „Алин Поток“

Мере у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајнијег штетног утицаја предметног пројекта на животну средину могу се систематизовати

- Мере које су предвиђене законом и другим прописима
- Мере предвиђене пројектном документацијом,
- Мере предвиђене током отварања површинског копа
- Мере током рада површинског копа
- Мере по престанку пројекта.

8.1.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима

Регулативне мере предвиђене су законима и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише. По свом глобалном карактеру укупна проблематика третирана је у оквиру Закона о заштити животне средине средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС, 14/16 и 76/18), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Закона о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), Закона о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16), Закона о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 – испр. и 14/16), Закона о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10) и др. Специфична проблематика обухваћена је посебном регулативом и то су: – Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС”, бр. 101/15); – Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/2010).

8.1.2. Мере предвиђене пројектном документацијом

Сагласно Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС”, бр. 101/15) као и Правилником о садржини рударских пројеката (Сл. Гласник РС 27/97), дефинисана је обим и садржина рударских пројеката, који чине основ за прибављање релевантних аката почев од одобрења за експлоатацију, одобрења за извођење рударских радова, као и прибављање употребне дозволе за појединачне стационарне и динамичке рударске објекте..

Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/2010) дати су јасно техничко-технолошки нормативни параметри који се примењују и у фази пројектовања, **а посебно током извођења рударских радова.**

Пројектна документација из области рударства, се израђује у свему према важећим прописима и нормативима за ову врсту пројеката **као и сагласно условима и сагласностима надлежних органа:** Општинског, Покрајинског или Републичког органа надлежног за послове урбанизма, Завод за заштиту природе, Завод за заштиту споменика културе, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Противпожарне полиције као и Министарства надлежног за послове заштите животне средине.

8.1.3. Мере заштите у току припрема за отварања површинског копа Алин Поток

Мере заштите у току припрема за отварање површинског копа подразумевају следеће:

- Носилац пројекта је дужан да о почетку радова извести рударског инспектора, најкасније 15 дана пре почетка извођења радова.
- Радови на отварању површинског копа морају се изводити у свему према одобреној пројектној документацији, односно одобреном Главном рударском пројекту, који је усаглашен са условима и сагласностима надлежних органа као и мерама заштите животне средине предвиђених Студијом о процени утицаја експлоатације на животну средину. 6.
- Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у Главном рударском пројекту.
 - Забрана приступа незапосленим лицима и возилима који не припадају површинском копу. Заштита манипулативног и маневарског простора оруђа и уређаја за рад, привремених и помоћних објеката и складиштеног материјала.
 - Постављање знакова упозорења и усмеравање саобраћаја и пешака на неугрожену страну изван граница копа.
 - Уређење и одржавање саобраћајница преко којих се одвија локални саобраћај, путних прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења.
 - На основу Закона о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/05, 91/2015 и 113/2017 - др. закон), потребно је предвидети мере заштите на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току експлоатације.

У току припрема на извођењу рударских радова по Главном рударском пројекту експлоатације кречњака површинског копа „Алин Поток“ неопходно је предузети и следеће мере којима се минимизирају могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:

- Дефинисање укупне површине простора који је предмет Главног рударског пројекта, којим треба обухватити укупан простор на којем се одвијају активности везане за експлоатацију (приступне саобраћајнице, саобраћајнице за приступ површинском копу, појединим етажама, одлагалишту, евентуални објекти за водоснабдевање и објекти за заштиту површинског копа од вода као и заштиту вода од радова на површинском копу и електроенергетски објекти)
- Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа;
- Пре почетка радова хумус се мора уклонити и депоновати на засебно место како би се након експлоатације употребио за санацију и рекултивацију;
- За спречавање уласка незапослених лица као и домаћих и дивљих животиња у простор површинског копа, према Правилнику о техничким нормативима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, обавеза Носиоца пројекта је да исти огради сигурносним препрекама (ограда, јарак или земљани насип);
- **Носилац пројекта је дужан да пре почетка радова, ангажовањем акредитованих лабораторија, изврши испитивање нултог стања чинилаца животне средине.**

8.1.4 Мере током рада површинског копа

Носиоц пројекта – инвеститор је дужан да током рада површинског копа у свему се придржава **свих позитивних прописа у Републици Србији**. Посебан акценат се односи на мере прописане Законом о безбедности и здрављу на раду, Закона о заштити животне средине као и ресорног Закона о рударству и геолошким истраживањима као и свим осталим прописима. За област заштите животне и радне средине издвајамо следеће

Мере заштите ваздуха

Заштита од прашине као потенцијална штетна материја за ваздух околине појављује се прашина. Извори прашине су тачкастог, линијског и површинског типа. Сви ови извори прашине су приземног карактера са повременим дејством (у изузетно сушним периодима) и ограниченом даљином распрострањања лебдеће фракције, што подразумева зону утицаја на ваздух радне околине, а у знатно мањој мери животне средине. До издвајања прашине на површинском копу долази при бушењу минских бушотина, уситњавањем материјала при минирању и утовару сировине, дробљењу на дробиличном постројењу унутар граница експлоатационог поља. У конкретним условима површинског копа „Алин поток“, узимајући у обзир рударско-геолошке, технолошке и климатске карактеристике довољна заштита је орошавање површина водом. **Орошавање** се обавља аутоцистерном која има уређај за фино распршивање воде и равномерно орошавање наведених површина и материјала при утовару у транспортна средства. За смањење прашине код бушења на бушањој гарнитури обавезно је да се користи **уређај за одсисавање** и пречишћавање одсисаног запрашеног ваздуха. Обавезно је квашење етажних путева и радних етажа у циљу спречавања подизања прашине. Обавезно је **периодично снимање емисије прашине** у складу са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух („Сл. гласник РС“, бр. 71/10) код најближих објеката руралног становања. – У случају да дође до прекорачења граничних вредности емисије рударски радови се морају привремено обуставити и спровести мере за довођење резултата у дозвољене границе. Процена је да срачунате дневне количине полутаната аерозагађења од мотора са унутрашњим сагоревањем **не могу значајније** утицати на животну средину.

Носилац пројекта је дужан да поштује Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13), Уредбу о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) и друге обавезне прописе и стандарде који третирају ову област.

1. Бушању гарнитуру опремити системом за отпашивање. За време непогода, олује, грмљавине забрањен је рад на бушањој гарнитури.
2. Набављати и редовно одржавати савремену технолошку рударску опрему са уграђеним заштитним филтерима, катализаторима и уређајима којима се обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности.
3. Рударску опрему редовно одржавати и примењивати исправне машине са савременим моторима који морају задовољити услове Уредбе о увозу моторних возила („Сл. гласник РС“, бр. 23/10).
4. Мобилно дробилично постројење за дробљење и класирање опремити системом за отпашивање, који осигурава емисију честица испод допуштених вредности. Уколико систем за отпашивање не задовољава квалитет пречишћеног ваздуха поставити млазнице за обарање прашине воденом маглом.
5. У циљу спречавања емисије прашине при превозу кречњака транспортним путем извршити покривање сандука камионима при отпреми кречњака изван копа.
6. Приступни пут, етажне путеве и манипулативне површине орошавати водом помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање; брзина кретања пуне аутоцистерне не више од 15 km/h.

7. Обезбедити квашење радилишта и депонија дробљеног материјала у сушном периоду.
8. Смањити брзину кретања камиона на приступном путу на $\max. 25 \text{ km/h}$.
9. На основу Програма мониторинга мора се израдити План мониторинга за одређивање квалитета амбијенталног ваздуха. План мониторинга за сваку загађујућу материју мора израдити овлашћено правно лице (лабораторија) за мерење емисије у сарадњи са Носиоцем пројекта. Код одређивања мерних места обратити посебну пажњу на потенцијално угрожене објекте сеоских домаћинстава у којима стално бораве људи и објекте за смештај домаћих животиња.
10. Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши два пута годишње врши узимање узорка ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13) нарочито треба пратити суспендоване честице пречника мањег од $10 \mu\text{m}$, (PM10), које са аспекта утицаја на људско здравље (заједно са PM2,5) имају највећи значај. Обавезно је периодично снимање укупних суспендованих честица где је ризик за прекорачење граничних вредности тј. по здравље људи код најближих објеката руралног становања.
11. У случају да дође до прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху спровести додатне мере за довођење емисије у дозвољене границе, како би се исте свеле у прописане вредности.
12. Обавезна примена оригиналних паковања рударских експлозива.
13. Минирање изводити за време слабог ветра да се облак прашине подигнут минирањем не разноси на ширем простору већ да се спусти ближе месту минирања.

Мере заштите вода

Током рада површинског копа „Алин Поток“ неопходно је спроводити све мере дате у водним условима које су инкопориране у техничка решења дата у Главном рударском пројекту. Сами услови на лежишту „Алин поток“ су омогућили техничка решења без додатних објеката заштите од површинских и подземних вода у првих 5 година експлоатације. На самом копу за потребе пијаће воде инвеститор је обезбедио прикључак на локални водовод у месту Алин Поток. На самом површинском копу предвиђен је систем за прикупљање санитарно-фекалне воде. Инвеститор је предвидео да замена уља и мазива **се необавља** на самом површинском копу.

Техничка решења сакупљања атмосферских и осталих површинских вода и њихов третман пречишћавања, као и испуштање не смеју бити такав да њима угрози постојећи квалитет површинских и подземних вода.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекција за воде, број 325-05-00170/2019-07 од 4.03.2019. године издало је акт о Водним условима, којима се одређују технички и други захтеви које Носилац пројекта мора да испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова. Овде ћемо навести услове из наведеног решења:

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.

- Да се техничком документацијом одреде границе рудника камена и предвиде рударскотехнолошки поступци експлоатације предметне руде.
- Да се изврше анализе утицаја рударских радова и рудника камена на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник.

- Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт камена не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл. 97. и 133. Закона о водама.
- Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију:

Трајање кише (мин)	Интензитет кише у функцији трајања и в. (лит/сек ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	492	433	363	313	202
20	318	280	235	203	130
30	241	212	178	153	98,3
60	146	129	108	93,	59,7

- Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника.
- Да се предвиде објекти за заштиту рудника од бујичних вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.
- Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених вода и испуштање пречишћених вода из рудника ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара из одредаба Правилника о опасним материјама у водама („Сл. гл. РС“, бр. 31/82), и др.
- Да се предвиде места за складиштење откопане руде и места за одлагање јаловине из рудника 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 са ЈВП „Србијаводе“, или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока и др.
- Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у намени.
- Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба преузети у екстремним ситуацијама код појаве бујичних вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др.
- За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода.
- Да је по изради пројекта, Инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласности а после изградње и да поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Мере заштите природног добра и непокретних културних добара

Завод за заштиту природе Републике Србије, издао је акт о условима о заштити природе при експлоатацији кречњака на ПК „Алин Поток“. Носилац пројекта мора да испуни при

пројектовању и изградњи рударских објеката и радова. Овде ће мо навести услове из наведеног решења:

- Простор на којем се планира експлоатација кречњака се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе. Експлоатацију изводити унутар експлоатационог поља чије су преломне тачке:

Преломне тачке	X	Y
1	74 04 106	48 40 191
2	74 04 065	48 40 097
3	74 04 072	48 40 036
4	74 04 070	48 39 909
5	74 04 064	48 39 759
6	74 04 390	48 39 764
7	74 04 516	48 39 831
8	74 04 347	48 40 115
9	74 04 293	48 40 137
10	74 04 204	48 40 119

- Није дозвољено угрожавање биодиверзитета и геодиверзитета опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом на предметном подручју, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе.
- Није дозвољено извођење експлоатационих радова у непосредној близини хидрогеолошких појава, као и активности које могу утицати на њихов режим.
- Није дозвољено каптирање извора.
- Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у сталне или повремене водотоке или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
- Није дозвољено извођење радова ноћу.
- Ако је при извођењу радова неопходно извршити сечу стабала обавезно обезбедити дознаку без обзира да ли су у приватном или државном власништву. Дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства.
- Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерско- геолошких процеса. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања.
- Дробилично постројење за прераду сировине обавезно мора имати систем за отпашивање који ће спречити аерозагађење. Предвидети редовну контролу функционалности и исправности система за отпашивање. У случају неисправности овог система обуставити рад постројења.
- Минирање пројектовати и изводити тако да се искључе све могуће негативне последице по људе и објекте у непосредном и ширем окружењу.

- Није дозвољено складиштење експлозивних средстава на локацији на којој се врши експлоатација гранодиорита.
- Током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажовне механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток.
- Горива и уља транспортовати у посебним, за ту сврху прилагођеним посудама. У току допуњавања горива и мењања уља око возила и машина поставити одговарајућу заштитну фолију коју након употребе треба одложити на законом прописан начин и локацију. Исто важи за амбалажу горива, уља и мазива.
- Ако дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и предузеће овлашћено за санирање. У случају изливања штетних материја у водотоке, потребно је извршити одговарајуће анализе воде и предузети мере санације и заштите живог света реке.
- Обавезно је санирати све манипулативне и деградиране површине и уклонити вишкове грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова.
- Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
- Након завршетка експлоатације предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.

Мере заштите земљишта и стабилности терена

При експлоатацији кречњака геометрија површинског копа, унутрашњег и спољашњег јаловишта, привремених и сталних депонија, треба да се реализује сагласно пројектним решењима. Обавеза инвеститора је да се врши верификација стабилности свих рударских објеката **и то два пута годишње**. Уколико дође до евентуалних клизишта, неопходно је предузимати мере санације.

1. Депоновати земљиште одвојено од каменог материјала и заштити га од испирања атмосферским падавинама.
2. Током експлоатације одстрањену јаловину с хумусом одлагати на јаловиште унутар границе пројекта, одвојено од већих комада стена.
3. Уклоњени и депоновани слој јаловине са хумусом употребити за време техничке и биолошке рекултивације површинског копа.
4. При експлоатацији руде кречњака нагиб, висина сваке етаже као и укупан број етажа пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
5. На локацији површинског копа допремање горива може се вршити само аутоцистерном, а претакање горива обављати искључиво на за то предвиђеном месту.
6. „Прљави ризла“ која настаје при дробљењу и просејавању кречњака, мора бити одлагана у оквиру површинског копа до момента продаје, употребе и транспорта.
7. У току рада површинског копа водити рачуна о могућој појави клизишта, улегнућа, 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, као и околног терена.

8. Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу.
9. Паркирање свих средстава рада (теретних возила и радних машина) не сме се вршити ван пројектованог експлоатационог поља.
10. Након завршетка експлоатације кречњака Носилац пројекта је у обавези да у потпуности спроведе санацију и рекултивацију површинског копа „Алин Поток“ према Пројекту рекултивације.

Мере заштите за спречавање настајања отпада

1. Обавезно је сакупљање и разврставање отпада.
2. Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру.
3. На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти.
4. Ако се току експлоатације наиђе на карактеристичне облике карстног рељефа запуњене хумусом и јаловином, обавезно је са хумусом поступати према Закону о пољопривредном земљишту, односно одлагати га на посебно место и користити га при рекултивацији.
5. Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у за то предвиђен суд (метални контејнер), који ће се организовано празнити од стране локалног комуналног предузећа.
6. Обавезно је сакупљање отпадних уља, која се морају чувати у металним бурадима максималне запремине 200 l.
7. Обавезно је предавање опасног отпада овлашћеном оператеру на даљи третман као и обавезно вођење евиденције о предаји опасног отпада.
8. Пажње садржаја из сепаратора/таложника организовати преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за збрињавање ове врста отпада, а у складу са одредбама Правилника.

Мере заштите од буке и вибрације:

Главни циљ анализе буке на површинском копу „Алин Поток“ је избор одговарајућих поступака (мера) у циљу ублажавања негативних утицаја буке од рударске механизације и минирања на локално становништво. Техничке мере заштите обухватају све поступке који су неопходни за довођење негативних утицаја у дозвољене границе као и поступке за минимизирање утицаја.

У циљу мониторинга над процесом, Обавеза извођача радова је **да се врше периодична мерења буке** и вибрације у циљу контроле ових параметара сагласно прописаним граничним вредностима.

1. Поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10), као и подзаконске акте донете на основу овог закона.
2. Одмах по добијању одобрења за извођење радова по Главном рударском пројекту, при пуном капацитету, изврши контролно мерење буке у зонама утицаја површинског копа;
3. У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе.
4. Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке.
5. Поштовати радно време, радити једносменски и само дању.

6. За сервисирање опреме из претходног става искључиво користити оригиналне делове;
7. Не примењивати клипне компресоре који су далеко бучнији од вијчаних;
8. Гасити моторе заустављених возила на копу.
9. Обезбедити гашење мотора заустављених возила на копу.
10. У зони утицаја приступног пута, ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h.
11. Вршити периодично снимање буке, преко овлашћене лабораторије, и предузима мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.

Мере заштите од штетног дејства минирања

У циљу смањења сеизмичких потреса од минирања Носилац пројекта је дужан да:

1. На самом почетку експлоатације кречњака по Главном рударском пројекту на површинском копу „Алин Поток“ изврши пробно минирање а све по посебном Рударском пројекту **и утврдити закон осциловања тла** и по потреби коригује параметре минирања. Мерна места одредити код најближих објеката становања.
2. Примењује милисекундно иницирање.
3. Обавезно је подно иницирање.
4. Иницирање минских пуњења врши NONEL системом за иницирање
5. Обавезно користи оригинална паковања експлозива.

У циљу спречавања прекомерног разлетања комада стене при минирању:

1. Није дозвољено иницирање средствима која разарају чеп.
2. Удаљеност рударских радова од најближих објеката становања мора бити сагласно техничком рударском пројекту експлоатације
3. Обезбеди минималну дужину чепа од 3 m.
4. Обавља минирања у одређено доба дана при доброј видљивости.
5. На сигурносним растојањима од разлетања (од граница површинског копа) обавезно постави табле упозорења са значењем звучних сигнала.
6. Техничким упутством одреди склониште за раднике у време минирања.
7. Обезбеди да се у кругу „минског поља, у правцу одбацивања материјала, не налазе људи и дивље и домаће животиње.
8. У време минирања обезбеди постављање страже на свим прилазима ПК „Алин Поток“
9. Сви радници морају бити у склоништима, а остали морају бити удаљени из зоне разлетања комада. Изузетно од овог, у угроженој зони, у зиданим објектима, могу се склонити лица која се ту затекну, али искључиво испод армирано-бетонских надвратника преградних зидова са армирано-бетонском плочом, уз претходно прописана упозорења о времену минирања.
10. Техничким упутством одредити склониште за раднике у време минирања.

У циљу спречавања прекомерне буке (ваздушни ударни талас), обавезано обезбеди:

1. Обавезно врши иницирање NONEL системом;
2. Секундарно уситњавање вангабарита без експлозива;
3. Забрани коришћење експлозива изван бушотине.

Наведене мере заштите су услови којих се извођач радова мора строго придржавати уз додатне мере заштите при руковању експлозивним средствима и минирању на површинском копу.

Мере које ће се преузети у случају удеса

На површинском копу кречњака удес се може догодити услед кvara на рударској опреми, обрушавања стенских маса са косина етажа („кавања“), при интервенцијама на отклањању затајелих експлозивних пуњења и у акцидентним ситуацијама као што је цурење нафтних деривата или пожара.

Систем заштите и безбедности на локацији површинског копа подразумева контролу радне дисциплине у обављању радних задатака уз поштовање следећих општих превентивних мера:

1. Запослени се морају стриктно придржавати радних процедура које су прописане.
2. Код периодичне обуке и провере знања запослених, из области заштите од пожара, обавезно је да се сви запослени добро упознају са начином поступања са опасним и штетним материјама у случају акцидента.
3. Запослени морају бити упознати са опасностима којима могу бити изложени у току рада;
4. Запослени морају бити упознати са процедурама у случају удеса.
5. Запослени морају бити упознати са местом на којем се налази, начином употребе и основним перформансама заштитне опреме.
6. Запослени морају бити у стању да минимизирају могућност да постојећа опасност прерасте у извор угрожавања.
7. Запослени морају бити упознати са могућим развојем догађаја у случају удеса, које могу угрозити већи број људи, како би правовремено реаговали.

У току редовног радног процеса на експлоатационом пољу „Алин Поток“, Носилац пројекта мора обезбедити спровођење следећих мера заштите:

1. Рад према одређеним процедурама уз придржавање упутстава за безбедан рад.
2. Редовно вршење прегледа машина, уређаја и електроинсталација.
3. Обавезну употребу личних заштитних средстава предвиђених за радна места са ризиком.
4. Обученост за почетно гашење пожара како је предвиђено Планом заштите од пожара;
5. Забрану приступа нестручним и неовлашћеним лицима.
6. Видно истицање табли забране и упозорења.

Техничке и друге техничке мере заштите којих се обавезно морају придржавати сви запослени, како би се избегле могуће удесне ситуације као што су појаве пожара, цурења опасних материја и експлозија:

1. Набавка противпожарних апарата за гашење пожара на електроинсталацијама и резервоарима механизације.
2. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Алин Поток“ потребно је да се на рударским машинама (багер, булдозер, утоваривач, камиони) поставе противпожарни апарати типа S-9 и CO₂ који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.
3. Снабдевање горивом и мазивом рударских машина и уређаја вршити помоћу аутоцистерне.
4. 132. Вршити редовну контролу стања резервоара за гориво, уља и течности на рударској механизацији.

5. У случају акцидентног-хаваријског цурења/проливања течних горива и мазива, потребно је обезбедити довољне количине инертног материјала (сорбенти, песак, пиљевина и сл.) тј. средстава за суво чишћење тла. Употребљене сорбенте сакупити и одлагати у наменски контејнер (метални затворени суд).
6. Сервисирање машина и опреме, редовно одржавање рударске механизације обављати ван површинског копа.
7. Ангажовати специјализоване фирме за извођење минирања.

8.1.5. Мере заштите након завршетка експлоатације

1. По завршетку експлоатације уклонити са платоа рудничког дворишта све грађевинске објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа.
2. Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина.
3. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада.
4. Грађевински шут и др., одлажу се на депонију коју одреди надлежни комунални орган.
5. Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираног земљишта у циљу враћања претходној намени путем рекултивације земљишта применом мера техничке и биолошке рекултивације, све у складу са верификованим Пројектом рекултивације. На тај начин очекују се поред економске валоризације уложених средстава у одређеном временском периоду и други ефекти у циљу очувања и заштите животне средине.
6. Носилац пројекта је дужан да изради Главни пројекат трајне обуставе рада на ПК „Алин Поток“, који према правилнику о садржају рударских пројеката, садржи: основну концепцију, технички пројекат разраде и технологије извођења радова, технички пројекат демонтаже опреме и инсталација, технички пројекат рекултивације земљишта и техно-економску анализу оправданости трајне обуставе радова. По завршеним активностима на експлоатацији Носилац пројекта је обавезан да поступи по наведеном Главном пројекту

8.2. Друге мере заштите које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

Поред мера заштите дефинисаних планском и техничком документацијом Носилац пројекта мора да спроводи и друге мере заштите из домена управљања пројектом произашле из извршене анализе пројектне документације и процене утицаја. Основни циљ спровођења других мера заштите је свођење утицаја предметне експлоатације у границе прихватљивости.

1. Непрекидно праћење развоја и усавршавање личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу.
2. Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада.
3. Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђују бољу заштиту од претходне.
4. Перманентно образовање кроз предавања и информисање свих запослених из области заштите животне средине.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ– МОНИТОРИНГ

У циљу откривања негативних утицаја експлоатације кречњака на животну средину потребно је пројектовати и развити мониторинг животне средине за подручје површинског копа „Алин Поток“. Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације кречњака на површинском копу „Алин Поток“.

На овај начин се, у раној фази могу открити неповољни утицаји на животну средину чиме се стварају услови за успешно отклањање негативних утицаја. Наведене мере ће омогућити развој стратегије и плана активности за одрживо управљање заштитом животне средине на наведеној локацији. Мерење и процена постигнутих ефеката на пољу заштите животне средине треба да буде, у првом реду, предмет ангажовања рудника.

Надлежни државни, регионални и локални органи те ефекте треба да прате, процењују и потврђују њихову прихватљивост или траже побољшања успостављеног система. Поуздани систем за мониторинг животне средине на подручју површинског копа кречњака „Алин Поток“ састојаће се из следећих корака:

- идентификација извора и параметара загађења (тип и димензије);
- избор параметара животне средине за које се врше мерења (у простору и времену);
- одређивање критичних области;
- прикупљање података, анализа и процена.

Предложеним програмом мониторинга биће праћена емисија загађујућих материја на подручју извођења рударских активности уз покривање следећих ентитета животне средине:

- Ваздух;
- Пречишћене отпадне атмосферске воде;
- Земљиште (коришћење и рехабилитација земљишта);
- Буке.

Поступак мониторинга ће узети у обзир постојећи законски и институционални оквир у Србији: Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/2009-др. закон, 43/2011-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон); Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13); Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15 и 95/18-др. закон); Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10); Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13); Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/16); Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16); Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12); Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма СГ РС“, бр. 88/10 и 30/18 - др. уредба); Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18); Закон о заштити од буке у животnoj средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10); Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/10); Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животnoj средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10). У случајевима где не постоји

законска регулатива у Србији, биће поштовани међународни захтеви (ЕУ, Светска Банка, ЕРА,WHO).

Процењује се да је успостављање оваквог система мониторинга реално и да ће развој система омогућити ефикасан мониторинг на подручју површинског копа „Алин Поток “ и у окружењу. Суштина мониторинга је да се надлежним властима и органима и локалној заједници покаже да је предметни површински коп, усклађен са циљевима заштите животне средине који су одређени овом Студијом и да се у тој области постижу добри резултати.

За све облике загађења за које нису истакнути посебни захтеви важе општи нормативи који ту материју регулишу. Све дефинисане препоруке не ослобађају одговорности поштовања и свих других општих прописа из домена урбанизма, уређења простора, заштите природних целина, природног амбијента као и очувања земљишта, воде и ваздуха. Обавеза Носиоца пројекта је да формиране зелене површине око копа, благовремено и уредно одржава

9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта

Приказ постојећег квалитета животне средине у зони утицаја ПК „Алин Поток“

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	Простор је слабо насељен. На северу „Раскршће“ су куће удаљено од средишта лежишта на неких 580 метара а од контуре експлоатационг поља од 320 до 860 метара. Засеок „Бачевац“ од средишта лежишта је удаљен око 250 метара.
Флора и фауна	На предметној локацији није регистровано присуство ретких угрожених биљних и животињских врста, као ни посебно вредних биљних заједница.
Квалитет земљишта	О загађености земљишта на самом локалитету нема егзактних података јер нису вршена испитивања квалитета земљишта.
Квалитет вода	Природне издани као ни водотокови нису констатовани на ширем подручју лежишта. Сагледавањем доступних хидролошких, хидрогеолошких, геолошких и рударско техничких параметара експлоатације може се закључити да површински коп није угрожен од вода као и да не постоји могућност дуготрајних поплава
Квалитет ваздуха	На анализираном подручју не постоји мрежа мерних места за мерење квалитета ваздуха.
Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Бука	На анализираном подручју не постоји мрежа мерних места за мерење нивоа буке у животној средини.
Метеоролошки параметри и клима	Нису угрожени.
Природне и културне вредности	Према евиденцији Завода за заштиту споменика културе Краљево нема регистрованих непокретних културних добара, као ни остатака материјалних и културних добара који би указивали на могућа археолошка налазишта.
Пејзаж	Околину локације предметног пројекта карактерише планински терен који је у највећој мери под шумским и пашњачким површинама. С обзиром на надморску висину, заступљени су и лишћари и четинари.

9.2. Приказ параметара који су мера мониторинга на ПК „Алин Поток“

Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Штетне утицаје површинске експлоатације кречњака на површинском копу „Алин Поток“ на животну средину генерално треба пратити на бази мерења: квалитета ваздуха, квалитета пречишћених отпадних атмосферских вода, земљишта и буке. Поред наведеног потребно је вршити и мониторинг минирања.

Параметри за праћење квалитета ваздуха

На основу члана 22а, Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), у зонама и агломерацијама у оквиру којих су смештени различити извори емисије загађујућих материја, као што су индустријска постројења чији производни процеси могу утицати на ниво загађености ваздуха, здравље људи и/или вегетацију, надлежни органи, у складу са чланом 7. став 5. ове уредбе могу наложити и наменска мерења, (примерено активностима на површинским коповима за експлоатацију минералних сировина) следећих загађујућих материја у ваздуху:

- 1) суспендоване честице испод 10 микрона
- 2) укупне суспендоване честице (TSP);

Суспендоване честице испод 10 микрона (PM₁₀)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један дан	50 (µg/m ³) не сме се прекорачити више од 35 пута у једној години	25 µg/m ³ (50% од граничне вредности)	75 µg/m ³	1. јануар 2021. године
Година	40 µg/m ³	8 µg/m ³ (20% од граничне вредности)	48 µg/m ³	1. јануар 2021. године
Укупне суспендоване честице				
Период усредњавања		Максимална дозвољена вредност		
Један дан		120 µg/m ³		
Календарска година		70 µg/m ³		

Параметри за праћење квалитета вода

Параметри мониторинга отпадних атмосферских вода дати су у наредној табели, а граничне вредности емисија дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).

Табела Параметри мониторинга вода

Квалитет вода	Параметар који се осматра
Квалитет отпадних атмосферских вода	Суспендоване чврсте честице, таложне материје, сулфати, тешки метали Cu, Zn, Pb, Fe, Ni, Cr, Cd, Hg, As и NPK, BPK ₅ , уља и масти

Параметри мониторинга за земљиште

Параметри мониторинга земљишта дати су дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018).

Табела Параметри мониторинга земљишта

Квалитет земљишта	Параметар који се осматра
Квалитет, коришћење и рекултивација земљишта	pH вредност, садржај хумуса, микро елементи, тешки метали метали Cu,Zn,Pb, Fe, Ni, Cr, Cd, Hg, As

Параметри за мониторинг буке

Праћење буке треба спроводити у одговарајућим интервалима на радним местима, како би се проценила изложеност радника буци одређеног интензитета, тако и на карактеристичним тачкама у околини површинског копа. Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10), дати су параметри мониторинга буке у наредној табели.

Табела Параметри мониторинга буке

Бука у животној средини	Параметар који се	Референтни временски интервал мерења
Ниво буке	LAeq,15min dB(A)	12 ^h (06 ^h -18 ^h)

Ако се у току мониторинга појави случај прекорачења дозвољених вредности нивоа буке, рад на рудничком комплексу се мора обуставити и спровести мере за смањење нивоа буке у дозвољене границе.

9.3. Приказ места мерења са опсегом учесталости на ПК „Алин Поток“

9.3.1. Мерење квалитета ваздуха

Места мерења Места мерења квалитета ваздуха се одређују у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13). Места која се предлажу за спровођење програма мониторинга квалитета ваздуха су локације према најближим објектима становања у окружењу експлоатационог поља, дакле на позицијама где је ризик по здравље људи од прекорачење граничних вредности велики. Графички прилог број 9, Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга квалитета ваздуха.

Начин мерења се врше од стране акредитованих лабораторија, акредитованим методама и одговарајућим мерним инструментима (на одабраним локацијама). За мерне инструменте мора бити обезбеђен прикључак на електро мрежу. Сакупљени подаци уврштавају се у централну базу података. Заједно са мониторингом квалитета ваздуха, вршиће се мерење и процена значајних метеоролошких фактора од утицаја на дисперзију емисија загађења.

Учесталост мерења Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) мониторинг квалитета ваздуха вршити од стране акредитованих лабораторија **два пута годишње**

9.3.2. Мониторинг квалитета вода

Мониторинг квалитета вода укључује следеће категорије:

- Атмосферске отпадне воде из система за одводњавање рудника.

Места мерења Мерење квалитета атмосферских отпадних вода из система за одводњавање рудника вршиће се на крајњој тачки система, односно на контролном мерном шахту одмах иза таложника и сепаратора масти и уља, а пре испуштања ових вода у реципијент. - Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга вода је дат на графичком прилогу 9

Начин мерења Узорковање отпадних вода вршити у складу са SRPS ISO 5667-10 Квалитет воде-Узимање узорака-Део 10: Смернице за узимање узорака отпадних вода, а заштита транспорт узорака у складу са SRPS EN ISO 5667-3 Квалитет воде-Узимање узорака-Део 3: Смернице за заштиту и руковање узорцима воде.

Учесталост мерења Према Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/10) воде које се одстрањују из површинског копа или из окна за одводњавање морају се претходно испитати да би се установило да ли садрже штетне материје. Зависно од квалитета одстрањених вода, контрола се врши **минимално једном годишње**.

9.3.3. Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења и рекултивације земљишта. Циљ мониторинга коришћења и рекултивације земљишта је повећање ефикасности ових активности. Мониторинг земљишта се врши у циљу побољшања услова коришћења деградираног земљишта и обухвата узимање узорака, мерење и обраду података о факторима плодности и токсичности земљишта. Мониторинг земљишта у оквиру површинског копа „Алин Поток“ подразумева праћење заузимања земљишта експлоатацијом кречњака, док мониторинг рекултивације обухвата прикупљање података о деловима површинског копа на коме је могуће прићи рекултивацији у циљу заштите и побољшања естетских особина пејзажа. За потребе праћења обнове вегетације, шумског земљишта, популација угрожених врста птица, стања животне средине, као и успостављање екосистема, неопходно је успоставити мониторинг у поступку извођења радова и у периоду од најмање две године након обављених рекултивационих радова.

Места мерења Површински коп „Алин Поток“.

Начин мерења Праћење укупне количине откопаног кречњака и површине деградираног земљишта вршиће се кроз геодетско снимање и ажурирање планова.

Учесталост мерења Геодетско снимање и ажурирање планова, најмање једном годишње.

9.3.4. Мерење нивоа буке

Мерење нивоа буке у животној средини вршити на основу:

- Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/2009-др. закон, 43/2011-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон);
- Закона о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, 36/09 и 88/10
- Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, 75/10);
- Правилника о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилника о методологији за одређивање акустичких зона („Сл. гл. РС”, бр. 72/10).

Места мерења буке На графичком прилогу 9 дат су тачке за програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга буке.

Начин мерења емисије буке Мерење буке вршити у складу са:

- SRPS ISO 1996-1:2010 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини;
- SRPS ISO 1996-2:2011 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

Учестаност мерења нивоа буке вршити **једном годишње**.

9.3.5. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања

Места мониторинга сеизмичког дејства су дата на прилогу број 9.

Начин мерења Мерење брзине осциловања тла вршити од стране овлашћене организације.

Учестаност мерења Мониторинг сеизмичког дејства минирања вршити периодично и по потреби.

9.3.6. Мониторинг геомеханичке стабилности радних и завршних косина на ПК „Алин Поток“

Места мониторинга: У зависности од ситуације на површинском копу пре сваког мерења одређују се критични профили.

Начин мерења: За сваки изабрани профил се узимају адекватни узорци са терена. Исти се дају у акредитирану лабораторију за утврђивање основних геомеханичких параметара. Затим се врши прорачун стабилности и формира Извештај са резултатима.

Учесталост: Сагласно правилнику о површинској експлоатацији ова активност је прописана минимум два пута годишње.

10. КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА – РЕЗИМЕ

Носилац пројекта „ПРФЛ агрегари“ д.о.о планира да реализује пројекат: Експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Алин Поток“ код Чајетине. Површина ЕП – експлоатационг поља је 13,64 хектара и покрива простор две катастарске парцеле КП 484/5 и 484/1 Катастарске Општине Алин Поток, Општина Чајетина.

Лежиште кречњака „Алин поток“ се налази у западној Србији, на око 18 километара југозападно од Ужица, односно 10 километара југоисточно од Општине Чајетина. Административно припада Златиборском округу и територији Општине Чајетина. Простор је слабо насељен

Простор на ком је планирана експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Алин Поток“ **не налази се нити обухвата делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите**. Када је у питању флора на предметној локацији нису регистроване заштићене врсте. Такође **нису регистрована културна добра под било каквом заштитом**.

Утврђене резерве кречњака Б+Ц1 категорије у лежишту Алин поток код Чајетине износе 7,086 милиона тона или 2,654 милиона чм^3 . Билансне резерве су потврђене Елаборатом о рудним резервама за који постоји Потврда број 310-02-408/2018-02 од 10.7.2018 године.

На основу геомеханичких параметара и верификација геомеханичке стабилности косина површинског копа извршена је вертикална расподела и конструисана завршна фигура површинског копа са следећим конструктивним елементима:

Конструкција површинског копа

— Висина радне етаже	10 и 15 m
— Нагиб косине радне етаже	70 °
— Ширина заштитне берме	4 m
— Максимална висина завршне косине	62 m
— Нагиб завршне косине ПК	58°
— Етажне равни на откопавању (+1025, +1010, +1000, +990, +980)	

Површински коп је конструисан тако да испуни све геометријске, производне и транспортне услове. Највиша етажа је пројектована на коти 1025, а најнижа на коти 980 м. Коп је брдског типа. Прорачун кубатура кречњака који је оконтурен површинским копом на локалитету Алин поток извршен је применом методе вертикалних паралелних пресека и методом блокова као основном методом. На основу спроведених прорачуна констатује се следеће:

- Укупно је површинским копом оконтурено око 3,200,000 м^3 ;
- Од тога у контури резерви оконтурено је 2,881,167 м^3 кречњака;
- Очекивани губици у току експлоатације се процењују на 3%, тако да **експлоатационе резерве** кречњака износе 2,794,732 чм^3 .
- Средњи коефицијент откривке износи 0.1 $\text{чм}^3 / \text{чм}^3$.
- Количина откривке и јаловине коју је потребно одложити износи око 407,242 чм^3 . Ове масе су заправо условна јаловина јер се ради о масама кречњака које су добијене из косина копа.
- Откривка и јаловина биће смештена на унутрашњем одлагалишту.

Динамика експлоатације

ПЕРИОД	Укупне масе (чм ³)	Губици (чм ³)	Чисто кречњака (чм ³)	Капацитет производње (чм ³ /год)	Година
Првих 10 година	900,000	24,300	875700	90,000	10.0
Преосталих 18,4 година	2,300,000	62,100	2,237,000	125,000	18.4
Укупно	3,200,000	86,400	3,113,600		28.4

Радни век површинског копа је 28,4 године.

Дисконтинуални систем експлоатације

Технолошки процес експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу Алин поток састоји се од следећих технолошких операција:

- Претходна фрагментација минералне сировине применом бушачко - минерских радова,
- Откопавање одминираниог материјала хидрауличким багером кашикаром или утоварачем и утовар материјала у мобилну дробилицу,
- Дробљење утовареног одминираниог материјала и просејавање,
- Утовар издробљеног материјала утоварачем у камионе,
- Транспорт до привремене депоније и депоновање,
- Помоћни и припремни радови.

Експлоатација кречњака на површинском копу „Алин Поток“ обављаће се дисконтинуалним системом површинске експлоатације и то до откопавања оверених резерви те у погледу алтернативности – нема алтернативу. Чиниоци животне средине (земљиште, вода, ваздух, флора, фауна и др) граде неколико основних потенцијала о чијим се функционалним карактеристикама мора водити рачуна код валоризације утицаја планираног пројекта у конкретном простору. Анализом чинилаца животне средине на локалитету „Алин Поток“ може се закључити :

- Експлоатација кречњака одвија ће се на простору који није у супротности са Просторним планом општине Чајетина
- У току експлоатације предметног пројекта доћи ће до загађења ваздуха гасовима СУС мотора моторних возила приликом доласка у круг комплекса и приликом одласка са њега, али њихове концентрације су занемарљиве па самим тим неће значајније утицати на околне грађевине. –
- Обзиром да се ради о релативно малом објекту предметни пројекат нема негативних утицаја на климу.
- Непосредну околину предметног пројекта карактерише низак степен насељености становништва.
- Не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина.

- У окружењу предметног пројекта нема регистрованих заштићених природних добара, као ни ретких, угрожених и заштићених представника флоре и фауне, нити њихових станишта.
- У ближој околини локације пројекта нема заштићених културних добара.

Овом студијом у поглављима дат је опис мера, као и програм праћења параметра заштите животне и радне средине и то:

- Мере које су предвиђене законом и другим прописима
- Мере предвиђене пројектном документацијом,
- Мере предвиђене током отварања површинског копа
- Мере током рада површинског копа
- Мере по престанку пројекта.

Као и програм праћења за:

- Мерење квалитета ваздуха
- Мерење квалитета вода
- Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације
- Мерење нивоа буке
- Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања
- Мониторинг геомеханичке стабилности радних и завршних косина

11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ

Тешкоће код израде предметне Студије о процени утицаја на животну средину огледају се у томе што за шире подручје предметне локације не постоје комплетни и систематски подаци о квалитету животне средине. Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог студијског истраживања дефинисане су на основу увида у постојећу планску и пројектну документацију као и директним увидом у стање на терену приликом обиласка локације.

При изради ове Студије мора се констатовати да за предметну локацију не постоји информације „нултог стања“.

Пре почетка извођења рударских радова неопходне је у сваком случају извршити нулта мерења као полазна референтна, да би се у периоду који долази могло поредити иста са почетним.

Списак Документационих прилога

- **Информација о локацији** за катастарске парцеле 484/5 и 484/1 КО Алин Поток, издате од стране Општине Чајетина, Општинске управе, одсек за урбанизам број 350-33002018-03 од 18-12-2018 године.
- **Решење Завода за заштиту споменика, културе** Краљево којим се даје **САГЛАСНОСТ** на предметни Главни рударски пројекат, број 1417/3 од 6.11.2018 године;
- **Водне услове** које је издало Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде број 325-025-00170/2019-07 од 4.3.2019 године. У поступку прибављања исте урађена је „Хидролошка Студија подручја каменолома „Алин Поток“ и безименог потока, пријемника вода од одводњавања каменолома“.
- **Сагласност Завода за заштиту природе**, број 03-020-890/3 од 24.4.2019 године
- **Извод о регистрацији привредног субјекта**, Агенција за привредне регистре
- **Копију Потврде о резервама** издате од стране Државне Комисије за оверу рудних резерви коју формира Министарство рударства и енергетике, број 310-02-408/2018-02 од 10.7.2018 године; којом се оверевају билансне резерве кречњака као сировине за добијање техничко-грађевинског камена у лежишту „Алин Поток“ код Чајетине.
- **Фотокопију Уговора о закупу земљишта** са Месном заједницом „Алин поток“ број 15/2016 од 28.12.2016 године;
- **Извод из листа непокретности КО Алин поток**, Општина Чајетина,

Република Србија
ОПШТИНА ЧАЈЕТИНА
Општинска управа
Одсек за урбанизам
Број предмета: 350-330/2018-03
18.12.2018. године
Чајетина

Општинска управа Чајетина, Одсек за урбанизам и просторно планирање, по захтеву које је поднело Привредно друштво „ПРФЛ АГРЕГАТИ“ Д.О.О. Чајетина, за издавање Информације о локацији, на основу члана 53 Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72/09, 81/09- испрљављен, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13- УС, 50/13- УС, 98/13- УС, 132/2014 и 145/2014- у даљем тексту Закон) издаје

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ **за катастарске парцеле број 484/5 и 484/1 обе у КО Алин Поток**

1. Плански документ на основу ког се издаје информација о локацији: Просторни план општине Чајетина („Службени лист општине Чајетина“ број 10/2010 – у даљем тексту: План).

2. Намена земљишта: пољопривредно земљиште – ливаде и пашњаци

На основу Плана издвојене су три крупне литостратиграфске целине (комплекси): палеозојске (Pz), мезозојске (Mz) и кенозојске (Kz) старости.

Мезозојске творевине су заступљене у североисточном, источном, југоисточном и мањим делом у јужном делу терена. Представљене су: тријаским, јурским и кредним седиментима. Седименти јурске (J) старости захватају највећи део истражног подручја, северозападни, западни, јужни и југоисточни (Трипкова, Шљивовица, Чајетина, Бранешци, Семегњево, Јабланица, Стубло, Доброселица, Алин Поток, Дренова, Жељине, Лазевићи).

Експлоатација кречњака на локацији Алин Поток није у супротности са планским документом и може се вршити уз прибављање потребне документације од надлежног министарства.

Планом су дефинисани приоритети у погледу коришћења природних ресурса:

- Коришћење природних ресурса на принципима рационалне и контролисане експлоатације, у складу са применом концепта одрживог развоја.
- Интегрална заштита природних ресурса уз примену одрживог планирања и развоја.
- Поштовање свих мера заштите, које се односе на коришћење земљишта, девастацију и накнадну рекултивацију, при експлоатацији минералних сировина и грађевинског материјала.

Израда Плана детаљне регулације (ПДР) уколико се у периоду имплементације Плана укаже потреба за израдом ПДР за одржену локацију услед специфичности садржаја,

намена и обухвата или других разлога, према ставовима општинских надлежних органа и служби.

Општинска надлежна служба може (у сарадњи са Комисијом за планове) донети одлуку о изради Урбанистичког пројекта за одређену локацију која није обухваћена наведеним критеријумима, или општим правилима, услед специфичности садржаја, обухвата или функционалних захтева планираних намена.

Препоручује се израда урбанистичких пројеката за све објекте у функцији коришћења обновљивих извора енергије, који према функцији, габариту и диспозицији могу утицати на окружење, односно на планиране намене и садржаје у окружењу.

Ова информација о локацији није основ за издавање грађевинске дозволе, нити се на основу ње може приступити грађењу објекта.

Такса на подношење захтева наплаћена је у износу од 310,00 динара, на основу тарифног броја 1 Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“ број 43/03, ..., 61/2017 и 113/2017).

За издавање информације о локацији плаћа се републичка административна такса у износу од 2730,00 динара, на основу тарифног броја 1716 Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“ број 43/03, ..., 61/2017 и 113/2017).

За издавање информације о локацији плаћа се локална административна такса у износу од 2.500,00 динара, на жиро рачун број 840-742251843-73, прималац Буџет Општине Чајетина, модел 97, позив на број 90-035 (Тарифни број 2 Одлуке о локалним административним таксама („Службени лист општине Чајетина“, број 7/16)).

Обрадила

Анђелина Лучић, маг. инж. урб. и рег. раз.

Руководилац Одсека

Светлана Јовановић, дипл. инж. арх.



Доставити:

1. Подносиоцу захтева
2. У списе предмета



Завод за заштиту споменика културе Краљево

36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104

тел. 036 331 866, тел/факс 036 321 025, e-mail: zzzskv@gmail.com

жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ

Број 1417/3

06.11. 2018 год.

КРАЉЕВО

Завод за заштиту споменика културе Краљево, Краљево, ул. Цара Лазара бр.24, на основу члана члана 36 став 1, тачка 4, члана 101. и 104. Закона о културним добрима („Службени гласник РС“, бр.71/94, 52/2011-др.закон, 99/2011-др.закон) и члана 131. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, бр.33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС“, бр.30/10), поступајући по захтеву привредног друштва „PRFL AGREGATI DOO BRANEŠCI“ d.o.o. Чајетина, Бранешци, без броја од 15.10.2018. године, за сагласност на Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Алин поток“ код Чајетине, запримљеног у овом Заводу под бројем 393/1 од 10.03.2016.године, доноси:

РЕШЕЊЕ

I – Подносиоцу захтева даје се сагласност на Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Алин поток“ код Чајетине, који је израдило привредно друштво „ОМ компани“ d.o.o. из Београда, Ул. Душана Вукасовића број 74.

Аутор предметног пројекта је Александар Гајић.

II - Сагласност се даје до реализације пројекта према издатим условима овог Завода број: 1779/3 од 08.02.2017. године и Закључка број 217/2 од 21.02.2017. године.

- Инвеститор/Извођач дужан је да поступа у складу са издатим условима за предузимање мера техничке заштите овог Завода;
- Уколико дође до промена у току извођења радова које нису у складу са издатим условима, Инвеститор/Извођач дужан је да се обрати овом Заводу за прибављање допунских услова.

III - Инвеститор је дужан да доносиоцу овог Решења под претњом прекршајне одговорности пријави почетак радова, као и да у року од 15 дана од дана завршетка радова о томе обавести доносиоца овог Решења ради прегледа и провере на лицу места да ли су радови изведени у складу са издатим условима и документацијом на основу које је дата ова сагласност.

IV – Ово решење не ослобађа подносиоца захтева обавезе прибављања и других услова, дозвола и сагласности предвиђених прописима о планирању и уређењу простора и насеља и изградњи објеката.

V – Жалба на решење не задржава извршење овог решења.

Образложење

Овом Заводу обратило се привредно друштво „PRFL AGREGATI DOO BRANEŠCI“ d.o.o. Чајетина, Бранешци, захтевом за издавање акта овог Завода ради прибављања одобрења за експлоатацију кречњака као техничко грађевинског камена на локацији „Алин поток“ у Чајетини а према Главном рударском пројекту експлоатације кречњака као техничко - грађевинског камена лежишта „Рашићи“ код Ивањице, који је израдило привредно друштво „ОМ компани“ d.o.o. из Београда, Ул. Душана Вукасовића број 74.

Сагласност се даје до реализације пројекта према издатим условима овог Завода број: 1779/3 од 08.02.2017. године и Закључка број 217/2 од 21.02.2017. године.

На основу чл. 99. став 2. тачка 3. Закона о културним добрима прописано је да се мере техничке заштите и други радови којима се могу проузроковати промене облика или изгледа непокретног културног добра или повредити његова својства, могу предузимати ако се прибаве потребни услови и одобрења на основу прописа о планирању и уређењу простора и изградњи објеката.



Завод за заштиту споменика културе Краљево

36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104
тел. 036 331 866, тел/факс 036 321 025, e-mail: zzzskv@gmail.com
жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

На основу члана 105. став 1 и 2. Закона о културним добрима, инвеститор је дужан да у року од 15 дана од дана завршетка радова на непокретном културном добру о томе обавести доносиоца овог Решења ради прегледа и провере на лицу места да ли су радови изведени у складу са издатим условима и документацијом на основу које је дата ова сагласност.

Са изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

На основу члана 104. став 3. Закона о културним добрима, жалба не одлаже извршење решења.

ПРАВНА ПОУКА: Против овог решења дозвољена је жалба Републичком Заводу за заштиту споменика културе - Београд у року од 15 дана од дана достављања решења. Жалба се подноси преко доносиоца овог решења, а на основу члана 16. Закона о културним добрима и ослобођена је плаћања републичке административне таксе.

Доставити:

- ⊖ Подносиоцу захтева
- Републичком Заводу за заштиту споменика културе - Београду
- Архиви Завода

В.Д. ДИРЕКТОРА ЗАВОДА,

Иван Мулуновић





Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-00170/2019-07
Датум: 04.03.2019. 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), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015, 60/2017), решавајући по захтеву Привредног друштва "ПРФЛ агрегати" доо, Бранешци, општина Чајетина, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе 24 број: 119-1213/2019 од 14.02.2019. године, издаје

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се у поступку припреме и израде техничке документације - за експлоатацију кречњака као ТГК из лежишта "Алин поток", код Чајетине.

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. 135. од 04.03.2019.год.

4. Водни условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова, који могу трајно, повремено или привремено утицати на промене у водном режиму, и то:

4.1 Да инвеститор уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи;

4.2 Да се техничком документацијом одреде границе рудника и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне руде;

4.3 Да се изврше анализе утицаја рударских радова и рудника камена на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник;

4.4 Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама;

4.5. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве;

Трајање кише (min)	Интезитет кише у функцији трајања I (l/s.ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	492	433	363	313	202
20	318	280	235	203	130
30	241	212	178	153	98,3
60	146	129	108	93,1	59,7

4.6 Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника;

4.7 Ако је потребно да се у предвиде објекти за заштиту рудника од атмосферских вода, сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, и др;

4.8 Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених вода и испуштање пречишћених вода из рудника ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене вода не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара из одредба Правилника о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС", бр.31/82), и др;

4.9 Да се предвиде места за складиштење откопане руде и места за одлагање јаловине из рудника 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;

4.10 Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу за пројектовану намену;

4.11 Ако је потребно 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;

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

4.13. Да је по изради пројеката, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а после израдне и да поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Образложење

Привредно друштво "ПРФЛ агрегати" доо, Бранешци, општина Чајетина, (МБ:2123846; ПИБ:109739789), као инвеститор, затражио је водне услова и доставио следећу документацију:

- 1) Захтев на обасцу О-1 и АПР Решење;
- 2) Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као ТКГ на повринском копу „Алин поток“ код Чајетине, урађен од ОМ COMPANY d.o.o., Београд, 2018.године;
- 3) Потврда о резервама, број 310-02-00408/2018-06 од 10.07.2018.године, издата од Министарства рударства и енергетике;
- 4) Информација о локацији, број 353 - 330/2018-03, од 18.12.2018.године, издата од стране општине Чајетина;
- 5) Извод из листа непокретности издати од стране Службе за катастар непокретности Косјерић, од 20.02.2019.године;
- 6) Хидролошка студија, урађена од ОМ COMPANY d.o.o., Београд, 2018.године;
- 7) Мишљење РХМЗ РС бр.922-1-43/2019 од 26.02.2019.год;

8) Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава - Дунав", Београд, бр.1365/1 од 26.02.2019.год;

9) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 011-00-2/48/2019-02 од 22.02.2019.год;

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. 18. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита вода од загађивања. Најближи водоток је река Стојићка, водно подручје Сава, 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 подслива ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Река Приштевица, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, није вода I реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10).). Предметни простор се налазе на подручју водне јединице број 42, Западна Морава – Чачак - Правилник о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018)

На основу Уредбе о категоризацији водотока река дата је категорија реке сходно ("Сл. гласник РС" број 5/68), а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник РС" 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). 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 урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр.33/2016).

Сходно Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода ("Сл.гласник РС" бр.96/2011), дата је дужина, категорија и шифра водног тела.

На основу прегледа достављене документације планирано је следеће:

Подручје лежишта крчњака као ТК "Алин поток" код Косјерића на истражном простору који је ограничен тачкама 1-6 са координатама:

Тачке	Координате	
	X	Y
1	7,404.466	4,839.846
2	7,404.358	4,839.776
3	7,404.083	4,839.784
4	7,404.084	4,840.134
5	7,404.159	4,840.130
6	7,404.358	4,840.044

Техничко-економском оценом и анализом тржишно-економских односа који се могу предвидети у току експлоатације, утврђено је да се прорачунате резерве крчњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Алин поток“ код Чајетине могу рентабилно изексплоатисати и прерадити, па су геолошке резерве уједно и билансне и оне износе:

Категорија резерви	Количине (m³)	резерви (t)
Б	1,452.844	3,879.095
Ц1	1,201.222	3,207.263
Укупно:Б+ Ц1	2,654.067	7,086.358

Техничком документацијом на основу доступних хидролошких, хидрогеолошких, геолошких карактеристика климатских и рударско техничких услова експлоатације може се закључити да површински коп није угрожен од вода као и да не постоји могућност дуготрајних поплава. Подземне воде нису регистроване, тако да се не предвиђају објекти заштите од подземних вода. Имајући у виду просторни распоред резерви кречњака и површинског копа и њихов однос према површини терена, будући површински коп неће имати дубинске етаже. У том смислу не постоји могућност да услед падавина великог интензитета дође до плавлена етажа. Обзиром да кречњак лежишта има карактер хидрогеолошког колектора са пукотинском порозношћу, ова појава може имати само привремен и локални карактер. Правилним вођењем рударских радова треба омогућити да у сваком тренутку постоји припремљена количина материјала за експлоатацију на вишим етажама, односно на етажама које имају висински карактер и са којих је могуће гравитационо одвођење вода. Полазећи од планираног развоја рударских радова на површинском копу и узимајући у обзир сведоступне параметре за заштиту копа од подземних и површинских вода, неће се примењивати посебни објекти одводњавања.

Сходно условима из диспозитива решења, број: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6 и 4.7. техничка документација треба да буде на нивоу главног пројекта у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Водопривредне основе РС ("Сл. гласник РС" бр. 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 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 број 4.8. диспозитива решења је дат у складу са чл.93. ЗОВ уз напомену да је неопходно предвидети мере и применити одредбе чланова уредбе о категоризацији водотока и Уредбе о класификацији вода ("Сл.гласник РС" бр.5/68) и Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник 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 4.13. 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) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119. Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава", Ниш, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су прихваћени. Мишљењем РХМЗ дати су услови, и исте су предложене за димензионисање одводних објеката.

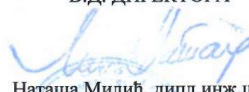
Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву решења.

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:

- "ПРФЛ агрегати" доо, Бранешци
- Општина Чајетина
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "М", Ниш
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА



Наташа Милић, дипл.инж.шум.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016 и 95/2018–други закон) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву од 18.03.2019. године Привредног друштва „ПРФЛ агрегати“ д.о.о. Бранешци, из Чајетине, Бранешци, за издавање услова заштите природе за експлоатацију кречњака на локалитету „Алин поток“, општина Чајетина, дана 24.04. 2019. године под 03 бр. 020-890/3 доноси

РЕШЕЊЕ

1. Простор на којем се планира експлоатација кречњака се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

- 1) Експлоатацију изводити унутар експлоатационог поља чије су преломне тачке:

Преломне тачке	X	Y
1	74 04 106	48 40 191
2	74 04 065	48 40 097
3	74 04 072	48 40 036
4	74 04 070	48 39 909
5	74 04 064	48 39 759
6	74 04 390	48 39 764
7	74 04 516	48 39 831
8	74 04 347	48 40 115
9	74 04 293	48 40 137
10	74 04 204	48 40 119

- 2) Није дозвољено угрожавање биодиверзитета и геодиверзитета опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом на предметном подручју, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе.
- 3) Није дозвољено извођење експлоатационих радова у непосредној близини хидрогеолошких појава, као и активности које могу утицати на њихов режим.
- 4) Није дозвољено каптирање извора.

- 5) Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у сталне или повремене водотоке или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
 - 6) Није дозвољено извођење радова ноћу.
 - 7) Ако је при извођењу радова неопходно извршити сечу стабала обавезно обезбедити дознаку без обзира да ли су у приватном или државном власништву. Дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства.
 - 8) Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерско-геолошких процеса. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања.
 - 9) Дробилично постројење за прераду сировине обавезно мора имати систем за отпашивање који ће спречити аерозагађење. Предвидети редовну контролу функционалности и исправности система за отпашивање. У случају неисправности овог система обуставити рад постројења.
 - 10) Минарање пројектовати и изводити тако да се искључе све могуће негативне последице по људе и објекте у непосредном и ширем окружењу.
 - 11) Није дозвољено складиштење експлозивних средстава на локацији на којој се врши експлоатација гранодиорита.
 - 12) Током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажовне механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток.
 - 13) Горива и уља транспортовати у посебним, за ту сврху прилагођеним посудама. У току допуњавања горива и мењања уља око возила и машина поставити одговарајућу заштитну фолију коју након употребе треба одложити на законом прописан начин и локацију. Исто важи за амбалажу горива, уља и мазива.
 - 14) Ако дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и предузеће овлашћено за санирање. У случају изливања штетних материја у водотоке, потребно је извршити одговарајуће анализе воде и предузети мере санације и заштите живог света реке.
 - 15) Обавезно је санирати све манипулативне и деградиране површине и уклонити вишкове грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова.
 - 16) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
 - 17) Након завршетка експлоатације предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.
2. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
 3. За све друге радове/активности на предметном подручју, потребно је поднети нови захтев.
 4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.

5. Такса за издавање овог Решења у износу од 25.000,00 динара је одређена у складу са чланом 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).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 29.03.2019. године захтев заведен под 03 бр. 020-890/1 Привредног друштва „ПРФЛ агрегати“ д.о.о. Бранешци, из Чајстине, Бранешци, за издавање услова заштите природе за експлоатацију кречњака на локалитету „Алин поток“, општина Чајетина.

Увидом у достављену документацију утврђено је да је експлоатационо поље дефинисано координатама које су наведене у тачки 1 Решења.

Планиран је дисконтинуални систем експлоатације који обухвата следеће технолошке процесе:

- Претходна фрагментација минералне сировине применом бушачко-минерских радова;
- Откопавање одминераног материјала хидрауличким багером кашикаром или утовар утоваривачем и утовар матријала у мобилну дробилицу;
- Дробљење утовареног одминераног материјала и сепарација;
- Утовар издробљеног материјала утоваривачем у камионе;
- Транспорт до привремене депоније и депоновање;
- Помоћни и припремни радови.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови из диспозитива овог решења.

Предметно подручје се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже ни у простору евидентираних природних добара.

Законски основ за доношење решења:

Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016 и 95/2018—други закон).

Планиране активности могу се реализовати под условима дефинисаним овим решењем, јер је процењено да неће значајније утицати на природне вредности подручја.

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, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 83/2015, 112/2015, 50/2016, 61/2017, 113/2017, 3/2018-испр. и 95/2018).

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 470,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

ДИРЕКТОР
Александар Драгишић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива х 2



5000149786525

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

Матични / Регистарски број 21233846

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име PRIVREDNO DRUŠTVO PRFL AGREGATI DOO BRANEŠCI

Скраћено пословно име PRFL AGREGATI DOO BRANEŠCI

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина

Чајетина

Место

Бранешци, Чајетина

Улица

Бранешци

Број и слово

/

Спрат, број стана и слово

/

/

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

office@transkop.net

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања

12.10.2016

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

0811

Назив делатности

Експлоатација грађевинског и украсног камена, кречњака,
гипса, креде**Остали идентификациони подаци**

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

109739769

Подаци од значаја за правни промет
Текући рачуни

170-0030031931000-87
170-0030031931001-84
205-0000000240576-40

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

19.09.2016

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

- | | | | | |
|----|-----------------------|--|---------|--------------|
| 1. | Име | Лазар | Презиме | Радисављевић |
| | ЈМБГ | 0609995722822 | | |
| | Функција | Директор | | |
| | Ограничење супотписом | Ограничење овлашћења супотписом са: Филип Пјевић - директор. | | |
| 2. | Име | Филип | Презиме | Пјевић |
| | ЈМБГ | 2905991790039 | | |
| | Функција | Директор | | |
| | Ограничење супотписом | Ограничење овлашћења супотписом са: Лазар Радисављевић - директор. | | |

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме Лазар Радисављевић

ЈМБГ 0609995722822

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 50,00 RSD

износ

датум

Уплаћен: 50,00 RSD

12.10.2016

износ(%)
Сувласништво удела од 50,0000000000

Подаци о члану

Име и презиме Филип Пјевић

ЈМБГ 2905991790039

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 50,00 RSD

износ

датум

Уплаћен: 50,00 RSD

12.10.2016

износ(%)
Сувласништво удела од 50,0000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 100,00 RSD

износ

датум

Уплаћен: 100,00 RSD

12.10.2016

Регистратор, Миладин Маглов





Република Србија
МИНИСТАРСТВО
РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
Број: 310-02-408/2018-02
Датум: 10.07.2018. године
Сектор за геологију и рударство

Министарство рударства и енергетике Републике Србије, решавајући по захтеву привредног друштва „ПРФЛ Агрегати“ д.о.о из Бранешца, Чајетина за оверу ресурса и резерви, на основу члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 44/14 и 62/17), члана 52. став 4. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 101/15) и чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне резерве кречњака као сировине за добијање техничко грађевинског камена у лежишту „Алин поток” код Чајетине, са стањем на дан 31.12.2017. године:

Категорија резерви	Количине резерви	
	(m ³)	(t)
Б	1.452.845	3.879.095
Ц ₁	1.201.222	3.207.263
Б+Ц ₁	2.654.067	7.086.358

2. Координате преломних тачака оверених билансних резерви кречњака у лежишту „Алин поток” код Чајетине су:

Тачка	Координате:	
	Y	X
1.	7 404 084	4 840 059
2.	7 404 159	4 840 130
3.	7 404 353	4 840 044
4.	7 404 466	4 839 848
5.	7 404 467	4 839 776
6.	7 404 158	4 839 782
7.	7 404 083	4 839 859

3. Квалитет минералне сировине:

Кречњак као сировина за добијање техничко грађевинског камена

Ред. број	Физичко-механичке карактеристике	Средња вредност
1.	Запреминска маса, (g/cm ³)	2,664
	- са порама и шупљина	2,688
	- без пора и шупљина	
2.	Коефицијент запреминске масе	0,989
3.	Порозност (%)	1,1
4.	Упијање воде (%)	0,29
5.	Чврстоћа на притисак (МПа)	
	- у сувом стању	121
	- у водозасићеном стању	106
	- после дејства мраза	117,5
6.	Отпорност на хабање стругањем (cm ³ /50 cm ²);	17,28
7.	Хемијски састав, садржај %	
	- сулфата	0,00
	- сулфида	0,00
	- хлорида	0,0035
8.	Отпорност против дробљења и хабања агрегата Лос Ангелес (%)	24,3

4. Употребе минералне сировине:

Предметна минерална сировина у лежишту „Алин поток” код Чајетине може се употребити за производњу нефракционисане камене ситнежи:

- Доњих носећих механички стабилизираних (тампонских) слојева коловозних конструкција (SRPS U.E9.020);
- Доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираних материјала по врућем поступку (SRPS U.E9.028);
- Горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизираних материјала по врућем поступку, на путевима свих група саобраћајног оптерећења (SRPS U.E9.021);
- Коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона по врућем поступку на путевима са врло лаким и лаким саобраћајним оптерећењем (SRPS U.E4.014);
- Доњих слојева цемент-бетонских коловозних плоча (SRPS U.E3.020);
- Носећих слојева коловозних конструкција стабилизираних цементом (SRPS U.E9.024);
- Цемент-бетона (масивног, армираног и преднапрегнутог) који нису изложени хабању и ерозији (SRPS B.B2.009);
- Заштитног тампонског слоја трупа железничких пруга (општи и технички услови из лиценциране документације – пројекат обнове железнице, Тендер ЕИБ бр. 6, Београд, јун 2002);
- Туцаника категорије 2 за израду застора железничких пруга на Ј.Ж. (општи и технички услови из лиценциране документације – пројекат обнове железнице, Тендер ЕИБ бр. 5, Београд, јун 2002.).

Образложење:

Привредно друштво „ПРФЛ Агрегати” д.о.о из Бранешца, Чајетина, је дана 09.03.2018. године Министарству рударства и енергетике поднело захтев за утврђивање и оверу ресурса и резерви и Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као сировине за добијање техничко грађевинског камена у лежишту „Алин поток”, код Чајетине, а дана 26.04.2018. године поднело је

захтев за разматрање Анекса елабората и Анекс Елабората о ресурсима и резервама кречњака коа сировине за добијање техничко грађевинског камена лежишта „Алин поток”, код Чајетине.

Подносилац захтева привредно друштво „ПРФЛ Агрегати” д.о.о из Бранешца, Чајетина обратило се Министарству рударства и енергетике захтевом да Радна група за утврђивање и оверу ресурса и резерви минералних сировина размотри елаборат о ресурсима и резервама минералних сировина под насловом: Елаборат о ресурсима и резервама кречњака коа сировине за добијање техничко грађевинског камена лежишта „Алин поток”, код Чајетине, са стањем на дан 31.12.2017. године, у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 101/15) изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадила је Агенција за консалтинг, инжењеринг Гео Комерц из Београда, а одговорни аутор је: Душан Подунавац, дип. инж. геологије док су стручну контролу - ревизију предметног елабората извршили ревиденти: Предраг Мијатовић, дипл. инж. геолог. и Доц. др Томислав Шубарановић, дипл. инж. рударства.

Радна група за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина и сировина нафте и гаса, на седници одржаној дана 05.07.2018. године, утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 101/15), као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Службени лист СФРЈ”, број 53/79) и констатовала да резерве могу бити оверене.

Сходно изложеном, у складу са одредбама члана 52. став 4. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС”, бр. 101/15) и Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Сл. лист СФРЈ” број 53/79), донета је коначна одлука да се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака као сировине за добијање техничко грађевинског камена лежишта „Алин поток”, код Чајетине, са стањем на дан 31.12.2017. 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. ГР Пјевић, 31 315 Златибор
Обудојевића бб
2. Сектору за геологију и рударство
3. Архиви



Привредно друштво
ПРФЛ Агрегати д.о.о.
Број:1/2016
Датум:28.12.2016.год.
Б Р А Н Е Ш Ц И

ОПШТИНА ЧАЈЕТИНА
Месна заједница Алин Поток
Број: 15/2016
28.12.2016. године
Ч а ј е т и н а

У Г О В О Р О ЗАКУПУ ЗЕМЉИШТА

Закључен на дан 28.12.2016. године, између:

УГОВОРНЕ СТРАНЕ

ЗАКУПОДАВАЦ : Месна Заједница Алин Поток,
Алин Поток, 31310 Чајетина,
ПИБ:101074828, М.Б.:07111595,
коју заступа председник Савета
Месне Заједнице Владан Дабић,
као закупаодавца, с једне стране,
/у даљем тексту: **ЗАКУПОДАВАЦ/**

ЗАКУПОПРИМАЦ: Привредно друштво ПРФЛ Агрегати
д.о.о. Бранешци, 31310 Чајетина
ПИБ:109739769 ; МБ:21233846, које заступа
Филип Пјевић, ЈМБГ:2905991790039 и
Лазар Радисављевић, ЈМБГ:0609995722822 ,
као закупопримца, с друге стране,
/у даљем тексту: **ЗАКУПАЦ/**.

ПРЕДМЕТ УГОВОРА: Закуп земљишта за обављање
пословне делатности.

ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Уговарачи сагласно констатују да је закупаодавац једини и искључиви корисник земљишта, које се налази у Алином Потоку, и то кат. парцела број: 484/5, ближе описана у поседовном листу број: 489 КО Алин Поток.

Члан 2.

Уговарачи су постигли сагласност да закуподавац изда у закуп земљиште описано у члану 1.овог Уговора, и то на основу одлуке Савета Месне Заједнице Алин Поток од 06.11.2016. године.

Закупац може отпочети са експлоатацијом кречњака као техничко-грађевинског камена, са наведене парцеле, одмах по потписивању овог уговора, односно од 01.01.2017.године.

Члан 3.

Закуподавац предаје Закупцу предмет закупа у виђеном стању.

Приликом примопредаје предмета закупа из чл.1.овог уговора, сачиниће се Записник који је саставни део овог Уговора.

ЗАКУПНИНА**Члан 4.**

Закупац се обавезује да закуподавцу на име закупнине плаћа, годишњу накнаду, и то:

- 1.000,00 ЕУРА(хиљадуеура), у динарској противвредности на дан плаћања, по средњем курсу НБС, и
- 200 м3 јаловине за насипање путева.

УСЛОВИ И НАЧИН ПЛАЋАЊА**Члан 5.**

Закупац се обавезује да годишњу закупнину плаћа на рачун закуподавца до 31.јануара, за текућу годину, а испорука јаловине, и то време, место и количина, биће договарана са овлашћеним представницима савета Месне Заједнице Алин Поток.

Члан 6.

Закупац се обавезује да ће новчани износ закупнине из чл.4. овог Уговора, уплаћивати на рачун закуподавца број:

840-2197645-89

у динарској противвредности, по средњем курсу НБС, на дан плаћања.

Члан 7.

Закупац се обавезује да плати евентуалне пореске обавезе на уговорену закупнину из чл.4. овог Уговора, као и све остале трошкове који настану у вези са закључењем и реализацијом овог Уговора .

ТРАЈАЊЕ УГОВОРА

Члан 8.

Уговарачи су се сагласили да овај уговор закључују на одређено време у трајању од 20(двадесет) година, почев од 01.01. 2017. године, с тим да по истеку овог времена ,ако то буде у обо-страном интересу, продуже његово трајање, при чему закупца има право пречег закупа, у односу на друге евентуално заинтересоване закупце.

ПРАВА И ОБАВЕЗЕ

Члан 9.

Закупац се обавезује:

- да плаћа закупнину и трошкове на начин како је овим Уговором прописано,
- да предмет закупа користи искључиво за обављање делатности,
- да прибави сва потребна одобрења, дозволе и сагласности за рад
- да на закупљеном земљишту има право изградити пратеће објекте и све што је потребно за обављање делатности,
- да предмет закупа користи са пажњом доброг домаћина,
- да не оштећује околну земљиште,
- да одржава комуналну хигијену,
- да земљиште не издаје другом у подзакуп,
- да по престанку закупа, ослободи земљиште од лица и ствари.

Члан 10.

Закупац се обавезује да надокнади евентуалну штету насталу реализацијом овог уговора, осим у случају више силе или других непредвиђених околности.

Члан 11.

Уговарачи су се сагласили да питања везана за престанак важења и отказ Уговора, као и сва друга питања која се појаве у току трајања закуподавног односа решавају по правилима установљеним Законом о облигационим односима.

Члан 12.

У случају спора уговорне стране су сагласне да ће покушати да га реше мирним путем, а ако то није могуће надлежан је Основни суд у Ужицу.

Члан 13.

Овај уговор је сачињен у 6(шест) истоветних примерака, од којих закуподавац добија 2(два) примерка, док купац добија 4(четири) примерка, с тим што сваки уредно потписан примерак има значење оригинала и производи једнако правно дејство.

У Г О В А Р А Ч И :

**Закупац,
ПРФЛ Агрегати д.о.о.**

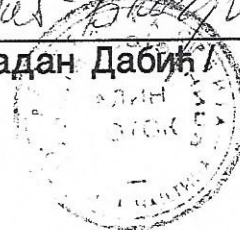
1. Филип Пјевић
/ Филип Пјевић /

2. Лазар Радисављевић
/ Лазар Радисављевић /



**Закуподавац,
МЗ Алин Поток,
Председник савета МЗ,**

Владан Дабић
/ Владан Дабић /



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ ЧАЈЕТИНА
Број : 952-1/17-1355
Датум : 04.07.2017
Време : 11:55:51

ИЗВОД
из лисџа непокретности број: 489
К.О.: АЛИН ПОТОК

Садржај лисџа непокретности

А лисџ	сџрана	1
Б лисџ	сџрана	1
В лисџ - 1 део	сџрана	нема
В лисџ - 2 део	сџрана	нема
Г лисџ	сџрана	1



Шеф службе

Недељко Лазих, дипл. геод. инж.

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 489

Кашасхарска ошшина: АЛИН ПОТОК

Број парцеле	Број Згр.	Пошес или улица и кућни број	Начин коришћења и кашасхарска класа	Површина ха а м ²	Кашасхарски приход	Врста зетлишша
484/5		БАЧЕВАЦ	ПАШЊАК 8.класе	3 65 57	20.55	Пољопривредно зетлишше
			У К У П Н О :	3 65 57	20.55	

* Напомена

Овим изводот не морају бити обухваћени сви подаци листша непокретности.

11:55:49 04.07.2017

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 489

Катастарска општина: АЛИН ПОТОК

Презиме, име, име једног од родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив, седиште и адреса	Врста права	Облик својине	Обит Удела
Република Србија СЕЛО АЛИН ПОТОК, АЛИН ПОТОК,	Право коришћења	Државна	1/1

* Напомена

Обит изводот не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

11:55:50 04.07.2017

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 489

Каџасџарска ошџина: АЛИН ПОТОК

Број парцеле	Број Згр.	Број Улаза	Број посеб. дела	Начин коришћења посебног дела објекта	Опис шереџа односно ограничења Врџа шереџа, односно ограничења и подаци о лицу на које се шереџ односно ограничење односи	Дашут улис	Трајање
					Т Е Р Е Т А Н Е М А		

* Напомена:

Обит изводот не морају биџи обухваћени сви подаци листа непокретности.

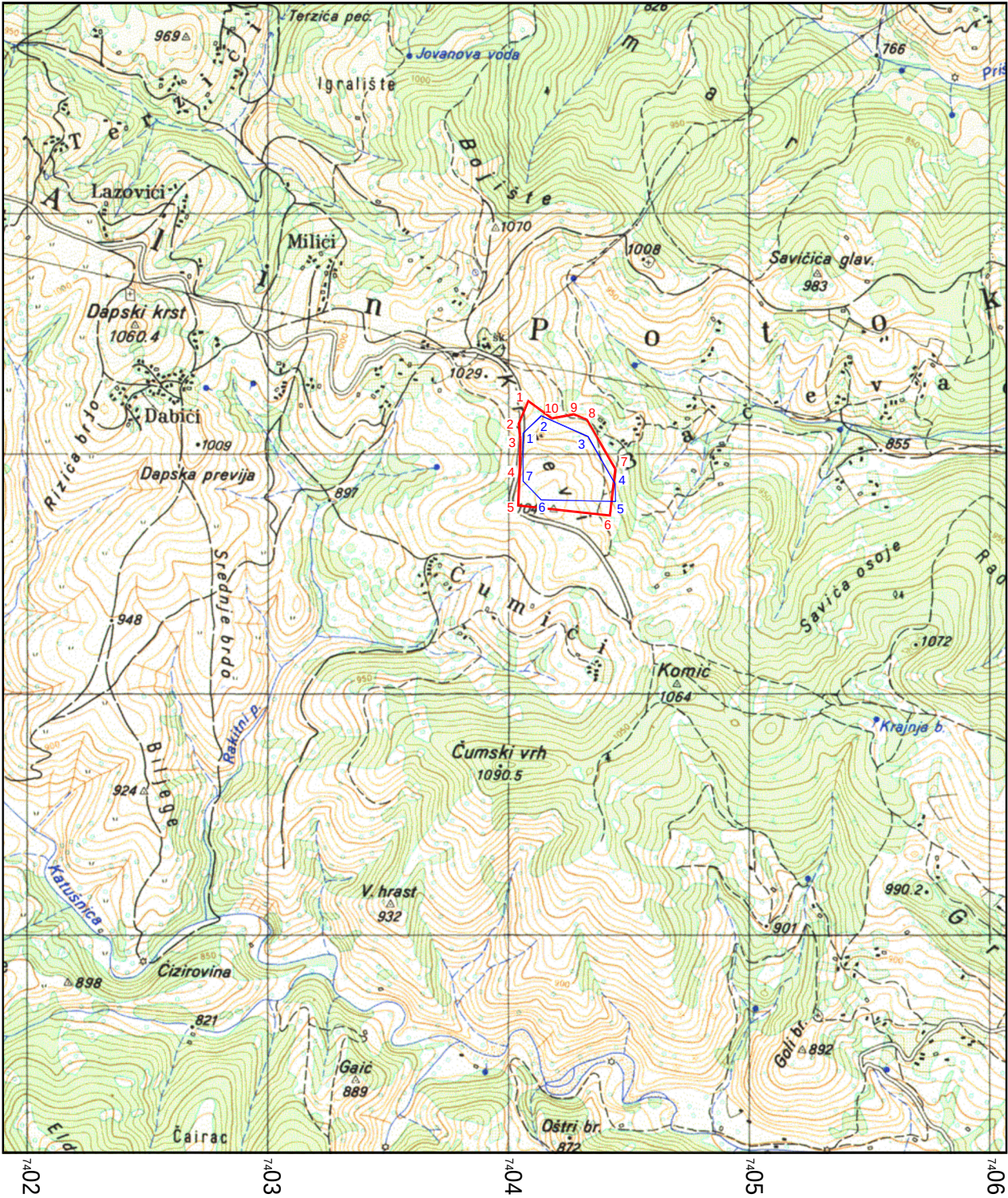
11:55:51 04.07.2017

Списак Графичких прилога

Редни број	Назив прилога	Размера
1	Прегледна топографска карта шире околине лежишта Алин поток	1:25000
2	Геолошка карта шире околине лежишта Алин поток	1:100.000
3	Почетно стање радова	1:2500
4	Стање радова на крају 10. године	1:2500
5	Завршно стање радова на површинском копу са формираним унутрашњим одлагалиштем и границом експлоатационог поља	1:2500
6	Биолошка рекултивација	1:2500
7	Границе простирања емисије и имисије прашине на површинском копу Алин поток	1:25000
8	План мониторинг	1:25000

ПРЕГЛЕДНА ТОПОГРАФСКА КАРТА
ЛЕЖИШТА АЛИН ПОТОК НА ЗЛАТИБОРУ
1:25.000

(List "Rožanstvo")



КООРДИНАТЕ ПОЛИГОНА
ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА (—)

Бр. тачке	Координате	
	X	Y
1	7404106	4840191
2	7404065	4840097
3	7404072	4840036
4	7404070	4839909
5	7404064	4839759
6	7404444	4839717
7	7404466	4839910
8	7404347	4840115
9	7404293	4840137
10	7404204	4840119

КООРДИНАТЕ ПОЛИГОНА
ОВЕРЕНИХ РЕЗЕРВИ (—)

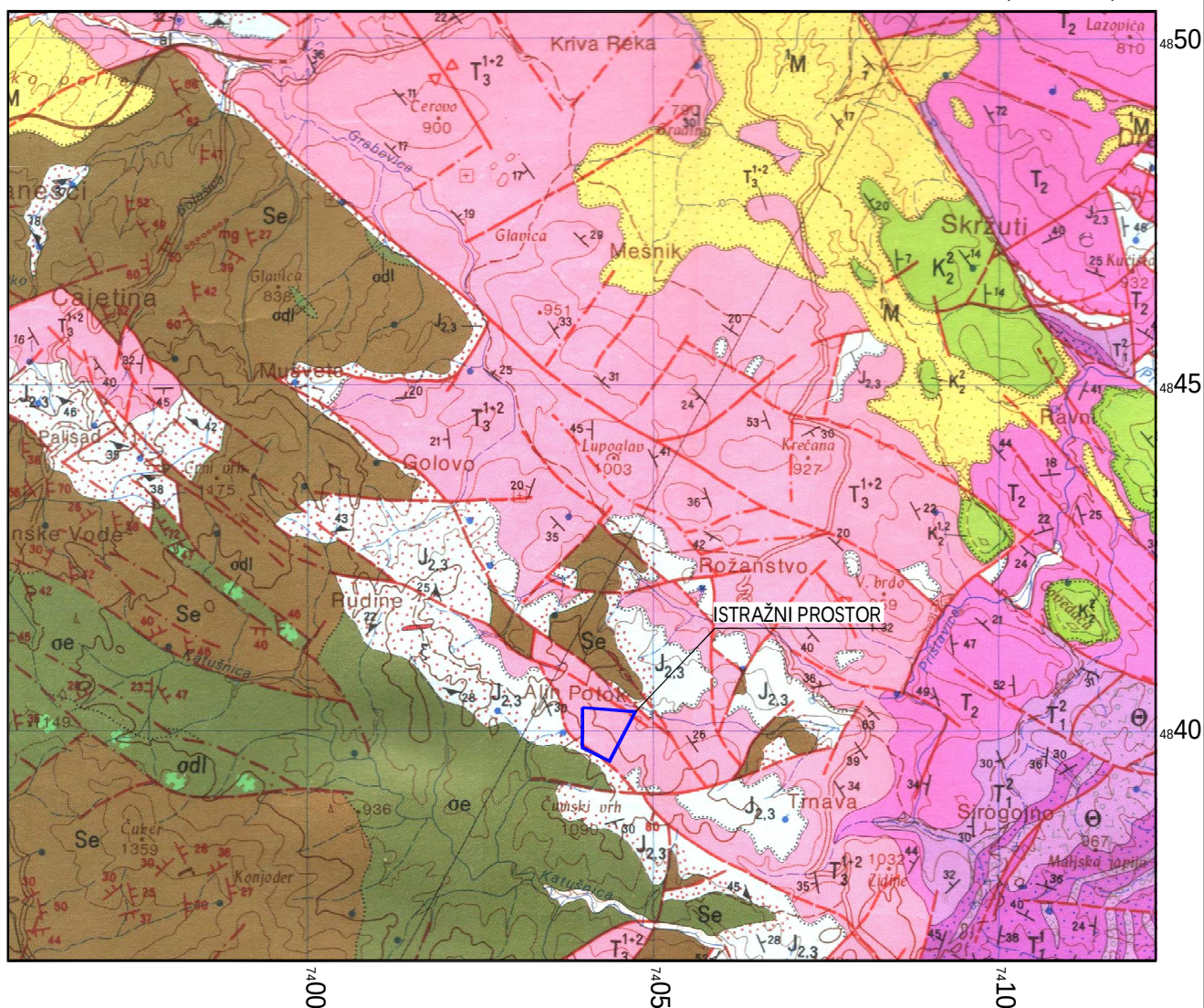
Бр. тачке	Координате	
	X	Y
1	7404084	4840059
2	7404159	4840130
3	7404353	4840044
4	7404466	4839848
5	7404467	4839776
6	7404158	4839782
7	7404083	4839859

Обрађивач:  OM company d.o.o. Beograd Dušana Vukasovića 74 11070 Novi Beograd			Projekat: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE KREČNJAKA NA POVRŠINSKOM KOPU "ALIN POTOK", ČAJETINA	
Projektovač: Aleksandar Gajić	Datum: 1.10.2018.	Paraf:	Naziv crteža: Pregledna topografska karta šire okoline ležišta Alin potok	Razmera: 1:25000
Tehnički kontrolisao: Zoran Teodorović				Broj: 01

GEOLOŠKA KARTA

OKOLINE ISTRAŽNOG PROSTORA "ALIN POTOK" NA ZLATIBORU
SA KARAKTERISTIČNIM GEOLOŠKIM PROFILOM
1:100.000

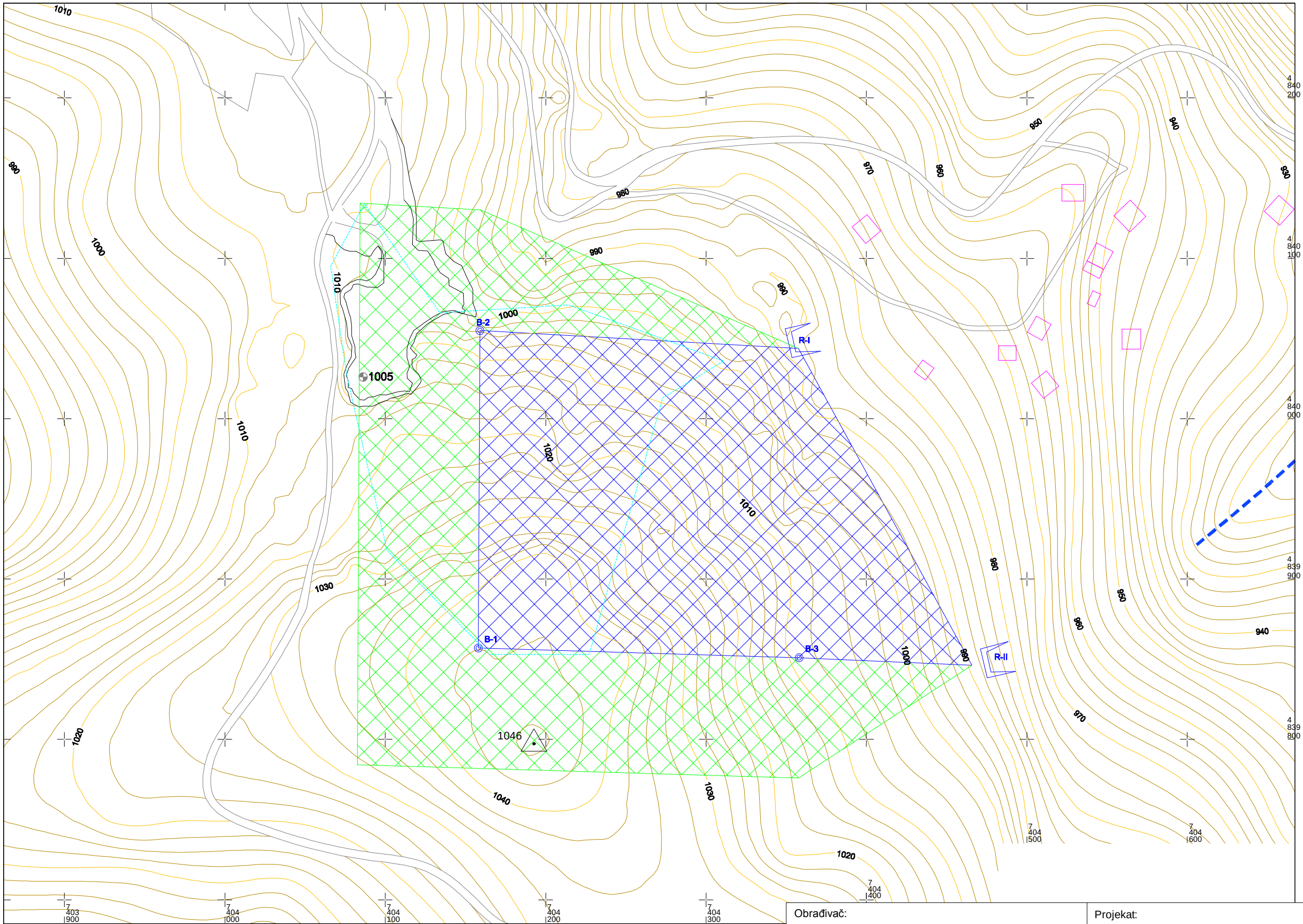
(List "Užice")



LEGENDA KARTIRANIH JEDINICA

Konglomerati i slabo vezani peščari	Gnajsevi, mikaisti, mermeri, amfiboliti i zeleni škriljci (metamorfisana dijabaz rožnačka formacija - doger, malm)
Slojeviti i peskovito-laporoviti krečnjaci i laporci (turon)	Krečnjaci i dolomiti (karnijski i norički kat)
Konglomerati, peščari, glinci i oolitske rude gvožđa (cenoman-turon)	Slojeviti i masivni krečnjaci
Serpentiniti	Sivi, slojeviti i masivni krečnjaci (anizijski kat)
Harburgiti	Filiti

Obradivač: OM company d.o.o. Beograd Dušana Vukasovića 74 11070 Novi Beograd			Projekat: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE KREČNJAKA NA POVRŠINSKOM KOPU "ALIN POTOK", ČAJETINA	
Projektovao: Aleksandar Gajić	Datum: 1.10.2018.	Paraf:	Naziv crteža: Geološka karta šire okoline ležišta Alin potok	Razmera: Broj: 02
Tehnički kontrolisao: Zoran Teodorović	1.10.2018.			



Legenda

-  Rezerve B kategorije
-  Rezerve C1 kategorije
-  Granica kopa na površini terena u 10 godini eksploatacije

Obrađivač:



OM company d.o.o. Beograd
Dušana Vukasovića 74
11070 Novi Beograd

Projektovao:

Aleksandar Gajić

Datum

1.10.2018.

Paraf

Tehnički kontrolisao:

Zoran Teodorović

1.10.2018.

Projekat:

**GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT
EKSPLOATACIJE KREČNJAKA NA
POVRŠINSKOM KOPU "ALIN POTOK", ČAJETINA**

Naziv crteža:

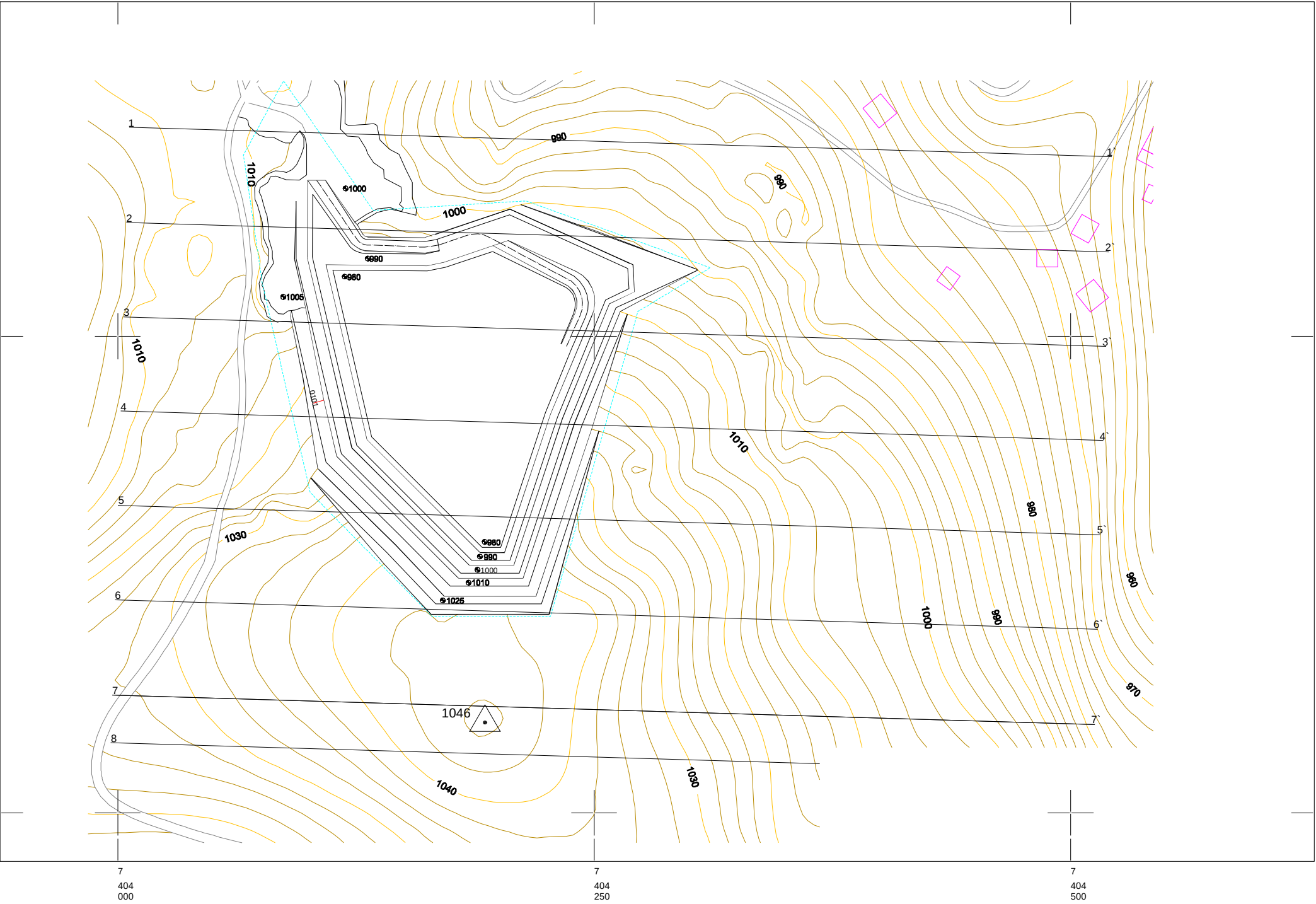
Početno stanje radova

Razmera:

1:2500

Broj:

3



Обрађивач:



OM company d.o.o. Beograd
Dušana Vukasovića 74
11070 Novi Beograd

**GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT
EKSPLOATACIJE KREČNJAKA NA
POVRŠINSKOM KOPU "ALIN POTOK", ČAJETINA**

Projektovao:

Aleksandar Gajić

Datum

1.10.2018.

Paraf

Tehnički kontrolisao:

Zoran Teodorović

1.10.2018.

Naziv crteža:

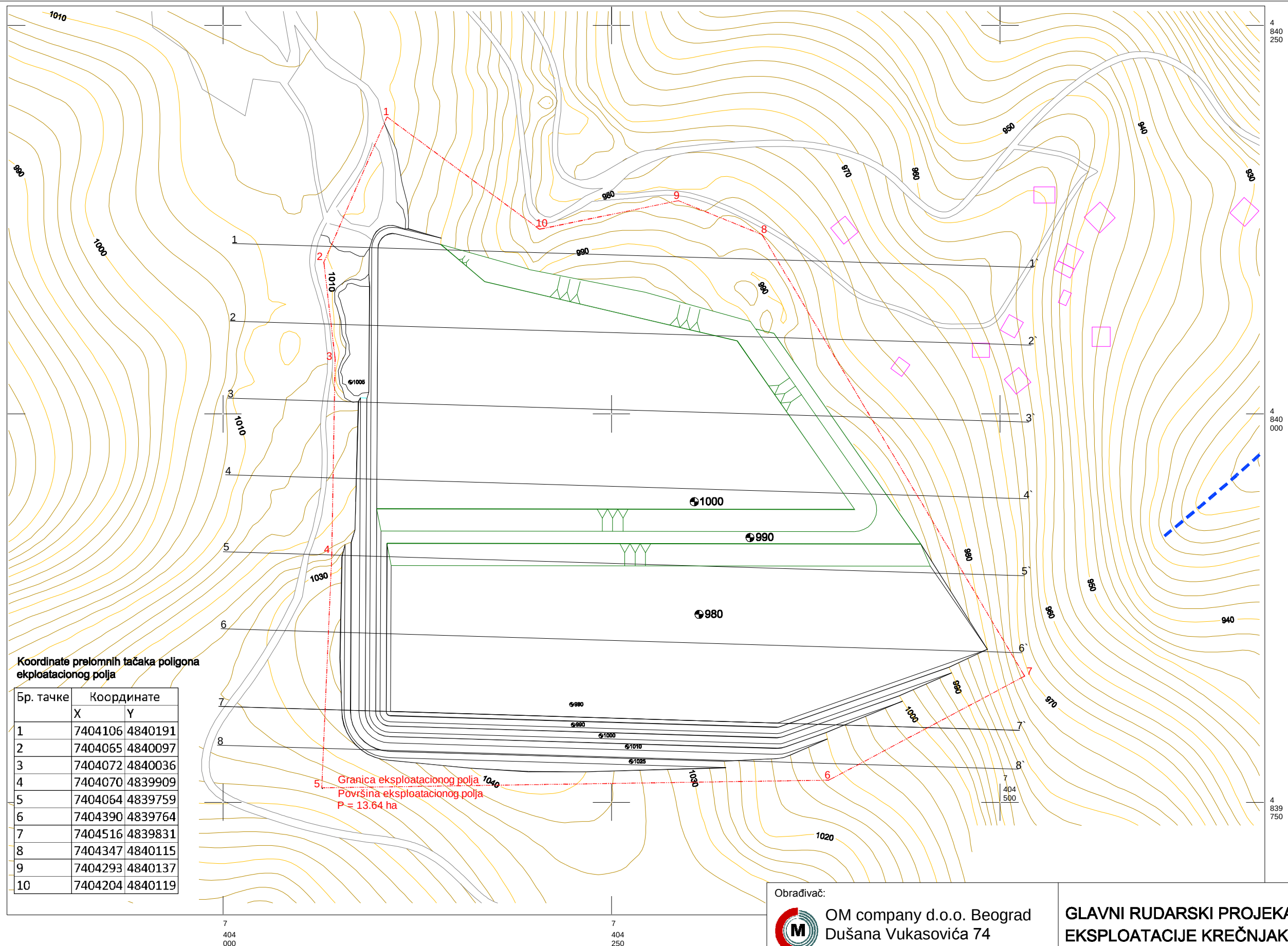
Stanje radova na kraju 10. godine

Razmera:

1:2500

Broj:

4

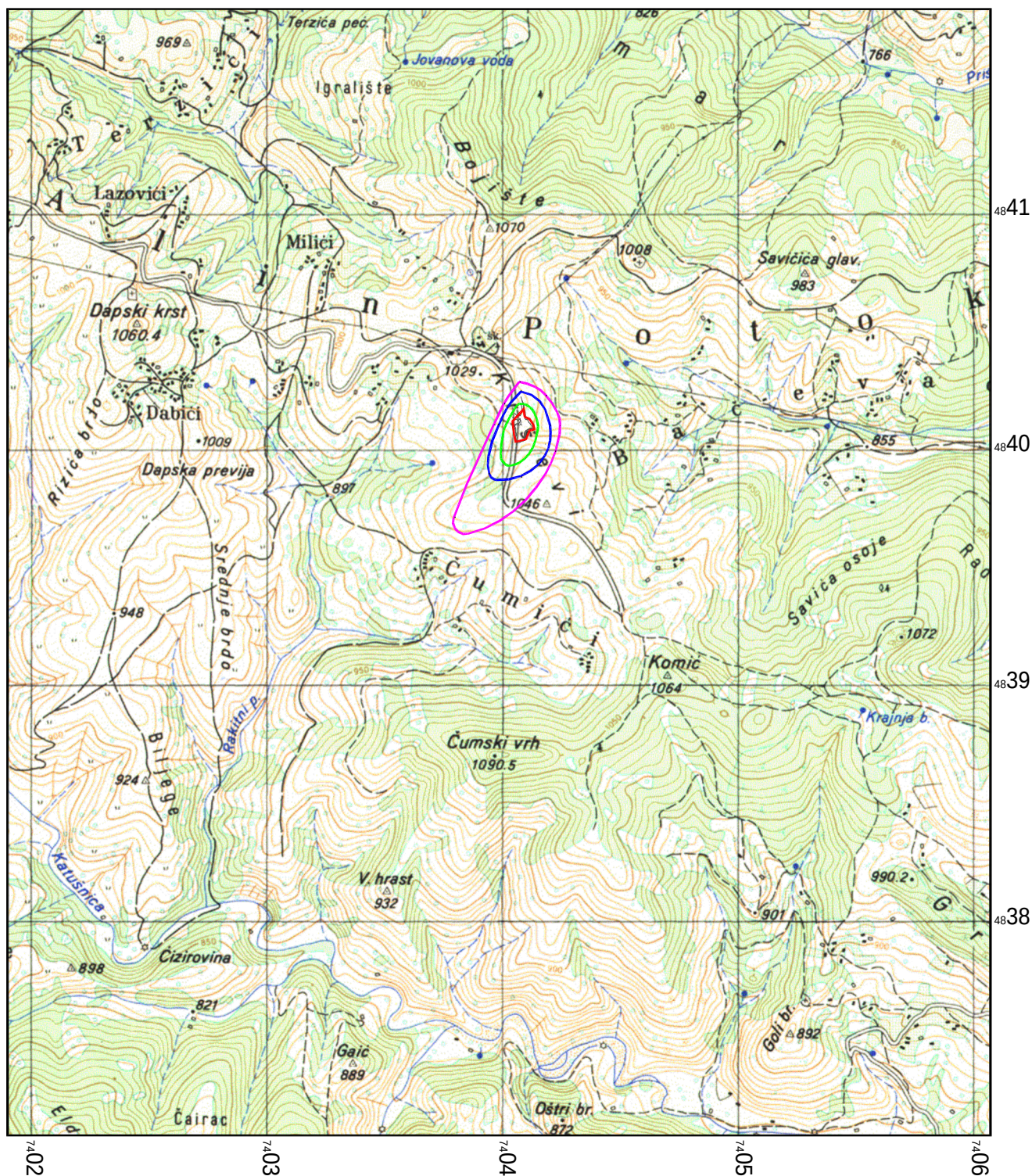


Бр. тачке	Координате	
	X	Y
1	7404106	4840191
2	7404065	4840097
3	7404072	4840036
4	7404070	4839909
5	7404064	4839759
6	7404390	4839764
7	7404516	4839831
8	7404347	4840115
9	7404293	4840137
10	7404204	4840119

Obrađivač:

OM company d.o.o. Beograd
Dušana Vukasovića 74
11070 Novi Beograd

Projektovao:	
--------------	--



- I zona - domet srednje godišnjih GVI - 200 mg/m²/dan
- II zona - domet povremenih dnevnih GVI - 200 mg/m²/dan
- III zona - domet koncentracija aerosagađenja iznad 0,12 mg/m³
- Granica postojećih radova

Обрађивач:



OM company d.o.o. Beograd
Dušana Vukasovića 74
11070 Novi Beograd

Projekat: **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije krečnjaka kao tkg na površinskom kopu Alin potok na delu katastarskih parcela br 484/5 i 484/1 KO Alin potok na teritoriji Opštine Čajetina**

Projektovao:

Zoran Teodorović

Datum

1.09.2019.

Paraf

Naziv crteža:

Granice prostiranja emisije i imisije
prašine na površinskom kopu Alin potok

Razmera:

1:25000

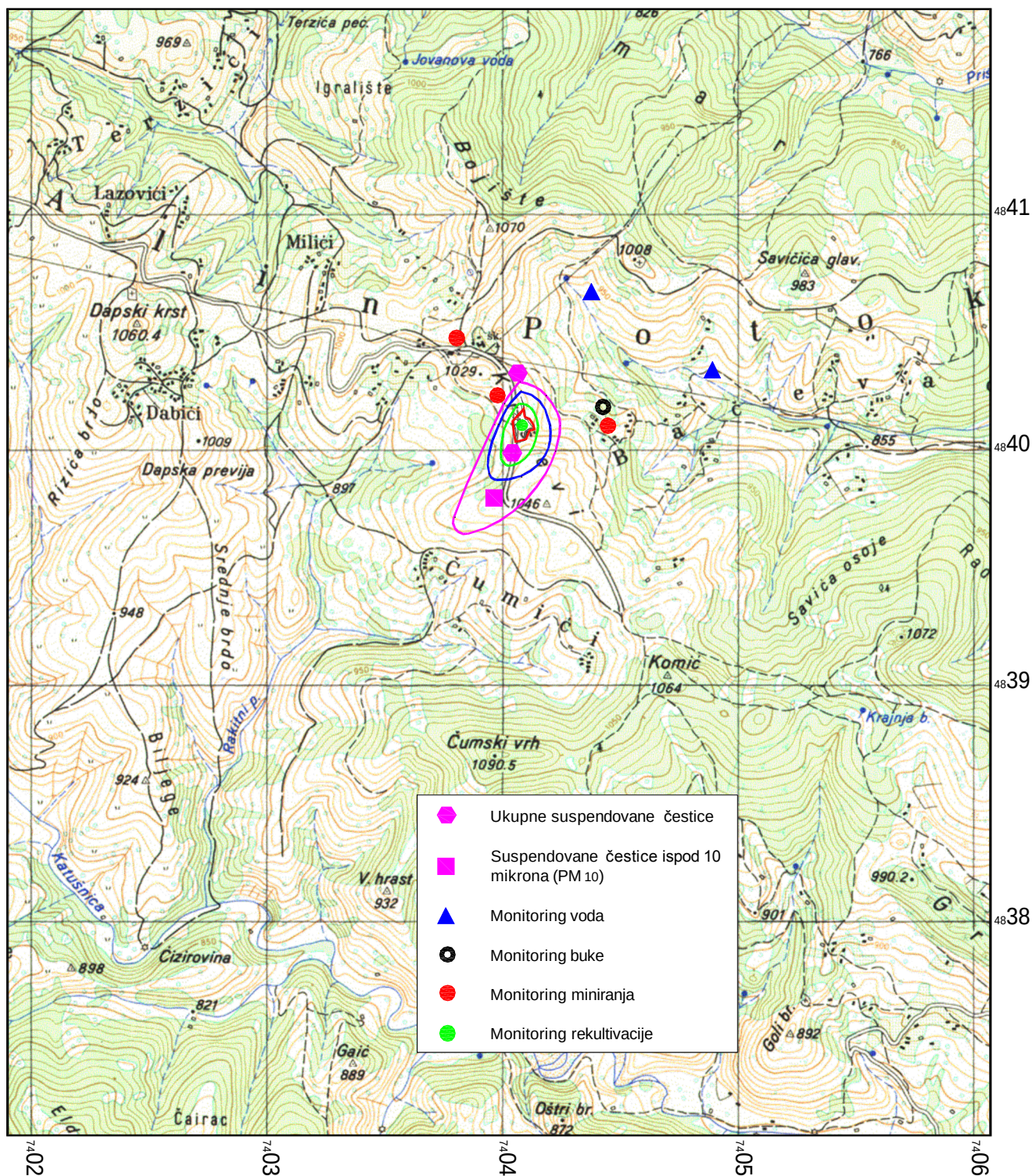
Tehnički kontrolisao:

Aleksandar Gajić

1.09.2019.

Broj:

7



Обрађивач:



OM company d.o.o. Beograd
Dušana Vukasovića 74
11070 Novi Beograd

Projekat: **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije krečnjaka kao tkg na površinskom kopu Alin potok na delu katastarskih parcela br 484/5 i 484/1 KO Alin potok na teritoriji Opštine Čajetina**

Projektovao:

Zoran Teodorović

Datum

1.09.2019.

Paraf

Naziv crteža:

Plan monitoringa

Razmera:

1:25000

Tehnički kontrolisao:

Aleksandar Gajić

1.09.2019.

Broj:

8