

Број пројекта: 5/2022

Број свеске: 1/2

Носилац пројекта:

„ZAJAČA ING“ д.о.о. Лозница
Пашићева 17, 15300 Лозница

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА
Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине
на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599
КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник



„EXPERT – INŽENJERING“ д.о.о. Шабац
Директор



Титомир Обрадовић

Април 2022. године

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРОЈЕКАТ: Експлоатација мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: „ЗАЈАЧА ИНГ“ д.о.о. Лозница
Пашићева 17, 15300 Лозница

**ИЗРАДА
СТУДИЈЕ:** „EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. Шабац
Стојана Новаковића 27/II, 15000 Шабац



**ЕЛЕКТРОНСКИ
ПОТПИС:**

ОДГОВОРНО ЛИЦЕ:

Виолета Ерић, мастер инжењер заштите животне средине



САРАДНИЦИ НА ИЗРАДИ СТУДИЈЕ:

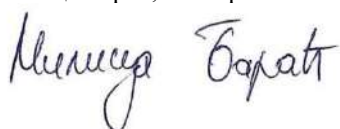
Титомир Обрадовић, дипл. инж. маш., специјалиста управљања заштитом животне средине



Ђорђе Шуљамчевић, дипл. инж. рударства



Милица Бараћ, мастер аналитичар заштите животне средине



Април 2022. године



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-274/2022-03

Датум: 16.03.2022.

Немањина 22-26.

Београд

На основу члана 2. тачка 2. алинеја 1. и члана 14. став 3, Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), као и чл. 23. став 2. и чл. 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), решавајући по захтеву предузећа "ZAJAČA ING" д.о.о. - Лозница, Пашићева 17, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине, по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/1/21-09 од 22.07.2021. године, доноси

РЕШЕЊЕ

1. **Одређује се обим и садржај** Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу "Чот", на к.п.бр. 100, 1011 и 2599, КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник, уз обавезу носиоца пројекта да изради **Студију о процени утицаја на животну средину** у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС» 69/05). Експлоатационо поље дефинисано је и координатама темених тачака:

	У	Х
1.	7 357 339	4 912 765
2.	7 357 164	4 912 756
3.	7 357 966	4 912 814
4.	7 357 958	4 913 085
5.	7 357 084	4 913 143
6.	7 357 159	4 913 152
7.	7 357 205	4 913 231
8.	7 357 234	4 913 243
9.	7 357 245	4 913 214
10.	7 357 295	4 913 139
11.	7 357 352	4 913 116

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

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта, предузеће "ZAJAČA ING" д.о.о. - Лозница, Пашићева 17, поднео је овом органу Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу "Чот", на к.п.бр. 100, 1011 и 2599, КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник, дана 03.02.2022. године, заведен под бројем 353-02-274/2022-03.

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

1. Извод о регистрацији привредног субјекта, Агенција за привредне регистре, од 12.03.2019.;
2. Копија плана за катастарске парцеле 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, Служба за катастар непокретности Мали Зворник, број 953-200-16771/2021 од 21.09.2021. године;
3. Подаци о парцелама преузети са сајта Републичког геодетског завода од 20.01.2022.;
4. Изјашњење у поступку прибављања одобрења за експлоатацију неметаличних минералних сировина за добијање грађевинског материјала и минералних ресурса за добијање природних грађевинских материјала за експлоатациони поље „Чот“ које се налази на деловима к.п. бр. 1011, 100 и 2599 КО Доња Трешњица код Малог Зворника – Подаци о планском документу, Општина Мали Зворник, Општинска управа, Одељење за привреду, урбанизам, инспекцијске послове и обједињену процедуру, број 310-17 од 01.10.2021. године;
5. Анекс II Уговор о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године закључен између ЈП „Србијашуме“ и „Zajača Ing“ д.о.о. Лозница, број 2814/2019 од 26.02.2019. године;

6. Решење којим се утврђују и оверавају билансне геолошке резерве мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“–Трешњица код Малог Зворника, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, број 310-02-01152/2011-14 од 23.03.2012. године;
7. Услови заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, Завод за заштиту природе Србије, под 03 број 021-3611/2 од 09.12.2021. године;
8. Услови чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“, број 457/1 од 04.10.2021. године;
9. Водни услови, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број 325-05-00971/2021-07 од 02.12.2021. године;
10. Извод из Главног рударског пројекта експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника - Основна концесија експлоатације, „Project-Cop“ д.о.о. Београд.

Графички прилози

1. Макролокација - Топографска карта са нанетом контуром експлоатационог поља;
2. Микролокација - Ситуациони план завршне контуре површинског копа „Чот“.

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).

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 ПОЛИТИКА од 28.02.2022.године), као и на сајту <http://www.ekologija.gov.rs/obavestjenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>.) при чему нико од наведених није у законском року доставио примедбе на горе наведени захтев.

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

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



Доставити:

- наслову, предузеће "ZAJAČA ING" д.о.о. - Лозница, Пашићева 17.
- архиви

САДРЖАЈ

САГЛАСНОСТ НОСИОЦА ПРОЈЕКТА	7
РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНОГ ТИМА	8
ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ЛИЦА	9
ОВЛАШЋЕЊА ПРОЈЕКТАНАТА	10
УВОД	16
МЕТОДОЛОГИЈА	16
ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА	17
1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	22
2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА	23
2.1. Копија плана катастарских парцела на којима се предвиђа извођење пројекта са уцртаним распоредом свих објеката	28
2.2. Подаци о потребној површини у m ² за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површине која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен	28
2.3. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена	31
2.4. Подаци о изворишту водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и о основним хидролошким карактеристикама	44
2.5. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима	45
2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених), ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације	47
2.7. Преглед основних карактеристика пејзажа	49
2.8. Преглед непокретних културних добара	49
Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности	50
2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре	50
3. ОПИС ПРОЈЕКТА	51
3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта	51
3.2. Опис објеката, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике	51
3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др.	68
3.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама укључујући емисије у ваздух, испуштање у површинске и подземне водне рецепијенте, одлагање на земљиште, буку, вибрације, топлоту, зрачење (јонизујућа и нејонизујућа) и др.	68
3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја	70
4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО	76
4.1. Алтернативна локација или траса	76
4.2. Алтернативни технолошки поступак	76
4.3. Алтернативне методе рада	76
4.4. Алтернативни план локације и пројеката	77
4.5. Алтернативни избор врсте и избор материјала	77
4.6. Временски распоред за извођење пројекта	77
4.7. Функционисање и престанак функционисања	77
4.8. Датум почетка и завршетка извођења	78
4.9. Обим производње	78
4.10. Контрола загађења	78
4.11. Уређење одлагања отпада	78
4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева	78
4.13. Одговорност и процедуре за управљање животном средином	79
4.14. Обука	79

4.15. Мониторинг.....	79
4.16. Планови за ванредне ситуације.....	80
4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе	80
5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)	81
5.1. Становништво.....	81
5.2. Фауна и флора.....	82
5.3. Земљиште, вода и ваздух.....	82
5.4. Климатски чиниоци.....	84
5.5. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине	84
5.6. Пејзаж.....	84
5.7. Међусобни односи наведених чинилаца	84
6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	86
6.1. Квалитет ваздуха, вода, земљишта, ниво буке, интензитет вибрација, топлота и зрачење.	87
6.2. Утицај на здравље становништва	104
6.3. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике	111
6.4. Утицај на екосистем	111
6.5. Утицај на насељеност, концентрације и миграције становништва	114
6.6. Утицај на намене и коришћење површина	115
6.7. Утицај на објекте инфраструктуре	115
6.8. Утицај на природна и непокретна културна добра	115
6.9. Утицај на пејзажне карактеристике	116
6.10. Утицаји минирања	116
6.11. Остали утицаји.....	120
7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	124
7.12. Идентификација опасности од удеса у технолошком процесу на основу присуства опасних материја, њихових количина и карактеристика	124
7.13. Могућност појаве акцидентних ситуација.....	126
7.14. Мере превенције, приправности и одговорна на удес као и мере отклањања последица удеса, односно санације	128
8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И, ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 130	
8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење.....	130
8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса.....	131
8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине.....	133
8.3.1. Мере заштите у току отварања површинског копа	133
8.3.2. Мере заштите у току редовног рада пројекта	134
8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	142
8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације.....	142
9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	144
9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину.....	144
9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	145
9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара	148
9.4. Програм праћења утицаја на животну средину.....	150
10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ.....	152
11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ....	153
12. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ УЧЕСТВОВАЛА У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ	154
12.1. Подаци о лицима која су учествовала у изради студије	158
12.2. Лична референца одговорног лица	159
13. ПРИЛОЗИ	161
13.1. Документациони извори	161
13.2. Графички прилози.....	161

САГЛАСНОСТ НОСИОЦА ПРОЈЕКТА

Сагласни смо са приложеним пројектом

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: „ZAJAČA ING“ д.о.о. Лозница

ОБЈЕКАТ: Површински коп мермера „Чот“

МЕСТО: Доња Трешњица, Мали Зворник

НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Експлоатација мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА
„ZAJAČA ING“ д.о.о. Лозница

Директор

Милутин Бојић

Број: 5/2022

Датум: 01.04.2022. год.

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), а у вези члана 19. доносим следеће:

РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНОГ ТИМА

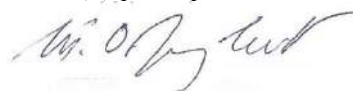
за израду Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник:

1. Виолета Ерић, мастер инж. заштите животне средине – одговорно лице;
2. Титомир Обрадовић, дипл. инж. маш., специјалиста управљања заштитом животне средине – пројектант сарадник на изради Студије;
3. Ђорђе Шуљамчевић, дипл. инж. рударства – пројектант сарадник на изради Студије;
4. Милица Бараћ, мастер аналитичар заштите животне средине – пројектант сарадник на изради Студије.

Задатак тима је да изврши израду Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18-др. закон и 95/18-др. закон), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) и Решењем о одређивању обима и садржаја предметне студије, број 353-02-274/2022-03 од 16.03.2022. године које је издало Министарство заштите животне средине.

„EXPERT – INŽENJERING“ д.о.о. Шабац

Директор



Титомир Обрадовић



Број: 5-1/2022

Датум: 01.04.2022. год.

На основу Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21), а у вези члана 97 о поступку израде и начина вршења техничке контроле, као:

ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ЛИЦА

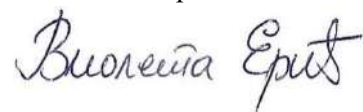
за израду Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник:

ИЗЈАВЉУЈЕМ

Да је Студија израђена:

- у складу са Главним рударским пројектом експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника;
- у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18-др. закон и 95/18-др. закон), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) и Решењем о одређивању обима и садржаја предметне студије, број 353-02-274/2022-03 од 16.03.2022. године које је издало Министарство заштите животне средине.

Одговорно лице:



Виолета Ерић, мастер инжењер
заштите животне средине

ОВЛАШЋЕЊА ПРОЈЕКТАНАТА



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, НОВИ САД

Оснивач: Аутономна Покрајина Војводина
Дозволу за рад 106-022-00534/2009-03 од 12.11.2009. године је издала
Аутономна Покрајина Војводина, Покрајински секретаријат за образовање.



ДИПЛОМА

Виолета (Живорад) Спасојевић

рођена 22.10.1987. године у месту Лозница, општина Лозница, Република Србија,
уписана школске 2010/2011. године, а дана 30.01.2012. године завршила је мастер
академске студије другог степена на студијском програму ИНЖЕЊЕРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ обима 60 (шездесет) бодова ЕСПБ са просечном
оценом 9,13 (девет и 13/100).

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

**МАСТЕР ИНЖЕЊЕР
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Број дипломе: 012-МС-50/3, 27.03.2012. године
У Новом Саду

ДЕКАН

Проф. др Илија Ђосић

РЕКТОР

Проф. др Мирослав Весковић

UNS06MA03961

Socijalistička Republika Srbija
REPUBLIČKI SEKRETARIJAT

ZA PRIVREDU

Broj: 152-917/77
16.V 1978.

Beograd

Na osnovu člana 25. Pravilnika o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike u organizacijama udruženog rada koji rade na poslovima izgradnje investicionih objekata ("Službeni glasnik SR Srbije", br. 1/78) Republički sekretarijat za privredu SR Srbije izdaje

UVERENJE

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

TITOMIR OBRADOVIĆ, diplomirani mašinski inženjer

(ime, prezime i zvanje kandidata)

zaposlen-a "Zorka"-Šabac
(naziv organa u kome je zaposlen-a)

polagao-la je dana 16.V 1978 godine stručni ispit propisan za diplomiranog mašinskog inženjera

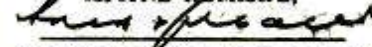
pred Ispitnom komisijom Republičkog sekretarijata za privredu SR Srbije:

Prema oceni Ispitne komisije kandidat je **POLOŽIO-LA** stručni ispit.

MP

PREDSEDNIK

ISPITNE KOMISIJE,


Aleksandar Jovanović

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА НОВИ САД
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ СТРУЧНОМ НАЗИВУ СПЕЦИЈАЛИСТЕ ОБРАДОВИЋ Радован ТИТОМИР

рођен 10. 01. 1948. у месту Шабац, општина Шабац, Република Србија, СЦГ, уписан
школске 2002/2003. године на прву годину специјалистичких студија на ФАКУЛТЕТУ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА, а дана 23. 09. 2003. године је одбранио специјалистички рад под
називом "Изградња биоклиматског насеља алтернативно решење рекултивације
површинског копа расадник код Дранђеловца"

На основу тога издаје му се ова диплома о завршеним специјалистичким студијама и
стеченом стручном називу

СПЕЦИЈАЛИСТА УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Редни број из евиденције о издатим дипломама 012-03

У Новом Саду, 27. 01. 2004. године



ДЕКАН

Проф. др Илија Ђосић

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE

Broj: 172/R

Beograd 16.6. 1983. godine

Na osnovu člana 31. Samoupravnog sporazuma o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike iz oblasti rudarstva koji rade na poslovima izrade i tehničke kontrole rudarskih projekata i eksploatacije mineralnih sirovina (Službeni glasnik SR Srbije br. 27 i 80), Privredna komora Srbije izdaje

UVERENJE

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

ŠULJAMČEVIĆ Branka DJORDJE

(ime, očeno ime i prezime)

rođen-a 30.11.1945. godine

(dan, mesec, godina)

u Beograd, SR Srbija, radnik-ca "Zorka" Šabac - OOUR Rudnik i prerada nemetala "Taman" (mesto, opština, republika) (Tamanovo Rudarstvo) Grnijačevo

položio-la je dana 16.6.1983. godina stručni ispit propisan za DIPLOMIRANOG INŽENJERA

RUDARSTVA



SEKRETAR

Radivoje Milošević



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ,
НОВИ САД

Оснивач: Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина

Дозволу за рад 114-022-398/2015-03 од 18. 06. 2015. године је издала
Аутономна Покрајина Војводина, Покрајински секретаријат за науку и технолошки развој

ДИПЛОМА

Милица (Жарко) Вујковић

рођена 14. 10. 1990. године у Шапцу, општина Шабац, Република Србија, уписана школске 2016/2017. године, а дана 30. 10. 2017. године завршила је мастер академске студије другог степена на студијском програму МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ – АНАЛИТИЧАР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ обима 61 (шездесет један) бодова ЕСПБ са просечном оценом 8,67 (осам и 67/100).

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

МАСТЕР АНАЛИТИЧАР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број дипломе: 2999-М-317т/16, 21. 03. 2018. године
У Новом Саду

ДЕКАН

Проф. др Милица Павков Хрвојевић

РЕКТОР

Проф. др Душан Николић

UNS08MA06197

УВОД

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), што подразумева процес који се састоји из више фаза. 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 („Сл. гласник РС”, бр. 114/08), а с обзиром да се ради о површинском копу минералних сировина, површине изнад 10 хектара, предметни пројекат припада Листи I пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину.

Предметна Студија о процени утицаја на животну средину урађена је у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и Решењем о одређивању обима и садржаја предметне студије, број 353-02-274/2022-03 од 16.03.2022. године које је издало Министарство заштите животне средине.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) процене могући значајни утицаји планираног пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу и утврде мере заштите животне средине и дефинише програм праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

Савремени приступ очувања и заштите животне средине заснива се на концепту одрживог развоја, односно на прихватљивости пројеката - објеката и делатности који обезбеђују развој уз дугорочно коришћење и очување природних ресурса, природних вредности и животне средине. Карактеристика ове стратегије је интегрални приступ очувању животне средине, што значи да се уместо парцијалне анализе деловања објеката или делатности на један сегмент животне средине разматрају сви аспекти интеракције (директне, индиректне, краткорочне, дугорочне) објеката и делатности са животном средином, па се тек онда врши валоризација планираних објеката и делатности.

МЕТОДОЛОГИЈА

Основни методолошки приступ и садржај Процене утицаја на животну средину одређен је Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05). Процена могућег утицаја анализираних објеката на животну средину се ради за дату локацију, а на основу техничке документације, мишљења, услове и сагласности надлежних органа, као и на основу постојећих знања и расположивих података.

При изради предметне Студије коришћене су следеће методе:

1. Прикупљање основних информација, што подразумева идентификацију:
 - Основних извора и начина угрожавања животне средине;
 - Карактеристика земљишта, рељефа и пејзажа на локацији објекта, климе подручја са метеоролошким подацима и др.;
 - Квалитета ваздуха;
 - Квалитета воде (подземне и површинске);

- Флоре и фауне на посматраном терену;
 - Постојеће популације са демографским карактеристикама;
 - Анализа постојеће пројектне документације;
 - Анализа података из техничке документације везане за објекте и процесе производње;
 - Анализа података из постојеће документације информативног карактера;
 - Увид у рад постојећих објеката и постројења у ближој околини локације,
 - Дискусија са експертима у предметном подручју;
 - Дискусија са одговорним лицима за предметни пројекат;
 - Дискусија са одговорним лицима за заштиту животне средине;
 - Дискусија са одговорним лицима за развој и инвестиције;
 - Анализа домаћих и међународних прописа од значаја за предметни пројекат;
 - Увид у податке на интернету везане за предметну проблематику;
 - Допунска верификација кључних налаза анализе;
 - Анализа података из раније рађених пројеката у вези са предметном проблематиком на територији Општине Мали Зворник;
 - Анализа података обезбеђених увидом у важеће стандарде у вези са предметом;
 - Анализа података обезбеђених из литературе;
 - Анализа техничко–технолошких параметара кључних за посматрано подручје;
 - Анализа података обезбеђених из екстерних извора и добијених од државних и сродних институција;
 - Компаративна анализа резултата са сродним подацима који се односе на сличне проблеме на другим локацијама у свету;
 - Друге непоменуте методе.
2. Процена утицаја на основу квантификације следећих елемената:
- Величине извора и врсте загађивања;
 - Доминантно загађујућих материја и њихових карактеристика;
 - Стања квалитета животне средине;
 - Процене просторне расподеле доминантних загађујућих материја.
3. Анализа угрожености, под којом се подразумева идентификација свих осетљивих ресурса у околини комплекса тј. људи, материјалних и природних добара.
4. Одређивање мера заштите на основу резултата процене степена утицаја, за све чиниоце животне средине (ваздух, вода, земљиште), укључујући превентивне, техничко–технолошке и организационе мере заштите.

ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Процена утицаја на животну средину се ради у складу са одредбама Закона о процени утицаја („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/08) и Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05). Тумачење резултата и предлагање мера заштите се ради у складу са следећим законским и подзаконским прописима:

I ЖИВОТНА СРЕДИНА

1. Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/2011-одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18-др. закон и 95/18-др. закон);

2. Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09);
3. Закон о потврђивању Конвенције о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Сл. гласник РС“ - Међународни уговори, бр. 102/07);
4. Закон о потврђивању амандмана на конвенцију о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Сл. гласник РС - Међународни уговори“, бр. 4/16);
5. Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност („Сл. гласник РС“, бр. 112/09);
6. Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/08);
7. Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05);
8. Одлука о утврђивању Националног програма заштите животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 12/10);
9. Правилник о садржини пројекта заштите и санације животне средине током и после коришћења природног ресурса, поступку и условима давања сагласности на пројекат („Сл. гласник РС“, бр. 35/19).

II ВАЗДУХ

1. Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон);
2. Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
3. Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/15 и 83/21);
4. Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/16);
5. Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 6/16 и 67/21);
6. Уредба о критеријумима за одређивање активности које утичу на животну средину према количини загађења, односно степену негативног утицаја на животну средину који настаје обављањем активности, износима накнада, условима за ослобађање од плаћања накнаде или њено умањење, као и критеријумима који су од значаја за утицај физичких лица на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 29/19).

III ВОДЕ

1. Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон);
2. Закон о режиму вода („Сл. лист СРЈ“, бр. 59/98 и „Сл. гласник РС“, број 101/05);
3. Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);
4. Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);
5. Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12);
6. Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гл. РС“, бр. 24/14);

7. Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достигање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
8. Правилник о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“, бр. 72/17 и 44/18-др. закон);
9. Правилник о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге („Сл. гл. РС“, бр. 86/10);
10. Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/11);
11. 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).

IV ЗЕМЉИШТЕ

1. Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/15);
2. Закон о пољопривредном земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 62/06, 65/08 – др. закон, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18-др. закон);
3. Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 88/20);
4. Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19);
5. Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС“, бр. 23/94);
6. Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/20).

V ПРИРОДА

1. Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10 – испр., 14/16, 95/18-др. закон и 71/21);
2. Закон о шумама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/2012, 89/15 и 95/18-др. закон);
3. Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, број 102/10);
4. Правилник о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара („Сл. гласник РС“, бр. 81/10);
5. Правилник о критеријумима вредновања и поступку категоризације заштићених подручја („Сл. гласник РС“, бр. 97/15);
6. Правилник о начину обележавања заштићених природних добара („Сл. гласник РС“, бр. 30/92, 24/94 и 17/96);
7. Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС“, бр. 5/10 47/11, 32/16 и 98/16).

VI БУКА

1. Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гл. РС“, бр. 96/21);
2. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10);

3. Правилник о методологији за одређивање акустичких зона („Сл. гласник РС“, бр. 72/10);
4. Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/10).

VII ОТПАД И СЕКУНДАРНЕ СИРОВИНЕ

1. Закон о управљању отпадом („Сл. гл. РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон);
2. Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гл РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон);
3. Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, бр. 92/10);
4. Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС“, бр. 54/10, 86/11, 15/12, 41/13 – др. правилник, 3/14, 81/14 - др. правилник, 31/15 - др. правилник, 44/16 - др. правилник, 43/17 - др. правилник, 45/18 - др. правилник, 67/18 - др. правилник, 95/18 – др. закон и 77/21);
5. Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гл. РС“, бр. 7/19);
6. Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);
7. Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 92/10 и 77/21);
8. Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, број 7/20 и 79/21);
9. Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10);
10. Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13);
11. Правилник о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17);
12. Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/18 - др. закон);
13. Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење („Сл. гласник РС“, бр. 70/09);
14. Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/10);
15. Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. гласник РС“, бр. 86/10);
16. Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10);
17. Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступању управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл.гласник РС“ бр. 99/10).

VIII РУДАРСТВО

1. Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21),
2. Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10),
3. Уредба о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).

IX ПОЖАР, ЗАПАЉИВЕ ТЕЧНОСТИ И ГАСОВИ

1. Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/, 87/18 и 87/18-др. закон);
2. Уредба о мерама заштите од пожара при извођењу радова заваривања, резања и лемљења („Сл. гласник СРС“, бр. 50/76).

X УДЕС

1. Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18);
2. Упутства о методологији израде и садржаја Процене ризика од катастрофа и Плана заштите и спасавања („Сл. гласник РС“, бр. 80/19);
3. Правилник о Листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, број 41/10 и 51/15);
4. Правилник о садржини обавештења о новом севесо постројењу односно комплексу, постојећем севесо постројењу, односно комплексу и о трајном престанку рада севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, број 41/10);
5. Правилник о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде извештаја о безбедности и плана заштите од удеса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10).

XI ОСТАЛИ ЗАКОНИ И ПОДЗАКОНСКИ АКТИ

1. Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр, 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020 и 52/21);
2. Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17 - др. закон);
3. Закон о санитарном надзору („Сл. гласник РС“, бр. 125/04);
4. Закон о комуналним делатностима („Сл. гласник РС“, бр. 88/11, 104/16 и 95/18).

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

НАЗИВ: Друштво за рударске и грађевинске радове
„ZAJAČA – ING“ д.о.о. Лозница

СЕДИШТЕ: Лозница

АДРЕСА: Пашићева 17, 15300 Лозница

КОНТАКТ ОСОБА: Милутин Бојић

МОБИЛНИ ТЕЛЕФОН: 064 859 46 59

ТЕЛЕФОН: 015/882-807; 015/893-747

e-mail: info@zajacaing.com

МАТИЧНИ БРОЈ: 17310453

ПИБ: 103120101

ШИФРА
ДЕЛАТНОСТИ: 0811 – Експлоатација грађевинског и украсног камена, кречњака,
гипса, креде

ДИРЕКТОР: Милутин Бојић

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони извори предметне Студије дат је Извод о регистрацији привредног субјекта од 12.03.2019. године (прилог 1.), издат од Агенције за привредне регистре, као доказ о наведеним подацима, који се тичу Носиоца пројекта.

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

Макролокација

Лежиште мермера „Чот“ налази се катастарски у атару села Доња Трешњица и административно припада општини Мали Зворник. Општина Мали Зворник се налази у западном делу Републике Србије и припада Мачванском управном округу (слика 1).



Слика 1. – Положај општине Мали Зворник у Мачванском управном округу

На западној граници је међудржавни гранични прелаз са Републиком Српском, који се налази у самом месту Мали Зворник, а на супротној обали реке Дрине је место Зворник. На североистоку се граничи са општином Лозница, са источне стране са општином Крупањ, а са југоистока са општином Љубовија.

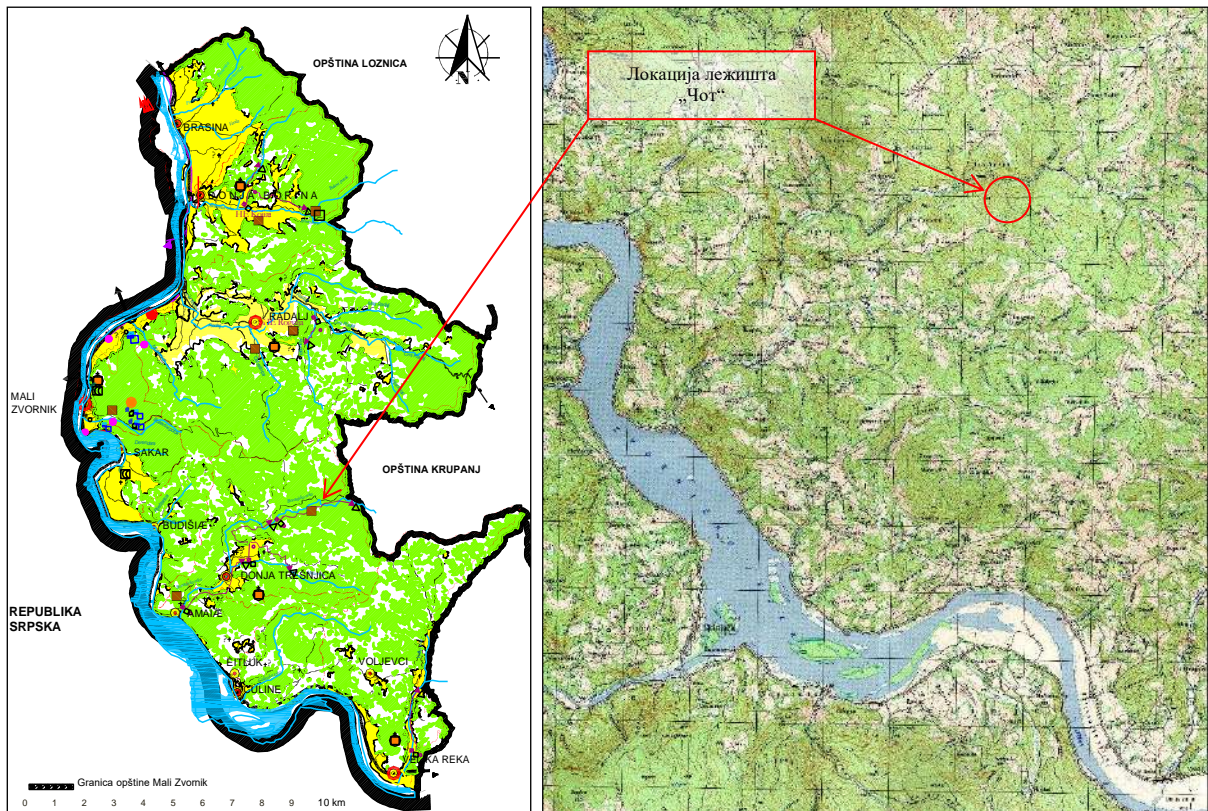
Општина има површину 184 km². По величини територије, броју становника и другим показатељима општина Мали Зворник је најмања општина у Мачванском кругу и једна од најмањих у Србији (обухвата 0,20% територије Републике, у њој живи 0,165% од укупног становништва).

На слици 2. приказана је територија Општине Мали Зворник у односу на Београд, Шабац, Лозницу и Љубовију.

На слици 3. приказан је положај локације лежишта „Чот“ у Општини Мали Зворник.



Слика 2. – Географска карта Западне Србије са уцртаном границом Општине Мали Зворник у односу на Београд, Шабац, Лозницу и Љубовију



Слика 3. – Положај локације лежишта „Чот“ у Општини Мали Зворник
 (Извор: Просторни план општине Мали Зворник)

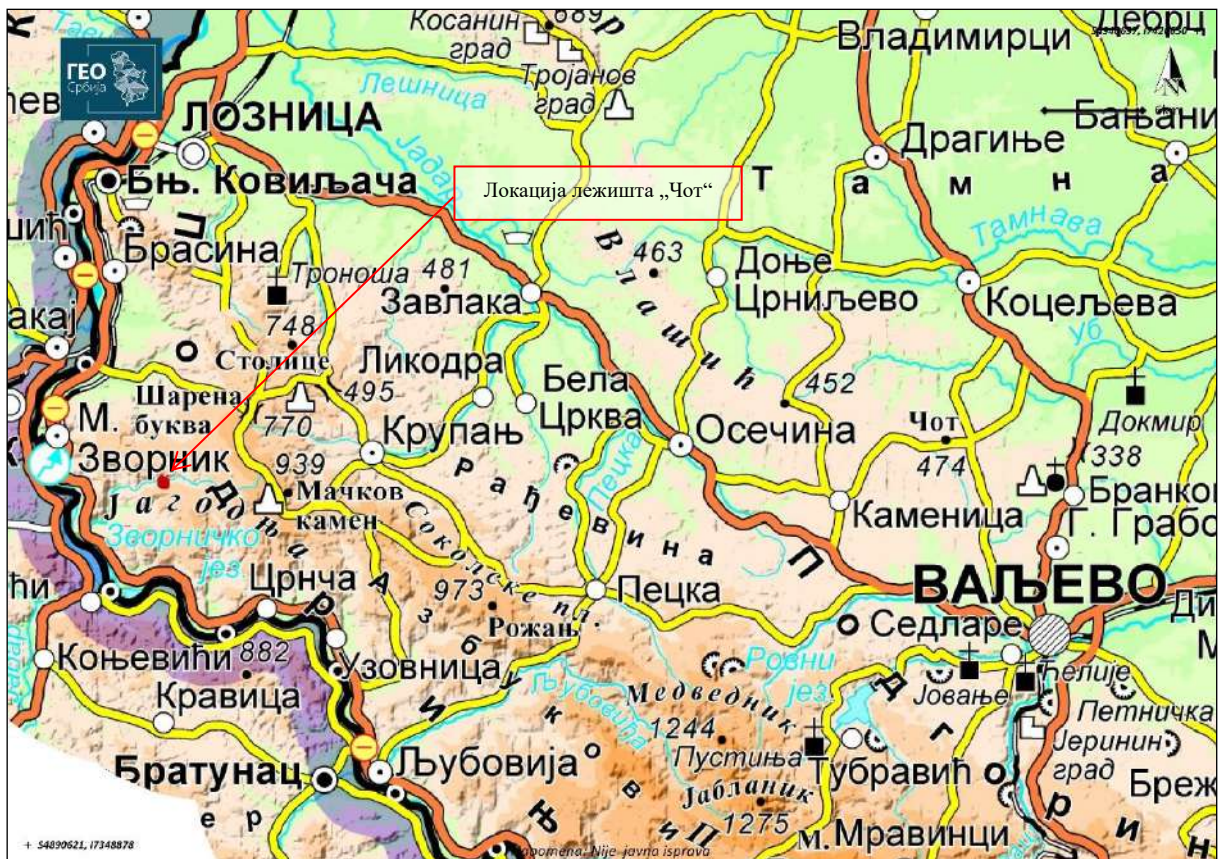
Највиша кота општине је Црни врх са 856 m надморске висине. Цела општина Мали Зворник се налази на 150 m до 856 m надморске висине. Клима је умерено континентална. Општина је са западне стране омеђена реком Дрином, а са осталих страна планинским венцима.

Са северне стране је оивичена масивом планине Гучево, са истока граница иде Гучевском гредом, дуж Борање до планине Јагодње, а југоисточна граница иде побрђем Подринских планина: Гај, Подгај, Крушковица и Вишњица. Са запада општинску, а уједно и државну границу према Републици Српској, чини река Дрина. Уз Дрину постоји уски појас плодног земљишта.

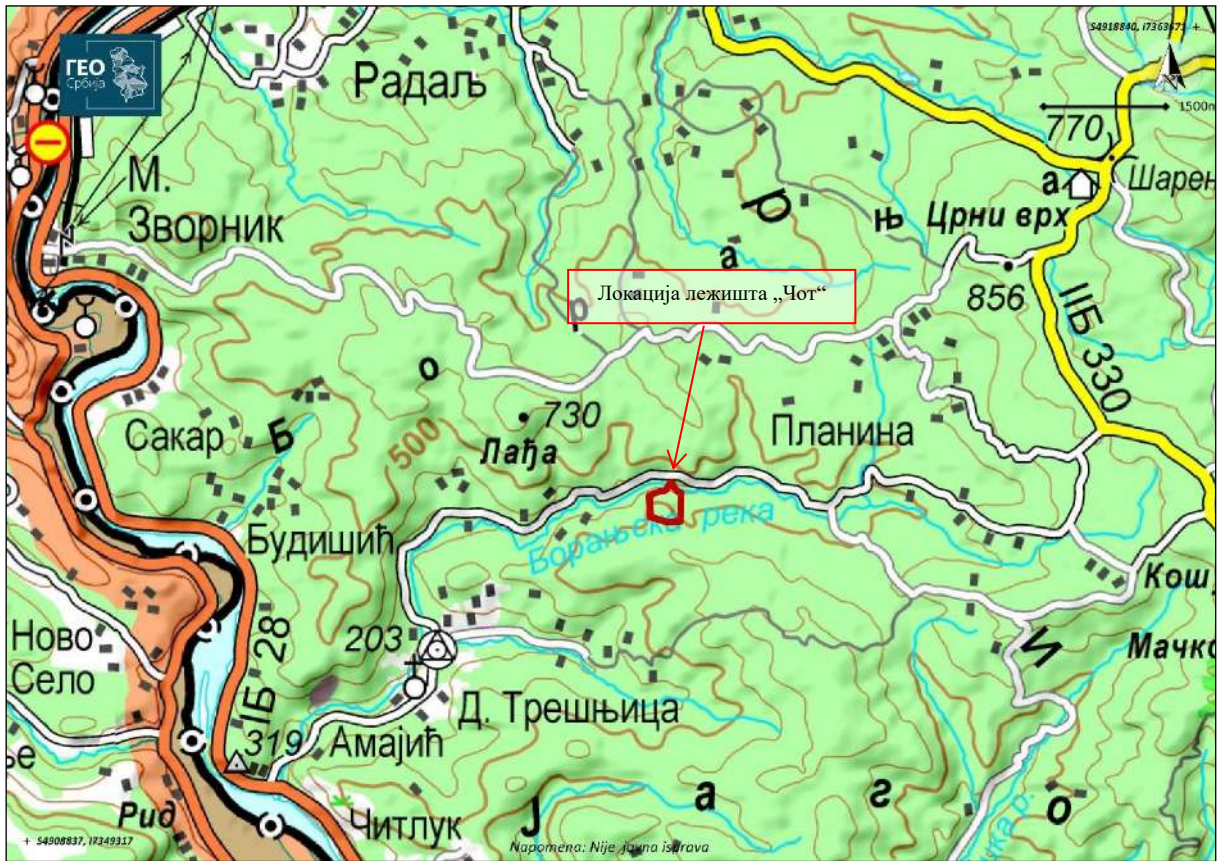
Природни рељеф Општине, који је иначе веома разуђен, значајно је модификован антропогеним утицајем - изградњом бране на Дрини, односно стварањем вештачког (Зворничког) језера, које захвата око 7% општинске територије. Ова нова целина у рељефу иницирала је и неке нове морфолошке процесе, па и извесну модификацију климе овог подручја.

Општина Мали Зворник има повољан географски положај. Пружа се дуж магистралне саобраћајнице Београд – Бајина Башта – Ужице, која представља главни комуникацијски правац Западне Србије. Преко Ужица ова саобраћајница је повезана са Јадранском магистралом. Овим магистралним путем Општина је повезана са свим већим градским центрима у Републици: Лозницом која је удаљена 26 km, Љубовијом удаљеном 43 km, док је од Шапца који је административни центар а уједно и највеће место у Мачванском округу, удаљена 81 km. Удаљеност Малог Зворника од Београда је 170 km.

Преко Новог моста и граничног прелаза са Републиком Српском, Мали Зворник је повезан са магистралом Зворник – Тузла – Сарајево. Повезаност са овако значајним магистралама представља велику предност за развој ове, иначе, једне од најмањих и најнеразвијенијих општина у Републици Србији.



Слика 4. – Прегледна карта са уцртаним положајем локације лежишта „Чот“ у односу на најближе градове (Извор: www.geosrbija.rs)



Слика 5. – Топографска карта са нанетом границом експлоатационог поља „Чот“ и положај у односу на Мали Зворник (Извор: www.geosrbija.rs)

Микролокација

Лежиште мермера „Чот“ налази се југозападно од борањског ганоидоритског масива на растојању од око 700 m, на левој обали Борањске реке, на простору брда Чот, на удаљености од око 18 km југоисточно од Малог Зворника у правцу Љубовије, са леве стране асфалтне саобраћајнице М. Зворник - Љубовија, у атару села Доња Трешњица, на растојању од ове две саобраћајнице око 7,5 km.

Терен обухваћен истраживањем је површине око 15 ha, делимично је само прекривен листопадном шумом и на њему нема грађевинских објеката, нити било каквих историјских и културних споменика који су под заштитом државе. Најближе сеоске куће су удаљене 1,5 km и преко 2 km, па не постоји угроженост насеља од експлоатације мермера.

Економске карактеристике овог подручја су двојаке. Осим ограничене земљорадње, становништво се бави и сточарством чувајући ситну и крупну стоку. У целини гледано, у питању је пасиван крај на којем су мале могућности да се ратарско-сточарским радом може у потпуности обезбедити егзистенција. Из тих разлога, мештани из ових делова гравитирају ка већим центрима или одлазе у иностранство ради запошљавања.

Ово је традиционално рударски крај, у коме је рударство у прошлости, а и сада, једна од најзначајнијих привредних грана, и у економици ширег подручја игра врло важну улогу. Још од давнина позната су у овом крају лежишта руда гвожђа, олова и цинка, антимона и велики број мајдана како техничког, тако и архитектонско-грађевинског камена.

У морфолошком погледу, истражни простор, представља брдовито подручје у коме се у рељефу са југоисточне стране истичу Чавчићи (806 m), са јужне Оглавци (620 m) и северозападне Лађа (730 m). Само лежиште „Чот“ хипсометријски се налази на висинама од 470-540 m нв.

Подручје се одликује дубоко усеченим водотоковима од којих је најзначајнија Борањска река у коју се сливају стални потоци: Равни поток, Тисавац, Скакавачки поток, Маћића река и више безимених потока. Ови водотокови припадају сливу реке Дрине. Поред тога терен обилује већим бројем сталних и повремених извора. Северном и северозападном страном на растојању од око 200 m протиче стални водоток Борањске реке, док се са западне и источне стране такође на растојању од 200 m налазе корита повремених безимених потока.

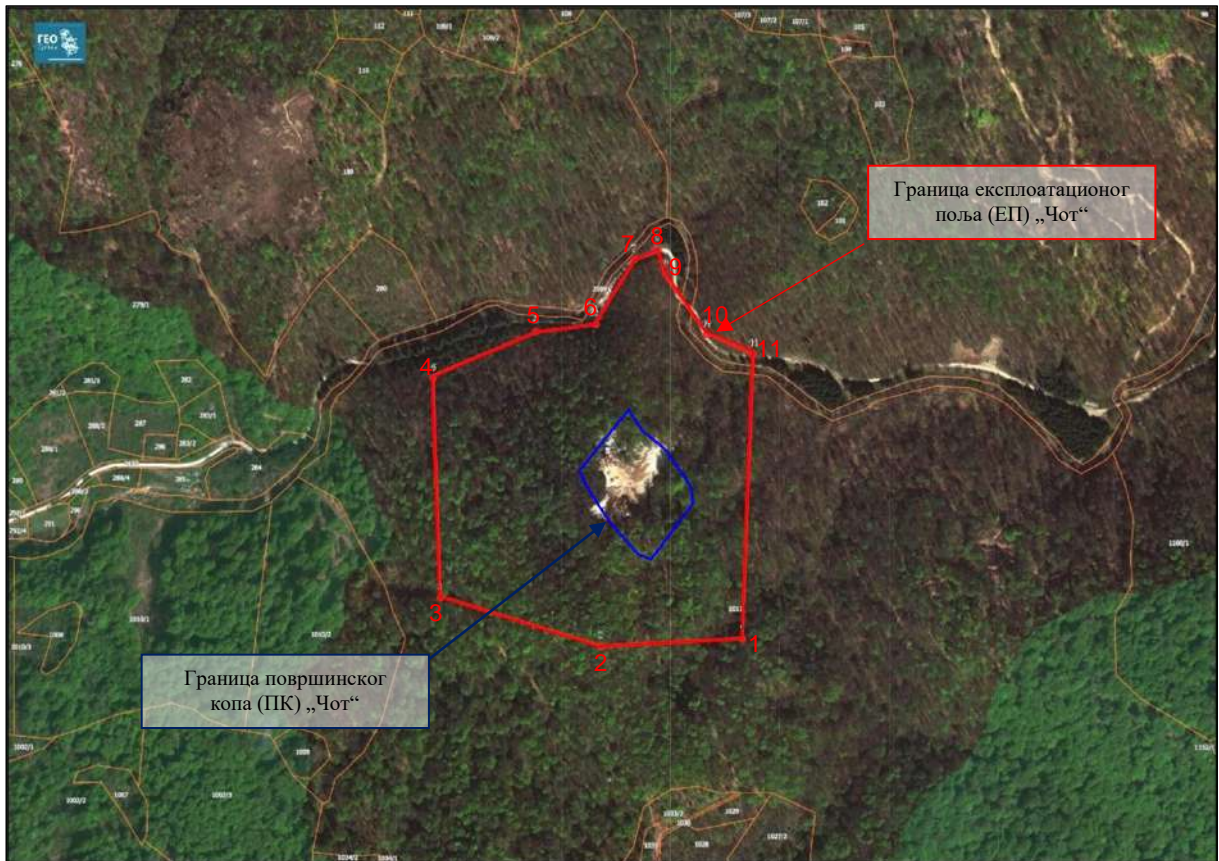
До лежишта мермера „Чот“ се може доћи из правца М. Зворника у правцу Љубовије, поред Дрине, са којим је везан асфалним путем у дужини од око 12 km до засеока Петровићи у селу Д. Трешњица и макадамом у дужини од 6 km до саме локалности Чот, односно лежишта. Према томе, саобраћајни услови до лежишта и будућих прерађивачких капацитета су повољни. Преко саобраћајнице правца лежишта Чот – Д. Трешњица – Амајић – М. Зворник - Лозница - Шабац повезано је са свим већим потрошачким центрима у целом и централном делу Републике. Преко Љубовије, Крупња и Ваљева и надаље повезано је са Ибарском магистралом, односно са свим центрима Шумадијско-поморавског региона. Најближа железничка утоварна станица је Мали Зворник, а удаљена је око 18 km. Транспорт готових производа од лежишта до будућих потрошача могућ је камионски, а од М. Зворника и железницом.

Носилац пројекта „Zajača Ing“, урадио је детаљна геолошка истраживања карбонатних стена на локалности „Чот-Трешњица“ код Малог Зворника, на одобреном истражном пољу број 1573. У циљу поштовања законом предвиђене процедуре, израђен је Елаборат о резервама мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“ код Малог Зворника, на основу кога је Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина издало Решење којим се утврђују и оверавају билансне геолошке резерве мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“-Трешњица код Малог Зворника. Наведено решење број 310-02-01152/2011-14 од 23.03.2012. године дато је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони прилози, као прилог број 6.

Координате експлоатационог поља лежишта „Чот“ приказане су у табели 1, а на слици 6. дат је ортофото снимак локације лежишта „Чот“ са нанетом границом експлоатационог поља.

Табела 1. – Координате експлоатационог поља „Чот“

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 357 339	4 912 765
2	7 357 164	4 912 756
3	7 357 966	4 912 814
4	7 357 958	4 913 085
5	7 357 084	4 913 143
6	7 357 159	4 913 152
7	7 357 205	4 913 231
8	7 357 234	4 913 243
9	7 357 245	4 913 214
10	7 357 295	4 913 139
11	7 357 352	4 913 116



Слика 6. – Ортофото снимак са нанетом границом ЕП и границом ПК „Чот“
(Извор: www.geosrbija.rs)

2.1. Копија плана катастарских парцела на којима се предвиђа извођење пројекта са уцртаним распоредом свих објеката

Копија плана за катастарске парцеле 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица издата од Службе за катастар непокретности Мали Зворник, број 953-200-16771/2021 од 21.09.2021. године дата је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони прилози, као прилог број 2.

2.2. Подаци о потребној површини у m^2 за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површине која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен

У циљу стварања планских услова за реализацију пројекта, Носилац пројекта, обезбедио је План општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом „Чот“ у КО Доња Трешњица, општина Мали Зворник. Подручје које је уређено овим планом обухвата следеће катастарске парцеле: 1011, 279/1, 284, 100 КО Доња Трешњица, корисник ЈП „Србијашуме“, и део кп 2599 - Борањска река, КО Доња Трешњица - Мали Зворник, корисник ЈВП „Србијаводе“. Површина обухвата плана је 150 хектара и 65,75 ари.

Планом општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом „Чот“ у КО Доња Трешњица - Мали Зворник утврђене су следеће намене:

А) Јавне површине обухватају:

- регулацију приступне саобраћајнице формиране од постојећег локалног пута (некатегорисаног), до окретнице,
- регулацију корита Борањске реке.

Б) Површине других намена-остало грађевинско земљиште:

- остало грађевинско земљиште обухвата границу подручја које се планом уређује у оквиру к.п. 1011 КО Доња Трешњица и у оквиру грађевинског реона, а обухвата површински коп, одлагалиште, простор за изградњу монтажних објеката и гравитациону склизницу.
- преостало земљиште је шумско земљиште у власништву ЈП „Србијашуме“.

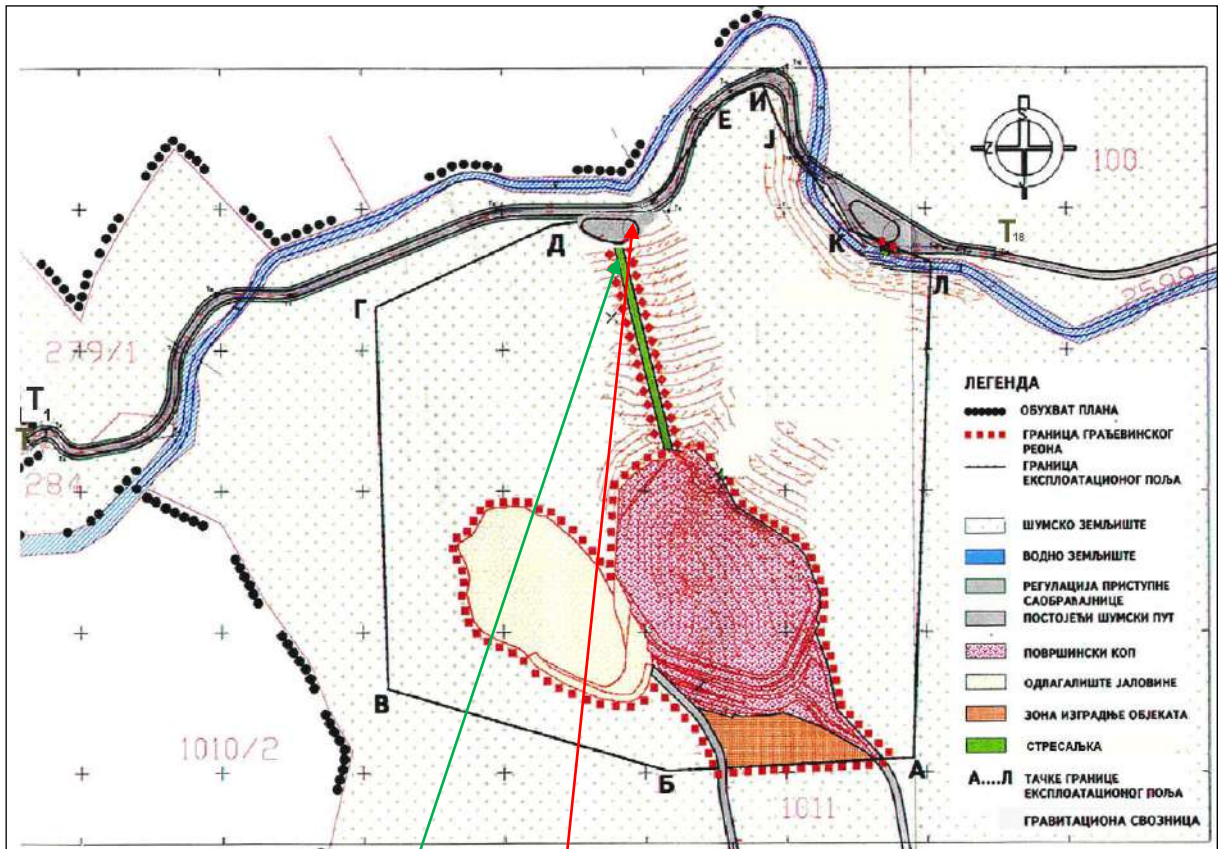
Табела 2. – План намене површина са површином обухвата

УКУПНА ПОВРШИНА ОБУХВАТА	%	ha	ar	m ²
	100	150	65	75
А) - Површине јавног грађевинског земљишта				
- приступна саобраћајница са окретницом	0,7	01	00	34
- регулација корита Борањске реке	1,3	01	97	95
Б) - Остало земљиште				
- грађевински реон	2,5	03	70	93
- површина експлоатационог поља	95,5	14	57	42

Општинска управа општине Мали Зворник, Одељење за привреду, урбанизам, инспекцијске послове и обједињену процедуру, на основу захтева Носиоца пројекта, поводом важности Плана општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом „Чот“ у КО Доња Трешњица у Малом Зворнику („Сл. лист општине Мали Зворник“, број 4/07) издала је Изјашњење у поступку прибављања одобрења за експлоатацију неметаличних минералних сировина за добијање грађевинског материјала и минералних ресурса за добијање природних грађевинских материјала за експлоатациони поље „Чот“ које се налази на деловима к.п. бр. 1011, 100 и 2599 КО Доња Трешњица код Малог Зворника – Подаци о планском документу, број 310-17 од 01.10.2021. године, које је дато као прилог број 4. у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони прилози.

На основу наведеног Изјашњења утврђено је да се катастарске парцеле број 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица по Просторном плану Општине Мали Зворник („Сл. лист Општине“, бр. 8/12, 19/17 и 15/19) налазе у подручју изван грађевинског подручја КО Доња Трешњица, а припадају Радној зони ТЦ5б - Експлоатације руда и камена у којој се утврђују услови изградње објеката. Катастарске парцеле број 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица су обрађене нижим планским документом за лежиште минералне сировине Чот - Доња Трешњица, Планом општег уређења са елементима детаљне регулације „Чот“ у КО Доња Трешњица-Мали Зворник („Сл. лист општине Мали Зворник“, бр. 04/2007), који је урадило ЈП Дирекција за развој и урбанистичко планирање „Урбоплан“ Лозница. На слици 7. приказан је План намене површина.

Пројект је изведен сагласно Плану општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом „Чот“. На слици 8. приказан је бункер за издробљени материјал постављен на регулисаном делу приступне саобраћајнице – постојећи шумски пут (лево) и експлоатациона етажа на коти 480 mпв површинског копа мермера „Чот“ (десно).



Слика 7. – План намене површина
 (Извор: План општег уређења са елементима детаљне регулације „Чот“)



Слика 8. – Бункер за издробљени материјал постављен на регулисаном делу приступне саобраћајнице – постојећи шумски пут (лево) и отворена етажа ПК мермера „Чот“ (десно)

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије, као прилог број 5 дат је Ситуациони план. Граница ЕП „Чот“ обухвата делове парцела број 100, 1011 и 2599, све у КО Доња Трешњица. У табели 3. дати су подаци о начину коришћења, катастарској класи и површини наведених катастарских парцела.

Табела 3. – Подаци о начину коришћења, катастарској класи и површинама парцела

Број парцеле	Улица/Потес	Начин коришћења земљишта	Врста земљишта	Власништво	Површина ha ar m ²
100	Равно брдо	Шума 5. класе	Шумско земљиште	ЈП „Србија шуме“	42 07 45
1011	Зовици				82 58 09
2599	Оглавци	Река	Остало земљиште	Република Србија	09 64 67
Укупно:					134 30 21

Укупна површина наведених катастарских парцела је је 1.343.021 m².

Површина обухваћена границама експлоатационог поља „Чот“ износи 14 ha 57 ar 42 m². Површинским копом биће заузето и деградирано око 13.446 m², односно 1 ha 34 ar 46 m². (оконтурене горња површина терена -слика 7.).

Носилац пројекта, „Zajača Ing“ склопио је Уговор о закупу шумског земљишта са Јавним предузећем за газдовање шумским земљиштем „СрбијаШуме“. Земљиште из поменутог уговора, дато је у закуп почев од дана 26.05.2018. године до 06.03.2023. године, односно до истека рока важења одобрења за експлоатацију, са могућношћу продужења закупа, а најдуже до привођења земљишта намени утврђеној планској документацији.

Анекс II Уговора о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године закључен између ЈП „Србијашуме“ и „Zajača Ing“ д.о.о. Лозница, број 2814/2019 од 26.02.2019. године дат је као прилог број 5. у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони прилози.

2.3. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена

2.3.1. Педолошке карактеристике терена

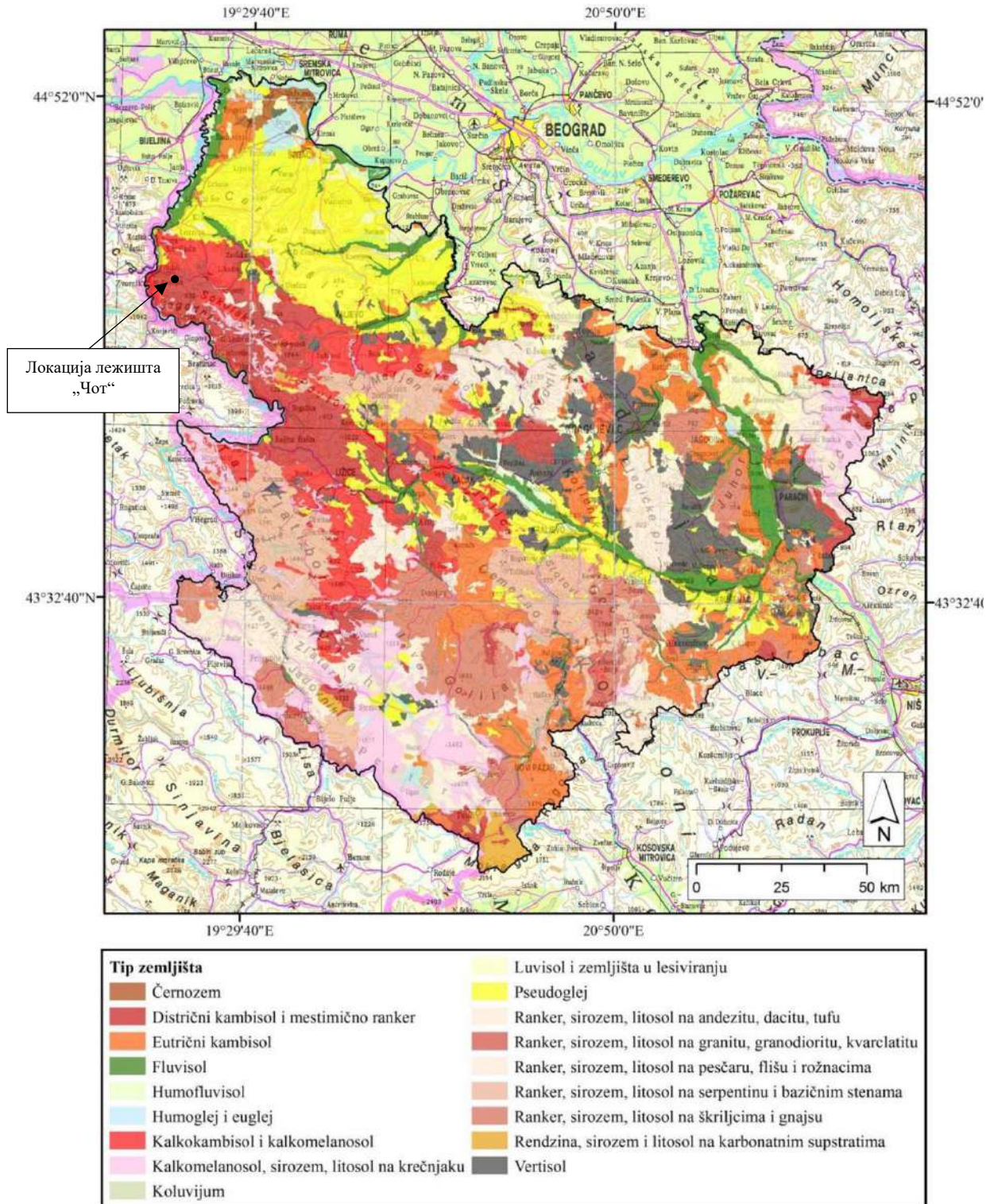
Према педолошким карактеристикама на подручју општине Мали Зворник установљени су типови земљишта приказани у наредној табели.

Табела 4. - Типови земљишта општине Мали Зворник¹

Тип земљишта	ha	%
Дистрични камбисол и местимично ранкер	9.860,72	56,87
Флувисол	329,23	1,90
Калкокамбисол и калкомелансол	4.979,03	28,72
Калкомелансол, сирозем, литосол на кречњаку	418,63	2,41
Псеудоглеј	1.116,68	6,44
Ранкер, сирозем, литосол на шкриљцима и гнајсу	634,81	3,66
Укупно	17.369,11	100,00

На наредној слици приказана је педолошка карта из Извештаја о утврђивање природног фона појединих штетних и опасних материја у земљишту, Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитета у Београду, 2018. године, са означеним положајем предметног лежишта.

¹ Могућности за узгајање брзорастућих енергетских засада са аспекта расположивости пољопривредног земљишта у Републици Србији, УНДП Србија, октобар 2017. године



Слика 9. - Педолошка карта са означеним положајем локације лежишта „Чот“

2.3.2. Геоморфолошке карактеристике терена²

Шире подручје лежишта представља карактеристично подручје прелазне зоне која повезује Динарске планине на југу и обод Панонског басена на северу. У висинском погледу издвајају се три целине, и то:

² Главни рударски пројекат експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, урађеног од стране „Project-Cop“ д.о.о. Београд

– Низија којом су обухваћене равнице до 100 m н.в. и којој припада Лозничко поље, равница око доњих токова Јадра и Лешнице. Она почиње од Мачве, уз Дрину, према југу пружа се преко 20 km и допире до подножја Гучева. Њена ширина се креће од 1,5 km до 3 km, а у долини Јадра је и знатно шира. На северу је висока 100, а на југу (у Лозничком пољу) 120 m.

– Побрђе којим су обухваћени терени од 100 до 200 m н.в., најчешће заталасани и распрострањени по целом подручју, где се смењују са вишим облицима рељефа. Простор смештен између Дрине на западу и Влашића на истоку, Мачве на северу и планина на југу. Основно обележје овог рељефа су благо заталасане површи испресецане долинама водотокова.

– Планине које представљају наставак планина источне Босне. На југу поред Дрине пружа се планина Гучево (Црни Врх - 856 m'), Борања, Јагодња и Соколске планине. Североисточно је Иверак (Дебели рт - 426 m) и острвска планина Цер (Кумовац - 593 m, Косанин град - 689 m, Кик - 835 m и Букорска глава - 405 m).

Сам истражни простор лежишта у морфолошком погледу представља брдовито подручје у коме се у рељефу са југоисточне стране истичу Чавчићи (806), јужне Оглавци (620) и северозападне Лађа (730 m). Само лежиште хипсометријски се налази на висинама од 470-540 m.

2.3.3. Геолошке и хидрогеолошке карактеристике терена³

2.3.3.1. Геолошке карактеристике

Геолошке карактеристике ширег подручја

Ширу област истражног простора лежишта мермера „Чот“ карактерише веома сложена геолошка грађа. У оквиру ње јављају се разнолике седиментне и метаморфне творевине старијег и млађег палеозоика, тријаса, јуре, горње креде, палеогена, неогена и квартара. Магматске стене су представљене гранитоидним комплексом Борање, затим базитима, ултрамафитима, порфиритима и дацито-андезитским стенама.

У овој области најстарије творевине представљају метаморфисане пелитске и псамитске стене које одговарају палеозојку.

Почетком тријаса је у динарској области наступила трансгресија, па су се преко убраних палеозојских творевина дискордантно таложиле доњотријаски кластити, које навише смењују шкриљави пешчари и глинене шкриљци, а ове кристаласти кречњаци. За време јуре стварана је мермер-ројначка формација.

Горња креда је представљена туроном, сеноном и данским катом. Туронски седименти, изграђени од рудистних мермера, откривени су само у широј околини Крупња. Преко њих леже кречњаци и вапновити пешчари депоновани у мастрихту, када трансгресија достиже максимум и море заплављује читаву западну Србију. Завршни део горње креде чине кластични седименти који припадају мастрихту и данском кату, а могуће је да прелазе и у палеоген.

Током палеоцена ове области су биле копно. Крајем горњег еоцена поново настаје и овде копнена фаза, која у осталим деловима испитиваног подручја траје од горње креде.

Период олигоцен-миоцен карактерише се интензивном магматском активношћу. У области Борање утиснута је маса гранодиорита и њихових диференцијата у палеозојске и мезозојске творевине, а на многим местима образоване су веће или мање масе дацито-андезита.

Неогене воде заплавиле су највећи део испитиване области у средњем миоцену, после интензивног раседања и продирања гранодиоритске магме. Најпре су таложене слатководне творевине, у којима се местимично јављају слојеви лигнита. У овим седиментима су

³ Главни рударски пројекат експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, урађеног од стране „Project-Cop“ д.о.о. Београд

интерстратификовани туфови и изливи дацито-андезита. Тортонаске творевине леже трансгресивно преко старије подлоге или прекривају хелветске слатководне седименте. У њима су на основу фауне издвојени доњи, средњи и горњи тортон (Иверак).

Квартарне насlage имају велико распрострањење у овом подручју. Представљене су алувијалним и терасним седиментима. Делувијалне насlage јављају се само на Борањи.

Шира област истражног простора лежишта има сложен тектонски склоп. У оквиру ње истиче се дринска крупна тектонска јединица и борањски гранодиоритски масив.

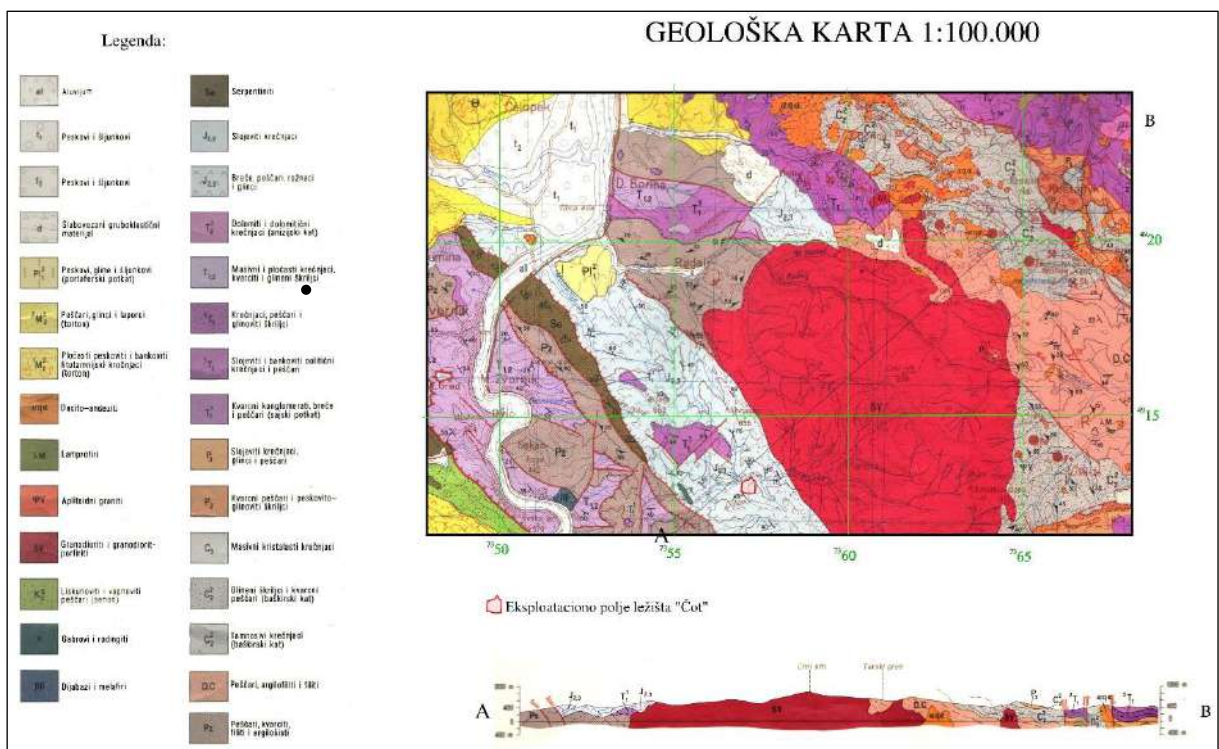
Палеозојик ове области представљен је слабо метаморфисаним кварцним пешчарима, кварцитима, филитима и аргилошистима. Мермери и зелени шкриљци нису констатовани.

Од основних елемената склопа најбоље је изражена фолијација, која се поклапа са слојевитости. Остали планарни и линеарни елементи су веома слабо развијени и нејасни, тако и да по структурним особинама ове стене одговарају вишим деловима палеозојске сукцесије. Доста су убране и изломљене са осамом набора пружања СЗ-ЈИ. Падни углови фолијације су од 30 до 70°. Однос према ДРФ је тектонски.

Тријаске творевине шире области истражног простора лежи трансгресивно преко метаморфних палеозојских стена. Карактерише се знатним кристалинитетом стена и одсуством фосилних остатака. Припадају доњем и средњем тријасу. Доњи тријас представљен је кварцним конгломератима, бречама, кварцитима и пешчарима.

Преко кластичних седимената најнижег тријаса леже стене средњег тријаса: кварцити и глинци љубичасте и зелене боје, у којима се срећу прослојци слојевитих кристалистих мермера. Навише следе најпре плочасти, а затим масивни кречњаци дебљине око 200 метара. Кречњаци су кристалисти и у њима су од органских остатака за сада нађене само конодонте.

Јурске творевине у широј области се јављају у дугачким, узаним, испрекиданим зонама, које се пружају од северозапада ка југоистоку. Констатовани су серпентинити, габрови, родингити и нерашчлањене творевине мермер-рожначке формације.



Слика 10. – Геолошка карта са означеним положајем лежишта „Чот“

Серпентинити (Se) су у тектонском контакту са палеозојским, тријаским и горњо кредним наслагама. Шкриљави су, бречастии и испресецани бројним пукотинама.

Стене су изграђене од серпентина са много секундарних карбоната, калцедона и опала. Бастит је ванредно редак и показује да су примарне стене биле харцбургити.

На више места су серпентинити пробијени габровима и родингитима. Пробоји су малих димензија - обично су то жице дебљине 2-30 m. Контакти су оштри и врло јасни.

Габрови (v) су изграђени од потпуно сосиритисаног или пренитисаног плагиокласа (битовнита) са ретким реликтима примарног минерала. Моноклинични пироксен је у мањем или већем степену уралитисан или трансформисан у хлорит.

Родингити су стене бледозеленкасте боје са јасно уочљивом зрнастом габровском структуром. Изграђени су од крупних нагомилања ситнозрног хидрограната са међупросторима испуњеним епидотом, цоиситом и ређе хлоритом, са мало секундарног амфибола.

Мермер -рожначка формација (J_{2,3}) се у тектонском рову пружања СЗ-ЈИ и представља ткз. рифтовске зоне деформисане попречним раседањима. Највећа и најдужа зона почиње на ушћу Радаљске реке у Дрину и пружа се дуж југозападне стране Борање. Просечне је ширине око 3 km. У јужном делу је разорена борањским масивом. У њој преовлађују глинци и рожнаци, а јављају се и пешчари, серпентинити, кречњаци, филити, кварцити и друге стене. Део формације непосредно уз гранодиорите и њихове апофизе контактано је метаморфисан под утицајем борањске интрузије.

Појас ДРФ садржи читаве масе олистолита-стена теригеног и карбонатног порекла. Ради се углавном о творевинама тријаске старости, које су представљене серијом кварц-серицитских стена, кварцита, шкриљавих глинаца, алевролита и пешчара као и кречњачких маса. Ови олистолити су деформисани бочним притисцима и исти указују на њихов правац.

Унутар стена ДРФ конкордантно се могу срести и мања сочива кристаластих мермера и мермера који се јављају у виду издужених форми, чије је пружање СЗ-ЈИ, сагласно правцу пружања целе Д. Р. Ф.

Уз непосредан контакт са гранодиоритом и њиховим диференцијатима, творевине ДРФ биле су изложене повећаном притиску, високој температури и приносу материје у фази интрузије. Све ово условило је феномене високотемпературног контактног метаморфизма и метазоматозе. Ове манифестације представљене су хидротермалним променама, уз присуство пиритизације и силификације.

Према до сада уоченом степену наведених појава у овом делу терена, може се рећи да су промене већег интензитета и екстензитета, што највероватније указује да је у питању релативно дуготрајно утискивање плутона са одржавањем високог притиска, температуре и концентрације. Шире посматрано у оквиру Борањског масива утврђени су феномени високотемпературног контактног метаморфизма и метазоматозе, што је довело до стварања хорнфелса различитог минералних састава, односно ендо и егзо-скарнова, за које је асоцирана разнородна минерализација. Феноменима контактног метаморфизма дошло је до стварања корнита, као и већ наведених феномена силификације и пиритизације. Хидротермалне појаве, као и остали феномени актерација нису већег екстензитета у овом подручју. Такође и предметно лежиште је настало у процесу контактног метаморфизма, изменом, односно метаморфозом мермера у мермер.

Друго мало подручје ове формације налази се између Малог Радаља и Злоступа. Овде су магматити знатно више заступљени (мермери, мелафири и спилити). Серпентинити су такође чести, као и разнобојни рожнаци и лапоровити кречњаци. Пешчари су гвожђевити и мангановити. Констатовани су и амфиболитски шкриљци. На граници према гранодиоритима све стене су контактано метаморфисане.

Седиментне стене горње креде су на основу богате палеонтолошке и седиментолошке документације скоро свуда детаљно рашчлањене. Издвојени су турон и сенон, док је постојање данског ката остало отворено.

Туронски седименти се јављају око Беле Цркве, Красаве и Брезовице. Представљени су масивним, ређе слојевитим лапоровитим кречњацима. Дебљина им износи десетак метара. Имају мало распрострањење. Седиментне наслаге најмлађе креде могу се поделити у два дела: доњи, сигурно сенонске старости и горњи, изванредно великог распрострањења и дебљине који вероватно делимично залази у палеоцен. На карти су издвојене три картиране јединице: масивни и слојевити кречњаци (K_3^2), слојевити кречњаци са рудистима ($K_2^{3,4}$) и пешчарри, конгломерати, глинци и кречњаци ($K_2^{3,4}$).

Терцијар је у оквиру ширег подручја заступљен палеогеним и неогеним седиментима и магматским стенама.

Неогене творевине имају највеће распрострањење. Издвојени су слатководни седименти доњег миоцена, затим хелвет, тортон, сармат, меот (панон) и горњи понт.

Терцијарне старости су гранодиоритски масив Борање и дацитско-кварцлатитске стене овог подручја.

У обиму шире области истражног простора констатоване су терцијарне плутонске, жичне и вулканске стене и њихови пирокластити. Дубинске стене су представљене гранодиоритима Борање. Жични пратиоци гранодиорита јављају се при ободу масива и у контактано-метаморфној зони. Главни њихови представници су гранодиорит-порфирити, аплити, пегматити и лампрофири. Од изливних стена раздвојени су дацитско-андезити и кварцлатити.

Гранодиорити ($\delta\gamma$). Јављају се у подручју Борање, највећем огњишту терцијарног магматизма у западној Србији. Гранодиоритски масив Борање захвата површину од око 55 km².

Масив Борање је изграђен од гранодиорита, док су кварц-монцити и кварц-диорити сасвим подређени. Преовлађују амфиболско-биотитски гранодиорити, уз нешто биотитских гранодиорита. Изграђени су од кварца, плагиокласа, калијског фелдспата, амфибола и биотита, са акцесорним ортитом, апатитом, сфеном, цирконом и непровидним металичним минералима. Структуре су хипидиоморфно-зрнасте, односно неуједначено зрнасте у ободним деловима масива. Близу контакта често садрже анклаве корнитисаних седимената. Хемијски је испитано неколико примерака гранодиорита. Према Ниглијевим вредностима ове стене спадају претежно у гранодиоритску групу магми (нормално-гранодиоритску; подређено у опдалитско-фарсундитску и леукомонцитску).

По С. Урошевићу масив Борање има облик лаколита, а интрузија је херцинске старости. Према С. Карамати (1955-1962) главна маса је интродована дуж раседне зоне Турски Гроб-Гучево за време олигоценско-миоценских тектоно-магматских покрета, а интрузивна маса Борање је по форми најближа факолиту. Данашња мишљења се у потпуности поклапају са поставкама С. Карамате.

Жични пратиоци гранодиорита. Гранодиорити Борање су праћени жичним стенама, које се јављају у кровинском и ободном делу масива као диференцијати, жице и мале масе.

У њихов минерални састав улазе као фенокристали кварц, ортоклас, андезин, биотит и амфибол. Структуре су холокристало-порфирске, са микрогранитском основном масом. У хемијском погледу су аналогне гранодиоритским стенама главне масе.

Пегматити (ρ) и аплити разликују се само по величини састојака, а запажени су прелази једних и друге у истој жици. Изграђени су од кварца, микроклина, плагиокласа, биотита, мусковита и акцесорног сфена и турмалина. пегматити су често писано-пегматитске структуре, а аплити сахароидне.

Лампрофири (λM) су најређи жични пратиоци. Према минералном саставу разликују се минете и керсанитити.

Дацитско -андезитске стене ($\alpha\alpha$) имају велико распрострањење у испитиваним теренима. Јављају се претежно као жице, дебљине и до стотину метара, масе или изливи праћени већим или мањим количинама пирокластита.

Према С. Карамати (1962) терцијарни магматизам се у субвулканском, а нарочито вулканском нивоу одвијао у више блиских фаза. Издвојене су две главне фазе. Дацито -андезити гранодиоритског хемизма образовани су у првој, олигомиоценској фази радијалне тектонике. Пошто су у подручју Борање констатовани сви прелази од типично зрнастих до холокрystalасто-порфирских стена сличних дацитима, аутор је закључио да су у овој области интрузивне и ефузивне стене створене практично истовремено.

Дацито -андезити су порфирске стене са кварцом или без њега, са андезином и бојеним минералима (биотит, амфибол и пироксен). Имају холокрystalасту и хипокрystalасту порфирску структуру.

Дацито -андезити су у мањем или већем степену захваћени хидротермалним променама које се углавном огледају у серицитизацији, карбонатизацији, хлоритизацији и (мање) силификацији.

Кварцлатити ($\chi\alpha$) су познати од недавна у овој области. Припадају другој, миоценско-плиоценској фази. Јављају се као пробоји незнатних димензија у подручју Борање. Изграђени су од санидина, кварца, андезина, биотита и знатно мање амфибола. Кристали санидина су доста ситни, услед чега се стене макроскопски скоро не разликују од дацита. Кварцлатити су холокрystalасто-порфирске структуре, са основном масом понегде блиском гранофирској.

Пирокластити (θ) су регистровани уз ефузиве на више места. Делимично су услојени. У њима се кварцлатити јављају као мањи чепови.

Туфови граде интеркалације у миоценским седиментима.

Контактно метаморфна зона настала је приликом интрузије и консолидације гранодиоритске магме у подручју Борање када је и дошло палеозојским и мезозојским седиментима до контактно-метаморфних промена. Ширина појаса око Борањског плутона варира од неколико стотина метара до близу 3 km.

Контактни метаморфизам је захватио палеозојске наслаге, тријаске стене, мермер-ројначку формацију и горњокредну седиментну серију. Интензитет и продукти контактнoг метаморфизма зависе у првом реду од врсте околне стене.

Констатовани су биотит-спинел-кордијеритски, биотит-пироксенски, лискунски, андалузит-лискунски и амфиболски корнити и корнитисани пешчари, контактно-метаморфне карбонатне стене (скарнови и мермери), пегави шкриљци, и контактно-метаморфне стене мермеројначке формације.

Доњи тортон (${}_1 M_2^2$) је представљен сивим песковитим глинама, а ређе и слабо угљевитим глинама и лапорцима. Микрофосилна асоцијација из ових седимената указује на лагенидну зону односно на доњотортонску старост.

Седименти средњег тортона развијени су у песковито-глиновитој фацији и фацији лајтовачких и литотамнијских мермера.

У песковито-глиновитој фацији преовлађују пешчари и пескови хетерогеног литолошког и гранулометријског састава. То су најчешће тамносиви крупнозрни, ређе ситнозрни пешчари или полуvezани, делимично конгломератични пескови. Танко су услојени, али се јављају и у банцима. Средњотортонске глине су лапоровите и песковите, плавичасте и сиве боје.

Лајтовачки кречњаци су жути и беличасти лапоровити и песковити масивни кречњаци. Садрже микрофауну средњотортонске старости.

Горњи тортон (${}_3M_2^2$) је представљен у нижим хоризонтима глинама, песковима и шљунковима, местимично и полуvezаним конгломератима. Навише се јављају грубокластични седименти у којима преовлађују одломци магматита и метаморфита, а у завишном делу има и великих блокова (пречника и до 7 m) гранодиорита.

Масив Борање је по ранијим испитивачима утиснут у једну велику антиклиналу у облику факолита (С. Карамата, 1955). Свуда око Борање седиментне и метаморфне стене имају периклинални пад. Антиклинала је данас разорена и њене границе не могу се прецизно извући. Овој јединици би можда боље одговарао назив борањска или гучевско-борањска антиклинала; она је терцијарним тектоно-магматским покретима знатно поремећена, раскинута и делимично разорена. Поред гранодиорита и његових жичних и ефузивних пратиоца у грађи ове антиклинале учествују још палеозојске насlage, кварцни конгломерати доњег тријаса, серпентинити и мермер-рожначке творевине.

Геолошка карактеристике лежишта

Уколико се строго посматра само лежиште које је истражено детаљним истражним радовима и ништа даље од њега, закључак је да оно има изузетно једноставну геолошку грађу (изграђено је само од калцитског мермера хомогеног хемијског и минералног састава), јер истражним бушењем изузев хумусног покривача и ретких каверни запуњених секундарним калцитом, није набушена ни једна друга стена до саме подине.

Међутим, ради свеобухватнијег и бољег сагледавања геолошке грађе лежишта, које представља већи део мермерног сочива на овој локалности, у наредном тексту даћемо у кратким цртама и геолошку грађу сочива и његове ближе околине (подину и повлату).

Лежиште мермера као калцијум-карбонатне сировине на локалности „Чот“ - Трешњица као и његова ближа околина изграђена је од метаморфисаних и неметаморфисаних јурских творевина мермер-рожначке формације различитог састава, даље, миоценских магматских стена и алувијално-пролувијалних (речних) наноса. Контактна метаморфне стене Д.Р.Ф. представљене су корнитима, пешчарима, рожњацима, бречама и мермерима, магматске стене, малом интрузијом гранита у близини сочива мермера, а речни нанос чине шљункови и падински песковито-глиновити материјали.

Контактно-метаморфне стене ($J_{2,3}$) у геолошкој грађи уже околине лежишта представљају и подину и повлату мермерног сочива (корисне сировине у лежишту). Генерално, имају правац пружања северозапад-југоисток са падом ка североистоку до истоку тј. елемента пада $50^\circ-110^\circ/40^\circ-80^\circ$. Представљени су контактна метаморфисаним пешчарима, рожњацима, бречама, глинцима, корнитима и др. Према минералној парагенези, ове стене припадају високо-температурој пироксен-корнитској фазији. Ове стене су постале контактна-термометаморфним утицајем гранитоида на глиновите, односно претежно на лапоровите седименте и карбонатне стене. Изграђене су од радијално-игличастих, издужено призматичних и звездастих агрегата и ређих порфиробласта тремолита који су удружени са агрегатима кварца и крупним зрнима карбоната са полисинтетичким близним ламелама стварајући каткада и низове, траке, зоне и микропојасеве у стени што се смењују са тракама микроскопски и субмикроскопски ситних минерала епидот-зоизитске групе, металичних минерала, леукоксена и граната са ређим зрнима монокл. пироксена, или се ови минерали (нарочито гранат) налазе у нагомилањима.

У случају контактне метаморфизма вулканогено-теригене брече (вулк-аренита) запажено је присуство измењених одломака стена - кварцита, и ситног плагиокласа који вероватно води порекло из примарног вулканогеног материјала. Кварцит можда претставља и потпуно силификоване делове обзиром да је силификација честа и знатна појава, као што је то случај и са хлоритом, епидотом, пиритом.

Контактно -метаморфисани пешчари чине већи део мермер-рожначке формације. То су стене углавном изграђене од серицита, биотита и кварца са једне стране које се смењују са зонама кварца са друге стране. Уз серицит и биотит, присутан је још и металични минерали, земљаста агрегати епидотске материје, док је са кварцом удружен амфибол.

Генетски, могло би се закључити да је претаморфна примарна стена била изграђена од тањих и дебљих слојева скоро чисте глине или од песковито-глиновитих слојева. Други члан овог седимента је псамитски прослојак који је био изграђен од ситног кварца праћен ситним или груписаним зрнима амфибола. Псамитски прослојак је био отпорнији на убирање од глиновитог и глиновито-песковитог, али се ипак запажа убраност. У стени се често срећу деформисана сочива и прекинути низови кварца. За ове стене типична је концентрација металичних минерала са леукоксенском материјом по граничним површинама слојева, обично бившим глиновитим. Може се срести и пирит у крупнијим зрнима. Структура је пелитско-псамитска са местимично псефитским елементима, а делом је лепидобластична. Текстуре су углавном шкриљаве.

Контактно -метаморфисане брече и конглобрече улазе у литолошки састав мермер-рожначких творевина у мањем обиму. Изграђене су од крупних, делимично заобљених одломака песковитих (алевролитских) глинаца који чине прелаз ка серицитским филитима, затим глиновитих кварцних алевролита и пешчара, гвожђевитих пешчара, глинаца, кварцита, кварца, металичних минерала и др. Структуре су псефитске а цемент је Фе-лимонитски. Текстуре су бречоидне до бречасте.

Рожнаци су стене које су изграђене од ситних, криптокристалних и орјентисаних зрна кварца и трагова ситног серицита. Гранобластичне је структуре. Накнадно је стена ломљена, а пукотине су испуњене кварцним зрнима секундарног порекла која су бистра и лимонитском материјом. Има и зрна фелдспата.

Корнити су стене које су интезивно контактно метаморфно измењене и силификоване. Настали су од карбонатних (углавном лапоровитих) стена чији се ретки фрагменти запажају. Зрна мермера су крупна, са полисинтетичким ближњењем, каткада прожети накнадно створеним тремолитским игличастим кристалићима и зрнцима кварца. У стени је обилно заступљен гранат у зонама и низовима, крупан, зонаран у виду порфиробласта са уклопљеним тремолитом, епидотом и ситним идиоморфним зрнцима моноклиничног пироксена. Стена садржи још и зоизите и епидоте. Структуре су порфиробластичне до грано-нематобластичне.

Мермери чине основну истраживану стенску масу лежишта, односно, корисну сировину. Као што се види на геолошкој карти лежишта, (Прилози 2а, 2б и 2с), имају облик издуженог сочива, чија дужа оса (оса пружања) има правац северозапад-југоисток са падом од око 45-82° према североистоку до истоку. По пружању, ван контура које су захваћене детаљним истражним радовима, може се пратити на површини око 100 m. По паду је оконтурено. Дебљина целокупног сочива је од 70-110 m.

У петролошком погледу, мермери су једноставне грађе, а састоје се од мермера и подређено ређе мермера и доломита. Макроскопски, по боји, могу се запазити следећи варијетети мермера: бели, сахароидни, сивобели, белоплавичасти, плавичасти. Гледано генерално, мермери макроскопски имају уједначену структуру, изглед и боју. Без обзира на одређене нијансе боја, у лежишту преовлађује бела нијанса. Само поједини делови и партије мермера имају белоплавичасту или беложућкасту нијансу. Поптуно су искристалисали. Средњезрне су до крупнозрне структуре. Због ове структуре, често су у горњим деловима грусифицирани услед дејства ерозије и промене температуре. Прелом им је неправилан, са средње храпавим површинама. Површинске промене нису изражене изузев грусификације.

Микроскопски посматрано, мермери су изграђени од калцитских зрна просечне величине до 7 mm. Садржи пигмент органског порекла, који је неравномерно распоређен. Запажају се и малобројна ситна зрна пирита.

Основна структура мермера је гранобластична, делимично са елементима лепидобластичне. У погледу величине зрна, структура им варира, од средњезрне до крупнозрне.

Текстурни склоп им је неуједначен. У лежишту преовлађује масивна (хомогена) а ти мермери макроскопски посматрано су и најквалитетнији и најчистији као калцијум-карбонатна сировина. Поред ове, присутни су и шкриљави мермери. Шкриљава текстура је подређена у рудном телу, и то у његовом подинском делу. Тракаста текстура се огледа у смени средњезрних и крупнозрних и светлијих и тамнијих нијанси мермера. Боја пигментираних партија мермера потиче вероватно од органских материја, која је фино диспергована у маси стене, лимонита и металичних минерала.

У хемијском погледу, мермери у лежишту се могу поделити у две групе, односно на мермере који се налазе на контакту са творевинама мермер-ројне формације и они имају мањи садржај карбоната (Са + Mg) односно имају повећан садржај силиције и мермере који се налазе даље од контакта и они садрже веће количине карбонатне компоненте. Мермери који су директно били под утицајем контактне метаморфизма, поред повећаног садржаја споредних компоненти, имају и повећан садржај графита, а самим тим имају лошије и физичко-механичке и хемијске особине, те се не могу употребити као калцијум-карбонатна сировина.

Гранит-гнајс. Раскопавањем у непосредној близини, односно североисточно од мермерног сочива, утврђена је мања интрузија гранита, која је дејством ерозије била потпуно покривена. У његовој непосредној близини стене су контактне-метаморфне измењене, трошне и графитичне. Величину еродоване интрузије, гранита на површини није било могуће утврдити. То су стене светлосиве до жућкасте боје. У минералном погледу изграђени су од ситног кварца, К-фелдспата, плагиокласа, биотита, апатита, циркона и др., док се акцесорни минерали појављују, гранат и металични минерали. Структуре су хипидиоморфнозрнате до гранобластичне а текстуре масивне.

Квартар. Квартарни седименти се јављају северно од лежишта у алувиону Борањске реке и састоје се од речног наноса и падинског материјала кога чине шљунковити и песковито-глиновити прелази.

Опис лежишта

Лежиште мермера, као калцијум-карбонатна сировина, „Чот“-Трешњица са резервама представља већи део овог лежишта, односно, главни део мермерног сочива, које није детаљним истражним радовима оконтурено само са источне стране. Генерално посматрано, цела мермерна стенска маса има издужено-сочивасти изглед, правца пружања северозапад-југоисток са падом ка истоку до североистоку. Посматрајући део рудног тела, које је оконтурено на геолошкој карти (слика 10), по пружању се може пратити до 180 m', а по ширини (паду) у делу ограниченог од крајњег профила на северозападу (4-4'), преко средишњих профила (2-2' и 3-3') до крајњег профила на југоистоку (0-0') има димензије до 110 m'.

Оконтурени детаљним истражним радовима, мермери у лежишту „Чот“ као калцијум-карбонатна сировина имају следеће димензије: по пружању 180 m и по паду 110 m. Трећа димензија лежишта по дубини у оквиру оконтурених резерви износи од мин. 90 m до 130 m.

Лежиште мермера као калцијум-карбонатне сировине на локалности "Чот" - Трешњица истражено је по пружању око 135 m са 5 (пет) попречних и два уздужна профила, са истражним етажом и два отворена профила. На истражним профилским линијама избушене су 3 истражне бушотине укупне метраже 292,5 m. Растојање између профилских истражних линија, а самим тим и између истражних бушотина по пружању је 50 m. На северозападном делу сочива избушена

је једна бушотина ЧБ-2/05, на централном профилу је избушена бушотина ЧБ-1/05, а на југоисточном, такође једна бушотина ознаке ЧБ-3/05. Највиша изохипса површине лежишта је 537 m, на његовом крајњем јужном делу, а најнижа 480 на северном делу. Дубински захват истражног бушења је различит од 90 до 130 m, у просеку 110 m. Истражени део рудног тела на овом лежишту, за који су срачунате резерве има облик зарубљене пирамиде. Његова ооктурена горња површина (на површини терена) приближно износи 13.446 m² (добитијена екстраполацијом), а доња површина је око 2.700 m².

Генеа лежишта

У генетском погледу, лежиште калцијум-карбонатне сировине (мермера) "Чот" - Трешњица припада метаморфном типу. Матичне стене (протолит) из којих су настали данашњи мермери су биле хемијски седименти јурске старости тј. карбонатног састава велике хемијске чистоће, из којих су процесима контактеног и делом регионалног метаморфизма настали мермери. Процеси како контактеног, тако и регионалног метаморфизма у минерагенетском погледу, представљају повољан фактор за образовање лежишта карбонатне сировине метаморфног типа.

У прилог овог тумачења генеа лежишта је и податак да су у његовој ближој околини, као и на ширем простору нађене појаве скарнава и корнита.

Тектоника лежишта

Због изузетно мале површине на којој су обављена ова истраживања, високе покривености терена и примењених метода истраживања (истражно бушење, истражне етажне, отворени профили) нисмо били у прилици да прикупимо неки озбиљнији обим података о елементима тектонско-структурног склопа да би се могла извршити озбиљнија статистичка анализа и извели општији закључци. Са друге стране, нижи облици структурног склопа, као што су пукотине, прелине немају исти значај и утицај на квалитет сировине као карбонатне сировине, као што га имају на мермер као украсни АГ-камен, јер је крупноћа блокова у овом случају скоро неважан фактор. Нормално, до извесног нивоа они и овде утичу на квалитет, јер је дуж прелина и пукотина могло (а и јесте) доћи до приношења у рудно тело неких штетних примеса које ће „прљати“ сировину и умањивати степен белине. То су епигенетске појаве карактеристичне за постгенетску кинематику, за раседе, раседне зоне и пратеће прелинске и пукотинске системе.

Без обзира на напред наведено, као општи закључак о тектоници и структурном склопу лежишта може се навести да су они како индиректна, тако и директна последица тектонско-структурних односа ширег дела, а нарочито утицаја гранитоидне интрузије на Борањи.

У домену самог лежишта и његове уже околине, у мермерима нису запажени елементи пластичних деформација. Они су били видљиви у творевинама мермер-ројне формације, а манифестовали су се ситним и финим убирањем и плисирањем.

Од структурних елемената у самом лежишту утврђено је присуство јединачних раседа, прелина и пукотина, сплета прелина и њихових система. Мерењем њихових елемената пада, констатовано је да се према степену њихове учесталости и оријентације могу поделити у два система и то:

- Први, који је најзаступљенији и уједно и главни систем пукотина, има правац пружања североисток-југозапад са падом ка северозападу и генералних елемената пада 300°-350°/60°-80°;
- Други систем, који је мање заступљен и има генерални правац пружања СЗ-ЈИ до З-И, са елементима пада 200°-270°/30°-60°.

Из генералних елемената пада два наведена система пукотина, јасно се запажа да је њихов правац пружања међусобно скоро управан. Поред ова два, постоји и трећи систем пукотина правца пружања С - Ј, који је сасвим незнатно заступљен, те се може занемарити.

Међусобна растојања пукотина како једног тако и другог система су од 0,3 до 1 m'.

Раседи за које се са сигурношћу може тврдити на бази истраживања да постоје, један пролази југоисточним делом истражног простора пресецајући мермерно сочиво у његовом југоисточном делу, и делећи га на северозападни и југоисточни блок, стим што је југоисточни блок релативно хоризонтално и вертикално померен за око 20 m у правцу североистока. Пружа се приближно правцем југозапад-североисток. У домену самог сочива његово присуство се манифестује на тај начин, што је дуж њега дошло до откидања и померања стенске масе у правцу североистока. Пукотине и прслине које прате ову зону су најчешће под углом од 10 до 15° у односу на правац пружања раседа и запуњене су секундарним калцитом који им даје кавернозан изглед. Карактеристичне су пукотине скоро паралелне оси бушења дуж којих је депонована лимонитска супстанца у облику танких скрама или Mn-дендрити. Поред описаног раседа, на југозападном делу истражног простора постоје и један расед дуж кога је такође дошло до спуштања југозападнoг дела.

На истраживаном делу терена није констатована више ни једна појава тако интензивног раседања. Ужих зона дробљења и бречизирања има у скоро свакој бушотини али не тако моћних да би се могле повезати са неким интензивним тектонским покретима. Пукотине су честе, док отворене каверне нису честе; нешто чешће су у горњим деловима стенске масе. Честе су и шире пукотине и каверне запуњене секундарним калцитом медножуте боје, широке и до 1,5 cm, посебно у подинском делу сочива. И поред тога пажљивим праћењем режима бушења добијен је изванредно висок проценат језгра у свим бушотинама.

На основу изложеног види се да су гранодиорити поред индиректног имали и директног утицаја на структурни склоп лежишта. Као последица њиховог утискивања у непосредној близини истраживаног дела лежишта јављају се чешћи системи пукотина, прслина и онечишћења у шкриљавим падинским мермерима, на које се при експлоатацији мора нарочито обратити пажња и исти простор у будућим доистраживањима избећи.

2.3.3.2. Хидрогеолошке карактеристике

Хидрогеолошке карактеристике лежишта условљене су пре свега саставом и испуцалости мермера, као и геоморфолошким карактеристикама самог подручја. Највећи део истражног простора изграђен је од творевина мермер-ројне формације и мермера локализованих дуж централног дела падине брда Чот. Оводњеност ових стена, односно потенцијалног лежишта, условљена је пре свега пукотинском структурном порозности. Поред локалне испуцалости за ове стене су везани и локални до регионални дисконтинуитети у њиховом ободу, односно околним стенама. Мермери, као стене са пукотинском структурном порозности, се углавном карактеришу израженом водопрпусношћу. С обзиром на њихов локални хипсометријски положај и морфологију терена сматрамо да се подземне воде гравитационо одводе према северу истражног простора. У прилогу наведеном мишљењу су и присутне челенке потока који се формирају у западном и источном делу истражног простора. Евентуално значајније присутне подземне воде се дренажују овим потоцима.

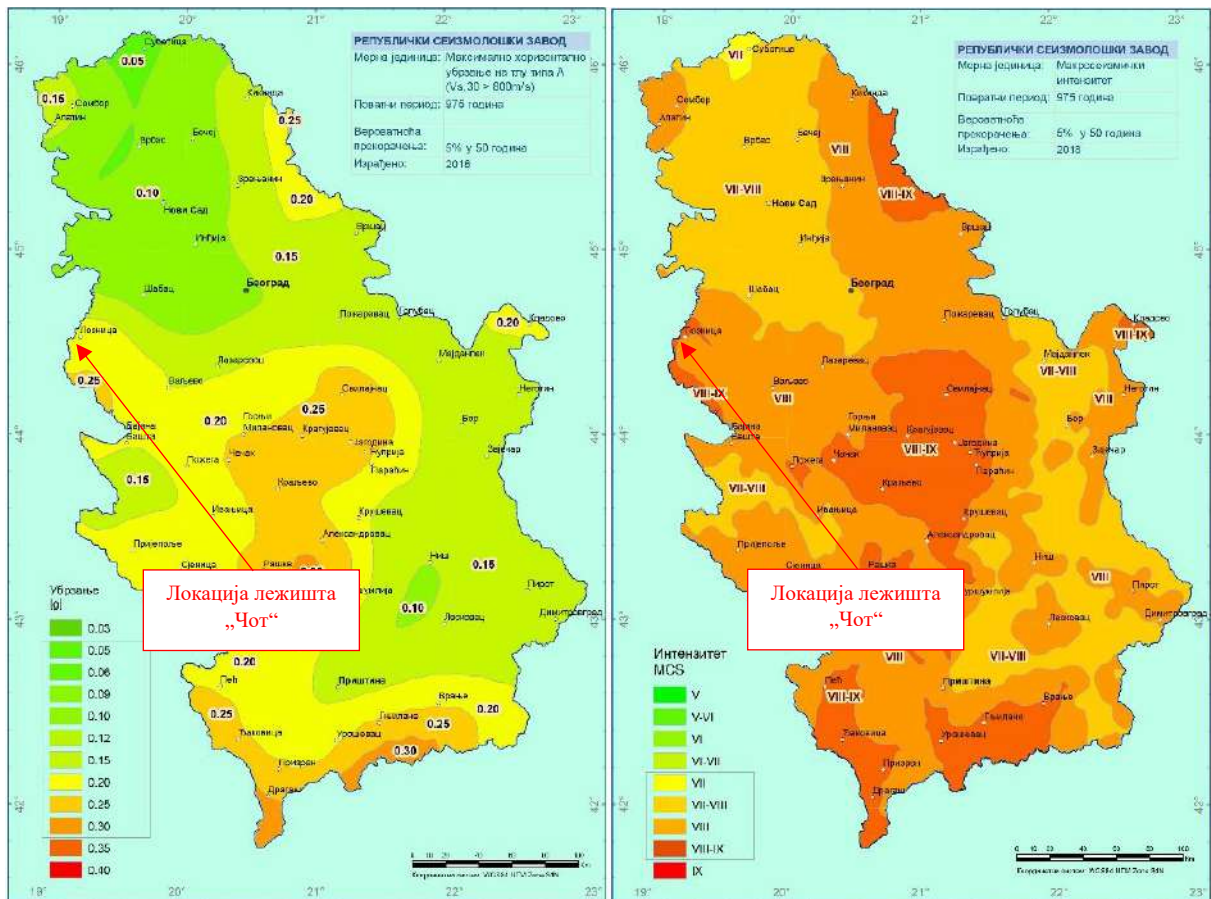
Хидрогеолошке карактеристике самог лежишта „Чот“ - Трешњица су једноставне. Највећи део воденог талога, услед повољне конфигурације терена брзо се слива низ стрме падине стенске масе у повремене водотокове и даље се сливају у ближњу Борањску реку која протиче са северне стране, на удаљености од око 200 m од лежишта. Други део талога се низ пукотине спушта до водонепропусних стена. У лежишту мермерне масе ни на једном нивоу нису констатовани извори. Извора има у Д. Р. Ф., али даље од мермера. С обзиром да истражним бушотинама на лежишту, до нивоа будуће експлоатације (+400 m. н. в.), нису констатоване подземне воде, учинило је извођење посебних хидрогеолошких истраживања беспотребним.

С обзиром на геолошку грађу лежишта и конфигурацију терена закључује се да је само лежиште безводно и нема никаквих опасности од плавлeње лежишта.

2.3.4. Сеизмолошке карактеристике терена

Сеизмички hazard обухвата проучавање кинематике и динамике саме појаве земљотреса односно његовог интензитета на самој површини терена док анализе сеизмичког ризика обухватају процену степена угрожености конкретног објекта израженог у могућим лакшим и тежим оштећењима. На подручју Србије земљотреси јачине 6°MSK угрожавају 13% површине, земљотреси јачине 7°MSK угрожавају 59% површине, земљотреси јачине 8°MSK угрожавају 23% површине, а 9°MSK 5% површине. То показује да је око 87% територије Србије угрожено земљотресима који оштећују грађевинске објекте, што захтева примену техничких норматива парасеизмичког грађења.

Посматрајући карту Републичког сеизмолошког завода може се закључити да се локалитет „Чот“ налази у зони VIII MCS очекиваних интензитета земљотреса, односно припада изохјети 0,20 за максимално хоризонтално осциловање тла што га сврстава у локалитет са повишеним ризиком земљотреса (слика 11).



Слика 11. – Карта сеизмичког hazard Републике Србије за повратни период 975 година, hazard изражен у јединицама убрзања – g (лево) и у степенима интензитета MCS (десно)

Према сеизмичкој регионализацији терена, утврђеној од стране сеизмичког завода Републике Србије, анализирани простор припада зони VIII степена сеизмичког интензитета по MSK скали што одговара интензитету средње разорне моћи.

Што се тиче стабилности терена анализирано подручје припада категорији стабилних терена у природним условима, тако да са аспекта ових карактеристика нема чињеница које би биле од интереса за процену утицаја на животну средину.

2.4. Подаци о изворишту водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и о основним хидролошким карактеристикама

Према просторном плану општине Мали Зворник постојеће стање у овој области није задовољавајуће због специфичности положаја и услова становања, где је преко 83% становништва концентрисано у 8 насеља уз реку Дрину. Осталих 2/3 територије су брдско - планинска подручја са веома слабом инфраструктурном опремљеношћу што има за последицу високе трошкове обезбеђивања елементарне комуналне инфраструктуре. Стање дела изграђеног система, због дуготрајног недостатка средстава за њихово одржавање, није задовољавајуће.

Насеља у општини Мали Зворник снабдевају се водом преко јавних водовода и то :

- градским водоводним системом који је у надлежности ЈКП „Дрина” из Малог Зворника и
- сеоским водоводним системима који су у надлежности сеоских месних заједница или групе грађана (водоводи са преко пет прикључених домаћинстава).

Независно од јавних водовода, на терену је веома присутно и снабдевање индивидуалним водоводним системима, односно водоводима до пет прикључених домаћинстава. Чест је случај да корисник градског водоводног система поседује и прикључак на још неки од наведених водовода.

Изворишта градског водоводног система су:

- Мали Зворник – „Копани бунар КБ“, „Шипад“ и „Влашке њиве“;
- Брасина – „Сува Река“, „Тумуране“ и „Врела“;
- Доња Борина – „Заворје“, „Млаква“ и „Каменица“;
- Цулине са Читлуком – „Бездан“ и „Крш“;
- Велика Река – „Врановине“ и „Врањачко Поље“ (у изградњи).

Сеоски водоводни системи делом су под управом сеоске месне заједнице, има их два: Амајићки (насеље Амајић) и Доњотрешњички (Доња Трешњица).

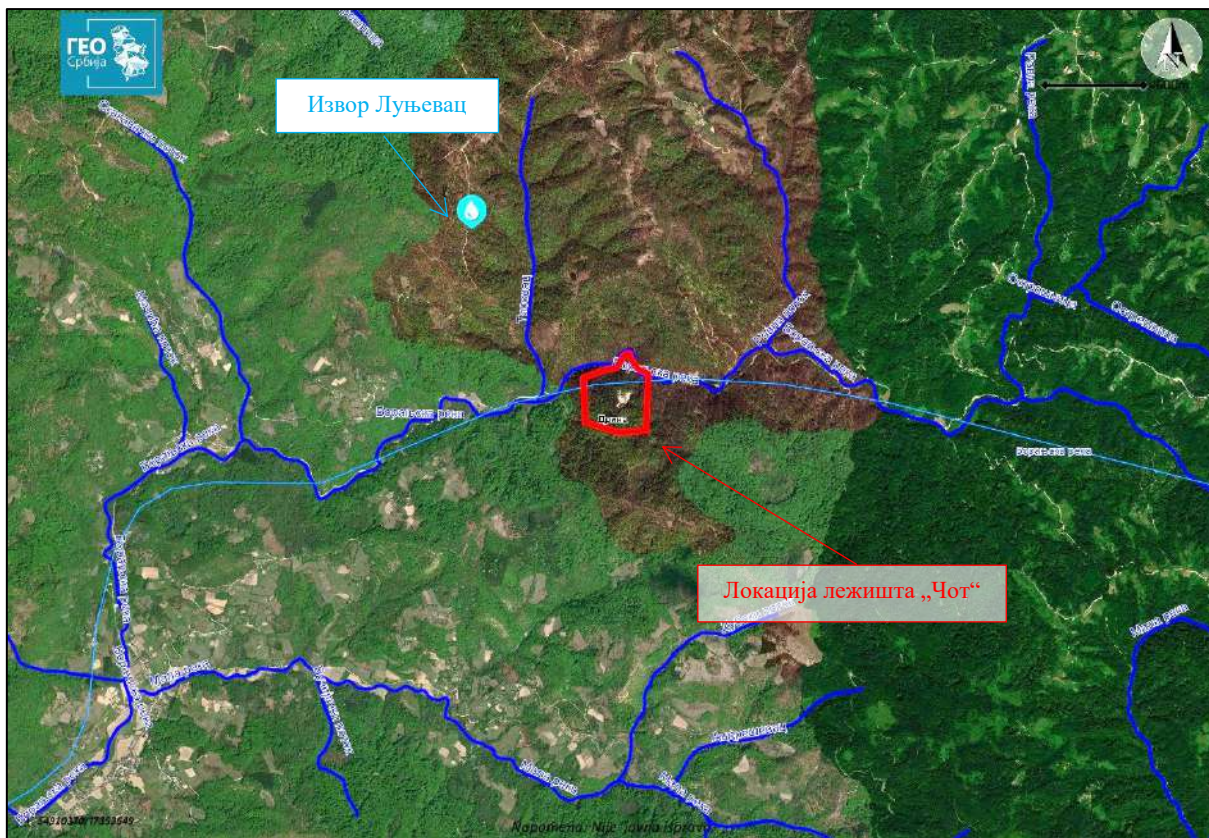
Остали сеоски водоводни системи су углавном под управом група грађана или појединих породица и имају и до преко 30 прикључака. Ови сеоски системи су највише присутни у Брасини, Доњој Борини, Радаљу, Борини, Сакару, Будишићу, Доњој Трешњици, Цулинама и Великој Реци.

Индивидуални водоводни системи су мањи системи, са прикључених до пет домаћинстава и углавном припадају групи грађана. Присутни су као допуна градским и сеоским водоводним системима и има их у скоро свим насељеним местима, а највише у Радаљу, Будишићу и Доњој Трешњици.

Површинске воде спадају у највредније природне потенцијале општине Мали Зворник. Дужина водених токова износи 205 km, а густина хидрографске мреже је 1,1 km воденог тока 1 km² површине општине, што је изнад просека у Србији. На подручју општине има укупно 36 водотока, од којих је 28 узводно и 8 низводно од Малог Зворника. Они су саставни део укупног природног потенцијала од изузетног значаја за развој општине.

Хидрогеолошке карактеристике самог лежишта „Чот“ су једноставне. Највећи део воденог талоба, услед повољне конфигурације терена брзо се слива низ стрме падине стенске масе у повремене водотокове и даље се сливају у ближњу Борањску реку која протиче са северне стране, на удаљености од око 200 m од лежишта. Други део талоба се низ пукотине спушта до водонепропусних стена. У лежишту мермерне масе ни на једном нивоу нису констатовани извори.

Извора има у Д. Р. Ф., али даље од мермера. С обзиром да истражним бушотинама на лежишту, до нивоа будуће експлоатације (+400 m н.в.), нису констатоване подземне воде, учинило је извођење посебних хидрогеолошких истраживања беспотребним.



Слика 12. – Хидрографска мрежа предметног подручја
(Извор: www.geosrbija.rs)

2.5. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима

Климатски параметри битно одређују поједине показатеље, утицај одређених објеката на животну средину захтева да се за потребе квантификације ових параметара одреде и меродавни климатски показатељи. Важно је и нагласити да се климатска истраживања не могу везати за административне границе, па је у том контексту и анализа климатских параметара у ближој и даљој околини оправдана. Међутим, треба нагласити да само детаљна метеоролошка осматрања на конкретном локалитету могу дати потпуну климатску слику.

У одсуству доступних података климатских мерења за територију општине Мали Зворник, приликом сагледавања и обраде климатолошких података, коришћени су подаци са метеоролошке станице Лозница. У овом поглављу приказани су подаци преузети са сајта Републичког хидрометеоролошког завода Србије из Метеоролошки годишњака од 2010. до 2020. године за ГМС Лозница.

Температура ваздуха

Температура ваздуха представља директан показатељ количине сунчеве енергије коју одређена област добија, па је услед тога веома значајна, као и влажност ваздуха код сагледавања величине испаравања површинских вода са изучаване области, као веома важног параметра у одређивању биланса вода.

Према подацима о температурама ваздуха са наведене метеоролошке станице уочава се да је месец са најнижим температурама јануар, у коме су измерене и најниже средње месечне температуре, а са највишим средњим месечним температурама је јул месец. У наредној табели приказане су средње месечне и годишње температуре ваздуха за период од 2010. до 2020. године.

Табела 5. – Средње месечне вредности годишње температуре ваздуха

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
°C	2,5	3,1	7,9	13,0	16,7	21,0	23,4	22,5	18,0	11,8	7,9	2,6	12,6

Падавине

Количина падавина и њихова расподела у току године је, уз температурно-енергентске услове, свакако најважнији климатски елемент. Значај падавина углавном је условљен распоредом годишње суме (висине) падавина по месецима, односно плувиометријским режимом.

Табела 6. – Средње месечне и годишње суме падавина

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
mm	64,8	68,3	75,5	72,2	109,3	107	66,7	65,1	59,7	66,0	47,2	61,6	71,9

Према подацима о средње месечним количинама падавина уочава се да је месец са највише падавина мај, у коме су измерене и највише средње месечне суме падавина (mm), а са најнижим средње месечним количинама падавина је новембар месец.

Релативна влажност ваздуха

Релативна влажност ваздуха зависи од температуре и количине падавина, и углавном је обрнуто пропорционална температури. Релативна влажност ваздуха и њено колебање представља веома значајан климатски елемент за живи свет јер директно утичу на физиолошке процесе у биосфери.

Табела 7. – Средње месечне вредности релативне влажности ваздуха

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
%	80	77	69	67	70	69	66	67	72	78	81	81

Ток релативне влажности ваздуха у првој половини године са минимумом у априлу карактеристичан је за наше крајеве и доводи се у везу са појачаном циклонском активношћу у пролеће и рано лето. У вези са овим је и разлика у променама вредности релативне влажности идући од зиме ка лету и од лета ка зими. У првом периоду, од марта до маја, не уочавају се промене просечних вредности, док је повећање у другом, од септембра до новембра. Од свих годишњих доба зима показује највећу просечну вредност средње дневне релативне влажности, затим јесен, док је у пролеће и лето најмања.

Осунчаност

Облачност односно покривеност неба облацима је још један од важних климатских елемената јер велика облачност спречава осунчавање и смањује интензитет сунчеве инсолације, с једне и спречава израчавање са земљине површине, са друге стране те тиме ублажава дневна колебања температуре. Могуће је закључити да је на анализираном простору најоблачнији месеци јануар и децембар, док су најведрији јул и август.

Табела 8. – Број облачних дана

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Број дана	6,7	6,6	5,8	5,3	5,8	4,9	3,7	3,2	4,8	5,3	6,4	6,8

Средња годишња вредност облачности на анализираном простору у периоду од 2010. до 2020. године, износи 6,8 што значи да је у посматраном периоду, просечно више од ½ неба било покривено облацима.

Ваздушна струјања (ветрови)

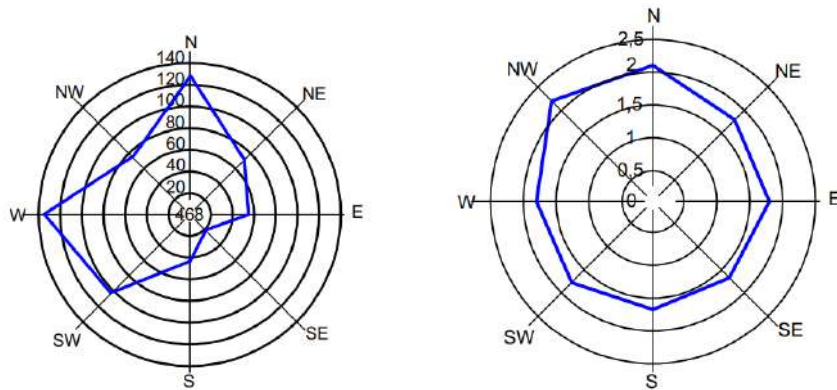
Ветар је са становишта загађења најзначајнији метеоролошки елемент за транспорт, складиштење или производњу када је у питању емисија честица у ваздух, па је стабилност атмосфере у свим математичким моделима просторне дистрибуције полутаната незаобилазан параметар.

У годишњем просеку, најзаступљенији ветрови су из западног (135,4%) и северног (126,2%) правца. Најмању частину има ветар из југоисточног (20,8 %) и јужног (43,8%) правца. Честина тишина износи 468%.

Табела 9. – Учестаност јављања и средње брзине ветрова

Правец	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Брзина, m/s	2,1	1,8	1,9	1,7	1,8	1,9	1,8	2,3	468
Честина, %	126,2	70,4	52,9	20,8	43,8	103,5	135,4	74,6	

На основу претходних података урађен је графички приказ распореда учестаности јављања ваздушних струјања тзв. „ружа ветрова“ и дијаграм средњих брзина ветра (слика 13.).



Слика 13. – Ружа ветрова (лево) и брзине ветра (десно)

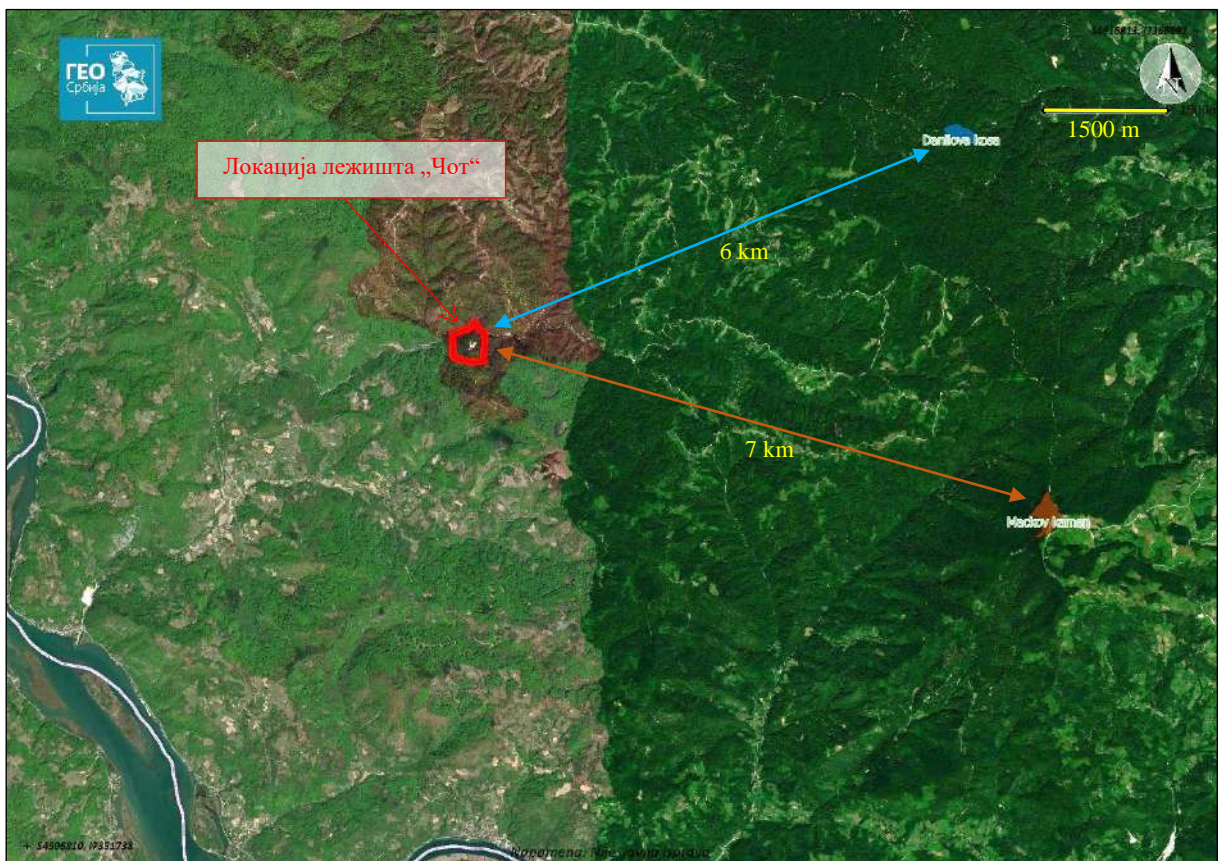
2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених), ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

Подручје општине Мали Зворник, карактерише сложеност и разноврсност флоре и фауне која се огледа у присуству бројних биљних и животињских врста и њихових заједница што је резултат велике различитости рељефа, климе, геолошке и педолошке подлоге и сложености других абиотских чинилаца. Природни услови највише погодују буковим шумама, на топлијим стаништима појављују се и храст китњак, граб, цер, багрем и др. Ливаде, оранице, воћњаци и баште заузимају део окућнице, са тенденцијом даљег редуковања површина и привођења земљишта за даљу изградњу објеката.

Преовлађују шумске заједнице, што указује на одређене животињске врсте на овом простору: срне, зечеви, дивље свиње, фазани, дивље патке, јаребице - ловна дивљач и др. врсте; Трајно заштићене врсте су: рис, видра, ласица, твор, орао, јастреб, соко, рода, детлић, сова, гавран. Врсте заштићене ловостајем су: дивља свиња, срна, куна, зец, фазан, јастреб кокошар, дивља патка, дивља гуска, дивљи голуб, креја и грлица. Дивљач ван режима заштите су: дивља мачка и лисица. Рибљи свет је веома богат. Река Дрина и Зворничко језеро су богати ципридним врстама: шаран, скобаљ, клен, сом, мрена и др., а притоке Дрине су богате солomidним врстама поточне пастрмке. Ови водотоци су веома погодни за узгој рибе (шаран, пастрмка) у природним условима и за изградњу рибњака, јер је вода чиста. Константно смањење и промене природних станишта услед крчења шума, ширења зоне изградње, хемизације пољопривреде и других људских активности, утиче да је број угрожених врста у порасту.

Детаљни подаци о бројности и стању појединих врста нису на располагању, па није могуће дати прецизну процену. Сигурно је да су миграције и промене на овом простору, одавно настале захваљујући дугогодишњој експлоатацији камена и присуства људи и механизације.

Подручје на којем се врши експлоатација мермера као калцијум-карбонатне сировине, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Такође, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије нити у простору евидентираних природних добара.



Слика 14. – Положај локације лежишта „Чот“ у односу на заштићена природна добра
(Извор: www.geosrbija.rs)

На основу наведеног Завод за заштиту природе прописао је Услове заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, под 03 број 021-3611/2 од 09.12.2021. године. Наведени услови дати су у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони прилози, као прилог број 7.

2.7. Преглед основних карактеристика пејзажа

Пејзажне карактеристике анализиране просторне целине представљају битан елемент за сагледавање укупних односа на релацији планирани рударски објекат – животна средина. При томе свакако треба имати у виду да се ради о специфичној психолошко афективној категорији која се изражава кроз укупно синергично деловање целокупног окружења на посматрача при чему су неизбежно присутне културолошке, социолошке и субјективне импликације.

Да би се могла извршити квантификација одређених појава везаних за овај феномен као посебна погодност се јавља могућност раслојавања пејзажа на две основне категорије које подразумевају следеће карактеристике: физичке, односно материјалне и афективне, односно психолошке. У категорију материјалних карактеристика пејзажа спадају: физичке карактеристике које могу бити природне и створене. Природне физичке карактеристике пејзажа су првенствено: морфологија терена, вегетација, водене површине и небо, а створене: изграђеност и обрађеност. Психолошко афективне карактеристике су дефинисане првенствено као: разноликост, посебност, лепота, хармонија, интактност итд.

Сам простор лежишта представља пре свега брдовито подручје обрасло шумом са великим нагибима са дубоко усеченим водотоком Борањске реке, која пролази непосредно поред трасе некатегорисаног пута.



Слика 15. – Поглед са експлоатационе етаже (кота 480 m_{n.v.}) површинског копа „Чот“

2.8. Преглед непокретних културних добара

На простору ограниченом координатама датим у табели 1. нема споменика културе и археолошких налазишта. На основу наведеног Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“ издао је Услове чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, број 457/1 од 04.10.2021. године. Наведени услови дати су у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони прилози, као прилог број 8.

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

Општина Мали Зворник заузима површину од 184 km². Према величини територије, броју становника и другим показатељима општина Мали Зворник је најмања општина у Мачванском округу и једна од најмањих у Србији (обухвата 0,20% територије Републике, у њој живи 0,165% од укупног становништва).

Подручје Општине има обухвата 10 катастарских општина и 12 насеља.

Урбано насеље Мали Зворник је збијеног типа, броји 4.407 становника. Значајан део насељског инфраструктурног система је већ изграђен, а функционална насељска опрема грађена је тако да задовољава потребе већег дела становништва општине.

Сеоска насеља су стамбено производне јединице углавном традиционалног типа. Величина ових насеља и ниво развијености су различити али је за готово сва карактеристично да се ради о насељима развијеног типа. Велике површине на којима су ова насеља формирана, представљају отежавајући фактор за њихов урбани развој. За општи развој сеоских насеља од изузетног је значаја

Према последњем попису из 2011. године општина има 13205 становника или 71,77 становника по km². Густина насељености на територији Општине Мали Зворник за 11% мања него на територији Републике Србије, односно за 25% мања у односу на Мачвански округ.

Насеље Доња Трешњица према попису из 2011. Имало је 2.211 становника, од којих у самом насељу живи 1.920 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 37,4 година (36,6 код мушкараца и 38,3 код жена). Укупно у насељу има 758 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 3,29.

Сам истражни простор је ненасељен. На простору лежиша нема стамбених објеката. Шира околина омеђена је засеоцима. Са северне стране су засеоци Тодоровићи и Горњи Радићи, са источне Д. Радићи, а са јужне Дубрава, са југозападне стране Мишковићи и западне Петровићи. Сви ови засеоци су на растојању од 1,5 до 2,0 km од локалитета „Чот“.

2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре

У ближој околини предметне локације не постоје привредни објекти.

Најближе сеоске куће засеока Петровићи удаљене су од предметне локације око 1500 m.

До површинског копа може се доћи локалним макадамским путем који повезује лежиште „Чот“ преко Доње Трешњице и Амајића са Малим Зворником и нема потребе за изградом нових саобраћајница. На локацији предметног пројекта не постоји изграђена комунална инфраструктура (нема водоводне, канализационе, ПТТ и електроенергетске мреже). Постоји локални пут са макадамском подлогом, који повезује лежиште „Чот“ преко Доње Трешњице и Амајића са Малим Зворником.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

У оквиру овог поглавља дати су основни подаци о предметном пројекту који су преузети из Главног рударског пројекта експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, урађеног од стране „Project-Cop“ д.о.о. Београд, у јануару 2022. године.

3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

Будућој експлоатацији мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ претходили су поступци на изради техничке документације за истражне радове. Затим су извршени обимни истражни радови. Истражни радови на лежишту „Чот“ обухватили су геолошка испитивања, истражно бушење, лабораторијска испитивања и технолошка испитивања минералне сировине.

На бази свих добијених резултата пројектованих детаљних истраживања у лежишту „Чот“ приступило се изради Елабората о резервама мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“-Трешњица код Малог Зворника од стране привредног друштва „Геостим“ д.о.о. Београд, аутор: Стојан Аничих, дипл. инж. геолог и Никола Међак, дипл. инж. геолог).

На основу поменутог елабората, тадашње Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, издало је Решење број 310-02-01152/2011-14 од 23.03.2012. године године којим се утврђују и оверавају билансне и геолошке резерве мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“. Наведено решење дато је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони извори предметне Студије као прилози број 6.

У циљу добијања одобрења за експлоатацију као и одобрења за извођење рударских радова Носилац пројекта обезбедио је Главни рударски пројекат експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, урађен од стране „Project-Cop“ д.о.о. Београд током јануара 2022. године.

Коначно, на основу Решења којим је одређен обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник, урађена је и предметна Студија.

3.2. Опис објеката, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике

3.2.1. Опис објеката

3.2.1.1. Површински коп

Конструктивни параметри површинског копа

Површински коп „Чот“ конструисан је са следећим конструктивним параметрима:

- угао нагиба радне косине: $\beta_{rk} = 75^\circ$
- угао нагиба завршне косине: $\beta_{zk} = 52^\circ$
- висина етаже: $H = 10 \text{ m}$
- максимална висина завршне косине: $H_{zk} = 47 \text{ m}$
- ширина берме у завршној косини: $B_k = 5 \text{ m}$

Анализа геомеханичке стабилности косина

Према члану 75. Правилника о техничким нормативима за површинску експлоатацију минералних сировина, дају се услови за примену фактора сигурности код анализе стабилности површинских копова који гласе:

– Сви прорачуни стабилности и на површинском копу и на одлагалишту морају се изводити са рачунским параметрима који су проистекли из детаљне анализе природних услова радне средине.

– Оцена критеријума фактора сигурности мора се заснивати на познавању система истражености, степена поузданости рачунских параметара и карактеристика технолошког процеса експлоатације (континуалне, дисконтинуалне или комбиноване методе откопавања, транспортовања и одлагања).

За прорачун појединачних косина, система косина и завршних косина у чврстим стенама на површинским коповима и одлагалишту користе се вредности коефицијената F према маредној табели.

Табела 10. – Минимално дозвољени фактори сигурности за површинске копове за чврсте стене

Показатељ	Коефицијент сигурности (F)
а) За површински коп	
Радне косине парцијалних појединачних етажа	1,0 до 1,05
Радне косине система етажа	1,05 до 1,10
Системи радних етажа са транспортним путевима	1,15 до 1,20
Завршне косине површинског копа	1,30 до 1,50

Геометријском анализом површинског копа „Чот“ добијен је нагиб завршне косине од просечно 49° . Такође, у циљу добијања повољнијих параметара бушачко минерских радова усвојен је нагиб радних косина етажа површинског копа од 68° .

Максимална висина завршне косине површинског копа „Чот“ је 60 m. Анализа стабилности завршне косине површинског копа спроведена је коришћењем дијаграма *E.Hoeka* и *J.W. Bray*, која је заснована на употреби графичке методе *Taylor*. Обзиром да површински коп „Чот“ може бити класификован као сув у овој анализи употребљен је дијаграм за услов течења воде у косини за случај потпуно дренаране косине и за могући лом по кружној површини (*Н.Поповић, Научне Основе Пројектовања површинских Копова, 1984.стр.96, сл.2-35,2-36 и 2-37.*), која излази у ножици косине, при константним вредностима механичких својстава материјала и уз услов да су карактеристичне вредности кохезије и угла унутрашњег трења добијене из линеарног критеријума лома материјала који сачињава косину. Анализом горе наведеног дијаграма и прерачунавањем добијених вредности добијена је следећа средња вредност фактора сигурности: $F = 2,01$

Анализа стабилности радних етажа и завршних косина

Геометријском анализом одлагалишта површинског копа „Чот“ добијен је нагиб завршне косине од просечно 22° . Максимална висина завршне косине одлагалишта површинског копа „Чот“ је 50 m. Анализа стабилности завршне косине одлагалишта спроведена је такође коришћењем дијаграма *E.Hoeka* и *J.W. Bray*, која је заснована на употреби графичке методе *Taylor*. Обзиром да одлагалиште површинског копа „Чот“ може бити класификовано као суво и у овој анализи употребљен је дијаграм за услов течења воде у косини за случај потпуно дренаране косине и за могући лом по кружној површини (*Н.Поповић, Научне Основе*

Пројектовања површинских Копова, 1984.стр.96, сл.2-35,2-36 и 2-37.), која излази у ножици косине, при константним вредностима механичких својстава материјала и уз услов да су карактеристичне вредности кохезије и угла унутрашњег трења добијене из линеарног критеријума лома материјала који сачињава косину. Анализом са наведеног дијаграма и прерачунавањем добијених вредности добијена је следећа средња вредност фактора сигурности: $F = 3,01$.

Према наведеним физичко-механичким карактеристикама извршена је верификација анализе стабилности радних и завршних косина. За прорачун фактора сигурности завршне косине и радне косине етажа површинског копа „Чот“ коришћен је софтверски пакет *SLIDE v.6.0, Rocscience Inc.* Коришћена је метода Генерализована *Hoek -Brown*.

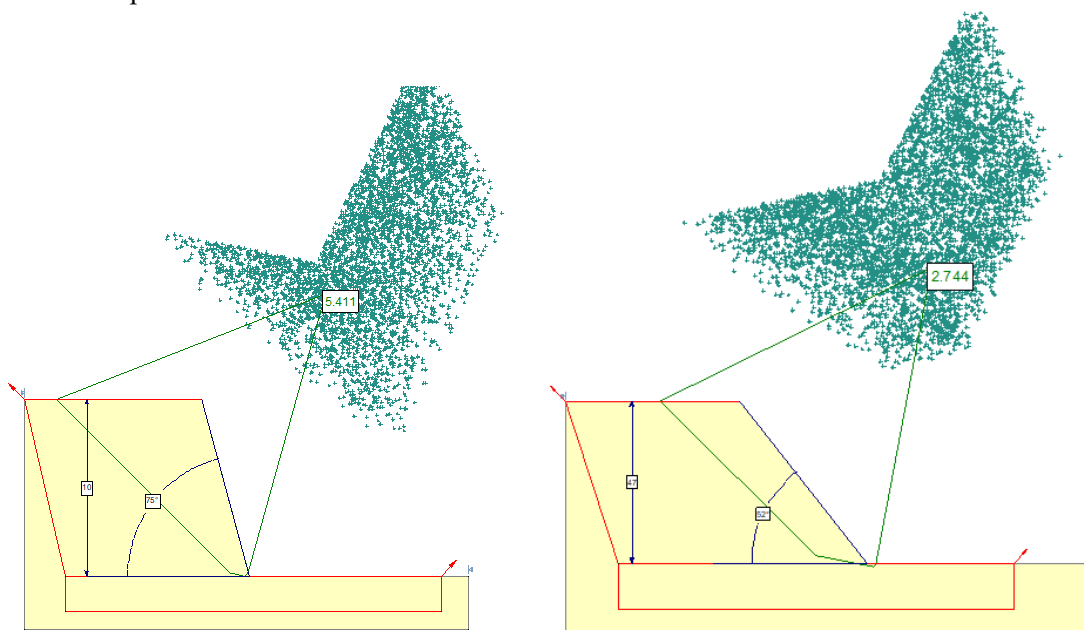
За одређивање фактора сигурности површинског копа методом Генерализована *Hoek -Brown*, методом лома усвојене су следеће вредности:

- запреминска маса: $26,56 \text{ kN/m}^3$
- GSI (*Geological Strength Index*) 49
- Коefицијент стенског масива, m_i : 9
- Фактор оштећења стенског масива, D: 1

Вредност фактора оштећења стенског масива (D) за косине површинског копа је условљен тиме да косине површинског копа трпе значајна оштећења услед масовног минирања и услед ослобађања напона након уклањања јаловог покривача.

Усвојен R_u коefицијент износи 0,2.

На слици 16. дат је графички приказ стабилности радне косине копа и графички приказ стабилности завршне косине копа.



Слика 16. – Графички приказ стабилности радне косине (лево) и завршне косине копа (десно)

3.2.1.2. Стабилно постројење за дробљење и просејавање

Изградњом постројења за механичку прераду мермера на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 1011 КО Доња Трешњица, доћи ће до промене намене шумског земљишта у грађевинско земљиште.

Изградња постројења за механичку прераду мермера неће изазвати никакве утицаје на водна тела. Нема потребе за изградњом никаквих објеката запречавања, брана, пропуста, нити ће се вршити регулација Борањске реке.

Постројење се састоји из:

- примарног одељења (целине) са одвајањем јаловине,
- секундарног одељења (целине) са просејавањем и
- бункера за готове производе

Постројења је изграђено на терену под нагибом, тако да су поједине технолошки заокружене независне целине (одељења) каскадно распоређене, а веза између њих је остварена помоћу транспортних трака и склизнице.

Примарни део постројења је лоциран на платоу са координатама: А: X=6596329,9; Y=4912134,4; Z=483,50 (позицију дао Носилац пројекта), са прихватним бункером висине H=2,715 m, па је основа постројења за примарно дробљење на коти +476,3 m.

У оквиру примарног дела су прихватни бункер запремине $V = 15\text{m}^3$, са плочастим додавачем, димензија $V \times L = 800 \times 3600 \text{ mm}$, вибро решетке димензија $V \times L = 1000 \times 2000 \text{ mm}$ отвора 35 mm, чељусне дробилице са припадајућим транспортним тракама. Секундарно дробљење налази се на платоу на коти +473,5 m, на које издробљени материјал преко тракастог транспортера на секундарно дробљење и просејавање.

Сва претходно наведена опрема је смештена у завореном и надткривеном објекту основе димензија 5 x 23 m у ортогоналној пројекцији.



Слика 17. – Објекат примарног и секундарног дробљења и просејавања

Секундарни део постројења се састоји од млина чекићара, вибро сита које је постављено на платформи на коти (+470,9 m), елеватора за враћање надрешетног производа у млин чекићар.

У одељењу секундарног дробљења и просејавања монтиран је систем за суво отпашивање који се састоји од врећастог филтера. Оклопљени тракасти транспортери дужине 21 m ширине 500 mm транспортују готов производ до склизнице.



Слика 18. – Транспортне траке (лево) и склизница за транспорт готовог производа (десно)

Готов производ класе крупноће $-8 + 0$ mm транспортује се оклопљеном склизницом дужине око 156 m димензија 300x300 mm у бункер готових производа на коти (+357,5 m).



Слика 19. – Бункер за складиштење готових производа (лево) и помоћни објекат (десно)

Нашто даље, источно од бункера изграђен је помоћни објекат (брвнара), димензија 4,5 x 6,0 m, за потребе запослених на површинском копу „Чот“.

3.2.1.3. Електроенергетски објекти, објекти водоснабдевања и објекти за санитарне потребе

На површинском копу „Чот“ као основни енергент користиће се дизел гориво. Дизел гориво ће се користити за покретање булдозера, багера, утоваривача, дробилице и камиона. Снабдевање дизел горивом ће се вршити помоћу одговарајућих цистерни. За претакање горива биће формиран плато од непрпусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.

Постројење за дробљење, млевење и просејавање мермера ће бити напајано из дизел-електричних агрегата (ДЕА) $S=250 \text{ kW}$ и $S=11 \text{ kW}$. Каблови се од ДЕА полажу кроз кабловски канал, затим кроз кабловску канализацију до управљачког ормара у електро кућици ЕК1 и ЕК2.

На простору експлоатационог поља „Чот“ не постоје каптирани извори које локално становништво користи за своје потребе. Техничком водом снабдевање ће се вршити из локалних извора сопственом цистерном за те намене.

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

С обзиром на то да се у процесу експлоатације и прераде мермера не користи вода, а одржавање опреме ће се обављати у бази предузећа ван површинског копа, то се на самом површинском копу неће појављивати технолошке отпадне воде. За санитарне потребе ће се изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово прањење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу.

3.2.1.4. Објекти одводњавања

Правилан избор решења заштите копа од површинских и подземних вода зависи од правилне интерпретације и анализе свих потребних параметара. Поред анализе ових параметара потребно је прилагодити концепцијско решење постојећој концепцији у функцији развоја радова до краја експлоатације.

Висинске разлике у лежишту током експлоатације износе максимално 47 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа „Чот“ од површинских вода, примењиваће се систем заштите састављен од етажног канала.

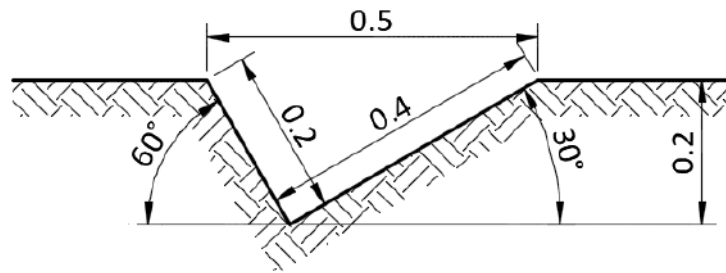
Заштита површинског копа „Чот“ од вода које директно падну у површински коп концепцијски је засновано на принципу прикупљању вода и испумпавању ван простора површинског копа. Израда експлоатационих етажа површинског копа биће са благим падом (1 %) у смеру југ - север, ка етажном каналу, као и израду таложника и водосабирнока на најнижој етажи копа. Воде из водосабирника ће се пумпом изводити ван граница површинског копа.

Да би се спречило неконтролисано одливање воде са планума површинског копа у околину биће урађен етажни канал на коти 480 која представља најнижу коту површинског копа. Етажни канал ће бити израђен уз етажу Е-480 правца северозапад - југоисток.

Ободни канал ће имати следеће димензије:

- облик попречног пресека: троугласт
- ширина канала: 0,5 m
- дубина канала: 0,2 m
- дужина странице 1 : 0,4
- дужина странице 2 : 0,2
- површина попречног пресека канала: 0,05 m

Попречни пресек ободног канала приказан је на следећој слици.

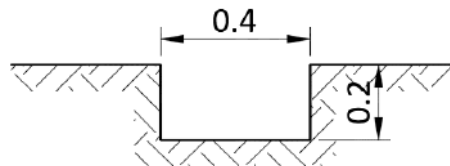


Слика 20. – Попречни пресек ободног канала

Етажни канал ће имати следеће димензије:

- облик попречног пресека: правоугаон
- ширина канала: 0,4 m
- дубина канала: 0,2 m
- површина попречног пресека канала: 0,08 m².

Попречни пресек канала приказан је на следећој слици.



Слика 21. – Попречни пресек етажног канала

Водосабирници се димензионишу на основу количине површинских вода које дотичу у контуру површинског копа и одабраног капацитета пумпи које треба да избаце гравитацијски сакупљену воду. Сва вода која, приликом атмосферских падавина, падне у простор површинског копа сливаће се у етажни канал, сливати преко таложника са преливом у водосабирник а потом испумпавати ван површинског копа. Интензитет падавина 30 минутног времена трајања и вероватноћом појаве од 2% износи $i = 239$ (l/s/ha). Површина са које се сливају атмосферске воде је 12.950 m².

Пројектовани водосабирник ће имати следеће димензије:

- ширина водосабирника на површини терена: 7,7 m
- дужина водосабирника на површини терена: 8,7 m
- ширина дна водосабирника: 5 m
- дужина дна водосабирника: 6 m
- нагиб страница водосабирника: 75°

Геодетска потисна висина $h_d = 20$ m. Дужина потисног цевовода $L_{pot} = 40$ m. На пројектованој траси цевовода потребно је уградити две кривине са углом од 75° две кривине са углом од 90° (са односом $r/R = 0,5$). Пречник цевовода износи 65 mm (2-1/2"). Потребан капацитет пумпног постројења је $q = 8$ l/s Усваја се пумпа FG2 – 40/160B, снаге 3 kW.

3.2.1.1. Објекти одржавања опреме

Одржавање опреме која ће радити на површинском копу „Чот“ вршиће се код овлашћених сервисера или у одговарајући сервисним радионицама, специјализованим за ту врсту услуге. Ситније поправке механизације обављаће се на самом површинском копу уз поштовање и спровођење свих мера заштите животне средине.

3.2.2. Технички опис експлоатације

3.2.2.1. Технички опис технологије откопавања јаловине

Јаловина се јавља као хумусни покривач и као раздробљени мермер, помешан са глином. Површинска јаловина ће се минирати заједно са стенском масом. Издвајаће се приликом селективног откопавања и делом као подрешетни производ.

Јаловина која се издваја као подрешетни производ приликом просејавања има употребну вредност као материјал за формирање тампон слојева, насипање доњег строја некагорисаних путева и платоа.

3.2.2.2. Технички опис технологије откопавања мермера

Технологија експлоатације мермера као карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ се састоји из следећег:

1. припремни и помоћни радови,
2. бушење минских бушотина и минирање,
3. обарање одминираних материјала на основни плато,
4. утовар одминираних масе багером у камионе,
5. транспорт до стабилног дробиличног постројења,
6. дробљење и класирање,
7. паковање готовог производње.

Оваква технологија експлоатације чини јединствену целину интегрисану као дисконтинуални систем експлоатације на површинском копу „Чот“.

1. Припремни и помоћни радови

Припремни радови на површинском копу „Чот“ подразумевају:

- израду приступних путева,
- припрему платоа за постављање бушилице за бушење минских бушотина.

Помоћни радови на површинском копу обухватају:

- одражавање постојећих путева,
- чишћење и планирање радног платоа,
- уклањање и уситњавање негабарита.

За одржавање путева и радних платоа ангажује се булдозер. Одржавање путева пре свега подразумева њихово чишћење од материјала који у току транспорта испадне из сандука камиона и планирање површине путева оштећених током експлоатације. У редовно одржавање путева убраја се и њихово поливање водом уз помоћ цистерне, а у циљу смањења емисије прашине која се јавља у току минирања, обарања и утовара изминираних материјала и транспорта.

Радни плато представља простор који обухвата радилиште багера и утоваривача, као и простор за маневар камиона код постављања за утовар. Пошто се ради на утовару одминираниог материјала у семимобилну дробилицу потребно је извршити радове на припреми и планирању радног платоа. Припрема обухвата прикупљање и транспорт фрагментисане сировине расуте после мињања и припрему сировине у току рада багера. Припрема у току рада багера односи се на транспорт материјала у зону радијуса копања багера, јер материјал може бити изван ове зоне зато што је померен дејством багера на страну ка откопаном простору или је посредством мињања дошло до стварања веће ширине основе обрушеног материјала.

2. Бушачко-минерски радови

Вредности параметра чврстоће мермера на овом површинском копу налазе се у домену који је ван опсега опреме предвиђене за откопавање те је неопходна предходна фрагментација. Претходна фрагментација мермера врши се применом бушачко-минерских радова. За ове радове биће ангажована трећа лица квалификована за обављање ових делатности, с обзиром на то да Носилац пројекта не располаже сопственом оперативом за ове радове.

Бушење и мињање на површинском копу „Чот“ вршиће се на етажама висине 10 m и нагиба косине 75°. Пројектовани параметри бушења и мињања морају бити такви да задовољавају потребан капацитет, гранулометријски састав и техничке карактеристичке утоварне и транспортне опреме, да омогуће безбедан рад на површинском копу и минималан утицај на окружење површинског копа.

Физичко-механичке и техничке карактеристике радне средине од значаја за бушење и мињање:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| – Притисна чврстоћа | $\sigma_c = 730 \text{ daN/cm}^2$ |
| – Запреминска маса мермера | $\gamma_z = 2,71 \text{ t/m}^3$ |
| – Коефицијент растреситости | $k_r = 1,45$ |

Бушење минских бушотина

Бушење минских бушотина и мињање мермера на површинском копу „Чот“ представља прву фазу у експлоатацији карбонатне сировине. Ударно ротационо бушење је најповољнији начин бушења минских бушотина, с обзиром на физичко-механичке и техничке карактеристике стене и предвиђењу технологију рада. Оно се може изводити са пнеуматским и хидрауличним ударно-ротационим бушилицама. Бушачко-минерске радове на површинском копу „Чот“ обављаће подизвођачи.

Пречик бушења

Пречник минске бушотине је параметар који је од битог утицаја на степен уситњавања стенске масе од чега зависи и ефикасност утоварно-транспортне механизације. При избору пречника минске бушотине не смеју се занемарити геолошки фактори који карактеришу стенски масив. Усвојени пречник круне је $\varnothing = 91 \text{ mm}$.

Минирање

Пре почетка извођења радарских радова који садрже бушење и мињање у зони до 250 m од завршне косине површинског копа неопходно је извршити:

- идентификацију објеката и опреме осетљивих на вибрације,
- утврдити стање сваког појединачног објекта и сачинити документациони материјала, нарочито пукотина које су последица коришћења објекта, климатских утицаја, геомеханиких својстава тла,
- процену максималних дозвољених вибрација по објектима.

У току минирања мора се поред осталог утврдити законитост простирања сеизмичких таласа у свим правцима у којима постоји ризик од оштећења објеката. То се постиже мерењем брзине осциловања све три компоненте, као и фреквенције и трајања феномена. Мерења се морају извршити са калибрисаним инструментима који као излазне податке дају наведене величине. У нашој земљи не постоје стандарди који прописују граничне вредности дозвољених брзина осциловања за објекте, па се користе искуства других. У конкретном случају предлажу се DIN 4150 норме, којима је предвиђено да вертикална компонента може износити:

За стамбене објекте:

- за фреквентни опсег од 0 до 10 Hz – 5 mm/s,
- за фреквентни опсег од 10 до 30 Hz – 5 до 30 mm/s.

За историјске споменике:

- за фреквентни опсег од 0 до 10 Hz – 3 mm/s,
- за фреквентни опсег од 10 до 20 Hz – 4 mm/s.

Избор врсте експлозива

Искоришћење енергије експлозије код минирања је у великој зависности од избора најповољније врсте експлозива. С обзиром на то да не постоје резултати мерења брзине простирања лонгитудиналних таласа „*in situ*“, избор врсте експлозива извршен је искуствено, па је тако изабрана комбинација експлозива ANFEX-P и AMONEX-1 у односу 75%:25% за минирање на етажи висине 10 m.

Полазни параметри за прорачун геометрије бушења и минирања

При прорачуну геометрије бушења и минирања пошло се од следећих параметра:

- висина етаже $H_1 = 10 \text{ m}$
- угао нагиба радне косине етаже $\alpha = 75^\circ$
- пречник бушења $\varnothing = 91 \text{ mm}$
- максимална величина комада $D=450 \text{ mm}$
- запремина кашике утоварних средстава $V_k = 1,2 \text{ m}^3$

Приликом минирања етажа које излазе на терен, као и у свим другим случајевима када се не реализује максимална висина етажа, минирање ће се изводити методом дубоких минских бушотина у случајевима када је висина већа од 5 m, док ће се на деловима етажа, засека и слично у којима се реализује минирање на висини мањој од 5 m примењивати метода кратких минских бушотина.

Уситњавање негабарита

Уситњавања негабаритних комада се изводи механичким уситњавањем помоћу хидрауличног разбијача, који се монтира на багер. Овај начин разбијања негабарита је далеко безбеднији од секундарног минирања, како са аспекта техничке заштите, тако и са аспекта заштите околине, а такође показује и економске предности у погледу трошкова.

На слици 22. приказано је уситњавање механичким ударним чекићем на површинском копу „Чот“.



Слика 22. – Уситњавање механичким ударним чекићем

Иначе, уситњавање негабарита мињањем треба избегавати и примењивати само као крајње могуће решење због серије недостатака који се се огледају у неекономичности и нерационалности рада и специфичним условима техничке заштите на површинском копу и заштите животне средине.

Вредности сигурносних растојања при мињању

Вредности сигурносних растојања при извођењу минерских радова представљају:

- вредност сигурносног растојања услед сеизмичких потреса;
- вредност сигурносног растојања услед дејства ваздушних ударних таласа;
- вредност сигурносног растојања од разлетања комада при мињању;
- гасоопасна зона.

Одређивање наведених сигурносних растојања детаљно је описано у оквиру Главног рударског пројекта а добијене вредности приказане су наредној табели.

Табела 11. – Вредности сигурносних растојања при мињању

Сигурноста растојања при мињању	Вредност (m)
Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса	56
Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа	152
Сигурносно растојање од разлетања комада при мињању	384
Гасоопасна зона	122

3. Технички опис утовара одминераног материјала у камионе

На основу параметра бушачко-минерских радова и усвојеног начина минирања са два реда минских бушотина, ширина блока који се минира износи 7 m. Ширина блока одминераног материјала увећава се за пројектовање обрушеног материјала изван блока. Након минирања обрушени материјал се на основној етажи утоварује багером у камионе.

Крупни вангабаритни комади најпре се багером издвајају из обореног материјала, а затим се уситњавају хидрауличним чекићим који се, у ту сврху, инсталира на катарку багера.

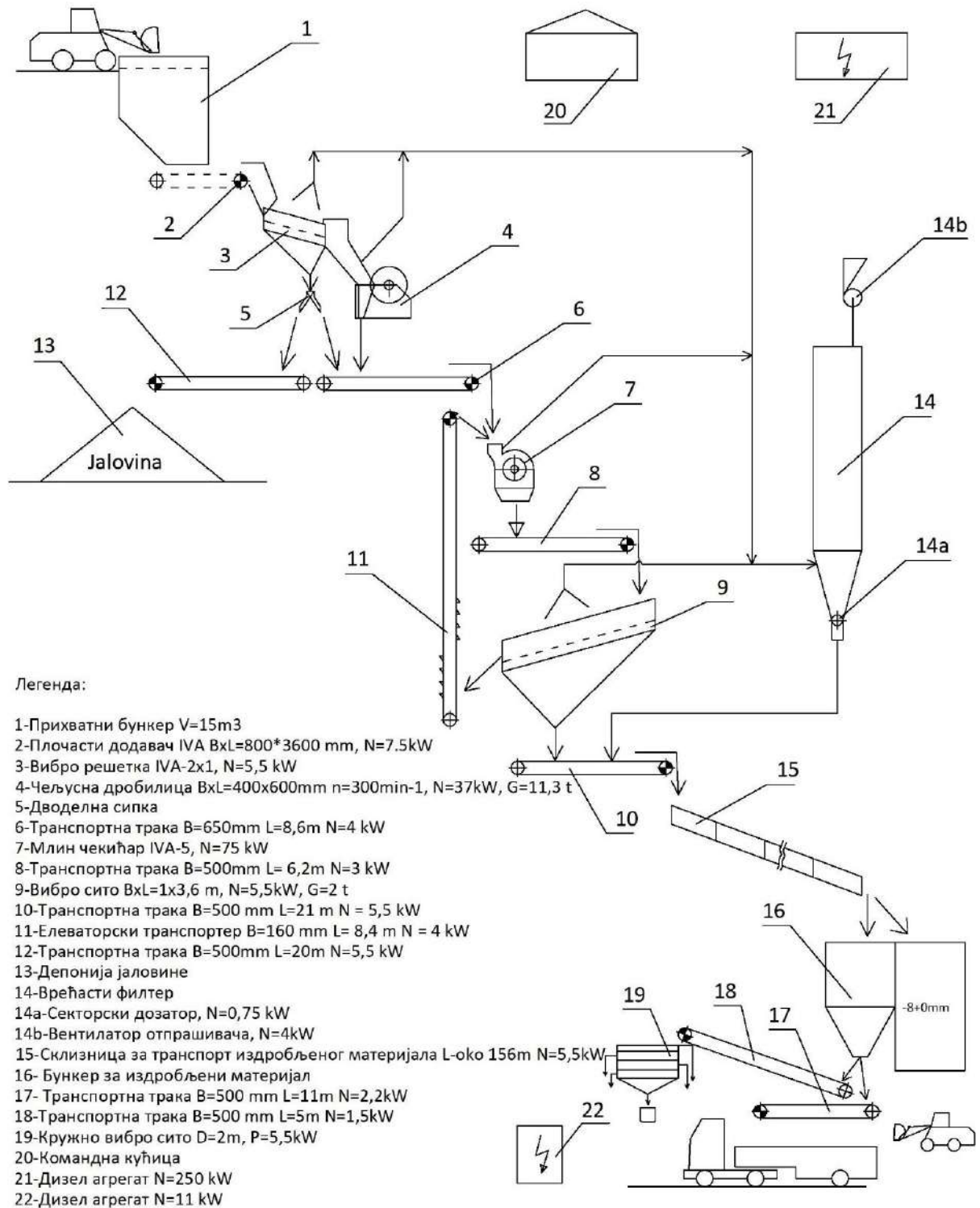
4. Технички опис технолошког процеса припреме минералне сировине

Ровни мермер крупноће -400+0 mm допрема се утоварном лопатом или кипер камионима до прихватног бункера поз.1 запремине $V = 15 \text{ m}^3$. На горњем делу бункера монтирана је стационарна решетка отвора 400x300 mm која задржава тзв. „вангабаритне комаде мермера“.

Испод бункера монтиран је плочасти додавач поз.2 димензија $B \times L = 800 \times 3600 \text{ mm}$ који ровни мермер дозира на вибро решетку поз.3 отвора за просејавање 35 mm. Одсев вибро решетке крупноће -400+30 mm одлази гравитацијски у чељусну дробилицу поз.4 димензија $B \times L = 400 \times 600 \text{ mm}$. Просев вибро решетке крупноће -30+0 mm одлази преко дводелне сипке поз.5 транспортном траком поз.12 дужине $L=20 \text{ m}$ и ширине $B=500 \text{ mm}$, до депоније за јаловину поз. 13. Уколико се прерађује чист материјал тада се просев вибро решетке усмерава, преко дводелне сипке, на транспортну траку поз.6, дужине $L= 8,6 \text{ m}$ и ширине $B=650 \text{ mm}$ и он одлази заједно са издробљеним мермером из чељусне дробилице даље у процес. Примарно издробљени мермер крупноће -100 + 0 mm одлази косом траком поз.6 на секундарно дробљење које се обавља у млину чекићару поз.7. Секундарно издробљени мермер крупноће -30+0 mm одлази транспортном траком поз.8, дужине $L=6,2 \text{ m}$ и ширине $B=500 \text{ mm}$, до вибро сита са једном просевном површином поз.9 димензија $D \times L = 1 \times 3,6 \text{ m}$. Одсев сита крупноће -30+8 mm одлази лифтом поз.11 поново у млин чекичар поз.7 чиме се затвара процес дробљења и просејања. Просев сита поз.9, крупноће -8+0 mm представља готов производ и одлази транспортном траком поз.10 дужине $L=21 \text{ m}$, ширине $B=500 \text{ mm}$ до косе склизнице поз.15 ком се издробљени материјал транспортује до бункера поз.16 који се налази поред пута одакле се врши утвар у камионе и одвоз готових производа или купцима или на даљњим месецима. У одељењу примарног и секундарног дробљења монтирани су уређаји за суво отпашивање поз.14.

Напајање примарног постројења врши се из командне кућице поз.20 постављене у непосредној близини зграде постројења (у ниву чељусне дробилице) поз.4. Напајање примарног постројења електричном енергијом вршим се преко дизел агрегата поз.21 снаге $N=250 \text{ kW}$.

Уколико се покаже потреба, готов производ се може усмерити преко дводелне сипке у три силоса који су монтирани непосредно поред бункера поз.16. Материјал из силоса може да се транспортном траком поз.17 товари у камионе или цистерне или траком поз.18 да се шаље на просејавање у кружно вибро сито поз.19. Вибро сито је са четири просевне површине отвора 0,2; 0,5; 1 и 2 mm. Производи који се добију просејавањем пакују се у велике „биг–бег“ вреће и одвозе купцима. Напајање секундарног дела постројења електричном енергијом се врши преко дизел агрегата поз. 22 ,снаге $N = 11 \text{ kW}$.



Слика 23. – Шема технолошког процеса дробљења и просејавања мермера

Потребно време ангажовања прераде

На основу шеме кретања маса и технолошких основа за пројектовање урађен је биланс производње за часовни, дневни и годишњи капацитет.

Билансом производње обухваћено је издвајање крупнозрне јаловине крупноће -35 + 0 mm и производња фракција -40+10 mm и -10+0 mm.

Постројење за дробљење ради 10 сати дневно и то 200 дана у години капацитетом 25 t/h фракција. На овај капацитет треба додати крупнозрну јаловину и то представља укупни капацитет постројења од 30 t/h.

Класе крупноће, mm	M, %	Q, t/h	Q, t/дан	Q, t/год
-8+mm	85	25	250	60.000
Јаловина 30+0 mm	15	5	50	12.000
Укупно равни мермер	100	30	300	72.000

Имајући у виду да је годишње потребно прерадити 18.450 cm^3 , односно 50.000 t материјала и да за то постоји расположиви капацитет дробиличног постројења од 25 t/h, укупно време ангажовања прераде биће:

$$t_{1pms} = \frac{50.000}{25} = 2.000 \text{ h}$$

5. Технички опис транспорта

Након мињања стенске масе, врши се селективни утовар. Јаловина се депонује на привремено одлагалиште, а одатле се камионима одвози на спољашње одлагалиште. Здрава стенска маса се утоварује у камионе и одвози до постројења за прераду.

6. Технички опис одлагања јаловине

Јаловина ће се одлагати на спољашњем одлагалишту, на етажама Е 485 и Е 490. Спољашње одлагалиште ће бити лоцирано западно од површинског копа.

3.2.3. Приказ врсте и количине сировина, асортимана готових производа и др.

Билансне резерве

Према решењу, број 310-02-01152/2011-14 издатој од стране тадашњег Министарства животне средине, рударства и просторног дана 23.03.2012. године, утврђене су и оверене билансне резерве мермера као карбонатне сировине у лежишту „Чот“ код Малог Зворника са стањем на дан 30.06.2011. у износу од:

- 557.145 m^3 или 1.509.864 t категорије В
- 289.120 m^3 или 783.515 t категорије С1
- Укупно В + С1 = 846.265 m^3 односно 2.293.379 t

У наредној табели дат је прорачун укупних количина резерви обухваћених завршном контуром површинског копа. Прорачун је извршен методом етажних равни.

Табела 12. – Прорачун резерви обухваћеног завршном контуром површинског копа

ЕТАЖА	ГОРЊА	ДОЊА	СРЕДЊА	ВИСИНА	ЗАПРЕМИНА
Е-520	21	755	388	7	2.716
Е-510	529	6.180	3.354,50	10	33.545
Е-500	5.737	7.831	6.784,00	10	67.840
Е-490	6.732	6.753	6.742,50	10	67.425
Е-480	5.337	4.084	4.710,50	10	47.105
УКУПНО:					218.631

Завршном контуром површинског копа „Чот“ обухваћено је 218.631 m³ резерви. На захтев Носиоца пројекта, неће се обухватити све количине билансних резерви, већ само њихов део.

Експлоатационе резерве

Експлоатационе резерве добијене су када се од укупних резерви (обухваћених површинским копом) одузети експлоатациони губици који код површинске експлоатације износе од 3 – 5 %, а у конкретном случају усвојени су губици од 3 %.

Табела 13. – Експлоатационе резерве мермера површинског копа „Чот“

Категорија	Резерве у контури копа		Губици (3%)		Експлоатационе резерве	
	m ³	t	m ³	t	m ³	t
УКУПНО:	218.631	529.490	6.559	17.775	212.072	574.715

3.2.4. Радни век површинског копа и капацитети

Пројектовани годишњи капацитет према пројектном задатку износи $Q_{gk} = 50.000$ t корисне минералне сировине, односно 18.450 m³ чврсте масе. Према томе, век површинског копа ће бити:

$$T = Q_{rk} / Q_{gk} = 592.490 / 50.000 = 11,85 \approx 12 \text{ година}$$

где је:

- Q_{rk} – билансне резерве обухваћене контуром површинског копа ($Q_{rk} = 592.490$ t);
- Q_{gk} – планирани годишњи капацитет на добијању мермера ($Q_{gk} = 50.000$ t).

Поред резерви јавља се интеррудна јаловина, која износи 4% од укупних резерви. Њихова количина износи: $218.631 \times 0,04 = 8.745$ m³

Средња дебљина површинске јаловине је око 0,2 m. Површина захважена радовима на површинском копу износи 10.244 m².

Укупна количина површинске јаловине износи: $10.244 \times 0,2 = 2.049$ m²

Средњи коефицијент откривке добијен је из односа јаловине, интеррудне јаловине, експлоатационих губитака и експлоатационих резерви и износи:

$$K_o = (6.559 + 23.699 + 2.049) / 212.072 = 0,15 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

За годишњи обим производње мермера од $Q_{Kgod} = 50.000$ t, односно 18.450 m³, а имајући у виду експлоатациони коефицијент откривке на површинском копу је потребно откопати:

$$18.450 \times 0,15 = 2.768 \text{ m}^3$$

Дакле, укупно је годишње потребно откопати $18.450 + 2.768 = 21.218$ m³ материјала.

Рад на површинском копу одвијаће се 240 дана годишње, у једној смени, 10 часова дневно, у време дневне светлости, док ће коефицијент искоришћења времена бити 0,75, па ће ефективно радно време износити 7,5 часова дневно.

3.2.5. Прегледни списак опреме

Предузеће „Zajača - Ing“ д.о.о. из Лознице, располаже опремом која је потребна за експлоатацију мермера чија је спецификација приказана у наредној табели.

Табела 14. – Расположена опрема за извођење рударских радова на површинском копу „Чот“

Р.бр.	Назив	Тип	Комада	Снага мотора (kW)	Запремина кашике (m ³)
1.	Булдозер	TG 220	1	155	-
2.	Багер	Libher 942	1	-	1,2
3.	Утоваривач	ULT 150	1	118	2
4.	Камион	KRAZ 256	2	200	6

Табела 15. – Расположена опрема за дробљење и просејавање на површинском копу „Чот“

Р. бр.	Назив	Коамда	Снага мотора (kW)
1.	Пријемни челични бункер са заштитном решетком отвора 400x300mm	1	
2.	Плочаста додавач IVA Димензије ВxL=0,8 x 3,6 m Капацитет 0-50 t/h	1	7,5
3.	Вибро решетка IVA Димензије ВxL=1000 x 2000 mm, Отвори за просејавање 31,5 mm	1	5,5
4.	Чељусна дробилица Величина улазног отвора 400x600 mm, Величина излазног отвора од 100 mm Број обртаја дробилице n=300 min-1 Капацитет дробилице од 30 t/h	1	37
5.	Дводелна сипка	1	
6.	Транспортна трака Ширина траке В=650 mm, Дужина L= 8,6 m Угао нагиба $\alpha = 17^\circ$ Брзина траке V=1,32 m/s	1	4
7.	Млин чекићар IVA-5 Крупноћа улазног зрна 150 mm, Број обртаја ротора дробилице n=700 min-1 Капацитет дробилице до 55 t/h	1	55
8.	Транспортна трака Ширина траке В=500 mm, Дужина L=6,2 m Угао нагиба $\alpha = 18^\circ$ Брзина траке V= 1,32 m/s	1	3
9.	Вибро сито ВxL1x3,6 m Димензије ВxL=1000 x 3600 mm, Број просевних површина s=1 Отвори за просејавање 8 mm	1	5,5
10.	Транспортна трака Ширина траке В=500 mm, Дужина L = 21 m Угао нагиба=-9° Брзина траке V= 1,32 m/s	1	5,5

11.	ЕлеваторТ-250 Ширина траке В=250 mm, Дужина L = 8,4 m Угао нагиба=90° Брзина траке V= 1,6 m/s	1	4
12.	Транспортна трака Ширина траке В=500 mm, Дужина L = 20 m Угао нагиба=10° Брзина траке V= 1,32 m/s	1	5,5
13.	Систем за отпашивање Суви ситем за отпашивање примарног и секундарног дробљења Филтерска површина 40 m ² Вентилатор Q=5000 m ³ , P=3500 Pa	2	7,5
14.	Склизница за транспорт материјала Димензије 0,3x156 m	1	5,5
15.	Бетонски бункер Запремина бункера 600 m ³	1	
16.	Транспортна трака Ширина траке В=500 mm, Дужина L = 11 m Угао нагиба=14° Брзина траке V= 1,32 m/s	1	2,2
17.	Транспортна трака Ширина траке В=500 mm, Дужина L = 5 m Угао нагиба=14° Брзина траке V= 1,32 m/s	1	1,5
18.	Кружно вибро сито (балерина) Пречник D-2m	1	5,5
19.	Командна кабина	1	
20.	Дизел агрегат	1	250
21	Дизел агрегат	1	11

Од помоћне опреме користиће се хидраулични чекић, аутоцистерна и бушилица. Бушилицу допрема специјализована фирма која ће бити ангажована за извођење бушачко-минерских радова.

3.2.6. Збирни преглед радне снаге

У табели 16. дата је потребна радна снага за вођење технологије на површинском копу.

Табела 16. – Потребна радна снага за вођење технологије на ПК „Чот“

Р.б.	Организациони део	Квалификациона структура	Потребан број радника
1	Технички руководилац	ВСС	1
2	Стручни надзор	ВСС	1
3	Пословођа на експлоатацији	ССС	1
4	Производња	КВ	4
5	Дробилично постројење	КВ	2
Укупно:			9

3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др.

Технолошки систем површинске експлоатације лежишта мермера „Чот“, захтева коришћење нафтних деривата за погон рударске опреме, енергију експлозива за екстракцију и фрагментацију руде и електричне енергије за погон прераде. Вода као медиј не учествује у овом делу процеса производње сем у активностима на обарању прашине на површинском копу. Такође у процесу производње не учествују сировине, а крајњи циљ процеса је издвајање финалног производа – ломљене руде.

Дизел гориво ће се користити за покретање булдозера, багера, утоваривача, дробилице и камиона. Снабдевање дизел горивом ће се вршити помоћу одговарајућих цистерни.

Постројење за дробљење и просејавање мермера ће бити напајано из дизел-електричних агрегата.

Снабдевање техничком водом вршиће се из локалних извора сопственом цистерном за те намене.

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

Снабдевање експлозивним средствима вршиће трећа лица која буду изводила радове на бушењу и минирању стенског материјала и која поседују одговарајућа овлашћења за промет експлозива и експлозивних средстава.

3.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама укључујући емисије у ваздух, испуштање у површинске и подземне водне рецетијенте, одлагање на земљиште, буку, вибрације, топлоту, зрачење (јонизујућа и нејонизујућа) и др.

3.4.1. Емисије у ваздух

Експлоатација на површинском копу „Чот“ се одвија уз учешће рударске механизације. На самом копу биће заступљени: булдозер, багер, утоваривач, два камиона. Помоћну механизацију представљају цистерна за воду која би се користила за поливање путева у циљу обарања прашине, као и хидраулични чекић за уситњавање вангабаритних комада после минирања, који као такви представљају логистичку подршку технолошког процеса површинске експлоатације, са неупоредиво краћим временом ангажовања у односу на рударску механизацију.

Сва ова механизација, у највећој мери за свој погон користи дизел гориво. Сагоревањем дизел горива настају одређени гасовити продукти (NO_x , CO , SO_2 , VOC_s), који се емитују у околну атмосферу. Количине горива које потроши механизација на површинском копу и емисије гасова рударске механизације дате су у табели 17.

Табела 17. – Потрошња горива и емисије гасова рударске механизације на ПК „Чот“

Тип опреме	Емисије гасова (kg/1.000 l)			
	CO	NO _x	SO ₂	VOC _s
Булдозер	14.73	34.29	3.74	1.58
Багер	11.79	38.50	3.74	5.17
Утоваривач	14.73	34.29	3.74	1.58
Камион	14.73	34.29	3.73	1.58

Површински коп представља извор прашине и може бити значајан загађивач животне средине, пре свега ваздуха, ако се не предузимају посебне мере заштите.

Прашина на површинском копу настаје услед припремних и помоћних радова, бушења и мињања, обарања одминераног материјала на основну етажу, дробљења и просејавања па до утовара и транспорта. Хемијски састав те прашине је идентичан хемијском саставу матичне стене. Анализом загађивања ваздуха суспендованим честицама идентификовани су следећи потенцијални извори загађивања:

- Суве површине на активним етажама и површинама;
- Трасе пута за камионски транспорт на површинском копу;
- Рударске машине и технолошка опрема на површинском копу.

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.

3.4.2. Испуштање у површинске и подземне водне рецепијенте

У случају површинског копа „Чот“, будући да се у технолошком процесу површинске експлоатације мермера вода ни у једној фази процеса не користи ни као улазна сировина нити као компонента у технолошком процесу, не може се говорити о технолошким отпадним водама.

Отпадне воде које настају на предметној локацији су: санитарно-фекалне отпадне воде и атмосферске отпадне воде.

3.4.3. Управљање отпадом

Рударски отпад

Рударски отпад глобално може да се подели на: рударску јаловину, која се од руде одваја током експлоатације и одлаже на одговарајућим спољашњим и унутрашњим одлагалиштима и јаловину која се од минералне сировине одваја током припреме (сепарацијска јаловина), а која се обично одлаже на посебна јаловишта. Количине рударског отпада зависе од врсте минералне сировине и технолошких могућности које се користе у процесима експлоатације, складиштења и припреме руде и одлагања јаловине.

На површинском копу „Чот“ јаловина се јавља као хумусни покривач и као раздробљени мермер, помешан са глином. Површинска јаловина ће се минирати заједно са стенском масом. Издвајаће се приликом селективног откопавања и делом као подрешетни производ. Јаловина која се издваја као подрешетни производ приликом просејавања има употребну вредност као материјал за формирање тампон слојева, насипање доњег строја некагорисаних путева и платоа.

Јаловина ће се одлагати на спољашњем одлагалишту, на етажама Е 485 и Е 490. Спољашње одлагалиште ће бити лоцирано западно од површинског копа.

Остале врсте отпада

Процењене врсте отпада који ће настајати на површинском копу „Чот“ са препорученим поступцима третмана⁴ у складу са Прилогом 6, Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10) приказане су у табели 18.

⁴ Каталог отпада – Република Србија, Агенција за заштиту животне средине, Београд, децембар 2013.

Табела 18. – Процењене врсте отпада на са препорученим поступцима третмана

Индексни број	НАЗИВ ОТПАДА	Препоручени поступци третмана			
		Х/Ф	Б	Т	О
13 02 06*	Синтетичка мазива уља за моторе и зупчанике			+	
13 05 02*	Муљеви из сепаратора уље/вода			К	К
13 05 07*	Зауљена вода из сепаратора уље/вода			К	
15 01 01	Папирна и картонска амбалажа			+	+
15 01 02	Пластична амбалажа				+
15 01 03	Дрвена амбалажа		+	+	
15 02 02*	Апсорбенти, филтерски мат. (укључујући филтере за уље који нису другачије специф.), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супс.	+		+	
16 01 03	Отпадне гуме			+	+
17 04 05	Гвожђе и челик	+		+	
20 03 01	Мешани комунални отпад			+	+

Напомена: Поступци обраде отпада: Х/Ф–хемијско–физички, Б–биолошки, Т–термички, О–одлагање отпада. Опис ознака: К–кондиционирање отпада, + –третман се препоручује, *–опасан отпад, 1–у ову категорију сврстан отпад из таложника атмосферске отпадне воде.

3.4.4. Бука и вибрације

Могућност појаве неповољног утицаја прекомерне буке у радној средини површинског копа „Чот“ постоји у свим фазама експлоатације мермера. Извори буке су стабилно дробилично постројење као у рударске машине за откопавање, транспорт и помоћне радове: бушилице са компресорима, булдозер, багер, утоваривач, камиони, аутоцистерне. На терену на коме се налази лежиште површинског копа „Чот“ може се очекивати угроженост животне средине од вибрација мињањем. При пројектовању бушачко-минерских радова потребно је водити рачуна о сеизмичком дејству. У том смислу потребно је одредити максималну количину експлозива која се сме истовремено активирати при извођењу мињања. Опасност од штетних утицаја вибрација постоји и у појединим фазама рада рударских машина и везана је искључиво за радну средину.

3.4.5. Зрачење

У редовном раду предметног пројекта не постоје нити су могући штетни утицаји јонизујућег зрачења.

3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја

3.5.1. Третирање гасовитих отпадних материја

Узимајући у обзир приказане податке о врстама и количинама испуштених гасовитих отпадних материја у процесу површинске експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ (табела 17), нису примењене никакве посебне технологије за третирање истих у ужем смислу речи. Имајући у виду да се ради о малим емисијама загађења, зоне утицаја су локалног карактера, односе се на мали простор непосредно око извора штетности и најчешће се простиру унутар откопаног простора (у радној околини).

3.5.2. Сузбијање прашине

Сузбијање емисије прашине приликом бушења минских бушотина

На површинском копу „Чот“ тачкасти емитер fine респирабилне прашине је бушилица минских бушотина. Третирање прашине ослобођене приликом бушења минских бушотина у пракси се решава двојачо:

- Бушење мокрим путем и
- Пречишћавање истрошеног компримованог ваздуха филтрирањем.

У савременој пракси на површинским коповима бушилице су редовно снабдевене одговарајућим отпрашивачима који се састоје из циклона и филтера (слика 24).

Пречишћавање гасова филтрирањем остварује се пропуштањем гасовитих хетерогених система кроз порозни слој материјала филтера, при чему су поре таквих димензија да не могу пропустити чврсте честице.

При издвајању чврсте честице у филтеру постоји ефекат инерције, заустављања, дифузиони, електростатички и ефекат пропуштања кроз слој издвојених чврстих честица. Код примене филтера од разних тканина потребно је водити рачуна о температури и влажности гаса. У уређајима за филтрирање могу се издвојити честице пречника испод 0,5 mm, док степен издвајања може бити и преко 99%.

Издвајање наталоженог праха са филтерског материјала врши се:

- Механичким (удар, затезање, вибрације),
- Пнеуматским (пнеуматско испирање ваздухом, краткотрајни удари ваздуха) или
- Комбинацијом претходна два начина.



Слика 24. – Отпрашивач DCD 90 са филтером и сувим циклоном у раду

Сузбијање емисије прашине у постројењима за припрему мермера

У технолошком процесу припреме мермера се механичким операцијама дробљења, млевења и просејавања уситњава одминирана стенска маса, до захтеваног гранулометријског састава, без присуства воде или било каквог другог флуида, а као отпадна материја јављају се чврсте честице минералне прашине.

Ограничење емисије прашине, које генеришу наведене механичке операције, може се постићи правилном анализом извора, идентификацијом одговарајућих технологија за обарање прашине, и њиховом доследном применом и одржавањем одабране опреме за обарање прашине.

Предметни објект у ком се врши дробљење, млевење и просејавање, као што се може видети на слици 17. је надкривен и затворен. Тракасти транспортер и склизница су покривени

металним поклопцима што елиминише емисију чврстих честица најситније минералне прашине. Истовремено покривање (оклапање) транспортера и склизнице спречава контаминацију самлевеног материјала опалим лишћем и ситним деловима грања који би ограничили употребу финалног производа.

Такође, у одељењу секундарног дробљења и просејавања монтиран је систем за суво отпашивање који се састоји од врећастог филтера (слика 23).

Обарање прашине са линијских и површинских емитера

Квашење путева водом је метод који ће се користити за обарање прашине на површинском копу „Чот“. Да би се спречило подизање прашине са радних површина и транспортних путева обезбеђује се њихово квашење у летњим сушним периодима (када влага падне испод 6%). Њена примена је најједноставнија и најлакша од свих мера обарања прашине, Апликација је углавном постигнута употребом аутоцистерне са млазницама за распршивање воде по путу (слика 25.).



Слика 25. – Аутоцистерна опремљена пумпом, предњим топом и задњом рампом са млазницама

Аутоцистерна, се састоји од резервоара, пумпе, као и цевовода за слање воде кроз млазнице које се налазе на задњем делу камиона. Неке аутоцистерне могу имати водене топове који су монтирани на предњој страни који се такође може користити за квашење. Водени топ се контролише од стране возача аутоцистерне, може да ротира и шаље воде на жељену локацију.

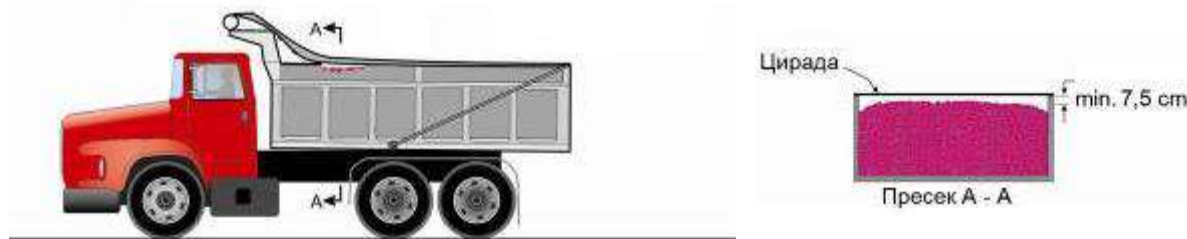
Остале методе смањење емисије прашине

Контрола брзине. Смањење брзине возила који се крећу по транспортним путевима може бити ефикасан метод за смањење емисије прашине. Међутим, овај метод је у сукобу са захтевима за максималну производњу рудника, што не може бити пожељно. Ипак, доказано је да смањење брзине возила смањују потенцијално генерисање честица прашине $<10 \mu\text{m}$ за око 58% када брзине су смањене од 40 на 15 km/h и 42% када брзине су смањене од 40 на 25 km/h.

Покривање сандука транспортних средстава. Покривање сандука камиона цирадама може да спречи да се натоварени материјал развјава у ваздух животне средине приликом транспорта. Овај метод се обично не користи за локације руднике где брзина оптерећених камиона ретко прелази брзине које су потребне да би се појавило развјавање материјала (занемарујући ефекте амбијенталног ветра).

Натоварена возила која се крећу асфалтираним путевима постижу брзине веће од брзине у којој струјање ваздуха који долази у контакт са натовареним материјалом прелази праг, када долази до емисије прашине у ваздух животне средине. Дакле, у циљу спречавања емисије прашине у животну средину треба вршити покривање церадама (слика 26).

Поред тога, камион не треба да буде преоптерећен. Материјал треба да буде у центру а растојање између цераде и горње површине материјала утовареног у сандук камиона од 7,5 cm или више, треба увек одржавати. Ово ће спречити просипање материјала и обезбедити церади да ефикасно спречи емисију прашице из сандуку камиона.



Слика 26. – Покривање сандука камиона церадом;
Пресек А-А приказује препоручено пуњење сандука камиона

Одржавање кабина. Одржавање кабина рударске и транспортне опреме у добром радном стању смањује изложеност оператора од респирабилне прашице. Доказано је да правилним одржавањем кабина може постићи смањење прашице од 90% или више за бушилице и између 44 и 100% за булдозере. За кабине камиона у које су накнадно уграђене филтрација и климатизација, доказано је да се смањују изложеност возача респирабилној прашици од 59-84%.

3.5.3. Третирање отпадних вода

Санитарно-фекалне отпадне воде

Санитарно-фекалне воде прикупљаће овлашћено предузеће за изнајмљивање и одржавање мобилних санитарних система. Санитарна кабина – тоалет и санитарни чвор за хигијену (слика 27.), изнајмиће се и користити током трајања експлоатације. Обавеза даваоца контејнера је и његово пражњење.



Слика 27. – Изглед контејнерског тоалета и начин пражњења резервоара санитарне воде

Технички подаци:

Димензије: 1,23 x 1,23 x 2,3 m; Тежина: 120 kg; Капацитет: резервоар за 250 l санитарне воде

Опрема: WC шоља. Лавабо за прање руку и резервоар од 60 l, унутрашње и спољашње осветљење

Према препорукама Националне Управе за контролу отпада СР Немачке, када се користи 10 особа, пражњење резервоара је сваких 7 дана.

Атмосферске отпадне воде

На површинском копу „Чот“ не постоји опасност од подземних и површинских вода, захваљујући повољној конфигурацији терена и литолошком саставу.

Висинске разлике у лежишту током експлоатације износе максимално 47 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа „Чот“ од вода које директно падну у површински коп концепцијски је засновано на принципу прикупљања вода и испумпавања ван простора површинског копа. Израда експлоатационих етажа површинског копа биће са благим падом (1%) ка етажном каналу, као и израду таложника и водосабирнока на најнижој етажи копа. Воде из водосабирника ће се пумпом изводити ван граница површинског копа.

Да би се спречило неконтролисано одливање воде са планума површинског копа у околину биће урађен етажни канал на коти 480 која представља најнижу коту површинског копа. Етажни канал ће бити израђен уз етажу Е-480 правца северозапад - југоисток.

Диспозиционо решење одводњавања на површинском копу „Чот“ са пројектованим елементима предвиђено Главним рударским пројектом дато је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, као прилог број 6.

3.5.4. Третирање чврстих и течних отпадних материја

Рударски отпад

Отпад који настаје при истраживању, ископавању, експлоатацији, припреми и складиштењу минералних сировина, као и током рада на површинским коповима минералних сировина подлеже Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21). Обавеза Носиоца пројекта је да са рударским отпадом управља у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).

Остале врсте отпада

Управљање осталим врстама отпада врши се посебним прописима одређеним у Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине. Према чл. 30 наведеног Закона о управљању отпадом, управљање отпадом спроводи се по прописаним условима и мерама поступања са отпадом у оквиру система сакупљања, транспорта, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после њиховог затварања.

Власник отпада дужан је да предузме мере управљања отпадом у циљу спречавања или смањења настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента, односно одлагање отпада. Складиштење отпада вршиће се у складу са Законом о управљању отпада („Сл. гласник РС, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон). Отпад ће бити посебно класиран и одвојен. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

На предметној локацији вршиће се само сакупљање и разврставање отпада. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

Опасан отпад који се чува у специјалним посудама, херметички затворен, предаје се овлашћеном оператеру за опасан отпад.

Одређена отпадна уља представљају секундарну сировину из које се технолошким поступцима регенерација и рерафинација добијају базна уља, што је у развијеним земљама света давно устаљена пракса. Регенерацији (уклањању механичких нечистоћа) је дозвољено подвргавање само неких врста индустријских уља код којих није дошло до деградационих промена хемијске природе.

Рабљена уља, масне крпе, зауљени филтери, сорбент којим се прикупљају евентуално просута уља се прикупљају у одговарајућу амбалажу и еко контејнере.



Слика 28. – Еколошке посуде за опасан отпад

Опасан отпад привремено ће се складишти у прописно обележеном затвореном простору, приручном мобилном контејнеру за опасни отпад. Под контејнера је биће изведен као танквана чија је запремина довољна, да у случају проциравања посуда са течним опасним отпадом, прихвати комплетну количину упакованог течног опасног отпада. Контејнер је покривен и са свих страна затворен. Са предње стране су врата која се зачуључавају и на тај начин опасан отпад је заштићен од неовлашћеног приступа. Приручни мобилни контејнер ће бити постављен на најприкладнијем месту на основном платоу површинског копа „Чот“. На слици 29. приказан је изглед приручног мобилног еколошког контејнера.



Слика 29. – Изглед приручног мобилног еколошког контејнера за опасан отпад

Неопасан отпад који ће настајати чуваће се у приручном магацину неопасног отпада и продаваће се овлашћеним оператерима. Комунални отпад који ће настајати на локацији пројекта а потиче од боравка запослених одлагаће се у затворене металне контејнере и евакуисати посредством надлежног комуналног предузећа.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

4.1. Алтернативна локација или траса

Објекти површинске експлоатације лежишта се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима (просторна удаљеност у односу на људске агломерације, саобраћајне токове, квалитет земљишта према бонитетним класама и сл.). Они се отварају, граде тамо где је минерална сировина оруђена и не могу се изместити. Према томе, битно ограничење је унапред и дефинитивно одређена локација лежишта минералних сировина, која је детерминисана геолошким условима настанка лежишта. Локација лежишта мермера „Чот“, рударских и пратећих објеката је на тај начин фиксирана. Потребно је нагласити да ће се на бази оверених геолошких резерви, радови на добијању корисне минералне сировине технолошким системом површинске експлоатације, вршити у границама експлоатационог поља (обухвата површински коп и пратеће објекте).

На основу претходно наведеног намеће се закључак да одабрана локација није имала алтернативних решења.

4.2. Алтернативни технолошки поступак

Алтернативе технолошком поступку експлоатације постоје. Када је у питању откопавање могуће алтернативе су у избору врсте експлозива и технике и шеме минирања, тачније свега онога што је директно везано за сам технолошки поступак експлоатације минералне сировине.

Избор машина и уређаја с обзиром на захтевани асортиман и капацитет је оптималан. За погон дизел мотора није постојало алтернативно погонско гориво. Битна ограничења у погледу примене алтернативних решења у експлоатацији су: унапред и дефинитивно одређена локација лежишта, а тиме је условљен и сам систем експлоатације, при чему неминовно долази до померања стенске масе из постојеће природне геолошке структуре лежишта. То значи да у односу на поменута ограничења нема алтернативних технолошких решења.

Опис технолошког процеса експлоатације мермера приказан је у поглављу 3. Опис пројекта предметне Студије. Радна средина је представљена чврстим стенама у којима је експлоатација дисконтинуалним системом уз претходну фрагментацију минирањем једино могућа. Примена нонел неелектричног система за иницирање експлозивних пуњења, која је након разматрања алтернатива предвиђена Главним рударским пројектом у односу на детонирајући штапин има више предности као што су мања бука и мање разлетање комада, већа поузданост и уситњенији материјал. Одабрана опрема на експлоатацији одговара капацитету површинског копа.

Друге алтернативе по питању експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ од стране Носиоца пројекта нису разматране.

4.3. Алтернативне методе рада

Методе рада на површинском копу „Чот“ прилагођене су физичко-механичким својствима минералне сировине која се експлоатише, рударско–геолошким условима експлоатације и капацитету производње.

4.4. Алтернативни план локације и пројекта

За израду предметне Студије коришћена је геодетска, геолошка, планска и урбанистичка документација, као и техничка документација.

Геодетска документација састоји се од топографске карте шире локације лежишта „Чот“ са нанетим координатама преломних тачака границе експлоатационог поља, 1:25.000 (дата у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, прилог број 1).

Геолошку документацију представљао је Елаборат о резервама мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“–Трешњица код Малог Зворника од стране привредног друштва „Геостим“ д.о.о. Београд. Из Елабората о резервама коришћени су следећи цртежи:

- Геолошка карта, Р=1:100.000 (дата у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, прилог број 2);
- Геолошки план, Р=1:1000 (дат у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, прилог број 3);
- Попречни геолошки профили, Р=1:1000 (дат у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, прилог број 4).

Од техничке документације коришћен је Главни рударски пројекат експлоатације мермера као техничко-грађевинског камена у лежишту „Чот“. Из Главног рударског пројекта коришћени су следећи графички цртежи:

- Ситуациони план, Р=1:1000 (дат у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, прилог број 5);
- Приказ завршног стања радова на крају експлоатације са објектима одводњавања, Р=1:1000 (дат у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, прилог број 6);
- Приказ завршног стања радова након извршене рекултивације, Р=1:1000 (дат у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, прилог број 7);

4.5. Алтернативни избор врсте и избор материјала

За предметни пројекат, проблем врсте и избора материјала није постојао. Није било алтернативе код избора сировине која је детерминисана геологијом.

Алтернативна решења су могућа у избору средстава за минирање обзиром на шири избор истих. Пројектант је усвојио комбинацију експлозива ANFEX-P и AMONEX-1 у односу 75%:25%. За иницирање експлозивних пуњења користиће се NONEL систем чије су предности у односу на детонирајући штапин мања бука и мање разлетање комада, као и већа поузданост и уситњенији материјал.

4.6. Временски распоред за извођење пројекта

Рад на површинском копу одвијаће се 240 дана годишње, у једној смени, 10 часова дневно, у време дневне светлости, док ће коефицијент искоришћења времена бити 0,75, па ће ефективно радно време износити 7,5 часова дневно.

4.7. Функционисање и престанак функционисања

Предметни пројекат ће функционисати наредних 12 година уколико се испоштује динамика експлоатације мермера са годишњим капацитетом од 18.450 cm^3 минералне сировине.

До престанка рада површинског копа „Чот“ може доћи ако тржишни услови захтевају већу потражњу мермера, што би имало за последицу израду нове техничке документације на нивоу Допунског рударског пројекта са новом динамиком рада, као и израду нове Студије о процени утицаја пројекта на животну средину

4.8 Датум почетка и завршетка извођења

Датум почетка извођења радова по Главном рударском пројекту везан је за процедуру легализације експлоатације мермера површинским копом, добијањем употребне дозволе, док је завршетак рада пројекта предвиђен након 12 година.

У току периода експлоатације може се догодити да потражња за минералном сировином варира. У случају мање потражње период експлоатације лежишта се повећава, док се у случају већег пласмана смањује.

4.9. Обим производње

Обим производње зависи од захтева тржишта (закон понуде и тражње), капацитета средстава која ће бити ангажована и климатских услова. Да би се задовољили захтеви тржишта пројектован је годишњи капацитет од 18.450 m³ чврсте масе одминираниог мермера. Обзиром на обухваћене резерве камена, са овим годишњим капацитетом експлоатациони век копа ће бити око 12 година.

4.10. Контрола загађења

Мерење емисије загађујућих материја обављаће се на основу претходно израђеног и усвојеног Плана вршења мониторинга.

Контрола загађења је у функцији одабраног технолошког процеса и строго је прописана законском регулативом те нема алтернативу.

4.11. Уређење одлагања отпада

Одлагање рударског отпада ће се вршити према посебном Плану управљања отпадом, на основу дозволе у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“ бр. 53/17).

Уређење одлагања отпада је строго прописано наведеном уредбом која је ступила на снагу 01. јануара 2020. године, и нема алтернативу.

4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева

Обзиром на то да се на површинском копу „Чот“ годинама одвија експлоатација, у претходном периоду изграђени су приступни и транспортни путеви.

Одржавање путева пре свега подразумева њихово чишћење од материјала који у току транспорта испадне из сандука камиона и планирање површине путева оштећених током експлоатације. У редовно одржавање путева убраја се и њихово орошавање помоћу аутоцистерне са водом у циљу смањења емисије прашине која се јавља у току минирања, обарања и утовара изминираниог материјала и транспорта.

4.13. Одговорност и процедуре за управљање животном средином

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, 95/18-др. закон и 95/18-др. закон). 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 намерење дугова (терета) претходног Носиоца пројекта за извршено загађивање или штету нанету животној средини.

Управљање заштитом животне средине на будућем површинском копу „Чот“ 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, 95/18-др. закон 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 „Чот“ треба да буде у складу са ISO 14001.

Основне превентивне мере заштите против пожара се спроводе још при изградњи објеката и то уградњом материјала и опреме који са посматраног становишта задовољавају прописане критеријуме.

Обука радника из области противпожарне заштите на раду спроводи се на основу Члан 53 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 - др. закони).

Носилац пројекта је дужан да упозна раднике са правилима и обавезама проистекле из Закона о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17 - др. закон), а радници да спроведена правила и обавезе поштују.

4.15. Мониторинг

Мониторинг ће омогућити развој стратегије и плана активности за контролу емисије загађујућих материја. У поглављу 9. 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. Специфичност пројекта нуди алтернативна решења у процесу спровођења мониторинга, али је одабрани поступак (поглавље 9) у складу са прописима те алтернативна решења нису узимана у обзир.

4.16. Планови за ванредне ситуације

Управљањем ризиком се реализује кроз три фазе: превенција, приправност и одговор на удес. 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 животну средину садржи и приказ опасних материја, њихових количина и карактеристика, мера превенција, приправности и одговора на удес, као и мера отклањања последица удеса односно санације“. Планови за ванредне прилике су строго прописани и не дозвољавају алтернативна решења.

4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе

Након затварања површинског копа „Чот“ и престанка експлоатације мермера на предметној локацији потребно је извршити санацију деградираних површина рекултивацијом према Техничком пројекту рекултивације који је саставни део Главног рударског пројекта.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије дат је графички прилог број 7: Приказ завршног стања радова након завршене рекултивације.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)

Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини предметног пројекта дат је на основу увида у постојећу документацију, извештаје о животној средини Агенције за заштиту животне средине о стању квалитета ваздуха за Републику Србију, као и директним увидом у стање на терену приликом обиласка локације.

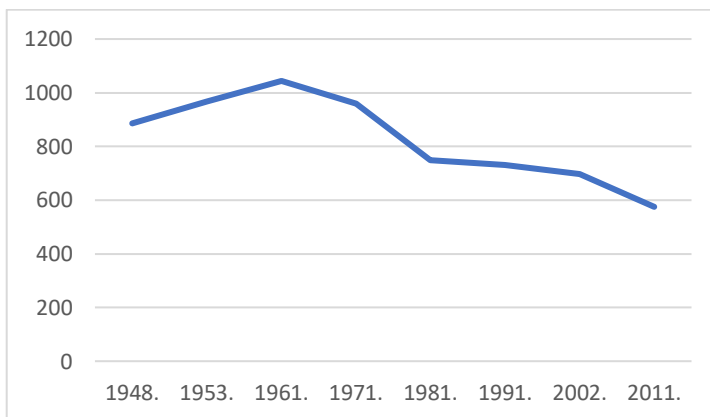
Због наведеног, предметном студијом кроз мере заштите животне средине прописана је као обавезна мера да пре наставка радова по Главном рударском пројекту, Носилац пројекта ангажовањем акредитованих лабораторија, изврши испитивање стања квалитета чинилаца животне средине.

5.1. Становништво

Једну од битних одлика простора на локацији пројекта у смислу одређивања могућих утицаја на животну средину, представља карактеристика насељености и људске популације. Ове чињенице свој пуни смисао имају првенствено због потребе да се детаљно истраже могући негативни утицаји на становнике који насељавају предметно подручје.

У току 2011. године извршен је попис становништва, и објављени су прелиминарни подаци о броју становника и домаћинстава у општини Мали Зворник чије су вредности нешто мање од претходног пописа из 2002. године. Како су подаци непотпуни и незванични у овом Захтеву дат је приказ о броју становништва на основу пописа из 2002. године.

У насељу Доња Трешњица живи 511 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 37,5 година (34,9 код мушкараца и 40,4 код жена). У насељу има 216 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 3,18. У последња три пописа, примећен је пад у броју становника. У наредној табели дата је демографија насеља Доња Трешњица по годинама а на слици је графички приказана промена броја становника током 20. века.



Табела 19. – Демографија насеља Доња Трешњица

Демографија	
Година	Становника
1948.	886
1953.	968
1961.	1044
1971.	959
1981.	749
1991.	730
2002.	698
2011.	575

Слика 30. - График промене броја становника

На простору предметног лежишта нема стамбених објеката. Најближе сеоске куће засеока Петровићи удаљене су око 1500 m, па не постоји угроженост насеља од будуће експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировине.

5.2. Фауна и флора

Једна од значајних компоненти природне средине јесте фауна, а природни услови за њен развој су добри захваљујући пространству, саставу и богатству вегетације, развијеном рељефу и довољним количинама воде. На подручју општине Мали Зворник живи бројна дивљач и друге животињске врсте, птице, рибе и домаће животиње.

Фауна је карактеристична за шумско-планинска подручја и посебну просторну јединицу – у оквиру насељених места (европска кртица, зец, ласица, јазавац; птице сива врана, сврака, чворак и орао патуљаста, кобац, соко и друге птице камењарке. Од сисара су распрострањене – шире подручје (за ловну привреду) срне, дивље свиње, ређе куне, вукови су готово истребљени.

На локацији предметног животињски свет чине инсекти (губар, мрав, биљне ваши, стрижибуба, јеленак, разни лептири и др.) гмизавци (зелембаћ, гуштер, слепић, змија и др.), сисари (зец, јеж, веверица, миш и др.) и птице (сова, детлић, сврака, врана, врабац, кос, препелица, фазан, јаребица, дивљи голуб, грлица и др.).

Присуство животињских врста (представника дивљачи) је евидентно на овом простору али рекогносцирањем терена у дужем временском периоду нису устоновљена станишта и веће заједнице већ се углавном радило о ретким појавама усамљених јединки. Како се не располаже детаљним подацима о бројности и стању јединки није могуће дати процену њихове угрожености.

Чињеница је међутим да ће нека од устаљених кретања на овом простору претрпети промене које ће се појавити првенствено као последица константног присуства људи и механизације, и одређених негативних утицаја као што су бука, вибрације и разна загађења.

На предметној локацији није регистровано присуство ретких угрожених животињских врста.

Вегетација по географском положају припада панонској зони, сремско-српској подзони која се карактерише простирањем влажних ливада (на алувијуму) и храстових шума (сладун и цер).

Биљни свет је карактеристичан за брдско планинске пределе што значи да нема ретких биљних врста. Од шумских врста већином су заступљени тврди лишћари, храст и буква што одговара условима рељефа и климе. Ужи простор покривен је шумским растињем (преовлађује буква).

Културни екосистеми заступљени су на обрадивим површинама где преовлађују углавном ратарске културе, кукуруз и пшеница.

На посматраном простору кроз анализу вегетације није констатовано да је нека врста угрожена и да је предмет посебне заштите. У широј околини нема ни заштићених резервата за биљке. Такође, нема ни значајних потенцијала флоре од интереса за животну средину.

5.3. Земљиште, вода и ваздух

5.3.1. Земљиште

Анализирано подручје налази се на око 18 km од Малог Зворника у атару села Доња Трешњица. Лежиште мермера „Чот“ у морфолошком погледу представља брдовито подручје у коме се у рељефу са југоисточне стране истичу Чавчићи (806 m), јужне Оглавци (620 m) и северозападне Лађа (730 m). Само лежиште хипсометријски се налази на висинама од 470-540 m.

Терен обухваћен истраживањем, површине око 15 ha делимично је само прекривен листопадном шумом. На њему нема грађевинских објеката, нити било каквих историјских и културних споменика који су под заштитом државе. Еколошко-производна вредност земљишта је скромна услед мале дубине. Рударским радовима деградираће се земљишта, док ће остали незахваћени део, бити изложен утицају ангажовања рударске опреме углавном емитовањем

издувних гасова мотора СУС и стварањем прашине од радних органа рударских машина и кретањем моторних возила.

Пројектом рекултивације површинског копа „Чот“ предвиђено је да се након завршетка експлоатације прво изведе техничка рекултивација и тиме изврши припрема за биолошку рекултивацију. Поред овога рекултивацијом (техничком + биолошком) извршиће се просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета земљишта.

5.3.2. Воде

Стални и повремени токови на ширем подручју предметног простора имају карактеристике дендритичног типа дренажне мреже. Највећи број повремених и сталних водотокова који дренирају предметни простор припада сливу Бољковачке реке.

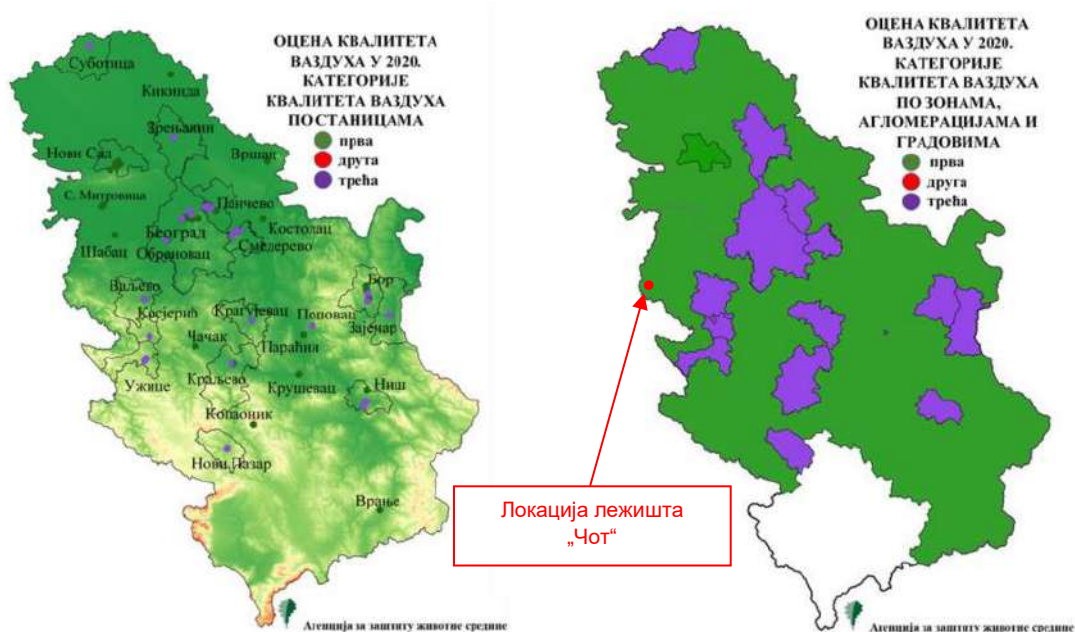
Подручје се одликује дубоко усеченим водотоковима од којих је најзначајнија Борањска река у коју се сливају стални потоци: Равни поток, Тисавац, Скакавачки поток, Маћића река и више безимених потока. Ови водотокови припадају сливу реке Дрине. Поред тога терен обилује већим бројем сталних и повремених извора.

Северном и северозападном страном на растојању од око 200 m протиче стални водоток Борањске реке, док се са западне и источне стране такође на растојању од 200 m налазе корита повремених безимених потока.

Нису вршена испитивања квалитета вода Борањске реке.

5.3.3. Ваздух

За оцену квалитета ваздуха коришћени су подаци из Годишњег извештаја о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2020. годину, издатог од стране Агенције за заштиту животне средине. Оцена квалитета ваздуха у 2020. години извршена је на основу годишњих концентрација загађујућих материја добијених аутоматским мониторингом квалитета ваздуха у државној мрежи. Територија Општине Мали Зворник је, према оцени квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима у 2020. години сврстана у I-катеорију (слика 31).



Слика 31. – Категорије квалитета ваздуха у 2020.-оцена у складу са Законом о заштити ваздуха

У ближем и ширем окружењу предметне локације нема извора загађења који би имали негативни ефекат на квалитет ваздуха. У овом подручју не постоји индустријска производња, мала је фреквентност саобраћаја, а објекти становања су на довољној удаљености да би допринели загађењу ваздуха емисијом из индивидуалних ложишта.

На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета ваздуха.

5.4. Климатски чиниоци

Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима дат је у поглављу 2.5. предметне студије.

Климатски услови су повољни за редован рад предметног пројекта током већег дела године.

5.5. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

На локалитету лежишта не постоје грађевински објекти, а најближе сеоске куће засеока Петровићи удаљене су око 1500 m. На локацији предметног пројекта не постоји изграђена комунална инфраструктура (нема водоводне, канализационе, ПТТ и електроенергетске мреже). Постоји локални пут са макадамском подлогом, који повезује лежиште (Чот) преко Доње Трешњице и Амајића са Малим Зворником.

На простору ограниченом координатама датим у табели 1. нема споменика културе и археолошких налазишта. На основу наведеног Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“ издао је Услове чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, број 457/1 од 04.10.2021. године.

5.6. Пејзаж

Сам простор лежишта представља пре свега брдовито подручје обрасло шумом са великим нагибима са дубоко усеченим водотоком Борањске реке, која пролази непосредно поред трасе некатегорисаног пута.

На основу анализе природних и стечених карактеристика може се извести закључак да предеона целина не представља област изразито вредних и значајних пејзажних квалитета и да, обзиром да предметни површински коп није прегледан становништву у окружењу, планирани пројекат као потенцијални фактор угрожавања пејзажних вредности је одржив и еколошки прихватљив уз пројектовање и спровођење мера рекултивације терена.

5.7. Међусобни односи наведених чинилаца

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

Међусобни однос појединих чинилаца животне средине, као и њихов утицај на формирање еколошких потенцијала и њихове основне функције су битни због оцене могућих утицаја који би била последица услед експлоатације мермера.

Потенцијали земљишта, с обзиром на конкретне просторне односе немају посебног значаја. Да би се дефинисао утицај планираног објекта и радова, у овом домену потребно је анализирати могућност загађења овог земљишта и заузимање постојећих површина.

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

Постојећи климатски потенцијали су одређени климатским карактеристикама предметног подручја.

Еколошки ризик у домену биотопа се јавља због чињенице да се сваки биотоп карактерише стриктно дефинисаном просторном целином и свеукупношћу односа између свих животних заједница и тог простора. Ово подразумева и широку лезу међусобних утицаја у домену климе, воде, ваздуха, земљишта, флоре, фауне. Оно што је битно истаћи је да ће као последица експлоатације мермера, доћи до промена предметне локације изазване антропогеним дејством.

О еколошком ризику у домену заштићених природних добара, културних и археолошких добара нема смисла говорити обзиром на чињенице изнесене у претходним тачкама.

Главним рударским пројектом експлоатације мермера су испројектована таква техничка решења у циљу заштите животне средине нарочито у фази припреме мермера (смештање стабилног постројења за дробљење и просејавање са сувим системом за отпрашивање у затворени простор, изградњом силоса за готове фракције и у случају просејавања у циљу добијања фракција класа крупноће 0-0.2 mm, 0.2-0.5 mm, 0,5-1 mm, 1-2 mm и + 2 mm, прихватањем истих у „биг-бег-вреће“, тако да предметни Пројекат неће значајније утицати на чиниоце животне средине чак и у акцидентним ситуацијама, уколико се претходно прибаве све неопходне сагласности надлежних органа, а радови изводе према ревидованој и одобреној Техничкој документацији.

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, 95/18-др. закон и 95/18-др. закон), и Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15 и 95/18-др. закон).

Код експлоатације мермера, за разлику од других пројеката, готово да нема разлике између утицаја на животну средину за време отварања површинског копа и за време редовне експлоатације, па су могући утицаји пројекта на животну средину посматрани су са три аспекта:

- У току припрема за наставак експлоатације и редовне експлоатације;
- У ванредним (акцидентним) ситуацијама;
- У пост-експлоатационој фази.

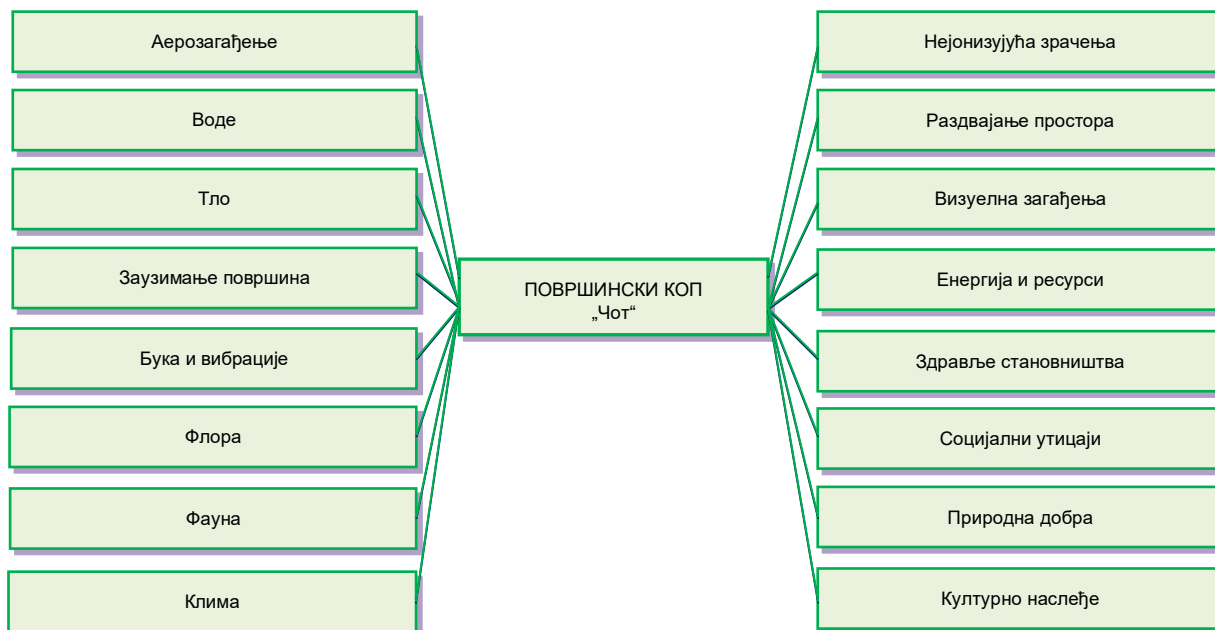
Утицаји на животну средину код припрема за наставак рада површинског копа јављају се услед потребе за уређењем локације и по правилу су привременог карактера. Ови утицаји се јављају као последица присуства људи и машина, технологије и организације извођења припремних радова у циљу уређења локације, изградње путева и других објеката инфраструктуре, као и због трајног или привременог одстрањивања откритке лежишта.

На предметној локацији експлоатација мермера вршиће се по Главном рударском пројекту у оквиру одобреног експлоатационог поља. Такође, Главним рударским пројектом дефинисани су параметри система експлоатације и то: бушачко-минерски радови, утовар и транспорт мермера, мере заштите површинског копа од подземних и површинских вода, обим и врста припремних и помоћних радова, организација рада, опште и посебне мере техничке заштите и техничка и биолошка рекултивација.

Утицаји који се јављају као последица површинске експлоатације могу се сврстати у привремене, трајне и пост експлоатационе. У категорију привремених деградирајућих утицаја могуће је сврстати утицаје који се манифестују у току експлоатационог века копа (аерозагађење, загађење вода, земљишта, повећање нивоа буке и вибрација, утицаји проузроковани извођењем бушачко – минерских радова и др.). Трајне последице деградирања животне средине огледају се у нарушавању амбијента (промена физичког изгледа терена), деградацији земљишта, промена режима кретања површинских и подземних вода, уништења микро сливова, аутохтоног вегетационог покривача, измештању комуникација, људских насеобина и слично.

Дефинисање појединих критеријума и квантификација одређених показатеља, у смислу детаљности и егзактности, битно је везано за размеру информативне основе као и постојећих информација о датој просторној целини. Утицаји на животну средину, који се јављају као последица експлоатације предметног лежишта на планираној локацији и који имају трајни карактер, представљају утицаје посебно интересантне са становишта односа експлоатације мермера лежишта „Чот“–животна средина (слика 32.). Успешност сваког решења у домену заштите животне средине подразумева свестрано сагледавање и дефинисање свих категорија наведених утицаја. Сви процеси унутар елемената овог сложеног система се одвијају на основу

зависности једних од других, и у том смислу сваки пројекат и технолошки процес са својим специфичним карактеристикама у одређеним околностима може довести до поремећаја међусобних односа. Системски приступ кроз анализу елемената система у већини случајева даје задовољавајуће резултате, али само код њихове квантификације и доследног поштовања међусобних односа.



Слика 32. – Приказ односа површински коп – животна средина

Експлоатација мермера на површинском копу „Чот“ вршиће се низом активности на локалитету лежишта:

- припремни и помоћни радови,
- бушење минских бушотина и минирање,
- обарање одминираних материјала на основни утовни плато,
- утовар одминираних масе багером у камионе,
- транспорт до стабилног дробиличног постројења,
- дробљење и класирање,
- паковање готовог производа.

Остале технолошке операције су снабдевање горивом, припремне и помоћне операције у које спадају одржавање путева, орошавање водом траса и радног платоа ради сузбијање прашине итд.

6.1. Квалитет ваздуха, вода, земљишта, ниво буке, интензитет вибрација, топлота и зрачење

6.1.1. 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 мињање.

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 (H_xC_y).

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

6.1.1.1. Прашина

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

Бушење - Бушење минских бушотина (гарнитура за бушење је тачкасти тип извора), је највећи извор фине респирабилне прашине. Повољна околност је што су радови на бушењу минских бушотина периодични и краткотрајни. Прашина која се јавља као последица рада бушаћих гарнитура хватаће се колекторима који се налазе уз саме гарнитуре.

Минирање - Представља површински извор загађења прашином. Ова фаза се изводи периодично и ограниченог је временског трајања и зоне распрострањања.

Утовар - Багер као тачкасти извори прашине - при утовару у камионе.

Транспорт - Транспорт камионима је линијски извор прашине, при кретању транспортним путевима, при транспорту ломљеног камена до пријемног бункера постројења за прераду и при одлагању рударске јаловине.

Дробљење и просејавање - Машине и уређаји за уситњавање минералне сировине и просејавање тачкасти и линијски извори при дробљењу и млевењу мермера, просејавању и на пресипним местима (плочасти додавач, вибрациона решетка, чељусна дробилица, млин чекићар, вибросита, елеватор, тракасти транспортери и склизница).

Еолска ерозија отворених површина етажа, путева као површински извор: дејство ветра у сушним периодима преко сувих површина представља 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.

2. Загађење ваздуха гасовима потиче од гасова који се ослобађају код мињања чији је утицај краткотрајан и повремен.

3. Емисије штетних гасова и честица као последица рада мотора са унутрашњим сагоревањем рударских утоварних и транспортних машина, подразумевају емисије: угљеникових оксида (CO и CO₂), азотових оксида (NO_x), угљоводоника (H_xC_y) 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 мињања, обарања одмираног материјала на основну етажу, дробљења и просејавања па до утовара и транспорта. Хемијски састав те прашине је идентичан хемијском саставу матичне стене.

Анализом загађивања ваздуха суспендованим честицама идентификовани су следећи потенцијални извори загађивања:

- Суве површине на активним етажама и површинама;
- Трасе пута за камионски транспорт на површинском копу;
- Рударске машине и технолошка опрема на површинском копу.

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 износима. 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 мињања 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.

У руској литератури је истакнуто да се при сувом бушењу у рудницима (без припреме минералне сировине), створи највећи проценат лебдеће прашине, од 88% до 90% укупне количине прашине. Мињањем се створи од 10% до 15% прашине, а од осталих извора се емитује 5% до 10% прашине (М. Миљковић, *Заштита радне и животне средине*, Београд, 2000.).

На основу изнетих констатација изузетно је важно утицати на смањење емисије прашине код бушења, као и у време сушног периода, на транспортним путевима етажа. Квалитетно решавање питања емисије прашине код бушења могуће је на два начина: мокрим бушењем и употребом отпращивача.

Процена емисије прашине са површинског копа

Када је реч о прашини, осим еолске ерозије чије дејство има карактер општег загађења и транспортних средстава чије дејство има карактер локалног и општег загађења, рад механизације на површинском копу има карактер локалног загађења и само у летњем периоду при јаком ветру, без примене квашења транспортних путева, може имати утицаја на животну средину.

Према истраживањима и литературним подацима могуће је формирати општи биланс појединачних утицаја унутрашњих извора, код експлоатације мермера, на загађење атмосфере као што је приказано у табели 20.

Табела 20. – Биланс порекла загађујућих материја у атмосфери површинског копа

Извор загађења/процес	Удео у загађењу атмосфере копа (%)
Бушење	5–10
Минирање	20–25
Рад рударске механизације	5–15
Транспорт	15–35
„Еолска ерозија”	25–35

Осим наведеног, загађење атмосфере површинског копа може бити опште и локално. Спољни извори доприносе повећању општег загађења, док је дејство унутрашњег загађења у највећој мери локално. Дејство рада багера, булдозера, утоваривача и друге помоћне механизације има карактер локалног загађења, транспорт има карактер и локалног и општег загађења, док подизање наталожене прашине дејством ветра има карактер општег загађења.

У табели 21. која се односи на могуће изворе загађења атмосфере површинског копа дат је приказ штетности и карактера загађења.

Табела 21. – Могући унутрашњи извори загађења и карактер загађења

Извор загађења	Штетност	Карактер загађења
Минирање	Гасови и прашина	Локално и опште
Транспорт камионима	Гасови и прашина	Локално и опште
Бушење минских рупа	Прашина	Локално
Рад багера, булдозера и друге рударске опреме	Гасови и прашина	Локално
Подизање наталожене прашине дејством ветра	Прашина	Опште

Утицај загађења у атмосфери углавном је ограничен на одстојање до 200 m око механизације, а у знатно мањем степену се јављају као опште загађење. Уколико се на површинском копу превоз обавља камионима, тада они представљају највећег загађивача прашином који може дати и до 60% укупне емисије.

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 прашице на површинском копу „Чот“ 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:

$$E = \sum I_u + \sum I_s, \text{ mg/s} \quad \text{односно} \quad E = \sum I_l + \sum I_e + \sum I_p + \sum I_s, \text{ mg/s}$$

где су:

- I_u - унутрашњи извори;
- I_l - тачкасти унутрашњи извори;
- I_e - линијски унутрашњи извори;
- I_p - површински унутрашњи извори;
- I_s - спољашњи извори.

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

$$IT = \sum A_i K_i I_{ui}, \text{ mg/s}$$

где су:

- A_i - укупан број извора истог типа;
- K_i - коефицијент једновременог рада сваког типа извора (односно број извора у раду од броја постојећих извора, тј:

$$K_i = \frac{A_i}{A_0}$$

где је:

- A_i - број извора у раду;
- A_0 - укупан број извора;
- I_{ui} - интензитет појединачног извора, mg/m^3 .

Уколико је рад извора променљив по интензитету, онда је коефицијент:

$$K_i = 1 - \frac{A_i(I_{max} - I_{mi})}{A_0 \cdot I_{max}}$$

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

$$E = E_s F \text{ [mg/s].}$$

где су:

- E_s - Специфична емисија, mg/sm^2 ;
- F - Површина изложена ветру, m^2 .

У току технолошког процеса откопавања мермера, при једновременом раду могу бити следећи емитери:

- Једна бушаћа гарнитура, укупна емисија:	300 mg/s
- Један булдозер	100 mg/s
- Један багер, укупна емисија:	2.000 mg/s
- Један утоваривач, укупна емисија:	500 mg/s
- Два камиона, укупна емисија:	5.000 mg/s
- „Еолска ерозија” при брзини ветра од 3 m/s, укупна емисија:	6.800 mg/s
<hr/>	
Укупна суперпонирана емисија:	14.700 mg/s

Сузбијање прашице 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 отпрашивање при бушењу минских бушотина. Применом само ових мера, смањење емисије прашице у односу на рад без њихове примене износи 7,5 пута. (М. Миљковић, З. Стоиљковић: „Утицај површинске експлоатације руде метала на еколошке факторе животне средине“, Технички факултет у Бору, Бор 1998. године). Међутим, применом комплексних мера заштите, наведена укупна емисија прашице са површинског копа „Чот“ може се смањити и до 90%. Тада би емисија прашице са површинског копа у најнеповољнијем случају по заштиту животне средине, износила:

$$E=1.470 \text{ mg/s}$$

Овај податак ће бити меродаван за прорачун утицаја прашице са површинског копа на животну средину. Појачано присуство прашице 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 прашице.

Процена емисије прашице у процесу припреме минералне сировине

Главним рударским пројектом припрема минералне сировине са површинског копа „Чот“ решена је тако што ће се одминирани корисна сировина транспортовати до основног радног платоа дробиличног постројења за припрему. 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 прашице.

Прорачун процене укупне емисије ради се по методологији упоређења са сличним постројењима за дробљење и просејавање и резултати су дати у табели 22.

Табела 22. – Укупна емисија из технолошког процеса припреме минералне сировине

Бр.	Извор прашице	Концентрација прашице на извору, mg/m^3	Емисија без примене мера заштите, mg/s
1.	Истовар у пријемни бункер	100	50
2.	Транспортер за одлагање подрешетног производа (рударске јаловине)	60	50
3.	Вибрациона решетка	100	2.500
4.	Примарно дробљење (чељусна дробилица)	100	200
5.	Транспортер ка млину чекићару	300	230
6.	Млин чекићар	500	300
7.	Транспортер ка вибрационом сити	200	230
8.	Вибросито	100	2.500
9.	Транспортер за готове агрегате	300	230
10.	Склизница за готове агрегате	300	230
УКУПНО:		2.060	6.420

Процена укупне емисије прашице када нема система отпрашивања је: 6.420 mg/s . Ова емисија се применом техничких мера заштите, као што је отпрашивање врећастим филтером, оклапање тракастих транспортера и пресипних места, прекривање демонтажним прекривкама

вибросита и сл.), може смањити и до 95%, од укупне емисије. У том случају емисија прашице из процеса припреме минералне сировине би износила: $E_{\pi} \approx 300 \text{ mg/s}$

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: $E = E_s \times F = 5 \times 240 = 1200 \text{ mg/s}$ ($E_s = 5 \text{ mg/sm}^2$ 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 прашице са отворених склопова 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:

$$E = 1200/20 = 60 \text{ mg/s, при } V = 4 \text{ m/s}$$

Укупна емисија прашице од експлоатације и припреме мермера би износила:

$$E(\text{ot+p}) = 1.470 \text{ mg/s} + 300 \text{ mg/s} + 60 \text{ mg/s} = 1.830 \text{ mg/s}$$

Овај податак ће бити меродаван за прорачун утицаја прашице са површинског копа „Чот“ на животну средину. Појачано присуство прашице очекује се само у изузетно сушним периодима, мада се прашина брзо слеже, због велике крупноће и запреминске масе честица.

Домети аерозагађења прашином

Домет аерозагађења изнад дозвољених концентрација у животној средини на оси смера ветра може се добити:

а) у односу на шире подручје када се коп посматра као тачкасти извор:

$$x = \frac{k \sum q_i}{\Psi^2 (C_{MDK} - C_0) W_s}, (m)$$

б) за тачке ближе површинском копу:

$$x = \frac{k \sum q_i}{\Psi L_p (C_{MDK} - C_0) W_s}, (m)$$

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

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

где су:

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

E – емисија прашице 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 $C_0=0,01 \text{ mg/m}^3$).

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

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

Седиментација прашице ван копа врши се на оси ветра на површини која има облик правоугаоника површине, (P=1 m·x). Бочна растурања прашице у зависности од коефицијента турбулентности, ψ , нису значајна, па се може посматрати једначина површина на оси ветра облика правоугаоника дужине, X. Укупна седиментација прашице од ивице копа до изолиније природног фона прашице подручја ($C_0 = 0,01 \text{ mg/m}^3$), добија се по формули:

$$I = \frac{(C_{xi} - C_0) W_s 3600 \cdot 24}{X}, (mg/m^2 dan)$$

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 прашице 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 прашице око контуре копа:

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

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.

У табели 23. приказан је прорачун домета емисије прашкастих честица са површинског копа „Чот“, према изнетој методологији датој у литератури „Утицај површинске експлоатације руда метала на еколошке факторе животне средине“ – Прогноза домета аерозагађења из површинских копова у животну околину“, Проф. др Миодраг Миљковић, мр Зоран Стојковић, Технички факултет у Бору, Бор 1998. године.

Табела 23.– Домети емисије прашкастих честица са површинског копа „Чот“

Назив параметра	Правци ветра							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Ср.брзина, w_s (m/s)	2,1	1,8	1,9	1,7	1,8	1,9	1,8	2,3
Учестаност правца (%)	126,2	70,4	52,9	20,8	43,8	103,5	135,4	74,6
Број дана у години	46,06	25,69	19,30	7,59	15,9	37,77	49,42	27,22
Коеф. Ψ	0,932	0,806	0,848	0,764	0,80	0,848	0,806	1,016
L_k (m)	222	197	204	170	222	197	204	170
X_{sk} (m)	204	170	222	194	204	170	222	197
C_0 (mg/m ³)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
q (mg/s)	1830	1830	1830	1830	1830	1830	1830	1830
C_{xl} (mg/m ³)	0,216	0,386	0,260	0,437	0,288	0,349	0,288	0,243
Домет X(m) C > 0,12	382,88	582,08	506,14	753,47	516,53	524,13	562,10	418,78
Домет I 100 (m) повр.дан	374,59	585,75	411,70	627,51	433,15	556,74	433,1	464,68
Домет I 200 (m) повр.дан	187,29	292,87	205,85	313,75	216,57	278,37	216,57	232,34
Ср. год. I 100 (m) год.	47,27	41,23	21,7	13,05	18,97	57,62	58,64	34,66
Ср. год. I 200 (m) год.	23,63	20,61	10,8	6,52	9,48	28,81	29,32	17,33

Домет средњих годишњих вредности емисије прашкастих честица износи највише 29,32 m када дува западни ветар и 28,81 m када дува југозападни ветар. Када се споје прорачунате вредности за све правце ветрова добије се изолинија средњих годишњих вредности емисија која је на графичком прилогу број 8 обележена зеленом бојом. То је уједно и прва зона угрожавања. Када су у питању изолиније средњих годишњих домета емисије процена је да ће ови домети бити у границама експлоатационог поља, дакле радне околине.

Домет повремених дневних вредности емисије прашкастих честица износи највише 313,75 m када дува југоисточни ветар и 292,87 m када дува североисточни ветар. Када се споје прорачунате вредности за све правце ветрова добије се изолинија повремених дневних вредности емисија која је на графичком прилогу број 8 обележена светло љубичастом бојом. То је уједно и друга зона угрожавања. Када су у питању изолиније повремених дневних домета емисије процена је да ће ови домети излазити ван граница експлоатационог поља када дувају северни, цвероисточни, северозападни и западни ветар али ка делу ге нема објеката становања.

Трећа зона, (обележена жутом бојом на графичком прилогу број 8) се односи на теоретски могући домет прашкастих честица изнад концентрација већих од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Најмањи домет износи 418,78 m када дува северозападни ветар, а највећи 753,47 m када дува југоисточни ветар. Када се споје прорачунате вредности за све правце ветрова добије се изолинија домета прашкастих честица изнад концентрација већих од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Када су у питању ове изолиније процена је да ће домети излазити ван граница експлоатационог поља када дувају ветрови из свих праваца али ни један домет не долази до објеката становања.

Главним рударским пројектом су већ дата нека техничка решења а посебним мерама заштите које ће бити прописане предметном Студијом, овај вид аерозагађења ће свакако у значајној мери бити минимизиран.

У Поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије дат је графички прилог број 8 - Изолиније домета емисије и емисије прашине.

6.1.1.2. Загађење ваздуха гасовима

Угљенмоноксид (CO)

Угљенмоноксид 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 CO₂. 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 (CO₂)

Угљендиоксид 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)

Азотни оксиди настају сагоревањем течних или гасовитих горива код високих притисака и температура, уз присуство кисеоника. Азот диоксид (NO₂) је најотровнији гас сагоревања горива јер већ код концентрације од 30 ppm изазива запаљење дисајних органа. У присутности угљенмоноксида (CO) изазива тешка тровања. Азот диоксид (NO₂) се под утицајем ултраљубичастих зрака разграђује у азот оксид и кисеоник који се са кисеоником из ваздуха

претвара у озон (O₃). Азотови оксиди као и озон штетно утичу на вегетацију јер разарају хлорофил и успоравају процес фотосинтезе.

Сумпор диоксид (SO₂)

Емисија сумпор диоксида у већим концентрацијама изазива асимилацијске сметње код биљака тако да концентрација преко 0,35 mg/m³ у ваздуху може краткотрајним деловањем нанети велике штете посебно четинарским шумама. Поред киселих киша и сумпор диоксид, односно имисијска ацидификација један од основних еколошких проблема данашњице.

Гасовити угљоводоници (HxCy)

Гасовити угљоводоници 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. Сви гасови на отвореном простору брзо се шире због занемарљиво малих *Van der Waalsovih* привлачних сила међу молекулама, односно њихова концентрација се брзо смањује те зато не представљају реалну опасност на локацији пројекта.

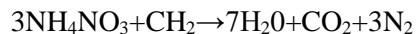
Загађење ваздуха гасовима од продуката минирања

Минирање на површинском копу „Чот“ 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 површинском копу се користи комбинација експлозива *ANFEX-PP* и *AMONEX-1*. Разлагање амонијум-нитрата одвија се по формули:



У основи, експлозивни *ANFO* 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. Стехиометријски однос је 94,5% AN и 5,5% горивог уља али се примењује однос 94:6 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 (булдозер) 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 продукују и многе друге гасове. Најзначајније загађујуће материје – нус производи мотора са унутрашњим сагоревањем су оксиди азота, угљоводоници, угљенмоноксид, сумпор диоксид, чађ, алдехиди, као и секундарни полутанти који настају у атмосфери након њиховог емитовања.

Анализом загађивања ваздуха издуним гасовима из мотора са унутрашњим сагоревањем, идентификовани су следећи потенцијални извори: багер, булдозер, утоваривач, камион.

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.

За површински коп укупна емисија зависи и од:

- Броја радних машина и камиона;
- Режира рада;
- Карактеристика пута.

Укупна количина гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем по јединици снаге у једној секунди, може се добити из израза:

$$V_i = \frac{q \times V \times \varphi}{3600} m^3/kW_s$$

где је:

Q – Специфична потрошња горива дизел мотора са унутрашњим сагоревањем (q=0,18 kg/kWh);

V – Минимална потребна количина ваздуха за сагоревање 1 kg горива (V=11,21 m³/kg);

φ – Коэффициент вишка ваздуха за сагоревање (φ=1,1).

па је:

$$V_i = \frac{0,18 \times 11,21 \times 1,1}{3600} = 0,00062 m^3/kW_s = 2,232 m^3/kW_h \approx 2,5 m^3/kW_h$$

На основу познатог броја ангажованих машина и снага мотора са унутрашњим сагоревањем и ангажоване снаге дат је састав и укупна емисија загађујућих материја у атмосферу. Као што је већ речено, технологија смањења емисије загађујућих материја из мотора са унутрашњим сагоревањем се стално побољшава, један од разлога је и тај што су све строжији захтеви по питању граничних вредности емисије из моторних возила.

У табели 24. приказане су граничне вредности емисије из моторних возила за бензинске и дизел моторе, које је прописало Веће министара (Европски парламент) за 2000. и 2005. годину.

Табела 24.– Граничне вредности емисије из моторних возила

	од 2000. године (g/km)	од 2005. године (g/km)
Дизел мотор		
СО	0,64	0,5
НС+NO _x	0,56	0,3
NO _x	0,5	0,25
Чврсте честице	0,05	0,025

Поље концентрације гасовитих полутаната око извора емисије (машине) одређује се на основу модела дисперзије. Међутим, обзиром да се ради о малим емисијама, одређивање поља концентрације гасова нема практичног значаја. Искуство, на површинским коповима који су већ дужи низ година у експлоатацији, 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.

6.1.2. Анализа утицаја на квалитет вода

Експлоатација мермера на површинском копу „Чот“ према карактеристикама технолошког процеса може условити промене хидрогеолошких и хидролошких режима ужег и ширег подручја експлоатације као и емисије штетних материја у површинске и подземне воде. Проблематика загађења површинских и подземних вода, као последица експлоатације мермера у лежишту „Чот“ за време експлоатационог века површинског копа, представља критеријум који се мора анализирати уколико се жели добити реалнија слика могућих утицаја. Проблематику загађења вода треба потенцирати нарочито у случајевима акцидентних загађења која су на површинским коповима најчешће могућа у случајевима хаварије транспортних средстава. Сагледавањем доступних хидролошких, хидрогеолошких, геолошких карактеристика климатских и рударско техничких услова експлоатације може се закључити да површински коп „Чот“ није угрожен од вода. Подземне воде нису регистроване, тако да се не предвиђа посебна заштита од подземних вода.

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;
- проциривања горива и мазива на возилима и машинама;
- развејавања услед проласка возила.

Загађење вода, које може настати као последица наведених процеса по својој временској карактеристици може бити стално, сезонско и случајно. Последица експлоатације мермера (минирања, бушења, транспорта, утовара) 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. Наведени радови се односе на одводњавање атмосферских вода израдом етажа у нагибу. Евидентно је да је потребно извести и радове на изградњи хидротехничких објеката у циљу заштите од загађених површинских вода које се излуче у границама површинског копа. То неће изазвати промене природног водног режима подручја нити ће утицати на спуштање подземних вода изван експлоатационог поља.

На површинском копу „Чот“ не постоји опасност од подземних и површинских вода, захваљујући повољној конфигурацији терена и литолошком саставу.

Висинске разлике у лежишту током експлоатације износе максимално 47 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа „Чот“ од вода које директно падну у површински коп концепцијски је засновано на принципу прикупљању вода и испумпавању ван простора површинског копа. Израда експлоатационих етажа површинског копа биће са благим падом (1%) ка етажном каналу, као и израду таложника и водосабирнока на најнижој етажи копа. Воде из водосабирника ће се пумпом изводити ван граница површинског копа.

Да би се спречило неконтролисано одливање воде са планума површинског копа у околину биће урађен етажни канал на коти 480 која представља најнижу коту површинског копа. Етажни канал ће бити израђен уз етажу Е-480 правца северозапад - југоисток.

Диспозиционо решење одводњавања на површинском копу „Чот“ са пројектованим елементима предвиђено Главним рударским пројектом дато је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, као прилог број 6.

6.1.3. Анализа утицаја на квалитет земљишта

Укупна проблематика односа површинског копа и животне средине одређена је већим бројем релација које се јављају у домену тла. Везано за конкретну локацију ова проблематика је посебно потенцирана у области деградације због експлоатације минералне сировине као и одређеним видовима загађења тла која су последица технолошког процеса код експлоатације и прераде мермера. Пројектом експлоатације површинског копа „Чот“ предвиђено је да се на локацији површинског копа откопа 50.000 t/год. мермера. У фази експлоатације мермера загађење тла ће углавном бити последица следећих процеса:

- таложења минералне прашине настале минарањем,

- 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.

Очигледно је, да по својој суштини експлоатација минералних сировина представља озбиљну деградацију животне средине, јер изазива промене у рељефу терена. Тло као основни чинилац животне средине представља сложен систем који је осетљив на различите утицаје. Посебно је потребно истаћи да тло као еколошки систем реагује на врло мале промене у ком смислу долази и до деградације његових основних карактеристика због чега се као други битан елемент односа према животној средини јавља кроз феномене могућих загађења тла у непосредној и широј околини који су могући у току процеса експлоатације.

Регистрована мала биолошка способност тла на анализираној локацији је условљена првенствено недовољном дебљином биолошки активног повлатног слоја, због чега свака контаминација тла може да поремети аутопурификационе механизме и доведе до трајне деградације земљишта у широј околини.

Минерална прашина која се ствара на површинском копу носи физичко–хемијске особине матичне стене. Мермер 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 стварањем инверзног облика „изградњом“ етажа и косина површинског копа у односу на природни рељеф, у конкретним условима није изражена.

Пројектом рекултивације површинског копа „Чот“ који је урађен у склопу Главног рударског пројекта експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“, предвиђено је да се након завршетка експлоатације прво изведе техничка рекултивација и тиме изврши припрема за биолошку рекултивацију.

Поред овога рекултивацијом (техничком + биолошком) извршиће се просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

6.1.4. Утицај буке и вибрација

Бука је „невидљиво“ загађење атмосфере које представља карактеристику урбане средине. Дозвољени ниво буке који не ремети здравље човека је 45 dB. Гласни разговори, музика, вика и слично може бити и до 90 dB, колико се региструје и у неким пословним просторима. Праг бола износи 120 dB. Константна бука угрожава рад срчаног мишића, крвни притисак, сан.

Дејства вибрација и буке на човека су бројна, али ни до данас нису у потпуности и комплексно изучена. Ова дејства, углавном одражавају се на нервни систем а преко њега и на цео организам. Према штетности бука се дели у три степена:

- I. Бука првог степена је интензитета 30–60 dB, омета интелектуални рад и концентрацију;
- II. 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;

III. 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.

У нашим прописима највиши ниво буке у животnoj средини ограничава се на вредност од 55 dB(A) ноћу и 65 dB(A) дању.

Под појмом бука подразумевамо сваки звук, који делује на човека непријатно, узнемирујуће и штетно. Звук се преноси ваздухом у отвореном простору или кроз непрекинуте зрачне пролазе као што су отворени прозори, ходници, системи цевовода и канала.

Могућност појаве неповољног утицаја прекомерне буке у радној средини површинског копа „Чот“ постоји у свим фазама експлоатације мермера. Извори буке су рударске машине за откопавање, транспорт и помоћне радове: бушилице са компресорима, багер, булдозер, утоваривач, камиони, аутоцистерне.

На терену на коме се налази лежиште површинског копа „Чот“ може се очекивати угроженост животне средине од вибрација минирањем. При пројектовању бушачко-минерских радова потребно је водити рачуна о сеизмичком дејству. У том смислу потребно је одредити максималну количину експлозива која се сме истовремено активирати при извођењу минирања. Опасност од штетних утицаја вибрација постоји и у појединим фазама рада рударских машина и везана је искључиво за радну средину.

Нормиране вредности

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) прописују се индикатори буке у животној средини, граничне вредности, методе за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке на здравље људи. Према наведеној Уредби допуштени ниво буке по зонама намене дат је у наредној табели.

Табела 25.– Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно–историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно–стамбена подручја, трговачко стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, админист. управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити дозвољене нивое у зони са којом се граничи	

Период од 24 часа, у смислу ове Уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од

22 до 6 часова). Српским стандардом SRPS ISO 1996–1: Акустика, стандардизовано је: Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

У оквиру предметне студијске анализе сва истраживања појединих просторних целина у зони анализираниог 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 особености 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 и бука транспортних возила.

Бука настала при минирању има веома јаке краткотрајне ефекте у близини настајања. За услов коришћења максималне количине експлозива за једновремено 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.

Табела 26.– Нивои импулсне буке изазвани детонацијом на ПК „Чот“

Растојање (m)	100	250	500	750	1.000	1.500
Leq dB (A)	110	102	95	91	88,5	84,5

Вредности дефинисане у табели 26. су добијене за услов слободног простирања звука од извора до пријемника. 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 „Чот“ 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 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:

$$L_{m,i} = L_0 + 10 \log K - 10 \log \Omega - 20 \log r - \Delta L$$

где је:

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

L_0 – Меродавни референтни ниво извора;

K – Константа која дефинише карактеристику усмерености извора;

Ω – 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:

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

На основу претходних претпоставки, а за усвојену технологију површинског копа извршен је прорачун буке за усвојене машине и постројења и резултати су приказани у наредним табелама за различита растојања од извора и за услове слободног простирања звучног таласа.

Табела 27. – Ниво генерисане буке од булдозера

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	73,5	67,4	63,8	61,3	55,2	51,8

Табела 28. – Ниво генерисане буке од багера

Растојање(m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	72,5	66,3	62,7	60,2	54,2	50,7

Табела 29. – Ниво генерисане буке од бушилице

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	84,5	78,4	74,8	72,3	66,4	62,3

Табела 30. - Ниво генерисане буке од постројења за дробљење и просејавање

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	88,8	82,9	79,4	76,8	70,7	67,3

Узимајући у обзир добијене резултате, технологију рада на површинском копу, конкретне локацијске услове које се односе на намене површина и њихов просторни распоред, може се констатовати да бука генерисана од машина нема значајан утицај на животну средину.

Меродавни ниво саобраћајне буке одређен је основним карактеристикама извора, карактеристикама тока (број возила, структура и меродавна брзина), условима приступног пута и општим условима простирања. Као меродавни показатељ саобраћајне буке за ниво предметне Студије коришћен је средњи еквивалентни ниво L_{eq} изражен у dB(A) за меродавни период дана, с обзиром да у осталом временском периоду нема саобраћаја на површинском копу. Еквивалентни ниво је дефинисан као:

$$L_{eq} = 10 \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \quad dB(A)$$

где је:

L_{eq} – Средњи еквивалентни ниво буке у dB(A);

$p_A(t)$ – Тренутна вредност звучног притиска добијена уз примену корекционог филтера са А–карактеристиком;

p_0 – 20 μ Pa;

t_1 – t_2 – Временски интервал у коме се одређује L_{eq} .

Ради стицања увида у могући значај овог вида буке дају се резултати прорачуна буке на транспортном путу у наредној табели.

Табела 31.– Резултати прорачуна саобраћајне буке

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
L_{eq} dB(A)	67,8	64,6	62,6	61,1	57,3	54,8

С обзиром да се ради о ограниченом броју возила добијени еквивалентни ниво буке није посебно изражен. Ако се има у виду морфологија терена и просторна удаљеност стамбених објеката, може се доћи до закључка да овај вид буке нема значајне негативне ефекте.

6.1.5. 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.

6.2. Утицај на здравље становништва⁵

Сваке године се повећава стопа открића нових опасности за људско здравље присутних у животној средини. Идентификовање ових опасности, процењивање оштећења по људско здравље која они могу изазвати у популацији, и евалуација тих ризика на компаративан начин је задатак процене ризика на здравље (здравственог ризика). 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 ниском нивоу штетна по здравље, није тако једноставно доказати клиничке или физиолошке ефекте овакве изложености на нивоу популације. Често, постоји дуго време инкубације између прве изложености и клиничких ефеката и зато налазимо ниску стопу инциденце код изложених. Поготову ако је мали део популације био изложен у раним годинама одређеном агенсу, оштећење здравља може бити неоткривено више година.

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

- I. токсичне (акутни и хронични ефекти),
- II. алергене,
- III. тератогене,
- IV. мутагене материје,
- V. канцерогене.

⁵ Поглавље 6.2. представља преузета поглавља у којима је обрађен утицај на здравље становништва из више Студија о процени утицаја на животну средину експлоатације карбонатних минералних сировина, током више година а на основу сепарата урађених од стране аутора Прим.др Слободана Тошовића, Мр.сц.спец.токсикологије који су на основу Уговора са ауторском агенцијом власништво Expert Inženjering d.o.o. Šabac.

Основна разлика између ових категорија која се може узети у обзир је да однос доза-одговор не постоји за канцерогене или тератогене ефекте. 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 инкубационог 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 анализирани су подаци добијени испитивањем физичких и хемијских карактеристика мермера, 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 мермера на људско здравље и морбидитета и mortalитета за популације становништва које живе у околини површинских копова мермера, 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.

Табела 32. – 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 (in vivo, in vitro), 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.

Модел процене утицаја на здравље становништва приказан је на следећој шеми. Приказани модел процене ризика по здравље и објашњење појмова су преузети од ЕРА-USA.



1. Идентификација хазарда

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

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

Процес процене ризика и управљање ризиком се може представити шематски као на наредној шеми:

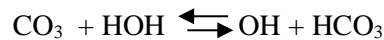


Слика 33. – Шема процена и управљања ризицима

Идентификација хазарда у конкретном случају је поједностављена јер је предмет процене утицаја лако идентификовати: честично загађење са површинског копа. Оно што се захтева у оквиру идентификације, а односи се на производњу/потрошњу је детаљно приказано у другим тачкама, тако да овде неће бити детаљнијег разматрања.

На овом месту треба само рећи да је оно што се везује за производњу/потрошњу, због специфичности технологије рада везано за количину створених честица, површину са које се дешава развејавање и могућност продора полутаната у све супstrate животне средине (вода, ваздух и земљиште). Појава у природи/понашање и кружење у природи/потенцијал експозиције је део који се може сагледати из података добијених мониторингом и на основу модела ширења полутаната у животној средини. Од нормалних карбоната растварају се у води само алкални, а њихови водени раствори делују алкално услед хидролитичког распадања:

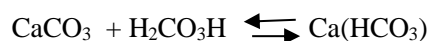
Од нормалних карбоната растварају се у води само алкални, а њихови водени раствори делују алкално услед хидролитичког распадања:



У вишку угљене киселине растварају се многи карбонати градећи бикарбонате. Овде долазе у првом реду карбонати земно-алкалних елемената.



и



2. 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 биоакумулиран. Након апсорпције концентрација материје расте, а затим подлеже процесима усвајања, 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?

3. 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 24h. У процени ризика неопходно је квантификовати величину, фреквенцу и трајање изложености популације. Општа једначина за животну изложеност (U.S. 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 mg удахнуте загађујуће материје на kg телесне тежине на дан.

Општа једначина за израчунавање изложености путем удисања је:

$$\text{Просечна изложеност инхалацијом за животни век} = \frac{\text{стопа концентрација у дужина инхалације} \times \text{спољашњем ваздуху} \times \text{изложености}}{\text{телесна тежина} \times \text{животни век}}$$

Стопа инхалације зависи од активности, пола и узраста. Распони измерених вредности могу се наћи у литератури (U.S. EPA, 1985). Уобичајено прихваћене вредности (које су прихваћене за јединични ризик изложености) су 70 kg за одраслу особу и 20 m³/дан удахнутог ваздуха. У циљу прорачуна изложености ваздуху спољне средине, потребно је обезбедити податке о концентрацијама загађујућих материја.

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 погоршањем 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 мермера 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 (базне реакције).

У градовима у којима су извршена мерења $PM_{2.5}$ овај параметар је показао најјачу везу са морталитетом. Исто је потврдила реанализа од стране Института за истраживање здравствених ефеката, сулфати и $PM_{2.5}$ су доказани да су у вези са кардиопулмонарним и кардиоваскуларним смртностима (PM - particulate matter). Биолошки и физиолошки ефекти удахнутих честица одређени су њиховим физичким и хемијским карактеристикама (особинама), местом њихове депозиције (који део респираторног система) и механизмом којим микрочестице оштећују плућа. Садашња сазнања њиховог деловања заснивају се на базности ових честица и индуковању запаљенске реакције на месту повреде (Vascom et al 1995). На основу познавања механизма којим микрочестице доводе до оштећења плућа, клинички релевантна веза између загађења ваздуха микрочестицама и морталитета повезује се са погоршањем већ постојећег кардиолошког и респираторног обољења. То су болесници који имају дијагнозу астме, хроничне обструктивне болести плућа, акутне респираторне инфекције и исхемичне болести срца.

Утицај на здравље због физичких карактеристика суспендованих честица пореклом од мермера

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 развита 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 мермера и околним селима: Бања и Врбица, 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 мермера делују благо алкално. Оваква реакција мења рН вредност средине 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*.

Горе наведене бактерије се посебно добро развијају у благо алкалној средини. Поред веће групе микроорганизама који делују патогено у цревима, за респираторни систем је значајнији *Pseudomonas*, који припада посебно резистентној бактеријској флори.

Коначно може се констатовати да је површински коп мермера 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.

Појава преносиоца болести, укључујући инсекте

Полутанти пореклом са површинског копа су идентификовани због својих физичких и хемијских карактеристика.

Исти нису значајни као директни биолошки агенси, па зато није потребно посебно разматрати појаву преносиоца болести, укључујући инсекте.

Утицај на људско здравље због измењених друштвених услова

Експлоатација мермера на површинском копу „Чот“ неће имати утицаја на промену друштвених услова, а тиме и на људско здравље. Ефекти могу бити само позитивни, с обзиром да постоји могућност запошљавања локалне радне снаге.

6.3. Утицај на метеоролошке параметре 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, 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 површински коп неће у току експлоатације мермера имати негативних утицаја на климу.

6.4. Утицај на екосистем

Утицаји експлоатације мермера 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).

Површинским копом биће заузето и деградирано око 13.446 m², односно 1 ha 34 aг 46 m².

Утицај се не може окарактерисати као трајан, будући да ће се већи део површине након експлоатације, радовима нaтехничкој и биолошкој рекултивацији, привести у стање по могућству што сличније природном.

У наредној табели прегледно су приказани потенцијални утицаји експлоатације мермера на биодиверзитет.

Табела 33. - Преглед потенцијалних утицаја експлоатације на биодиверзитет⁶

Фаза/ Активност	Потенцијални утицаји на станишта и врсте						
	Губитак, нарушавање или фрагментација станишта	Узнемиравање или измењтање 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							
Изградња путева/стаза	✓	✓	✓	✓	✓		
Кретање људи и возила		✓			✓		
2. Припрема локације/Екстракција минералних сировина							
Скидање/складиштење земље и вегетације	✓	✓	✓	✓	✓		
Развој инфраструктуре	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Минирање		✓					
Екстракција и складиштење руде/камена	✓	✓	✓	✓		✓	
Испуштање у површинске и подземне воде						✓	
Транспорт материјала		✓			✓		
3. Затварање локације							
Поновно обликовање техничка рекултивација каменолома и депонија		✓		✓	✓		
Ограђивање опасних подручја	✓	✓		✓			
Затварање путева/растављање објеката		✓			✓		
Поновно засађивање/обнављање вегетације нарушених подручја				✓	✓		
Надгледање и могући третман квалитета воде						✓	

1. 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.

2. 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

⁶ Извор: Смернице Европске комисије о предузимању нове неенергетске екстракције у складу са Натура 2000 захтевима, Европска комисија, јул 2010., стр. 31

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 „Чот“, 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 „Чот“ 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.

3. Утицај честица прашине на биљни свет изражен је кроз неколико ефеката. Таложеном прашином на фотосинтетским органима (зеленим биљним деловима) смањује се утицај сунчевих зрака и редукује стварање хлорофила, који се манифестује углавном у сушном периоду. Други непожељан ефекат је везан за транспортну улогу честица прашине (прашина је носилац молекула сумпорне и других киселина) које најчешће на зеленим деловима биљака стварају некрозе. Такође, је запажен и абразивни ефекат проузрокован оштећењима насталим услед механичког деловања оштрих ивица честица прашине.

Вегетација на подручју експлоатационог поља „Чот“ 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 „Чот“ биће извршена рекултивација копа у циљу обнављања целокупног еколошког биланса подручја.

На анализираном простору биће спроведене мере за смањивање негативних утицаја на животну средину ради обезбеђивања обнављања биолошког и пејзажног карактера подручја. Ово је могуће реализовати кроз очување горњег слоја, садњу аутохтоних биљних врста и стварање шумских станишта.

Временски период враћања земљишта у претходно стање зависиће од реализације пројекта и динамике експлоатације копа „Чот“ уз додатни период за поновно формирање засађене вегетације. Значај утицаја прашине на врсте смањен је коришћењем планираног система за обарање прашине стварањем водене магле, и планираног прскања водом манипулативних површина и путева.

Утицај честица прашине на животиње сличан је утицају на људе, мада у многоме зависи и од особина саме врсте. На локалитету експлоатационог поља „Чот“ нема регистрованих ретких биљних заједница нити животињских врста, а такође нису идентификовани осетљиви екосистеми.

4. Само 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.

6.5. Утицај на насељеност, концентрације и миграције становништва

Социјални аспект проблематике 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. Ову 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 села Доња Трешњица и њихових становника постојањем површинског копа није просторно ограничен;
- Потребе за расељавањем 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 мермера, на насељеност, концентрацију и миграцију становништва налазе се у прихватљивим границама.

6.6. Утицај на намене и коришћење површина

Експлоатација лежишта минералних сировина површинским путем доводи до промене рељефа и деградација земљишта и шумских засада. Ова промена је трајног карактера, а санирање последица се обавља техничком и биолошком рекултивацијом при чему се у овом случају тежи привођењу земљишта првобитној намени.

Површине деградираних експлоатација 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 агротехничке, техничке и биолошке рекултивације.

6.7. Утицај на објекте инфраструктуре

Проблематика раздвајања простора присутна је као критеријум односа према животној средини у смислу да се експлоатацијом површинског копа може утицати на пресецање постојећих комуникација између појединих просторних целина као и пресецање традиционалних путева у оквиру самог простора на коме се површински коп налази. Овакви утицаји могу као последицу имати губљење појединих функција, отежавање одређених комуникација. Чињенице које су прикупљене из постојеће документације и на основу увида у стање на терену показују да се у оквиру ефеката раздвајања простора не очекују посебно негативни утицаји.

До лежишта мермера „Чот“ се може доћи из правца М. Зворника у правцу Љубовије, поред Дрине, са којим је везан асфалним путем у дужини од око 12 km до засеока Петровићи у селу Д. Трешњица и макадамом у дужини од 6 km до саме локалности Чот, односно лежишта.

Предметни пројекат обзиром на претходно наведено неће имати значајнијег утицаја на наведене објекте инфраструктуре.

6.8. 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.

Подручје на којем је планирана експлоатација мермера као калцијум-карбонатне сировине, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Такође, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије нити у простору евидентираних природних добара.

На основу наведеног Завод за заштиту природе прописао је Услове заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог

На простору ограниченом координатама датим у табели 1. нема споменика културе и археолошких налазишта. На основу наведеног Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“ издао је Услове чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, број 457/1 од 04.10.2021. године.

6.9. 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 мермера на измену пејзажних карактеристика.

Услед експлоатације мермера у откопаном простору ће настати вештачки каскадни засек, што ће условити промену и додатно нарушаваће морфолошких и естетских карактеристика постојећег природног амбијента.

При технологији експлоатације мермера на експлоатационом пољу „Чот“ јавиће се измена изгледа пејзажа услед неминовних промена у вегетацији околног простора. Експлоатацијом на површинском копу „Чот“ 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.

6.10. 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 је да су периодични, 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.

Према Главном рударском пројекту експлоатације мермера на површинском копу „Чот“, одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова се односи на:

- дејство сеизмичких потреса,
- дејство ваздушних ударних таласа,
- зону разлетања комада при минирању,
- одређивање гасоопасне зоне.

1. Сеизмичко дејство минирања зависи од количине и врсте експлозивног пуњења по интервалу паљења, удаљености и физичко-механичких карактеристика природне средине (стенске масе) кроз коју се сеизмички таласи шире од места минирања. Део ослобођене енергије експлозивног пуњења, који се не утроши на разарање и дробљење стене, претвара се у кинетичку енергију еластичних таласа услед чега настаје осциловање тла.

Одређивање степена сеизмичког интензитета емпиријским путем може да буде само оријентационог карактера, јер су фактори који утичу на интензитет потреса услед минирања многобројни и различити, па се због тога не могу детаљно предвидети. Због тога интензитет потреса треба одређивати инструментално IN SITU, где ће сви утицајни фактори бити обухваћени проласком еластичних сеизмичких таласа кроз дотичну средину. Тек након опсежне анализе утицаја минирања на предметном површинском копу на околну средину, могу се дефинисати које су то количине експлозива које могу бити инициране у једном временском интервалу на одређеним растојањима, а да не буде штетних објеката по околне објекте.

Заштита објеката од потреса спроводи се ограничавањем количине експлозива која иницира у једном временском тренутку (интервалу), при чему временски интервал не сме бити краћи од 10 ms. Количина експлозива која се сме истовремено иницирати одређује се на бази брзине осциловања тла на месту објеката који се штите до нивоа коју објекти могу да поднесу, и њиховог растојања од места минирања. Најмања брзина осциловања тла које објекти свих врста (сем историјских споменика) могу да поднесу према стандардима у свету, износи 5 mm/s. Инструменти за регистрацију постављају се (укопавају) у тло испред грађевинског објекта и то на растојању 1,0–1,5 m од темеља. Постављање инструмената увек је испред грађевинског објекта, односно правца долажења сеизмичког таласа. Поред укопавања инструмената у тло инструменти се могу постављати и унутар грађевинског објекта на бетонској подлози или на другом погодном месту. Заштита грађевина од оштећења директно је повезана с интензитетом осцилација тла, количине експлозивног пуњења и растојања од места минирања.

У већем броју земаља донети су прописи којима се регулише ниво потреса проузрокован минирањима, са којима се могу оптеретити објекти, у зависности од њиховог значаја, стања и динамичке отпорности. Овакви прописи још нису донети за нашу земљу, тако да се код решавања овог проблема служимо иностраним прописима и нормама, најчешће руским, немачким и америчким. Оцена интензитета потреса насталих извођењем минирања на разарању стенске масе и њихов утицај на грађевинске објекте, врши се на бази следећих критеријума:

- Критеријум по скали IFZA наука Русије;
- Критеријум по DIN–у 4150.

Критеријум IFZ Академије наука Русије

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

Табела 34.– Сеизмичка скала IFZ Академије наука Русије

Брзина осциловања, v (mm/s)	Степен сеизмичког интензитета	Опис дејства
до 2,0	I	Дејство се осећа само инструментално
2,0–4,0	II	Дејство се само у неким случајевима осећа када је потпуна тишина
4,0–8,0	III	Дејство осећа веома мали број људи или само они који га очекују
8,0–15,0	IV	Дејство осећају многи људи, чује се звекет прозорског стакла
15,0–30,0	V	Осипање малтера, оштећења на зградама у слабом стању
30,0–60,0	VI	Појава финих прелина у малтеру, оштећење на зградама које већ имају развијене деформације
60,0–120,0	VII	Оштећење на зградама у добром стању, пукотине у малтеру, делови малтера опадају, fine прелине у зидовима, пукотине на зиданим пећима, рушење димњака
120,0–240,0	VIII	Знатне деформације на грађевинама, пукотине у носећој конструкцији и зидовима, веће пукотине у преградним зидовима, падање фабричких димњака, падање плафона
240,0–480,0	IX	Рушење грађевина, веће пукотине у зидовима, раслојавање зидова, обрушавање неких делова зидова
већа од 480,0	X–XII	Већа разарања, стропоштавање читавих конструкција итд.

Дозвољене брзине осциловања код грађевинских објеката зависи и од врсте објекта, значаја и намене. Из тих разлога сви грађевински објекти подељени су у четири класе.

I класа–нарочито значајни објекти, савезног или републичког значаја, архитектонски и историјски споменици. Минарања поред оваквих објеката могућа су само у изузетним случајевима.

II класа–индустрijски објекти од изузетне важности: цевоводи, фабричке хале већих димензија, извозни торњеви у рудницима, водоводни торњеви и сл. објекти чији век трајања је дужи од 20–30 година; стамбени објекти у којима живи већи број становника, домови културе, биоскопи и слични објекти.

III класа–индустрijски објекти и административне зграде релативно малих димензија чија висина није већа од три спрата: механичке радионице, компресорске станице и сл. објекти; стамбени објекти у којима живи мањи број људи, магацини и сл.

IV класа–зграде и индустријски објекти у које су смештене скупочене машине и уређаји чије оштећење не угрожава живот и здравље људи, складишта, аутомобилске базе, зграде хладњача, компресорских станица и сл.

Оштећења на објектима, како се то види из табеле 34, настају ако брзина осциловања услед минарања премаши IV степен сеизмичке скале. За процену сеизмичког дејства минарања на зграде и друге грађевинске објекте, неопходно је да се узме у обзир и стање објеката, карактеристике тла, као и број и начин извођења минарања.

Дозвољене максималне резултујуће брзине осциловања тла у темељима објеката у зависности од класе објеката, дате су у табели 35.

Табела 35.– Дозвољене максималне резултујуће брзине осциловања тла у темељима објеката у зависности од класе објеката

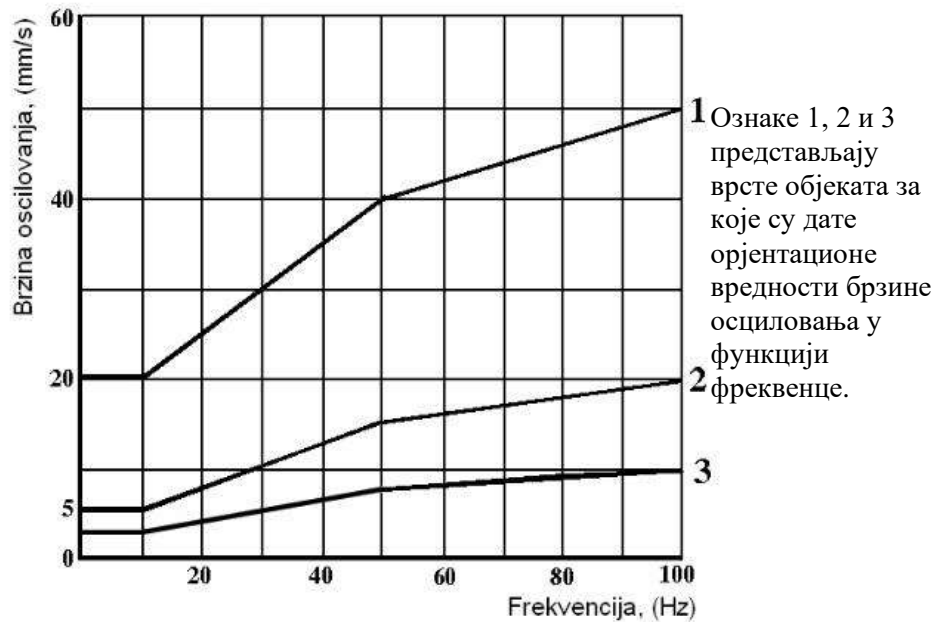
Карактеристике зграда и објекта	Дозвољена брзина осциловања тла по класама објекта, mm/s		
	II	III	IV
Стамбене зграде и индустријски објекти са армирано–бетонском или челичном конструкцијом, са лаком испуном, рачунати на сеизмичке утицаје. Квалитет градње задовољавајући и без икаквих измена у односу на пројекат и прорачун. Заосталих деформација у конструкцији нема	50,0	70,0	100,0
Стамбени и индустријски објекти са армирано–бетонском или челичном конструкцијом, рађени без сеизмичких утицаја. Заосталих деформација у конструкцији нема	20,0	50,0	70,0
Скелетне зграде код којих су преградни зидови од опеке или камена. Нове или старе камене зграде или зидане зграде грађене без сеизмичких утицаја. Квалитет градње добар. Заосталих деформација у конструкцији нема	5,0	30,0	50,0
Скелетне зграде које имају знатна оштећења на зидовима и пукотине у скелетној конструкцији. Нове или старе зграде од камена или опеке са мањим неповезаним пукотинама у носећим и преградним зидовима	10,0	20,0	30,0
Старе или нове зграде скелетне конструкције са пукотинама у скелету и покиданим везама између појединих елемената. Камене или зграде од опеке са косим пукотинама у носећим зидовима и угловима и сл.	5,0	10,0	20,0
Оштећена армирано–бетонска конструкција, корозија захватила арматуру, крупне пукотине у бетону. Зграде код којих носећи зидови имају већи број пукотина, нарушене везе између спољашњих и унутрашњих зидова и сл. Зграде грађене од монтажних елемената које нису антисеизмички обезбеђене.	3,0	5,0	10,0

Критеријум по DIN-у 4150

Утицај на грађевинске објекте, немачким стандардом садржани су подаци о одређивању и оцењивању вибрација на грађевинске објекте. Стандард наводи оријентационе вредности при чијем се придржавању не могу очекивати штете у смислу смањења употребне вредности грађевинског објекта. Оријентационе вредности за брзину осциловања (v) и фреквенцију осциловања, дате су у табели 36. и графички на слици 34.

Табела 36.– Оријентационе вредности за брзину осциловања (v) и фреквенцију осциловања

Врста објекта	Оријентационе вредности за брзину вибрација у mm/s			
	Темељ			Таванице највишег спрата
	Фреквенција			
	<10 Hz	10–50 Hz	50–100 Hz	Све фреквенције
Објекти који се користе за занатство, индуст. објекти и слични структурни објекти	20,0	20,0–40,0	40,0–50,0	40,0
Стамбене зграде и по конструкцији или намени слични објекти	5,0	5,0–15,0	15,0–20,0	15,0
Објекти који због своје посебне осетљивости на вибрације не спадају у оне из групе 1 и 2 и који су посебно битни за очување (нпр. налазе се под заштитом као културно –историјски споменици)	3,0	3,0–8,0	8,0–10,0	8,0



Слика 34. – Графички приказ DIN 4150 стандарда

Оцена укупних вибрација на грађевинске објекте остварује се из бројних мерења брзине осцилација на темељима и таваници објеката. За ово оцењивање узима се највећа вредност (максимална вредност) за три појединачне компоненте брзине осцилација. Да би се дала оцена насталих потреса по овим критеријумима, регистроване вредности брзине по компонентама, резултујућа максимална брзина осциловања, као и фреквенца по компонентама, упоређују се са вредностима датим у претходним табелама.

Када је реч о радијусима опасних зона при минирању, подаци за ову Студију су преузети из Главног рударског експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, урађеног од стране „Project-Cop“ д.о.о. Београд у јануару 2022. године. Вредности сигурносних растојања приказана су у табели 37. док је детаљан прорачун наведених растојања дат у Главном рударском пројекту.

Табела 37. – Вредности сигурносних растојања при минирању

Сигурносна растојања при минирању	Вредност (m)
Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса	56
Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа	152
Сигурносно растојање од разлетања комада при минирању	384
Гасоопасна зона	122

6.11. Остали утицаји

6.11.1. Загађење станишта моторним уљима, горивима и опасним материјама, настајањем отпада и складиштење отпада

Загађење станишта моторним уљима, горивом и опасним материјама директно делује на биљне и животињске популације у околини експлоатационог поља. Последица загађења животне средине је биомагнизација (биоакмулација штетних материја у организмима путем ланца исхране), од биљака све до највиших карика ланца исхране – предаторских животиња. Правилно поступање у манипулацији горивом, мазивима, и опасним отпадом, како је описано у поглављу

3.5. Технологија третирања свих отпадних материјала смањује овај потенцијални утицај на минимум. Непрописно одлагање отпада и не одвожење истог са експлоатационог поља може довести до привлачења одређених врста животиња на експлоатационо поље, поготово ако се ради о органском отпаду (отпаци хране) или отпаду интензивног мириса.

Правилним поступањем при манипулацији отпадом, како је описано у поглављу 3.5. Технологија третирања свих отпадних материјала смањује се овај потенцијални утицај на минимум. Одвијањем технолошког процеса и осигурањем животних услова запосленог особља на локацији лежишта могу бити генерисане (према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10) различите врсте отпада које ће се прикупљати и збрињавати на прописан начин (табела 18.). У циљу спречавања неконтролисаног одлагања отпада прикупљање се обавезно спроводи одвојено. Чишћење сепаратора масти и уља обавља овлашћени оператер који својим возилима сав отпад из сепаратора масти и уља одвози са локације на третман и коначно збрињавање. Категорије отпада из групе 15. сакупљаће се и збрињавати у складу са Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 95/18-др. закон) и другим подзаконским актима.

Метални отпад, отпадне гуме и сл., се организовано и селективно сакупља и привремено складишти на уређеном платоу на отвореном које одреди Технички руководиоцац и одвози и предаје овлашћеном оператеру на третман и коначно збрињавање.

Комунални отпад сакупља се у за то предвиђени контејнер и према потреби са локације лежишта одвози га надлежно комунално предузеће.

Утицај настајања отпада: отпадна уља, муљеве и зауљена вода из сепаратора, отпадна амбалажа, отпадне гуме, отпадно гвожђе, мешани комунални отпад и апсорбенси, филтерски материјали, крпе за брисање, заштитна одећа контаминирани опасним супстанцама, на животну средину, процењује се у рангу малог у односу на количине отпада, као и на обухват пројекта.

6.11.2. Утицаји услед опасност од могућих непогода

У циљу дефинисања мера заштите животне средине на предметној локацији, неопходно је 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 животnoj средини, изазивају знатне материјалне штете и могу угрозити живот и здравље људи. Сагласно Правилнику о мерама заштите од елементарних непогода и других већих непогода и опасности по пројектоване објекте („Сл. гласник СРС“, бр. 34/78) могу бити проузроковане следећим елементарним непогодама:

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

Земљотрес

Локација површинског копа „Чот“ налази се у подручју сеизмичког интензитета са могућим потресима од 8° према скали *Mercali-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 лоциран површински коп „Чот“, 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 у простор копа са површине или из подземног дела лежишта, па се због тога искључује могућност угрожавања људи, технолошке опреме и рударских објеката у самом откопном простору као и околног простора животне средине.

Клизишта

Терен ширег подручја локације изграђен је од чврстих стена – мермера код којих није могуће очекивати појаву клизишта, падине су стабилне и у природном стању. Површинским копом за експлоатацију мермера, формираће се етаже 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.

6.11.3. Утицаји након престанка експлоатације

Основе за дефинисање граница простора рекултивације на површинском копу „Чот“ су границе експлоатационог поља и решење завршне контуре површинског копа.

С обзиром на тренутно стање површине, расположиве могућности рекултивације, биолошки капацитет простора и микроклиматске услове, рекултивисана површина треба да послужи за формирање пашњака и шуме. У конкретном случају није могуће новоформирану површину довести у претходно стање, односно не може се рељефу терена дати првобитни облик, иако томе, у принципу, треба тежити. Нова површина која ће бити рекултивисана формираће се по основном критеријуму да се максимално искористе могућности новонасталог рељефа и да се, у што већој мери, оплемени простор и искористе његови капацитети.

Пројектована контура површинског копа, може се генерално поделити на две целине. Прву целину чини површине етажа копа Е 480, Е 490, Е 500, Е 510 и Е 520 чија је укупна површина 8.253 m². Другу целину чине косине етажа површинског копа чија је укупна површина 2.093 m².

Зона етажа површинског копа са косинама представљена је системом етажа Е 480, Е 490, Е 500, Е 510 и Е 520. Максимална висина етаже износи 10 m. Углови нагиба косина етажа износе 75°, док генерални угао нагиба завршне косине површинског копа износи 52°.

Техничко обликовање простора, односно мере техничке рекултивације, ће се вршити у току експлоатације и након њеног завршетка. Радови на техничкој рекултивацији подразумевају техничке радове на насипању етажних платоа и равни етажа Е 480, Е 490, Е 500, Е 510 и Е 520 хумусом у слоју дебљине од 0,2 до 0,3 m. На местима на којим ће се садити дрвенасте културе, предвиђено је насипање хумуса.

Биолошка рекултивација има за циљ да у релативно кратком року оствари основне услове за живот биљака на простору површинског копа након завршетка експлоатационих радова и обављене техничке рекултивације. Биолошка рекултивација може да обухвата садњу и подизање дрвенастих и жбунастих култура, затрављивање итд. За потребе рекултивације, простор површинског копа мермера „Чот“ подељен је на две целине у оквиру рекултивационог поља површинског копа са блиском еколошком структуром и јединственим еколошким системом утицаја као и сличним функцијама према следећем:

I целину чини: Равне површине етажа копа Е 480, Е 490, Е 500, Е 510 и Е 520, чија је укупна површина 8.253 m². У оквиру I целине рекултивација би обухватила затрављивање сетвом одређене мешавине трава и садњом дрвенастих култура.

II целину чине: Косине етажа површинског копа чија је укупна површина 2.093 m².

У оквиру III целине рекултивација би обухватила самозатрављивање.

Овако постављени модел рекултивације простора површинског копа мермера „Чот“ по завршетку радова на експлоатацији усмерен у правцу припреме деградираног терена за обнављање вегетације, регулације деградираног земљишта са аспекта привођења одређеној намени и коришћењу простора. Јасно је да је циљ реализације изабраног пројектног решења успостављање еколошки прихватљивих и, са становишта заштите животне средине, одговарајућих карактеристика самог локалитета и шире посматраног подручја у коме се налази.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне Студије дат је прилог број 7 - Приказ завршног стања радова након извршене рекултивације.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Појам удес или акцидент дефинише се као: неконтролисани догађај настао приликом процеса производње, транспорта или складиштења, у којем је дошло до ослобађања одређених количина хемијских опасних материја у ваздух, воду или земљиште, и то на различитом територијалном нивоу, што за последицу може имати угрожавање живота и здравља људи, материјалних добара као и последице по животну средину.

У односу на трајање и ток удеса могу се дефинисати одређене фазе, и то:

- време пре настанка удеса, у којој је потребно предузети све превентивне мере у циљу спречавања удеса;
- време трајања удеса, односно време када је потребно обезбедити спасавање живота и предузети мере заштите најугроженијих;
- време непосредно након удеса када се пружају прва помоћ и медицинска помоћ у оквиру здравствене службе и обезбеђује опстанак у неповољним условима;
- време после удеса када се предузимају мере санације и отклањања последица удеса.

Удеси везани за фиксне инсталације обухватају експлозије материја у процесу производње и складиштења, пожаре опасних материја и испуштање токсичних материја у животну средину. Удеси у транспорту су везани за друмски, железнички и водени саобраћај, с тим што су процентуално најзаступљенији удеси у друмском саобраћају. Процена ризика има за циљ да идентификује и квантификује подручја где потенцијално може доћи до настанка хемијског удеса. Добро урађена процена ризика је предуслов за адекватно планирање превенције, припреме, реаговања на удес и санације последица.

7.1. Идентификација опасности од удеса у технолошком процесу на основу присуства опасних материја, њихових количина и карактеристика

У току предметне експлоатације, обзиром да се ради о 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 друге сировине, осим мермера.

На локацији лежишта користи се енергија сагоревања горива у моторима са унутрашњим сагоревањем као вид енергије настао из примарне енергије и секундарна енергија: компримовани ваздух и хидраулична енергија. 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. Интерне саобраћајнице ће се одржавати проходним и слободним за приступ ватрогасних возила, горива ће се складиштити на другој локацији, а сва опрема ће бити опремљена одговарајућим противпожарним апаратима.

Нафтни деривати – дизел гориво и мазива су запаљиве и екотоксичне материје.

Својства дизел горива: Класификација и означавање:

- CAS: 68334-30-5; EC: 269-822-7
- Произвођач: НИС Србија
- Ознаке опасности по европској номенклатури: Xn, T, F+, N;
- Ознаке опасности по номенклатури GHS: GHS02, GHS07, GHS08, GHS09
- Ознаке ризика:
 - R12 – веома лако запаљив
 - R20/21/22 – штетно ако се удише, прогута и у додиру са кожом
 - R33 – Опасност од кумулативног ефекта
 - R38 – Надражује кожу
 - R45 – Може изазвати рак
 - R46 – Може изазвати наследна генетска оштећења
 - R51/53 – Токсичан за водене организме, може проузроковати дуготрајна нежељена дејства
 - R61 – Може изазвати оштећења фетуса у телу мајке
 - R65 – Штетан ако се прогута, може изазвати оштећења плућа

Састав: Смеша угљоводоника са бројем угљеникових атома претежно од C9 до C20.

Садржај сумпора ≤ 1 %. Физичка својства:

- Агрегатно стање: течност
- Боја хемикалије: загасито жута до смеђа
- Мирис: карактеристичан јак мирис дизел горива
- Тачка паљења: најмање 55 °C
- Тачка кључања: 163 – 357 °C
- Материја није експлозивна.
- Напон паре: 0,553 mbar
- Густина на 15 °C: 860 kg/m³

Дизел је стабилан на нормалној температури и притиску. Избегавати високу температуру и директну сунчеву светлост, није компатибилан са халогенима, јаким киселинама, алкалијама и оксидансима.

Токсиколошки подаци:

- Акутно тровање:
- Орално LD50: > 2000 mg/m³
- Инхалација LC50: нема података
- Дермално LD50: > 2000 mg/m³

Хронично тровање:

Постоји опасност од хроничног деловања која потиче од присуства бензена и других ароматичних угљоводоника. У воденој средини дизел као и други нафтни деривати представља токсичну материју за акваичне организме. Као лакши од воде може формирати на површини нафтну мрљу која спречава растварање кисеоника у води. Везује се за суспендоване и седиментне честице и са њима се таложи у бентосу. Екотоксичност није утврђена за смешу, већ постоје подаци за низ ароматичних и алифатичних угљоводоника. За акваичне организме средње вредности C50 концентracија су дате у табели.

Табела 38.- Токсичност различитих група угљоводоника по акватичне организме

Фракција	Алифатични угљоводоници				Ароматични угљоводоници			
	C5-C8	C9-C12	C13-C18	C19-C35	C6-C8	C9-C12	C13-C15	C16-C24
Средња LC50 (mg/l)	3,27	0,094	0,0008	1,77	17,86	0,69	0,078	0,002

На површинском копу „Чот“ настајаће отпадне материје дате у табели 18. категорисане према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10) и прилозима уз Правилник: каталогом отпада и листом опасног отпада. Опасан отпад привремено ће се складиштити у магацину за опасни отпад (слика 29.).

С обзиром на напред наведено и на количине опасних материја, површински коп „Чот“, не спада ни у једну групу Seveso постројења.

7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација

Посебан критеријум односа површинског копа на животну средину представља могућност појављивања удесних ситуација. Да би се могла извршити процена опасности од могућих удеса неопходно је детаљно дефинисати могуће удесне ситуације на површинском копу. Удесне ситуације на површинском копу мермера „Чот“ могу бити врло различите па самим тим варира и интензитет потенцијалног угрожавања животне средине. Широко обухват технолошког процеса, почев од самог отварања са минирањем до коначне финализације фракција камена, утовара и отпреме готових производа повећава вероватноћу удесних ситуација. Све категорије могућих удеса односе се на технолошке фазе и примењену опрему која се користи у технолошком процесу експлоатације и припреме мермера. Обзиром на наведено за потребе предметне Студије посебно су анализирани могућности удесних ситуација.

Основни поступак откопавања мермера на површинском копу „Чот“ врши се применом бушења и минирања. У току фазе бушења до удеса може доћи због: обурвавања горње ивице етаже, лоше постављене и осигуране бушаће гарнитуре, лоше обучености радника који обављају овај посао, недовољног познавања састава прашице која излази из бушотине 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 висте на обронцима етаже представљају опасност од удеса.

Обзиром на претходне чињенице присутне су удесне ситуације које прате сваку манипулацију са експлозивним средствима због чега се Носилац пројекта, односно лица која врше минирање упућују на строго поштовање прописа који прате ове операције.

Када је реч о удесним ситуацијама у виду експлозије исте се разматрају са аспекта извођења радова на минирању. Такође је потребно нагласити основне услове при избору параметара минирања. Енергија експлозива при минирању се огледа у разарању и дробљењу стена. Део ове енергије се троши и на стварање сеизмичких протреса, разбацавање стена и стварање ваздушних удара.

У случају предметног пројекта прихваћена је комбинација експлозива ANFEX–P и AMONEX–1 који се иницира одоздо са дна бушотине и то неелектричним детонаторима, што је најбоља тренутна доступна техника минирања.

Сагледавајући обученост особља (минера) искуство и мере заштите на минирању при сваком иницирању експлозивног пуњења наводи да при експлозији минског пуњења удес није могућ на самом радилишту. Да је и могућ не може се пренети у животну средину. Човек је у великој мери успео да укроти енергију експлозива. Међутим, искуство показује да и највећа предострожност не искључује могућност несреће, што значи да се енергија експлозива може ослободити и неконтролисано.

Из наведених разлога се може констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед неконтролисане експлозије у технолошком процесу експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ мала, а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве. Ризик од удеса се процењује на основу вероватноће настанка удеса и обима могућих последица. У случају површинског копа „Чот“ ризик од удеса услед могуће неконтролисане експлозије на копу се може квантификовати као занемарљив.

При утовару изминираниог материјала до удеса може доћи због: неправилно одабраног начина приступа одминираниог материјалу на етажној равни, недовољне обучености руковоца 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 мермера 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 мермера 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 мермера може категорисати као ниска пожарна опасност. Наведена потенцијална опасност условљава примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност настанка пожара као и обезбедити заштита објекта пре свега одређивањем распореда и броја противпожарних апарата. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Чот“ потребно је да се на рударским машинама (бушилица са компресором, багер, булдозер, утоваривач, камиони) поставе противпожарни апарати типа S-6, S-9 и CO₂ који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.

На основу претходно наведеног може се констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед појаве пожара у технолошком процесу експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ мала, а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве. Ризик од удеса се процењује на основу вероватноће настанка удеса и обима могућих последица. У случају површинског копа „Чот“ ризик од удеса услед могуће појаве пожара на копу се може квантификовати као занемарљив. До испуштања опасних материја (погонско гориво, уља и мазива) на тло, када је у питању предметни пројекат може доћи у случају хаваријског судара транспортних возила и пуцања високопритисних црева на хирауличним инсталацијама рударске механизације. У технолошком процесу експлоатације мермера на локалитету површинског копа „Чот“ нису присутне друге опасне материје које би могле да угрозе живот и здравље људи и животну средину.

Коначно, на основу анализираних услова и ситуација за настајање удеса код експлоатације мермера на површинском копу „Чот“, може се закључити да постоји вероватноћа за њихово настајање, али је она у границама вероватноћа оваквих технолошких процеса и нема посебно изражене ситуације за локалитет „Чот“.

7.3. Мере превенције, приправности и одговорна на удес као и мере отклањања последица удеса, односно санације

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 следећи организациони и техничко-технолошки чиниоци:

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

Поступање у случају удеса:

- 1) 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.
- 2) 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).
- 3) 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.
- 4) 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.

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

8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Специфична проблематика односа детаљних геолошких истраживања и површинске експлоатације минералних сировина обухваћена је посебном регулативом и то су:

- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 - др. закон и 40/21);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10).

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

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина (у суштини је пандан локацијској дозволи из Закона о планирању и изградњи, јер одобрава експлоатацију у границама одобреног поља али не значи да се на основу њега може почети са откопавањем минералне сировине);
- Одобрење за извођење рударских радова;
- Одобрење за употребу рударских објеката.

Према члану 101 Закона, који регулише издавање одобрења за извођење рударских радова, одобрење за извођење радова издаје Министарство, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе, на чијој територији се та експлоатација врши. Према истом члану Закона, надлежни орган за издавање одобрења ће укинути решење о одобрењу за извођење рударских радова ако се настави са радовима који се не изводе у складу са одобреном пројектном документацијом, након истека рока за отклањање недостатака које је утврдио рударски инспектор, при чему рок за отклањање недостатака не може бити дужи од 90 дана.

Према члану 104. Закона, рударски објекат изграђен по рударском пројекту може се користити када се прибави одобрење за употребу рударског објекта, које се издаје решењем надлежног органа из члана 101. став 2. овог закона, на захтев Носиоца експлоатације.

Веза Закона о рударству и Закона о процени утицаја по питању одобрења за употребу рударских објеката

Према члану 31. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) који регулише проверу испуњености услова из сагласности на процену утицаја:

У поступку техничког прегледа за пројекте за које је дата сагласност на Студију о процени утицаја утврђује се да ли су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја, у складу са законом којим се уређује изградња објеката.

Надлежни орган који је водио поступак процене утицаја именује лице које учествује у раду комисије за технички преглед.

Лице из става 2. овог члана може бити запослено или постављено у надлежном органу, односно у другом органу и организацији или независни стручњак који поседује доказе о квалификацији за учешће у раду техничке комисије из члана 22. овог закона.

Употребна дозвола **не може се издати ако лице из става 2. овог члана не потврди да су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја.**

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

1) Да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;

2) **Да су испуњени прописани услови у погледу мера безбедности и здравља на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката.**

Према члану 110, испуњеност услова из члана 109. овог закона утврђује се техничким прегледом објеката.

Технички преглед рударског објекта обухвата, према намени рударског објекта, технички преглед рударских, машинских и грађевинских радова, електричних постројења (уређаја и инсталација), постројења за заштиту од пожара и постројења за заштиту животне средине, као и технички преглед рударске опреме и постројења. Министар ближе прописује услове и начин вршења техничког прегледа.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумева се и примена важећих правилника којима је предвиђено:

- Да се врше периодични прегледи и испитивања, као и испитивања микроклиме, емисије физичких и хемијских штетности, евентуална штетна зрачења, буке и вибрација, као и да се о томе води прописана евиденција;
- Да се врше периодични прегледи и испитивања прописаних оруђа за рад и уређаја, као и да се о томе води евиденција.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумевају се примена норматива и стандарда код избора и набавке уређаја и опреме за предложену експлоатацију мермера површинским копом дубинског типа. Рокови за њихово спровођење усклађују се са почетком експлоатације. Мере из ове тачке обухватају и услове које утврђују надлежни државни органи и организације код издавања одобрења и сагласности за изградњу објеката, извођења радова и употребу објеката односно отпочињање производног процеса.

У складу са претходно наведеним проверава се:

- Да ли је обезбеђена претходна заштита при пројектовању, изградњи и реконструкцији инвестиционих објеката, као и при добијању одобрења за употребу изграђених објеката;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу оруђа за рад на механизовани погон;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу средстава личне заштите;
- Да ли се мере заштите при експлоатацији лежишта односе и на значајне еколошке ресурсе.

8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

На површинском копу „Чот“ удес се може догодити услед квара на рударској опреми, обрушавања стенских маса са косина етажа, при интервеницијама на отклањању затајелих експлозивних пуњења и у акцидентним ситуацијама као што је цурење нафтних деривата или пожара. Како не би дошло до удеса на ПК „Чот“ потребно је предузети следеће мере:

Опште превентивне мере

Превенција је скуп мера и поступака који се предузимају на месту евентуалног удеса и имају за циљ спречавање и смањивање вероватноће настанка удеса и могућих последица. Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са сврхом да се онемогући настајање удесне ситуације и како би се ризик од удеса свео на најмању могућу меру. Обученост особља да се у случају настанка удеса адекватно реагује, да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване, као и обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, важан је предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса. 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 „Чот“, Носилац пројекта мора обезбедити спровођење следећих мера заштите:

8. Рад према одређеним процедурама уз придржавање упутстава за безбедан рад.
9. Редовно вршење прегледа машина, уређаја и електроинсталација.
10. Обавезну употребу личних заштитних средстава предвиђених за радна места са ризиком.
11. Обученост за почетно гашење пожара како је предвиђено Планом заштите од пожара.
12. Забрану приступа нестручним и неовлашћеним лицима.
13. Видно истицање табли забране и упозорења.

Техничке и друге мере за спречавање удеса

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:

14. Набавка противпожарних апарата за гашење пожара на електроинсталацијама и резервоарима механизације.
15. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Чот“ 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.

16. Снабдевање горивом и мазивом рударских машина и уређаја вршити помоћу аутоцистерне.
17. У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.
18. Вршити редовну контролу стања резервоара за гориво, уља и течности на рударској механизацији.
19. 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).
20. Сервисирање машина и опреме, редовно одржавање рударске механизације обављати ван површинског копа.
21. Ангажовати специјализоване фирме за извођење минирања.

8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине

8.3.1. Мере заштите у току припрема за наставак радова на експлоатацији

У току припрема за наставак за извођење рударских радова по предметном Главном рударском пројекту неопходно је предузети следеће мере којима се минимизирају могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:

22. Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у 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.
23. 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 откривке/јаловине, евентуални објекти за водоснабдевање и објекти за заштиту површинског копа од вода и заштиту вода од радова на површинском копу, као и евентуални електроенергетски објекти).
24. Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа.
25. 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).
26. Заштита манипулативног и маневарског простора оруђа и уређаја за рад, привремених и помоћних објеката и складиштеног материјала.
27. Постављање знакова упозорења и усмеравање саобраћаја и људи на неугрожену страну изван граница копа.
28. Уређење и одржавање саобраћајница преко којих се одвија локални саобраћај, путних прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења.
29. Носилац пројекта је дужан да пре наставак радова по предметном Главном рударском пројекту, ангажовањем акредитованих лабораторија, изврши испитивање стања чинилаца животне средине (ваздух, вода, земљиште, ниво буке).

8.3.2. Мере заштите у току редовног рада пројекта

8.3.2.1. Мере заштите ваздуха

Обавезне мере заштите су:

30. Носилац пројекта је дужан да поштује Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21), 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.
31. Бушаћу гарнитуру опремити системом за отпашивање. За време непогода, олује, грмљавине забрањен је рад на бушаћој гарнитурџ.
32. Набављати и редовно одржавати савремену технолошку рударску механизацију са уграђеним заштитним филтерима, катализаторима и уређајима којима се обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности.
33. Рударску опрему и механизацију редовно одржавати.
34. Објекат у ком се налази опрема за дробљење и просејавање потребно је оклопити са свих страна (на исти начин као транспортне траке и склизницу) у циљу смањења емисије прашине.
35. Смањити брзину кретања камиона на приступном путу на мах 25 km/h.
36. Обезбедити квашење приступног пута, радилишта и депонија одминираног материјала у сушном периоду помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање. Брзина кретања пуне аутоцистерне не сме бити више од 15 km/h.
37. Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета ваздуха врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.
38. Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши 2 пута годишње узимање узорака ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Обавезно је периодично снимање укупних таложних материја и суспендованих РМ10 честица где је ризик за прекорачење граничних вредности тј. по здравље људи код најближих објеката руралног становања према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).
39. 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.
40. Обавезна примена оригиналних паковања рударских експлозива.
41. Није дозвољена припрема експлозивних смеша на површинском копу.
42. Минирање изводити за време слабог ветра да се облак прашине подигнут минирањем не разноси на ширем простору већ да се спусти ближе месту минирања.

8.3.2.2. Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта прибавио је водне услове број 325-05-00503/2021-07 од 12.07.2021. године издате од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде. На основу Решења **обавезне мере заштите су:**

43. Да Носилац пројекта 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.

44. Да се техничком документацијом одреде границе рудника камена и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне руде.
45. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и рудника мермера на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник.
46. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде да не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.
47. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију:

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања I (1/s.ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	725	637	528	453	378
20	466	409	340	291	243
30	352	309	257	219	183
60	212	186	154	132	111

48. Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника.
49. Да се у предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних 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.
50. 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.
51. 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.
52. Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у пољопривредно земљиште.
53. 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.
54. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода.
55. Да је по изради пројеката, Носилац пројекта дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а после израдне и да поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

8.3.2.3. Мере заштите од негативних утицаја на земљиште

Обавезне мере заштите су:

56. Да Носилац пројекта исходује планску документацију којим ће се омогућити експлоатација руде на предметној локацији.
57. Откопани хумус прикупити и чувати у оквиру експлоатационог поља, на посебној заштићеној депонији од испирања атмосферским водама, до употребе у фази биолошке рекултивације.
58. На локацији површинског копа забрањено је складиштење горива, већ се исто може допремати само аутоцистерном, а претакање горива обављати искључиво на за то предвиђеном месту.
59. При експлоатацији руде нагиб и висина сваке етаже као и укупан број етажа треба да буду пројектовани тако да обезбеде сигурност при раду и стабилност терена у целини.
60. 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.
61. Носилац пројекта је дужан да одржава путеве и да у сарадњи са локалном путном организацијом изврши потребне поправке на свим местима где се јаве оштећења услед камионског транспорта. Одржавање путева, пре свега, подразумева њихово чишћење од материјала који евентуално испадне из сандука камиона у току транспорта, санирање површине путева оштећених током експлоатације и услед обилнијих падавина и повећање степена збијености тла.
62. Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу.
63. Паркирање свих средстава рада (теретних возила и радних машина) не сме се вршити ван пројектованог експлоатационог поља.
64. Након завршетка експлоатације, Носилац пројекта је у обавези да у потпуности спроведе санацију и рекултивацију површинског копа „Чот“ према Пројекту рекултивације, одобреном од стране надлежног органа.
65. Спроведени процес рекултивације мора да задовољи следеће пејзажне услове:
 - да се у завршној фази изградње копа, уз минималан обим завршних радова простор доведе у потребно стање будуће намене;
 - да се ново обликовани простор амбијентално уклопи у околину, избегавањем правилних геометријских облика, строгих линија и углова, као и садњом аутохтоног биљног материјала;
 - да се већи део деградираних површина преведе у пољопривредно земљиште (пашњаци, ливаде) а преостале површине користе за подизање шумских засада;
 - да се постојеће природне функције не ремете;
 - да се омогући несметано гравитационо одвођење површинских вода и да се хидрографска мрежа и сливне површине не ремете или да се побољшају у смислу спречавања ерозионог дејства атмосферских вода;
 - да се сачувају и уклопе евентуалне геолошке вредности (геонаслеђе) заостале након експлоатације.

8.3.2.4. Мере заштите за спречавање настајања отпада

Обавезне мере заштите су:

66. Рударским отпадом управљати према Плану управљања отпадом у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).
67. Обзиром да је могуће да се у току експлоатације наиђе на карактеристичне облике рељефа запуњене хумусом и јаловином, обавезно са хумусом поступати према Закону о пољопривредном земљишту, односно одлагати га на посебно место и користити га при рекултивацији.
68. Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у за то предвиђен суд (метални контејнер). Склопити уговор са надлежним комуналним предузећем које ће организовано одвозити комунални отпад.
69. Обавезно је сакупљање и разврставање отпада, према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон).
70. На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти.
71. Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру који мора да има дозволу за сакупљање, транспорт и третман отпада у циљу коначног збрињавања.
72. Обавезно је сакупљање отпадних уља и њихово чување у металним бурадима максималне запремине 200 l.
73. Обавезно је предавање опасног отпада овлашћеном оператеру на даљи третман као и вођење посебне евиденције о предаји опасног отпада.
74. Носилац пројекта је дужан да води евиденцију и чувања докуменат о кретању отпада у складу са: Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, број 7/20 и 79/21); Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10); Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13); Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17); Правилником о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/18 - др. закон).

8.3.2.5. Мере заштите од буке

Носилац пројекта је **обавезан** да:

75. Поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), као и подзаконске акте донете на основу овог закона.
76. У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе.
77. Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке.
78. Поштовати радно време, радити једносменски и само дању. На површинском копу је забрањено радити пре 06:00h и после 18:00h. Такође, забрањен је рад викендом.

79. Моторе рударске механизације треба, уколико већ нису, опремити пригушивачима, одржавати у добром стању и користити сходно препорукама произвођача да би се спречило стварање прекомерне буке.
80. За сервисирање опреме из претходног става искључиво користити оригиналне делове.
81. Не примењивати клипне компресоре који су далеко бучнији од вијчаних.
82. Гасити моторе заустављених возила на копу.
83. У зони утицаја приступног пута ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h.
84. Врши периодично снимање буке, преко овлашћене лабораторије, и предузима мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.

8.3.2.6. Мере заштите од штетног дејства минарања

Носилац пројекта је дужан да поштује приликом руковања експлозивним материјама:

85. Закон о промету експлозивних материја („Сл. лист СФРЈ“, бр. 30/85, 6/89 и 53/91, „Сл. лист СРЈ“, бр. 24/94, 28/96 и 68/2002 и „Сл. гл. РС“, бр. 101/2005 - др. закон).
86. Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/77, 45/85 и 18/89 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 - др. закон и 54/2015 – др. закон).

Обавезне мере заштите:

I. У циљу смањења сеизмичких потреса од минарања Носилац пројекта је дужан да:

87. У складу са Главним рударским пројектом изврши пробно минарање и утврдити закон осциловања тла и по потреби коригује параметре минарања.
88. Примењује милисекундно иницирање.
89. Иницирање минских пуњења врши Нонел системом за иницирање.
90. Обавезно користи оригинална паковања експлозива.

II. У циљу спречавања прекомерног разлетања комада стене при минарању Носилац пројекта је дужан да:

91. Обавља минарања у одређено доба дана (нпр.: од 10 до 15 h), обавезно при доброј видљивости.
92. На сигурносним растојањима од разлетања (од граница површинског копа) обавезно постави табле упозорења са значењем звучних сигнала.
93. Техничким упутством одреди склониште за раднике у време минарања.
94. Обезбеди да се од минског поља, у правцу одбацивања материјала, не налазе људи и дивље и домаће животиње.
95. У време минарања обезбеди постављање страже на свим прилазима површинском копу.
96. 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 минарања.
97. Није дозвољено иницирање средствима која разарају чеп.
98. Техничким упутством одредити склониште за раднике у време минарања.

III. У циљу спречавања прекомерне буке од минарања (ваздушни ударни талас), обавезано обезбеди:

99. Обавезно врши иницирање Нонел системом.

100. Секундарно уситњавање вангабарита без примене експлозива.
101. Забрани коришћење експлозива изван бушотине.

Додатне мере заштите:

102. Уради Технички пројекат минирања који би посебно третирао мере безбедности објеката у близини, као и сигурност људи и животиња који бораве у објектима.
103. Уколико се користе други експлозивни урадити прорачуне за исте.
104. У пробном раду поново урадити мерења дејства сеизмичких таласа приликом минирања.

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. У циљу спречавања акцидента приликом руковања експлозивним материјама **обавезне мере заштите** су:

105. Свакодневним прегледом радилишта предузимати мере за спречавања зарушавања откопа.
106. Приликом извођења бушачко-минерских радова придржавати се у потпуности упутства дефинисаних Главним рударским пројектом.
107. Ове радове обављати под контролом искључиво руководиоца минирања.
108. За послове на бушењу и минирању ангажовати квалификовану радну снагу – извршиоце са положеним стручним испитом.
109. Користити експлозив и средства за иницирање искључиво према Главном рударском пројекту.
110. Експлозив транспотровати од магацина до радилишта одвојено од иницијалних средстава.
111. Сервисно возило за превоз људи, експлозива и горива мора бити технички исправно.
112. Транспорт експлозива и експлозивних средстава при допремању на површински коп обавити према мерама прописаним Главним рударским пројектом.
113. Обезбедити извршиоцима лична заштитна средства и средства прве помоћи.

8.3.2.7. Мере заштите природног добра и непокретних културних добара

Решењем којим су прописани Услови заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, издати од Завод за заштиту природе Србије, под 03 број 021-3611/2 од 09.12.2021. године, **обавезују** Носиоца пројекта следеће:

114. Планирана експлоатација мермера може се изводити на експлоатационом пољу на подручју дефинисаном преломним тачкама чије су координате дате у табели 1. предметне студије.
115. Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
116. Коп развијати у складу са овереним експлоатационим резервама до оног обима док је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на постојећу саобраћајницу, најближе индивидуалне стамбене објекте или објекте друге намене.
117. Приликом планирања извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно

- прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно њиховог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву.
118. Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромережу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода. За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на електромережу. Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде). Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.). За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме.
119. При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
120. Током рада континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.). У случају њихове појаве применити одговарајуће мере санације.
121. Неопходно је sukcesивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња.
122. Предвидети заштитни зелени појас око површинског копа (задржавањем постојећег зеленила), а по могућству и дуж приступне саобраћајнице.
123. Одредити површину за депоновање јаловине. Забрањено је јаловину депоновати у и уз водотокове, или на друга влажна и забарена подручја.
124. При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси односно појаве нестабилности на јаловишту и терену.
125. Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
126. Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру.
127. Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерскогеолошких појава, пре свега, одрона и улегнућа. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања.
128. Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
129. Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење.
130. Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом.
131. Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе воде као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
132. При складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница).
133. Дефинисати погонско гориво, уља и мазива које се користе за ангажовану механизацију, начин њихове допреме и депоновања (предвидети одговарајуће цистерне, површину - плато на којој ће се вршити претакање или друго).
134. При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила

- евентуално просута материја. Сакупљене материје третирају на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи за амбалажу уља и мазива.
135. Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме.
 136. Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или, уколико то није могуће, обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова.
 137. Предузети такве мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангажоване у току радног процеса не прелази прописане нивое.
 138. Приликом експлоатације ниво буке, вибрација и аеро-загађења не сме прећи граничне вредности за радну средину.
 139. Редовно одржавати унутрашње приступне путеве на копу/етажама применом адекватних мера којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
 140. Након завршетка експлоатације извршити одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине, приступних саобраћајница и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.
 141. Установити обавезу да уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.

Решењем којим су прописани Услови чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, издати од Завода за заштиту споменика културе „Ваљево“, број 457/1 од 04.10.2021. године, **обавезују** Носиоца пројекта следеће:

142. Забрањује се привремено или трајно депоновањ земље, камена, смећа и јаловине у, на и у близини археолошких локалитета.
143. Забрањено је вађење и одвожење камена и земље са археолошких локалитета.
144. Уколико се накнадно открију археолошки локалитети, исти се не смеју уништавати и на њима вршити неовлашћена прекопавања, ископавања и дубока преоравања (преко 30 cm).
145. Уколико би се током радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у полагају у коме је отривен (члан 109. ст.1 Закона о културним добрима).
146. Носилац пројекта је дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публикавање и излагање добра које ужива предходну заштиту које се открије приликом извођења радова и/или изградње инвестиционог објекта - до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите (члан 110. Закона о културним добрима).
147. У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спроводи се заштитино ископавање о трошку Носиоца пројекта (члан 110. Закона о културним добрима).

148. Остаци старих рударских радова, окна и шљакишта не смеју се уништавати пре документовања, истраживања и узимања узорка шљаке од стране надлежне институције заштите (Завод за заштиту споменика културе Ваљево).

8.4. Друге мере 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. У циљу очувања живота и здравља људи препоручљиво је користити следеће мере заштите:

149. Сви радници ангажовани на извођењу радова, морају претходно да буду подвргнути лекарским прегледима, сходно утврђеним прописима за рад у датим условима.
150. У случају измене законских прописа у току извођења предметног пројекта, одговорна лица су дужна да изврше сва потребна усаглашавања са новим прописима.
151. Непрекидно праћење развоја и усавршавање личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу.
152. Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада.
153. Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђују бољу заштиту од претходне.
154. Перманентно образовање кроз предавања и информисање свих запослених из области заштите животне средине.

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 зелене површине око копа, благовремено и уредно одржава.

8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације

155. По завршетку експлоатације уклонити са платоа рудничког комплекса и у границама експлоатационог поља све објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа.
156. Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина.
157. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада.
158. Грађевински шут и др., одлажу се на депонију коју одреди надлежни комунални орган.
159. Обавеза је Носиоца пројекта да по престанку експлоатације адекватно чува сорбенте и коришћене сорбенте све док се не предају овлашћеном оператеру за збрињавање, односно рециклажу опасних материја.
160. 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.

161. Носилац пројекта је дужан да изради Главни пројекат затварања рудника односно Главни рударски пројекат за трајну обуставу радова, 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.

Напомене:

- Прописане мере у оквиру поглавља 8. предметне студије су део мера које Носилац пројекта мора поштовати. Њихово навођење не ослобађа Носиоца пројекта од потребе примењивања свих оних мера које су дефинисане постојећим законским актима и прописима, а које овде нису наведене.
- Било какве промене технолошког поступка које за последицу имају увођење нових технолошких операција, опреме и уређаја који нису овде приказани, изискује поновну израду и верификацију Студије о процени утицаја на животну средину.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У циљу откривања негативних утицаја експлоатације мермера на животну средину потребно је пројектовати и развити мониторинг животне средине за подручје површинског копа „Чот“, сагледавањем природе потенцијалних утицаја на анализирани рецепторе уз дефинисање одговарајућих мерења и техника процене. Овај систем треба да омогући поуздану оцену величине и интензитета загађења и могуће штете услед редовног рада на експлоатацији лежишта и правовремено предузимање мера ради спречавања ширих загађења, односно ради успешног санирања уоченог и забележеног загађење.

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације мермера на површинском копу „Чот“. 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 „Чот“, 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 воде;
- Земљиште;
- као и ниво буке.

Поступак мониторинга ће узети у обзир постојећи законски и институционални оквир у Србији.

Процењује се да је успостављање оваквог система мониторинга реално и да ће развој система омогућити ефикасан мониторинг на подручју површинског копа „Чот“ 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.

9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину

Експлоатација мермера на површинском копу „Чот“ вршиће се са свим импликацијама које носи технолошки систем површинске експлоатације неметаличних минералних сировина. Стање животне средине, у окружењу површинског копа „Чот“ је детаљно приказано у поглављима 2. и 5. предметне Студије, а у табели 39. је укратко приказано.

Табела 39. – Програм праћења утицаја на животну средину

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	На предметном простору, као ни на простору будућег лежишта, нема кућа нити привредних објеката. Најближе сеоске куће засеока Петровићи удаљене су око 1500 m, па не постоји угроженост насеља од будуће експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировине.
Фауна и флора	На предметној локацији није регистровано присуство ретких угрожених животињских врста. У широј околини нема ни заштићених резервата за биљке. Такође, нема ни значајних потенцијала флоре од интереса за животну средину.
Квалитет земљишта	На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета земљишта.
Квалитет вода	Северном и северозападном страном на растојању од око 200 m протиче стални водоток Борањске реке, док се са западне и источне стране такође на растојању од 200 m налазе корита повремених безимених потока. На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета вода.
Квалитет ваздуха	На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета ваздуха.
Метео параметри и клима	Нису угрожени
Природне и културне вредности	Подручје на којем је планирана експлоатација мермера као калцијум-карбонатне сировине, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Такође, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије нити у простору евидентираних природних добара. На простору ограниченом координатама датим у табели 1. нема споменика културе и археолошких налазишта.

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

Штетне утицаје површинске експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ на животну средину генерално треба пратити на бази мерења: укупних таложних материја, суспендованих честица, квалитета пречишћених отпадних вода, земљишта и буке.

9.2.1. Параметри за мониторинг квалитета ваздуха

На основу члана 22а, Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр, 11/10, 75/10 и 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 (PM₁₀);
- 2) укупне таложне материје (UTM);

Максималне дозвољене концентрације за загађујуће материје из става 1. овог члана дате су у Прилогу XV Максималне дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. За мерење концентрација загађујућих материја из става 1. овог члана примењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима.

Табела 40. – Суспендоване честице испод 10 микрона PM_{10}

Период усредњавања	Гранична вредност*
Један дан	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години
Година	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак В

Табела 41. – Укупне таложне материје

Период усредњавања	Максимална дозвољена вредност*
Један месец	$450 \text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$
Календарска година	$200 \text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А

9.2.2. Параметри за мониторинг квалитета вода

У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предметном студијом предвиђен је бетонски плато где ће се вршити претакање горива, са обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља. Положај бетонског платоа, таложника и сепаратора масти и уља дат је на графичком прилогу број 9. предметне студије.

У табели 42. дати су параметри за праћење квалитета пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора масти и уља. Граничне вредности емисија отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде 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), Прилог II, тачка 4, табела 4.1.

Табела 42. – Параметри мониторинга пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора уља

Параметар	Јединица мере	ГВ*
Температура воде	°C	-
Мутноћа	NTU	-
Специфична проводљивост	$\mu\text{S}/\text{cm}$	-
Растворени кисеоник	mg/l	-
Засићеност кисеоником	%	-
pH		6,5-9,5
Хемијска потрошња кисеоника (НРК)	$\text{mg O}_2/\text{l}$	150
Петодневна биохемијска потрошња кисеоника (ВРКС)	$\text{mg O}_2/\text{l}$	40
Масти и уља	mg/l	10

*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) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог II, тачка 4, табела 4.1)

9.2.3. Параметри за мониторинга квалитета земљиште

Параметри мониторинга земљишта дати су у табели 43, а дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19).

Табела 43. – Параметри мониторинга земљишта

Параметар	mg/kg апсолутно суве материје	
	ГВ*	РВ*
Метали:		
Кадмијум (Cd)	0,8	12
Хром (Cr)	100	380
Бакар (Cu)	36	190
Никл (Ni)	35	210
Олово (Pb)	53	530
Цинк (Zn)	140	720
Жива (Hg)	0,3	10
Арсен (As)	29	55
Баријум (Ba)	160	625
Кобалт (Co)	9	240
Молибден (Mo)	3,0	200
Антимон (Sb)	3,0	15
Ароматична органска једињења:		
Бензен	0,01	1,0
Етилбензен	0,03	50
Тоулен	0,01	130
Ксилени	0,1	25
Стирен	0,3	100
Полициклични ароматични угљоводоници (РАН):		
РАН (укупни)**	1,0	40
Хлоровани угљоводоници:		
PCB (укупно)***	0,02	1

*Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

**РАН (укупни) - сума десет полицикличних ароматичних угљоводоника (антрацен, бензо(а)антрацен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, кризен, фенантрен, флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен, нафтален и бензо(ghi)перилен).

***PCB (укупно) - у случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлорованих бифенила: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180, а у случају граничних максималних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим PCB 118

9.2.4. 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. Гл. РС“, бр. 75/10), дати су параметри мониторинга буке у табели 44.

Табела 44. – Параметри мониторинга буке

Бука	Параметар који се осматра	Референтни временски интервал мерења (h)
Ниво буке	$L_{Aeq,15min}$ dB(A)	12 ^h (06 ^h -18 ^h)

Период од 24 часа, у смислу ове Уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова). Српским стандардом SRPS ISO 1996–1: Акустика, стандардизовано је: Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

Табела 45. – Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно–историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно–стамбена подручја, трговачко стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, админист. управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити дозвољене нивое у зони са којом се граничи	

9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара

9.3.1. Мониторинг 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).

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 9. - Програм мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета ваздуха.

Начин мерења

Мерење концентрације загађујућих материја вршити мерним уређајима, на мерним местима, применом прописаних домаћих метода мерења и стандарда, или уколико нису донети, применом међународно признатих стандарда. Методе за мерење концентрације загађујућих материја прописане су чланом 10. и прилогом V Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Учесталост мерења

Мониторинг квалитета ваздуха вршити од стране акредитоване лабораторије два пута годишње.

9.3.2. Мониторинг квалитета вода

Места мерења

Мерење квалитета отпадних вода које настају на површинском копу вршити на контролном мерном месту (у шахту) након пречишћавања отпадне воде из сепаратора уља и масти а пре упуштања у крајњи реципијент-јаругу. Ради контроле ефикасности пречишћавања обезбедити место за узимање узорак пре уласка отпадних вода у сепаратор.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 9. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета вода.

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 и 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

Узорковање и анализу ових вода вршити четири пута годишње, у складу са чланом 99 Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон) и са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник СРС“, бр. 33/16).

9.3.3. Мониторинг квалитета земљишта

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења земљишта и рекултивације. 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 „Чот“ подразумева праћење заузимања земљишта експлоатацијом мермера, 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.

Носилац пројекта је у обавези да уради испитивања и мерења квалитета земљишта пре наставка радова по Главном рударском пројекту. Затим је у обавези да изврши контролно мерење квалитета земљишта према истим параметрима (табела 43) након годину дана, а затим на сваких пет година.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 9. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета земљишта.

9.3.4. Мониторинг буке

Места мерења буке

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 9. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга буке.

Начин мерења емисије буке

Мерење буке вршити у складу са:

- SRPS ISO 1996–1:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини;
- SRPS ISO 1996–2:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини.

Учестаност мерења

Мерење нивоа буке вршити једном годишње.

9.3.5. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања

Места мерења

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 9. - План мониторинга на ком су означена места за вршење мониторинга сеизмичког дејства минирања.

Начин мерења

Мерење брзине осциловања тла вршити од стране овлашћене организације.

Учестаност мерења

Мониторинг сеизмичког дејства минирања вршити периодично и по потреби.

9.4. Програм праћења утицаја на животну средину

На основу претходних тачака овог поглавља Студије у табели 46. прегледно и збирно је дат Програм праћења утицаја на животну средину за предметни пројекат.

Одговорност за спровођење програма праћења утицаја на животну средину сноси Носилац пројекат, као и одговорност за загађење животне средине. За послове мониторинга могу се ангажовати искључиво лабораторије које су овлашћене (акредитоване) за предметна мерења. Ове лабораторије носе одговорност за квалитет мерења.

Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета чинилаца животне средине врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.

Носилац пројекта, ће пре наставка експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ одредити одговорно лице за мониторинг.

Табела 46. – Програм праћења утицаја на животну средину

Предмет мониторинга	Параметар који се прати	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра
Мониторинг квалитета ваздуха	PM ₁₀ у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак В Укупне таложне материје у складу са Уредома о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А	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) у зони утицаја предметног пројекта	Два пута годишње	Да се утврди евентуални допринос у погоршању квалитета амбијенталног ваздуха. Утврђивање додатних мера за заштиту ваздуха.
Мониторинг пречишћених атмосферских отпадних вода	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог II, тачка 4, табела 4.1)	Након третмана, у шахту обезбеђеном за узимање узорака	Четири пута годишње	Доказивање да максималне концентрације загађујућих материја не прелазе дозвољене вредности.
Мониторинг квалитета земљишта	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту	У зони утицаја предметног пројекта	Визуално надледање после сваке временске неприлике. Потребно је да Носилац пројекта врши контролна мерења квалитета земљишта на сваких пет година.	Да се утврди утицај експлоатације у смислу праћења заузетих и деградираних површина земљишта, и да се утврде делови терена на којима се може приступити санацији и рекултивацији.
Ниво буке	Ниво буке	У зони утицаја предметног пројекта	Једном годишње	Да се утврди да је ниво буке у животној средини испод допуштеног.
Мониторинг сеизмичког дејства минарања	Мерење и обрада података о брзини осциловања тла	У зони утицаја предметног пројекта	Периодично и по потреби	Да се утврди дејство сеизмичких утицаја од минарања у зони утицаја предметног пројекта.

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ

Нетехнички резиме података наведених у поглављима од 1 до 9 дат је као посебан сепарат ове Студије у оквиру свеске 2.

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

Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог студијског истраживања дефинисане су на основу увида у:

- Постојећу планску и пројектну документацију;
- Директним увидом у стање на терену приликом обиласка локације.

Подаци о релевантним метеоролошким факторима као што су правци струјања доминантних ветрова, брзина и учесталост ветрова према странама света за локацију рудника не постоје. Зато су обрађивачи Студије за податке о најучесталијим ветровима и њиховим брзинама, односно полазне податке за прорачун концентрације и домета полутаната у произвољној тачки простора, користили податке са главне метеоролошке станице „Лозница“.

Још једна тешкоћа код израде предметне Студије односи се на чињеницу непостојања информационе основе–„нултог стања” на локацији предметног пројекта као важног „еколошког репера” за поређење и праћење стања животне средине у различитим фазама пројекта.

Чињеница да је Носилац пројекта „ZAJAČA ING“ д.о.о., према одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 , 36/09), започео процедуру процене утицаја на животну средину и исходовао Решење о обиму и садржају Студије о процени утицаја пројекта на животну средину, говори да је свестан значаја ове проблематике са аспекта заштите животне средине.

Носилац пројекта „ZAJAČA ING“ д.о.о., обзиром на покренути поступак процене утицаја на животну средину за предметни пројекат и претходни поступак прибављања информације о локацији, решења, услова и сагласности надлежних органа, добро је упознат са проблематиком из домена заштите животне средине тако да то даје гаранцију да ће рударске активности у циљу експлоатације мермера и пратеће активности спроводити на такав начин да проузрокује најмању могућу промену у животној средини, ризик по животну средину и здравље људи.

Такође, квалификациона структура и број извршиоца са једне стране и обезбеђена квалитетна стручна радна снага с друге стране, гарантују могућност спровођење мера заштите животне средине прописаних овом Студијом.

12. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ УЧЕСТВОВАЛА У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ

„EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. је основан 1999. године и тренутно има шест запослених на неодређено време, од тога два мастер аналитичара заштите животне средине, једног мастер инжењера заштите животне средине, једног специјалисту управљања заштитом животне средине. Поред стално запослених „EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. по потреби ангажује реномиране стручњаке са дугогодишњим искуством из својих области.

„EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. је привредно друштво које нуди приватном сектору, индустријским компанијама и јавним предузећима знање и искуство на пољу заштите животне средине, генерисано годинама кроз израду бројних еколошких пројеката на националном нивоу, самостално или у сарадњи са универзитетским и научним установама, урбанистичким и пројектантским предузећима. „EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. се бави искључиво пројектовањем, инжењерингом, консалтингом и заступањем у области заштите животне средине, укључујући:

- Процене утицаја на животну средину,
- Стратешке процене утицаја на животну средину
- Пројекте рекултивације, санације и ремедијације,
- Израду документације у поступку издавања интегрисане дозволе,
- Израду Извештаја о безбедости и Плана превенције,
- Израду планова управљања отпадом и радних планова управљања постројењима за складиштење и третман неопасног и опасног отпада.

 8000069719990	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 17258770

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE EXPERT -
INŽENJERING DOO ŠABAC

Скраћено пословно име EXPERT-INŽENJERING DOO ŠABAC

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина ШАБАЦ

Место ШАБАЦ

Улица Стојана Новаковића

Број и слово 27/II

Спрат, број стана и слово / /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта expertinzenjering@gmail.com

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 20. септембар 1999

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7022

Назив делатности Консултантске активности у вези с пословањем и осталим
управљањем

Дана 20.08.2021. године у 12:59:31 часова

Страна 1 од 3

Остали идентификациони подаци		
Порески Идентификациони Број (ПИБ)	101898689	
Подаци од значаја за правни промет Текући рачуни		
165-0002024307286-61 165-0007010209603-18 165-0000000023584-06 165-0007013284223-82 165-0007010209638-10 165-0007010209573-11 165-0000000015378-83		
Подаци о статусу / оснивачком акту		
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статуса	<input type="text"/>
	Датум важећег оснивачког акта	<input type="text"/>



Законски (статутарни) заступници			
Физичка лица			
1. Име	<input type="text" value="Титомир"/>	Презиме	<input type="text" value="Обрадовић"/>
ЈМБГ	<input type="text" value="1001948772035"/>		
Функција	<input type="text" value="Директор"/>		
Ограничење супотписом	<input type="text" value="не постоји ограничење супотписом"/>		

Чланови / Сувласници	
Подаци о члану	
Име и презиме	<input type="text" value="Титомир Обрадовић"/>
ЈМБГ	<input type="text" value="1001948772035"/>
Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
<input type="text" value="Уписан: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD"/>	<input type="text"/>
износ	датум
<input type="text" value="Уплаћен: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD"/>	<input type="text" value="10. новембар 2008"/>
Неновчани	

Дана 20.08.2021. године у 12:59:31 часова

Страна 2 од 3

вредност	датум	опис
Уписан: 1.533,88 EUR, у противвредности од 18.000,08 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 1.533,88 EUR, у противвредности од 18.000,08 RSD	28. септембар 1999	у стварима
Удео		износ(%)
		100,000000000000

Основни капитал друштва		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD	10. новембар 2008	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 1.533,88 EUR, у противвредности од 18.000,08 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 1.533,88 EUR, у противвредности од 18.000,08 RSD	28. септембар 1999	у стварима

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 20.08.2021. године у 12:59:31 часова

Страна 3 од 3

12.1. Подаци о лицима која су учествовала у изради студије

У тиму стручњака испред „EXPERT INŽENJERING”-а из Шапца, у изради Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник, учествовали су:

1. Виолета Ерић, мастер инж. заштите животне средине. Студира на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду, на основним академским студијама одсека Инжењерство заштите животне средине, дипломира 01.10.2010. Затим уписује мастер академске студије на истом факултету где је дана 30.01.2012. одбранила мастер рад „Упоредна анализа коришћења геотермалних топлотних пумпи и котла на природни гас у сврху загревања стамбено-пословног објекта”. У мају 2012. заснива радни однос у „Expert Inženjering“-у д.о.о. из Шапца ” д.о.о. на месту пројектанта. До сада је учествовала у пројектантском тиму за израду више Студија о процени утицаја на животну средину и Стратешких процена утицаја планова и програма на животну средину. Током маја 2012. године била је модератор на специјалистичком курсу „Процена утицаја Пројеката на животну средину“ под покровитељством „Зелене коморе Србије“ Београд и Факултета за примењену екологију „Футура“ Београд. 30.11.2018. године положила је стручни испит за раднике који раде на пословима заштите од пожара по програму стручног испита за раднике са стеченим високим образовањем, пред Комисијом за полагање стручног испита за лица која раде на пословима заштите од пожара Министарства унутрашњих послова Републике Србије.

2. Титомир Обрадовић, дипл. инж. машинства, специјалиста управљања заштитом животне средине. Студира на Машинском факултету Универзитета у Београду, дипломира 10.07.1972. године. Почиње да ради у Х.И. „Зорка“ Шабац 01.09.1972. године у Сектору за Развој и инвестиције где се бави изградом пројеката и инвестиционих програма и вођењем стручног надзора над изградњом објеката у хемијској индустрији. Од 1978. је директор ООУР-а „Производња енергофлуида“ а од 1982. године ради у „Зорка-Бели лимови“ на радном месту Саветник за машинство. Од 1985.-1986. учествује у тиму за израду информационог система „Зорка“ као вођа групе подсистема одржавања, да би крајем 1986. прешао у „Зорка“-„Развој и инжењеринг“ на место саветника директора. Од 1992.-1996. је директор „Зорка-Дир“ д.о.о. које се бави производњом средстава за прање и личну хигијену. 1997. оснива Агенцију „Експерт“ која се бави услугама из области инжењеринга, да би 1999. године, након оснивања предузећа „Expert Inženjering“ из Шапца постао директор предузећа на ком месту се тренутно налази, са укупним радним стажем од 40 година. Друштво за инжењеринг и пројектовање „Expert Inženjering“ д.о.о. Шабац се иако је регистровано за више разних делатности, од свог оснивања искључиво се бави инжењерингом у области заштите животне средине. Титомир Обрадовић се од 1997. године бави проблематиком и истраживањима у области заштите животне средине. На Факултету техничких наука Нови Сад Универзитета у Новом Саду дана 23.09.2003. године је одбранио специјалистички рад под називом „Изградња биоклиматског насеља алтернативно решење рекултивације површинског копа Расадник код Аранђеловца“ и на основу тога издата му је диплома о завршеним специјалистичким студијама и стеченом стручном називу Специјалиста управљања заштитом животне средине. Аутор је више од сто верификованих Анализа утицаја објеката и радова на животну средину и Пројеката рекултивације и више од сто верификованих Студија о процени утицаја пројеката на животну средину и Стратешких процена утицаја планова и програма на животну средину, а од 2003. појављује се и као аутор и коаутор научно-стручних радова из области заштите животне средине. Током 2010. године био је консултант на изради ЛЕАП-а Шапца. У априлу и мају 2012. године био је руководилац специјалистичког курса „Процена утицаја Пројеката на животну средину“.

У периоду од 01.09.2015.године до 15.12.2016. под покровитељством министарства пољопривреде и заштите животне средине у партнерству са Унијом еколога УНЕКО, Булевар Николе Тесле бб, 11070 Нови Београд реализовао пројекат: „Зелена економија – Изазови и могућности“ са циљем промоције зелене економије кроз стварање конкурентног окружења и подизање капацитета међу кључним актерима у области зелене економије. Пројекат је реализован у Републици Србији у Сремском округу, Јужнобанатском округу и Мачванском округу. Путем спроведених планираних активности (организованих тренинг семинара) уз укључивање циљних група, промовисана је зелена економија са циљем подизања свести становништва о значају зелене економије, али и актуелизације зелених радних места.

3. Ђорђе Шуљамчевић, дипл. инж. рударства са стажом од 32 године. Од 1996. године појављује се као коаутор стручних радова из области Рударство и заштита животне средине и од тада се непрекидно бави овим истраживањима у области површинске експлоатације минералних сировина. Аутор је више од четрдесет верификованих Анализа утицаја, Студија о процени утицаја на животну средину, Главних рударских пројеката и Пројеката рекултивације.

4. Милица Бараћ, дипломирала на Природно-математичком факултету, Универзитета у Новом Саду, Департман за биологију и екологију 2016.године, смер дипломирани еколог. Исте године уписује мастер студије на Природно - математичком факултету у Новом Саду, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине, смер мастер аналитичар заштите животне средине. Током 2017 године завршава мастер студије одбраном мастер рада: „Карбонизација пепела од сламе и његова примена за солидификацију/стабилизацију седимента са високим садржајем Zn и K“. Од 01.02.2017. године запослена у „Expert Inženjering“-у д.о.о. Шабац на радном месту Пројектанта за израду делова Студија и пројеката који се односе на екосистеме и биодиверзитет анализираних подручја. Положен стручни испит за раднике са стеченим високим образовање из области заштите од пожара пред Комисијом за полагање стручног испита, за лица која раде на пословима заштите од пожара Министарства унутрашњих послова Републике Србије (Решење број 152-8680/18 од 07.12.2018. године).

12.2. Лична референца одговорног лица

- Име и презиме: Виолета Ерић, мастер инж. заштите животне средине
Датум рођења 22.10.1987. године, Лозница
Школска спрема: Факултет техничких наука Нови Сад, мастер академске студије, студијски програм Инжењерство заштите животне средине
Стручни испити: Стручни испит за раднике који раде на пословима заштите од пожара по програму стручног испита за раднике са стеченим високим образовањем, пред Комисијом за полагање стручног испита за лица која раде на пословима заштите од пожара Министарства унутрашњих послова Републике Србије
Стручни радови: 1.Industrial landfills of roasted pyrite, phosphor gypsum and jarosit sludge – „black“ ecological points in sabac - possibility of using disposed materials by applying the concept „the end of waste“, „ISWA BEACON 2013“, Одрживе депоније и управљање отпадом, новембар 2013, Србија Нови Сад.
2.Моделовање дисперзије загађујућих гасовитих материја које се очекују у емисији након супституције енергента у тунелској пећи, Међународни научни скуп „Одржива привреда и животна средина“, Београд.
3.Phytoremeditation of devastated „brownfield“ locations at example of rehabilitation and remedition of roasted pyrite dump in Prahovo, Negotin (Serbia), „Soil 2014“, IV Conference New Remediation Technologies „Remediation 2014“, Зрењанин 2014.

4. Ecological improvement of devastated sites for sustainable development Under the auspices of The Ministry of Education, Science and Technological development, Београд, 29 - 30. септембар, 2014.
5. „Determination of the dispersion range of air pollutants around the tunnel kiln emitter“, The 46th International October Conference on Mining and Metallurgy, 01-04 October 2014, Bor Lake, Bor.
6. Изазов одрживог рударства са аспекта експлоатације необновљивих ресурса, конкурентности и историјског наслеђа, Међународни симпозијум Инвестиције, нове технологије у рударству и одрживи развој, Хотел „Слобода“ Шабац, новембар 2016. године.
7. Општа хијерархија управљања отпадом и модификована пирамида приоритета за управљање рударским отпадом, Међународни симпозијум Инвестиције, нове технологије у рударству и одрживи развој, Хотел „Слобода“ Шабац, новембар 2016. године.

Ради на изради пројектне документације (пројекти, студије, елаборати, анализе) и то:

1. Процена стања животне средине при инвестиционим операцијама;
2. Студије о процени утицаја пројекта на животну средину;
3. Стратешке процене утицаја планова на животну средину;
4. Пројекти санације и ремедијације;
5. Планови управљања отпадом.

Према члану 19. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009) била је одговорно лице за израду седам Студија о процени утицаја на животну средину на коју је надлежни орган издао решење о сагласности.

Члан је Републичке Техничке комисије за оцену Студија о процени утицаја на животну средину, Министарства заштите животне средине, Републике Србије.

13. ПРИЛОЗИ


13.1. Документациони извори

1. Извод о регистрацији привредног субјекта, Агенција за привредне регистре, од 12.03.2019.;
2. Копија плана за катастарске парцеле 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, Служба за катастар непокретности Мали Зворник, број 953-200-16771/2021 од 21.09.2021. године;
3. Подаци о парцелама преузети са сајта Републичког геодетског завода од 20.01.2022.;
4. Изјашњење у поступку прибављања одобрења за експлоатацију неметаличних минералних сировина за добијање грађевинског материјала и минералних ресурса за добијање природних грађевинских материјала за експлоатациони поље „Чот“ које се налази на деловима к.п. бр. 1011, 100 и 2599 КО Доња Трешњица код Малог Зворника – Подаци о планском документу, Општина Мали Зворник, Општинска управа, Одељење за привреду, урбанизам, инспекцијске послове и обједињену процедуру, број 310-17 од 01.10.2021. године;
5. Анекс II Уговор о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године закључен између ЈП „Србијашуме“ и „Zajača Ing“ д.о.о. Лозница, број 2814/2019 од 26.02.2019. године;
6. Решење којим се утврђују и оверавају билансне геолошке резерве мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“-Трешњица код Малог Зворника, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, број 310-02-01152/2011-14 од 23.03.2012. године;
7. Услови заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, Завод за заштиту природе Србије, под 03 број 021-3611/2 од 09.12.2021. године;
8. Услови чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“, број 457/1 од 04.10.2021. године;
9. Водни услови, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број 325-05-00971/2021-07 од 02.12.2021. године.

13.2. Графички прилози

1. Топографска карта површинског копа „Чот“ код Малог Зворника са нанетом границом експлоатационог поља, Р=1:25.000;
2. Геолошка карта, Р=1:100.000;
3. Геолошки план, Р=1:1000;
4. Попречни геолошки профили, Р=1:1000;
5. Ситуациони план, Р=1:1000;
6. Приказ завршног стања радова на крају експлоатације са објектима одводњавања, Р=1:1000;
7. Приказ завршног стања радова након извршене рекултивације, Р=1:1000;
8. Изолиније домета прашкастих честица;
9. План мониторинга.

13.1. Документациони прилози

	 5000151183046	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		Република Србија Агенција за привредне регистре
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК
 Матични / Регистарски број
СТАТУС
 Статус привредног субјекта
ПРАВНА ФОРМА
 Правна форма
ПОСЛОВНО ИМЕ
 Пословно име

 Скраћено пословно име
ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**
 Општина

 Место

 Улица

 Број и слово

 Спрат, број стана и слово
ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**
 Датум оснивања
Време трајања
 Време трајања привредног субјекта
Претежна делатност
 Шифра делатности
Назив делатности

Остали идентификациони подаци
 Порески Идентификациони Број (ПИБ)

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

205-0070100329261-45
160-0053400039735-11
205-0000000088670-52
220-0000000123934-91
170-0030019062000-20
170-0030019062001-17
160-0000000464047-79
160-0053400029551-08
205-0000000163602-05
275-0010220528459-11
275-0010220528475-60
220-7130200001199-32

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статуса

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење супотписом

Остали заступници**Физичка лица**

1. Име Презиме
ЈМБГ
Ограничење супотписом

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**Име и презиме ЈМБГ

Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 20.688,88 RSD	08.07.2005
Сувласништво удела од	износ(%) 100,0000000000

Основни капитал друштва	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 20.688,88 RSD	08.07.2005

Регистратор Миладин Матлов



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

Мали Зворник
(седиште)

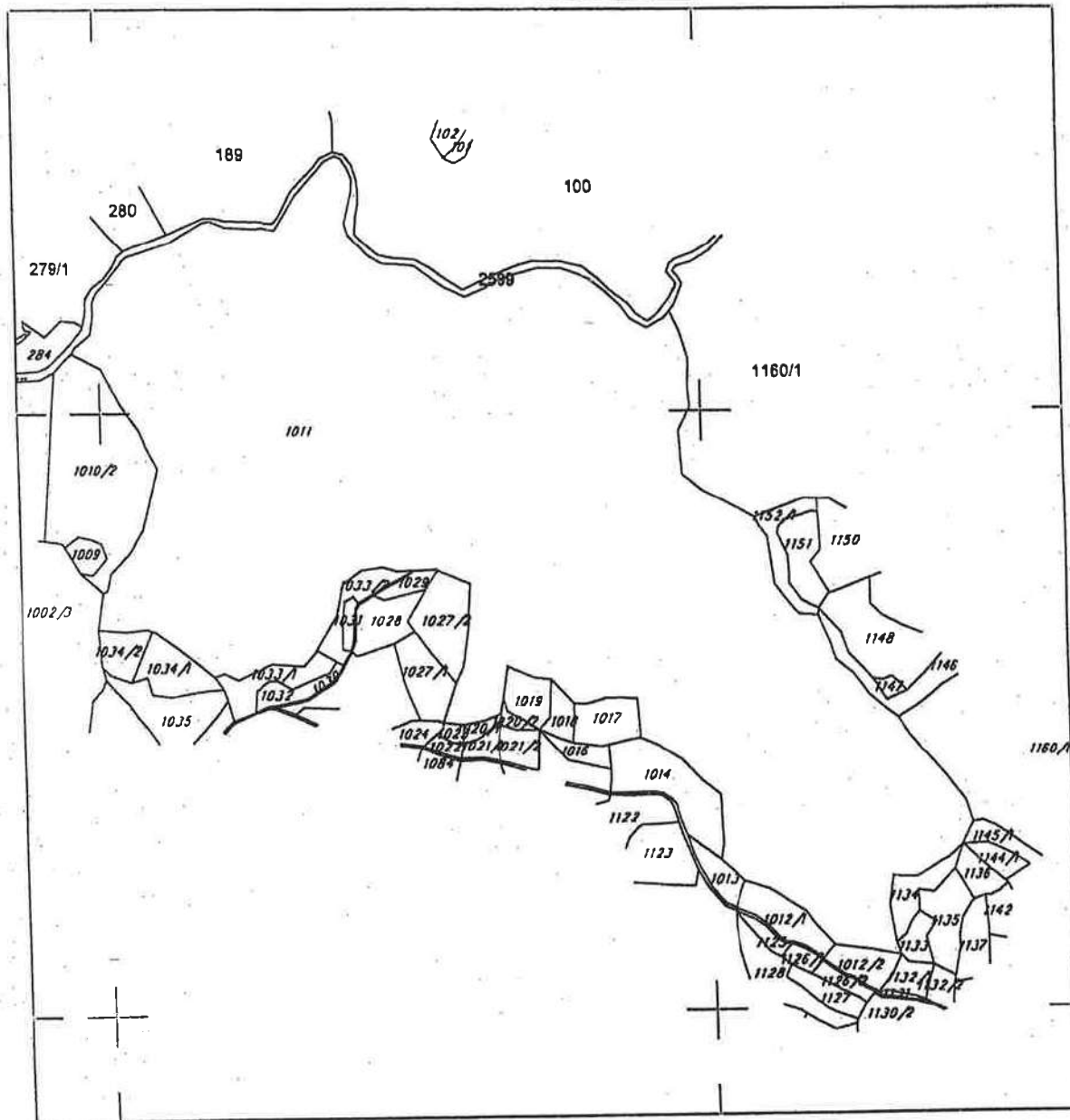
Број: 953-200-16771/2021

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО ДОЊА ТРЕШЊИЦА

Катастарска парцела број 1011:2599

Размера штампе 1: 10000



Напомена:

Датум и време издавања:

21.08.2021 године

Mladenka Eric
21.9.2021. 10:47:53

Овлашћено лице:



Одштампани примерак оригиналног електронског документа

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

Мали Зворник
(седиште)

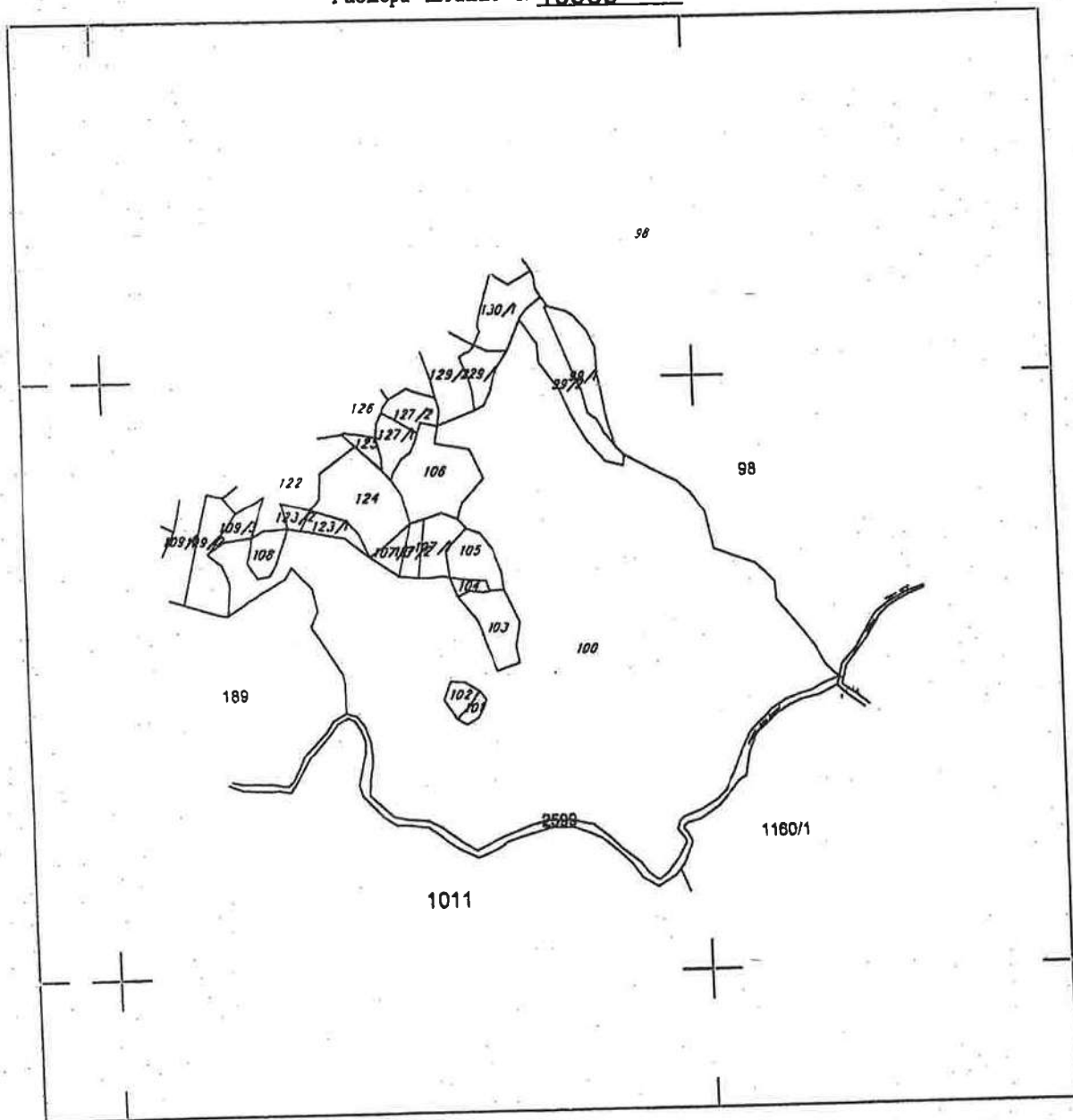
Број: 953-200-16771/2021

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО ДОЊА ТРЕШЊИЦА

Катастарска парцела број 100;2599

Размера штампе 1: 10000



Напомена:

Датум и време издавања:

21.09.2021 године

Mladenka Eric
21.9.2021. 10:47:00

Овлашћено лице:



Одштампани примерак оригиналног електронског документа



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

* Број листа непокретности: 95

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 20.1.2022. 9:52:11

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	76112c38-eba1-4d7f-8026-22b5f7d20151
Матични број општине:	70793
Општина:	МАЛИ ЗВОРНИК
Матични број катастарске општине:	720208
Катастарска општина:	ДОЊА ТРЕШЊИЦА
Датум ажурности:	19.01.2022. 10:53
Служба:	МАЛИ ЗВОРНИК

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАВНО БРДО
Број парцеле:	100
Подброј парцеле:	0
Површина m ² :	420745
Број листа непокретности:	95

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 5. КЛАСЕ
Површина m ² :	420745

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ГАЗДОВАЊЕ ШУМАМА "СРБИЈАШУМЕ", СА П.О.
Лице уписано са матичним бројем:	ДА
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Лице уписано са матичним бројем:	НЕ (више информација)
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Забележба парцеле

*** Нема забележбе ***

* Извод из базе података катастра непокретности.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

* Број листа непокретности: 95

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 20.1.2022. 9:44:44

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	1c677d22-a3ea-4085-8e87-cd0d2cb4effb
Матични број општине:	70793
Општина:	МАЛИ ЗВОРНИК
Матични број катастарске општине:	720208
Катастарска општина:	ДОЊА ТРЕШЊИЦА
Датум ажурности:	19.01.2022. 10:53
Служба:	МАЛИ ЗВОРНИК

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ЗОВИЦИ
Број парцеле:	1011
Подброј парцеле:	0
Површина m ² :	825809
Број листа непокретности:	95

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 5. КЛАСЕ
Површина m ² :	825809

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ГАЗДОВАЊЕ ШУМАМА "СРБИЈАШУМЕ", СА П.О.
Лице уписано са матичним бројем:	ДА
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Лице уписано са матичним бројем:	НЕ (више информација)
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Забележба парцеле

*** Нема забележбе ***

* Извод из базе података катастра непокретности.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

* Број листа непокретности: 100

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 20.1.2022. 9:52:44

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	2a219467-e0eb-4d98-b45e-63b82d13db6c
Матични број општине:	70793
Општина:	МАЛИ ЗВОРНИК
Матични број катастарске општине:	720208
Катастарска општина:	ДОЊА ТРЕШЊИЦА
Датум ажурности:	19.01.2022. 10:53
Служба:	МАЛИ ЗВОРНИК

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ОГЛАВЦИ
Број парцеле:	2599
Подброј парцеле:	0
Површина m ² :	96467
Број листа непокретности:	100

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	РЕКА
Површина m ² :	96467

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Лице уписано са матичним бројем:	НЕ (више информација)
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

Терет број:	*
Врста терета:	ОСТАЛЕ ЗАБЕЛЕЖБЕ ПРОПИСАНЕ ЗАКОНОМ
Датум уписа:	19.7.2019.
Трајање терета:	
Датум престанка:	
Опис терета:	*

Забележба парцеле

*** Нема забележбе ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК
 ОПШТИНСКА УПРАВА
 Одељење за привреду, урбанизам,
 инспекцијске послове и
 обједињену процедуру
 Број: 310-17
 Дана: 01.10.2021 године
 МАЛИ ЗВОРНИК

Одељење за привреду, урбанизам, инспекцијске послове и обједињену процедуру Општинске управе Општине Мали Зворник, поступајући по захтеву "ЗАЈАЧА ИНГ", доо друштва за рударске и грађевинске радове из Лознице (ул.Пашићева број 17. 15300 Лозница), за добијање Изјашњења, на основу члана 77.тачка 6. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл.гласник РС",број 101/15 и 95/18-други Закон 40/2021),Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС",број 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 132/14,145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 57/21), Просторног плана општине Мали Зворник ("Сл.лист општине Мали Зворник",бр.8/12,19/17 и 15/19) и Плана општег уређења са елементима детаљне регулације "ЧОТ" у К.О. Доња Трешњица-Мали Зворник ("Сл.лист општине Мали Зворник",бр.04/2007) , по овлашћењу начелника Општинске управе,решење број: 06-1599/4 од 02.08.2018 године, издаје

ИЗЈАШЊЕЊЕ

Одељење за привреду, урбанизам, инспекцијске послове и обједињену процедуру Општинске управе Општине Мали Зворник у складу са чланом 77.тачка 6. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл.гласник РС",број 101/15 и 95/18-други Закон 40/2021) издаје Изјашњење у поступку прибављања одобрења за експлоатацију неметаличних минералних сировина за добијање грађевинског материјала и минералних ресурса за добијање природних грађевинских материјала за експлоатационо поље "ЧОТ", које се налази на деловима катастарских парцела број 1011,100 и 2599 К.О.Доња Трешњица код Малог Зворника, подносиоца захтева "ЗАЈАЧА ИНГ" доо Лозница (и за потребе израде пројектне документације).
ПОДАЦИ О ПЛАНСКОМ ДОКУМЕНТУ

Катастарске парцеле број 1011,100 и 2599 К.О.Доња Трешњица по Просторном плану општине Малог Зворника ("Сл.лист Општине бр.8/12,19/17 и 15/19) налазе се у подручју изван грађевинског подручја К.О. Доња Трешњица а припадају Радиој зони ТЦ 5 б Експлоатације руда и камена у којој се утврђују услови изградње објеката.

Катастарске парцеле број 1011,100 и 2599 К.О.Доња Трешњица су обрађене нижим планским документом за лежиште минералне сировине Чот Доња Трешњица, Планом општег уређења са елементима детаљне регулације "ЧОТ" у К.О. Доња Трешњица-Мали Зворник ("Сл.лист општине Мали Зворник",бр.04/2007), Наручиоца Предузеће за рударске и грађевинске радове КД Зајача Инг Лозница,обрађивача ЈП Дирекција за развој и урбанистичко планирање "Урбоплан" Лозница.

Радна зона ТЦ 5 б Експлоатације руда и камена

Зоне експлоатације руда и камена су високог степена приоритета за читаво подручје општине.На графичким прилозима су дефинисани постојећи и/или планирани каменоломи, потврђена лежишта и резерве, у складу са дописом Министарства енергетике.

Постојећи каменоломи, лежишта која су у експлоатацији и погони за прераду, у складу са законом утврђеним условима се задржавају.

У оквиру зона је могућа изградња и постављање објеката у функцији основне намене: пословне просторије, гардеробе запослених, постављање сепаратора и других специфичним машина и опреме.

По завршеној експлоатацији, обавеза инвеститора је да земљиште санира, рекултивише и преведе у пољопривредно.

Степен истражености и експлоатације минералних сировина

Према допису Министарства рударства и енергетике бр. 350-01-52/2010-13 од 27.07.2010. налазе се следећа истражна поља:

- "Заворје -Штира" антимон, гвожђе, злато и пратећи полиметали; предузеће "Рудници и топионица Зајача" доо;
- "Велики Мајдан"; минерална сировина: олово и цинк; Предузеће "Велики Мајдан";

Експлоатациона поља су:

- "Брасина- Крупањ"; антимон; Предузеће: "Рудници и топионица Зајача" доо;
- "Чот"; мермери и калкшисти; Предузеће "Зајача Инг";

Резерве:

- "Пецково брдо"; кречњак; Предузеће "Станковић Гранит" доо;
- "Равнаја"; минерална сировина: гранит; Предузеће "Станковић Гранит" доо;
- "Лисина"; минерална сировина: мермер; Предузеће "МП Мермер" дд;
- "Чот"; минерална сировина: мермери и калкшисти; Предузеће "Зајача Инг";
- "Амајић"; минерална сировина: кречњак; Предузеће "Геостим" доо.

Експлоатација

У оквиру Министарства рударства и енергетике води се катастар истражних и експлоатационих поља минералних сировина.

У прилогу се прилаже листа истражних и експлоатационих поља, која се налазе на територији општине Мали Зворник.

5. Предузеће "Зајаћа Инг", лежиште "Чот", лист у катастру: 490, минерална сировина: мермери и калкшисти, у следећим координатама:

X	Y
4.912.765	7.357.339
4.912.756	7.357.164
4.912.814	7.356.966
4.913.085	7.356.958
4.913.143	7.357.084
4.913.552	7.357.159
4.913.231	7.357.205
4.913.243	7.357.234
4.913.214	7.357.245
4.913.139	7.357.295
4.913.116	7.357.352

Резерве

4. Предузеће "Зајаћа Инг", лежиште "Чот", минерална сировина: мермери и калкшисти, у следећим координатама:

X	Y
4.912.920	7.357.127
4.912.989	7.357.182
4.912.980	7.357.194
4.912.946	7.357.232
4.912.900	7.357.262
4.912.890	7.357.274
4.912.811	7.357.214
4.912.818	7.357.199
4.912.859	7.357.163
4.912.903	7.357.134

ГРАНИЦА ОБУХВАТА

Плана општег уређења са елементима детаљне регулације "ЧОТ" у К.О. Доња Трешњица

Планом општег уређења са елементима детаљне регулације "ЧОТ" у К.О. Доња Трешњица-Мали Зворник је уређено подручје које обухвата катастарске парцеле 1011, 279/1, 284, 100, корисник ЈП "Србијашуме и део кат.п.бр.2599-Борањска река корисник ЈВП "Србијаводе" све у К.О. Доња Трешњица, Општина Мали Зворник. Површина обухвата плана је 150.65.75ха.

Лежиште мермера Чот се налази југозападно од Борањског гранодиоритског масива на растојању од око 700м, на левој обали Борањске реке. Лежишту се може прићи из правца Малог Зворника према Љубовији, поред реке Дрине са којом је повезана асфалтним путем у дужини 12км до засеока Петровићи у селу Доња Трешњица и макадамом у дужини од 6км до самог локалитета лежишта Чот, локалним општинским путем О-22 од ДПП-19.1 Амајић-Чавчић.

Лежиште мермера као калцијум карбонатне сировине на локалитету Чот у Доњој Трешњици изграђена је од метаморфних и неметаморфинисаних јурских творевина дијабаз-рожначке и алувијално-плувијалних(речних)наноса.

На простору који се овим планом обрађен не постоји изграђена комунална инфраструктура, нема водоводне, нема канализационе, птт мреже и електроенергетске мреже.

ПОДАЦИ О КАТАСТАРСКИМ ПАРЦЕЛАМА

Катастарска парцела број 1011 К.О. Доња Трешњица по подацима катастра број листа непокретности 95 К.О. Доња Трешњица припада потесу Зовици, евидентира се шумско земљиште шума 5-е класе у површини 82.58.09ха, у државној својини корисника јавно предузеће за газдовање шумама "Србијашуме" Београд.

Катастарска парцела број 100 К.О. Доња Трешњица по подацима катастра број листа непокретности 95 К.О. Доња Трешњица припада потесу Равно брдо, евидентира се шумско земљиште шума 5-е класе у површини 42.07.45ха, у државној својини корисника јавно предузеће за газдовање шумама "Србијашуме" Београд.

Катастарска парцела број 2599 К.О. Доња Трешњица по подацима катастра број листа непокретности 100 К.О. Доња Трешњица припада потесу Оглавци, евидентира се остало земљиште река у површини 09.64.67ха, у државној јавној својини.

Подаци катастра непокретности РГЗ-а, геодетско катастарски информационог система од 01.10.2021 године, су саставни део Изјашњења.

Објекат се налази у зони која припада VII степену Меркалијеве скале, па у том смислу треба пројектовати и градити објекат.

У складу са Законом о планирању и изградњи предметни простор је обрађен за реализацију формирања површинског копа и експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировине, на локалитету Чот Доња Трешњица код Малог Зворника, са дефинисањем потребне пратеће инфраструктуре неопходне за нормално функционисање рудокопа,

У обухвату плана утврђују се следеће намене :

- А) Јавне површине обухвата регулацију корита реке Борањске;
- Б) Остало грађевинско земљиште обухвата Приступну саобраћајницу формирну од постојећег локалног пута (некатегорисаног) до окретнице и подручје које се уређује у оквиру кат.п.бр. 1011 а у оквиру грађевинског реона који обухвата површински коп, одлагалиште, простор за изградњу монтажних објеката и гравитациону свозницу.
- В) Шумско земљиште.

Биланс површина

1. Укупна површина обухвата је 150.65.75 м²;
2. Површине јавног грађевинског земљишта- регулацију корита реке Борањске 01.97.95 м²;
3. Остало земљиште -Приступна саобраћајница са окретницом 01.00.34м²;
-Грађевински реон 03.70.93м²
- 4.Шумско земљиште 143.96.53м²;

Доказ о уплати административне таксе по тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", број 43/03, 53/04, 42/05, 42/06, 61/17, 50/2018, 38/2019, 98/2020, 144/2020 и 62/2021), у износу од 330,00 динара на жиро рачун број 840-742221843-57 с позивом на број 97, 97-065 Буџету РС, приложен уз захтев.

Саставни део Изјашњења су прилози:

1. Графички прилог:Извод из Просторног плана општине Мали Зворник -Шематски приказ уређења за насеље Доња Трешњица (ТЦ56 Радна зона експлоатација руда и камена);
2. Копија плана кат.п.бр. 1011,100 и 2599 К.О.Доња Трешњица, бр.953-200-16771/2021 од 21.09.2021 године у размери Р 1:10000;
3. Подаци катастра непокретности за кат.п.бр. 1011,100 и 2599 Доња Трешњица преузето са РГЗ-а, геодетско катастарски информационог система од 01.10.2021 године;
4. Допис Министарства рударства и енергетике, Сектор за одрживи развој у области рударства и енергетике, број 350-01-52/2010-13 од 27.07.2010 године са прилогом 5 листова;
5. Одлука о доношењу плана општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом "Чот" у К.О. Доња Трешњица-Мали Зворник, бр. 06-510 од 25.05.2007 год. са граф. прилог;
6. Копија насловне стране плана општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом "Чот" у К.О. Доња Трешњица-Мали Зворник;
7. Решење којим се даје сагласност на Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину плана општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом "Чот" у К.О. Доња Трешњица-Мали Зворник број 06-481/1 од 21.05.2007 године са насловном страном Извештаја ;
8. Насловна страна-копија Студије о процени утицаја пројекта "Експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировине у лежишту "Чот" на делу кат.п.бр. 1011 и делу кат.п.бр.100 К.О.Доња Трешњица Мали Зворник на животну средину;
9. Насловна страна-копија Инвестиционог пројект "Експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировине";
10. Насловна страна-копија Студија изводљивости површинског копа мермера Чот-Трешњица код Малог Зворника ;
- 11.Графички прилози из плана општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом "Чот" у К.О.Доња Трешњица-Мали Зворник :Шири приказ локације, Обухват плана са геодетском ситуацијом, Намена површина-постојеће стање,Намена површина и План јавних и осталих површина;

Изјашњење доставити:

- Подносиоцу захтева 2х
- Архива 1х

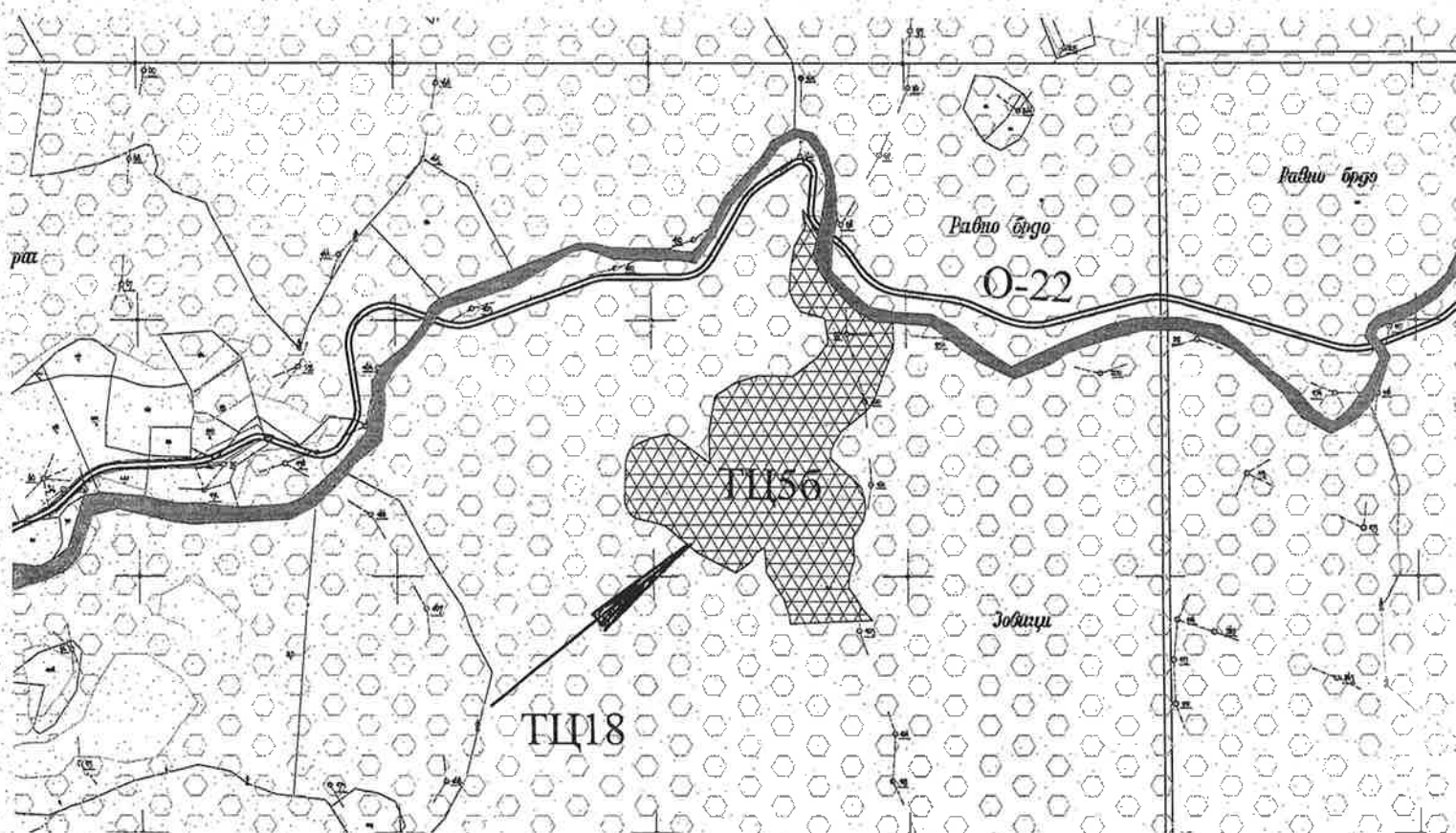
Обрадио-ла:

Муамера Бојић, дипл.инж.руд.




По овлашћењу Начелника општинске управе
Зоран Бојић, дипл.грађ.инж.





Извод из Просторног плана општине Мали Зворник

- 
 ГЦ15.6 - Радна зона експлоатација руда и камена
 О-22 од ДП1 -19.1 Амајић - Чавчић
 (ДП1 -19.1 државни пут првог реда мост Мали Зворник-Љубовија-Бајина Башта)

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

Мали Зворник
(седиште)

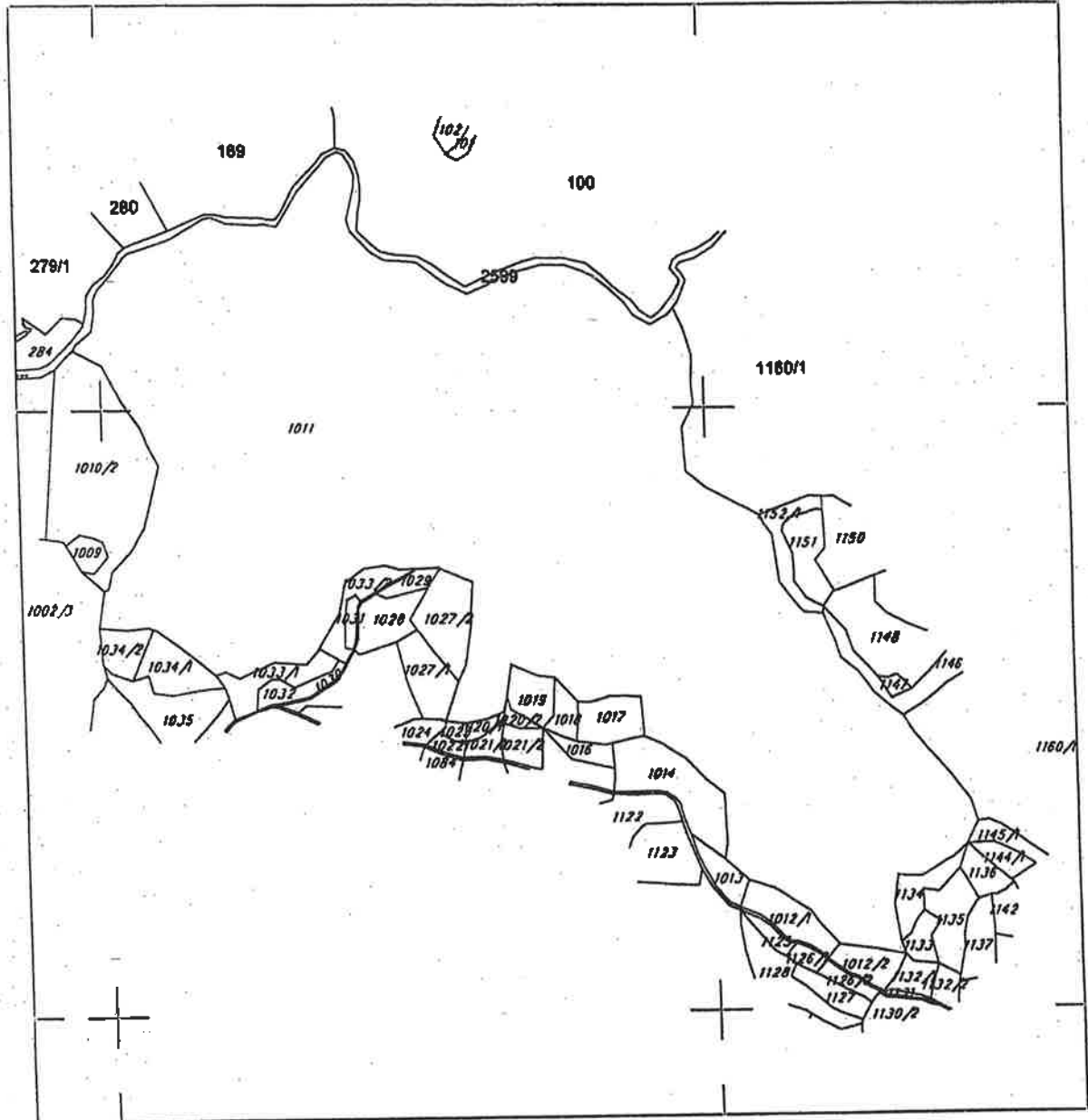
Број: 953-200-16771/2021

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО ДОЊА ТРЕШЊИЦА

Катастарска парцела Број 1011:2599

Размера штампе 1: 10000



Напомена:

Датум и време издавања:

21.08.2021 године

Младенка Ерић
21.9.2021. 10:47:53

Овлашћено лице:



Одштампани примерак оригиналног електронског документа

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

Мали Зворник
(седиште)

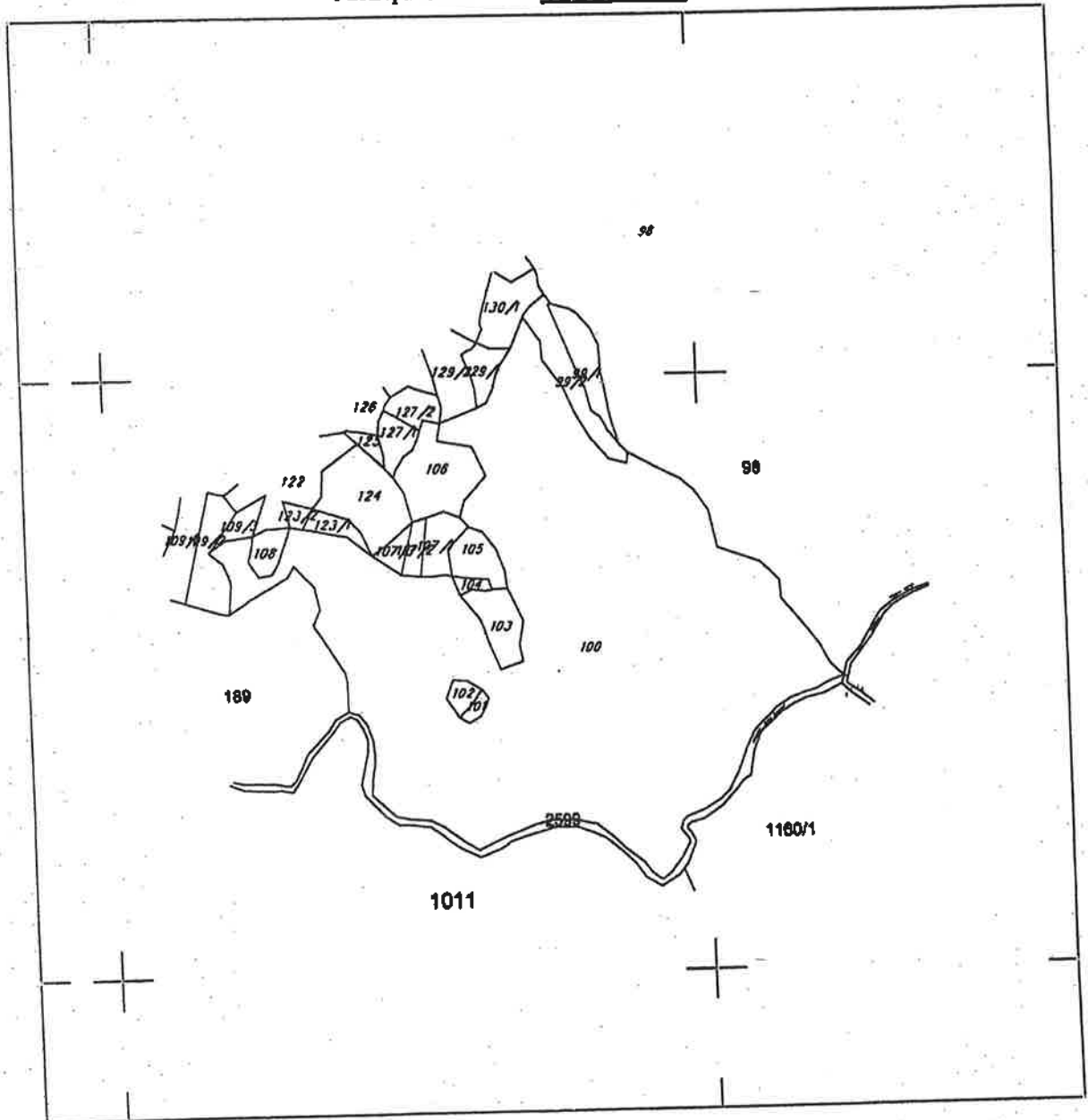
Број: 953-200-16771/2021

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО ДОЊА ТРЕШЊИЦА

Катастарска парцела број 100:2599

Размера штампе 1: 10000



Напомена:

Датум и време издавања:

21.09.2021 године

Mindenken Eric
21.9.2021. 10:47:08

Овлашћено лице:



[Handwritten signature]

Одштампани примерак оригиналног електронског документа



* Број листа непокретности: 95

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 1.10.2021. 10:58:08

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности:	f6794c79-c8b7-4a78-a54f-9502e20d1742
Матични број општине:	70793
Општина:	МАЛИ ЗВОРНИК
Матични број катастарске општине:	720208
Катастарска општина:	ДОЊА ТРЕШЊИЦА
Датум ажурности:	30.09.2021. 15:12
Служба:	МАЛИ ЗВОРНИК

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ЗОВИЦИ
Број парцеле:	1011
Подброј парцеле:	0
Површина m ² :	825809
Број листа непокретности:	95

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 5. КЛАСЕ
Површина m ² :	825809

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ГАЗДОВАЊЕ ШУМАМА "СРБИЈАШУМЕ", С.А. П.О.
Лице уписано са матичним бројем:	ДА
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Лице уписано са матичним бројем:	НЕ (<u>више информација</u>)
Врста права:	СВОЈИНА



* Број листа непокретности: 95

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 1.10.2021. 10:59:24

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	4f7cd026-10a2-4f0e-ac74-3f6fea303ce0
Матични број општине:	70793
Општина:	МАЛИ ЗВОРНИК
Матични број катастарске општине:	720208
Катастарска општина:	ДОЊА ТРЕШЊИЦА
Датум ажурности:	30.09.2021. 15:12
Служба:	МАЛИ ЗВОРНИК

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАВНО БРДО
Број парцеле:	100
Подброј парцеле:	0
Површина m ² :	420745
Број листа непокретности:	95

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 5. КЛАСЕ
Површина m ² :	420745

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ГАЗДОВАЊЕ ШУМАМА "СРБИЈАШУМЕ", С.А П.О.
Лице уписано са матичним бројем:	ДА
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Лице уписано са матичним бројем:	НЕ (више информација)
Врста права:	СВОЈИНА



* Број листа непокретности: 100

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 1.10.2021. 10:56:32

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	89d36c17-36c3-48d1-b1cf-7ff2937aadee
Матични број општине:	70793
Општина:	МАЛИ ЗВОРНИК
Матични број катастарске општине:	720208
Катастарска општина:	ДОЊА ТРЕШЊИЦА
Датум ажурности:	30.09.2021. 15:12
Служба:	МАЛИ ЗВОРНИК

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ОГЛАВЦИ
Број парцеле:	2599
Подброј парцеле:	0
Површина m ² :	96467
Број листа непокретности:	100

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	РЕКА
Површина m ² :	96467

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Лице уписано са матичним бројем:	НЕ (више информација)
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

Терет број:	*
Врста терета:	ОСТАЛЕ ЗАБЕЛЕЖБЕ ПРОПИСАНЕ ЗАКОНОМ

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



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

Tel: +381 (0)11-33-46-755 * Fax: +381 (0)11-36-25-056 * <http://www.mre.gov.rs>

Одељење за одрживи развој у области рударства и енергетике

Број: 350-01-52/2010-13

Датум: 27.07.2010.

М.Б.

"ПЛАН"
ЈАВНО УРБАНИСТИЧКО ПРЕДУЗЕЋЕ
Број: 01-1005
Датум: 30.07.2010 год.
ШАБАЦ

„ЈАВНО УРБАНИСТИЧКО ПРЕДУЗЕЋЕ ПЛАН - ШАБАЦ“

15000 Шабач
К. Абрашевића 10

Предмет: Захтев за давање података и услова потребних за израду Просторног плана општине Мали Зворник

У складу са вашим дописом број: 01-900 од 05.07.2010. године оба вештавамо вас следеће:

1. У оквиру Министарства рударства и енергетике води се катастар истражних и експлоатационих поља минералних сировина. У прилогу вам достављамо листу истражних и експлоатационих поља, која се налазе на територији општине Мали Зворник.
2. Катастром малих хидроелектрана предвиђена је изградња малих хидроелектрана на територији општине на 8 локација.

Ове локације су дефинисане у катастарским листовима под бројевима 663-670. Катастарски листови су доступни на интернет страници Министарства рударства и енергетике, на адреси <http://mhe.mre.gov.rs/Katastar%20MHE/>

Напомињемо да је неопходно да локалне самоуправе/општине, у изради просторних планова општина самостално дефинишу подручја/простор за развој постројења која користе обновљиве изворе енергије.

У случају постојања одговарајућих потенцијала на територији општине, потребно је просторним плановима предвидети изградњу ветроелектрана или малих хидроелектрана, постројења која користе биомасу за производњу електричне и топлотне енергије, постројења за производњу биогорива и слично.

Уколико истраживања потенцијала за коришћење обновљивих извора енергије на нивоу локалне самоуправе/општине нису реализована – потребно је

просторни план формулисати тако да не спречава њихову изградњу у будућем периоду.

3. Министарство рударства и енергетике упутило је дописе: ЈП Електропривреда Србије, ЈП Електромрежа, ЈП Транснафта, ЈП Србијагас, Југоросгас а.д. и НИС ад, у којима смо поменута предузећа обавестили да је у току израда Просторног плана општине Мали Зворник и да је у складу са тим потребно да доставе податке и услове из свог делокруга рада директно приређивачу просторног плана ЈУП План - Шабац.

Прилог: 1

С поштовањем,



МИНИСТАР

Petar Skundrić
Проф. др Петар Шкундрић

У
по
ма
еле

Уко
на

Општина Мали Зворник:

Истраживање:

1. Предузеће "Рудници и топионица Зајача" доо, лежиште "Заворје-Штира", лист у катастру: 1824, минерална сировина: антимон, гвожђе, злато и пратећи полиметали, у следећим координатама:

X	Y
4.929.000	7.360.000
4.923.000	7.367.350
4.917.000	7.363.300
4.917.000	7.356.000
4.928.000	7.356.000

2. Предузеће "Велики Мајдан" доо, лежиште "Велики Мајдан", лист у катастру: 1871, минерална сировина: олово и цинк, у следећим координатама:

X	Y
4.913.500	7.355.000
4.912.310	7.361.800
4.909.500	7.359.500
4.907.500	7.361.000
4.908.000	7.362.500
4.910.000	7.362.000
4.911.950	7.363.560
4.910.800	7.369.000
4.904.250	7.367.500
4.906.550	7.358.800
4.909.250	7.351.750

Експлоатација:

1. Предузеће "Рудници и топионица Зајача" доо, лежиште "Брасина-Крупањ", лист у катастру: 15, минерална сировина: антимон, у следећим координатама:

X	Y
4.927.143	7.356.318
4.926.876	7.356.178
4.926.643	7.356.299
4.926.629	7.356.681
4.926.853	7.356.793

2. Предузеће "Станковић Гранит" доо, лежиште "Равнаја", лист у катастру: 479, минерална сировина: гранит, у следећим координатама:

X	Y
4.919.100	7.357.250
4.919.100	7.357.400
4.918.480	7.357.350
4.918.480	7.357.050
4.918.850	7.357.100

3. Предузеће "МР Мермер" дд, лежиште "Лисина", лист у катастру: 437, минерална сировина: мермер, у следећим координатама:

X	Y
4.917.900	7.355.000
4.917.900	7.356.000
4.918.900	7.356.000
4.918.900	7.355.000

4. Предузеће "Равнаја", лежиште "Бучевски поток", лист у катастру: 368, минерална сировина: кречњак, у следећим координатама:

X	Y
4.916.419	7.349.919
4.916.069	7.349.906
4.916.050	7.350.406
4.916.100	7.350.408
4.916.095	7.350.555
4.915.618	7.351.291
4.915.967	7.351.304
4.916.382	7.350.919
4.916.582	7.350.926
4.916.607	7.350.231
4.916.419	7.349.919

5. Предузеће "Зајаћа Инг", лежиште "Чот", лист у катастру: 490, минерална сировина: мермери и калкшисти, у следећим координатама:

X	Y
4.912.765	7.357.339
4.912.756	7.357.164
4.912.814	7.356.966
4.913.085	7.356.958
4.913.143	7.357.084
4.913.552	7.357.159
4.913.231	7.357.205
4.913.243	7.357.234
4.913.214	7.357.245
4.913.139	7.357.295
4.913.116	7.357.352

Резерве:

1. Предузеће "Станковић Гранит" доо, лежиште "Пецково брдо", минерална сировина: кречњак, у следећим координатама:

X	Y
4.922.390	7.357.562
4.922.414	7.357.390
4.922.492	7.357.447
4.922.645	7.357.348
4.922.711	7.357.400
4.922.754	7.357.428
4.922.714	7.357.592
4.922.667	7.357.580
4.922.613	7.357.545
4.922.526	7.357.576

2. Предузеће "Станковић Гранит" доо, лежиште "Равнаја", минерална сировина: гранит, у следећим координатама:

X	Y
4.918.911	7.357.318
4.918.810	7.357.424
4.918.630	7.357.330
4.918.510	7.357.345
4.918.484	7.357.311

4.918.645	7.357.141
4.918.709	7.357.242

3. Предузеће "МР Мермер" дд, лежиште "Лисина", минерална сировина: мермер, у следећим координатама:

X	Y
4.918.253	7.355.355
4.918.130	7.355.327
4.918.053	7.355.255
4.918.120	7.355.175
4.918.215	7.355.243
4.918.275	7.355.243
4.918.298	7.355.265

4. Предузеће "Зајаћа Инг", лежиште "Чот", минерална сировина: мермери и калкшисти, у следећим координатама:

X	Y
4.912.920	7.357.127
4.912.989	7.357.182
4.912.980	7.357.194
4.912.946	7.357.232
4.912.900	7.357.262
4.912.890	7.357.274
4.912.811	7.357.214
4.912.818	7.357.199
4.912.859	7.357.163
4.912.903	7.357.134

4. Предузеће "Геостим" доо, лежиште "Амајић", минерална сировина: кречњак, у следећим координатама:

X	Y
4.909.795	7.352.497
4.909.820	7.352.358
4.909.879	7.352.367
4.909.951	7.352.395
4.909.998	7.352.420
4.910.040	7.352.453
4.910.010	7.352.567
4.909.981	7.352.574

4.909.954
4.909.842

7.352.501
7.352.506

На основу члана 35. и 54. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр. 47/03 I 34/06) и члана 30. и 103. Статута општине Мали Зворник ("Сл.лист општине Мали Зворник", бр. 3/02), уз прибављено мишљење Комисије за планове, Скупштина општине Мали Зворник, на седници одржаној дана 25.05.2007. године, донела је

О Д Л У К У

О ДОНОШЕЊУ ПЛАНА ОПШТЕГ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА КАМЕНОЛОМ "ЧОТ" У КО ДОЊА ТРЕШНИЦА - МАЛИ ЗВОРНИК

Члан 1.

Овом одлуком доноси се План општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом "Чот" у КО Доња Трешница - Мали Зворник (у даљем тексту: План) који обухвата простор површине око 150.65.75 ха.

Члан 2.

Циљ доношења плана је: уређење простора за реализацију формирања површинског копа и експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировине, на локалитету "Чот" Доња Трешница код Малог Зворника, са дефинисањем потребне пратеће инфраструктуре, неопходне са нормално функционисање рудокопа.

Члан 3.

План општег уређења чине:

I Текстуални део плана и то:

1. Увод
2. Плански и правни основ
3. Граница обухвата плана
4. Постојеће стање
5. Концепција организације простора (технолошког процеса)
6. Регулација подручја са правилима уређења и грађења
7. Рекултивација површинског копа
8. Услови и мере заштите
9. Смернице за спровођење плана

II Графички део плана се састоји од одговарајућих цртежа и графичких симбола којима се исказују елементи урбанистичких решења, а у свему према Правилнику о садржини, начину израде и начину вршења стручне контроле урбанистичког плана, као и условима и начину стављања плана на јавни увид ("Сл.гласник РС", бр. 12/04).

Образложење

Правни основ за израду и доношење Плана детаљне регулације:

- Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 47/03 и 34/06)

- Правилник о садржини, начину израде урбанистичког плана ("Сл. гласник РС", бр. 12/04)

- Одлука о приступању изради План општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом "Чот" у КО Доња Трешница - Мали Зворник донета од стране председника општине Мали Зворник број 06-533 од 15.06.2006.године

- Програм за израду плана

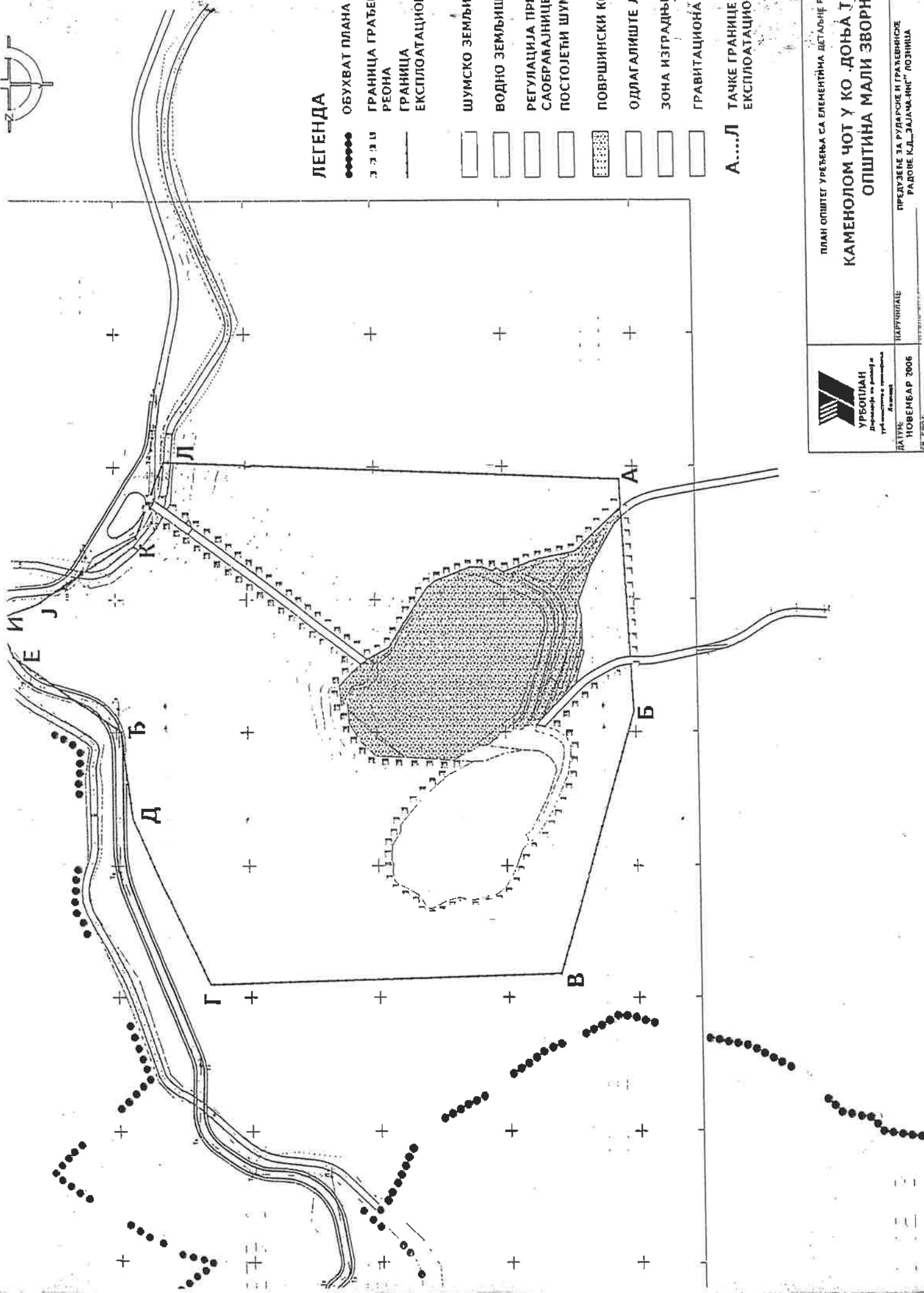
Носилац израде планског акта је ЈП "Урбоплан" Лозница.

Комисија за планове Скупштине општине Мали Зворник је обавила стручну контролу Предлога плана. План је био изложен на јавни увид у трајању од 25 дана, након чега је Комисија сачинила извештај који представља саставни део овог образложења.

Комисија за урбанизам, комуналне делатности и заштиту животне средине такође је на својој седници од 27.03.2007.године, разматрала предлог наведеног планског акта и дала о њему позитивно мишљење.

На основу члана 41. став 1. тачка 3. Закона о локалној самоуправи ("Сл. гласник РС", број 9/02 и 37/04) и члана 52. став 1. тачка 3. Статута општине Мали Зворник ("Сл. лист општине Мали Зворник", број 3/02), председник Општине Мали Зворник подноси Скупштини Предлог одлуке о доношењу Плана општег уређења са елементима детаљне регулације за каменолом "Чот" у КО Доња Трешница - Мали Зворник и предлаже Скупштини да одлуку донесе у датом тексту.

*Председник Општине
Јово Роган, с.р.*



ЛЕГЕНДА

- ОБУХВАТ ПЛАНА
- ГРАНИЦА ГРАЂЕВИНСКИ РЕОНА
- ГРАНИЦА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПО
- ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
- ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ
- РЕГУЛАЦИЈА ПРИСТУП САОБРАЋАЈНИЦЕ
- ПОСТОЈЕТИ ШУМСКИ П
- ▨ ПОВРШНСКИ КОП
- ОДЛАГАЛИШТЕ ЈАЛОВИ
- ЗОНА ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕК
- ГРАВИТАЦИОНА СВОЗНИ

А.....Л ТАЧКЕ ГРАНИЦЕ ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОУ

УРБОПЛАН
Директорате за урбано и градско планирање и изградњу

ПЛАН ОПШТЕГ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
КАМЕНОЛОМ ЧОТ У КО ДОЊА ТРЕШЊИ
ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РУДАРСКЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ "К.Д. ЗАЈАЧАНИЋ" ПОЗИЦИЈА

ПАРЦИПАЦИЈЕ

ДАТУМ: **НОВЕМБАР 2006**

Објављено у ("Г. листу Општине Мали Зворник", бр. 4/07)



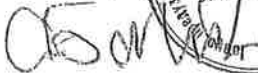

ДИРЕКЦИЈА ЗА РАЗВОЈ И УРЕДНИШТИВО ГРАДОВИ
У Р Б О П Л



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК

03 Број: 350-43

Датум: 27. ЈУН 2007 год
МАЛИ ЗВОРНИК

ЕВ. БРОЈ: 043.06 / Г	ПРЕДМЕТ: ПЛАН ОПШТЕГ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА КАМЕНОЛОМ „ЧОТ, У КО. ДОЊА ТРЕШЊИЦА - МАЛИ ЗВОРНИК
ДИРЕКТОР :  	ДОЊА ТРЕШЊИЦА - МАЛИ ЗВОРНИК
ПОРУЧИЛАЦ:	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РУДАРСКЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ КД „ЗАЈАЧА-ИНГ,, ЛОЗНИЦА
	ДАТУМ јун, 2007 год.
	СВЕСКА КОПИЈА 1 3

Република Србија
ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК
ОПШТИНСКА УПРАВА
Број: 06-481/1
Дана, 21.05.2007. године
МАЛИ ЗВОРНИК

Општинска управа општине Мали Зворник на основу члана 21. и 22. став 1. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", број 135/04) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ", број 33/97 и 31/01), решавајући по достављеном Извештају о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана општег уређења "Каменолом Чот" у Доњој Трешници, Општина Мали Зворник., за издавање сагласности на исти, доноси

РЕШЕЊЕ

Даје се сагласност на Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана општег уређења "Каменолом Чот" у Доњој Трешници, Општина Мали Зворник, израђен од стране ЈП Дирекција за развој и урбанистичко планирање "УРБОПЛАН" Лозница, поднет од стране Одељења за привреду, урбанизам и инспекцијске послове Општинске управе Општине Мали Зворник.

Образложење

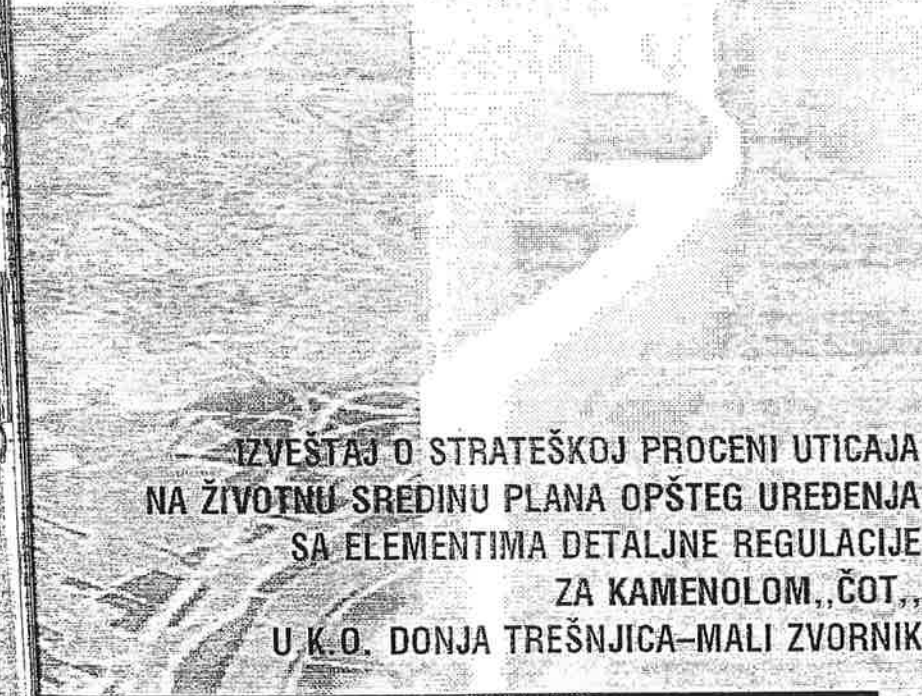
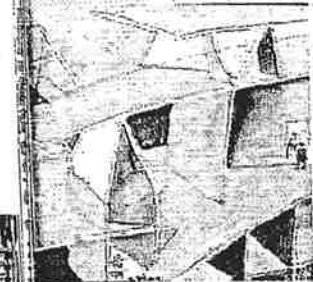
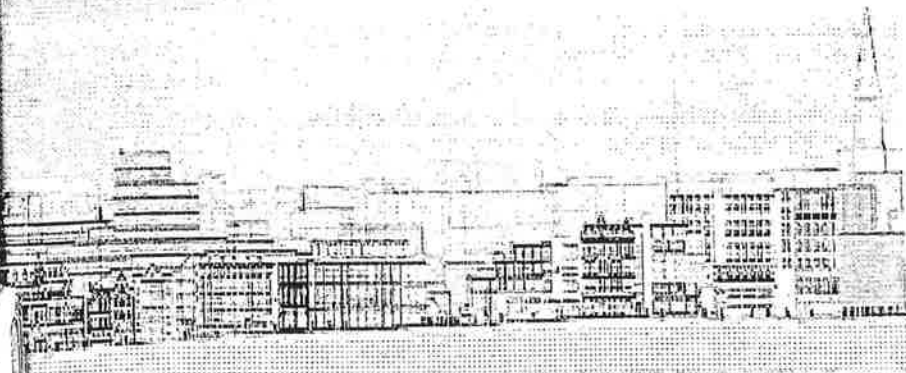
Одељење за привреду, урбанизам и инспекцијске послове, доставило је овој Општинској управи Извештај о учешћу заинтересованих органа, организација и јавности о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана општег уређења "Каменолом Чот" у Доњој Трешници, Општина Мали Зворник, израђен од стране ЈП Дирекција за развој и урбанистичко планирање "УРБОПЛАН" Лозница.

Разматрајући поднети извештај, ова Општинска управа је оценила да је исти урађен на основу критеријума за оцену Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину датих у прилогу II Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", број 135/04).

Како је чланом 22. став 1. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину, прописано да Општинска управа даје сагласност на Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину, донето је решење као у диспозитиву.



Начелник Општинске управе
Гордаџа Василић, дипл.прав.



Direkcija za razvoj i
urbanističko planiranje

Urboplan



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК

03 Број: 350-431a

Датум: 27 JUN 2007 год.
МАЛИ ЗВОРНИК

IZVEŠTAJ O STRATEŠKOJ PROCENI UTICAJA
NA ŽIVOTNU SREDINU PLANA OPŠTEG UREĐENJA
SA ELEMENTIMA DETALJNE REGULACIJE
ZA KAMENOLOM „ČOT“,
U K.O. DONJA TREŠNJICA-MALI ZVORNIK

BROJ 043.06/1

Loznica, Kneza Miloša 7/VIII
Tel: ++381 15 873 093
Tel/faks: 873 000
e-mail: urboplan@ptt.yu
urboplan@info.net

expert
ENGINEERING

DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE
EXPERT INŽENJERING DOO - ŠABAC
15000 Šabac, Trg Šabačkih žrtava 5/IV
Tel 015/341-349; fax 015/341-349

envi
ment
engineering

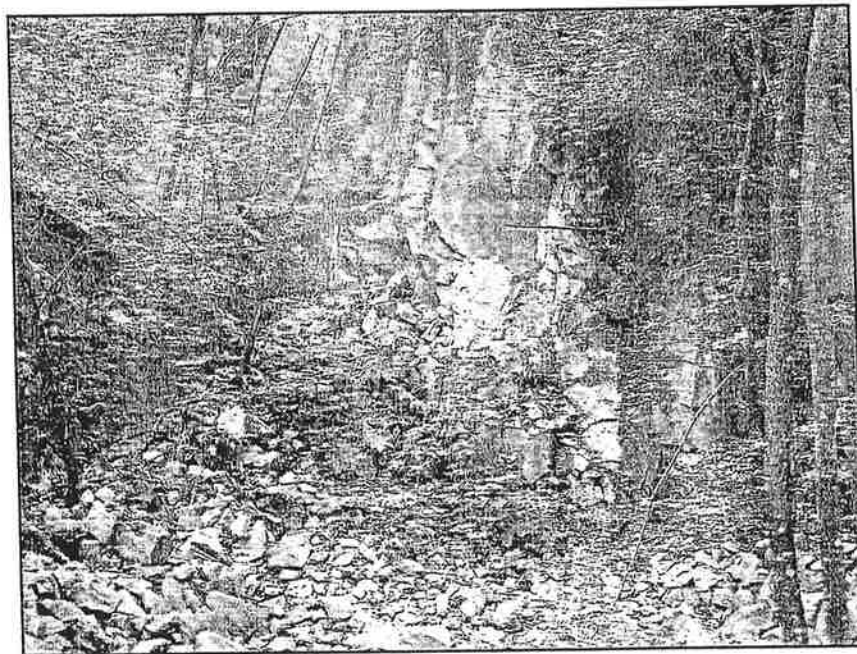
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ШАБАЦ

03 Број: 353-43/2

Датум: JUL 2007

STUDIJA O PROCENI UTICAJA PROJEKTA:

"Eksploatacija mermerske sirovine kao kalcijum-karbonatne sirovine u ležištu "Čot"
na delu KP 1011 i delu KP 100 KO Donja Trešnjica, Mali Zvornik"
NA ŽIVOTNU SREDINU



"EXPERT INŽENJERING" DOO - Šabac
Direktor




Šabac
2007. god.

Tomir Obradović
Tomir Obradović

Бр-111-913

PREDUZEĆE ZA RUDARSKЕ I GRAĐEVINSKE RADOVE

“ZAJAČA ING” – LOZNICA


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК
Број: 350-68/2
Датум: 20. 02. 2007 год.
МАЛИ ЗВОРНИК

PREDUZEĆE ZA RUDARSKЕ I GRAĐEVINSKE
RADOVE "ZAJAČA ING" K.O.
"ZAJAČA ING"
Број: 7
Датум: 20. 02. 06. год.
LOZNICA

350-68/2

INVESTICIONI PROJEKAT

ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ I МИКРОНИЗАЦИЈЕ
MERMERA
КАО КАЛЦИЈУМ -КАРБОНАТНЕ
SIROVINE



Februar, 2006.
LOZNICA

Бр-НН. 9/11



NEMEK S d.o.o.

Preduzeće za proizvodnju i preradu nemetalnih mineralnih sirovina i inženjering



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК

03 Број: 350-68/11

Датум: 15 NOV 2007 год

МАЛИ ЗВОРНИК

350-68/11



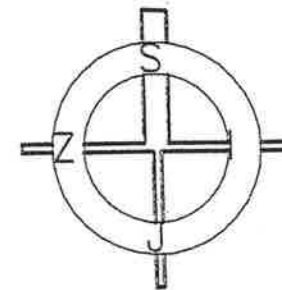
STUDIJA I ZVODLJIVOSTI POVRŠINSKOG KOPA MERMERA ČOT – TREŠNJI CA KOD MALOG ZVORNIKA











INVESTITOR
ZAJAČA d.o.o. Loznica

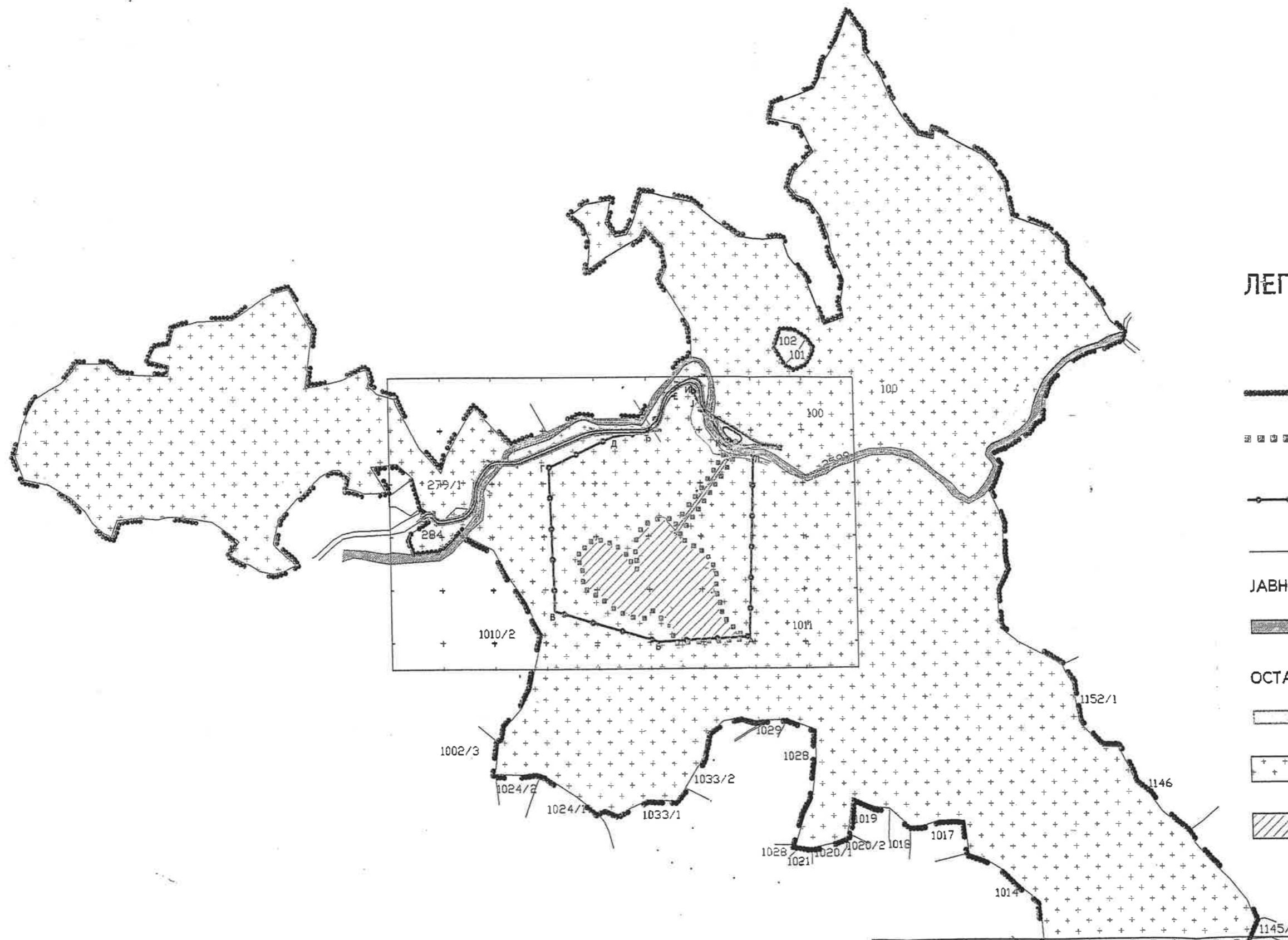
Beograd, maj 2006. godine






ЛЕГЕНДА:

-  ОБУХВАТ ПЛАНА
-  ГРАНИЦА ГРАЂЕВИНСКОГ РЕОНА
-  ГРАНИЦА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА
-  ГРАНИЦА ПАРЦЕЛЕ
- ЈАВНО ЗЕМЉИШТЕ**
-  ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ
- ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ**
-  ПРИСТУПНИ ПУТ
-  ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
-  ОСТАЛО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ



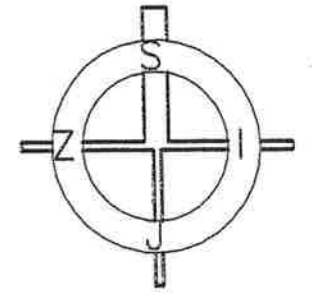
 УРБОПЛАН Дирекција за развој и урбанистичко планирање Лоаница	ПЛАН ОПШТЕ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КАМЕНОЛОМ ЧОТ У КО „ДОЊА ТРЕШЊИЦА“ ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК	
	ДАТУМ: НОВЕМБАР 2006	НАРУЧИЛАЦ: ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РУДАРСКЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ К.Д.„ЗАЈАЧА-ИНГ“ ЛОАНИЦА
ЕБ. БРОЈ: 043.06/Г	НАЗИВ ЛИСТА: ПЛАН ЈАВНИХ И ОСТАЛИХ ПОВРШИНА	6






УРБОПЛАН
Дирекција за развој и
урбанистичко планирање
Лозница


**ПЛАН ОПШТЕГ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
КАМЕНОЛОМ ЧОТ У КО .ДОЊА ТРЕШЊИЦА
ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК**

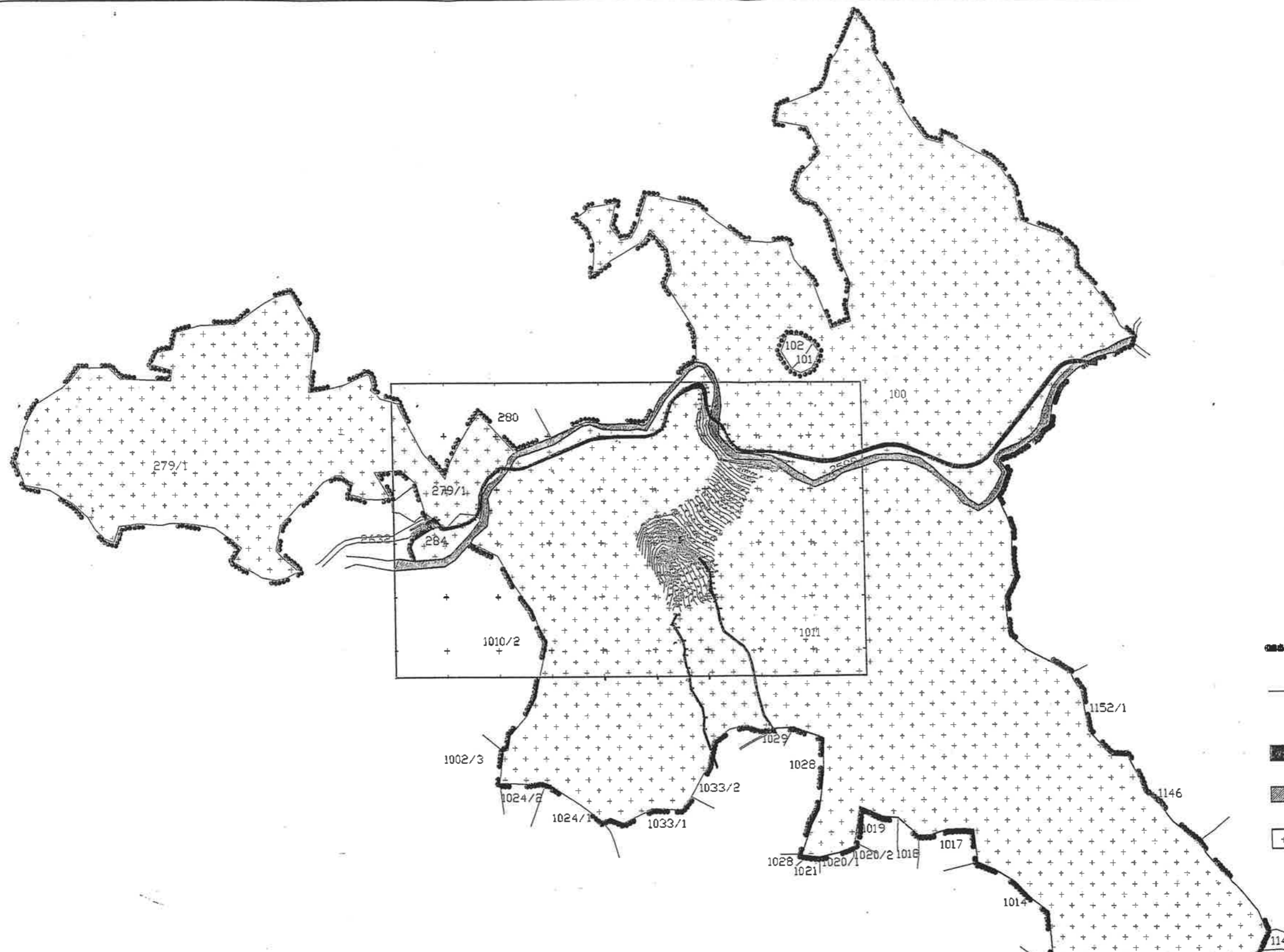
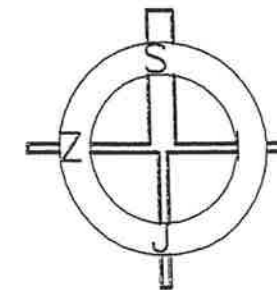
ДАТУМ: НОВЕМБАР 2006	НАРУЧИЛАЦ: ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РУДАРСКЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ К.Д.„ЗАЈАЧА-ИНТ” ЛОЗНИЦА	РАЗМЕРА:
ЕВ. БРОЈ: 043.06/Г	НАЗИВ ЛИСТА: ШИРИ ПРИКАЗ ЛОКАЦИЈЕ	БР. ЛИСТА: 1






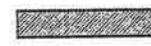

ЛЕГЕНДА:


-  ОБУХВАТ ПЛАНА
-  ГРАНИЦА ПАРЦЕЛЕ
-  ГРАНИЦА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА

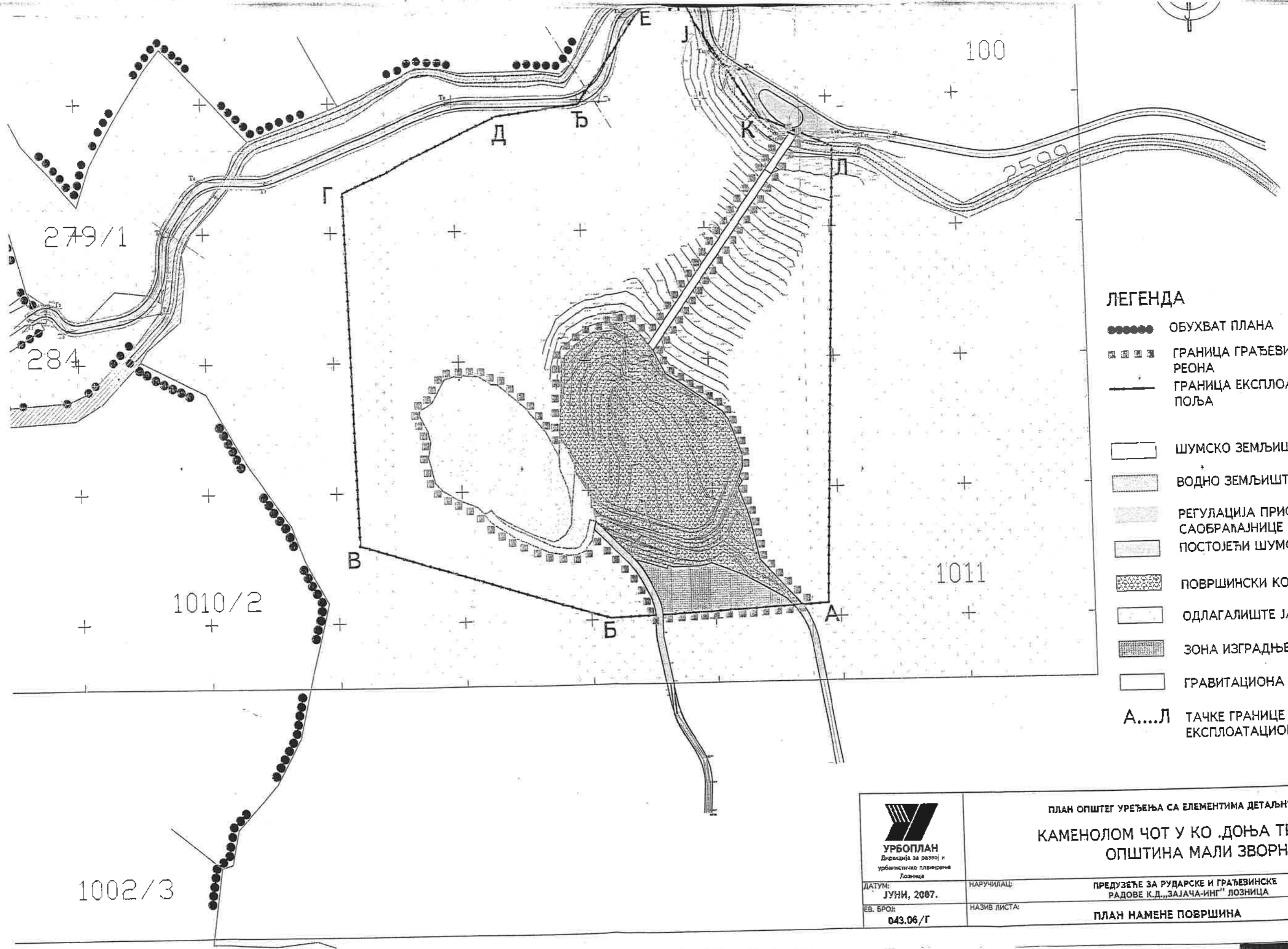
 <p>УРБОПЛАН Дирекција за развој и урбанистичко планирање Лозница</p>	<p>ПЛАН ОПШТЕГ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КАМЕНОЛОМ ЧОТ У КО „ДОЊА ТРЕШЊИЦА ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК</p>	
	<p>ДАТУМ: НОВЕМБАР 2006</p>	<p>НАРУЧИЛАЦ: ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РУДАРСКЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ К.Д.„ЗАЈАЧА-ИНГ” ЛОЗНИЦА</p>
<p>ЕВ. БРОЈ: 043.06/Г</p>	<p>НАЗИВ ЛИСТА: ОБУХВАТ ПЛАНА СА ГЕОДЕТСКОМ СИТУАЦИЈОМ</p>	
		<p>2</p>



ЛЕГЕНДА:


-  ОБУХВАТ ПЛАНА
-  ГРАНИЦА ПАРЦЕЛЕ
-  ПОСТОЈЕЋИ ШУМСКИ ПУТ
-  ВОДОТОК
-  ШУМА

 <p>УРБОПЛАН Дирекција за развој и урбанистичко планирање Лозница</p>	<p>ПЛАН ОПШТЕГ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КАМЕНОЛОМНОТ У КО „ДОЊА ТРЕШЊИЦА“ ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК</p>	
	<p>ДАТУМ: НОВЕМБАР 2006</p>	<p>НАРУЧИЛАЦ: ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РУДАРСКЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ К.Д.„ЗАЈАЧА-ИНГ“ ЛОЗНИЦА</p>
<p>ЕВ. БРОЈ: 043.06/Г</p>	<p>НАЗИВ ЛИСТА: НАМЕНА ПОВРШИНА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ</p>	<p>3</p>



ЛЕГЕНДА

- ОБУХВАТ ПЛАНА
- ■ ■ ■ ГРАНИЦА ГРАЂЕВИНСКОГ РЕОНА
- ГРАНИЦА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА
- ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
- ▨ ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ
- ▨ РЕГУЛАЦИЈА ПРИСТУПНЕ САОБРАЌАЈНИЦЕ
- ▨ ПОСТОЈЕЋИ ШУМСКИ ПУТ
- ▨ ПОВРШИСКИ КОП
- ▨ ОДЛАГАЛИШТЕ ЈАЛОВИНЕ
- ▨ ЗОНА ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕКТА
- ГРАВИТАЦИОНА СВОЗНИЦА
- A....Л ТАЧКЕ ГРАНИЦЕ ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА

 <p>УРБОПЛАН Дирекција за развој и урбанистичко планирање Лозница</p>	<p>ПЛАН ОПШТЕГ УРЕЂЕЊА СА ЕЛЕМЕНТИМА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КАМЕНОЛОМ ЧОТ У КО „ДОЊА ТРЕШЊИЦА“ ОПШТИНА МАЛИ ЗВОРНИК</p>		
	<p>ДАТУМ: ЈУНИ, 2007.</p>	<p>НАРУЧИЛАЦ: ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РУДАРСКЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ К.Д. „ЗАЈАЧА-ИНГ“ ЛОЗНИЦА</p>	<p>РАЗМЕРА: 1:2500</p>
<p>ЕВ. БРОЈ: 043.06/Г</p>	<p>НАЗИВ ЛИСТА: ПЛАН НАМЕНЕ ПОВРШИНА</p>	<p>5</p>	

Јавно предузеће за
газдовање шумама
„СРБИЈАШУМЕ“ са п.о.
Број:2814/ 2019
Датум:26.02.2019. године
Нови Београд
Булевар Михајла Пупина 113

Анекс II
Уговора о закупу шумског земљишта
број 4486/2008 од 26.05.2008. године

Закључен између

Јавног предузећа за газдовање шумама „Србијашуме“, Нови Београд, Булевар Михајла Пупина 113, матични број 07754183, ПИБ 100002820, које заступа вршилац дужности директора Игор Брауновић, (у даљем тексту: Закуподавац), с једне стране и

Друштва за рударске и грађевинске радове "Зајача Инг" д.о.о. Лозница, Пашићева број 17, спрат 1, Лозница, матични број 17310453, ПИБ 103120101, које заступа директор Милутин Бојић, (у даљем тексту: Закупац), с друге стране.

Уводне одредбе

Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“ и Друштво за рударске и грађевинске радове "Зајача Инг" д.о.о. Лозница, закључили су Уговор о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године и Анекс I број 3115 од 19.03.2013. године, у складу са Одлукама Управног одбора Јавног предузећа за газдовање шумама "Србијашуме" број 6/2008-25 од 23.05.2008. године и број 31/2013-19 од 28.02.2013. године, према коме је закуп трајао до дана 26.05.2018. године, са могућношћу продужења.

Министарство рударства и енергетике, Решењем број 310-02-00664/2006-06 од 06.03.2007. године, одобрило је Друштву за рударске и грађевинске радове "Зајача Инг" д.о.о. Лозница, експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту "Чот", код Малог Зворника, уписаног на листу 490 књиге катастра експлоатационих поља, на територији општине Мали Зворник, са роком коришћења минералне сировине од 16 година.

Уговорне стране споразумно констатују да је Актом број 2926/2018 од 23.02.2018. године, Закупац поднео писмени захтев за продужење трајања закупа а Актом број 530 од 13.06.2018. године Комисија Шумског газдинства "Борања" Лозница је констатовала да није дошло до промене стања на предмету закупа, те уговорне стране у складу са чланом 5., закључују овај Анекс II Уговора о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године.

Члан 1.

Члан 5. став 1. Уговора о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године, мења се и гласи:

„Земљиште из члана 3. овог уговора даје се у закуп почев од дана 26.05.2018. године до дана 06.03.2023. године, односно до истека рока важења одобрења за експлоатацију, са могућношћу продужења закупа, а најдуже до привођења земљишта намени утврђеној планским документима.“

Члан 2.

Све остале одредбе Уговора о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године, остају непромењене и на снази.

Члан 3.

Овај Анекс II Уговора о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године, сматра се закљученим и производи правно дејство од дана његовог протоколисања у Деловоднику Јавног предузећа „Србијашуме“.

Члан 4.

Анекс II Уговора о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године, сачињен је у 6 (шест) истоветних примерака, од којих 4 (четири) примерка задржава Јавно предузеће „Србијашуме“ а 2 (два) примерка задржава Друштво за рударске и грађевинске радове "Зајача Инг" д.о.о. Лозница.

Сваки уредно потписан примерак овог Анекса II Уговора о закупу шумског земљишта број 4486/2008 од 26.05.2008. године, има значење оригинала и производи подједнако правно дејство.

Закупац
"Зајача Инг" д.о.о.
Директор

Милутин Бојић



Закуподавац
Јавно предузеће "Србијашуме"
Београд
Вршилац дужности директора

Игор Брауновић





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По мери природе

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011)31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

Број: 310-02-01152/2011-14

Датум: 23.03.2012. године

Министарство животне средине, рударства и просторног планирања Републике Србије, по захтеву предузећа „Зајача Инг“ д.о.о., Краља Петра I ,19, 15318, Мали Зворник, на основу члана 16. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 16/2011), члана 38. став 3. Закона о геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 44/95), члана 46. став 3. и 170. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 88/11), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, број 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), и овлашћења министра број: 021-01-6/2011 од 28.03.2011. године, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне геолошке резерве мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту "Чот"-Трешњица код Малог Зворника на дан 30.06.2011. године и то:

Категорија резерви	Резерве (m ³)	Резерве (т)
А	557.145	1.509.864
Б	289.120	783.515
Укупно А+Б:	846.265	2.293.379

4. Координате оверених билансних резерви лежишта су :

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 357 186	4 912 993
2	7 357 202	4 912 968
3	7 357 231	4 912 944
4	7 357 262	4 912 899
5	7 357 264	4 912 879
6	7 357 213	4 912 811
7	7 357 198	4 912 817
8	7 357 162	4 912 858
9	7 357 133	4 912 903
10	7 357 126	4 912 919

5. Квалитет минералне сировине је:

СаО %	МgО %	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ %	Hg ppm	As ppm	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm	Белина %	Петрографска одредба
55,27	0,48	0,21	0,17	<0,01	0,19	-	1,49	37	4,6	5,0	96,8	калцитски мермер

4. Могућности употребе минералне сировине су у металургији, у ливарству, у стакларству, у индустрији папира; у индустрији гуме, у индустрији шећера, у индустрији сточне креде; у индустрији минералних ђубрива; за индустрију боја и лакова; за индустрију цемента; за производњу соде (Na_2CO_3) и за десулфуризацију гаса;

Образложење

Подносилац захтева, „Зајача Инг” д.о.о., Краља Петра I ,19, 15318 Мали Зворник, обратио се Министарству животне средине, рударства и просторног планирања са захтевом од 21.12.2011. године да Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина размотри елаборат о резервама минералних сировина под насловом: *Елаборат о резервама мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту "Чот"-Трешњица код Малог Зворника на дан 30.06.2011. године*, и у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 88/11), изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадило је: *Геостим д.о.о., Београд*, и одговорни аутори: *Стојан Аничкић дипл.инж.геолог и Никола Међак дипл.инж.геолог*, а стручну контролу -ревизију извршили су: *Зоран Павловић дипл. инж. геол. и Небојша Гојковић дипл. инж.руд.*

Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина у саставу: председник Комисије проф. др. Милоје Илић, дипл. инж. геолог., заменик председника Душан Сајић дипл. инж. геолог, Радослав Вукас дипл. инж. геолог, Драгица Јагодић-Крунић дипл. инж. руд. и Петар Поповић, дипл. инж. геолог. на седници одржаној дана *06. марта 2012. године*, уз присуство представника предузећа - подносиоца захтева и других заинтересованих лица, аутора елабората и ревидената - стручних извештача утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 44/95) и Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 88/11), као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Службени лист СФРЈ” број 53/79) и констатовала да резерве могу бити оверене.

Сходно наведеном, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

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

Доставити:

1. „Зајача Инг” д.о.о., Краља Петра I ,19, 15318, Мали Зворник
2. Сектор за рударство геологију,
3. Архива



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, 95/2018-други закон и 71/2021), а у вези са чл. 34. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/2015 и 95/2018-други закон) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење), поступајући по захтеву бр. 1021-1-К од 22.10.2021. године Друштва за рударске и грађевинске радове „ЗАЈАЏА ING“ д.о.о., ул. Пашићева бр. 17, 15300 Лозница, за издавање услова заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине па површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, општина Мали Зворник, дана 09.12. 2021. године под 03 бр. 021-3611/2, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Подручје на којем је планирана експлоатација мермера као калцијум-карбонатне сировине, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Такође се не налази у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије нити у простору евидентираних природних добара. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:
 - 1) Планирана експлоатација мермера из захтева може се изводити на експлоатационом пољу на подручју дефинисаном преломним тачкама чије су координате:

Тачка	Y	X
1	7 357 339	4 912 765
2	7 357 164	4 912 756
3	7 356 966	4 912 814
4	7 356 958	4 913 085
5	7 357 084	4 913 143
6	7 357 159	4 913 152
7	7 357 205	4 913 231
8	7 357 234	4 913 243
9	7 357 245	4 913 214
10	7 357 295	4 913 139
11	7 357 352	4 913 116

- 2) Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- 3) Коп развијати у складу са овереним експлоатационим резервама до оног обима док је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на постојећу саобраћајницу, најближе индивидуалне стамбене објекте или објекте друге намене;
- 4) Приликом планирања извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно

- прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно њиховог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- 5) Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромеру, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода. За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на електромеру. Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну меру, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде). Отпадне воде прикупити, одводити каналском мером, а пре упуштања у реципијент (каналizacionу меру или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.). За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
 - 6) При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
 - 7) Током рада континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.). У случају њихове појаве применити одговарајуће мере санације;
 - 8) Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
 - 9) Предвидети заштитни зелени појас око површинског копа (задржавањем постојећег зеленила), а по могућству и дуж приступне саобраћајнице;
 - 10) Одредити површину за депоновање јаловине. Забрањено је јаловину депоновати у и уз водотокове, или на друга влажна и забарена подручја;
 - 11) При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
 - 12) Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпашивање;
 - 13) Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
 - 14) Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерскогеолошких појава, пре свега, одрона и улегнућа. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања;
 - 15) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
 - 16) Дробилично постројење мора имати отпашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
 - 17) Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
 - 18) Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе воде као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
 - 19) При складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница);
 - 20) Дефинисати погонско гориво, уља и мазива које се користе за ангажовану механизацију, начин њихове допреме и депоновања (предвидети одговарајуће цистерне, површину - плато на којој ће се вршити претакање или друго);
 - 21) При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи за амбалажу уља и мазива;
 - 22) Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме;

- 23) Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или, уколико то није могуће, обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова;
 - 24) Предузети такве мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангазоване у току радног процеса не прелази прописане нивое;
 - 25) Приликом експлоатације ниво буке, вибрација и аеро-загађења не сме прећи граничне вредности за радну средину;
 - 26) Редовно одржавати унутрашње приступне путеве на копу/етажама применом адекватних мера којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
 - 27) Након завршетка експлоатације извршити одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине, приступних саобраћајница и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом;
 - 28) Установити обавезу да уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.
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 или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
 4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
 5. Такса за издавање 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 („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије је примио дана 01.11.2021. године захтев заведен под 03 бр. 021-3611/1, који је поднело Друштво за рударске и грађевинске радове „ZAJAČA ING“ д.о.о. из Лознице, за издавање услова заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине па површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, општина Мали Зворник.

Уз Захтев је достављена следећа документација:

- Извод из Главног рударског Пројекта Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника урађен од стране Project Кор d.o.o., октобар 2021. године;
- Изјашњење Одељења за привреду, урбанизам, инспекцијске послове и обједињену процедуру Општинске управе Општине Мали Зворник, број 310-17, од дана 01.10.2021. године;
- Решење о утврђеним и овереним резервама, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, број 310-02-01152/2011-14 од 23.03.2011. године;
- Ситуациони план површинског копа Чот 1 : 1.000;

- Доказ о уплати Републичке административне таксе;
- Решење из агенције за привредне регистре.

Увидом у достављену документацију утврђено је да се на експлоатационом пољу, дефинисаном у тачки 1. подтачка 1) овог Решења, планирају следећи радови у природи:

- бушење минских бушотина и мињање,
- припрема за утовар и утовар измињаног материјала,
- примарно дробљење,
- транспорт и стресање издробљеног материјала у транспортно средство,
- утовар јаловине на месту мињања (или дробиличног постројења) и транспорт до јаловишта,
- одлагање јаловине на јаловишту.

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

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018 и 71/2021), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011-Одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-други закон) и Закон о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021).

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

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

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

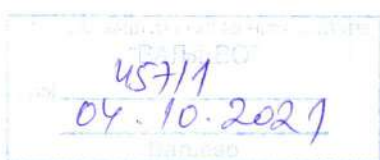
в.д. ДИРЕКТОРА

Марина Шибалић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива х 2



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

**УСЛОВЕ ЧУВАЊА, ОДРЖАВАЊА И КОРИШЋЕЊА
ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МЕРМЕРА
КАО КАЛЦИЈУМ – КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ "ЧОТ"
КОД МАЛОГ ЗВОРНИКА**

1. На простору ограниченом координатама:

Тачка	Y	X
1	7 357 339	4 912 756
2	7 357 164	4 912 756
3	7 356 966	4 912 814
4	7 356 958	4 913 085
5	7 357 084	4 913 143
6	7 357 159	4 913 152
7	7 357 205	4 913 231
8	7 357 234	4 913 243
9	7 357 245	4 913 214
10	7 357 295	4 913 139
11	7 357 352	4 913 116

нема регистрованих споменика културе и археолошких налазишта.

У непосредној близи налази се археолошко налазиште бр. 505.

2.

- У непосредној близини археолошких локалитета инвестициони радови спроводе се уз повећане мере опреза и присуство и контролу надлежних служби заштите (Завода за заштиту споменика културе “Ваљево”).
- Зобрањује се привремено или трајно депоновањ земље, камена, смећа и јаловине у, на и у близини археолошких локалитета.
- Зобрањено је вађење и одвожење камена и земље са археолошких локалитета.

- Уколико се накнадно открију археолошки локалитети, исти се не смеју уништавати и на њима вршити неовлашћена прекопавања, ископавања и дубока преоравања (преко 30 cm).
- Уколико би се током радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у полагају у коме је отривен (члан 109. ст.1 Закона о културним добрима).
- Инвеститор радова је дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публиковање и излагање добра које ужива предходну заштиту које се открије приликом извођења радова и/или изградње инвестиционог објекта - до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите (члан 110. Закона о културним добрима).
- У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спроводи се заштитино ископавање о трошку инвеститора (члан 110. Закона о културним добрима).
- Остаци старих рударских радова, окна и шљакишта не смеју се уништавати пре документовања, истраживања и узимања узорка шљаке од стране надлежне институције заштите (Завод за заштиту споменика културе Ваљево).

3. Инвеститору се дозвољава да започне радове директно на основу датог решења о условима за предузимање мера техничке заштите и других радова.

4. Инвеститор је дужан да издаваоцу овог решења 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 ставом 1.

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

Образложење:

Предузеће ZAJAČA ING D.O.O из Лознице обратило се 22.09.2021. године Заводу за заштиту споменика културе "Ваљево" са захтевом за давање Услови чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум – карбонатне сировине на површинском копу "Чот" код Малог Зворника.

У прилогу је достављена прегледна топографска карта површинског копа "Чот" код Малог Зворника са нанетом границом експлоатационог поља у размери 1: 25 000 и извод из Агенције за привредне регистре.

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

Тачка	Y	X
1	7 357 339	4 912 756
2	7 357 164	4 912 756
3	7 356 966	4 912 814
4	7 356 958	4 913 085
5	7 357 084	4 913 143
6	7 357 159	4 913 152
7	7 357 205	4 913 231
8	7 357 234	4 913 243
9	7 357 245	4 913 214
10	7 357 295	4 913 139
11	7 357 352	4 913 116

дозвољена експлоатација мермера.

Тачком 2 диспозитива овог решења указује се на обавезу која произилази из самог Закона о културним добрима (члан 109 и 110).

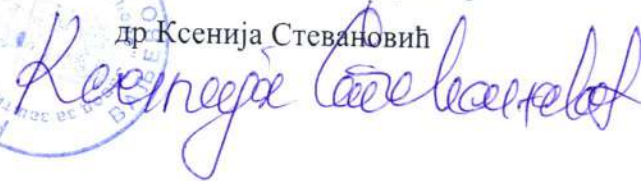
Обрађивач:

Радивоје Арсић М.А. археолог



Директор

др Ксенија Стевановић





Република Србија
 МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
 ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
 Републичка дирекција за воде
 Број: 325-05-00971/2021-07
 Датум: 02.12.2021. 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), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр. 128/2020), решавајући по захтеву Предузећа за производњу и промет „ЗАЈАЧА ИНГ“ ДОО из Лознице, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе Републике Србије 24 број: 119-731412021, од 26. августа 2021. године, доноси

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се у поступку припреме и израде техничке документације за експлоатацију експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировинена површинком копу "Чот" код Малог Зворника на КП број 1011, 100 и 2599 све КО Доња Трешњица.

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 "Сава", под редним бр. 227. од 02.12.2021.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 камена и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне руде;

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

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

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

Трајање кише (min)	Интезитет	кише	у	функцији	трајања	I (l/s.ha)
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%	

10	725	637	528	453	378
20	466	409	340	291	243
30	352	309	257	219	183
60	212	186	154	132	111

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

4.7 Да се у предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.;

4.8 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 у пољопривредно земљиште;

4.11 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 израђе и да поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Образложење

Предузећа за производњу и промет „ZAJAČA ING“ DOO из Лознице, улица Пашићева број 17, (МБ: 17310453; ПИБ: 103120101) као инвеститор, затражило је водне услова и доставила следећу документацију:

- 1) Захтев на обасцу О-1;
- 2) Извод из Главног рударског пројекта експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировинена површином копу "Чот" код Малог Зворника урађено од стране ПД за пројектовање и извођење радова у геологији и рударству „Project Кор“ DOO, Београд;
- 3) Подаци о непокретности издати од стране Републичког геодетског завода;
- 4) Копија плана издата од стране Службе за катастар непокретности Мали Зворник, од 21.09.2021.године;
- 5) Мишљење РХМЗ РС бр.922-1-200/2021 од 15.11.2021.год;
- 6) Мишљење ЈВП „Србијаводе“ ВПЦ „Сава – Динав“ Београд, бр.10171/1 од 16.11.2021.год;

7) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-01-7/408/2021-02 од 17.11.2021.год;

8) Информација о локацији број 310-17 од 01.10.2021. године за предметне наведене катастарске парцеле КО Доња Трешњица, општина Мали Зворник, издата од стране Одељења за привреду, урбанизам, инспекцијске послове и обједињену процедуру, Општинске управе општине Мали Зворник;.

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама Према одредбама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита вода од загађивања. Најближи водоток је река Борањска река, 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 подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Борањска река, 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 10, Дрина - Лозница - 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 СРС" број 5/68), а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012). 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:

Лежиште мермера "Чот" налази се југозападно од борањског гранодиоритског масива на растојању од око 700 m, на левој обали Борањске реке, на простору брда Чот, на удаљености од око 18 km југоисточно од М. Зворника у правцу Љубовије, са леве стране асфалтне саобраћајнице М. Зворник - Љубовија, у атару села Д. Трешњица, на растојању од ове саобраћајнице око 7,5 km.

С обзиром на геолошку грађу лежишта и конфигурацију терена закључује се да је само лежиште безводно и нема никаквих опасности од плавлете лежишта.

Начин експлоатације мермера садржаће све стандардне радње за ову врсту минералне сировине и то: обарање стenske масе методом масовног минирања, утовар одминераног материјала у транспортна средства и транспорт до стабилног дробиличног постројења, дробље Дефинисаном динамиком откопавања обезбеђене су захтеване годишње количине кварцног песка од око 30.000 t/god.

На основу хидрогеолошких истраживања, на ПК-у не очекује се појава подземних вода. На ПК ће се користити мобилни санитарни систем, који ће одржавати изнајмљивач, тако да неће бити фекалних отпадних вода. Неће бити ни технолошких отпадних вода јер се производном процесу не користи вода, изузев у сушним периода за обарање прашице. За ову сврху вода ће се довозити у цистернама. Снабдевање водом

за пиће особља, запосленог на ПК, предвиђа се коришћењем одговарајуће ПЕТ амбалаже.

Координате оверених билансних резерви лежишта су:

Y	X
1 7 357 186	4 912 993
2 7 357 202	4 912 968
3 7 357 231	4 912 944
4 7 357 262	4 912 899
5 7 357 264	4 912 879
6 7 357 213	4 912 811
7 7 357 198	4 912 817
8 7 357 162	4 912 858
9 7 357 133	4 912 903
10 7 357 126	4 912 919

Експлоатација (откопавање) мермера се изводи само у контури билансних резерви, етапно, искључиво на парцелама на којима су решени имовинско-правни односи, односно на којима је обезбеђено право службености, па све до постизања завршне контуре (откупа свих парцела).

Резерве минералне сировине у лежишту су Елаборатом о ресурсима и резервама карбонатских стена (кречњака) као техничког-грађевинског камена процењене у износу од 846.265 m³ (2.293.379 тона), што је потврђено и Потврдом о резервама издатом од надлежног министарства под бројем 310-02-01152/2011-14 од 23.03.2012. године.

Концепција експлоатације је иста као за већину површинских копова техничког грађевинског камена и састоји из технолошког процеса дисконтинуалног откопавања: припрема терена, бушење и минирање, гравитацијски транспорт низ етаже, утовар минираних кречњака у дробилице, дробљење и просејавање и утовар финалног производа у камионе купаца.

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 " број 11/02) Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 74/09), уз обавезне прилоге:

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

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

- техничко решење за 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 оредбе чланова уредбе о категоризацији водотока и Уредбе о класификацији вода ("Сл.гласник РС" бр.5/68) и Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник РС" бр.31/82) као и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011), и др. Условом број 4.13. 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, 44/2018) обрати овом

Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава - Дунав" Београд, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су 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:

- „ZAJAČA ING“ DOO , Лозница
- Општина Мали Зворник
- ЈВП„Србијаводе“, „ВПЦ„Сава-Дунав“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава - Дунав" Београд, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су 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:

- „ZAJAČA ING“ DOO , Лозница
- Општина Мали Зворник
- ЈВП„Србијаводе“ „ВПЦ„Сава-Дунав“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

Обрадио:

Горан Камчев

Сагласани:

Зоран Цекић

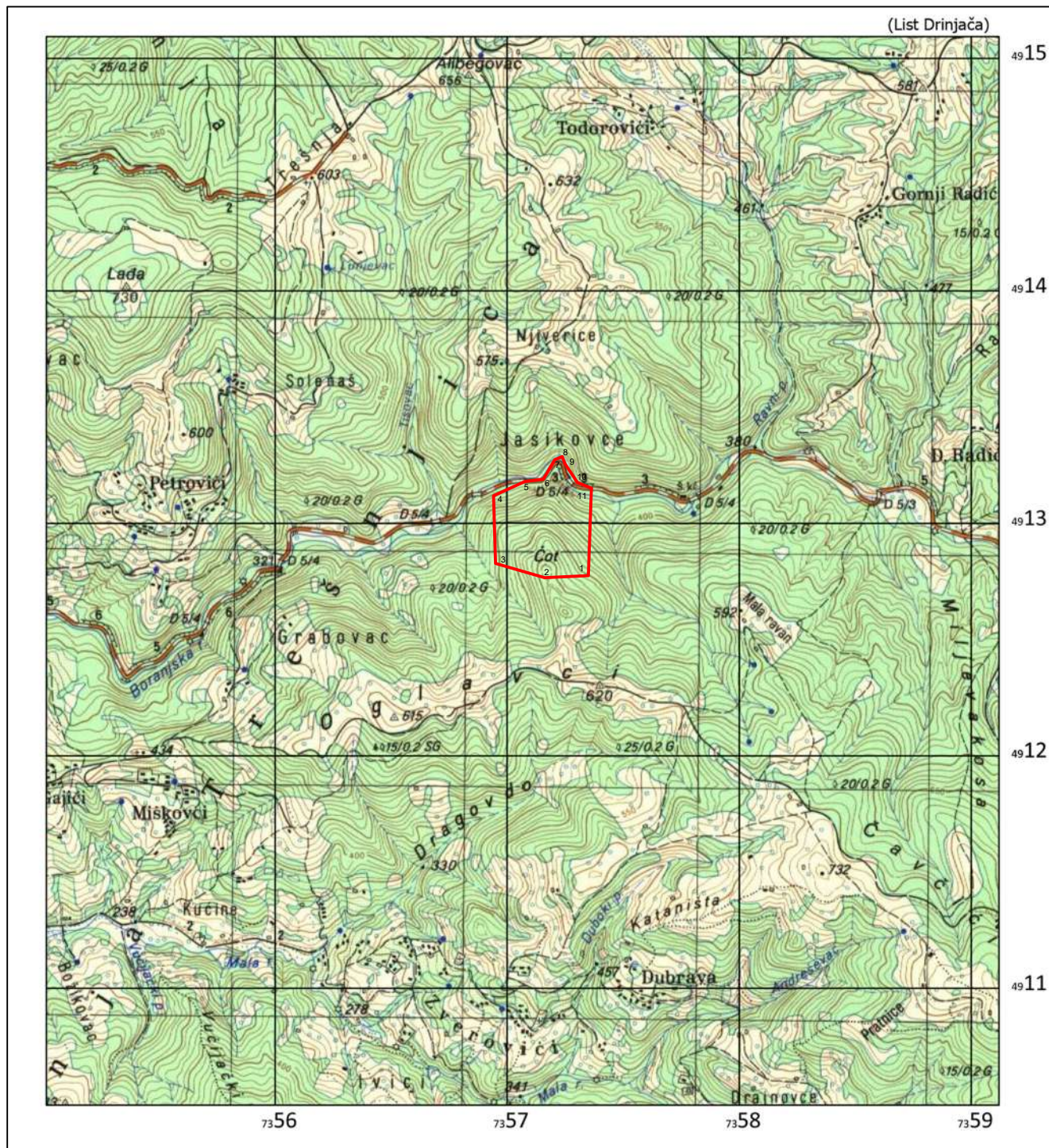
Руководилац Групе за водна акта,
аналитичке послове и стандарде
у области вода

Марија Лазаревић

Начелник Одељења за управљање водама
и међународну сарадњу

13.2. Графички прилози

TOPOGRAFSKA KARTA POVRŠINSKOG KOPA "ČOT" KOD MALOG ZVORNIKA SA NANETOM GRANICOM EKSPLOATACIONOG POLJA 1:25.000
































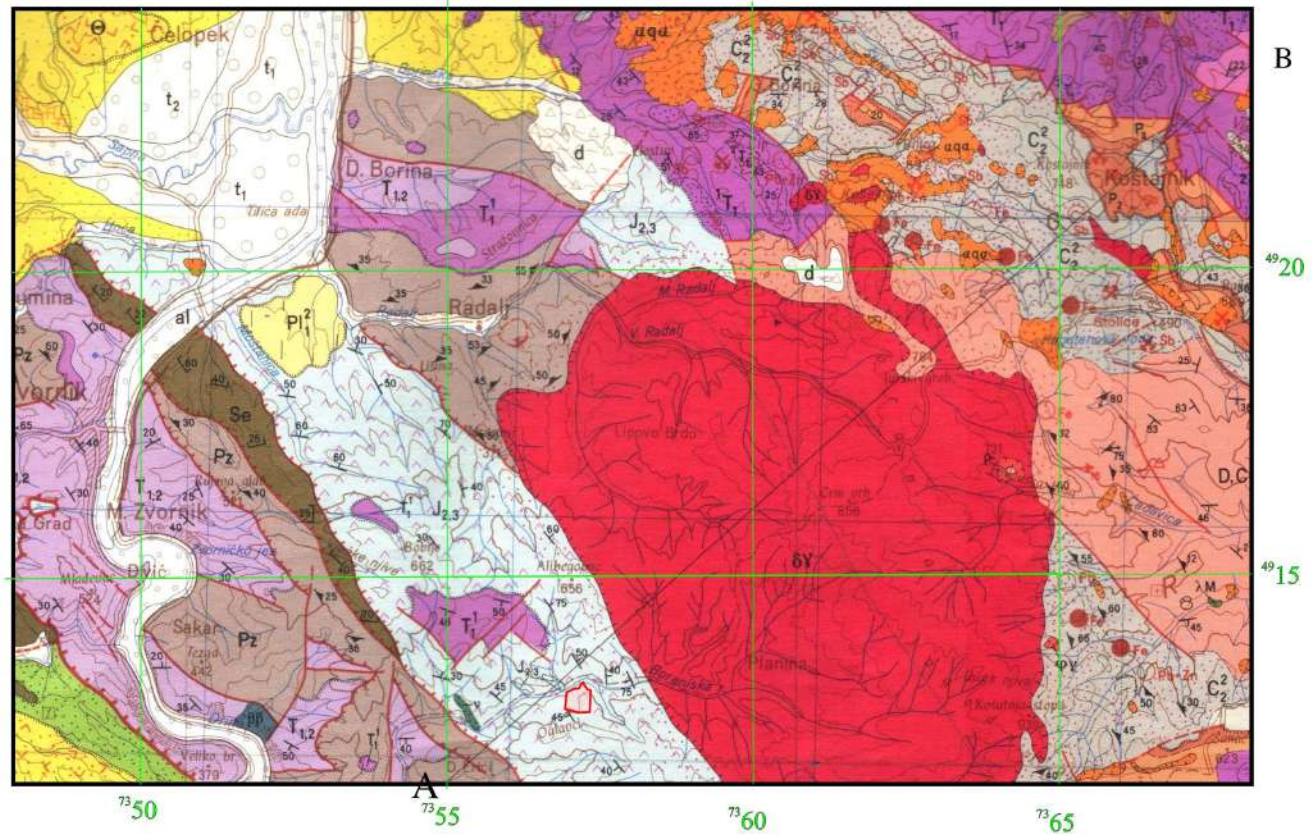
——— Kontura eksploatacionog polja "Čot"


Tačka	Y	X
1	7 357 339	4 912 765
2	7 357 164	4 912 756
3	7 356 966	4 912 814
4	7 356 958	4 913 085
5	7 357 084	4 913 143
6	7 357 159	4 913 152
7	7 357 205	4 913 231
8	7 357 234	4 913 243
9	7 357 245	4 913 214
10	7 357 295	4 913 139
11	7 357 352	4 913 116

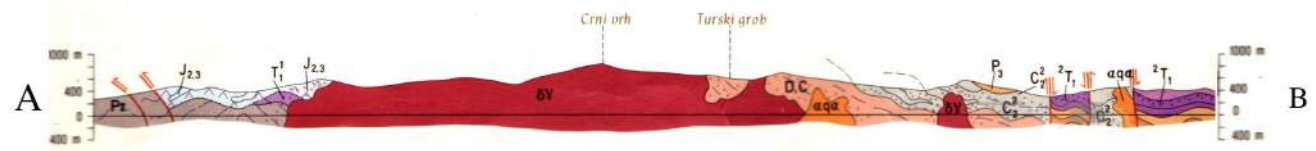
GEOLOŠKA KARTA 1:100.000

Legenda:

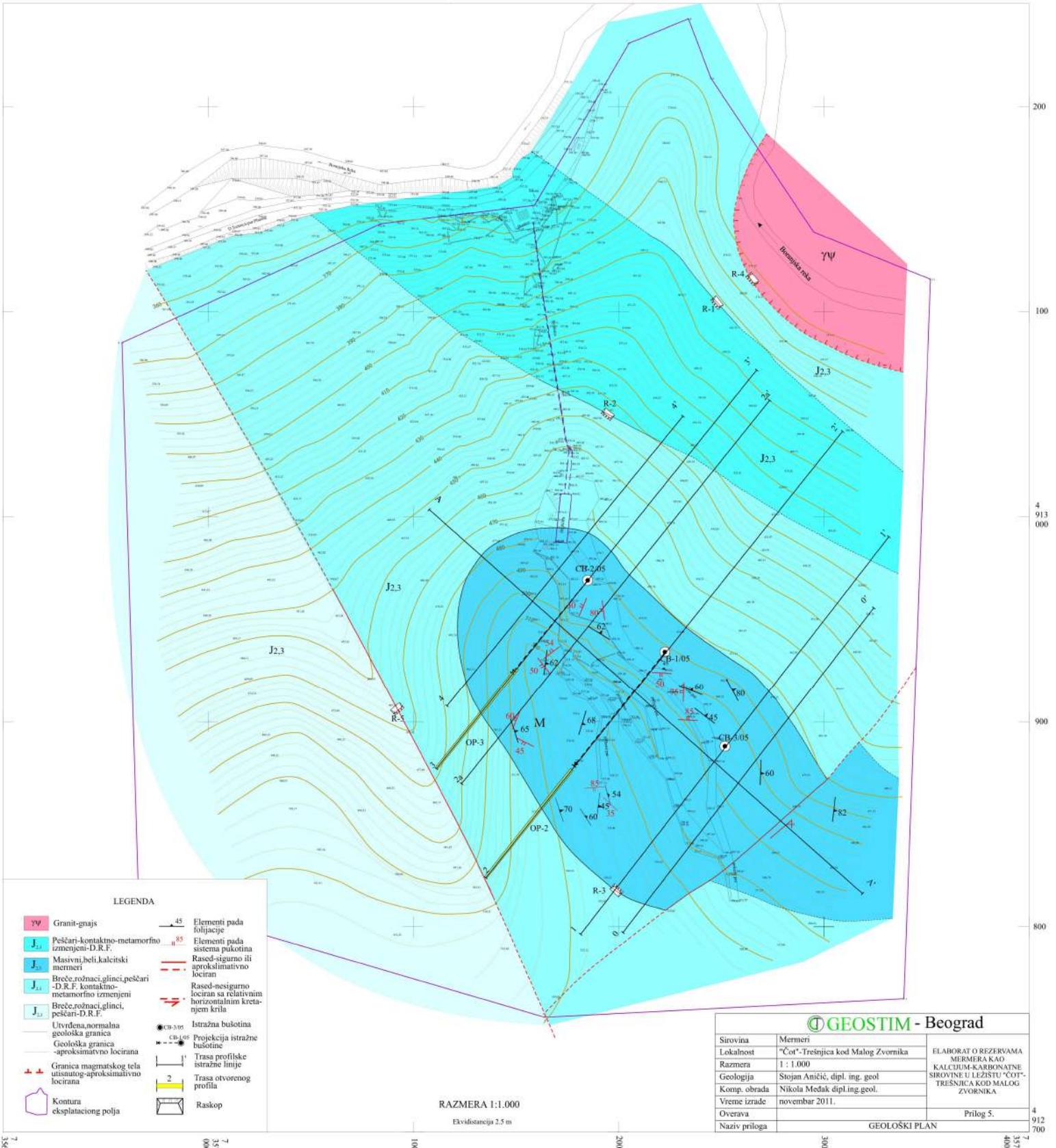
	Aluvijum		Serpentiniti
	Peskovi i šljunkovi		Slojeviti krečnjaci
	Peskovi i šljunkovi		Breče, peščari, rožnaci i glinci
	Slabovezani gruboklastični materijal		Dolomiti i dolomitični krečnjaci (anizijski kat)
	Peskovi, gline i šljunkovi (portaferski potkat)		Masivni i pločasti krečnjaci, kvarciti i glineni škriljci
	Peščari, glinci i laporci (orton)		Krečnjaci, peščari i glinoviti škriljci
	Pločasti peskoviti i bankoviti litotamnjski krečnjaci (orton)		Slojeviti i bankoviti oolitični krečnjaci i peščari
	Dacito-andeziti		Kvarcni konglomerati, breče i peščari (sajski potkat)
	Lamprofiri		Slojeviti krečnjaci, glinci i peščari
	Aplitoidni graniti		Kvarcni peščari i peskovito-glinoviti škriljci
	Granodioriti i granodiorit-porfiriti		Masivni kristalasti krečnjaci
	Liskunoviti i vapnoviti peščari (senon)		Gliveni škriljci i kvarcni peščari (baškirski kat)
	Gabrovi i rodingiti		Tamnosivi krečnjaci (baškirski kat)
	Dijabazi i melafiri		Peščari, argilofiliti i filiti
			Peščari, kvarciti, filiti i argilošisti

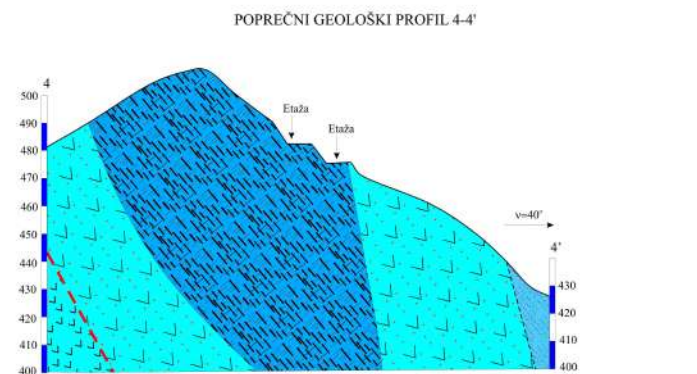
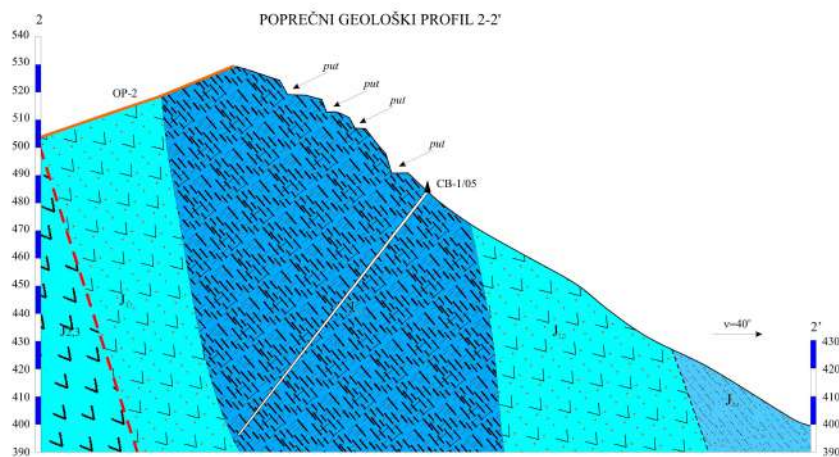
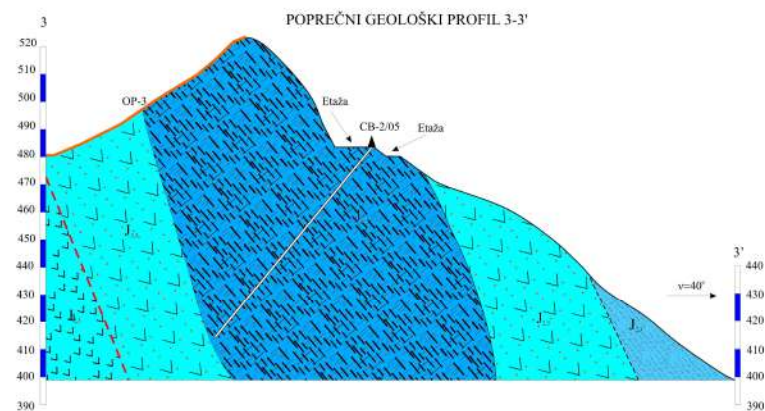
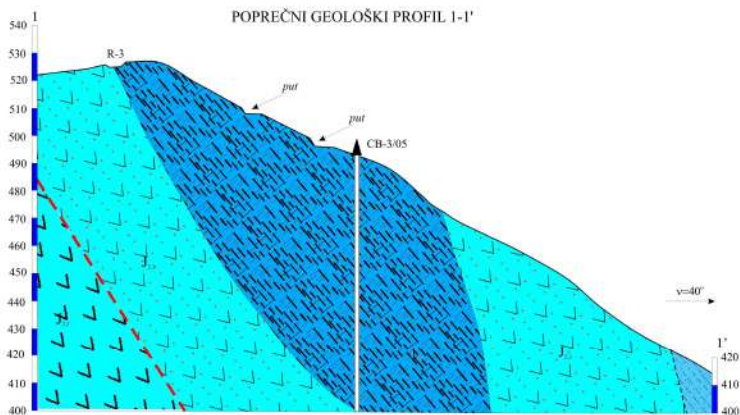
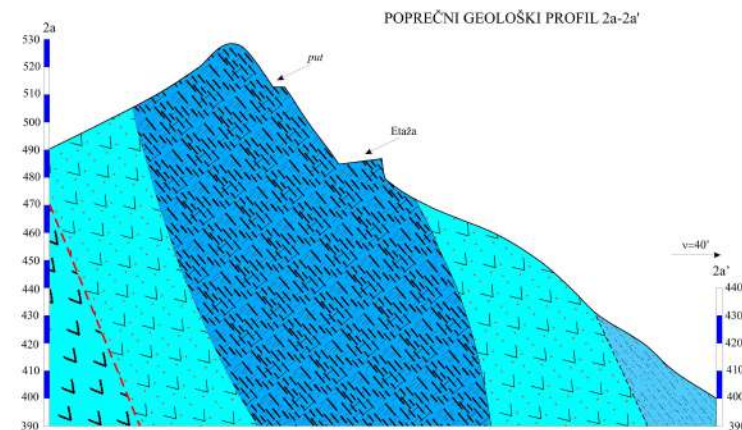
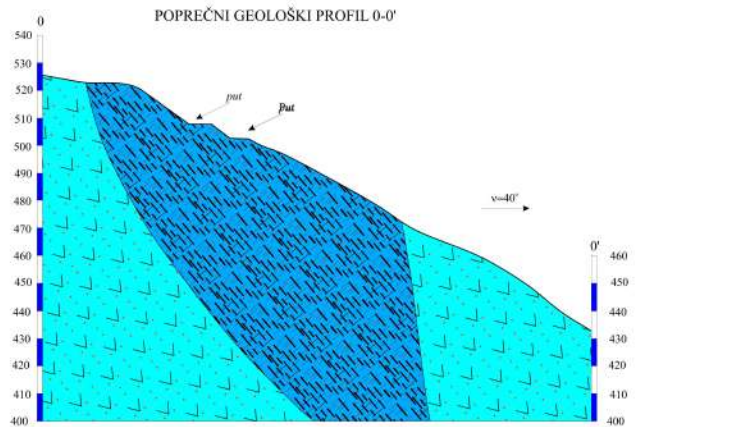


 Eksploataciono polje ležišta "Čot"



KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN
Lokacije: "Kamenolom Čot"



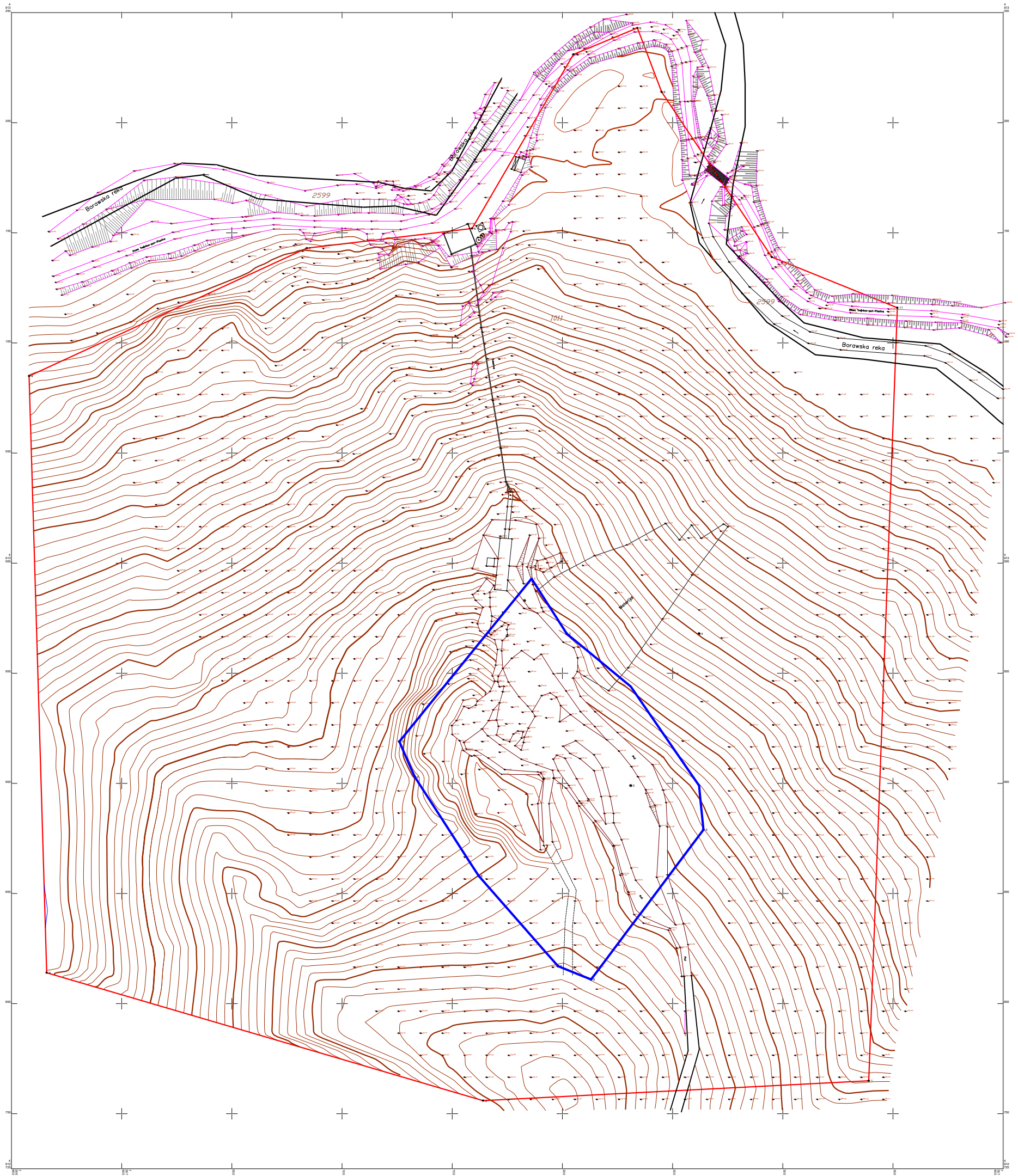


LEGENDA

- Peščari-kontaktno-metamorfno izmenjeni-D.R.F.
- Masivni, beli, kalcitški merméri
- Breče, rožnaci, glinci, peščari -D.R.F. kontaktno-metamorfno izmenjeni
- Breče, rožnaci, glinci, peščari-D.R.F.
- Utvrdana, normalna geološka granica
- Geološka granica
- aproksimativno locirana
- Rasjed-nesigurno lociran
- Istražna bušotina
- Istražni raskop
- Trasa otvorenog profila

GEOSTIM - Beograd

Sirovina	Merméri	ILABORAT O REZERVAMA MERMERA KAO KALCIUM-KARBONATNE SIROVINE U LEŽISTU "ČOČ", TREŠNICA KOD MALOGI ZVORNIKA
Lokalnost	"Čoč"-Trešnja kod Malog Zvornika	
Razmera	1 : 1.000	
Geologija	Stojan Aničić, dipl. ing. geol.	
Komp. obrada	Nikola Medak, dipl. ing. geol.	
Vremé izrade	novembar 2011.	
Overiva		
Naziv priloga	Poprečni geološki profili 0-0', 1-1', 2-2', 2a-2a', 3-3' i 4-4'	



Legenda:

- Granica eksploatacionog polja
- Granica overenih bilansnih rezervi

.\logo.png	PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE RADOVA U GEOLOGIJI I RUDARSTVU PROJECT KOP DOO BEOGRAD	GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA KAO KALCIJUM- KARBONATNE SIROVINE NA POVRŠINSKOM KOPU "ČOT" KOD MALOG ZVORNIKA
	Investitor: SONORA D.O.O. SUBOTICA	SITUACIONI PLAN
Glavni i odgovorni projektant: Nemanja Radović, dipl.inž.rudarstva		
Unutrašnja kontrola: Dražen Jotić, dipl.inž.rudarstva		
Datum izrade: mart 2022.	Br. priloga: 7.	
Razmera: 1 : 1.000		



Legenda:

- Granica eksploatacionog polja
- Granica overenih bilansnih rezervi
- Slivna površina
- Eksploataciona etaža
- Etaža odlagališta
- Etažna ravan
- Vodosabirnik sa taložnikom
- Etažni kanal

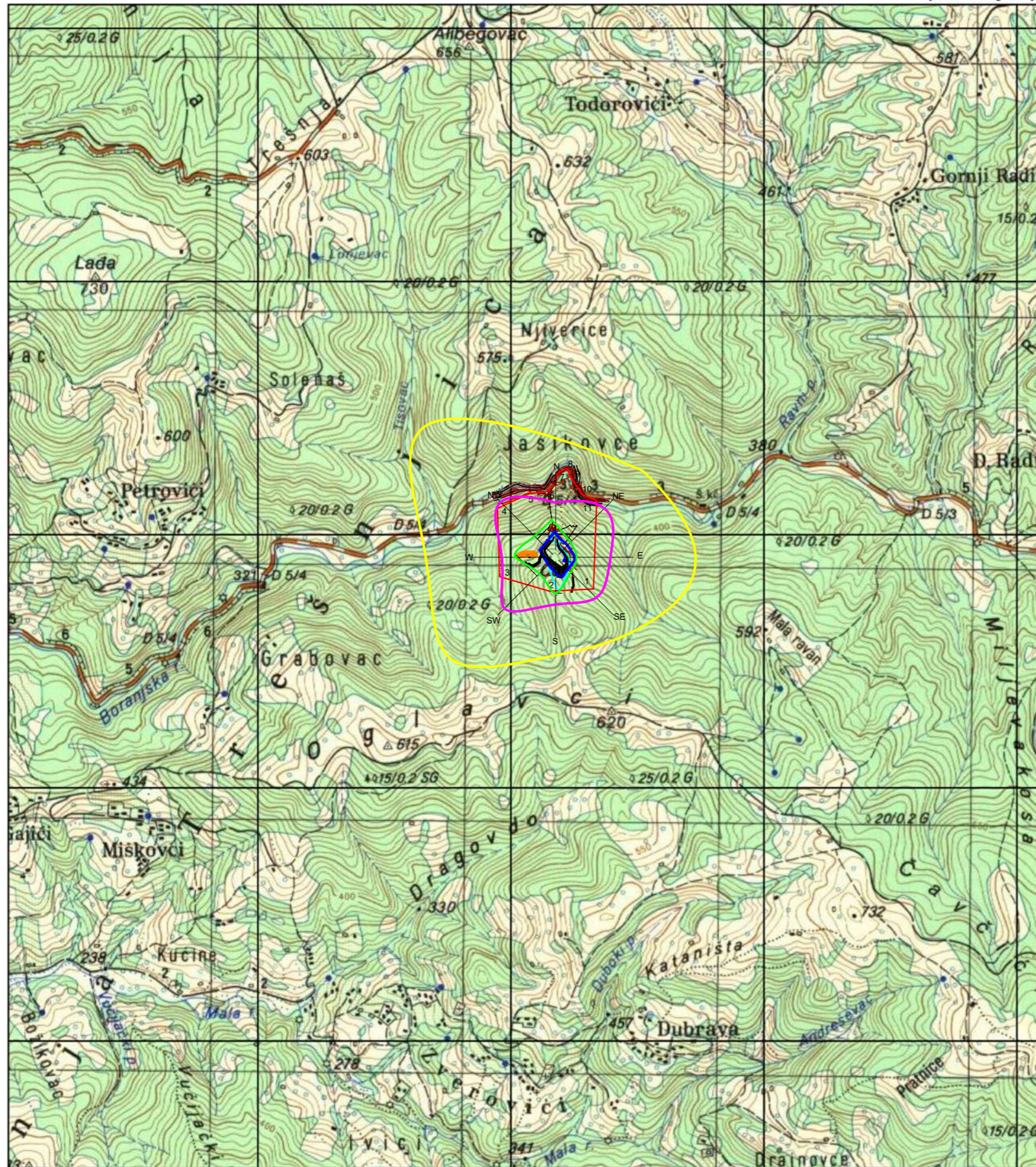
.logo.png		PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE RADOVA U GEOLOGIJ I RUDARSTVU PROJECT KOP DOO BEOGRAD	GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA KAO KALCIJUM - KARBONATNE SIROVINE NA POKRŠINSKOM KOPU "ČOT" KOD MALOG ZVORNIKA
Investitor:	SONORA D.O.O. SUBOTICA		STANJE RADOVA NA KRAJU EKSPLOATACIJE SA OBJEKTIMA ODVOĐIVANJA
Glavni i odgovorni projektant:	Nemanja Radović, dipl.inž.rudarstva		
Unutrašnja kontrola:	Dražen Jotić, dipl.inž.rudarstva		
Datum izrade:	mart 2022.	Br. priloga:	
Razmera:	1 : 1.000	7.	



Legenda:

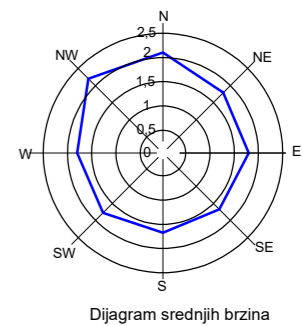
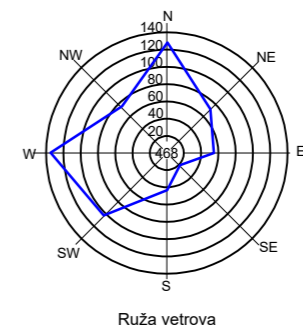
- Granica eksploatacionog polja
- Eksploataciona etaža
- Etaža odlagališta
- Etažna ravan
- Površine pod travom
- Površine pod drvenastim kulturama
- Površine pod samorekultivacijom

		GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE MERMEĀA KAO KALCIJUM - KARBONATNE SIROVINE NA POKRŠINSKOM KOPU "ĀOT" KOD MALOG ZVORNKA
Investitor:	SONORA D.O.O. SUBOTICA	
Glavni i odgovorni projektant:	Nemanja Radović, dipl.inž.rudarstva	
Unutrašnja kontrola:	Dražen Jotić, dipl.inž.rudarstva	
Datum izrade:	mart 2022.	Br. priloga:
Razmera:	1 : 1.000	7.

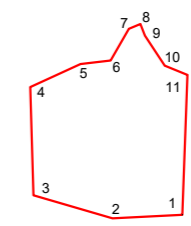


7356 7357 7358 7359

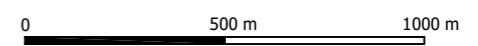
4915
4914
4913
4912
4911



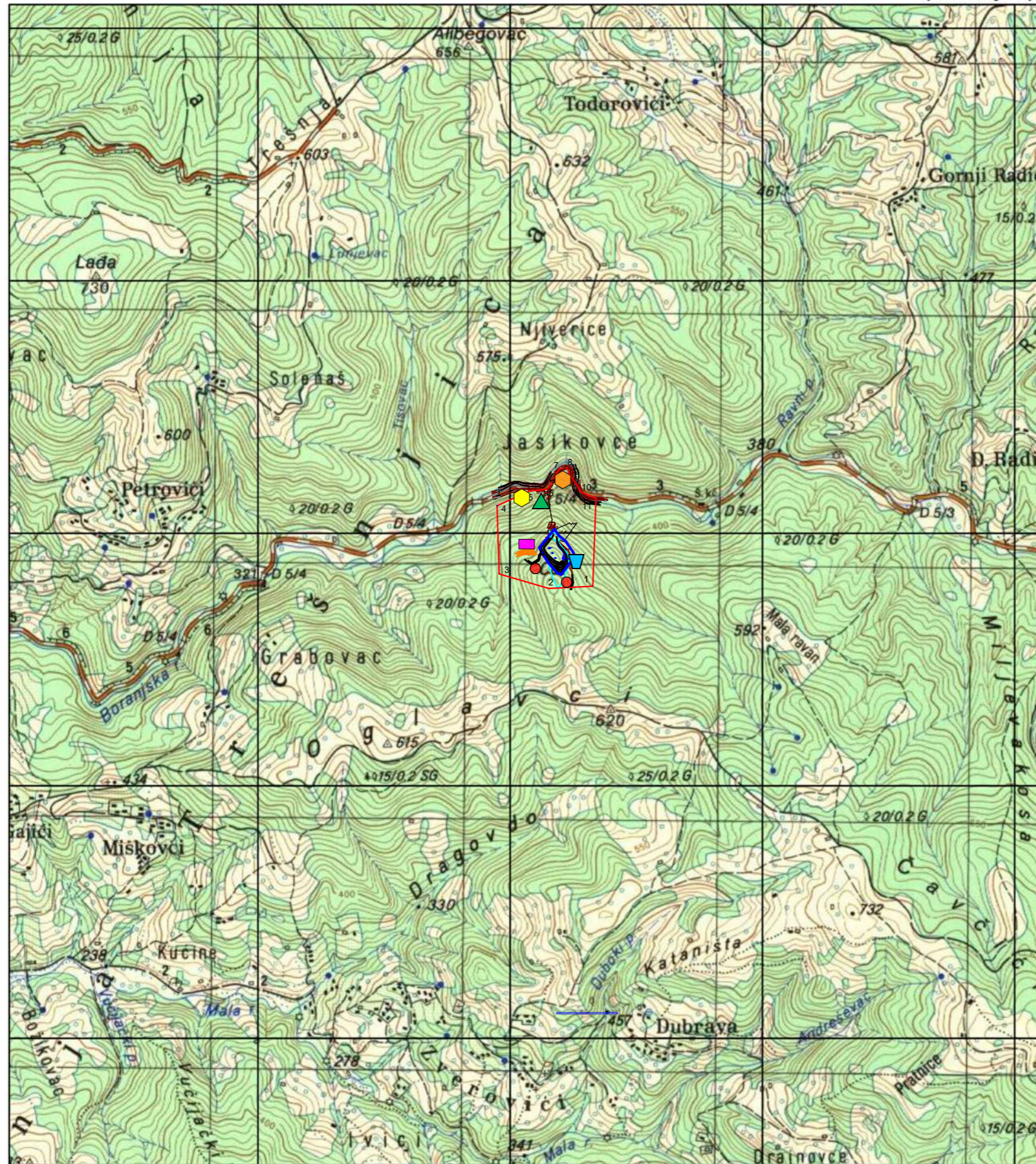
- I zona - domet srednje godišnjih GVI - 200 mg/m³dan
- II zona - domet povremenih dnevnih GVI - 200 mg/m³dan
- III zona - domet koncentracija aerozagađenja iznad 0,12 mg/m³



Granica EP Čot

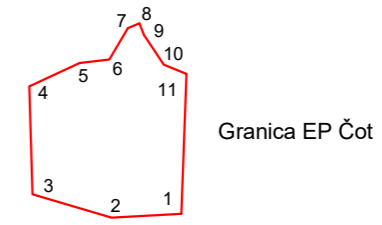


		DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE EXPERT INŽENJERING DOO ŠABAC 15000 Šabac, Stojana Novakovića 27/III tel 015/341-349, e-mail: expertinzenjering@gmail.com				Investitor: „Zajača Ing“ d.o.o Loznica Objekat: Površinski kop mermera „Čot“	
Direktor:	Titimir Obradović, dipl.maš.inž.			Naziv projekta:			
Odgovorno lice:	Violeta Erić, master inž. zaš. živ. sredine			Studija o proceni uticaja na životnu sredinu			
Saradnik:	Đorđe Šujamčević, dipl. inž. rud.			Crtež:		Izolirane dometa emisije prašastih čestica	Datum: April 2022.
Saradnik:	Milica Barać, master analitičar z.ž.sred.						Prilog: 8.



Legenda monitoringa:

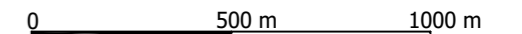
- Suspendovane čestice PM₁₀
- Ukupne taložne materije
- Monitoring otpadnih voda
- Monitoring korišćenja zemljišta i rekultivacije
- Monitoring buke
- Monitoring miniranja



Granica EP Čot

Legenda:

- Granica eksploatacionog polja
- Granica overenih bilansnih rezervi
- Slivna površina
- Eksploataciona etaža
- Etaža odlagališta
- Etažna ravan
- Vodosabirnik sa taložnikom
- Etažni kanal
- Plato za pretakanje goriva
- Separator ulja i masti



7356 7357 7358 7359

		DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE EXPERT INŽENJERING DOO ŠABAC 15000 Šabac, Stojana Novakovića 27/III tel 015/341-349, e-mail: expertinzenjering@gmail.com				Investitor: „Zajača Ing“ d.o.o Loznica Objekat: Površinski kop mermera „Čot“	
Direktor:	Titimir Obradović, dipl.maš.inž.			Naziv projekta: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu			
Odgovorno lice:	Violeta Erić, master inž. zaš. živ. sredine			Crtež: Plan monitoringa			
Saradnik:	Đorđe Šujamčević, dipl. inž. rud.			Datum: April 2022.			
Saradnik:	Milica Barać, master analitičar z.ž.sred.			Prilog: 9.			

Број пројекта: 5/2022
Број свеске: 2/2

Носилац пројекта:
„ZAJAČA ING“ д.о.о. Лозница
Пашићева 17, 15300 Лозница

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА
Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине
на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599
КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник

- НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ -



„EXPERT – INŽENJERING“ д.о.о. Шабац
Директор



Титомир Обрадовић

Април 2022. године

САДРЖАЈ

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ	2
10.1. Увод	2
10.2. Локација на којој се планира извођење пројекта	2
10.3. Опис пројекта	3
10.3.1. Опис објекта	3
10.3.2. Технички опис експлоатације	6
10.3.3. Технологија третирања отпадних материја	6
10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао	7
10.5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)	8
10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину	9
10.7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса	13
10.8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења, и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину	15
10.8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење	15
10.8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса	17
10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине	18
10.8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	28
10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације	28
10.9. Програм праћења утицаја на животну средину – мониторинг	29
10.9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину	30
10.9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	31
10.9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара	34
10.9.4. Програм праћења утицаја на животну средину	36

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ

10.1. Увод

Предметна Студија о процени утицаја на животну средину урађена је у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) и Решењем о одређивању обима и садржаја предметне студије, број 353-02-274/2022-03 од 16.03.2022. године које је издало Министарство заштите животне средине.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 100, 1011 и 2599 КО Доња Трешњица, на територији СО Мали Зворник је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) процене могући значајни утицаји планираног пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу и утврде мере заштите животне средине и дефинише програм праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

10.2. Локација на којој се планира извођење пројекта

Лежиште мермера „Чот“ налази се катастарски у атару села Доња Трешњица и административно припада општини Мали Зворник. Лежиште мермера „Чот“ налази се југозападно од борањског ганодиоритског масива на растојању од око 700 m, на левој обали Борањске реке, на простору брда Чот, на удаљености од око 18 km југоисточно од Малог Зворника у правцу Љубовије, са леве стране асфалтне саобраћајнице М. Зворник - Љубовија, у атару села Доња Трешњица, на растојању од ове две саобраћајнице око 7,5 km.

Терен обухваћен истраживањем је површине око 15 ha, делимично је само прекривен листопадном шумом и на њему нема грађевинских објеката, нити било каквих историјских и културних споменика који су под заштитом државе. Најближе сеоске куће су удаљене 1,5 km и преко 2 km, па не постоји угроженост насеља од експлоатације мермера.

У морфолошком погледу, истражни простор, представља брдовито подручје у коме се у рељефу са југоисточне стране истичу Чавчићи (806 m), са јужне Оглавци (620 m) и северозападне Лађа (730 m). Само лежиште „Чот“ хипсометријски се налази на висинама од 470-540 m нв.

До лежишта мермера „Чот“ се може доћи из правца М. Зворника у правцу Љубовије, поред Дрине, са којим је везан асфалним путем у дужини од око 12 km до засеока Петровићи у селу Д. Трешњица и макадамом у дужини од 6 km до саме локалности Чот, односно лежишта. Према томе, саобраћајни услови до лежишта и будућих прерађивачких капацитета су повољни. Преко саобраћајнице правца лежишта Чот – Д. Трешњица – Амајић – М. Зворник - Лозница - Шабац повезано је са свим већим потрошачким центрима у целом и централном делу Републике. Преко Љубовије, Крупња и Ваљева и надаље повезано је са Ибарском магистралом, односно са свим центрима Шумадијско-поморавског региона. Најближа железничка утоварна станица је Мали Зворник, а удаљена је око 18 km. Транспорт готових производа од лежишта до будућих потрошача могућ је камионски, а од М. Зворника и железницом.

Носилац пројекта „Zajača Ing”, урадио је детаљна геолошка истраживања карбонатних стена на локалности „Чот-Трешњица“ код Малог Зворника, на одобреном истражном пољу број 1573. У циљу поштовања законом предвиђене процедуре, израђен је Елаборат о резервама мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот” код Малог Зворника, на основу кога је Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина издало Решење број 310-02-01152/2011-14 од 23.03.2012. године којим се утврђују и оверавају билансне геолошке резерве мермера као калцијум-карбонатне сировине у лежишту „Чот“-Трешњица код Малог Зворника.

Координате експлоатационог поља лежишта „Чот“ приказане су у табели 1.

Табела 1. – Координате експлоатационог поља „Чот”

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 357 339	4 912 765
2	7 357 164	4 912 756
3	7 357 966	4 912 814
4	7 357 958	4 913 085
5	7 357 084	4 913 143
6	7 357 159	4 913 152
7	7 357 205	4 913 231
8	7 357 234	4 913 243
9	7 357 245	4 913 214
10	7 357 295	4 913 139
11	7 357 352	4 913 116

10.3. Опис пројекта

У оквиру овог поглавља дати су основни подаци о предметном пројекту који су преузети из Главног рударског пројекта експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, урађеног од стране „Project-Cop“ д.о.о. Београд, у јануару 2022. године.

10.3.1. Опис објекта

Површински коп

Површински коп „Чот“ конструисан је са следећим конструктивним параметрима:

- угао нагиба радне косине: $\beta_{rk} = 75^\circ$
- угао нагиба завршне косине: $\beta_{zk} = 52^\circ$
- висина етажe: $H = 10 \text{ m}$
- максимална висина завршне косине: $H_{zk} = 47 \text{ m}$
- ширина берме у завршној косини: $B_k = 5 \text{ m}$

Стабилно постројење за дробљење и просејавање

Изградњом постројења за механичку прераду мермера на површинском копу „Чот“ на к. п. бр. 1011 КО Доња Трешњица, доћи ће до промене намене шумског земљишта у грађевинско земљиште.

Изградња постројења за механичку прераду мермера неће изазвати никакве утицаје на водна тела. Нема потребе за изградњом никаквих објеката запречавања, брана, пропуста, нити ће се вршити регулација Борањске реке.

Постројење се састоји из:

- примарног одељења (целине) са одвајањем јаловине,
- секундарног одељења (целине) са просејавањем и
- бункера за готове производе

Постројења је изграђено на терену под нагибом, тако да су поједине технолошки заокружене независне целине (одељења) каскадно распоређене, а веза између њих је остварена помоћу транспортних трака и склизнице.

Примарни део постројења је лоциран на платоу са координатама: А: X=6596329,9; Y=4912134,4; Z=483,50 (позицију дао Носилац пројекта), са прихватним бункером висине H=2,715 m, па је основа постројења за примарно дробљење на коти +476,3 m.

У оквиру примарног дела су прихватни бункер запремине $V = 15m^3$, са плочастим додавачем, димензија $V \times L = 800 \times 3600$ mm), вибро решетке димензија $V \times L = 1000 \times 2000$ mm) отвора 35 mm, чељусне дробилнице са припадајућим транспортним тракама. Секундарно дробљење налази се на платоу на коти +473,5 m, на које издробљени материјал преко тракастог транспортера на секундарно дробљење и просејавање.

Сва претходно наведена опрема је смештена у завореном и надткривеном објекту основе димензија 5 x 23 m у ортогоналној пројекцији.

Секундарни део постројења се састоји од млина чекићара, вибро сита које је постављено на платформи на коти (+470,9 m), елеватора за враћање надрешетног производа у млин чекићар.

У одељењу секундарног дробљења и просејавања монтиран је систем за суво отпрашивање који се састоји од врећастог филтера. Оклопљени тракасти транспортери дужине 21 m ширине 500 mm транспортују готов производ до склизнице.

Готов производ класе крупноће $-8 + 0$ mm транспортује се оклопљеном склизницом дужине око 156 m димензија 300x300 mm у бункер готових производа на коти (+357,5 m).

Нашто даље, источно од бункера изграђен је помоћни објекат (брвнара), димензија 4,5 x 6,0 m, за потребе запослених на површинском копу „Чот“.

Електроенергетски објекти, објекти водоснабдевања и објекти за санитарне потребе

На површинском копу „Чот“ као основни енергент користиће се дизел гориво. Дизел гориво ће се користити за покретање булдозера, багера, утоваривача, дробилнице и камиона. Снабдевање дизел горивом ће се вршити помоћу одговарајућих цистерни. За претакање горива биће формиран плато од непрпусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.

Постројење за дробљење, просејавање и утовар мермера ће бити напајано из дизел-електричних агрегата (ДЕА) $S=250\text{ kW}$ и $S=11\text{ kW}$. Каблови се од ДЕА полажу кроз кабловски канал, затим кроз кабловску канализацију до управљачког ормара у електро кућици ЕК1 и ЕК2.

На простору експлоатационог поља „Чот“ не постоје каптирани извори које локално становништво користи за своје потребе. Техничком водом снабдевање ће се вршити из локалних извора сопственом цистерном за те намене.

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

С обзиром на то да се у процесу експлоатације и прераде мермера не користи вода, а одржавање опреме ће се обављати у бази предузећа ван површинског копа, то се на самом површинском копу неће појављивати технолошке отпадне воде. За санитарне потребе ће се изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу.

Објекти одводњавања

Правилан избор решења заштите копа од површинских и подземних вода зависи од правилне интерпретације и анализе свих потребних параметара. Поред анализе ових параметара потребно је прилагодити концепцијско решење постојећој концепцији у функцији развоја радова до краја експлоатације.

Висинске разлике у лежишту током експлоатације износе максимално 47 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа „Чот“ од површинских вода, примењиваће се систем заштите састављен од етажног канала.

Заштита површинског копа „Чот“ од вода које директно падну у површински коп концепцијски је засновано на принципу прикупљању вода и испумпавању ван простора површинског копа. Израда експлоатационих етажа површинског копа биће са благим падом (1 %) у смеру југ - север, ка етажном каналу, као и израду таложника и водосабирнока на најнижој етажи копа. Воде из водосабирника ће се пумпом изводити ван граница површинског копа.

Да би се спречило неконтролисано одливање воде са планума површинског копа у околину биће урађен етажни канал на коти 480 која представља најнижу коту површинског копа. Етажни канал ће бити израђен уз етажу Е-480 правца северозапад - југоисток.

Ободни канал ће имати следеће димензије:

- облик попречног пресека: троугласт
- ширина канала: 0,5 m
- дубина канала: 0,2 m
- дужина странице 1 : 0,4
- дужина странице 2 : 0,2
- површина попречног пресека канала: 0,05 m

Етажни канал ће имати следеће димензије:

- облик попречног пресека: правоугаон
- ширина канала: 0,4 m
- дубина канала: 0,2 m
- површина попречног пресека канала: 0,08 m².

Водосабирници се димензионишу на основу количине површинских вода које дотичу у контуру површинског копа и одабраног капацитета пумпи које треба да избаце гравитацијски сакупљену воду. Сва вода која, приликом атмосферских падавина, падне у простор површинског копа сливаће се у етажни канал, сливати преко таложника са преливом у водосабирник а потом испумпавати ван површинског копа. Интензитет падавина 30 минутног времена трајања и вероватноћом појаве од 2% износи и = 239 (l/s/ha). Површина са које се сливају атмосферске воде је 12.950 m².

Пројектовани водосабирник ће имати следеће димензије:

- ширина водосабирника на површини терена: 7,7 m
- дужина водосабирника на површини терена: 8,7 m
- ширина дна водосабирника: 5 m
- дужина дна водосабирника: 6 m
- нагиб страница водосабирника: 75°

Геодетска потисна висина $h_d = 20$ m. Дужина потисног цевовода $L_{pot} = 40$ m. На пројектованој траси цевовода потребно је уградити две кривине са углом од 75° две кривине са углом од 90° (са односом $r/R = 0,5$). Пречник цевовода износи 65 mm (2-1/2“). Потребан капацитет пумпног постројења је $q = 8$ l/s Усваја се пумпа FG2 – 40/160B, снаге 3 kW.

10.3.2. Технички опис експлоатације

Јаловина се јавља као хумусни покривач и као раздробљени мермер, помешан са глином. Површинска јаловина ће се минирати заједно са стенском масом. Издвајаће се приликом селективног откопавања и делом као подрешетни производ.

Јаловина која се издваја као подрешетни производ приликом просејавања има употребну вредност као материјал за формирање тампон слојева, насипање доњег строја некагорисаних путева и платоа.

Технологија експлоатације мермера као карбонатне сировине навршинско копу „Чот“ се састоји из следећег:

1. припремни и помоћни радови,
2. бушење минских бушотина и минирање,
3. обарање одминираних материјала на основни утовни плато,
4. утовар одминираних масе багером у камионе,
5. транспорт до стабилног дробиличног постројења,
6. дробљење и класирање,
7. паковање готовог производње.

Оваква технологија експлоатације чини јединствену целину интегрисану као дисконтинуални систем експлоатације на површински копу „Чот“.

10.3.3. Технологија третирања отпадних материја

Отпад који настаје при истраживању, ископавању, експлоатацији, припреми и складиштењу минералних сировина, као и током рада на површинским коповима минералних сировина подлеже Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21). Обавеза Носиоца пројекта је да са рударским отпадом управља

у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).

Управљање осталим врстама отпада врши се посебним прописима одређеним у Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине. Према чл. 30 наведеног Закона о управљању отпадом, управљање отпадом спроводи се по прописаним условима и мерама поступања са отпадом у оквиру система сакупљања, транспорта, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после њиховог затварања.

Власник отпада дужан је да предузме мере управљања отпадом у циљу спречавања или смањења настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента, односно одлагање отпада. Складиштење отпада вршиће се у складу са Законом о управљању отпада („Сл. гласник РС, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон). Отпад ће бити посебно класиран и одвојен. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

На предметној локацији вршиће се само сакупљање и разврставање отпада. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

Опасан отпад који се чува у специјалним посудама, херметички затворен, предаје се овлашћеном оператеру за опасан отпад.

Одређена отпадна уља представљају секундарну сировину из које се технолошким поступцима регенерација и рерафинација добијају базна уља, што је у развијеним земљама света давно устаљена пракса. Регенерацији (уклањању механичких нечистоћа) је дозвољено подвргавање само неких врста индустријских уља код којих није дошло до деградационих промена хемијске природе.

Рабљена уља, масне крпе, зауљени филтери, сорбент којим се прикупљају евентуално просута уља се прикупљају у одговарајућу амбалажу и еко контејнере.

Опасан отпад привремено ће се складиштити у прописно обележеном затвореном простору, приручном мобилном контејнеру за опасни отпад. Под контејнера је биће изведен као танквана чија је запремина довољна, да у случају проциравања посуда са течним опасним отпадом, прихвати комплетну количину упакованог течног опасног отпада. Контејнер је покривен и са свих страна затворен. Са предње стране су врата која се закуључавају и на тај начин опасан отпад је заштићен од неовлашћеног приступа. Приручни мобилни контејнер ће бити постављен на најприкладнијем месту на основном платоу површинског копа „Чот“.

Неопасан отпад који ће настајати чуваће се у приручном магацину неопасног отпада и продаваће се овлашћеним оператерима. Комунални отпад који ће настајати на локацији пројекта а потиче од боравка запослених одлагаће се у затворене металне контејнере и евакуисати посредством надлежног комуналног предузећа.

10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао

Објекти површинске експлоатације лежишта се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима (просторна удаљеност у односу на људске агломерације, саобраћајне токове, квалитет земљишта према бонитетним класама и сл.). Они се отварају, граде тамо где је минерална сировина оруђена и не могу се изместити. Према томе, битно ограничење је унапред и дефинитивно одређена локација лежишта минералних сировина, која

је детерминисана геолошким условима настанка лежишта. Локација лежишта мермера „Чот“, рударских и пратећих објеката је на тај начин фиксирана. Потребно је нагласити да ће се на бази оверених геолошких резерви, радови на добијању корисне минералне сировине технолошким системом површинске експлоатације, вршити у границама експлоатационог поља (обухвата површински коп и пратеће објекте).

На основу претходно наведеног намеће се закључак да одабрана локација није имала алтернативних решења.

Алтернативе технолошким поступку експлоатације постоје. Када је у питању откопавање могуће алтернативе су у избору врсте експлозива и технике и шеме мињања, тачније свега онога што је директно везано за сам технолошки поступак експлоатације минералне сировине.

Избор машина и уређаја с обзиром на захтевани асортиман и капацитет је оптималан. За погон дизел мотора није постојало алтернативно погонско гориво. Битна ограничења у погледу примене алтернативних решења у експлоатацији су: унапред и дефинитивно одређена локација лежишта, а тиме је условљен и сам систем експлоатације, при чему неминовно долази до померања стенске масе из постојеће природне геолошке структуре лежишта. То значи да у односу на поменута ограничења нема алтернативних технолошких решења.

Опис технолошког процеса експлоатације мермера приказан је у поглављу 3. Опис пројекта предметне Студије. Радна средина је представљена чврстим стенама у којима је експлоатација дисконтинуалним системом уз претходну фрагментацију мињањем једино могућа. Примена нонел неелектричног система за иницирање експлозивних пуњења, која је након разматрања алтернатива предвиђена Главним рударским пројектом у односу на детонирајући штапин има више предности као што су мања бука и мање разлетање комада, већа поузданост и уситњенији материјал. Одабрана опрема на експлоатацији одговара капацитету површинског копа.

Друге алтернативе по питању експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ од стране Носиоца пројекта нису разматране.

10.5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)

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

Међусобни однос појединих чинилаца животне средине, као и њихов утицај на формирање еколошких потенцијала и њихове основне функције су битни због оцене могућих утицаја који би била последица услед експлоатације мермера.

Потенцијали земљишта, с обзиром на конкретне просторне односе немају посебног значаја. Да би се дефинисао утицај планираног објекта и радова, у овом домену потребно је анализирати могућност загађења овог земљишта и заузимање постојећих површина.

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

Постојећи климатски потенцијали су одређени климатским карактеристикама предметног подручја.

Еколошки ризик у домену биотопа се јавља због чињенице да се сваки биотоп карактерише стриктно дефинисаном просторном целином и свеукупношћу односа између свих животних заједница и тог простора. Ово подразумева и широку лепезу међусобних утицаја у домену климе, воде, ваздуха, земљишта, флоре, фауне. Оно што је битно истаћи је да ће као последица експлоатације мермера, доћи до промена предметне локације изазване антропогеним дејством.

О еколошком ризику у домену заштићених природних добара, културних и археолошких добара нема смисла говорити обзиром на чињенице изнесене у претходним тачкама.

Главним рударским пројектом експлоатације мермера су испројектована таква техничка решења у циљу заштите животне средине нарочито у фази припреме мермера (смештање стабилног постројења за дробљење и просејавање са сувим системом за отпрашивање у затворени простор, изградњом силоса за готове фракције и у случају просејавања у циљу добијања фракција класа крупноће 0-0.2 mm, 0.2-0.5 mm, 0.5-1 mm, 1-2 mm и + 2 mm, прихватањем истих у „биг-бег-вреће“, тако да предметни Пројекат неће значајније утицати на чиниоце животне средине чак и у акцидентним ситуацијама, уколико се претходно прибаве све неопходне сагласности надлежних органа, а радови изводе према ревидованој и одобреној Техничкој документацији.

10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

Утицај на квалитет ваздуха

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

Бушење - Бушење минских бушотина (гарнитура за бушење је тачкасти тип извора), је највећи извор fine респирабилне прашине. Повољна околност је што су радови на бушењу минских бушотина периодични и краткотрајни. Прашина која се јавља као последица рада бушаћих гарнитура хватаће се колекторима који се налазе уз саме гарнитуре.

Минирање - Представља површински извор загађења прашином. Ова фаза се изводи периодично и ограниченог је временског трајања и зоне распрострањања.

Утовар - Багер као тачкасти извори прашине - при утовару у камионе.

Транспорт - Транспорт камионима је линијски извор прашине, при кретању транспортним путевима, при транспорту ломљеног камена до пријемног бункера постројења за прераду и при одлагању рударске јаловине.

Дробљење и просејавање - Машине и уређаји за уситњавање минералне сировине и просејавање тачкасти и линијски извори при дробљењу и млевењу мермера, просејавању и на пресипним местима (плочасти додавач, вибрациона решетка, чељусна дробилица, млин чекићар, вибросита, елеватор, тракасти транспортери и склизница).

Еолска ерозија отворених површина етажа, путева као површински извор: дејство ветра у сушним периодима преко сувих површина представља 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.

Загађење ваздуха гасовима потиче од гасова који се ослобађају код минирања чији је утицај краткотрајан и повремен.

Емисије штетних гасова и честица као последица рада мотора са унутрашњим сагоревањем рударских утоварних и транспортних машина, подразумевају емисије: угљеникових оксида (СО и СО₂), азотових оксида (NO_x), угљоводоника (H_xC_y) 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 мињања, обарања одминираних материјала на основну етажу, дробљења и просејавања па до утовара и транспорта. Хемијски састав те прашине је идентичан хемијском саставу матичне стене.

Анализом загађивања ваздуха суспендованим честицама идентификовани су следећи потенцијални извори загађивања:

- Суве површине на активним етажама и површинама;
- Трасе пута за камионски транспорт на површинском копу;
- Рударске машине и технолошка опрема на површинском копу.

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.

Утицај на квалитет вода

Експлоатација мермера на површинском копу „Чот“ према карактеристикама технолошког процеса може условити промене хидрогеолошких и хидролошких режима ужег и ширег подручја експлоатације као и емисије штетних материја у површинске и подземне воде. Проблематика загађења површинских и подземних вода, као последица експлоатације мермера у лежишту „Чот“ за време експлоатационог века површинског копа, представља критеријум који се мора анализирати уколико се жели добити реалнија слика могућих утицаја. Проблематику загађења вода треба потенцирати нарочито у случајевима акцидентних загађења која су на површинским коповима најчешће могућа у случајевима хаварије транспортних средстава. Сагледавањем доступних хидролошких, хидрогеолошких, геолошких карактеристика климатских и рударско техничких услова експлоатације може се закључити да површински коп „Чот“ није угрожен од вода. Подземне воде нису регистроване, тако да се не предвиђа посебна заштита од подземних вода.

У фази експлоатације површинског копа треба очекивати да загађење површинских вода може бити последица следећих процеса:

- таложења минералне прашине настале мињањем;
- 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;
- развејавања услед проласка возила.

Загађење вода, које може настати као последица наведених процеса по својој временској карактеристици може бити стално, сезонско и случајно. Последица експлоатације мермера (минирања, бушења, транспорта, утовара) 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. Наведени радови се односе на одводњавање атмосферских вода израдом етажа у нагибу. Евидентно је да је потребно извести и радове на изградњи хидротехничких објеката у циљу заштите од загађених површинских вода које се излуче у границама површинског копа. То неће изазвати промене природног водног режима подручја нити ће утицати на спуштање подземних вода изван експлоатационог поља.

На површинском копу „Чот“ не постоји опасност од подземних и површинских вода, захваљујући повољној конфигурацији терена и литолошком саставу.

Висинске разлике у лежишту током експлоатације износе максимално 47 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа „Чот“ од вода које директно падну у површински коп концепцијски је засновано на принципу прикупљању вода и испумпавању ван простора површинског копа. Израда експлоатационих етажа површинског копа биће са благим падом (1%) ка етажном каналу, као и израду таложника и водосабирнока на најнижој етажи копа. Воде из водосабирника ће се пумпом изводити ван граница површинског копа.

Да би се спречило неконтролисано одливање воде са планума површинског копа у околину биће урађен етажни канал на коти 480 која представља најнижу коту површинског копа. Етажни канал ће бити израђен уз етажу Е-480 правца северозапад - југоисток.

Утицај на квалитет земљишта

Укупна проблематика односа површинског копа и животне средине одређена је већим бројем релација које се јављају у домену тла. Везано за конкретну локацију ова проблематика је посебно потенцирана у области деградације због експлоатације минералне сировине као и одређеним видовима загађења тла која су последица технолошког процеса код експлоатације и прераде мермера. Пројектом експлоатације површинског копа „Чот“ предвиђено је да се на локацији површинског копа откопа 50.000 t/год. мермера. У фази експлоатације мермера 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.

Очигледно је, да по својој суштини експлоатација минералних сировина представља озбиљну деградацију животне средине, јер изазива промене у рељефу терена. Тло као основни чинилац животне средине представља сложен систем који је осетљив на различите утицаје. Посебно је потребно истаћи да тло као еколошки систем реагује на врло мале промене у ком смислу долази и до деградације његових основних карактеристика због чега се као други битан елемент односа према животној средини јавља кроз феномене могућих загађења тла у непосредној и широј околини који су могући у току процеса експлоатације.

Регистрована мала биолошка способност тла на анализираној локацији је условљена првенствено недовољном дебљином биолошки активног повлатног слоја, због чега свака контаминација тла може да поремети аутопурификационе механизме и доведе до трајне деградације земљишта у широј околини.

Минерална прашина која се ствара на површинском копу носи физичко–хемијске особине матичне стене. Мермер 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 стварањем инверзног облика „изградњом“ етажа и косина површинског копа у односу на природни рељеф, у конкретним условима није изражена.

Пројектом рекултивације површинског копа „Чот“ који је урађен у склопу Главног рударског пројекта експлоатације мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“, предвиђено је да се након завршетка експлоатације прво изведе техничка рекултивација и тиме изврши припрема за биолошку рекултивацију.

Поред овога рекултивацијом (техничком + биолошком) извршиће се просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

10.7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Посебан критеријум односа површинског копа на животну средину представља могућност појављивања удесних ситуација. Да би се могла извршити процена опасности од могућих удеса неопходно је детаљно дефинисати могуће удесне ситуације на површинском копу. Удесне ситуације на површинском копу мермера „Чот“ могу бити врло различите па самим тим варира и интензитет потенцијалног угрожавања животне средине. Широк обухват технолошког процеса, почев од самог отварања са минирањем до коначне финализације фракција камена, утовара и отпреме готових производа повећава вероватноћу удесних ситуација. Све категорије могућих удеса односе се на технолошке фазе и примењену опрему која се користи у технолошком процесу експлоатације и припреме мермера. Обзиром на наведено за потребе предметне Студије посебно су анализирани могућности удесних ситуација.

Основни поступак откопавања мермера на површинском копу „Чот“ врши се применом бушења и минирања. У току фазе бушења до удеса може доћи због: обурвавања горње ивице етаже, лоше постављене и осигуране бушаће гарнитуре, лоше обучености радника који обављају овај посао, недовољног познавања састава прашине која излази из бушотине 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.

Обзиром на претходне чињенице присутне су удесне ситуације које прате сваку манипулацију са експлозивним средствима због чега се Носилац пројекта, односно лица која врше минирање упућују на строго поштовање прописа који прате ове операције.

Када је реч о удесним ситуацијама у виду експлозије исте се разматрају са аспекта извођења радова на минирању. Такође је потребно нагласити основне услове при избору параметара минирања. Енергија експлозива при минирању се огледа у разарању и дробљењу стена. Део ове енергије се троши и на стварање сеизмичких протреса, разбацавање стена и стварање ваздушних удара.

У случају предметног пројекта прихваћена је комбинација експлозива ANFEX–P и AMONEX–1 који се иницира одоздо са дна бушотине и то неелектричним детонаторима, што је најбоља тренутна доступна техника минирања.

Сагледавајући обученост особља (минера) искуство и мере заштите на минирању при сваком иницирању експлозивног пуњења наводи да при експлозији минског пуњења удес није могућ на самом радилишту. Да је и могућ не може се пренети у животну средину. Човек је у великој мери успео да укроти енергију експлозива. Међутим, искуство показује да и највећа предострожност не искључује могућност несреће, што значи да се енергија експлозива може ослободити и неконтролисано.

Из наведених разлога се може констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед неконтролисане експлозије у технолошком процесу експлоатације мермера на површинском

копу „Чот“ мала, а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве. Ризик од удеса се процењује на основу вероватноће настанка удеса и обима могућих последица. У случају површинског копа „Чот“ ризик од удеса услед могуће неконтролисане експлозије на копу се може квантификовати као занемарљив.

При утовару изминираним материјала до удеса може доћи због: неправилно одабраног начина приступа одминираним материјалу на етажној равни, недовољне обучености руковоца багера, неправилно постављених камиона за утовар, кретања незапослених лица у кругу утовара, оштећења на пнеуматикама 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 мермера 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 мермера до жељене гранулације, због неправилности у било којој операцији или неисправности на виброститима 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 мермера може категорисати као ниска пожарна опасност. Наведена потенцијална опасност условљава примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност настанка пожара као и обезбедити заштита објекта пре свега одређивањем распореда и броја противпожарних апарата. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Чот“ потребно је да се на рударским машинама (бушилица са компресором, багер, булдозер, утоваривач, камиони) поставе противпожарни апарати типа S-6, S-9 и CO₂ који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.

На основу претходно наведеног може се констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед појаве пожара у технолошком процесу експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ мала, а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве. Ризик од удеса се процењује на основу вероватноће настанка удеса и обима могућих последица. У случају површинског копа „Чот“ ризик од удеса услед могуће појаве пожара на копу се може квантификовати као занемарљив. До испуштања опасних материја (погонско гориво, уља и мазива) на тло, када је у питању предметни пројекат може доћи у случају хаваријског судара транспортних возила и пуцања високопритисних црева на хирауличним инсталацијама рударске механизације. У технолошком процесу експлоатације мермера на локалитету површинског копа „Чот“ нису присутне друге опасне материје које би могле да угрозе живот и здравље људи и животну средину.

Коначно, на основу анализираних услова и ситуација за настајање удеса код експлоатације мермера на површинском копу „Чот“, може се закључити да постоји вероватноћа за њихово настајање, али је она у границама вероватноћа оваквих технолошких процеса и нема посебно изражене ситуације за локалитет „Чот“.

10.8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења, и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину

10.8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Специфична проблематика односа детаљних геолошких истраживања и површинске експлоатације минералних сировина обухваћена је посебном регулативом и то су:

- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 - др. закон и 40/21);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10).

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

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина (у суштини је пандан локацијској дозволи из Закона о планирању и изградњи, јер одобрава експлоатацију у границама одобреног поља али не значи да се на основу њега може почети са откопавањем минералне сировине);
- Одобрење за извођење рударских радова;
- Одобрење за употребу рударских објеката.

Према члану 101 Закона, који регулише издавање одобрења за извођење рударских радова, одобрење за извођење радова издаје Министарство, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе, на чијој територији се та експлоатација врши. Према истом члану Закона, надлежни орган за издавање одобрења ће укинути решење о одобрењу за извођење рударских радова ако се настави са радовима који се не изводе у складу са одобреном пројектном документацијом, након истека рока за отклањање недостатака које је утврдио рударски инспектор, при чему рок за отклањање недостатака не може бити дужи од 90 дана.

Према члану 104. Закона, рударски објекат изграђен по рударском пројекту може се користити када се прибави одобрење за употребу рударског објекта, које се издаје решењем надлежног органа из члана 101. став 2. овог закона, на захтев Носиоца експлоатације.

Веза Закона о рударству и Закона о процени утицаја по питању одобрења за употребу рударских објеката

Према члану 31. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) који регулише проверу испуњености услова из сагласности на процену утицаја:

У поступку техничког прегледа за пројекте за које је дата сагласност на Студију о процени утицаја утврђује се да ли су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја, у складу са законом којим се уређује изградња објеката.

Надлежни орган који је водио поступак процене утицаја именује лице које учествује у раду комисије за технички преглед.

Лице из става 2. овог члана може бити запослено или постављено у надлежном органу, односно у другом органу и организацији или независни стручњак који поседује доказе о квалификацији за учешће у раду техничке комисије из члана 22. овог закона.

Употребна дозвола **не може се издати ако лице из става 2. овог члана не потврди да су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја.**

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

1) Да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;

2) **Да су испуњени прописани услови у погледу мера безбедности и здравља на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката.**

Према члану 110, испуњеност услова из члана 109. овог закона утврђује се техничким прегледом објеката.

Технички преглед рударског објекта обухвата, према намени рударског објекта, технички преглед рударских, машинских и грађевинских радова, електричних постројења (уређаја и инсталација), постројења за заштиту од пожара и постројења за заштиту животне средине, као и технички преглед рударске опреме и постројења. Министар ближе прописује услове и начин вршења техничког прегледа.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумева се и примена важећих правилника којима је предвиђено:

- Да се врше периодични прегледи и испитивања, као и испитивања микроклиме, емисије физичких и хемијских штетности, евентуална штетна зрачења, буке и вибрација, као и да се о томе води прописана евиденција;
- Да се врше периодични прегледи и испитивања прописаних оруђа за рад и уређаја, као и да се о томе води евиденција.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумевају се примена норматива и стандарда код избора и набавке уређаја и опреме за предложену експлоатацију мермера површинским копом дубинског типа. Рокови за њихово спровођење усклађују се са почетком експлоатације. Мере из ове тачке обухватају и услове које утврђују надлежни државни органи и

организације код издавања одобрења и сагласности за изградњу објеката, извођења радова и употребу објеката односно отпочињање производног процеса.

У складу са претходно наведеним проверава се:

- Да ли је обезбеђена претходна заштита при пројектовању, изградњи и реконструкцији инвестиционих објеката, као и при добијању одобрења за употребу изграђених објеката;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу оруђа за рад на механизовани погон;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу средстава личне заштите;
- Да ли се мере заштите при експлоатацији лежишта односе и на значајне еколошке ресурсе.

10.8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

На површинском копу „Чот“ удес се може догодити услед квара на рударској опреми, обрушавања стенских маса са косина етажа, при интервеницијама на отклањању затајелих експлозивних пуњења и у акцидентним ситуацијама као што је цурење нафтних деривата или пожара. Како не би дошло до удеса на ПК „Чот“ потребно је предузети следеће мере:

Опште превентивне мере

Превенција је скуп мера и поступака који се предузимају на месту евентуалног удеса и имају за циљ спречавање и смањивање вероватноће настанка удеса и могућих последица. Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са сврхом да се онемогући настајање удесне ситуације и како би се ризик од удеса свео на најмању могућу меру. Обученост особља да се у случају настанка удеса адекватно реагује, да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване, као и обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, важан је предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса. 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 „Чот“, Носилац пројекта мора обезбедити спровођење следећих мера заштите:

8. Рад према одређеним процедурама уз придржавање упутстава за безбедан рад.
9. Редовно вршење прегледа машина, уређаја и електроинсталација.
10. Обавезну употребу личних заштитних средстава предвиђених за радна места са ризиком.
11. Обученост за почетно гашење пожара како је предвиђено Планом заштите од пожара.
12. Забрану приступа нестручним и неовлашћеним лицима.
13. Видно истицање табли забране и упозорења.

Техничке и друге мере за спречавање удеса

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:

14. Набавка противпожарних апарата за гашење пожара на електроинсталацијама и резервоарима механизације.
15. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Чот“ 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.
16. Снабдевање горивом и мазивом рударских машина и уређаја вршити помоћу аутоцистерне.
17. У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.
18. Вршити редовну контролу стања резервоара за гориво, уља и течности на рударској механизацији.
19. 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).
20. Сервисирање машина и опреме, редовно одржавање рударске механизације обављати ван површинског копа.
21. Ангажовати специјализоване фирме за извођење минирања.

10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине

10.8.3.1. Мере заштите у току припрема за наставак радова на експлоатацији

У току припрема за наставак за извођење рударских радова по предметном Главном рударском пројекту неопходно је предузети следеће мере којима се минимизирају могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:

22. Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у 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.

23. 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 откритке/јаловине, евентуални објекти за водоснабдевање и објекти за заштиту површинског копа од вода и заштиту вода од радова на површинском копу, као и евентуални електроенергетски објекти).
24. Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа.
25. 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).
26. Заштита манипулативног и маневарског простора оруђа и уређаја за рад, привремених и помоћних објеката и складиштеног материјала.
27. Постављање знакова упозорења и усмеравање саобраћаја и људи на неугрожену страну изван граница копа.
28. Уређење и одржавање саобраћајница преко којих се одвија локални саобраћај, путних прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења.
29. Носилац пројекта је дужан да пре наставка радова по предметном Главном рударском пројекту, ангажовањем акредитованих лабораторија, изврши испитивање стања чинилаца животне средине (ваздух, вода, земљиште, ниво буке).

10.8.3.2. Мере заштите у току редовног рада пројекта

Мере заштите ваздуха

Обавезне мере заштите су:

30. Носилац пројекта је дужан да поштује Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21), 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.
31. Бушаћу гарнитуру опремити системом за отпрашивање. За време непогода, олује, грмљавине забрањен је рад на бушаћој гарнитури.
32. Набављати и редовно одржавати савремену технолошку рударску механизацију са уграђеним заштитним филтерима, катализаторима и уређајима којима се обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности.
33. Рударску опрему и механизацију редовно одржавати.
34. Објекат у ком се налази опрема за дробљење и просејавање потребно је оклопити са свих страна (на исти начин као транспортне траке и склизницу) у циљу смањења емисије прашине.
35. Смањити брзину кретања камиона на приступном путу на мах 25 km/h.
36. Обезбедити квашење приступног пута, радилишта и депонија одминераног материјала у сушном периоду помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање. Брзина кретања пуне аутоцистерне не сме бити више од 15 km/h.

37. Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета ваздуха врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.
38. Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши 2 пута годишње узимање узорака ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Обавезно је периодично снимање укупних таложних материја и суспендованих РМ10 честица где је ризик за прекорачење граничних вредности тј. по здравље људи код најближих објеката руралног становања према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).
39. 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.
40. Обавезна примена оригиналних паковања рударских експлозива.
41. Није дозвољена припрема експлозивних смеша на површинском копу.
42. 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 површинских и подземних вода

Носилац пројекта прибавио је водне услове број 325-05-00503/2021-07 од 12.07.2021. године издате од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде. На основу Решења **обавезне мере заштите су:**

43. Да Носилац пројекта 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.
44. Да се техничком документацијом одреде границе рудника камена и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне руде.
45. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и рудника мермера на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник.
46. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде да не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.
47. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију:

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања I (1/s.ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	725	637	528	453	378
20	466	409	340	291	243
30	352	309	257	219	183
60	212	186	154	132	111

48. Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника.
49. Да се у предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних 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.
50. 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.
51. 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.
52. Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у пољопривредно земљиште.
53. 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.
54. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода.
55. Да је по изради пројекта, Носилац пројекта дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а после израдне и да поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Мере заштите од негативних утицаја на земљиште

Обавезне мере заштите су:

56. Да Носилац пројекта исходује планску документацију којим ће се омогућити експлоатација руде на предметној локацији.
57. Откопани хумус прикупити и чувати у оквиру експлоатационог поља, на посебној заштићеној депонији од испирања атмосферским водама, до употребе у фази биолошке рекултивације.
58. На локацији површинског копа забрањено је складиштење горива, већ се исто може допремати само аутоцистерном, а претакање горива обављати искључиво на за то предвиђеном месту.
59. При експлоатацији руде нагиб и висина сваке етаже као и укупан број етажа треба да буду пројектовани тако да обезбеде сигурност при раду и стабилност терена у целини.

60. 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.
61. Носилац пројекта је дужан да одржава путеве и да у сарадњи са локалном путном организацијом изврши потребне поправке на свим местима где се јаве оштећења услед камионског транспорта. Одржавање путева, пре свега, подразумева њихово чишћење од материјала који евентуално испадне из сандука камиона у току транспорта, санирање површине путева оштећених током експлоатације и услед обилнијих падавина и повећање степена збијености тла.
62. Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу.
63. Паркирање свих средстава рада (теретних возила и радних машина) не сме се вршити ван пројектованог експлоатационог поља.
64. Након завршетка експлоатације, Носилац пројекта је у обавези да у потпуности спроведе санацију и рекултивацију површинског копа „Чот“ према Пројекту рекултивације, одобреном од стране надлежног органа.
65. Спроведени процес рекултивације мора да задовољи следеће пејзажне услове:
 - да се у завршној фази изградње копа, уз минималан обим завршних радова простор доведе у потребно стање будуће намене;
 - да се ново обликовани простор амбијентално уклопи у околину, избегавањем правилних геометријских облика, строгих линија и углова, као и садњом аутоктоног биљног материјала;
 - да се већи део деградираних површина преведе у пољопривредно земљиште (пашњаци, ливаде) а преостале површине користе за подизање шумских засада;
 - да се постојеће природне функције не ремете;
 - да се омогући несметано гравитационо одвођење површинских вода и да се хидрографска мрежа и сливне површине не ремете или да се побољшају у смислу спречавања ерозионог дејства атмосферских вода;
 - да се сачувају и уклопе евентуалне геолошке вредности (геонаслеђе) заостале након експлоатације.

Мере заштите за спречавање настајања отпада

Обавезне мере заштите су:

66. Рударским отпадом управљати према Плану управљања отпадом у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).
67. Обзиром да је могуће да се у току експлоатације наиђе на карактеристичне облике рељефа запуњене хумусом и јаловином, обавезно са хумусом поступати према Закону о пољопривредном земљишту, односно одлагати га на посебно место и користити га при рекултивацији.

68. Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у за то предвиђен суд (метални контејнер). Склопити уговор са надлежним комуналним предузећем које ће организовано одвозити комунални отпад.
69. Обавезно је сакупљање и разврставање отпада, према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон).
70. На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти.
71. Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру који мора да има дозволу за сакупљање, транспорт и третман отпада у циљу коначног збрињавања.
72. Обавезно је сакупљање отпадних уља и њихово чување у металним бурадима максималне запремине 200 l.
73. Обавезно је предавање опасног отпада овлашћеном оператеру на даљи третман као и вођење посебне евиденције о предаји опасног отпада.
74. Носилац пројекта је дужан да води евиденцију и чувања докуменат о кретању отпада у складу са: Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, број 7/20 и 79/21); Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10); Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13); Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17); Правилником о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/18 - др. закон).

Мере заштите од буке

Носилац пројекта је **обавезан** да:

75. Поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), као и подзаконске акте донете на основу овог закона.
76. У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе.
77. Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке.
78. Поштовати радно време, радити једносменски и само дању. На површинском копу је забрањено радити пре 06:00h и после 18:00h. Такође, забрањен је рад викендом.
79. Моторе рударске механизације треба, уколико већ нису, опремити пригушивачима, одржавати у добром стању и користити сходно препорукама произвођача да би се спречило стварање прекомерне буке.
80. За сервисирање опреме из претходног става искључиво користити оригиналне делове.
81. Не примењивати клипне компресоре који су далеко бучнији од вијчаних.
82. Гасити моторе заустављених возила на копу.
83. У зони утицаја приступног пута ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h.

84. Врши периодично снимање буке, преко овлашћене лабораторије, и предузима мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.

Мере заштите од штетног дејства минирања

Носилац пројекта је дужан да поштује приликом руковања експлозивним материјама:

85. Закон о промету експлозивних материја („Сл. лист СФРЈ“, бр. 30/85, 6/89 и 53/91, „Сл. лист СРЈ“, бр. 24/94, 28/96 и 68/2002 и „Сл. гл. РС“, бр. 101/2005 - др. закон).
86. Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/77, 45/85 и 18/89 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 - др. закон и 54/2015 – др. закон).

Обавезне мере заштите:

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

87. У складу са Главним рударским пројектом изврши пробно минирање и утврдити закон осциловања тла и по потреби коригује параметре минирања.
88. Примењује милисекундно иницирање.
89. Иницирање минских пуњења врши Нонел системом за иницирање.
90. Обавезно користи оригинална паковања експлозива.

II. У циљу спречавања прекомерног разлетања комада стене при минирању Носилац пројекта је дужан да:

91. Обавља минирања у одређено доба дана (нпр.: од 10 до 15 h), обавезно при доброј видљивости.
92. На сигурносним растојањима од разлетања (од граница површинског копа) обавезно постави табле упозорења са значењем звучних сигнала.
93. Техничким упутством одреди склониште за раднике у време минирања.
94. Обезбеди да се од минског поља, у правцу одбацивања материјала, не налазе људи и дивље и домаће животиње.
95. У време минирања обезбеди постављање страже на свим прилазима површинском копу.
96. 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.
97. Није дозвољено иницирање средствима која разарају чеп.
98. Техничким упутством одредити склониште за раднике у време минирања.

III. У циљу спречавања прекомерне буке од минирања (ваздушни ударни талас), обавезано обезбеди:

99. Обавезно врши иницирање Нонел системом.
100. Секундарно уситњавање вангабарита без примене експлозива.
101. Забрани коришћење експлозива изван бушотине.

Додатне мере заштите:

102. Уради Технички пројекат минирања који би посебно третирао мере безбедности објеката у близини, као и сигурност људи и животиња који бораве у објектима.
103. Уколико се користе други експлозивни урадити прорачуне за исте.
104. У пробном раду поново урадити мерења дејства сеизмичких таласа приликом минирања.

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. У циљу спречавања акцидента приликом руковања експлозивним материјама **обавезне мере заштите су:**

105. Свакодневним прегледом радилишта предузимати мере за спречавања зарушавања откопа.
106. Приликом извођења бушачко-минерских радова придржавати се у потпуности упутства дефинисаних Главним рударским пројектом.
107. Ове радове обављати под контролом искључиво руководиоца минирања.
108. За послове на бушењу и минирању ангажовати квалификовану радну снагу – извршиоце са положеним стручним испитом.
109. Користити експлозив и средства за иницирање искључиво према Главном рударском пројекту.
110. Експлозив транспотровати од магацина до радилишта одвојено од иницијалних средстава.
111. Сервисно возило за превоз људи, експлозива и горива мора бити технички исправно.
112. Транспорт експлозива и експлозивних средстава при допремању на површински коп обавити према мерама прописаним Главним рударским пројектом.
113. Обезбедити извршиоцима лична заштитна средства и средства прве помоћи.

Мере заштите природног добра и непокретних културних добара

Решењем којим су прописани Услови заштите природе за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, издати од Завод за заштиту природе Србије, под 03 број 021-3611/2 од 09.12.2021. године, **обавезују** Носиоца пројекта следеће:

114. Планирана експлоатација мермера може се изводити на експлоатационом пољу на подручју дефинисаном преломним тачкама чије су координате дате у табели 1. предметне студије.
115. Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
116. Коп развијати у складу са овереним експлоатационим резервама до оног обима док је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на постојећу саобраћајницу, најближе индивидуалне стамбене објекте или објекте друге намене.
117. Приликом планирања извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно њиховог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву.

118. Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромрежу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода. За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на електромрежу. Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде). Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.). За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме.
119. При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
120. Током рада континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.). У случају њихове појаве применити одговарајуће мере санације.
121. Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња.
122. Предвидети заштитни зелени појас око површинског копа (задржавањем постојећег зеленила), а по могућству и дуж приступне саобраћајнице.
123. Одредити површину за депоновање јаловине. Забрањено је јаловину депоновати у и уз водотокове, или на друга влажна и забарена подручја.
124. При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси односно појаве нестабилности на јаловишту и терену.
125. Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
126. Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру.
127. Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерскогеолошких појава, пре свега, одрона и улегнућа. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања.
128. Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
129. Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење.
130. Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом.
131. Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе воде као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
132. При складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница).
133. Дефинисати погонско гориво, уља и мазива које се користе за ангажовану механизацију, начин њихове допреме и депоновања (предвидети одговарајуће цистерне, површину - плато на којој ће се вршити претакање или друго).

134. При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирају на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи за амбалажу уља и мазива.
135. Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме.
136. Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или, уколико то није могуће, обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова.
137. Предузети такве мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангажоване у току радног процеса не прелази прописане нивое.
138. Приликом експлоатације ниво буке, вибрација и аеро-загађења не сме прећи граничне вредности за радну средину.
139. Редовно одржавати унутрашње приступне путеве на копу/етажама применом адекватних мера којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
140. Након завршетка експлоатације извршити одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине, приступних саобраћајница и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.
141. Установити обавезу да уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.

Решењем којим су прописани Услови чувања, одржавања и коришћења за израду пројектне документације за експлоатацију мермера као калцијум-карбонатне сировине на површинском копу „Чот“ код Малог Зворника, издати од Завода за заштиту споменика културе „Ваљево“, број 457/1 од 04.10.2021. године, **обавезују** Носиоца пројекта следеће:

142. Забрањује се привремено или трајно депоновањ земље, камена, смећа и јаловине у, на и у близини археолошких локалитета.
143. Забрањено је вађење и одвожење камена и земље са археолошких локалитета.
144. Уколико се накнадно открију археолошки локалитети, исти се не смеју уништавати и на њима вршити неовлашћена прекопавања, ископавања и дубока преоравана (преко 30 cm).
145. Уколико би се током радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у полагају у коме је отривен (члан 109. ст.1 Закона о културним добрима).
146. Носилац пројекта је дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публикавање и излагање добра које ужива предходну заштиту које се открије приликом извођења радова и/или изградње инвестиционог објекта - до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите (члан 110. Закона о културним добрима).

147. У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спроводи се заштитно ископавање о трошку Носиоца пројекта (члан 110. Закона о културним добрима).
148. Остаци старих рударских радова, окна и шљакишта не смеју се уништавати пре документовања, истраживања и узимања узорка шљаке од стране надлежне институције заштите (Завод за заштиту споменика културе Ваљево).

10.8.4. Друге мере 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. У циљу очувања живота и здравља људи препоручљиво је користити следеће мере заштите:

149. Сви радници ангажовани на извођењу радова, морају претходно да буду подвргнути лекарским прегледима, сходно утврђеним прописима за рад у датим условима.
150. У случају измене законских прописа у току извођења предметног пројекта, одговорна лица су дужна да изврше сва потребна усаглашавања са новим прописима.
151. Непрекидно праћење развоја и усавршавање личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу.
152. Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада.
153. Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђују бољу заштиту од претходне.
154. Перманентно образовање кроз предавања и информисање свих запослених из области заштите животне средине.

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 зелене површине око копа, благовремено и уредно одржава.

10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације

155. По завршетку експлоатације уклонити са платоа рудничког комплекса и у границама експлоатационог поља све објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа.
156. Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина.
157. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада.
158. Грађевински шут и др., одлажу се на депонију коју одреди надлежни комунални орган.

159. Обавеза је Носиоца пројекта да по престанку експлоатације адекватно чува сорбенте и коришћене сорбенте све док се не предају овлашћеном оператеру за збрињавање, односно рециклажу опасних материја.
160. Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираниог 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.
161. Носилац пројекта је дужан да изради Главни пројекат затварања рудника односно Главни рударски пројекат за трајну обуставу радова, 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.

Напомене:

- Прописане мере у оквиру поглавља 8. предметне студије су део мера које Носилац пројекта мора поштовати. Њихово навођење не ослобађа Носиоца пројекта од потребе примењивања свих оних мера које су дефинисане постојећим законским актима и прописима, а које овде нису наведене.
- Било какве промене технолошког поступка које за последицу имају увођење нових технолошких операција, опреме и уређаја који нису овде приказани, изискује поновну израду и верификацију Студије о процени утицаја на животну средину.

10.9. Програм праћења утицаја на животну средину– мониторинг

У циљу откривања негативних утицаја експлоатације мермера на животну средину потребно је пројектовати и развити мониторинг животне средине за подручје површинског копа „Чот“, сагледавањем природе потенцијалних утицаја на анализиране рецепторе уз дефинисање одговарајућих мерења и техника процене. Овај систем треба да омогући поуздану оцену величине и интензитета загађења и могуће штете услед редовног рада на експлоатацији лежишта и правовремено предузимање мера ради спречавања ширих загађења, односно ради успешног санирања уоченог и забележеног загађење.

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације мермера на површинском копу „Чот“. 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 „Чот“, 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 воде;
- Земљиште;
- као и ниво буке.

Поступак мониторинга ће узети у обзир постојећи законски и институционални оквир у Србији. Процењује се да је успостављање оваквог система мониторинга реално и да ће развој система омогућити ефикасан мониторинг на подручју површинског копа „Чот“ 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.

10.9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину

Експлоатација мермера на површинском копу „Чот“ вршиће се са свим импликацијама које носи технолошки систем површинске експлоатације неметаличних минералних сировина. Стање животне средине, у окружењу површинског копа „Чот“ је детаљно приказано у поглављима 2. и 5. предметне Студије, а у табели 2. је укратко приказано.

Табела 2. – Програм праћења утицаја на животну средину

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	На предметном простору, као ни на простору будућег лежишта, нема кућа нити привредних објеката. Најближе сеоске куће засеока Петровићи удаљене су око 1500 m, па не постоји угроженост насеља од будуће експлоатације мермера као калцијум карбонатне сировине.
Фауна и флора	На предметној локацији није регистровано присуство ретких угрожених животињских врста. У широј околини нема ни заштићених резервата за биљке. Такође, нема ни значајних потенцијала флоре од интереса за животну средину.
Квалитет земљишта	На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета земљишта.
Квалитет вода	Северном и северозападном страном на растојању од око 200 m протиче стални водоток Борањске реке, док се са западне и источне стране такође на растојању од 200 m налазе корита повремених безимених потока. На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета вода.
Квалитет ваздуха	На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета ваздуха.
Метео параметри и клима	Нису угрожени

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Природне и културне вредности	Подручје на којем је планирана експлоатација мермера као калцијум-карбонатне сировине, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Такође, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије нити у простору евидентираних природних добара. На простору ограниченом координатама датим у табели 1. нема споменика културе и археолошких налазишта.

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

Штетне утицаје површинске експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ на животну средину генерално треба пратити на бази мерења: укупних таложних материја, суспендованих честица, квалитета пречишћених отпадних вода, земљишта и буке.

10.9.2.1. Параметри за мониторинг квалитета ваздуха

На основу члана 22а, Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр, 11/10, 75/10 и 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 (PM₁₀);
- 2) укупне таложне материје (UTM);

Максималне дозвољене концентрације за загађујуће материје из става 1. овог члана дате су у Прилогу XV Максималне дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. За мерење концентрација загађујућих материја из става 1. овог члана примењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима.

Табела 3. – Суспендоване честице испод 10 микрона PM₁₀

Период усредњавања	Гранична вредност*
Један дан	50 µg/m ³ , не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години
Година	40 µg/m ³

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак В

Табела 4. – Укупне таложне материје

Период усредњавања	Максимална дозвољена вредност*
Један месец	450 mg/m ² /dan
Календарска година	200 mg/m ² /dan

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А

10.9.2.2. Параметри за мониторинг квалитета вода

У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предметном студијом предвиђен је бетонски плато где ће се вршити претакање горива, са обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља. Положај бетонског платоа, таложника и сепаратора масти и уља дат је на графичком прилогу број 9. предметне студије.

У табели 5. дати су параметри за праћење квалитета пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора масти и уља. Граничне вредности емисија отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде 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), Прилог II, тачка 4, табела 4.1.

Табела 5. – Параметри мониторинга пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора уља

Параметар	Јединица мере	ГВ*
Температура воде	°C	-
Мутноћа	NTU	-
Специфична проводљивост	µS/cm	-
Растворени кисеоник	mg/l	-
Засићеност кисеоником	%	-
pH		6,5-9,5
Хемијска потрошња кисеоника (НПК)	mg O ₂ /l	150
Петодневна биохемијска потрошња кисеоника (BPKs)	mg O ₂ /l	40
Масти и уља	mg/l	10

*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) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог II, тачка 4, табела 4.1)

10.9.2.3. Параметри за мониторинг квалитета земљиште

Параметри мониторинга земљишта дати су у табели 6, а дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19).

Табела 6. – Параметри мониторинга земљишта

Параметар	mg/kg апсолутно суве материје	
	ГВ*	РВ*
Метали:		
Кадмијум (Cd)	0,8	12
Хром (Cr)	100	380
Бакар (Cu)	36	190
Никл (Ni)	35	210
Олово (Pb)	53	530
Цинк (Zn)	140	720
Жива (Hg)	0,3	10
Арсен (As)	29	55
Баријум (Ba)	160	625

Параметар	mg/kg апсолутно суве материје	
	ГВ*	РВ*
Кобалт (Co)	9	240
Молибден (Mo)	3,0	200
Антимон (Sb)	3,0	15
Ароматична органска једињења:		
Бензен	0,01	1,0
Етилбензен	0,03	50
Тоулен	0,01	130
Ксилени	0,1	25
Стирен	0,3	100
Полициклични ароматични угљоводоници (РАН):		
РАН (укупни)**	1,0	40
Хлоровани угљоводоници:		
РСВ (укупно)***	0,02	1

*Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

**РАН (укупни) - сума десет полицикличних ароматичних угљоводоника (антрацен, бензо(а)антрацен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, кризен, фенантрен, флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен, нафтаген и бензо(ghi)перилен).

***РСВ (укупно) - у случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлорованих бифенила: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180, а у случају граничних максималних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

10.9.2.4. 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. Гл. РС“, бр. 75/10), дати су параметри мониторинга буке у табели 7.

Табела 7. – Параметри мониторинга буке

Бука	Параметар који се осматра	Референтни временски интервал мерења (h)
Ниво буке	$L_{Aeq,15min}$ dB(A)	12 ^h (06 ^h -18 ^h)

Период од 24 часа, у смислу ове Уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова). Српским стандардом SRPS ISO 1996–1: Акустика, стандардизовано је: Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

Табела 8. – Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно–историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно–стамбена подручја, трговачко стамбена подручја и дечја игралишта	60	50

Зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
5.	Градски центар, занатска, трговачка, админист. управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити дозвољене нивое у зони са којом се граничи	

10.9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара

10.9.3.1. Мониторинг 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).

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије дат је графички прилог број 9. - Програм мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета ваздуха.

Начин мерења

Мерење концентрације загађујућих материја вршити мерним уређајима, на мерним местима, применом прописаних домаћих метода мерења и стандарда, или уколико нису донети, применом међународно признатих стандарда. Методе за мерење концентрације загађујућих материја прописане су чланом 10. и прилогом V Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Учесталост мерења

Мониторинг квалитета ваздуха вршити од стране акредитоване лабораторије два пута годишње.

10.9.3.2. Мониторинг квалитета вода

Места мерења

Мерење квалитета отпадних вода које настају на површинском копу вршити на контролном мерном месту (у шахту) након пречишћавања отпадне воде из сепаратора уља и масти а пре упуштања у крајњи реципијент-јаругу. Ради контроле ефикасности пречишћавања обезбедити место за узимање узорка пре уласка отпадних вода у сепаратор.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије дат је графички прилог број 9. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета вода.

Начин мерења

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

Учесталост мерења

Узорковање и анализу ових вода вршити четири пута годишње, у складу са чланом 99 Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон) и са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник СРС“, бр. 33/16).

10.9.3.3. Мониторинг квалитета земљишта

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења земљишта и рекултивације. Циљ мониторинга коришћења и рекултивације земљишта је повећање ефикасности ових активности. Мониторинг земљишта се врши у циљу побољшања услова коришћења деградираниог земљишта и обухвата узимање узорака, мерење и обраду података о факторима плодности и токсичности земљишта.

Мониторинг земљишта у оквиру површинског копа „Чот“ подразумева праћење заузимања земљишта експлоатацијом мермера, 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.

Носилац пројекта је у обавези да уради испитивања и мерења квалитета земљишта пре наставка радова по Главном рударском пројекту. Затим је у обавези да изврши контролно мерење квалитета земљишта према истим параметрима (табела б) након годину дана, а затим на сваких пет година.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије дат је графички прилог број 9. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета земљишта.

10.9.3.4. Мониторинг буке

Места мерења буке

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије дат је графички прилог број 9. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга буке.

Начин мерења емисије буке

Мерење буке вршити у складу са:

- SRPS ISO 1996–1:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини;
- SRPS ISO 1996–2:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини.

Учестаност мерења

Мерење нивоа буке вршити једном годишње.

10.9.3.5. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минарања

Места мерења

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 9. - План мониторинга предметне студије на ком су означена места за вршење мониторинга сеизмичког дејства минарања.

Начин мерења

Мерење брзине осциловања тла вршити од стране овлашћене организације.

Учестаност мерења

Мониторинг сеизмичког дејства минарања вршити периодично и по потреби.

10.9.4. Програм праћења утицаја на животну средину

На основу претходних тачака овог поглавља Студије у табели 9. прегледно и збирно је дат Програм праћења утицаја на животну средину за предметни пројекат.

Одговорност за спровођење програма праћења утицаја на животну средину сноси Носилац пројекат, као и одговорност за загађење животне средине. За послове мониторинга могу се ангажовати искључиво лабораторије које су овлашћене (акредитоване) за предметна мерења. Ове лабораторије сnose одговорност за квалитет мерења.

Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета чинилаца животне средине врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.

Носилац пројекта, ће пре наставка експлоатације мермера на површинском копу „Чот“ одредити одговорно лице за мониторинг.

Табела 9. – Програм праћења утицаја на животну средину

Предмет мониторинга	Параметар који се прати	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра
Мониторинг квалитета ваздуха	PM ₁₀ у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак В Укупне таложне материје у складу са Уредом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А	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) у зони утицаја предметног пројекта	Два пута годишње	Да се утврди евентуални допринос у погоршању квалитета амбијенталног ваздуха. Утврђивање додатних мера за заштиту ваздуха.
Мониторинг пречишћених атмосферских отпадних вода	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог II, тачка 4, табела 4.1)	Након третмана, у шахту обезбеђеном за узимање узорака	Четири пута годишње	Доказивање да максималне концентрације загађујућих материја не прелазе дозвољене вредности.
Мониторинг квалитета земљишта	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту	У зони утицаја предметног пројекта	Визуално надледање после сваке временске неприлике. Потребно је да Носилац пројекта врши контролна мерења квалитета земљишта на сваких пет година.	Да се утврди утицај експлоатације у смислу праћења заузетих и деградираних површина земљишта, и да се утврде делови терена на којима се може приступити санацији и рекултивацији.
Ниво буке	Ниво буке	У зони утицаја предметног пројекта	Једном годишње	Да се утврди да је ниво буке у животној средини испод допуштеног.
Мониторинг сеизмичког дејства минирања	Мерење и обрада података о брзини осциловања тла	У зони утицаја предметног пројекта	Периодично и по потреби	Да се утврди дејство сеизмичких утицаја од минирања у зони утицаја предметног пројекта.