



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ

11010 Београд, Медаковићева 33а, тел: +381 11 406 8665, мејл: office@geoprofesional.rs; веб-адреса: www.geoprofesional.rs
жиро-рачуни: 150-2502824984, 265-3300310034169-32, 265-1000000861425-50, ПИБ: 102759754, МБ: 17478125

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
11070 Београд
Омладинских бригада 1

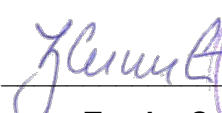
НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ОД 2-9

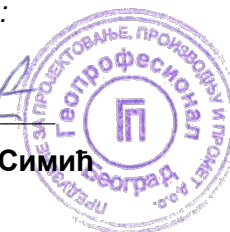
СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА
ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КРЕЧЊАКА КАО ТЕХНИЧКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА
ПОВРШИНСКОМ КОПУ „ЛАЗ“ КОД ИВАЊИЦЕ

ИЗРАДА СТУДИЈЕ

ПД „Геопроефесионал“ д.о.о. Београд

Директор:


мр инж. Ђорђе Симић



Београд, октобар 2023. године

**НОСИЛАЦ
ПРОЈЕКТА:**

МАТОВАЦ ДОО ГРАЂЕВИНАРСТВО ИВАЊИЦА

Адреса седишта: Наде Поповић 17, 32 250 Ивањица

Телефон: +381 (0)63 664139

e-mail: matovac.doo@gmail.com

ПИБ: 100929634

МБ: 06794661

Шифра делатности: 4311

Назив делатности: Рушење објеката

Законски заступник: Драган Николић - директор

ИЗРАДА СТУДИЈЕ:

**Предузеће за пројектовање, производњу и промет
„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ д.о.о. Београд**

Адреса седишта: Медаковићева 33а, Вождовац, 11 010 Београд

Телефон: +381 (0)11 4068665

e-mail: office@geoprofesional.rs

ДИРЕКТОР:

мр Ђорђе Симић, дипл. инж. геологије

АУТОР СТУДИЈЕ:

Данка Бркић, маст. аналит. заштите животне средине

САРАДНИЦИ:

Душан Михајловић, маст. инж. рударства

Владимир Тодоровић, маст. инж. рударства

Сретен Обрадовић, маст. геологије

Милица Радовановић, маст. геологије

САДРЖАЈ:

1.	УВОД	1
2.	ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА	1
3.	ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА	7
4.	ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ	9
5.	ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ	10
6.	ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	13
7.	ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	24
8.	ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	26
	Мере заштите ваздуха	26
	Мере заштите земљишта	27
	Мере заштите површинских и подземних вода	29
	Мере управљања отпадом	31
	Мере заштите од буке	33
	Мере заштите од вибрација	34
	Мере заштите природе	35
	Мере заштите споменика културе	38
	Мере заштите биодиверзитета, флоре и фауне	39
	Мере превенције, приправности, одговора на удес, отклањања последица удеса и санације	40
	Планови и техничка решења заштите животне средине	42
	Мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	43
9.	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	44
	План мониторинга квалитета површинских и подземних вода на основу утврђених параметара	44
	План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара	48
	План мониторинга квалитета земљишта на основу утврђених параметара	50
	План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара	51

1. УВОД

Носилац пројекта, МАТОВАЦ ДОО ИВАЊИЦА, планира експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Лаз“ код Ивањице у општини Ивањица у циљу обезбеђивања потребних количина квалитетних дробљених агрегата са годишњим капацитетом од око 10.000 m³ тј. 26.300 тона годишње, ради пласмана у грађевинарству, првенствено у нискоградњи.

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

Локација на којој је планирана експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена налази се на северној периферији насеља Ивањица, у близини насеља Рашчићи. Планираним експлоатационим пољем обухваћен је простор са десне стране државног пута IIА реда 180 (Чачак-Гуча-Ивањица) и преко пута постојећег површинског копа кречњака „Рашчићи“ у власништву „Путеви“ д.о.о. Ивањица, а југозападно од Споменика природе „Хаџи-Проданова пећина“. Простор експлоатационог поља планираног ПК „Лаз“ обухвата земљиште на катастарским општинама Шуме и Лиса општине Ивањица, у оквиру Моравичког управног округа.

Простор планираног експлоатационог поља површинског копа кречњака „Лаз“ налази се уз насеље Рашчићи и обухвата узвишење Лаз са десне стране државног пута IIА реда 180. Од центра градског насеља општине Ивањица планирано експлоатационо поље површинског копа удаљено је ваздушном линијом око 4,5 km, а постојећим путевима око 6,2 km северно. Унутар контуре експлоатационог поља ПК „Лаз“ налази се контура билансних резерви кречњака лежишта „Лаз“ у оквиру које су пројектовани радови на експлоатацији кречњака и завршна контура површинског копа. У ближој околини планираног експлоатационог поља површинског копа „Лаз“ у правцу североистока налазе се постојећа експлоатациона поља површинског копа кречњака „Рашчићи“ од 1998. и 2015. године (Рашчићи, Рашчићи I и Рашчићи II) на којима се експлоатација врши од стране носиоца пројекта „Путеви“ д.о.о. Ивањица. Око експлоатационих поља „Рашчићи I“ и „Рашчићи II“ која се налазе са леве стране државног пута IIА реда 180 (посматрано у односу на категорисани правац пута Чачак – Гуча – Ивањица) налази се заштитни појас ширине 100 m. У наставку постојећег експлоатационог поља „Рашчићи I“ налази се истражни простор у оквиру кога су дозвољена геолошка истраживања носиоцу пројекта кога чине такође „Путеви“ д.о.о. Ивањица. Постојеће експлоатационо поље површинског копа „Рашчићи II“ (мања површина) налази се око 216 m удаљено ваздушном линијом под планираног експлоатационог поља површинског копа „Лаз“ и око 324 m удаљено ваздушном линијом од контуре билансних резерви кречњака у оквиру које су пројектовани радови на експлоатацији корисне сировине на ПК „Лаз“. Посматрајући у односу на постојеће експлоатационо поље „Рашчићи“ из 1998. године, планирано експлоатационо поље ПК „Лаз“ удаљено је око 316 m ваздушном линијом и око 350 m удаљено ваздушном линијом од контуре билансних резерви кречњака лежишта „Лаз“. Експлоатациона поља ПК „Рашчићи“ захватају својом површином територију катастарских општина Шуме и Лиса, обе у оквиру СО Ивањица. Кроз заштитни појас ПК „Рашчићи“ пролази Рашчићка река. Контура експлоатационог поља површинског копа „Лаз“ удаљена је минимално 152 m ваздушном линијом од државног пута IIА реда 180, дуж чијег путног правца су изграђени стамбени објекти насеља Рашчићи. У околини границе планираног експлоатационог поља налазе се групе изграђених објеката у правцу севера, као и у правцу јужне, југоисточне и источне стране у близини трасе државног пута IIА реда 180. Граница

контуре простора предложеног експлоатационог поља према пројектованим радовима удаљена је од првих стамбених објеката у ближој околини у распону од минималних 24 m на источној страни и 30 m на југоисточној страни мерено ваздушном линијом. Од контуре билансних резерви у оквиру које су пројектовани радови на експлоатацији кречњака минимална удаљеност стамбених објеката износи 115 m на северној страни и 127 m на источној страни мерено ваздушном линијом. У оквиру јужног дела експлоатационог поља (ван контуре билансних резерви) налази се група стамбених објеката који су у власништву носиоца пројекта и у којима нема стално насељеног становништва, већ се ови објекти планирају да искористе као објекти за канцеларије, гардаробери и повремени одмор радника ангажованих за рад на експлоатацији кречњака. На југозападном делу експлоатационог поља, ван контуре билансних резерви кречњака, уз постојећи катастарски пут налази се изграђена шумска кућица. У североисточном делу контуре билансних резерви кречњака налази се видиковац, док у оквиру овог простора нема стамбених објеката. Са државним путем IIА реда 180, експлоатационо поље површинског копа „Лаз“ је повезано локалним некатегорисаним земљаним путем у дужини од око 440 m, који представља приступни пут површинском копу. Граница билансних резерви кречњака удаљена је од државног пута IIА реда 180 најмање 274 m ваздушном линијом. Контура експлоатационог поља ПК „Лаз“ не обухвата водно земљиште Рашчићке реке, која протиче у подножју брда на источној страни, пратећи трасу државног пута IIА реда 180. Водно земљиште и корито Рашчићке реке налазе се на минималној удаљености од око 315 m ваздушном линијом од границе контуре билансних резерви кречњака у оквиру које су пројектовани радови на експлоатацији минералне сировине, као и 200 m од контуре експлоатационог поља. Посматрано у односу на положај постојећег Споменика природе „Хаџи-Проданова пећина“ и археолошког локалитета, удаљеност границе експлоатационог поља минимално износи 361 m ваздушном линијом од цркве и улаза у пећину. У односу на границу билансних резерви кречњака удаљеност износи 414 m ваздушном линијом. Удаљеност најближе тачке контуре експлоатационог поља ПК „Лаз“ од најближе тачке контуре заштићеног простора на ком је установљен II степен заштите износи 113,3 m ваздушном линијом, док удаљеност у односу на пројектовану завршну контуру површинског копа (у оквиру контуре оверених билансних резерви кречњака) износи 141,2 m ваздушном линијом. Контура заштићеног простора непокретног културног добра „Хаџи-Проданова пећина са црквом у Рашчићима“ није обухваћена планираним експлоатационим пољем ПК „Лаз“, већ је удаљеност најближих тачака обе контуре 188 m мерено ваздушном линијом. Удаљеност завршне контуре површинског копа, а која је пројектована у оквиру контуре оверених билансних резерви кречњака, од заштићене површине НКД „Хаџи-Проданова пећина са црквом у Рашчићима“ износи минимално 210 m ваздушном линијом па на више.

Предметно експлоатационо поље својим највећим делом обухвата пољопривредно земљиште у виду пашњака, воћњака, ливада и њива лошије катастарске класе, док знатно мањим делом заузима шумско земљиште и остало земљиште (некатегорисане путеве, крш итд.).

Простор на ком је планирано формирање површинског копа кречњака „Лаз“ одређен је на основу извршених геолошких истраживања и контуре билансних резерви кречњака као техничко-грађевинског камена. Наиме, носилац пројекта је током 2020-21. године извршио детаљно геолошко истраживање лежишта „Лаз“ и урађен је Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лаз“ код Ивањице са стањем на дан 03.05.2022. године („Јантар Група“ д.о.о. Панчево, 2022. године) на основу ког је према истраженим и билансним резервама кречњака у лежишту „Лаз“ утврђена контура која се простире на површини од око 5,2 ha (51.737,43 m²). Контура билансних резерви кречњака лежишта „Лаз“ одређена је на основу преломних тачака координата датих у Решењу о утврђивању и оваравању билансних резерви кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Лаз“ код Ивањице, на дан

03.05.2022. године, издатим од стране Министарства рударства и енергетике Републике Србије, заведеним под бројем 310-02-01591/2022-02 од дана 12.05.2023. године.

У складу са контуром билансних резерви кречњака лежишта „Лаз“, а на основу Идејног пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Лаз“ код Ивањице („Геопрофесионал“ д.о.о. Београд, 2022. године), планирано је формирање површинског копа при чему површина планираног експлоатационог поља износи око 16,3 ha (162.980,21 m²) и обухвата нешто шире подручје око билансних резерви у функцији манипулативне површине, простора за смештај интерне транспортне комуникације, те за формирање утоварног платоа и смештај опреме за припрему и прераду камена, коришћење и одржавање постојећег приступног пута итд. У оквиру контуре билансних резерви кречњака лежишта „Лаз“ пројектовани су радови на експлоатацији корисне сировине. Пројектовани радови обухватају приказ планираног заузимања земљишта за цео век експлоатације који износи око 211 година за пројектовани капацитет копа од 10.000 m³ односно, по исцрпљивању експлоатационих резерви кречњака на лежишту „Лаз“. Укупне експлоатационе резерве кречњака у завршној контури површинског копа износе 2.109.194 m³.

Експлоатација кречњака на површинском копу „Лаз“ планирана је да се изводи само у контури билансних резерви лежишта кречњака (оверених резерви), са могућношћу формирања површинског копа искључиво на катастарским парцелама на којима су решени имовинско-правни односи, односно на којима је обезбеђено право службености, па све до постизања пројектоване завршне контуре копа откупом свих потребних катастарских парцела.

За потребе формирања радног платоа, прераду кречњака у дробилици и ситу и формирање привремених депонија финалног производа до даљег транспорта, постављање привремених преносних контејнера и санитарно-хигијенских кабина за раднике итд., предвиђен је простор у оквиру контуре експлоатационог поља, а који ће се померати у складу са развојем површинског копа. Транспорт финалних производа предвиђен је да се врши по постојећем приступном путу са застором од дробљеног камена, који се даље спаја на асфалтни и државни пут IIА реда 180.

У складу са обавезом датом од стране Одељења за урбанизам и комуналне послове Општинске управе Општине Ивањица РС да је за експлоатациона поља минералних сировина обавезна је израда плана дегаљне регулације, донете су одлуке:

- Одлука о изради плана детаљне регулације за процес експлоатације кречњака као ТГК са лежишта Лаз, општина Ивањица, донета од стране Скупштине општине Ивањица, заведена под бројем 06-4/2023-01 од дана од дана 14.02.2023. године („Службени лист Општине Ивањица“ број 2/2023) (документациони прилог 12);
- Одлука о изради стратешке процене утицаја плана детаљне регулације за процес експлоатације кречњака као ТГК са лежишта Лаз, општина Ивањица на животну средину, донета од стране Одељења за урбанизам и комуналне послове општине Ивањица, заведена под бројем 310-3/2022-11 од дана од дана 13.01.2023. године („Службени лист Општине Ивањица“ број 2/2023) (документациони прилог 13).

На овај начин започета је процедура израде плана детаљне регулације и извештаја о стратешкој процени утицаја са циљем да се спроведе контролисана планска експлоатација ради спречавања и минимизирања негативних ефеката и утицаја на животну средину како на деградацију природног пејзажа, воде и ваздуха, тако и земљишта и шумских површина, као и рационално и планско коришћење минералних сировина и рудног богатства Републике Србије.

Лежиште кречњака „Лаз“ представља истражени део сенонске масе кречњака на падини која се стрмо спушта у Рашчићку реку. Највише коте терена у контури лежишта

налазе се у крајњем северном делу и износе око 805 m н.в., а најниже коте терена су у југоисточном делу лежишта и износе око 685 m н.в. Лежиште у плану има облик неправилног полигона издуженог правцем ЈЗ-СИ. Дужа оса лежишта је око 300 m (правцем ЈЗ-СИ) а краћа око 200 m (правцем СЗ-ЈИ). Површина лежишта износи око 5,2 ha. Средња дебљина кречњака у оквиру контуре резерви је 46,3 m. Према Елаборату о ресурсима и резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лаз“ код Ивањице („Јантар група“ д.о.о. Панчево, 2022. године) у геолошкој грађи лежишта „Лаз“ највеће распрострањење имају кречњаци који су сировина за техничко грађевински камен. Поред кречњака у геолошкој грађи лежишта учествују и серицитски шкриљци и заглињени дробински материјал односно делувилални покривач. Кречњаци имају највеће распрострањење у лежишту. Геолошким истраживањима која су реализована теренским радовима - геолошким картирањем, истражним ракопавањем и истражним бушењем, лабораторисјким испитивањима и каснијом кабинетском обрадом резултата откривено је и истражено лежиште кречњака „Лаз“ које припада категорији мањих лежишта овог типа у Републици Србији.

Лежиште кречњака „Лаз“ у оквиру кога је планирано формирање површинског копа што се тиче покривености, је са источне стране доста откривено – стрмина без делувилалног покривача. На остатку лежишта заступљени су делувилални седименти смеђих глина измешани са фрагментима различитих димензија површинских распаднутих кречњака. За овај тип земљишта карактеристично је да је распрострањен у брдским и планинским подручјима. Производна способност овог земљишта је ниска услед присутних ограничења: мала дубина, веома тежак механички састав, еродираност и присуство комада кречњака у земљишту.

Према сеизмичности простор експлоатационог поља површинског копа кречњака „Лаз“ и његово околно подручје, налазе се у зони са макросеизмичким интензитетом од VIII MCS скале и гравитационог убрзања од 0,20 g.

На подручју површинског копа „Лаз“ нема регистрованих водотокова. Најближи водоток површинском копу је Рашчићка река која протиче источно од површинског копа и даље се према подацима датим у Водним условима (325-05-142/2023-07 од дана 29.05.2023. године) у правцу југа улива у Марину реку која се улива у Моравицу. Водно земљиште Рашчићке реке налази се на минималној удаљености од око 315 m ваздушном линијом од контуре билансних резерви кречњака и 200 m од контуре експлоатационог поља, хипсометријски гледано знатно ниже у односу на пројектовани површински коп „Лаз“ око 100 m н.в. Остали водотокови у околини лежишта „Лаз“ су повремени и припадају сливу Рашчићке реке. У хидролошком погледу, подручје које обухвата контуру билансних резерви кречњака лежишта у оквиру које је пројектован површински коп је безводно.

Хидрогеолошки услови у лежишту „Лаз“ са аспекта будуће површинске експлоатације су веома повољни јер кречњаци изнад ерозионог базиса по својим карактеристикама припадају водопрпусним стенама, које због пукотинске порозности брзо спровode воду у дубину масива. Ерозиони ниво се налази у подножју кречњачког масива или је још ниже зависно од атмосферских падавина. Како се ради о брдовитом и стрмом терену, оцеђивање вода након периода интензивних падавина се одвија у релативно кратком року и продирање воде у стенску масу није нарочито изражено. У Елаборату о ресурсима и резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лаз“ код Ивањице („Јантар група“ д.о.о. Панчево, 2022. године) назначено је да истражним бушењем није утврђен ново издани подземне воде. Према Хидрогеолошкој карти Републике Србије простор експлоатационог поља ПК „Лаз“ обухвата условно-безводне терене, који су доминантно заступљени на територији општине Ивањица.

Према Техничким условима – мишљењу издатим од стране Јавног комуналног предузећа „Ивањица“ (број 13-145/22 од дана 14.12.2022. године), увидом у достављену документацију и мапу локације која је предвиђена за експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена са лежишта „Лаз“ код Ивањице установљено је да предметна локација није у зони водозахвата изворишта односно, у зони заштите изворишта којима управља ЈКП „Ивањица“. Такође, на предметној локацији нема ни других инсталација водовода и канализације којима управља ЈКП „Ивањица“, услед чега нису дати посебни услови за израду техничке документације за експлоатацију кречњака као ТГК и за извођење радова на предметној локацији.

Општина Ивањица се убраја у брдско-планински тип, чије су климатске карактеристике детерминисане надморском висином, облицима рељефа, као и заступљеношћу већих шумских комплекса. Основна карактеристика климе је дуга хладна зима и кратка топла лета. Просечна средња годишња температура износи 10,1 °С. Највише средње месечне максималне вредности температуре ваздуха јављају се у јулу и августу, а најниже средње месечне минималне у децембру, јануару и фебруару. Средња годишња количина падавина износи 749 mm, што омогућава развој ратарске и воћарске производње. Просечна годишња вредност релативне влажности ваздуха износи 79,1 %. По учесталости појаве мразева, последњи се јављају у априлу, док први позни мразеви наступају почетком треће декаде октобра. Број дана са снегом се у току године јавља 32 дана, док под снежним покривачем буде 47,4 дана. Под маглом ово подручје у просеку буде 124,3 дана, а укупна инсолација износи 1593,7 h (у јулу месецу 241,6 h, а у децембру 35,2 h).

На основу Централног регистра заштићених природних добара и документације Завода за заштиту природе Србије, утврђено је да се подручје на ком је планирано формирање површинског копа „Лаз“ не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. У непосредној близини, североисточно од експлоатационог поља, налази се заштићено природно добро – Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина“ („Службени лист општине Ивањица“, бр. 10/2013).

Подручје узвишења Лаз и његово подножје карактерише присуство аутохтоне вегетације, уз разноврсност шумских, жбунастих и травних заједница. Падине узвишења карактерише екстремно плитко скелетено земљиште, са израженим одломцима кречњака и дробине услед растварања кречњачких стена под утицајем атмосферских падавина, као и израженим голетима местимично прекривеним травом и ниским жбунастим врстама дрвећа. За подручје лежишта кречњака и планираног површинског копа „Лаз“ нема доступних података о евидентираном присуству или одсуству, као и праћењу стања ретких, рањивих и угрожених врста дивље фауне и флоре. Североисточно до пројектованог експлоатационог поља ПК „Лаз“ налази се Хаџи-Проданова пећина која је станиште 10 врста артроподске фауне међу којима је једна стеноендемска врста инсеката *Dualius starovlahi*. Према подацима датим у Прилогу I Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016) врсте: *Mitostoma cancellatum*, *Brachydesmus* (s. str.) *hercegowinensis* и *Serboduvallius starivlahi*; сврстане су у строго заштићене дивље врсте. Током истраживања слепих мишева Хаџи-Проданове пећине у прелазном или пролећном периоду (5. и 7. априла 2005.) утврђено је присуство четири врсте слепих мишева. Све четири присутне врсте слепих мишева заштићене су Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016), Прилог I.

Пејзажне карактеристике простора лежишта кречњака и планираног експлоатационог поља ПК „Лаз“ су брдске са стрмим падинама и усеченим јаругама. Нагиби терена према западу су блажи у односу на нагибе ка истоку. У вегетацијском погледу простор лежишта кречњака и планираног површинског копа је покривен

кржљавом листопадном шумом, ниским растињем и ливадо-пашњачким заједницама, а у околини делом пољопривредним површинама на којима је заступљен узгој културног биља и воћњаци. У складу са наведеним, подручје лежишта кречњака и планираног површинског копа „Лаз“ и његову околину карактеришу предели настали као резултат интеракције природе и традиционалног начина живота локалног становништва.

На простору предложеног експлоатационог поља површинског копа „Лаз“ према подацима Завода за заштиту споменика културе Краљево, а увидом у документацију Завода, нема утврђених непокретних културних добара. Археолошка истраживања и систематска рекогносцирања на предметном простору нису вршена. У околини контуре простора планираног експлоатационог поља ПК „Лаз“, тачније североисточно од експлоатационог поља како наводи Завод за заштиту природе Србије, налази се Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина“, који уједно представља значајан вишеслојни археолошки локалитет и које је предложено као непокретно културно добро – знаменито место, као добро које ужива претходну заштиту.

На подручју општине Ивањица могу се уочити неповољне тенденције ка продубљивању демографских процеса укупне и природне депопулације, као и процеса изразитог убрзаног демографског старења. Општина Ивањица, као и цели Моравички крај, познат је по изразитој просторној мобилности становништва. Главни правци миграција водили су из сеоских насеља ка централним насељима (Ивањица и центри заједнице насеља), а затим из виших планинских насеља ка онима на нижим надморским висинама и у долини Моравице (Бедина Варош, Шуме, Дубрава, Радаљево и др.).

На територији општине Ивањица у службеној употреби је српски језик и ћирилично писмо. У општинској управи упис у матичне књиге и издавање извода из матичних књига је на српском језику. Настава у основним и средњим школама на територији општине Ивањица обавља се на српском језику и целокупна администрација су на српском језику.

Формирање привредних зона на територији општине Ивањица предвиђено је новим Планом генералне регулације за насељена места Ивањица, Буковица и делова насељених места Свештица, Бедина Варош, Шуме, Дубрава, Прилике и Радаљево. Током 2017. године усвојена су два плана детаљне регулације и то: ПДР туристичко-рекреативне зоне Јаковића поље и ПДР производно-пословна зоне Сењак. Намена простора у обухвату Плана, заснована на дугорочној пројекцији демографског и друштвено-економског развоја предвиђа уређење површина привредних зона. Наслеђена индустријска зона Сађавац-Сењак, плански и урбанистички уређени комплекси некада великих индустријских система и постојање оптималних просторних могућности за даљи развој великих индустријских капацитета, стварају услове за одржање, развијање и формирање нових радних зона.

Број привредних друштава се у последњих година кретао у смеру благог увећања па је укупан број активних привредних друштава у 2021. години износио 485.

Пољопривреда општине Ивањица припада екстензивном типу пољопривреде и условљена је специфичним рељефом (планински крај) и специфичном микроклимом (гаје се сорте краћег вегетацијског периода). Пољопривредна површина чини 47,1 % укупне површине општине, а доминантна грана пољопривреде је сточарство.

Општина Ивањица има неколико налазишта руда која су у прошлости била експлоатисана. Један од њих је рудник антимона на Глијечи, док други нису испитани. Мајдан каменог кречњака у Рашчићима је изузетан материјал и користи се за изградњу путева и градњу објеката. Налазиште камена филита у месту Маће познато је као „маћански камен“ и користи се као кровни покривач. Постоји и налазиште украсног камена у Лукама.

Општина има изванредне услове за развој свих видова туризма (здравственог, сеоског, спортског, ловно-риболовног, излетничког, конгресног, манифестационог, итд.). У Ивањици заштићена подручја заузимају око 40 % укупне територије општине. Проблеми са којима се општина суочава у области развоја туризма су недовољно развијена инфраструктура (нарочито путна мрежа), неуређеност одређених туристичких локалитета, недовољни смештајни капацитети, неразвијене услужне делатности, недостатак образованих кадрова у области угоститељства и туризма, неизграђени пропратни садржаји и понуде.

На територији општине Ивањица формирана је мрежа од 49 насеља, различитих демографских, функционалних и физиономских својстава. Природни услови, јако дисециран рељеф и отежани услови изградње саобраћајница условили су изолованост многих насеља (заселака). Готово сва насеља налазе се на вишим надморским висинама, изнад 600 m. Сеоска насеља су старовлашког типа, заузимају велике површине и подељена су на засеоке или крајеве. Централни део насеља и засеоци, као и појединачна домаћинства су међусобно удаљена (по морфолошким карактеристика припадају насељима разбијеног типа) и по неколико километара. Брдско-планински део општине је веома слабо насељен, док насеља лоцирана у долини Моравице и њених притока, која су просторно и функционално повезана са Ивањицом (из ужег и ширег окружења, на удаљености од 2 до 13 km од општинског центра), показују популациони раст или стабилан демографски развој. Просечна величина насеља, по површини, износи 22,2 km². Просечна густина насељености је са 32 ста/km² у 2002. години, опала на 25,46 ст/km² у 2022. години.

Сви објекти образовања, здравствене заштите и социјалне заштите формирани су у градском насељу Ивањица, са испоставама здравствених амбуланти у околним центрима сеоских насеља (Беле Воде, Међуречје, Прилике, Мочиоци, Ковиље, Братљево, Катићи, Кушићи и Девићи).

3. ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА

Изведеним истражним радовима оконтурене су и срачунате резерве кречњака као техничког грађевинског камена сврстане у „Ц₁“ категорију у износу од 2.396.811 m³ или 6.303.612 t. Експлоатационе резерве у лежишту су прорачунате као резерве у завршној контури копа, умањене за губитке у експлоатацији и износе 2.045.918 m³.

Експлоатација лежишта кречњака „Лаз“ врши се површинским копом који припада висинском типу због конфигурације терена и положаја етажа, са максималном висинском разликом од око 120 m. Базирајући се на завршну контуру, најнижа кота површинског копа представља дно копа на централном делу експлоатационог поља на к+685 m н.в., а највиша к+805 m н.в. на западном делу терена. 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 минираног кречњака у дробилице, дробљење и просејавање и утовар финалног производа у камионе.

Дно површинског копа прати дубину оверених резерви, те је, базирајући се на завршну контуру копа, оно на котама к+690 и к+685.

Према топографији терена и геомеханичкој стабилности косина, пројектовано је 12 етажа максималне висине 10 m (Е 685, Е 695, Е 705, Е 715, Е 725, Е 735, Е 745, Е 755, Е 765, Е 775, Е 785 и Е 795), угла нагиба 75°. Угао завршне косине износи максимално 51°.

До површинског копа постоји израђен приступни пут. Камионски транспорт се врши приступним путем до коте основног радног платоа, који се у одређеној фази развоја копа мењати у зависности од теренских прилика. Хипсометријски виши нивои су повезани

етажним путевима које користи гусенична механизација која је ангажована на бушењу, минирању и обарању материјала на основни утоварни плато.

Висина радне етаже износи 10 m, угла нагиба 75°. Висина завршне контуре површинског копа износи 120 m, угла нагиба 51°.

Према предвиђеном годишњем капацитету од стране носиоца пројекта, планирано је откопавање највише 10.000 m³ чм/год кречњака.

Истражним бушењем, констатован је слој откривке неуједначене дебљине, просечно око 3,25 m. Непосредно пре почетка експлоатације минералне сировине, потребно је извршити уклањање слоја откривке у фази припреме лежишта за експлоатацију. Откопавања откривке и експлоатација кречњака, представљају засебне технолошке процесе, који се одвијају сукцесивно, сваке године.

Експлоатација кречњака је предвиђена да се одвија 6 месеци у току једне календарске године, са 22 радна дана у једном месецу и са једном радном сменом у току дана у трајању од 10 часова у периоду дана.

За предвиђени годишњи капацитет површинског копа на откопавању кречњака век експлоатације износи 211 година.

Систем експлоатације кречњака као ТГК на површинском копу „Лаз“ је дисконтинуалан и састоји се од: припреме терена, бушења и минирања, гравитацијског транспорта низ етаже, утовара минираног кречњака у дробилице мобилног типа, дробљења и просејавања и утовара финалног производа у камионе купаца.

Експлоатација ће се вршити тзв. уским етажама, односно применом система минирања са одбацивањем маса на доње етаже. Код овог начина минирања процењено је да 65 % одминираног кречњака се гравитационо транспортује, док се 35 % помоћу булдозера или багера спушта на утоварну етажу (радни плато). Радни плато се налази на различитим котама, у зависности од периода експлоатације. Потом се одминирани материјал багерима кашикарима накнадно утовара у пријемни бункер мобилне дробилице.

Експлоатација кречњака на површинском копу „Лаз“ планирана је да се врши опремом која је у класи предложене у пројекту, а која може бити у власништву носиоца пројекта или се изнајмити поштујући дате техничке карактеристике које мора поседовати да би задовољила динамику пројектованих радова и планирани годишњи капацитет површинског копа. У складу са тим, током извођења радова потребно је користити опрему у класи предложене. Како временом може доћи до замене постојеће опреме у власништву, куповини нове или томе слично, требало би свакако користити опрему у класи наведене, уз напомену да се може користити и опрема других произвођача.

Предлог механизације дат је у класи оне коју носилац пројекта може да поседује и коју може да изнајмљује:

- булдозер CAT D8T (помоћни радови и јаловина),
- багер кашикар KOMATSU PC 350 V=1,9 m³ (кречњак + јаловина уколико је то потребно),
- бушилица Atlas Copco ROC F6,
- хидраулични чекић CAT H115GC S за уситњавање вагабаритних комада,
- камион MAN TSG35.430 8x4 V=15 m³ (кречњак + јаловина уколико је то потребно),
- мобилна дробилица са ударним гредама Metso Minerals LT 1110 Q=300 t/h (кречњак),
- троетажно мобилно сито WARRIOR 1800 Q=250 t/h (кречњак) и
- утоварач Volvo L 220 G запремине V=4,0 m³.

Машине на експлоатацији раде на дизел гориво. Свака машина је опремљена сопственим рефлекторима.

Све технолошке операције као што су припрема терена за експлоатацију, откопавање и депоновање откривке, бушење, минирање, транспорт сировине врши се у време трајања дневне светлости.

На предметној локацији површинског копа неће се вршити складиштење дизел горива или других погонских деривата, будући да се они свакодневно допремају у количини потребној за рад у једној смени. Такође, на предметној локацији неће се вршити складиштење уља и мазива, већ ће се допремају мање количине у својству резерве, који се морају чувати у фабричкој амбалажи, на бетонској подлози. Старо уље се прихвата у специјалну бурад, која се транспортују до рафинерије ради прераде, у складу са важећом законском регулативом.

Снабдевање горивом врши се преко аутоцистерни из оближњих пумпи или преко металних буради и одговарајућих посуда, на прописаном и посебно обезбеђеним месту (платоу за претакање горива), при чему машине морају бити угашене. Плато за претакање горива је у бетонској изведби, димензија 10 x 15 m, што је довољно с обзиром на димензије и габарите ангажоване механизације. Израђује се на почетку прве године експлоатације и задржава свој положај и функцију до краја експлоатације. Поред платоа увек мора постојати најмање 3 џака од 50 kg зеолита због његове велике моћи упијања, за случај да се деси неко непланирано просипање горива и осталих нафтних деривата, и како би се могло одмах реаговати и спречити продирање истих дубље у земљу.

Снабдевање површинског копа пијаћом водом врши се у пластичним боцама, док у процесу експлоатације нема потребе за техничком водом, сем за обарање прашине на транспортним путевима унутар копа, што је решено прскањем из аутоцистерни.

За санитарно-фекалне отпадне воде постављене су санитарне кабине.

Према планираним радовима и опреми површинског копа доминантна је емисија загађујућих материја у ваздух, односно емисија прашине и штетних гасова. Загађивање ваздуха услед емитовања минералне прашине јавља се као последица антропогених деловања и природних процеса који се одвијају на простору површинског копа и у његовој околини.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

У предметном случају нису разматране алтернативе за експлоатацију кречњака на другим локалитетима због извршених детаљних геолошких истраживања и квалитета минералне сировине, повољних услова експлоатације и транспорта финалних производа. Експлоатација кречњака могућа је само у оквиру контуре оверених билансних резерви, до дубине оверених билансних резерви, за који се плаћа накнада према Закону о накнадама за коришћење јавних добара („Сл. гласник РС“, бр. 95/2018, 49/2019, 86/2019 - усклађени дин. изн., 156/2020 - усклађени дин. изн., 15/2021 - доп. усклађених дин. изн. и 15/2023 - усклађени дин. изн.). Минерална сировина која ће се експлоатисати на површинском копу „Лаз“ је кречњак који представљају корисну сировину за справљење потребних количина: агрегата за израду бетона (SRPS B.B2.009), агрегата за некатегорисане путеве, ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи, израду агрегата за неvezане носеће слојеве. Посматрано са становишта његових карактеристика у процесу експлоатације, припреме и примене, овакав тип сировине има повољне техно-економске параметре. У складу са тим, алтернатива у избору сировине није могућа.

Планирана експлоатација на површинском копу вршиће се према пројектованим радовима и усвојеној механизацији који обезбеђују остварење пројектованог капацитета

и рад у границама рентабилитета. Пројектом експлоатације предвиђен је дисконтинуални систем рада као најрентабилнији а који је и до сада примењиван на коповима сличних карактеристика са истом минералном сировином, с обзиром на пројектовани капацитет површинског копа, ангажовану механизацију и карактеристике самог лежишта.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ

Простор лежишта и експлоатационог поља површинског копа „Лаз“ налази се на западној периферији насеља Рашчићи општине Ивањица, у близини државног пута IIА реда 180, дуж чије трасе су формирани стамбени објекти насеља. У околини границе експлоатационог поља површинског копа налазе се групе од по неколико стамбених објеката са северне, источне, југоисточне и јужне стране. Најближи стамбени објекти удаљени су од 24-30 m од експлоатационог поља, а 115-127 m од простора биланских резерви кречњака. Постојећи стамбени објекти унутар експлоатационог поља су у власништву носиоца пројекта и нису насељени. Од присутних објеката при обиласку терена утврђено је постојање шумске кућице направљене од дрвета и постојање видиковца изграђеног од цигле и дрвета. Простор који обухвата планирано експлоатационо поље површинског копа „Лаз“ налази се на узвишењу чији је простор ненасељен и у чијем се окружењу налазе стамбени објекти села Рашчићи. Околину предметног простора чине углавном фрагментни шумског земљишта на ком је заступљена аутохтона шумска, жбунаста и травната вегетација, као и пољопривредне површине у виду: њива, воћњака, пашњака и ливада.

Предметна локација лежишта кречњака и планираног површинског копа „Лаз“ представља највећим својим делом пољопривредно земљиште у виду пашњака чији је терен углавном прекривен растреситим покривачем а мањим делом је оголићен, услед чега највећи део терена припада покривеном а мањи део правом голом карсту. На терену који је покривен танким хумусом присутна је кржљава шума, а на појединим местима развијен је сипар.

У ближој околини лежишта кречњака и планираног површинског копа „Лаз“ налази се СП Хаџи-Проданова пећина која је станиште 10 врста артроподске фауне и велике колоније слепих мишева коју чине четири врсте. Према подацима датим у литератури Слепи мишеви и процена утицаја на животну средину (Пауновић М. и др., 2011), вегетација у околини пећине представља битно станиште слепих мишева који живе у њој, а иста је наспрам улаза у пећину девастирана ширењем каменолома. Поређењем бројног стања из 1994. године и 2009. године утврђен је исти квалитативни састав врста, али је бројност појединих врста мања од 30 до 80 %.

Квалитет земљишта на територији општине Ивањица се не прати, тако да се са сигурношћу не може говорити о стварном квалитету. Загађење земљишта на подручју општине се јавља као последица изливања отпадних вода, процедурних вода са несанитарних депонија (првенствено дивљих сметлишта), услед третирања пољопривредног земљишта вештачким ђубривима и пестицидима итд. Велика је вероватноћа појаве загађења земљишта поред државних путева и мањим делом локалних путева од стране њихових корисника. Основни природни ресурс на предметном локалитету и његовој широј околини представља пољопривредно и шумско земљиште, као необновљив природни ресурс. На брдовитом терену развијена су земљишта у типу еродираних смеђих земљишта на кречњачкој подлози различите дубине и плодности. Природно-еколошки потенцијали за развој пољопривреде најслабији су на косим и стрмим падинама услед природног оцеђивања атмосферски наталожених вода и лоших физичко-механичких карактеристика самог земљишта. Шуме и шумска земљишта у околини и на предметној локацији су нижих бонитетних класа. У

шумској структури преовлађују изданачке шуме и шикаре, док је удео високих шума симболичан. Преовлађују листопадне шуме, док је удео четинарских врста незнатан.

Испитивања квалитета воде Рашчићке реке и реке Моравице у околини и на локацији лежишта и планираног површинског копа „Лаз“ нису вршена. Према подацима датим у Уредби о категоризацији водотока („Службени гласник СРС“, број 5/1968) за реку Моравицу од Ивањице до ушћа реке Пањице дата је IIб категорија, која према Уредби о класификацији вода („Службени гласник СРС“, број 5/1968) обухвата IIб класу вода које се могу искоришћавати или употребљавати за спортове на води, за гајење племенитих врста риба (ципринида) и за појење стоке. За Рашчићку реку није дата категорија.

За реку Моравицу која је реципијент вода Рашчићке реке, постоји узводно од предметне локације станица „Бедина Варош (мост)“ на којој се испитивања врше од стране Агенције за заштиту животне средине Републике Србије. Наведена станица (профил, мерно место) обухвата ток реке Моравице узводно од предметне локације обухватајући део тока од ушћа Лучке реке до ушћа Сапатнице. Станица „Бедина Варош (мост)“ у односу на планирано експлоатационо поље ПК „Лаз“ налази се узводно и удаљена је око 7,5 километара мерено ваздушном линијом. Хемијски статус водног тела оцењен је као „постигнут добар статус“, а оцена еколошког статуса као одличан.

Према подацима датим у Просторном плану, Општина Ивањица преко Завода за јавно здравље Чачак, ради анализе речне воде Моравице на три мерна места и то: Куманица (водозахват), купалиште на наперу, и Прилике – Пањица, после улива свих отпадних вода. На основу извештаја може се закључити да узорци воде према урађеним параметрима хемијске анализе воде, према Правилнику о опасним материјама у води, кажују да је хемијска исправност воде у границама дозвољених вредности, изузев повремених „ексцеса“.

Кречњаци спадају у водопропустљиве стене, које на предметном делу терена због свог хипсометријског положаја не могу бити колектор нити резервоар воде. Терен на коме је лежиште „Лаз“ је стрм и нагнут ка истоку, тако да је површинско отицање воде брзо, а евентуалне подземне воде могу се наћи у нижим хипсометријским деловима који су претежно изграђени од кречњака и налазе се у подини корисне минералне сировине и гравитирају премају Рашчићкој реци која представља реципијента ових вода. Према Карти угрожености подземних вода Србије, подручје лежишта и планираног површинског копа „Лаз“ и његова околина обухваћени су ниским и средњим степеном угрожености подземних вода, као и у околини предметне локације.

Општина Ивањица на основу података Агенције за заштиту животне средине током 2021. и 2016.* године, према просторној расподели емисије:

- оксида сумпора, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год;
- оксида азота, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год;
- PM₁₀, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год.

С обзиром на то да се на територији општине Ивањица не врше мерења квалитета ваздуха од стране Агенције за заштиту животне средине РС, према доступним општим подацима о загађујућим материјама и њиховим изворима датим у Годишњим извештајима о стању квалитета ваздуха за период од 2010.-2021. године, може се очекивати да квалитет ваздуха буде угрожен у већој мери на градском делу територије општине где је интензиван саобраћај и где су становање и привредне делатности основни извори загађивања. У знатно мањој мери може се очекивати загађење ваздуха на осталом делу општине где су основни извори загађивања становање и пољопривреда. У зимском грејном периоду (новембар-март) може се очекивати изражено повећање загађености услед емисије продуката сагоревања индивидуалних ложишта.

Према доступним подацима на интернет страници Општине Ивањица, вршена су испитивања квалитета ваздуха у насељеном месту Ивањица на два мерна места од стране Института Ватрогас д.о.о. из Новог Сада, акредитоване лабораторије за испитивања. Мерно место ММ 1 обухватило је објекат Техничке школе Ивањица, а мерно место ММ 2 обухватило је објекат Дома здравља Ивањица. Приказ положаја наведених мерних места дат је на слици 79 и преузет је у оригиналу из последњег доступног Извештаја о испитивању квалитета ваздуха у животној средини заведеним под бројем 23-46-1/6 од дана 13.06.2023. године издатог од стране Института Ватрогас. Последња мерења загађујућих материја у ваздуху према наведеном извештају вршена су током периода 01.05.2023. – 01.06.2023. године и обухватила су параметре: сумпор диоксид (SO_2), чађ и укупне таложне материје (УТМ). Према добијеним резултатима узорковања и одређивања садржаја SO_2 , чађи и УТМ у амбијенталном ваздуху констатовано је да током свих дана колико су трајала испитивања, измерене концентрације наведених параметара нису прелазиле граничне вредности и максимално дозвољене вредности, а које су прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) Прилог X одељак Б и Прилог XV одељак А.

На подручју лежишта и планираног површинског копа „Лаз“ нису вршена испитивања стања квалитета ваздуха од стране акредитованих лабораторија. Подаци о испитивањима квалитета ваздуха у околини предметне локације нису пронађени током израде ове студије.

Анализа климатско-метеоролошких фактора за простор општине Ивањица, извршена је на основу доступних података Републичког хидрометеоролошког завода Републике Србије који представљају вишегодишње просеке мерења а период од 1991.-2020. година приказани су за метеоролошку станицу Пожега.

Просечна средња годишња температура износи $10,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Средње максималне температуре ваздуха највеће су у јулу и августу, које износе $28,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $28,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Најниже средње минималне температуре ваздуха јављају се у децембру, јануару и фебруару износећи: $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-4,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Средња годишња сума падавина износи 749 mm , што омогућава развој ратарске и воћарске производње. Највећа количина падавина се излучи током маја ($82,2\text{ mm}$), јуна ($89,1\text{ mm}$) и јула ($81,3\text{ mm}$) односно, у току вегетационог периода. У складу са наведеним, најаве средње месечне суме падавина забележене су током јануара ($41,1\text{ mm}$) и фебруара ($46,1\text{ mm}$). Просечна годишња релативна влажност ваздуха износи $79,1\%$. По учесталости појаве снега и снежног покривача највећи број дана забележен је током децембра, јануара и фебруара. На овом подручју честа је појава магле која се према изнетим подацима РХМЗ-а јавља током целе године, при чему је највећи број дана са маглом забележен током октобра ($17,9$) док се магла најмање јавља у марту ($3,6$) и априлу ($3,6$). Просечно годишње трајање сијања сунца износи $1.593,7\text{ h}$. Навећи број ведрих дана јавља се током јула и августа, док се највећи број облачних дана јавља током децембра и јануара.

Од ветрова доминирају ветрови из правца северозапада и север-северозапада (честине $4,9\%$ и $4,7\%$ у категорији брзине од $0,1\text{--}2\text{ m/s}$), као и нешто мање ветрови из правца исток-југоистока, југоистока и југ-југоистока (честине $3,0\%$, $2,5\%$ и $2,2\%$ у категорији брзине од $0,1\text{--}2\text{ m/s}$). Ветрови из правца североистока и југозапада су веома слабо присутни на овом подручју. Током посматраног периода, према изнетим подацима РХМЗ-а, на овом подручју забележено је и $48,3\%$ тишина односно, дана без појаве ветра.

Степен изграђености у најужем појасу локације на којој се налази лежиште и планирани површински коп „Лаз“ је средњи, јер се у околини налазе изграђени стамбени и помоћни објекти насеља Рашчићи.

На југозападној страни, а у оквиру експлоатационог поља ПК „Лаз“ уз постојећи катастарски пут налази се шумска кућица – чека, која није захваћена пројектованим радовима на експлоатацији кречњака. На врху узвишења Лаз, а у оквиру контуре оверених билансних резерви лежишта кречњака и експлоатационог поља ПК „Лаз“ налази се изграђен видиковац. Пројектованом завршном контуром ПК „Лаз“, а у складу са развојем површинског копа током века експлоатације, планирано је уклањање овог објекта након обезбеђивања права службености на потребним парцелама од стране носиоца пројекта. У близини спајања некатегорисаног пута, уједно и приступног пута површинском копу „Лаз“, на државни пут IIА реда 180 у подножју, у правцу североистока налазе се изграђени објекти цркве и сувенирнице, све у склипу заштићених простора СП „Хаџи-Проданова пећина“ и НКД „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима“ - знаменито место. Наведени објекти су новоизграђени. Наиме, првобитна спомен црква која је била изграђена 1911. године је порушена 1975. године, да би на тој основи била изграђена нова црква 2005. године.

Приступни пут површинском копу „Лаз“, а који уједно пролази поред Хаџи-Проданове пећине, има застор од дробљеног камена, изграђене дренажне канале и налази се у добром стању. Приступни пут планираном површинском копу „Лаз“ се спаја на државни пут IIА реда 180 чији је застор коловоза од асфалта и који је саобраћајно доста оптерећен.

Антропогене пределе на којима је изражен негативан утицај чине: предели појаса локалних, општинских и државних путева, грађевинско подручје у оквиру насеља, пољопривредне површине и активан површински коп са радним платоом.

Утицај планиране примене технологије експлоатације кречњака на ваздух, воду и земљиште огледа се кроз могућу емисију одређених количина загађујућих материја и њихове реакције под утицајем климатских карактеристика предметног подручја и стања загађености медијума животне средине пре почетка експлоатације. Локација планираног површинског копа „Лаз“ спада у подручје углавном очуване тј., квалитетне животне средине (изузимајући мањи део већ деградираног земљишта), услед одсуства активног антропогеног деловања. Ово подручје и подручје у јужној, северној и западној околини обухвата шуме и шумско земљиште, ливаде, пашњаке и повремене водотоке, на којима преовлађују позитивни утицаји на целокупно стање животне средине. Ужу и ширу околину у источном подручју у односу на планирани површински коп већим делом чине подручја угрожене животне средине која обухватају површине на којима се врши интензивна пољопривреда, а које представљају подручје угрожене животне средине услед примене хемијских средстава за заштиту биља и механизације, као и подручје које заузима активни ПК „Рашчићи“. Такође, на овом подручју знатно је развијена саобраћајна и електроенергетска инфраструктура, а грађевински објекти сконцентрисани су уз путеве и на обалама водотокова.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

На квалитет ваздуха утичу: дисперговане честице које се јављају приликом експлоатације руде (уклањање слоја хумуса, бушење минских бушотина, минирање, разбијање вангабаритних комада, утовар у дробилице, дробљење и просејавање), гасови и честице настали сагоревањем дизел горива радних машина, штетни гасови настали као последица минирања, дисперзија прашине која се јавља при дејству јаког ветра на радни плато, етаже и путеве површинског копа (еолска ерозија).

Емисија прашине одређена је при „најгорем сценарију“ који подразумева истовремени рад механизације и свих планираних активности на површинском копу „Лаз“. Одређена су два сценарија за завршну контуру површинског копа. У првом

сценарију приказана је емисија прашине у неконтролисаним условима која према прорачуну износи 1736,1 mg/s годишње. У другом сценарију у обзир су узете планиране активности и опрема за редукцију емисије прашине, тако да емисија прашине при контролисаним условима (у фазама у којима је то могуће) износи 959,16 mg/s годишње. Смањење укупне емисије прашине на годишњем нивоу при примени мера за сузбијање емисије (током активности у којима је то могуће) износи 44,75 %.

Приказани донети прашине при неконтролисаним условима експлоатације кречњака на површинском копу „Лаз“ у односу на завршну контуру обухватају подручје пољопривредног земљишта и шумске вегетације око планираног површинског копа које се налази под утицајем највећих и повећаних концентрација УСЧ и УТМ (подручје обухваћено контурама приказаним графички љубичастом и црвеном бојом), односно територију највећим својим делом унутар експлоатационог поља. У оквиру наведеног подручја нема помоћних и стамбених објеката који би били изложени овом утицају. Под могућим повременим прекорачењима дозвољених вредности УСЧ које не могу остварити значајан утицај (подручје обухваћено контуром приказаном графички зеленом бојом), налазе се стамбени објекти у околини површинског копа на северној и јужној страни, као и на источној страни уз приступни пут површинском копу и уз државни пут IIА реда 180 у подножју узвишења.

Под утицајем највећих и повећаних концентрација УСЧ и УТМ према приказаним донетима при контролисаним условима експлоатације кречњака на површинском копу „Лаз“ у односу на завршну контуру (подручје обухваћено контурама приказаним графички љубичастом и црвеном бојом), налази се подручје пољопривредног земљишта са развијеном шумском вегетацијом у уском појасу око површинског копа скоро целим својим делом у оквиру експлоатационог поља. Могућа повремена прекорачења дозвољених вредности УСЧ која не могу остварити значајан утицај (подручје обухваћено контуром приказаном графички зеленом бојом), јављају се на подручју које обухвата мањи број помоћних и стамбених објеката у околини површинског копа на северној страни и источној страни уз приступни пут површинском копу и уз државни пут IIА реда 180 у подножју узвишења.

Највеће могуће концентрације аерозагађења прашином јављају се у I зони, која обухвата простор од ивице површинског копа па до максималних 2,7 метара при неконтролисаним условима експлоатације, односно у кругу од око 1,5 метра и мање при контролисаним условима. Ово подручје обухвата уску зону око завршне контуре површинског копа, која се у оба случаја скоро у потпуности налази у оквиру експлоатационог поља, без присутних стамбених и помоћних објеката насеља који би били изложени утицају.

У II зони постоји повећана опасност од угрожавања животне средине на простору у околини површинског копа услед повремено очекиваних прекорачења дозвољених вредности укупних суспендованих честица и укупних таложних материја, која обухвата простор пољопривредног земљишта са развијеном жбунастом и шумском вегетацијом, у кругу од око 27 метара и мање при неконтролисаним условима експлоатације, односно у кругу од око 15 метара и мање при контролисаним условима. У оквиру наведеног простора не налазе се стамбени и помоћни објекти насеља који би могли бити изложени овом утицају.

У случају када се експлоатација кречњака одвија без примене мера за сузбијање емисије прашине, појава могућих повремених прекорачења дозвољених вредности укупних суспендованих честица у III зони досеже до 331,20 m из правца југа и до 330,42 m из правца севера. Простор III зоне обухвата стамбене објекте најближе површинском копу са његове северне и јужне стране, док на истоку захвата постојеће помоћне и стамбене објекте уз путеве услед дувања ветрова из правца запада до 297,15 m. У случају када се експлоатација кречњака одвија са применом мера за сузбијање емисије прашине, у оквиру III зоне појава могућих повремених прекорачења дозвољених

вредности укупних суспендованих честица досеже до максималних 188,03 m из правца југа и 187,59 из правца севера, те у том случају захваћени су само помоћни и стамбени објекти на северу. У случају када дувају ветрови из правца запада овом зоном захваћен је мањи број објеката на истоку уз путеве. Важно је напоменути да појава оваквих повремених концентрација не утиче негативно на животну средину и здравље људи услед ретке и мале временске изложености загађујућој материји, као и способности самопречишћавања животне средине.

Прогнозне зоне угрожавања околине површинског копа „Лаз“ на основу прорачуна из модела и добијених изолинија домета услед емисије и имисије диспергованих честица прашине одређене су и приликом радова на експлоатацији кречњака према пројектованој контури копа након десет година експлоатације, узимајући у обзир „најгори сценарио“ који подразумева укупну емисију прашине за све фазе технолошког поступка, без и са применом мера за сузбијање емисије прашине.

Највеће могуће концентрације аерозагађења прашином јављају се у I зони, која обухвата простор од ивице површинског копа па до максималних 6,7 метара при неконтролисаним условима експлоатације, односно у кругу од око 4,3 метра и мање при контролисаним условима. Ово подручје обухвата уску зону око завршне контуре површинског копа, која се у оба случаја скоро у потпуности налази у оквиру експлоатационог поља, без присутних стамбених и помоћних објеката насеља који би били изложени утицају.

У II зони постоји повећана опасност од угрожавања животне средине на простору у околини површинског копа услед повремено очекиваних прекорачења дозвољених вредности укупних суспендованих честица и укупних таложних материја, која обухвата простор пољопривредног земљишта са развијеном жбунастом и шумском вегетацијом, у кругу од око 47 метара и мање при неконтролисаним условима експлоатације, односно у кругу од око 30 метара и мање при контролисаним условима. У оквиру наведеног простора не налазе се стамбени и помоћни објекти насеља који би могли бити изложени овом утицају.

У случају када се експлоатација кречњака одвија без примене мера за сузбијање емисије прашине, појава могућих повремених прекорачења дозвољених вредности укупних суспендованих честица у III зони досеже до 367,07 m из правца северозапада и до 335,76 m из правца југоистока. Простор III зоне на истоку захвата постојеће помоћне и стамбене објекте уз путеве услед дувања ветрова из правца северозапада и запада. У случају када се експлоатација кречњака одвија са применом мера за сузбијање емисије прашине, у оквиру III зоне појава могућих повремених прекорачења дозвољених вредности укупних суспендованих честица досеже до максималних 236,38 m из правца северозапада и 216,22 из правца југоистока. У случају примене мера за сузбијање емисије прашине захваћени су само помоћни и стамбени објекти на истоку. У случају када дувају ветрови из правца запада овом зоном захваћен је мањи број објеката на истоку уз путеве. Појава оваквих повремених концентрација не утиче негативно на животну средину и здравље људи услед ретке и мале временске изложености загађујућој материји, као и способности самопречишћавања животне средине.

У складу са наведеним, утицај разношења насталог аерозагађења приликом радова на експлоатацији кречњака на предметном површинском копу, као и имисија загађујућих материја, значајно зависе од примене мера за сузбијање њихове емисије.

Таложње суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у појасу око транспортних путева, а радних машина у појасу око радног платоа. Утицај је већи или мањи у зависности од интензитета ветра и његовог правца, учесталости појављивања ветра, турбулентности ваздушних маса и концентрација загађујућих материја. У случају да на предметном подручју нема појаве ветра, задржавање укупних таложних материја у ваздуху је кратко и оне падају на околну тло у близини извора

прекривајући прашином околину. Преношење укупних суспендованих честица, у овом случају, даље од места њиховог настанка је споро, као и смањење њихове концентрације. Појавом ветра, посебно јачег интензитета, јавља се диспозиција суспендованих честица на ближу и даљу околину површинског копа. Од смера, интензитета и дужине трајања ветра, као и турбулентности ваздушних маса, зависиће и смер преноса загађујућих материја, као и њихова расподела у локалном и ширем простору, а брзина смањивања њихове концентрације биће већа. Међутим, при оваквим појавама, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожених суспендованих честица услед њиховог расипања по већој површини.

За процену утицаја загађујућих материја ваздуха пореклом из издувних гасова ангазоване механизације на површинском копу „Лаз“, као релевантних за утицај на здравље становништва и околну вегетацију узети су: CO, NMVOC, NO_x, PM, NH₃, SO₂, Pb и B(a)P. Концентрације наведених загађујућих материја ваздуха знатно су испод дозвољених граничних концентрација, максимално дозвољене концентрације, циљне вредности и дозвољеног нивоа изложености прописаних Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), услед чега неће довести до негативних утицаја ни током дужег излагања становништва и вегетације овим концентрацијама, па у складу са тим не постоји ни ризик по угрожавање здравља становништва у околини планираног површинског копа. Током осталих шест месеци једне календарске године није пројектовано извођење радова и у овом периоду нема емисије загађујућих материја у ваздух.

Емисија загађујућих материја у ваздух издувним гасовима ангазоване механизације врши се у време рада и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повременим трајања у току 24 сата, али ће и вредности емисије у току недеље и појединих месеци у години бити различите. Досадашња искуства и показатељи код површинског начина експлоатације кречњака показују да се ниво предметног загађења ваздуха креће у границама дозвољеног за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 m око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница површинског копа. Узимајући у обзир пројектовани капацитет експлоатације, као и број и време ангажовања механизације на предметној локацији, може се констатовати да ће се ове емисије одразити на локално загађење атмосфере у оквиру граница експлоатационог поља.

Поред емисије загађујућих материја од стране механизације ангазоване за рад на површинском копу, јављаће се и емисије прашине и штетних гасова приликом кретања камиона по приступном путу дужине 440 метара. Прорачуната укупна количина укупних суспендованих честица (УСЧ) приликом кретања камиона и приликом подизања прашине под дејством ветра на приступни пут од државног пута IIА реда 180 до експлоатационог поља обухвата неконтролисане услове и у том случају износи 141,30 mg/s, док при контролисаним условима износи 70,65 mg/s. Концентрација УСЧ уз стамбени објект при оба случаја не прелази максимално дозвољену вредност концентрација за дан, али је важно нагласити значај примене мере за сузбијање емисије квашењем помоћу цистерне с обзиром да се при контролисаним условима емисија УСЧ смањује за 50 %.

Транспорт готових производа врши камионима купаца, за које према моделованој дисперзији загађујућих материја издувним гасовима камиона током транспорта следи да вредности концентрација загађујућих материја емисијом издувним гасовима камиона током транспорта готових производа не прелазе граничне концентрације, максималне дозвољене концентрације, циљну вредност и дозвољени ниво изложености прописаних Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), услед чега се не очекује изражен негативан утицај на становништво које живи у стамбеним објектима у близини приступног пута.

На подручју лежишта и планираног површинског копа „Лаз“ нема регистрованих привремених или сталних водотокова. Најближи водоток планираном површинском копу је Рашчићка река која протиче источно од планиране завршне контуре површинског копа у подножју узвишења, знатно удаљена од предметне локације. У хидролошком погледу, подручје лежишта је безводно. Простор који представља лежиште кречњака „Лаз“ у оквиру зоне експлоатације не захвата речно корито и радови на експлоатацији се не врше преко водног земљишта. Како на површинском копу нема регистрованих водотокова, као ни технолошких отпадних вода и загађујућих отпадних материјала који се јављају при примењеном технолошком процесу, изостаје могућност потенцијалног загађења вода површинских токова током извођења рударских радова на предметној локацији. Само у екстремним случајевима може доћи од изливања горива и мазива из мобилних дизел машина приликом њиховог рада на копу (пуцање spremника и сл.).

Негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију земљишта (девастацију - одношење делова земљишта) и губитка основних функција земљишта на дужи временски период. Негативне последице оваквог вида експлоатације огледају се и у промени локалне топографије терена и формирања тзв. „месечевих пејзажа“, условно деградираних, промењене структуре земљишта и потпуног одсуства вегетације. По завршеним рударским радовима овим утицајима биће захваћена површина од око 11,4 ha обухватајући простор унутар контуре оверених резерви кречњака од 5,2 ha у оквиру ког је пројектована завршна контура копа и простор у оквиру манипулативних површина експлоатационог поља површинског копа „Лаз“, а све након скоро 211 година експлоатације. Типизација деградираних површина по фактору деградације, предметну локацију карактерише према категорији антропогених фактора, при чему површински коп представља деструктивни фактор. Према обиму деградираних површина простор који према пројекту заузима завршна контура површинског копа од 5,2 ha представља велике површине које обухватају простор од 1-10 ha, док према укупној деградираној површини од 11,4 у оквиру експлоатационог поља представља веома велике површине које обухватају простор од 10-100 ha. Према интензитету деградације предметна површина спада у површине значајно деградиране, док према утицају деградираност предметне површине огледа се кроз негативан утицај на туризам, екосистем и пољопривреду. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Пројектом рекултивације је предвиђено да се после завршетка експлоатације кречњака обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног предметног и околног земљишта, којим ће се предметни простор привести намени. Површине које неповратно губе своју првобитну намену представљају косине етажа завршне контуре површинског копа, док се остале површине (унутрашњи путеви, радни плато, етаже, простори где су смештени вага, паркинг простор итд.) могу вратити у првобитну намену. Основни принцип у рекултивацији сваког оштећеног земљишта је чување хумусно-акумулативног хоризонта, његово депоновање и у каснијој фази поновно враћање – разастирање по површини површинског копа. На површинском копу „Лаз“ овај поступак ће се применити за постојећу количину хумуса, а која обухвата скидање слоја који је помешан са травом и корењем. У оквиру експлоатационог поља површинског копа формираће се привремено одлагалиште хумусног слоја, на ком ће се чувати и потом вратити на простор површинског копа према одобреном пројекту рекултивације. Због специфичности прилика на лежишту „Лаз“, као једини вид рекултивације могућа је потпуна рекултивација (еурекултивација), односно поступак потпуног обнављања земљишта и његовог оспособљавања за поновно враћање примарној пољопривредној производњи, односно заснивање ливадских и пашњачких заједница. Прво се планирају мере техничке рекултивације, према концепцији завршног изгледа површинског копа, након чијег формирања се приступа наношењу плодно-хумусног слоја земљишта. Наношење хумуса врши се на платоу и етажама. На овако технички припремљен простор који заузима површински коп, односно девастирани

простор на ком је извршена санација последица експлоатације, може се успешно применити оптимални облик биолошке рекултивације. При биолошкој рекултивацији планирано је да се изврши коришћење еколошке и естетске предности предметне локације уз поштовање претходне структуре аутохтоних биљних врста и гајених култура на овом подручју (у оквиру експлоатационог поља и контуре оверених резерви кречњака где је доминантно било заступљено пољопривредно земљиште - пашњак. Планираним начином обнављања основних функција земљишта и старања еколошких подлога за развој функционалног екосистема тј., комбиновањем ревитализације са рекултивацијом, постићи ће се оплемењавање екосистема и пејзажа уз разбијање хомогености простора. Простор на ком се током пројектованог века експлоатације развије аутохтона вегетација планирано је да се остави из еколошких разлога као резерват специфичних ливадско-пашњачких асоцијација овог краја. На основу наведеног, настале промене током експлоатације кречњака неће бити трајне и неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта.

Утицај на земљиште контактнoг и ширег простора може настати и услед неконтролисаног испуштања горива и мазива из транспортних возила, односно приликом ексцесних ситуација услед неисправног складиштења, манипулисања или цурења загађујућих материја због техничке неисправности стационарних или покретних механичких уређаја. У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења земљишта.

Ангажована механизација на експлоатацији кречњака представља континуиран емитор буке за време експлоатације. Механизација ангажована на површинском копу „Лаз“ припада групи привремених извора буке, чије је коришћење временски ограничено. На површинском копу „Лаз“ планирано је да се користи: један булдозер, једна гарнитура за бушење, два багера кашикара, један хидралучни чекић за разбијање вангабаритних комада минираних масе, један утоварач, једна дробилица и једно троетажно сито, један камион. Сви радови на површинском копу обављају се у току дана (дан траје 12 сати у периоду од 6 h -18 h) у оквиру једне радне смене у трајању од 10 h за планирана 22 радна дана месечно, односно 132 радна дана током једне календарске године. Планирано време рада на површинском копу износи 1.320 h годишње, при чему ефективно време рада износи 990 h годишње. ниво буке генерисане у случају рада целокупне механизације на површинском копу „Лаз“ највећи утицај би имао у оквиру експлоатационог поља и у његовој ближој околини, односно до 150-250 m око површинског копа. Вредности нивоа буке крећу се од максималних 55 dB(A) унутар експлоатационог поља до 53-52 dB(A) око завршне контуре површинског копа, до максималних 48 dB(A) у околини контуре експлоатационог поља. Са удаљавањем од површинског копа на 500 m вредности нивоа буке се крећу око 42-41 dB(A), док се на растојању од 800 m вредности нивоа буке крећу испод 37-36 dB(A). Ниво буке у околини експлоатационог поља ПК „Лаз“ моделован при „најгорем сценарију“ за објекте у околини који су најближи експлоатационом пољу мало повишен у односу на граничне вредности од 50 dB(A) за дан и вече. Граничне вредности од 55 dB(A), 60 dB(A) и 65 dB(A), за ове објекте нису прекорачене. Објекти који се налазе уз државни пут и остали објекти који су више удаљени од планираног површинског копа, се налазе под утицајем буке чији је ниво испод свих граничних вредности за дан и вече. Негативном утицају буке према „најгорем сценарију“ највише би било изложено становништво које живи у стамбеним објектима источно од површинског копа који су му уједно и најближи. На основу изнетих података у пројекту и планираних радова према фазама експлоатације кречњака, као и планираног времена ангажовања механизације за извођење радова, могућност истовременог рада целокупне механизације није вероватна, али су могућа преклапања рада појединих машина и кумулирања генерисане буке при чему укупни А-ниво буке има знатно мање вредности, па су и утицаји које је реално очекивати знатно мањи. Такође, узимајући у обзир и геоморфолошке карактеристике терена на ком се налази површински коп „Лаз“ и терена у околини са посебним освртом на положај

стамбених објеката насеља, могућност простирања звучних таласа је знатно умањена постојањем природних баријера (узвишења) и густих зелених засада (шума). Присуство шума тј., баријера редукује ниво буке спречавањем простирања звучних таласа.

Према извршеној прогнози очекивани ниво буке од 58,416 dB(A) приликом кретања камиона купаца по приступном путу површинском копу прелази граничне вредности нивоа буке за дан и вече за намене простора за које износе 50 dB(A) и 55 dB(A) прописане према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемеравања и штетних ефеката буке у животној средини – Прилог 2, док граничне вредности од 60 dB(A) и 65 dB(A) нису прекорачене.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангазоване механизације, у току експлоатације кречњака емитују се и вибрације и потреси као последице минирања. Бука која се јавља приликом минирања је импулсна бука, а која се састоји од низа импулса звучне енергије, при чему сваки импулс траје мање од приближно 1 s. Импулсна бука која настаје као последица извођења минирања је тренутног карактера, а ограничена је и планираним извођењима минирања услед чега су очекивана до 4 минирања годишње колико је и могуће да се јавља повишен ниво буке. Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса износи 51 m. Полупречник сигурносне зоне од дејства ваздушних ударних таласа на површини, у односу на људе износи 163 m. Осим тога, поред последица минирања, јављају се и вибрације као резултат динамичких сила код радних машина које имају покретне делове. Извор вибрација су транспортне машине које се крећу по неравном терену, као и вибрације мотора и других делова радних машина. При томе, опште вибрације делују на цело тло, а локалне утичу на раднике ангазоване за рад на рудничкој механизацији.

Стварне вредности дејства сеизмичких потреса поуздано се утврђују конкретним мерењима на терену приликом извођења минирања, нарочито приликом пробног минирања. На тај начин се проверава и верификује пројектована геометрија, количина експлозива, интервали милисекундног успорења и остали потребни параметри који су дати у пројекту.

Минерална сировина која се експлоатише је кречњак која као таква не поседује особине токсичности, радиоактивности или агресивности. У складу са наведеним не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва и екосистема, као ни могућност ширења непријатних мириса. Такође, приликом експлоатације кречњака не долази до појаве значајне емисије топлоте која може довести до негативног утицаја на животну средину.

На површинском копу нису пројектовани икакви објекти који би могли изазвати емисију електромагнетног зрачења које може остварити негативан утицај на стање животне средине.

Прорачуни који су извршени за одређивање сигурносних растојања приликом минирања на површинском копу „Лаз“ показују да сигурносна растојања од дејства: сеизмичких таласа износе 51 m од места минирања, ваздушних ударних таласа 152 m од места минирања, разлетања комада при минирању 163 m од места минирања и да је радиус гасноопасне зоне 133 m од места минирања (уз промену правца ветра узета је двострука вредност од 266 m, при чему треба имати у виду разблажење концентрације загађујућих материја на ширем простору). Пројектованим радовима планирано је да отварање површинског копа буде на источној страни и даљи развој ка западу, на довољној удаљености од стамбених објеката на источној страни како би се избегли и умањили утицаји минирања. У току једне године експлоатације планирано је да се изведе до 4 минирања, што за период од 6 месеци колико је у току једне календарске године пројектовано да се изводе радови износи 0,67 минирања месечно.

Даљина разбацивања комада стена након минирања зависи од низа параметара међу којима су најзначајнији: количина употребљеног експлозива, геометрија распореда експлозивног пуњења, и величина линије најмањег отпора. При прорачуну, сигурносна зона од разлетања комада приликом минирања је одређена балистичким прорачуном брзине лета комада и на тај начин је одређен њихов домет. Прорачун је показао да је разбацивање комада приликом минирања могуће до раздаљине од 163 m од минског поља. С тиме у вези, у функцији сигурности људства и механизације на површинском копу обавеза је да приликом извођења минирања зона у радијусу од 163 m мора бити у потпуности обезбеђена тако да апсолутно није дозвољено икакво присуство људи, осим стручних лица са површинског копа који изводе минирање.

На објекте у непосредном окружењу површинског копа, највећи утицај могу имати ударни таласи који се преносе кроз стенску масу у виду еластичних сеизмичких таласа. Прорачуном је дефинисано и сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса које износи 51 m. Сви објекти у околини планираног површинског копа се налазе изван те зоне, при чему се са повећањем удаљености повећава и свеукупни фактор сигурности и испуњавају безбедносни критеријуми.

Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа износи 152 метра. Сви објекти у околини пројектованог копа се налазе на удаљености већој од сигурносне зоне имајући у виду да се иста мери од места на ком се врше минирања. Са развојем површинског копа ка западу, удаљеност места минирање се удаљава од постојећих стамбених објеката ка истоку.

Поред тога, важно је истаћи и чињеницу да су као улазни параметри за прорачун свих сигурносних зона коришћене вредности које одговарају висини етаже од 10 m, што подразумева већу дужину бушотина, већу количину експлозива која се иницира приликом минирања итд. Међутим, у свим подручјима где се површински коп приближава објектима за које се може сматрати да су на критичној удаљености или постоји извесна опасност по њихову сигурност, примењује се минирање методом кратких минских бушотина дужине до 5 m, чиме се умногоме смањује количина експлозива која се иницира, а самим тиме и све сигурносне зоне.

У складу са наведеним, очекује се смањен и контролисан утицај минирања на објекте у окружењу површинског копа, док ће се по потреби параметри проверити и кориговати у зависности од локације на којој се врше минирања на површинском копу.

Такође, пошто је минерална сировина која се експлоатише кречњак који нема особине токсичности, радиоактивности или агресивности не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва, као ни могућност ширења непријатних мириса. Кречњак је уобичајена врста карбонатних седиментних стена. Састоји се углавном од минерала калцита и арагонита, који су различити кристални облици калцијум-карбоната (CaCO_3). Кречњак се формира када се ови минерали таложе из воде која садржи растворени калцијум. Калцијум из калцијум-карбоната замењује водоникове јоне на адсорптивном комплексу земљишта, чиме се неутралише супституциона киселост и истовремено смањена хидролитичка киселост земљишта. Бројна минерална ђубрива калцијум садрже као пратећи јон или примесе чиме се подмирују великим делом потребе биљака у калцијуму.

Формирање површинског копа „Лаз“ у простору за последицу има промену микроклиматских карактеристика у подручју које обухвата. Промене у микроклими настају као последица промена карактеристика земљишта и уклањања биљног покривача. Основни утицаји на микроклиму који се могу регистровати изнад површине копа карактерише повећање температуре на самој површини и евапорација, које већ на растојањима од неколико метара од ивице површинског копа добијају устаљене вредности. Влажност ваздуха има обрнуту законитост, изнад површине копа је најмања. Све ове микроклиматске промене просторно су ограничене на мали појас уз ивицу

површинског копа и у принципу немају просторно раширене негативне ефекте. У складу са тим, важно је спровести рекултивацију деградираних површина и формирати биљни покривач након завршетка експлоатације на површинском копу.

Пројектованим радовима на развоју површинског копа (напредовању фронта радова), као и према завршној контури површинског копа није планирано потпуно уклањање постојећег узвишења, при чему се задржава обод постојећег узвишења у чијем се подножју налазе стамбени и помоћни објекти насеља.

Узимајући у обзир климатске карактеристике предметног подручја и планиране радове, као и предвиђене мере заштите од загађивања животне средине, односно да је обезбеђено проветравање површинског копа и да се при извођењу радова не емитују загађујуће материје у концентрацијама које могу трајно да промене климатске факторе, не очекује се ни да ће планирани пројекат имати значајан утицај на климу предметног подручја. Утицај на микроклиму ће бити тренутног карактера и јављаће се у дисконтинуитету. Пројектом рекултивације односно, поновним заснивањем биљног покривача предвиђено је ублажавање последица експлоатације кречњака. Могуће настале промене у микроклими предметног локалитета биће занемарљивих до малих и прихватљивих разлика у односу на постојеће стање.

Локација површинског копа „Лаз“ налази се у зони природно-антропогених екосистема, а деградација животне средине приликом извођења планираних радова огледа се кроз уништавање природи блиских екосистема. Формирање површинског копа по својој природи неминовно ствара негативне последице по екосистем подручја у ком се налази. Његов утицај огледа се у заузимању површина, нарушавању рељефа, емисији гасова и суспендованих честица, као и емитовања повећаног нивоа буке и интензитета вибрација које се јављају током његове експлоатације. Према процењеним утицајима на флору и врстама емисије загађујућих материја услед извођења планираних радова на експлоатацији кречњака на површинском копу „Лаз“, очигледно је да ће исти довести до привремених и локалних негативних утицаја на фауну обухваћеног простора. Негативни утицаји су последица емисије буке, аерозагађења, заузимања површина и др., а који свој утицај изражавају у односу на постојећа станишта. Ови утицаји су првенствено изражени кроз феномене пресецања традиционалних (устаљених) путева који представљају формирану мрежу карактеристичну за сваки простор. Услед поремећених услова станишта, може се очекивати да ће се крупне врсте животиња (птице и сисари) повући са уже околине предметног простора због узнемиравања буком и потресима у доба парења и извођења младих. У односу на предстојећу фрагментацију станишта, повољна околност је компактан и ограничен простор површинског копа, који својим постојањем неће пресецати станиште на више неповезаних делова. Такође, простор површинског копа има знатно мању површину у односу на станиште у околини. Повратак животињских врста на простор који заузима површински коп „Лаз“ биће омогућен након завршетка експлоатације и реализацијом планиране рекултивације деградираних простора површинског копа. Основна компонента честица прашине јесте кречњак, чије суве честице се таложе на листовима, цветовима и гранама околне вегетације, а која не остварује негативан утицај на земљиште, већ се користи за побољшање његових карактеристика. Према подацима из моделовања „најгорег сценарија“ површине аутохтоне вегетације које ће се у непосредној околини од спољашње границе завршне контуре површинског копа налазити под највећим могућим негативним утицајем експлоатације обухватају површину од око 3,623 ha, као и са једне и друге стране од ивице приступног пута у ширини од 10 m укупне површине од око 0,44 ha. Повременим негативним утицајима биће изложена површина у околини површинског копа од око 1,591 ha. Површина од 25,043 ha представља површину на којој се повремено могу јавити емисије загађујућих материја које прекорачују дозвољене вредности али које услед своје ретке појаве не остварују негативне утицаје на екосистем. Према изнетим подацима укупно ће под различитим интензитетом негативног утицаја, услед деградације на површинском копу

од 11,4 ha и имисије прашине на површини од око 5,214 ha у околини завршне контуре површинског копа, бити изложена вегетација на површини од 16,614 ha.

Притисак на становништво, према насељености околине површинског копа је велики, узимајући у обзир да у околини већ постоји активан површински коп „Рашчићи“ који уз планирани површински коп „Лаз“ повећава притисак на становништво и додатно повећава утицај на ремећење услова живота у окружењу. Такође, узимаћи у обзир положај објеката јавне намене, негативан природан прираштај и демографско старење становништва, реално је очекивати да се на овом простору јавља миграција становништва у градско насеље Ивањица, на привремени рад у иностранство и у веће урбаније средине у којима владају бољи услови за живот. Применом мера заштите од негативног утицаја експлоатације кречњака на површинском копу „Лаз“, као и мерењима на терену, могуће је обезбедити да стамбени и други објекти, посебно становништво које живи у њима, не трпе значајан штетан утицај, већ да се непосредан и посредан штетан утицај на околину сведе у дозвољене границе уз редовну контролу свих параметара и потребну санацију насталих оштећења уколико до њих дође.

Према могућностима запошљавања радне снаге за рад на површинском копу, отварају се могућности ангажовања доступне локалне радне снаге у складу са поседовањем одговарајућих знања за извођење пројектованих радова, као и чување и одржавање самог рударског објекта и механизације на њему. Запошљавање локалног становништва од стране носиоца пројекта у овом случају зависиће од квалификација лица која су заинтересована за рад према потребама и систематизацији радних места на површинском копу, што и јесте намера носиоца пројекта.

На простору које обухвата контура оверених резерви кречњака заступљена је травната, жбунаста, ретка и закржљала шумска вегетација. Није присутно активно коришћење предметног простора од стране локалног становништва. Пројектом рекултивације, поштујући основну намену простора као и у складу са законском регулативом, потребно је извршити рекултивацију деградираног простора.

Простор на ком је пројектована завршна контура површинског копа „Лаз“ (контура оверених резерви лежишта кречњака) чини највећим својим делом пољопривредно земљиште (највише су заступљени пшњаци) са развијеном ретком жбунастом и шумском вегетацијом, на ком нису заступљени објекти комуналне инфраструктуре као: објекти и инсталације јавног водовода и канализације, инсталације за снабдевање топлотном енергијом, гробља, објекти за јавно осветљење, депоније и пијаце.

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије под 03 бројем 021-3819/2 од дана 15.12.2022. године, на простору оконтуреним преломним тачкама датим у табели 1 наведеног решења, а које обухвата простор експлоатационог поља површинског копа „Лаз“, могуће је пројектовање и извођење радова према утврђеним условима заштите природе у оквиру поменутог решења. Простор за који је носилац пројекта тражио услове Завода за заштиту природе Србије према изнетим подацима се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. У непосредној близини, североисточно од експлоатационог поља, налази се заштићено природно добро – Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина“.

Према Решењу издатом од стране Завода за заштиту споменика културе Краљеве (заведено под бројем 1355/2 дана 22.11.2022. године), увидом у постојећу документацију поменутог завода, утврђено је да се на простору обухваћеним Пројектом не налазе непокретна културна добра. Хаџи-Проданова пећина представља вишеслојни археолошки локалитет, тако да радови на минирању и експлоатацији камена не смеју статички компромитовати пећински систем. Унутар експлоатационог поља потребно је испоштовати и опште одредбе Закона о културним добрима, чланови 109 и 110, будући да археолошки локалитети често нису видљиви на површини терена и смештени су испод површине земље што отежава њихову видљивост приликом теренског

рекогносцирања. Приликом коришћења предметног подручја неопходно је испоштовати мере техничке заштите дате у горе наведеном решењу, ради заштите културног наслеђа.

С обзиром на то да предметни површински коп још увек не постоји, долази до појаве увођења новог елемента предела и појаве даљег уситњавања матрице предела, односно пољопривредних површина формираних као ливадске и пашњачке површине, као и постојеће шумске вегетације. На предметној локацији пејзаж већ представља усклађеност природних и вештачки створених компоненти окружења услед постојања пољопривредних површина и објеката насеља у околини, као и саобраћајне и остале инфраструктуре. Извођењем радова на експлоатацији кречњака утицај ће се огледати у промени микрорељефа, уклањању постојеће вегетације и заузимању потребних површина земљишта у оквиру контуре лежишта кречњака према плану развоја радова све до пројектоване завршне контуре површинског копа „Лаз“. На месту формирања површинског копа пројектовано је да се врши уклањање постојеће вегетације само на оном делу које обухватају резерве кречњака и простора непходног за израду етажних путева, као и да се искористи постојеће деградирано земљиште као привремено одлагалиште хумуса и јаловине, а да се након завршетка експлоатације на површинском копу мора спровести рекултивација деградираног подручја која ће обухватити враћање јаловине и хумусног слоја земљишта и поновно заснивање биљног покривача. Техничка, а затим биолошка рекултивација и уређење експлоатацијом деградиране површине, умањују негативне последице површинске експлоатације. Планирањем експлоатације кречњака у складу са захтевима за умањење негативних последица узрокованих експлоатацијом, као и рекултивације деградираног предела све до коначног уређења предела, стање се може и поправити у односу на првобитну ситуацију. Поступком техничке рекултивације физички се креира нова слика простора, ублажених контура, са формирањем завршног плодног хумусног слоја. Биолошком рекултивацијом, тј. садњом смеше трава антропогено се формирају нове биљне заједнице у којима започињу сложени ценолошки процеси и даље спонтано насељавање флоре и фауне. Синергијски, они ће деловати на земљиште, обогаћујући га органском материјом, иницирајући микробиолошку активност и педогенетске процесе. Временом ће рекултивисани простор урасти у околни предео и створити хармоничну и функционалну целину.

Планирана експлоатација кречњака на површинском копу „Лаз“ нема прекогранични утицај.

У околини планираног површинског копа „Лаз“ присутан је површинских коп „Рашчићи“ са асфалтном и бетонском базом, као и прометна деоница државног пута IIА реда 180, који могу са предметним пројектом остварити кумулативни утицај.

Површински коп „Лаз“ се налази удаљен минимално 216 m ваздушном линијом од најближег експлоатационог поља „Рашчићи II“ активног суседног површинског копа, као и 152 m ваздушном линијом од државног пута. У односу на оба извора загађења ПК „Лаз“ се налази гледано хипсометријски на вишем терену. Такође, пројектовани годишњи капацитет ПК „Лаз“ износи 10.000 m³ чм кречњака што је знатно мање од постојећег каменолома и активан је само 6 месеци у току једне календарске године. Посматрајући у односу на податке о удаљености планираног ПК „Лаз“ од постојећег ПК „Рашчићи“, разлике у годишњим капацитетима оба површинска копа, кумулативни утицај се може очекивати у периоду рада од 6 месеци ПК „Лаз“, када је активан транспорт готових производа са оба површинска копа и када се радови изводе при пуном капацитету. Осим наведеног, негативан утицај се огледа и у деградацији околног земљишта које се већ налази под значајним антропогеним притиском, додатној фрагментацији станишта флоре и фауне, као и узнемиравања фауне током извођења радова на површинским коповима и приликом експлоатације путева (државног пута и приступних путева оба површинска копа).

Становништво које живи у подножју лежишта Лаз, а уз државни пут и постојећи активан површински коп „Рашчићи“, и поред развијених адаптација на поремећене услове живота на овом подручју, додатно ће бити изложено притиску током извођења радова на ПК „Лаз“ у периоду од 6 месеци за које је планирано да током године овај површински коп буде активан. Кумулативни ефекат може настати на простору између површинских копова у зависности од тренутно ангажованих машина, као и на делу државног пута који оба површинска копа користе за транспорт финалних производа.

У складу са тим, у овој студији је прописан мониторинг утицаја који оставарује ПК „Лаз“, уз могућу корекцију примењених мера заштите према новодобијеним подацима током рада површинског копа. Планираним мерама заштите предвиђено је да се негативни утицаји ПК „Лаз“ елиминишу или сузбију на најмању могућу меру, како би се избегло кумулирање утицаја са постојећим изворима. Трансформација природног предела и екосистема довешће до значајних промена у пејзажу и нарушавања атрактивних вредности предела. Услед тога, неопходно је спровести успешну рехабилитацију и уређење деградираног простора на локацији површинског копа „Лаз“ након завршетка рударских радова и исцрпљивања оверених резерви кречњака, све у циљу умањења негативних последица узрокованих експлоатацијом. Рекултивацију деградираног предела потребно је спровести све до коначног уређења, садњом ливадско-пашњачких заједница трава уз спонтано насељавање аутохтоне флоре и фауне до успостављања функционалне целине.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Загађивања која се карактеришу наглим доспевањем опасних (токсичних, експлозивних, запаљивих) супстанци у животну средину, према обиму и величини последица, уважавајући критеријуме признатих међународних организација, могу се поделити на:

- акциденте (погинулих, повређених или угрожених од 1 – 1.000);
- удесе (погинулих, повређених или угрожених од 1.000 – 10.000);
- катастрофе (погинулих, повређених или угрожених преко 10.000);
- катаклизме (тотално разорена подручја без преживелих или са незнатним бројем преживелих лица).

Према Закону о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, број 87/18), изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом експлоатације минералних сировина (удес у рудницима) чије последице могу да угрозе безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму означавају се као техничко-технолошка несрећа. Током извођења редовних радова на експлоатацији кречњака на површинском копу „Лаз“ при „најгорем сценарију“ могућ је настанак акцидентних ситуација, док је могућност настанка удесних ситуација, катастрофа и катаклизми потпуно искључена према горе наведеним критеријумима. Карактеристика загађивања животне средине при акцидентима је што се не зна време када ће доћи до акцидента, односно до загађивања животне средине, за разлику од осталих врста загађивања у току процеса производње (технолошког процеса). Међутим, познато је место где може доћи до акцидента па се могу предвидети врсте загађивања, мере превенције, одговора и санације на акцидент и настало загађење.

Запаљиве течности - дизел гориво према предметном пројекту превози се до површинског копа цистернама из оближњих пумпи, док се потребна количина уља и мазива превозе у металним бурадима или пластичној и сличној амбалажи у складу са препорукама произвођача. Потребне количине уља и мазива допремају се у својству резерве и чувају на пројектованој бетонској подлози чије воде и просуте течности се

сакупљају и третирају у сепаратору уља, масти и нафтних деривата. Само у случајевима акцидентних ситуација (цурења горива услед пуцања резервоара; цурења уља и мазива услед квара) ван пројектоване површине или неправилним руковањем (изливања приликом претакања горива; изливања услед неправилног складиштења горива, уља и мазива; цурењем и испирањем из материјала или амбалаже (канистер, метално буре, пластичне флаше и слично) употребљених за одржавање механизације ван за то намењених површина) поменуте запаљиве течности могу доспети у земљиште. Количина загађујућих материја која се при акцидентним ситуацијама може јавити на предметном површинском копу зависи од врсте и узрока насталог акцидента. Уколико на предметној локацији дође до превртања радне или транспортне механизације при чему се јави оштећење и пуцање spremника резервоара, у зависности од величине насталог оштећења зависиће и количина загађујућих материја која ће се излити на земљиште. Изливања загађујућих материја у случају квара или несавесног руковања истим, јавиће се у знатно мањој количини и могу се лакше контролисати. Према обрачунатој потрошњи дизел горива планирано је да механизација у току рада 6 месеци, тј. једне календарске године потроши 23.172,314 kg горива, што је знатно испод граничних количина прописаних у Табели I редни број 34. Производи од нафте, Правилника о Листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер сервесо постројења, односно комплекса („Службени гласник РС“, број 41/10, 51/15 и 50/18). За одржавање ангазоване механизације користиће се уља и мазива у количини од 463 kg годишње.

С обзиром на то да кречњаци спадају у чврсте стенске масе које се не могу откопавати без претходне фрагментације, планирано је да се минирање врши помоћу експлозива у класи Демулкс 3М и Анфекс ПП. Планирана количина експлозива у једној минској бушотини износи 34,7 kg, при чему ће у једној минској серији бити до 30 бушотина. Како би се смањио сејзмички утицај минирања, у једној серији минирања неће се користити више од 1.041 kg експлозива.

Акцидентни догађаји, узроковани планираним активностима технолошког процеса који се могу догодити на локацији пројекта представљају загађење животне средине опасним материјама које настају услед:

- обрушавања горње ивице етаже приликом рада бушаће гарнитуре,
- лошег постављања и осигурања бушаће гарнитуре,
- лоше припреме за минирање од стране недовољно обучених или непажњом радника, ако и при утовару изминираних материјала,
- пожара узрокованог неправилним руковањем нафтним дериватима,
- изливања дизел горива и уља и мазива за време квара или превртања радних машина услед непоштовања прописаних мера заштите,
- експлозије као последице непажљивог руковања експлозивима.

Вероватноћа настанка акцидентних ситуација на површинском копу кречњака „Лаз“ дата је кроз приказ могућих акцидентних ситуација са категоријама ризика. Наведене ситуације припадају категорији занемарљивих до средњих ризика и прихватљивих ризика. Потенцијалне удесне ситуације припадају првом нивоу удеса, код којих су последице ограничене на радно окружење уз примену прописаних мера заштите, те се стога не очекују негативне последице по ширу околину.

Анализом потенцијалних удесних ситуација при експлоатацији минералне сировине, у предметном случају кречњака, могуће је закључити да постоји могућност њиховог настанка али је то у границама вероватноће и прихватљивог ризика током оваквих технолошких процеса.

Негативни утицаји пројекта и могућност настанка удесних (акцидентних) ситуација минимизују се применом прописаних мера, услова и сагласности, у погледу избора и одржавања опреме у току експлоатације, технологије извођења радова и евакуације отпадних материја.

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Мере заштите ваздуха

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који обављају делатност која утиче или може утицати на квалитет ваздуха дужни су да: обезбеде техничке мере за спречавање или смањивање емисија у ваздух; планирају трошкове заштите ваздуха од загађивања у оквиру инвестиционих и производних трошкова; прате утицај своје делатности на квалитет ваздуха; обезбеде друге мере заштите, у складу са овим законом и законима којима се уређује заштита животне средине.

Обавезне мере заштите:

- 1) по добијању одобрења за извођење радова по пројекту и постизања пројектованог капацитета, Носилац пројекта је у обавези да изврши контролно мерење квалитета ваздуха у зони утицаја површинског копа према параметрима датим у плану мониторинга у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- 2) обавеза Носиоца пројекта је да у зони утицаја граница експлоатационог поља врши периодично узорковање вадуха према утврђеном плану мониторинга током редовне експлоатације кречњака, у циљу утврђивања стања квалитета ваздуха према индикаторима (параметрима) датим у плану мониторинга;
- 3) Носилац пројекта је обавезан да редовно одржава приступне и унутрашње путеве на површинском копу/етажама и радни плато чишћењем од просуте сировине и под точковима смрвљеног коловозног застора, уз редовно квашење аутоцистерном током високих температура (нарочито током јуна, јула и августа), као и при појави ветра већих брзина (преко 2 m/s), када је смањена влажност тла како би се спречила емисија укупних суспендованих честица дејством ветра и/или током кретања ангажоване механизације;
- 4) у току периода са најмање падавина (дефицит влаге), високом температуром и/или великом брзином ветра, вршити орошавање приступног и етажних путева и радног платоа помоћу аутоцистерне са инсталацијом и уређајем за орошавање при чему брзина кретања пуне цистерне не треба да буде већа од 15 km/h;
- 5) потребно је ограничити брзину кретања камиона купаца на површинском копу како би се онемогућило расипање и смањило подизање прашинасте фракције унутар површинског копа током транспорта агрегата (готових производа) до максималних 20 km/h;
- 6) утовар агрегата (готових производа) за транспорт вршити испод горњег нивоа сандука камиона и извршити прекривање сандука како би се онемогућило расипање корисне сировине унутар површинског копа;
- 7) обавезна је контрола емисије издувних гасова приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа ангажоване механизације. Загађујуће материје у издувним гасовима ангажоване механизације не смеју прелазити граничне вредности емисије утврђене техничким прописима;
- 8) обавезно је поседовање потврде о техничкој исправности ангажоване механизације на годишњем техничком прегледу;
- 9) када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;

- 10) гарнитура за бушење, хидраулични чекић на багеру, мобилна дробилица и сито морају имати уграђене исправне и ефикасне урађаје за сузбијање емисије прашине, који морају бити редовно прегледани;
- 11) чишћење филтера и одржавање уређаја за сузбијање емисије прашине мора изводити стручно особље, а према упутствима произвођача за одржавање уређаја за ефикасно уклањање загађујућих материја, уз обавезно вођење документације о извршеним радовима;
- 12) у случају континуиране појаве укупних суспендованих честица у ваздуху које прелазе максимално дозвољене концентрације ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за дан) током шестодневног испитивања квалитета ваздуха у околини површинског копа у близини стамбених објеката, а које се примењеним мерама за сузбијање емисије не могу свести у оквиру граничне вредности, потребно је обуставити технолошки процес експлоатације ради свођења концентрација загађујућих материја у прописане вредности. У овом случају потребно је преиспитати ефикасност примењених мера и одржавања уређаја за сузбијање емисије, као и увести додатне мере за сузбијање емисије постављањем система прскалица, млазних топова и слично;
- 13) у случају притужбе становништва, а по налогу надлежног инспектора за заштиту животне средине, извршити контролно мерење загађујућих материја у ваздуху према датим параметрима у мониторингу (по потреби могу се додати или издвојити поједини параметри) у дворишту стамбеног објекта где је пријављен утицај, при чему треба водити рачуна о удаљености рударског објекта од локације испитивања, присутних загађивача у околини (државних и локалних путева и застора путева, саобраћајне оптерећености путева, присуства њива, пољопривредне механизације и статуса извођења радова, активности суседног каменолома итд.) услед којих су већ присутне загађујуће материје у ваздуху;
- 14) на свим деловима дробиличног постројења (мобилна дробилица и сито) где се може јавити емисија прашинастих материјала (утоварни бункер, сита, и транспортери, као и истоварна места са транспортних трака које формирају купе готових производа), врши се прскање водом, преко система прскалица које се снабдевају са водом из водосабирника или цистерне, чија се исправност и ефикасност за сузбијање прашине мора редовно контролисати.

Мере заштите земљишта

Према Закону о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који у обављању делатности утичу или могу утицати на квалитет земљишта дужни су да обезбеде техничке мере за спречавање испуштања загађујућих, штетних и опасних материја у земљиште, планирају трошкове заштите земљишта од загађивања и деградације у оквиру инвестиционих и производних трошкова, прате утицај своје делатности на квалитет земљишта, обезбеде друге мере заштите у складу са овим законом и другим законима.

Обавезне мере заштите:

- 1) извођење радова дозвољено је искључиво у оквиру експлоатационог поља и по ограничењима датим у Главном рударском пројекту, а на основу издатог одобрења за експлоатацију минералне сировине од стране надлежног републичког органа;
- 2) привремено складиштење агрегата, јаловине и хумуса мора се вршити искључиво у оквиру експлоатационог поља, заштићено од испирања атмосферским водама и ерозије ветром, обезбеђено од могуће појаве клизања маса;
- 3) на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, осим на простору посебно намењеном за ту сврху и опремљеном у складу са законском регулативом којом се регулише управљање

- отпадом без контакта са земљиштем, а који мора бити у склопу контуре експлоатационог поља;
- 4) на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је складиштење и претакање горива, прање механизације, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазира и слично, осим на површини која је посебно изграђена за то (бетонираном платоу повезаним са сепаратором масти, уља и нафтних деривата) у склопу експлоатационог поља;
 - 5) извршити одговарајући третман за отпадне воде са платоа на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење мањих поправки механизације, као и атмосферских „запрљаних“ вода насталих сливањем преко платоа, прикупљањем преко пријемног водонепропусног шахта на платоу и одвођењем интерном канализацијом у сепаратор уља, масти и нафтних деривата пре испуштања у реципијент у циљу заштите земљишта, а тиме и вода;
 - 6) плато на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење мањих поправки механизације мора бити са заштитним ивичњацима и адекватним падом према пријемном водонепропусном шахту, како би се спречило изливање загађујућих материја на околно земљиште;
 - 7) складиште потребних материјала (уља, мазира итд.) и резервних делова мора бити планирано у оквиру бетонираног платоа или подлоге сличних карактеристика (нпр. у склопу мобилних танквана) како би се спречило расипање, разливање, истицање или неки други облик ослобађања загађујућих материја у земљиште, а које је физички обезбеђено, заштићено од сунца и атмосферских падавина, закључано и под надзором;
 - 8) бушаћи прибор (бушаће шипке, спојке и др.) гарнитуре за бушење минских бушотина мора бити сложен на одговарајућа постоља без могућности директног контакта са земљиштем, као и заштићен од могућности пада са постоља;
 - 9) паркирање и задржавање ангажованих машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља;
 - 10) Носилац пројекта је обавезан да при експлоатацији нагиб, висину етаже, радну косину етаже и завршну косину површинског копа изведе тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
 - 11) у току рада водити рачуна о могућим појавама нестабилности тла (појава клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања, односно појаве ерозионих процеса), а у случају њихове појаве неопходно је одмах прекинути радове на експлоатацији и предузети одговарајуће мере санације терена, након чега се мора наставити редовно праћење стања како простора експлоатационог поља тако и околног терена;
 - 12) сва удубљења на површинском копу, дубља од 1,25 m и са косинама од 50° и више, настала услед слегања маса или од рударских радова, морају бити затрпана или ограђена и обележена таблама са читким и трајним натписима упозорења;
 - 13) ако се рад на површинском копу привремено обустави дуже од 15 дана сви прилази и опасна места у њему морају бити осигурани да се не би угрожавали сигурност и безбедност људи, опреме и животне средине. О обустави рада технички руководилац је дужан да одмах обавести рударску инспекцију у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, број 101/15, 95/18-др. закон и 40/21);
 - 14) ако се експлоатација на једном делу или на целом површинском копу заврши или трајно обустави, завршне косине етажа морају се оставити под нагибом који гарантује геомеханичку стабилност косина у зони површинског копа;
 - 15) обавеза је носиоца пројекта да по завршетку експлоатације конструктивни параметри површинског копа (нагиб, висина и завршна косина) буду планирани тако

да пројектована завршна контура копа омогућава несметану техничку и биолошку рекултивацију;

- 16) Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја према одобреном пројекту рекултивације и да га приведе намени.

Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон), Уредбу о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 24/14), Уредбу о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Уредбу о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12), Водне услове издате од стране Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде РС (број 325-05-142/2023-07 од дана 29.05.2023. године), као и све мере и услове који су донети у складу са прописима и стандардима везаним за ову област.

Обавезне мере заштите:

- 1) приликом експлоатације, прераде и транспорта кречњака не смеју се угрозити постојећи водни објекти, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазни путеви механизацији при спровођењу одбране од поплава;
- 2) забрањено је директно или индиректно испуштање загађујућих материја у површинске и подземне воде без претходног третмана и погоршање постојећег хемијског статуса површинских и подземних вода;
- 3) забрањено је у оквиру експлоатационог поља и његовој околини трајно подземно и надземно складиштење отпадних опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
- 4) забрањено је сервисирање и гаражирање возила и радних машина у оквиру експлоатационог поља и његове ближе околине, осим на површинама које су за то посебно пројектоване у склопу експлоатационог поља;
- 5) отпадне опасне, штетне и/или запаљиве материје дозвољено је привремено складиштити у оквиру експлоатационог поља само на простору посебно намењеном за ту сврху, без могућности њиховог трајног складиштења, депоновања и трајног одлагања истрошеног материјала у оквиру експлоатационог поља, а са насталим отпадом поступати у складу са предвиђеним мерама за његов третман и одлагање;
- 6) привремена складишта у којима ће се чувати опасне, штетне и/или запаљиве материје (резерве уља, мазира и слично) морају бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика (нпр. мобилне танкване), са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно унутар обезбеђеног објекта или дела објекта, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, интерним процедурама и упутствима;
- 7) складиште за привремено одлагање неопасног и инертног отпада, као и посебног привременог складишта опасног отпада, насталог у току рада мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика (нпр. мобилне танкване), са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, ограђена и закључана са сталним надзором, организована у складу са прописима за управљање отпадом, обавезујућим стандардима и правилима за ову врсту објекта, уз поштовање свих интерних процедура и упутстава за руковање, манипулацију и

- складиштење истих, као и уз минимално задржавање отпада на предметној локацији;
- 8) забрањено је неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем;
 - 9) простор предвиђен за одлагање и привремено задржавање комуналног отпада до предаје овлашћеном оператеру, мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода;
 - 10) обавезно је одржавање етажних путева на копу, приступног пута експлоатационом пољу, уз дренажање од атмосферских падавина и одржавање рудничке саобраћајнице која подразумева њено чишћење од материјала који у току утовара и приликом транспорта испадне из сандука камиона;
 - 11) обавезно је постављање преносних санитарних кабина и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности;
 - 12) површинске, „запрљане“ атмосферске и друге воде формиране под дејством падавина, прања и одржавања објеката и механизације морају се каналисати, сакупити и третирати на адекватним постројењима за предtretман отпадних вода и евакуисати у реципијент;
 - 13) незагађене воде се могу испуштати контролисано у околне површине, с тим да не наносе штете суседним парцелама;
 - 14) обавезно је постављање сепаратора за уља, масти и нафтне деривате за третман отпадних вода са платоа планираног за претакање горива, прање механизације и мање поправке, као и таложника за сакупљање вода из система одводњавања површинског копа;
 - 15) обавезно је редовно одржавање етажних и дренажних канала за одвођење атмосферски наталожених вода како би били у функционалном стању;
 - 16) носилац пројекта је обавезан да склопи уговор за одржавање и пражњење таложника и сепаратора са предузећем које је овлашћено за ту делатност;
 - 17) обавезна је периодична инспекција сепаратора и таложника свака два месеца од стране овлашћеног лица;
 - 18) обавезно је уклањање акумулираних загађујућих материја и замене оштећених делова, односно одржавање сепаратора минимум на сваких 6 месеци у току једне календарске године од стране квалификованог особља;
 - 19) чишћење коалесцентног филтера вршити минимум једном годишње, на начин препоручен од стране произвођача, при чему се коалесцентни филтер не сме чистити на земљи, песку, зеленим површинама или другим незаштићеним површинама;
 - 20) пратити рок трајања коалесцентног филтера (обично је од 5 до 7 година) и ефикасност његовог пречишћавања према упутству произвођача, а у складу са потребама, односно ако се ефикасност филтера значајно смањи да не испуњава захтеве за пречишћавањем отпадних вода, променити коалесцентни филтер и пре истека рока;
 - 21) водити сервисну документацију за све замене оштећених делова, извештаје о чишћењу и испитивању ефикасности сепаратора и учинити их доступним инспекцији за заштиту животне средине;
 - 22) у интервалу од 5 година потребно је сепаратор подвргнути детаљној контроли која обухвата: заптивеност, опште стање, стање заштитног премаза, стање унутрашњих делова и тд.;

- 23) пречишћене воде из сепаратора и таложника за механичке нечистоће системом одводњавања површинског копа за које је планирано да се испуштају у постојећи канал а које као такве могу ступити у контакт са подземним и површинским водама морају бити минимум истог квалитета као и воде реципијента;
- 24) испуштене воде из система одводњавања површинског копа након њиховог пречишћавања у водосабирнику и сепаратору уља, масти и нафтних деривата не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са дозвољеним вредностима параметара које су прописане за поменуте класе вода;
- 25) за пројектовани таложник обезбедити заштиту од упада људи постављањем табле са упозорењем;
- 26) ноћу и при смањеној видљивости таложник мора бити осветљен;
- 27) вода у таложнику мора се испитати минимум једном годишње како би се утврдило да ли садржи загађујуће материје;
- 28) вода из контролног отвора уграђеног у сепаратора уља, масти и нафтних деривата мора се испитати 4 пута годишње (квартално) како би се утврдило да ли садржи загађујуће материје;
- 29) у случају да анализе воде у сепаратору и таложнику покажу присуство загађујућих материја у концентрацијама већим од дозвољених, обавезно спровести мере којима ће се загађујуће материје уклонити или довести у дозвољене концентрације. Проверити ефикасност филтера и начин одржавања система за уклањање механичких нечистоћа, уклонити све евидентиране недостатке и сервисне интервале прилагодити оптерећености сепаратора и таложника нечистоћама.

Мере управљања отпадом

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18-др. закон и 35/23), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон), као и друге прописе и стандарде везане за ову област.

Обавезне мере заштите:

- 1) током експлоатације минералне сировине, носилац пројекта је дужан да предузме све мере предострожности како не би дошло до изливања горива, мазива и других загађујућих материја у оквиру граница експлоатационог поља и његове ближе околине;
- 2) резерве уља и мазива у прописаној количини морају се чувати у издвојеним просторијама у затвореним и незапаљивим посудама, при чему није дозвољено мешање поменутих уља и мазива и њихово привремено одлагање у просторијама где се привремено складиште отпадна уља и мазива;
- 3) са насталим истрошеним отпадним уљима (минерална или синтетичка уља, мазива, уљни остаци, мешавине уље-вода и емулзије) носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10), у складу са којим је дужан да их сакупља у посуде погодне за њихово безбедно сакупљање и транспорт, које морају бити прописно обележене и привремено складиштене све до предаје овлашћеном оператеру;
- 4) памучне крпе које се користе и које су умазане уљима и мазивима морају се чувати само у затвореним и незапаљивим посудама;
- 5) забрањено је неконтролисано одлагање, испуштање или просипање отпадних уља или мазива у или на земљиште, површинске и подземне воде;

- 6) није дозвољено мешање отпадних уља током сакупљања и складиштења са РСВ и коришћеним РСВ или халогеним материјама и са материјама која нису отпадна уља, као и мешање са опасним отпадом;
- 7) носилац пројекта је обавезан да отпадно уље преда овлашћеном лицу које врши сакупљање и третман, уз минимално задржавање привремено складиштеног отпадног уља на локацији површинског копа;
- 8) носилац пројекта је дужан да са искоришћеним сорбентима у случају цурења нафтних деривата на експлоатационом пољу и са контаминираним земљиштем поступа у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18-др. закон и 35/23);
- 9) на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је трајно одлагање комуналног или било ког другог отпада, његово затрпавање и покривање, спаљивање или руковање на било који други начин осим начина прописаних Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18-др. закон и 35/23), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон) и другим прописима и стандардима везаним за ову област;
- 10) носилац пројекта је дужан да склопи уговор са надлежном комуналном службом о преузимању и збрињавању комуналног отпада;
- 11) носилац пројекта је дужан да склопи уговор са овлашћеним оператерима за управљање отпадом о преузимању отпада, који ће вршити преузимање одговарајуће врсте опасног и неопасног отпада;
- 12) носилац пројекта је обавезан да обезбеди сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја у прописно обележеном затвореном простору, складишта опасног и неопасног отпада до његовог преузимања од стране овлашћеног оператера за управљање отпадом;
- 13) са насталим опасним отпадом носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10 и 77/21);
- 14) настали кабасти отпад носилац пројекта је обавезан да уређено и привремено одложи на бетонираном платоу или подлози сличних карактеристика како не би био у контакту са земљиштем, све до предаје овлашћеном оператеру;
- 15) са насталим искоришћеним гумама носилац пројекта је дужан да поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Службени гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10);
- 16) са искоришћеним батеријама и акумулаторима, носилац пројекта је дужан да поступа према Правилнику о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
- 17) након поправки опреме простор на ком је предвиђено да се изводе мање поправке по Главном рударском пројекту, мора бити очишћен од замењеног и непотребног одбаченог материјала и отпада, а који током вршења поправки и приликом разврставања до привременог складиштења не сме ступити у контакт са околним земљиштем;
- 18) носилац пројекта је дужан да води дневну евиденцију о отпаду, као и посебну евиденцију о предаји опасног и неопасног отпада насталог током извођења радова у оквиру граница експлоатационог поља;
- 19) носилац пројекта је обавезан да доставља годишње извештаје о генерисаном отпаду за Локални регистар извора загађивања Општине Ивањица.

Мере заштите од буке

Према Закону о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, 96/21) сва правна и физичка лица која обављањем својих делатности утичу или могу утицати на изложеност буци дужна су да обезбеде: учешће у трошковима заштите од буке у животној средини у оквиру инвестиционих, текућих и производних трошкова; праћење утицаја своје делатности на буку; спровођење одговарајућих мера заштите од буке, у складу са овим законом и законом којим се уређује заштита животне средине.

Обавезне мере заштите:

- 1) корисник извора буке може стављати у промет и употребљавати изворе буке по условима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10) као и у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13);
- 2) носилац пројекта је дужан да користи само опрему која је атестирана по питању буке и да је редовно одржава;
- 3) обавеза носиоца пројекта је да по добијању одобрења за извођење рударских радова по пројекту, изврши контролно мерење буке (при пуном капацитету) на експлоатационом пољу и у зони његовог утицаја (у дворишту најближих стамбених објеката);
- 4) употреба радних и транспортних машина које проузрокују буку при радовима на површинском копу може се вршити искључиво у току дана (дан траје 12 часова - од 6-18 часова), односно у радно време (једносменски, трајање једне смене од 10 часова);
- 5) када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;
- 6) у процесу експлоатације не сме се производити бука чија ће вредност бити изнад дозвољених граничних вредности прописаних за дато подручје, а које се односи на ширу околину површинског копа, односно ван радне зоне;
- 7) обавеза носиоца пројекта је да у зони утицаја граница експлоатационог поља врши периодично мерење нивоа буке према утврђеном плану мониторинга током редовне експлоатације кречњака, у циљу утврђивања утицаја буке према индикаторима (параметрима) датим у плану мониторинга;
- 8) у случају притужби становништва у зони утицаја граница експлоатационог поља, а по налогу надлежне инспекције за заштиту животне средине, потребно је извршити контролно мерење буке (пored периодичног мониторинга) током редовне експлоатације минералне сировине, преко овлашћеног предузећа за мерење нивоа емисије буке према утврђеним параметрима у плану мониторинга буке. Мерења нивоа буке вршити у дворишту објекта где је пријављен утицај, при чему треба водити рачуна о удаљености рударског објекта од места мерења и могућности простирања звучних таласа, као и присутних околних извора буке;
- 9) у случају да се при контролном мерењу буке утврди да је дошло до прекорачења дозвољених граничних вредности буке у дворишту најближег насељеног стамбеног објекта околних стамбених објеката, радови на експлоатацији морају бити обустављени и предузете корективне мере за свођење резултата емисије у дозвољене вредности. У случају потребе заменити механизацију новијом која има мањи ниво звучне снаге, поставити панеле за заштиту од буке и слично.

Мере заштите од вибрација

Заштита од вибрација спроводи се предузимањем мера којима се спречава и отклања угрожавање животне средине од дејства механичких, периодичних и појединачних потреса изазваних људском делатношћу.

Обавезне мере заштите:

- 1) заштиту спроводити превентивним методама: редовним техничким прегледима механизације и постављањем заклона између општих извора вибрација (багер, булдозер, утоварач итд.) и људи;
- 2) пре почетка извођења рударских радова, односно бушења минских бушотина и минирања, носилац пројекта треба да у зони најближих стамбених објеката у околини лежишта изврши идентификацију објеката осетљивих на вибрације, утврди стање сваког појединачног објекта и сачини документациони материјал, нарочито пукотина као последица коришћења или старости/запуштености објекта, као и процену максималних дозвољених вибрација по објектима;
- 3) дејство сеизмичких потреса, а пре свега њихове стварне вредности, треба поуздано утврдити конкретним мерењима на терену приликом извођења првих (пробних) минирања. На тај начин треба проверити и верификовати пројектовану геометрију, количину експлозива, интервале милисекундног успорења и остале потребне параметре који су дати у пројекту експлоатације минералне сировине, као и утврдити законитост простирања сеизмичких таласа у правцима у којима постоји ризик од оштећења објеката у околини површинског копа;
- 4) минирање могу вршити само стручно оспособљене особе из овлашћених организација за ту врсту посла како би се избегле могуће штетне последице по људе и објекте. Све потребне количине експлозива доставља извођач радова ангажован за минирања на површинском копу, при чему за све преостале количине након минирања и сву отпадну амбалажу насталу као последица искоришћених средстава за минирање обавезати уговором извођача радова на минирању да уклони са предметне локације;
- 5) минирања изводити након дате сагласности сектора за ванредне ситуације МУП-а;
- 6) обавезно је звучно најавити минирања на површинском копу, као и обезбедити околни простор тако да нема приступа сигурносној зони у зависности од места минирања на површинском копу;
- 7) у случају притужби становништва на негативне последице минирања у околини површинског копа, носилац пројекта је обавезан да изврши контролна сеизмичка мерења у дворишту објекта где је пријављен утицај. Уколико се према резултатима мерења утврди да је минирањима на површинском копу нанета штета, носилац пројекта је дужан да надоканди причињену штету, као и да провери и верификује пројектовану геометрију, количину експлозива, интервале милисекундног успорења и остале потребне параметре који су дати у пројекту експлоатације минералне сировине према новим подацима;
- 8) након извршеног минирања потребно је обићи ширу локацију пројекта где су идентификовани објекти, те наново утврдити стање објеката понаособ и сачинити документациони материјал. Овај поступак вршити након сваког извршеног минирања, а сачињени документациони материјал чувати у архиви уз остале извештаје праћења утицаја извођења рударских радова;
- 9) у свим подручјима где се површински коп приближава објектима за које се може сматрати да су на критичној удаљености или постоји извесна опасност по њихову сигурност, вршити минирање методом кратких минских бушотина дужине до 5 m, како би се умногоме смањила количина експлозива која се иницира, а тиме и потребне сигурносне зоне. Параметре проверити и кориговати у зависности од

локације на којој се врше минирања на површинском копу, а све у циљу избегавања остваривања негативног утицаја минирања на објекте у окружењу површинског копа;

10) за смањење јачине ваздушног удара приликом минирања минским бушотинама потребно је предузети следеће техничке мере:

- 10.1) квалитетније зачепљивање свих минских бушотина напуњених експлозивом;
- 10.2) правилније одређивање потребне количине експлозива за сваку минску бушотину, узимајући у обзир избојницу и квалитет стене;
- 10.3) правилније стављање успорења између појединих минских бушотина, како по времену успорења тако и по редоследу паљења појединих мина;
- 10.4) покривање детонирајућег штапина на површини са песком или другим сличним материјалом;
- 10.5) забрана минирања у неповољним временским условима.

Мере заштите природе

Носилац пројекта према Решењу о условима заштите природе издатог од стране Завода за заштиту природе Србије заведено под 03 број 021-3819/2 од дана 15.12.2022. године, Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-испр., 14/16, 95/18-др. закон и 71/21), као и осталим законским актима који регулишу предметну област, обавезан је да спроводи мере заштите природе, односно:

1) планирана експлоатација техничког грађевинског камена из захтева може се изводити на експлоатационом пољу дефинисаном следећим преломним тачкама:

Тачка	У	Х
1	7 438 558	4 831 650
2	7 438 702	4 831 668
3	7 438 782	4 831 638
4	7 438 905	4 831 463
5	7 438 763	4 831 245
6	7 438 639	4 831 107
7	7 438 436	4 831 316
8	7 438 466	4 831 466

- 2) коп развијати у складу са овереним експлоатационим резервама само унутар граница предвиђеног експлоатационог поља;
- 3) приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају опадања издашности нивоа подземних вода, поремећаја уобичајеног режима истицања или замућења подземних вода, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони;
- 4) из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- 5) снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
- 6) у оквиру отпадних вода разматрати мере и решења која се односе на отпадне санитарно-фекалне воде, подземне и површинске атмосферске воде у површинском копу, воде из радионица где је могуће просипање уља и мазива, паркинг простора и других манипулативних површина. Обавезио дефинисати реципијент и предвидети редовно праћење и мерење квалитета вода које се

упуштају у реципијент. Уколико се отпадне воде упуштају у реципијент/водоток морају бити најмање истог квалитета као и пројектовани квалитет воде водотока у који се упуштају. За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;

- 7) уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 8) 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 постојећу електромережу или коришћење агрегата. Транспорт, руковање и складиштење погонског горива и руковање опасним и штетним материјама извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“ бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 -др. закон);
- 9) при експлоатацији, нагиб, висину сваке стаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- 10) предвидети заштитни зелени појас око површинског копа (задржавањем и подизањем новог зеленила), а по могућству и дуж приступне саобраћајнице;
- 11) приликом озелењавања простора, предност дати аутохтоним врстама (минимално 50 % врста), отпорним на аерозагађење, које имају густу и добро развијену крошњу, а да при том нису инвазивне и алергене (тополе и сл.). Инвазивне (агресивне, алохтоне) врсте у Србији су: *Acer negundo* (јасенолисни јавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Alnus altissima* (кисело дрво), *Fraxinus americana* (амерички јасен), *Fraxinus pennsylvanica* (пенсилвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus padus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза);
- 12) осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
- 13) за смештај и чување експлозивних средства обезбедити за ту сврху израђене и уређене јамске магацине, према важећим прописима (Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима);
- 14) мање количине експлозивних средстава за потребе радилишта у једној смени могу се држати у приручним спремиштима, која морају бити (на подручју радилишта) на сигурном месту до ког мине не могу да одбаце материјал;
- 15) одредити површину за депоновање јаловине. Забрањено је јаловину депоновати у и уз водотоке, односно Рашчићку реку, или на друга влажна и забарена подручја;
- 16) депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
- 17) дробилично постројење мора имати отпашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење. При складиштењу и транспорту сировине, применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница). Смањење запрашености на површинском копу могуће је постићи превентивним интервенцијама, орошавањем делова копа и дуж саобраћајница. проветравањем и усисавањем на местима утовара при њеном великом издвајању;

- 18) бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпашивање;
- 19) минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру у складу са Правилником о техничким нормативима при руковању експлозивним средствима и минирању у рударству;
- 20) 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. При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
- 21) носилац пројекта је дужан да обезбеди ефикасан мониторинг животне средине у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација;
- 22) приликом експлоатације, у случају наиласка на подземне карсне облике, каверне, пећинске канале, обуставити експлоатацију и обратити се Заводу за заштиту природе Србије за утврђивање чињеничног стања;
- 23) спроводити континуирани мониторинг стабилности површинског копа и окружења и мере санације након евентуалних евидентираних промена као што су појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве применити одговарајуће мере санације;
- 24) континуирано пратити изворе аерозагађења и спроводити дефинисане мере којим би ефикасно вршило обарање прашине;
- 25) пројектом идентификовати могуће изворе загађења у свим фазама рада, као и фазе које могу имати негативан утицај на животну средину и природу и при том посебно обрадити одељке која се односе на заштиту вода, земљишта и ваздуха, како у току рада тако и за случај акцидента имајући при том у виду да је потребно;
- 26) дефинисати удаљеност постојећих насеља, индивидуалних стамбених, привредних, инфраструктурних и других објеката од завршне контуре површинских копова и одлагалишта јаловине;
- 27) 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);
- 28) при манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи за амбалажу уља и мазива. Одлагање употребљене фолије предвидети у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010);
- 29) 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;
- 30) приликом експлоатације ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021);
- 31) смањење утицаја буке на околни простор решити постављањем звучних баријера,

односно заштитних зидова или користити пригушене просторије за употребу бучних машина;

- 32) предвидети класификацију рударског отпада, на начин којим се осигурава спречавање краткорочног и дугорочног загађења земљишта, ваздуха, површинских и/или подземних вода, а у складу са посебним прописима за управљање отпадом о категоријама, испитивању и класификацији, посебно у вези с његовим опасним карактеристикама (Члан 16. Уредбе о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС“, бр. 53/2017));
- 33) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016. 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

Мере заштите споменика културе

На основу Услови издатих од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево заведених под бројем 1355/2 дана 22.11.2022. године, утврђено је да се на простору дефинисаног експлоатационог поља ПК „Лаз“ код Ивањице морају испоштовати дате мере техничке заштите културног наслеђа приликом коришћења предметног подручја:

- 1) Хаџи-Проданова пећина представља вишеслојни археолошки локалитет, тако да радови на минирању и експлоатацији камена не смеју статички компромитовати пећински систем. Радове на простору заштитних зона ускладити или ограничити у складу са мерама Завода за заштиту природе;
- 2) Унутар истражног простора потребно је испоштовати и опште одредбе Закона о културним добрима, чланови 109 и 110, будући да археолошки локалитети често нису видљиви на површини терена и смештени су испод површине земље што отежава њихову видљивост приликом теренског рекогносцирања:
 - 2.1. ако се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет или предмете извођач радова је дужан да без одлагања обустави радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и предузме мере да се налаз не уништи и да се сачува на месту и положају у коме је откривен;
 - 2.2. уколико постоји опасност оштећења Завод може привремено обуставити радове док се на основу закона не утврди да ли је непокретност културно добро или није;
 - 2.3. инвеститор (носилац пројекта) је дужан да обезбеди средства за истраживање, чување, публикавање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом изградње, до предаје добра на чување овлашћеној институцији заштите;
 - 2.4. уколико се приликом археолошких истраживања наиђе на грађевинске остатке од интереса за Републику Србију, надлежни Завод ће у договору са Републичким заводом и надлежним Министарством културе израдити мере техничке заштите откривених остатака;
 - 2.5. у току својих редовних активности Завод у Краљеву може извршити евидентирање нових добара која уживају претходну заштиту о чему ће обавестити надлежно одељење за урбанизам (чл. 29 Закона о културним добрима. Службени гласник РС бр. 71/94);

2.6. Уколико дође до било какве промене експлоатационог простора, неопходно је да инвеститор прибави додатне услове Завода.

Према подацима добијеним од стране Општине Ивањица, а на основу Обавештења о извршеном евидентирању добра под претходном заштитом датим од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево (заведено под бројем 808/2 дана 28.06.2023. године) извршено је евидентирање добра Хаџи-Проданова пећина са црквом у Рашчићима као добра које ужива претходну заштиту, ради предлагања предметне непокретности за непокретно културно добро – знаменито место, те је прописано да се мере заштите које су утврђене Законом о културном наслеђу („Службени гласник РС“, број 129/2021) примењују и на непокретности које су евидентирани да уживају претходну заштиту.

Мере заштите биодиверзитета, флоре и фауне

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-испр., 14/16, 95/18-др. закон и 71/21) носилац пројекта, односно правно лице, предузетник и физичко лице које користи природне ресурсе, обавља грађевинске и друге радове, активности и интервенције у природи дужно је да поступа у складу са мерама заштите природе утврђеним у плановима, основама и програмима и у складу са пројектно-техничком документацијом, на начин да се избегну или на најмању меру сведу угрожавање и оштећење природе. Правно лице, предузетник и физичко лице из става 3. члана 8, дужно је да по престанку радова и активности изврши санацију, односно рекултивацију у складу са овим законом и другим прописима.

Обавезне мере заштите:

- 1) током извођења рударских радова (а и по њиховом завршетку) у околини експлоатационог поља површинског копа није дозвољено уништавање и/или оштећивање аутохтоних биљних и животињских врста;
- 2) забрањено је у околној шуми или на шумском земљишту, као и на удаљености мањој од 200 m од руба шуме одлагати отпад, отровне супстанце и остали опасан отпад;
- 3) забрањена је неконтролисана сеча стабала и постављање привремених објеката у оквиру шумског комплекса у околини површинског копа;
- 4) у случају настанка оштећења и деградирања шумске вегетације или шумског земљишта у околини површинског копа, носилац пројекта је обавезан да предузме све мере којима би се санирало настало оштећење;
- 5) није дозвољено кретање ангажоване механизације ван за то предвиђених манипулативних површина и приступних путева;
- 6) носилац пројекта је обавезан да ограничи приступ ангажованој механизацији и радницима, свдећи манипулативне површине и приступне путеве на најмању могућу меру. Ограничавање приступа до дела којем није дозвољен приступ, носилац пројекта дужан је да обележи видљивим знаковима упозорења;
- 7) забрањено је одводњавање и извођење радова на површинском копу на начин којим би се водни режим у шуми променио тако да угрожава опстанак или виталност шуме и њене фауне у околини површинског копа;
- 8) планирану сечу стабала поверити надлежном шумском газдинству, које сечу мора изводити на начин и под условима којима се обезбеђује заштита људи и шуме;
- 9) на простору у околини површинског копа који представља шумски комплекс забрањено је палити ватру отвореним пламеном, просипање нафте и њених деривата и образовање депонија. У случају појаве пожара на површинском копу надзорни орган радилишта и радници ангажовани на извођењу радова обавезни су да примене мере заштите шумског комплекса од ширења пожара, као и да у случају његовог проширења на шумски комплекс одмах о томе обавесте орган надлежан за његово гашење. У случају настале штете на шумском комплексу изазваном од

стране радника ангажованих на експлоатацији или удесним ситуацијама на површинском копу, носилац пројекта је обавезан да о свом трошку санира насталу штету;

- 10) носилац пројекта је дужан да при реализацији пројекта рекултивације поштује природне услове станишта како би се успешном рекултивацијом омогућио повратак фауне и успостављање функционалног екосистема;
- 11) на подручју површинског копа и у његовој околини забрањено је уношење алохтоних врста флоре и фауне;
- 12) носилац пројекта приликом реализације пројекта рекултивације и по његовом завршетку обавезан је да спроведе праћење утицаја новонасталих услова екосистема и стање посађене вегетације.

Мере превенције, приправности, одговора на удес, отклањања последица удеса и санације

Према Закону о заштити животне средине („Службени 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), Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, бр. 96/10), Закону о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17-др. закон), Закону о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 87/18) и осталим прописима везаним за ову област, обавеза је носиоца пројекта да се придржава прописаних услова и мера заштите, све у циљу превенције и умањења могућности настанка, као и последица настанка удесних ситуација.

Обавезне мере заштите:

- 1) на прилазним путевима и стазама видно истаћи табле са упозорењем о забрани проласка незапосленим лицима, а тамо где је то неопходно поставити жичану ограду ради спречавања проласка људи и животиња;
- 2) у случају смањења видљивости (магла), радилишта на копу морају бити прописно осветљена;
- 3) уређаји за осветљење и сигнализацију на свим машинама морају бити исправни и у околностима смањене видљивости укључени;
- 4) у случају индикације појава нестабилности етажних, радних и завршних косина површинског копа, морају се предузети одговарајуће мере заштите људи и машина, а таква места обележити таблама, организовати систематско осматрање и према потреби мере санације;
- 5) у случају већих временских непогода обуставити рад на површинском копу и људе повући са копа;
- 6) надзорно особље мора најмање једанпут у смени (у случајевима јачих падавина, у време отапања снега и попуштања мразева) прегледати сва чела радилишта као и путеве за превоз и пролаз ради утврђивања да ли има опасности од клизања маса или одрона;
- 7) све машине морају имати исправне сигнализационе и алармне уређаје;
- 8) апарати за гашење пожара на свим машинама морају бити исправни, уз редовну контролу;
- 9) у зони извођења радова на видним местима морају бити постављене табле са натписом упозорења да се на предметној локацији изводе радови као и забрана прилаза машинама док су у погону;
- 10) са мерама заштите, при руковању и одржавању свих машина морају бити упознати радници – извршиоци, а упутство о овим мерама заштите треба да буде у складу са прописима и техничко-технолошким карактеристикама опреме;

- 11) обавезно је праћење и одржавање радне механизације ангазоване од стране носиоца пројекта за извођење радова на експлоатацији минералне сировине у циљу превенције појаве ванредних и удесних ситуација које би могле довести до загађивања земљишта, а самим тим и загађивања подземних и површинских вода;
- 12) уље, мазиво и гориво потребно за снабдевање механизације неопходно је транспортовати, депоновати (чувати) и њима руковати поштујући при том мере заштите прописане законском регулативом која се односи на опасне материје;
- 13) транспорт и руковање експлозивним средствима поверити овлашћеним организацијама и стручно оспособљеним лицима;
- 14) приликом извођења минирања, зона у радијусу од 163 m (вредност може варирати у зависности од извршених контролних минирања и провере параметара минирања) од места минирања мора бити у потпуности обезбеђена тако да апсолутно није дозвољено икакво присуство људи, осим стручних лица са површинског копа који изводе минирање;
- 15) сви радници и лица у обиласку површинског копа морају користити лична заштитна средства;
- 16) преносни противпожарни апарати на бази праха (С-6) у случају појаве егзогених пожара на површинском копу, морају да буду на доступним местима, обележени црвеном бојом и увек у исправном стању, уз обавезну контролу шестомесечним прегледом;
- 17) сви радници присутни на површинском копу морају поштовати прописане мере заштите при раду са булдозером, багером, утоварачем и осталом ангазованом механизацијом које су прописане у Главном рударском пројекту;
- 18) носилац пројекта је обавезан да обезбеди довољне количине сорбента или другог одговарајућег инертног материјала који ће се користити у случају испуштања загађујућих материја (гориво, машинско уље и слично) у земљиште, као и да обезбеди посуде за уклањање контаминираниог слоја земљишта са предметне локације у случају акцидента;
- 19) носилац пројекта дужан је да обезбеди посуде за прихват цурења загађујућих материја при извођењу пројектованих радова, као и материјал и алат потребан за хитно отклањање насталог квара у циљу заустављања даље контаминације земљишта;
- 20) за случајеве експлоатације горива и других загађујућих материја, предвидети за одговарајућу количину сорбента и локацију на површинском копу у току смене како би био доступан;
- 21) посуде за прихват горива, уља, мазива и других течних загађујућих материја морају бити на доступним местима, како би им се лако приступило у случају акцидентних ситуација;
- 22) носилац пројекта је обавезан да именује лице које ће бити овлашћено за узбуњивање у случају настанка ванредног догађаја током извођења радова, а које ће вршити контролу и надзор. Лице овлашћено за узбуњивање дужно је да по настанку ванредног догађаја у најкраћем року узбуни екипу за одговор на удес;
- 23) носилац пројекта је обавезан да организује екипу за одговор на удес и обезбеди опрему за одговор на удес (мобилна противпожарна заштита, заштитна опрема, средства за заустављање даљег ширења негативних утицаја, средства прве помоћи и медицинске заштите и сл.). Одговор на удес ангазована екипа мора извршити у најкраћем року од тренутка узбуњивања;
- 24) послове спасавања и заштите од пожара обављају запослени, који су за то оспособљени у складу са законским и другим посебним прописима;
- 25) сваки запослени ангажован за извођење радова на површинском копу је дужан да без одлагања обавести одговорно лице о свакој појави опасности при извођењу

- радова, а нарочито о појави експлозивних, загушљивих и отровних гасова, о провали воде, пожару, клизању земљишта или другим појавама које могу угрозити безбедност запослених, материјалних добара и имовине, живот и здравље људи;
- 26) у случају настанка акцидентних ситуација одмах обуставити радове док се не санира настала штета;
- 27) у случају експлозивног загађења мора се утврдити узрок, починилац, врста и обим загађења, степен опасности, могуће правце ширења загађења и последице;
- 28) у случају хаваријских удеса или нестручним руковањем нафтним дериватима при чему се јави мање цурење деривата нафте на земљиште, мора се приступити спречавању даљег цурења (подметање посуде за прихват и отклањање насталог квара) а потом санацији, односно уклањању контаминираног слоја земљишта. Уклоњени слој депоновати као опасан отпад. На место са ког је уклоњено загађено земљиште нанети нови слој незагађеног земљишта;
- 29) у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања већих количина опасних супстанци или непосредне опасности од расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасних супстанци, након достављања обавештења надлежном органу, носилац пројекта је дужан да без одлагања обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасне супстанце у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или да их на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења;
- 30) у случају ванредног догађаја (превртање багера и слично), носилац пројекта је обавезан да предузме све неопходне мере за спречавање наступања тежих последица по безбедност запослених, имовине и стање животне средине, као и да о томе, без одлагања, обавести орган унутрашњих послова и другу надлежну инспекцију, као и да саопшти све податке који су потребни за предузимање одговарајућих мера;
- 31) сви радници и лица при интервенцији у случају акцидента на предметној локацији морају користити лична заштитна средства;
- 32) ако носилац пројекта није у могућности да обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасне супстанце, дужан је да ангажује о свом трошку правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење за поступање у случају ванредног догађаја у складу са посебним прописом;
- 33) носилац пројекта је дужан да по насталом загађењу и уклањању узрока загађења, утврди новонастало стање животне средине ангажовањем акредитоване стручне организације;
- 34) носилац пројекта је обавезан да врши постудесни мониторинг уз ангажовање акредитоване стручне организације;
- 35) о појавама опасности при извођењу радова, носилац пројекта је дужан да води евиденцију која нарочито садржи: податке о врсти појаве, времену њеног трајања, узроку настанка и штету која је уследила настанком појаве, као и податке о утврђеној одговорности;
- 36) у случају опасности за носиоца пројекта према Закону о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21), власници и корисници земљишта у околини површинског копа дужни су да дозволе да се на њиховом земљишту изврше неопходни радови потребни за отклањање опасности, при чему је носилац пројекта дужан да надокнади причињену штету.

Планови и техничка решења заштите животне средине

Према пројектованим радовима на експлоатацији кречњака на површинском копу „Лаз“, предвиђено је да се изврши:

- 1) изградња система одводњавања површинског копа од површинских вода насталих атмосферским таложењем. Систем одводњавања површинског копа обухвата: израду етажних канала који ће сакупљати и контролисано одводити воду у водосабирника на површинском копу који се састоји из таложника и базена, израду таложника за механичке нечистоће са преливом одакле ће се пречишћена вода након третмана у сепаратору уља, масти и нафтних деривата испуштати у постојећи дренажни канал уз приступни пут. Циљ система за одводњавање је спречавање неконтролисаног сливања условно „запрљаних“ вода, таложење чврстих честица матичног земљишта у таложнику и сакупљање уља, масти и нафтних деривата у коалесцентном филтеру сепаратора;
- 2) изградња бетонiranог платоа са адекватним падом, са пријемним водонепропусним шахтом и интерном канализацијом до сепаратора уља, масти и нафтних деривата ради пречишћавања атмосферски наталожене „запрљане“ воде која се слива са платоа на којима ће се вршити претакање горива, мање поправке итд., као и воде настале као последице прања механизације, пре испуста у реципијент;
- 3) одлагање отпада у привременим складиштима на водонепропусној подлози, отвореним или затвореним у зависности од врсте отпада, као и предаја отпада овлашћеним оператерима за њихов даљи третман и коначно одлагање према законској регулативи;
- 4) квашење манипулативних површина и путева помоћу аутоцистерне са водом у циљу превенције емисије прашине, као и употреба уређаја за сузбијање емисије прашине уграђених у гарнитуру за бушење минских бушотина, хидраулични чекић багера и мобилну дробилицу и сито;
- 5) реализација пројекта рекултивације деградираног земљишта.

Мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

Предложене мере заштите:

- 1) с обзиром на близину извора загађивања ваздуха и генерисања повишеног нивоа буке, носилац пројекта би требао пре почетка свих радова да уради контролна испитивања стања ваздуха и нивоа буке како би се утврдило почетно стање и на основу којих би носилац пројекта могао да пореди утицај који од њега потиче. Испитивања треба да изврше овлашћене организације. Уколико се предложена испитивања не изврше, постоји бојазан да би се утицаји околних извора загађења могли приписати носиоцу пројекта;
- 2) за извођење планираних радова ангажовати механизацију са савременим техничким карактеристикама и опремљену савременим системима заштите од загађивања животне средине;
- 3) као погонско гориво за ангажовану механизацију за извођење радова на експлоатацији минералне сировине, користити гориво побољшаних карактеристика у циљу смањења емисија загађујућих материја пореклом од издувних гасова;
- 4) ускладити брзину кретања транспортних возила са присутним метеоролошким условима, стањем коловоза и оптерећењем возила;
- 5) при неповољним климатским условима (високе температуре, јак ветар) на деоници приступног пута који води од површинског копа до државног пута од купаца агрегата захтевати да се врши прекривање горњег нивоа сандука камиона и да брзина кретања камиона не прелази 30 km/h. Наведену деоницу пута потребно је редовно одржавати од расутог материјала, чистити од точковима смрвљеног коловозног застора и по потреби насути нови, као и квасити помоћу аутоцистерне у циљу сузбијања емисије прашине;

- 6) обезбедити заштитну опрему за ограничавање ширења проливених нафтних деривата при акцидентним ситуацијама и њихово упијање, која ће се налазити у оквиру сваке ангазоване машине за рад и коју чини: склопиво корито за прихват цурења нафтних деривата на машинама (поставља се испод места цурења), минисет сорбента у кутији за мања цурења, комплет за упијање свих течности на бази нафте и нафтних деривата (састоји се од торбе са упијачима (змијицама) за превенцију ширења изливених нафтних деривата, листовима за упијање, пластичним кесама, запривним гитом и рукавицама);
- 7) сузбијање емисије прашине у случају емисије са депоније агрегата и привремене депоније хумуса вршити употребом топова са специјалним млазницама високог притиска којима се ствара ситна „магла“, постављањем система прскалица и слично;
- 8) пожељно је да носилац пројекта успостави сарадњу са локалним институцијама и еколошким организацијама у циљу размене информација о могућим и присутним мерама заштите животне средине, као и искуствима везаним за предметну област;
- 9) потребно је спровести едукацију и активно укључити раднике ангазоване за извођење радова на експлоатацији кречњака на површинском копу „Лаз“ у примену и реализацију мера заштите, с обзиром на значај, потребу и одговорност заштите животне средине.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Мониторинг се састоји од временски и/или просторно распоређених мерења која поред информација о нумеричкој вредности анализираних параметара на датом локацији и у датом тренутку садржи и информације о његовим просторним и временским варијацијама и вредностима. Важно је вршити стално и пажљиво испитивање стања животне средине, како би се на време могли предвидети и/или препознати проблеми који би могли настати по здравље живих организама и животну средину.

План мониторинга квалитета површинских и подземних вода на основу утврђених параметара

Параметри мониторинга површинских вода нису дати јер се у оквиру експлоатационог поља не налазе водотокови који могу бити угрожени, док се ток Рашчићке реке налази унутар радног платоа суседног каменолома. Такође, ни параметри мониторинга подземних вода нису дати јер постојање подземних вода није утврђено приликом геолошких истраживања терена и у његовој б. Контролна испитивања ових вода могуће је вршити према параметрима које одреди надлежна инспекцијска служба у зависности од утицаја за који се сумња да радови на експлоатацији кречњака на ПК „Лаз“ остварају. Да би се утицај елиминисао, на површинском копу је предвиђено испитивање воде пре испуштања у дренажни канал који мора задовољити услов да се не смеју угрозити подземне воде I класе и површинске воде II класе.

У табели 56 дати су параметри за отпадне воде на основу којих је потребно урадити физичко-хемијску анализу стања отпадних вода и одредити њихов квалитет, као и квантитет.

Основни параметри за одређивање количине и квалитета отпадних вода насталих спирањем атмосферских талоба са етажа и радног платоа површинског копа у таложнику, као и воде са бетонираног платоа третиране у сепаратору, одређени су према Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“,

број 33/16), а специфичне параметре за одређивање квалитета отпадних вода чине параметри потенцијалних загађујућих материја одређени за површинске воде, који су уједно и реципијенти отпадних вода.

Табела 56: Приказ индикатора квантитативног и физичко-хемијског стања отпадних вода

ПАРАМЕТРИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ И ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ОТПАДНИХ ВОДА	
Проток (минимални, максимални и средњи дневни) [m ³ /s]	Ортофосфати [mg/l]
Температура воде/ваздуха [°C]	Угљоводонични индекс [mg/l]
pH вредост	Цијаниди (слободни) [μg/l]
Боја [степени Co-Pt скале]	Анјонски тензиди [mg/l]
Мирис	Сулфати [mg/l]
Видљиве материје	Фосфати [mg/l]
Мутноћа [NTU]	Укупан фосфор [mg/l]
Барометраски притисак [mbar]	Укупан азот [mg/l]
Електропроводљивост [μS/cm]	Укупан органски угљеник [mg/l]
Растворени кисеоник [mg/l]	Кадмијум [mg/l]
Остатак после испаравања на 105 °C [mg/l]	Хром [μg/l]
Жарени остатак на 550°C [mg/l]	Бакар [μg/l]
Губитак жарењем [%]	Никл [μg/l]
Суспендоване материје на 105 °C [mg/l]	Олово [μg/l]
Таложне материје по IMHOFF-у [ml/l/h]	Бор [μg/l]
Биохемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Цинк [μg/l]
Хемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Арсен [μg/l]
Утрошак KMnO ₄ [mg/l]	Жива [μg/l]
Нитрити [mg/l]	Гвожђе [μg/l]
Нитрати [mg/l]	Манган [μg/l]
Амонијак [mg/l]	Бензо(а)пирен [mg/m ³]
Хлориди [mg/l]	Минерална уља [μg/l]

План мониторинга површинских вода и „запрљаних“ вода насталих услед спирања загађујућих материја са отворених површина површинског копа „Лаз“ дејством атмосферских падавина након њиховог пречишћавања у таложнику, као и вода из сепаратора, утврђен је на основу важеће законске регулативе: Уредбом о категоризацији водотока („Службени гласник РС“, број 5/68), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 01/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 24/14), Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/11), Правилником о опасним материјама у водама („Службени гласник РС“, број 31/82) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16).

Узимајући у обзир да на лежишту и планираном површинском копу „Лаз“ нема утврђених водотокова и да ниво подземних вода није утврђен приликом геолошких истраживања, нити да се приликом експлоатације очекује појава подземних вода, као и да се током редовног рада површинског копа не генеришу технолошке отпадне воде и воде које се без третмана испуштају у реципијент, не очекују се негативни утицаји на квантитет и квалитет вода при примени прописаних мера заштите. У случају већих акцидентних загађења (превртање машина и пуцање резервоара и слично) при чему долази до излива веће количине загађујућих материја пореклом од нафтних деривата потребан је мониторинг површинских вода, а на основу извршене инспекције надлежног органа који ће у том случају одредити локације места за узорковање воде у односу на могућност дисперзије загађујућих материја и утицаја на стање квалитета животне средине. Начин санације насталог загађења одређује се у односу на карактеристике места насталог акцидента од стране овлашћене организације за санацију загађења и налога надлежне инспекције. Испитивања квалитета површинских вода вршити ангажовањем акредитоване лабораторије према индикаторима физичко-хемијског стања датим од стране надлежне инспекцијске службе.

У случају појаве акцидентних ситуација на предметној локацији које могу довести до загађивања површинских вода, након утврђивања настале ситуације мора се приступити постудесном мониторингу. Мониторинг при пројави акцидентних ситуација оваквог типа подразумева: утврђивање стања квалитета површинских вода реке и пречишћених отпадних вода (вода које се испуштају после третмана у таложнику и сепаратору), праћење начина и количина дисперзије утврђених загађујућих материја и њиховог утицаја на ширу околину. Након предузетих мера прописаних у случају појаве акцидентних ситуација које имају утицај на површинске воде и пречишћене воде које се испуштају на предметној локацији, мониторинг вода се мора вршити најмање једном месечно током године све до успостављања вредности утврђених параметара минимум на њихове вредности које су постојале пре појаве акцидентне ситуације и устаљења концентрација загађујућих материја на том нивоу.

Узорковање и испитивање квалитета вода обавезно вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки утврђени параметар ангажовањем акредитоване лабораторије. Санацију утврђеног загађења вода вршити ангажовањем овлашћене организације, уз обавезну контролу од стране надлежних инспекција. Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета вода достављати Општини Ивањица за локални регистар извора загађивања и учинити их доступним инспекцији за заштиту животне средине приликом инспекцијског прегледа.

У складу са Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, бр. 96/10), прикупљена „запрљана“ вода пројектованим системом за одводњавање површинског копа „Лаз“ у таложнику мора се испитати како би се установило да ли садржи загађујуће материје у концентрацијама које прелазе максимално дозвољене.

Контролу квалитета воде сакупљене у таложнику потребно је испитати минимално једном годишње према индикаторима за одређивање физичко-хемијског стања отпадних вода датим у табели 56. Такође, према датим параметрима потребно је вршити и испитивање квалитета пречишћене воде у сепаратору уља, масти и нафтних деривата узорковањем воде.

Испитивање воде у таложнику и сепаратору је посебно важно с обзиром на то да се планира испуштање воде кроз канал који се пружа дуж приступног пута до Рашчићке реке. Испуштања пречишћене воде у канал не смеју се вршити без претходно утврђеног стања квалитета поменуте воде.

У складу са наведеним, потребно је извршити испитивање квалитета воде сакупљене у таложнику и сепаратору пре планираног испуста. У случају да испитивана

вода не одговара II класи квалитета површинских вода, тј. да показује присуство загађујућих материја у концентрацијама чије вредности прекорачују максимално дозвољене, потребно је спровести додатне мере којима ће се вода у таложнику и сепаратору пречистити и према новим анализама воде одговарати минимално захтеваном квалитету вода.

Реалну потребу броја узорковања и испитивања воде сакупљене у таложнику утврдити приликом добијених резултата контролног испитивања и утврђивања квалитета воде од стране акредитоване лабораторије, при чему број контролних мерења не сме бити мањи од један у току једне календарске године.

У случају да испитивана вода у сепаратору показује присуство загађујућих материја у концентрацијама чије вредности прекорачују максимално дозвољене, потребно је спровести додатне мере којима ће се вода пречистити и према новим анализама воде одговарати минимално захтеваном квалитету вода. Тада је потребно сепаратор потпуно испразнити и подвргнути детаљној контроли, а затим заменити све неисправне делове и уклонити све нечистоће које могу ометати правилно функционисање система за пречишћавање воде. Испитивање воде у сепаратору врши се четири пута годишње (квартално).

На графичком прилогу 20 дате су локације за испитивање пречишћене воде у односу на пројектоване објекте за њихов третман, па локација под бројем 1 представља локацију за узорковање и испитивање пречишћене воде таложника, док локација 2 представља локацију за испитивање пречишћене воде у сепаратору уља, масти и нафтних деривата. На испусти сакупљених и пречишћених вода на локацијама 1 и 2 приказаним на графичком прилогу 20, потребно је пратити количине вода које се испуштају у канал из таложника и сепаратора.

У табели 60 дат је план мониторинга пречишћене воде у таложнику и сепаратору уља, масти и нафтних деривата при редовном раду површинског копа „Лаз“.

Табела 60: План мониторинга пречишћене воде у таложнику и сепаратору уља, масти и нафтних деривата на површинском копу „Лаз“

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Пречишћена вода у таложнику	Узорковање вршити у таложнику на месту излива воде из таложника у сепаратор на локацији датој у графичком прилогу 20. Пратити количине испуштене воде.	Узорковања воде вршити минимум једном у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Извештаје о извршеним анализама пречишћене воде у таложнику учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа. Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета и квантитета пречишћених вода у таложнику достављати за Локални регистар извора загађивања Општини Ивањица
Пречишћена вода у сепаратору уља, масти и нафтних деривата	Узорковање вршити у сепаратору на локацијама датим у графичком прилогу 20. Пратити количине испуштене воде.	Узорковања воде вршити четири пута у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Извештаје о извршеним анализама пречишћене воде у сепаратору учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа. Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета и квантитета пречишћених вода у сепаратору достављати за Локални регистар извора загађивања Општини Ивањица

План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара

Параметри мониторинга квалитета ваздуха одређени су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).

У табели 57 дати су параметри за анализу ваздуха на основу којих је потребно извршити мерења емисије и физичко-хемијска испитивања стања ваздуха и одредити његов квалитет.

Табела 57: Приказ индикатора за мерење емисије и физичко-хемијско испитивање стања ваздуха

ПАРАМЕТРИ ЗА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ И ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКА ИСПИТИВАЊА ВАЗДУХА
Температура ваздуха [°C]
Влажност ваздуха [%]
Притисак [hPa]
Брзина ветра [m/s]
Правац ветра
Укупне суспендоване честице [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Укупне таложне материје [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$]

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон), за ангазоване машине емисије загађујућих материја ваздуха контролишу се приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа, у складу са одговарајућим техничким прописом и законом којим се уређује безбедност саобраћаја. Поменута мерења обавеза су носиоца пројекта за механизацију која је у његовом власништву и предузећа са којим носилац пројекта има склопљен уговор о изнајмљивању механизације потребне за рад на површинском копу „Лаз“.

Праћење стања квалитета амбијенталног ваздуха прописано је Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13). План мониторинга амбијенталног ваздуха на предметној локацији дат је у табели 61.

Пошто је ужа околина експлоатационог поља површинског копа „Лаз“ насељена, мерења квалитета ваздуха потребно је вршити у дворишту најближих стамбених објеката у односу на развој површинског копа током планираног века експлоатације који износи 211 година. Испитивања стања квалитета ваздуха потребно је вршити према индикаторима датим у табели 57.

Локација мерења одређена је на основу честине и правца дувања ветра на предметном локалитету узимајући у обзир насељеност локације на ужем и ширем подручју, као и очекиване концентрације загађујућих материја током експлоатације кречњака. Предложена је локација под бројем 1 дата на графичком прилогу 20, као локација дворишта најближих стамбених објеката радној средини површинског копа и приступном путу површинском копу. Такође, на графичком прилогу 20 дат је и предлог локације под бројем 2 уколико се развојем површинског копа радна средина приближи стамбеним објектима да може остварити негативан утицај на квалитет ваздуха, као и у случају притужбе становништва на повећање концентрације загађујућих материја у

ваздуху. По потреби могу се додати параметри за испитивање квалитета ваздуха од стране надлежне инспекције за заштиту животне средине. У дворишту стамбеног објекта где је пријављен утицај приликом узорковања, испитивања и анализе добијених резултата треба водити рачуна о удаљености рударског објекта од локације испитивања, присутних загађивача у околини (државних и локалних путева и застора путева, саобраћајне оптерећености путева, присуства њива, пољопривредне механизације и статуса извођења радова на суседном каменолому итд.) услед којих су већ присутне загађујуће материје у ваздуху. Динамика мерења усклађена је са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13) и Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, бр. 96/10).

Редован мониторинг стања квалитета ваздуха потребно је вршити минимум два пута у току једне календарске године (у летњем и зимском периоду) како би се пратило да ли радови на површинском копу имају утицај на погоршање квалитета ваздуха у околним двориштима стамбених објеката. Уколико се приликом контролних мерења стања квалитета ваздуха у двориштима најближих стамбених објеката утврди да концентрације загађујућих материја у испитиваним узорцима не прелазе максимално дозвољене концентрације дате у Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13), испитивања квалитета ваздуха вршити два пута у току године али сваке треће године (летњи и зимски период).

По почетку радова на површинском копу и постизању пројектованог капацитета мора се извршити контролно испитивање квалитета ваздуха два пута у току године (летњи и зимски период). Узорковање и испитивање квалитета ваздуха обавезно вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки утврђени параметар ангажовањем акредитоване лабораторије. Поступак узимања узорака обухвата припрему, узимање, чување и транспорт узорака до овлашћене лабораторије. Поступак анализе узорака ваздуха обухвата лабораторијску проверу узорака ваздуха, односно њихову хемијско – физичку анализу. Ради могућности поређења добијених резултата требало би пре почетка свих радова урадити контролно испитивање стања ваздуха, да би се утврдило колики је утицај околних извора загађивања ваздуха на околину локације ПК „Лаз“.

Резултати мерења концентрација загађујућих материја упоређују се са прописаним граничним, толерантним и циљним вредностима нивоа загађујућих материја у ваздуху у циљу утврђивања нивоа загађености ваздуха.

Табела 61: План мониторинга квалитета ваздуха на површинском копу „Лаз“

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Квалитет ваздуха	Узорковање вршити на локацији под бројем 1, а у случају потребе или притужбе становништва и на локацији под бројем 2. Предложене локације приказане су на графичком прилогу 20	Два пута у току године (летњи и зимски период) или сваке треће године у зависности од резултата контролног мерења квалитета ваздуха	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Извештаје о контроли и мерењима квалитета ваздуха учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа. Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета ваздуха достављати за Локални регистар извора загађивања Општини Ивањица

План мониторинга квалитета земљишта на основу утврђених параметара

Параметри мониторинга квалитета земљишта одређени су према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, број 30/18 и 64/19). Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту дате су у Прилогу 1, а ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју у Прилогу 2 поменуте уредбе, док су на основу поменуте уредбе граничне вредности концентрација загађујућих материја за подземне воде одређене према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12).

У табели 58 дати су параметри за анализу земљишта на основу којих је потребно урадити физичко-хемијска испитивања стања земљишта и одредити његов квалитет.

Табела 58: Приказ индикатора за физичко-хемијско испитивање стања земљишта

ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ЗЕМЉИШТА	
Дубина [cm]	Бакар [mg/kg]
Густина [g/cm ³]	Никл [mg/kg]
Влажност	Олово [mg/kg]
Капацитет за воду	Цинк [mg/kg]
Капацитет за ваздух	Арсен [mg/kg]
Расположива вода	Жива [mg/kg]
pH (u H ₂ O)	Гвожђе [mg/kg]
pH (u KCl)	Баријум [mg/kg]
CaCO ₃ [%]	Кобалт [mg/kg]
Садржај хумуса [%]	Молибден [mg/kg]
Укупан азот [%]	Антимон [mg/kg]
Фосфор P ₂ O ₅ [mg/100g]	Берилијум [mg/kg]
Калијум K ₂ O [mg/100g]	Селен [mg/kg]
Садржај нитрита	Талијум [mg/kg]
Садржај нитрата	Ванадијум [mg/kg]
Цијаниди (слободни) [mg/kg]	Бензен [mg/kg]
Кадмијум [mg/kg]	Минерална уља [mg/kg]
Хром [mg/kg]	РАН (укупни) [mg/kg]

Мониторинг квалитета земљишта на предметном простору дефинисан је на основу Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, број 30/18 и 64/19). План мониторинга земљишта у експлоатационом пољу површинског копа „Лаз“ дат је у табели 62. Мониторинг земљишта обухваћеног планираним пројектом, подразумева праћење величине заузимања и начина деградације предметног земљишта, уз вођење евиденције о укупним количинама ископане минералне сировине током извођења сваке од фазе планираних радова, као и количина које ће се касније искористити за рекултивацију деградираних површина. Мониторинг рекултивације предметног земљишта које је деградирано формирањем површинског копа обухвата праћење процеса техничке рекултивације и праћење процеса биолошке рекултивације током реализације пројекта рекултивације. Мониторинг је потребно спроводити минимум два пута у току фазе

реализације а уједно пратећи динамику реализације пројекта рекултивације. Након извршене рекултивације, врши се праћење обнављања својства земљишта и враћања његових основних функција. Контролу обнављања функција земљишта поремећених формирањем површинског копа, као и праћење успостављања екосистема након реализованог пројекта рекултивације, потребно је вршити минимум два пута годишње у периоду од минимум три године.

У случају појаве акцидентне ситуације (превртање механизације и изливање већих количина нафтних деривата и сл.) и угрожавања квалитета земљишта на предметном простору, потребно је извршити испитивање утврђених параметара квалитета земљишта и применити мере санације настале штете. Испитивање квалитета земљишта извршити према индикаторима датим у табели 58, на локацији насталог акцидента. Санацију загађеног земљишта потребно је поверити овлашћеној организацији, а узорковања и испитивања акредитованој лабораторији. Након тога је обавезно праћење стања квалитета земљишта најмање једном месечно у току године, све док извршене анализе не укажу да су испитивани параметри испод граничних максималних вредности утврђених Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, број 30/18 и 64/19), након чега се наставља мониторинг према датом плану.

Табела 62: План мониторинга стања земљишта на локацији површинског копа „Лаз“

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Рекултивација земљишта	Све површине деградиране приликом експлоатације минералне сировине у оквиру експлоатационог поља	Два пута у току године	Праћење величине и начина деградације земљишта, вођење евиденције о количинама ископаног кречњака, праћење процеса техничке и биолошке рекултивације	Носилац пројекта	Извештаје учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа

План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара

Параметри мониторинга нивоа буке одређени су према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, број 72/10) и Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10). У табели 59 дати су параметри за мерење буке у животној средини. 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).

Табела 59: Приказ индикатора за мерење нивоа буке у животној средини

ПАРАМЕТРИ ЗА МЕРЕЊЕ НИВОА БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
Еквивалентни ниво буке $L_{Aeq,T}$ [dB]
Меродавни ниво буке $L_{Raeq,T}$ [dB]
Резидуални ниво буке [dB]

Мониторинг утицаја укупног нивоа буке која се генерише на површинском копу „Лаз“ потребно је да се врши у зони могућих утицаја буке у односу на становништво изложено буци. Пошто је простор околине површинског копа насељен, планирана су мерења буке у дворишту најближих стамбених објеката радној средини површинског копа. Локације мониторинга буке по правилу се бирају тако да је извор буке оптички видљив са места пријема буке и да простирање буке није заклоњено или блокирано препрекама које би

смањиле ниво звучног притиска директног звучног таласа. Планирани мониторинг обухвата и контролно мерење буке по почетку радова на површинском копу при постизању пројектованог капацитета. Предлаже се да се испитивања нивоа буке изврше и пре почетка икаквих радова на локацији ПК „Лаз“ како би се утврдило колики је ниво буке који потиче из околних извора.

Циљ мониторинга је да се утврди да ли ће генерисани ниво буке на површинском копу „Лаз“ имати изражен негативан утицај на становништво које стално живи у околним стамбеним објектима. Услед тога, потребно је извршити контролно мерење буке у дворишту најближих стамбених објеката при редовном раду површинског копа у периодима дан и вече према параметрима датим у табели 59 два пута у току године (летњи и зимски период), и уколико се утврди да је дошло до прекорачења граничних вредности буке, обавезна је примена корективних мера и свођење резултата мерења у дозвољене граничне вредности. Граничне вредности нивоа буке на предметном локалитету одређују се на основу акта о акустичном зонирању (за који нема доступних података да је извршено од стране Општине Ивањица), поштујући Уредбу о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10) као што је то законски предвиђено. Мерења нивоа буке према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, број 72/10) врши овлашћена организација према стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2. На основу резултата контролних мерења нивоа буке одредити да ли је за период од једне календарске године потребно вршити мерења једном месечно, једном у три месеца, два пута годишње (у летњем и зимском периоду) или два пута у току године али сваке треће године (у летњем и зимском периоду).

Локација мерења одређена је узимајући у обзир насељеност локације на ужем и ширем подручју, као и очекиваног повећања нивоа буке током експлоатације кречњака. Предложена је локација под бројем 1 дата на графичком прилогу 20, као локација дворишта најближих стамбених објеката радној средини површинског копа и приступном путу површинском копу. Такође, на графичком прилогу 20 дат је и предлог локације под бројем 2 уколико се развојем површинског копа радна средина приближи стамбеним објектима да може узроковати повећање нивоа буке, као и у случају притужбе становништва. Приликом мерења нивоа буке у дворишту објекта где је пријављен утицај треба водити рачуна о удаљености рударског објекта од места мерења и могућности простирања звучних таласа, као и присутних околних извора буке.

План мониторинга буке која се генерише при редовном раду на експлоатацији кречњака на површинском копу „Лаз“ дат је у табели 63.

Табела 63: План мониторинга буке на површинском копу „Лаз“

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Ниво буке	У дворишту најближих стамбених објеката на локацији под бројем 1, а у случају потребе или притужбе становништва и на локацији под бројем 2. Предложене локације приказане су на графичком прилогу 20	Два пута (у летњем и зимском периоду) у току године или сваке треће године	Мерења вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Извештаје о извршеним мерењима буке учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа. Годишње извештаје о контроли и мерењима нивоа буке достављати за Локални регистар извора загађивања Општини Ивањица