



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 АНДЕЗИТА КАО ТГК НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ „ИГРИШТЕ“ КОД
КРАЉЕВА

ИЗРАДА СТУДИЈЕ

ПД „Геопроефесионал“ д.о.о. Београд

Директор:


мр инж. Ђорђе Симић



Београд, јун 2024. године

**НОСИЛАЦ
ПРОЈЕКТА:**

КАМЕНОЛОМ ИГРИШТЕ ДОО КРАЉЕВО

Адреса седишта: Лешево б.б., 36 220 Чукојевац, Краљево

Телефон: +381 (0)63 8476644

e-mail: redconto.m@gmail.com

ПИБ: 112092337

МБ: 21605743

Шифра делатности: 0811

Назив делатности: Експлоатација грађевинског и украсног камена, кречњака, гипса, креде

Законски заступник: Маја Николић

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

**ОДГОВОРНИ
ОБРАЂИВАЧ
СТУДИЈЕ:**

Данка Бркић, маг. аналит. заштите животне средине

**ПРОЈЕКТАНТИ
САРАДНИЦИ:**

Јован Марковић, маг. инж. рударства

Владимир Тодоровић, маг. инж. рударства

Сретен Обрадовић, маг. геологије

Милица Радовановић, маг. геологије

САДРЖАЈ:

1.	УВОД	1
2.	ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА	1
3.	ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА	5
4.	ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ	8
5.	ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ	8
6.	ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	9
7.	ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	14
8.	ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	16
	Мере заштите ваздуха	16
	Мере заштите земљишта	17
	Мере заштите површинских и подземних вода	19
	Мере управљања отпадом	21
	Мере заштите од буке	22
	Мере заштите од вибрација	23
	Мере заштите природе	24
	Мере заштите споменика културе	27
	Мере заштите биодиверзитета, флоре и фауне	28
	Мере превенције, приправности, одговора на удес, отклањања последица удеса и санације	29
	Планови и техничка решења заштите животне средине	32
	Мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	32
9.	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	33
	План мониторинга квалитета површинских и подземних вода на основу утврђених параметара	33
	План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара	34
	План мониторинга квалитета земљишта на основу утврђених параметара	34
	План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара	34

1. УВОД

Носилац пројекта, КАМЕНОЛОМ ИГРИШТЕ ДОО КРАЉЕВО, планира да у наредном периоду врши експлоатацију андезита на пројектованом површинском копу „Игриште“ у близини Краљева, у оквиру контуре оверених билансних резерви андезита као техничког грађевинског камена. Рударски радови су пројектовани да се одвијају на простору оверених резерви андезита унутар граница предложеног експлоатационог поља. Експлоатационо поље је дефинисано и условљено границом простора који су захватиле оверене резерве андезита и катастарске парцеле за које је носилац пројекта обезбедио или планира у блиском периоду да обезбеди право службености. У складу са наведеним, на простору оверених резерви андезита који захвата површину од око 3,75 ha (37.462 m²) пројектовано је експлоатационо поље површине око 8,25 ha (82.510 m²). Носилац пројекта се бави експлоатацијом камена за изградњу инфраструктурних пројеката, путева и ауто-путева, на подручју Краљева и непосредне околине. Примарна делатност је експлоатација грађевинског и украсног камена, кречњака, гипса, креде.

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

Планирани површински коп андезита као ТГК „Игриште“ се налази на западној периферији насеља Раваница у истоименој катастарској општини и источно од града Краљева. Предметна локација административно припада Граду Краљеву у оквиру Рашког управног округа и налази се у југозападном делу Републике Србије. Лежиште и експлоатационо поље планираног површинског копа „Игриште“ се налази на западној периферији насеља Раваница у истоименој катастарској општини. Локалним некатегорисаним путем дужине око 3,5 km повезано је са државним путем IIА реда 187 и даље са Краљевом, удаљеним око 20 km од предметне локације. Најближи стамбени објект насеља Раваница од експлоатационог поља ПК „Игриште“ је удаљен око 90,6 m ваздушном линијом у правцу североистока, док су на источној страни стамбени објекти удаљени у опсегу од 247 – 308 m мерено ваздушном линијом. На јужној страни у односу на посматрано експлоатационо поље налазе се стамбени објекти на подручју насеља Лешево, при чему се најближи стамбени објект налази на удаљености од 205 m ваздушном линијом.

Предложено експлоатационо поље и билансне резерве андезита лежишта „Игриште“ се налазе на источној падини узвишења Игриште, уз десну страну долине Годачичке реке, на око 60 m од десне обале основног корита Годачичке реке. Коте долине Годачичке реке – десне инундације су између 221-222 mnm. Коте етажа експлоатације андезита су од 225 до 305 mnm (укупно 11 етажа од 5-10 метара при чему је максимална висина етаже 10 метара). Кота постојећег некатегорисаног, локалног пута је од 223,40 до 224 mnm. Највиша кота терена на ком је пројектован коп је 312 mnm.

Јужно од планираног експлоатационог поља ПК „Игриште“ у Годачичку реку се прво улива Раваничка река мерено ваздушном линијом око 112 m, а потом се улива Лешевска река мерено 362 m. Спајањем ових наведених река са Годачичком реком настаје Велика река која тече даље ка југу и пролазећи даље јужно од Чукојевца се улива у Западну Мораву.

Контура експлоатационог поља површинског копа „Игриште“ повезана је некатегорисаним локалним путем са мрежом путева у околини која се на југу спаја са државним путем IIА реда 187.

Од државног пута IIA реда 187 контура експлоатационог поља ПК „Игриште“ је удаљена минимално 3,3 km ваздушном линијом, а на који се спаја некатегорисани пут дуж чијег путног правца су изграђени стамбени објекти околног насеља Чукојевац. На овај некатегорисани пут спајају се околни некатегорисани путеви, од којих су најзначајнији путеви са истока који спајају насеља Лешево и Раваница са овим путем.

Гледано у правцу севера у односу на планирано експлоатационо поље налази се центар насеља Годачица удаљен око 4,2 km ваздушном линијом.

Насеља на овом простору припадају руралним насељима збијеног линијског типа, са више објеката формираних дуж путних праваца (категорисаних и некатегорисаних) и водотокова (сталних и повремених).

Предметно експлоатационо поље својим највећим делом обухвата пољопривредно земљиште у виду њива, пашњака и ливада лошије катастарске класе, док знатно мањим делом заузима шумско земљиште и грађевинско земљиште (некатегорисане и локалне путеве). Земљиште одређено као пољопривредно дели се у зависности од начина коришћења да ли спада у обрадиво или необрадиво земљиште. Обрадиво пољопривредно земљиште чине: њиве, вртови, воћњаци, виногради и ливаде; док необрадиво пољопривредно земљиште чине: пашњаци, рибњаци, трстици и мочваре.

Радови на експлоатацији андезита пројектовани су у оквиру контуре која представља билансне резерве лежишта, а која се налази у оквиру контуре експлоатационог поља планираног површинског копа.

Интерни путеви пројектовани су у оквиру експлоатационог поља планираног површинског копа „Игриште“, а за превоз финалних производа предвиђен је да се користи постојећи локални пут који пролази источном страном контуре оверених резерви лежишта андезита. Везу са овим путем остварују интерни путеви унутар експлоатационог поља. Даљи транспорт готових производа је по постојећем некатегорисаном путу који се даље пружа у правцу југу и спаја се јужно код насеља Чукојевац на државни пут IIA реда 187.

Контура билансних резерви лежишта андезита захвата мању површину у односу на експлоатационо поље и на тој површини су пројектовани радови на експлоатацији андезита, док је у околини билансних резерви у оквиру експлоатационог поља предвиђено формирање интерних путева, привремених депонија корисне сировине до реализације транспорта, привремене депоније хумуса, откривке и јаловине до реализације пројекта рекултивације, објеката одводњавања и слично. Пројектовани радови обухватају приказ планираног заузимања земљишта за цео век експлоатације који износи око 15 година за пројектовани капацитет копа од 50.000 m³ односно, по исцрпљивању експлоатационих резерви андезита на лежишту „Игриште“.

За потребе формирања радног платоа, прераду андезита 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 земљаним застором, који се даље постојећим некатегорисаним путевима спаја на асфалтни и државни пут IIA реда 187.

Према Информацијама о локацији издатим од стране Одељења за урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне делатности Градске управе Града Краљева РС, подручје планираног експлоатационог поља је Просторним планом града Краљева предвиђено као пољопривредно и шумско земљиште.

Развој индустрије Града Краљева диктирају рудна налазишта и шумско богатство у највећој мери.

За предметну локацију не постоји План детаљне регулације као ни Урбанистички пројекат тако да овај потес није у обухвату нижег планског документа ове врсте.

Коте терена на ком су извршена детаљна геолошка истраживања крећу се од 225 – 315 m н.в. Источни и јужни део контуре представља нижи део терена, односно терен пада ка истоку и југоистогу ка Годачичкој реци.

Сировина из лежишта „Игриште“ на основу резултата лабораторијских испитивања припада андезитима. У релативно једноставној геолошкој грађи лежишта превасходно учествују терцијарни вулканити. У литолошком погледу у његовој грађи учествују адезити, од грусифицираних, слабо измењених до компактних андезита са појавама кварца.

Овај тип тла заузима нешто веће површине у брдским и планинским подручјима, на пешчењацима, шкриљцима, граниту, а у нижим пределима првенствено је везано за класичне терцијарне седименте. То су пропусна тла, задржавају осредње количине воде, а на тим тлима јела, буква и смрека постижу оптималан развитак. Смеђе тло на вапненцу и доломиту (калкокамбисол) текстурно представља глинасто иловаста до глинаста тла, пропусна тла добре природне дренаже. То су претежно шумска тла, у вишим пределима нарочито формиране букове и јелове шуме, док у нижим пределима храстове шуме.

Према сеизмичности простор експлоатационог поља површинског копа андезита „Игриште“ и његово околно подручје, налазе се у зони са макросеизмичким интензитетом од VIII-IX MCS скале и гравитационог убрзања од 0,25 g.

У току извођења истражних радова нису забележене никакве теренске манифестације оштећености и нестабилности тла, појава клизишта и слично, због којих би било неопходно увести посебне мере инжењерско-геолошке санације.

Најближи стални водоток површинском копу „Игриште“ је Годачичка река која протиче источном страном експлоатационог поља са друге стране локалног пута у односу на контуру билансних резерви лежишта. У Годачичку реку се јужно од експлоатационог поља уливају Раваничка и Лешевска река, одакле даље тече као Велика река све до улива у Западну Мораву. На простору оверених резерви андезита лежишта „Игриште“ нема утврђених водотокова, нити су контуром експлоатационог поља икакви водотокови захваћени.

Хидрогеолошке прилике лежишта андезита „Игриште“ са аспекта услова експлоатације су повољне. На самом лежишту не постоје извори, водотокови и подземне воде, који би неповољно утицали на експлоатацију. У току израде истражних бушотина није регистровано присуство подземних вода. Сви водени талози који се формирају након падавина, врло брзо бивају упијени или отекну низ падине у ниже делове терена. На основу оваквих хидрогеолошких карактеристика, све површински наталожене воде гравитационо се одводе према истоку ка Годачичкој реци.

Према датом Одговору на захтев ЈКП „Водовод“ Краљево (број 1605/1 од дана 29.06.2023. године), простор планираног површинског копа „Игриште“ не припада зонама санитарне заштите изворишта за водоснабдевање Града Краљева, те исти неће имати никакав утицај на постојећа изворишта водоснабдевања, која су у надлежности ЈКП-а „Водовод“ Краљево.

Град Краљево карактерише умерено континентална клима. Континентални утицај јаче је изражен у низијском делу Града. Планински делови имају нешто оштрију планинску климу.

Анализом температурних услова на подручју Града утврђено је да средња годишња температура ваздуха износи 11,9 °С. Најхладнији месец је јануар са средњом температуром од 0,6 °С, а најтоплији јул и август са 22,4 °С и 22,3 °С. Средња температура у вегетационом периоду (април–септембар) је 17,7 °С. Најтоплије подручје оивичено је изотермом од 11 °С, која обухвата равничарске делове западноморавске котлине, укључујући и доњи ток реке Груже.

Дужина трајања сунчевог сијања износи просечно годишње 1.939,7 сата, што одговара средњем трајању инсолације од 5 сати дневно. Најсунчанији месец је јул са просеком од 279.6 часова, а најкраћи период осунчаности је у децембру, свега 51,4 часова.

Падавине представљају климатски елемент који директно утиче на вегетацију, формирање насеља и начин живота. Најкишовитије годишње доба Града Краљева јесте лето с просечном висином падавина 228,1 mm (30,2 %). Највише падавина има јун, просечно 91,7 mm, а најмање јануар и фебруар са 44,8 и 47 mm. У пролеће, средња висина падавина је 197,7 mm, док је у јесен 171,5 mm. Просечна годишња количина падавина је 752,1 mm. Висина падавина у вегетационом периоду годишње износи просечно 432,5 mm. Просечна годишња честина падавина износи 130,3 дана у години. У области висинске климе Града најкишовитија доба су лето (Гоч са 375 mm) и пролеће, а најмање падавина има зима (Гоч 176 mm) и јесен.

На подручју Града Краљева, на основу годишњих честина јављања ветрова и тишина може се закључити да највећу учесталост имају тишине које су заступљене са 349 %. Најчешће заступљени ветар је источни са 178 % и највећом средњом брзином од 4,3 m/s, затим западни ветар са 142 %, северни са 26 %, док је најмање заступљен јужни ветар са 20 %. Највећа средња брзина ветра, без обзира на правац, јавља се у марту и износи 2,4 m/s, док је најмања у јануару, јулу и августу, 1,3 m/s.

Према подацима датим у Решењу о условима Завода за заштиту природе Србије (заведено под 03 бројем 021-2477/4 од дана 22.08.2023. године), увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије, документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђено је да подручје планираног експлоатационог поља ПК „Игриште“ није у обухвату заштићеног подручја, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије.

За подручје лежишта андезита и планираног површинског копа „Игриште“ и његову околину нема доступних података о евидентираним присуству, као и праћењу стања ретких, рањивих и угрожених врста дивље фауне и флоре.

Простор који обухвата планирани површински коп андезита „Игриште“ представља средину која до сада није била изложена значајном притиску услед антропогеног деловања локалног становништва.

На простору предложеног експлоатационог поља површинског копа „Игриште“ према подацима Завода за заштиту споменика културе Краљево, након увида у документацију, констатовано је да нема утврђених непокретних културних добара, нити добра која уживају претходну заштиту на основу закона. Археолошка истраживања и систематска рекогносцирања на предметном простору нису вршена. У складу са тим, издато је Решење којим се дозвољава експлоатација уз обавезно поштовање датих услова (заведено под бројем 271-02/1 од дана 09.03.2023. године) и праћења извођења земљаних радова на простору за који је одређено да може бити археолошки интересант.

По свом изгледу и функцијама насеља у Граду Краљево су претежно равничарска. Популационо најбројнија насеља леже у долини Западне Мораве, Ибра и Груже. Ова су насеља саобраћајно најбоље повезана и привредно најразвијенија.

На територији Града Краљево 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 Града Краљево обавља се на српском језику и целокупна администрација су на српском језику.

У Граду Краљево највише је активног становништва по делатностима упослено у индустрији, која у последњих неколико година рапидно опада (Магнохром, Фабрика вагона Краљево, Јасен), затим у пољопривреди и шумарству. Анализом података уочава се и бројна упосленост у култури, образовању и социјалној делатности.

Краљево као градски, привредни и ванпривредни центар има најмање запослених у занатству и у комуналној делатности 2,6 %, највише у секундарном сектору (индустрији) 33,4 %, а у примарном (пољопривреди и шумарству) је 18,0 % запослених.

3. ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА

Током 2022. године извршено је детаљно геолошко истраживање лежишта андезита „Игриште“, након добијања Одобрења за истраживање на истражном простору бр. 2480 од стране Министарства рударства и енергетике Републике Србије. Теренска истраживања су обављана на површини од 3,7 ha. Примењена је метода вертикалних истражних пресека са системом истражних бушотина и истражних раскопа, као најповољнија метода истраживања за слојевита лежишта која се налазе близу површине терена. Од истражних радова реализоване су две истражне бушотине, пет истражних раскопа и један документациони профил. Истражно бушење и истражни раскопи као основни систем истраживања, пратила су одговарајућа геолошка проучавања, опробавање сировине, лабораторијска испитивања у циљу утврђивања квалитета сировине.

Након извршеног истраживања и резултата извршених анализа израђен је Елаборат о резервама андезита као техничког грађевинског камена у лежишту „Игриште“ код Краљево, стање на дан 01.10.2022. године (Геопрофесионал д.о.о. Београд, 2022. године) на основу којег је исходовано Решење о утврђивању и оверавању билансних резерви андезита као техничког грађевинског камена у лежишту Игриште код Краљево са стањем на дан 01.10.2022. године (број 310-02-01829/2022-02 од 03.07.2023. године) од стране Министарства рударства и енергетике РС. Наведеним решењем о резервама у лежишту „Игриште“ утврђена је контура површине око 3,75 ha (37.462,00 m²).

На тај начин, створени су услови за израду рударске пројектне документације. Сходно члану 77. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 - др. закон и 40/21) носилац пројекта је приступио прибављању свих потребних услова, мишљења и сагласности неопходних за и током израде Главног рударског пројекта са циљем исходовања Одобрења за експлоатацију.

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 минералног материјала у дробилице, дробљење и просејавање и утовар финалног производа у камионе купаца. На овом лежишту, због специфичних карактеристика и његове геолошке грађе, површину терена најчешће чине растресити андезити тако да ће се откопавање у тим површинским и растреситим деловима, где је то могуће, одвијати виброриперима, чиме ће се смањити негативни утицаји на животну средину.

До површинског копа постоји изграђен 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.

Конструктивни параметри завршне косине су усвојени на основу аналогије са површинским коповима сличних карактеристика:

- висина етаже (H) 10 m,
- нагиб радне етаже (β_r) 75° ,
- нагиб завршне косине (β_z) 46° ,
- пројекција радне косине (p_k) 2,7 m,
- ширина берме у завршној и радној косини 6,3 m.

Експлоатационе резерве у лежишту су прорачунате као резерве у завршној контури копа, умањене за губитке у експлоатацији од 3 % и износе 714.625 m^3 односно 1.815.148 t.

Систем експлоатације андезита као техничко грађевинског камена на површинском копу „Игриште“ је дисконтинуалан. Концепција експлоатације је иста као за већину површинских копова техничког грађевинског камена и састоји из технолошког процеса дисконтинуалног откопавања:

- припрема терена,
- уклањање откривке,
- откопавање виброриперима хидрауличним багером кашикарем,
- бушење и минирање,
- обарање андезита низ етаже/камионски транспорт андезита до коте основног платоа,
- утовар минираног андезита у дробилице мобилног типа,
- дробљење и просејавање.

Рекапитулација сигурносних растојања при минирању

Сигурносна растојања при минирању	Вредност (m)
Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса	39
Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа	145
Сигурносно растојање од разлетања комада при минирању	163
Гасоопасна зона	123

Наведена сигурносна растојања односе се на растојања од места минирања на површинском копу, а положај профила дат је у односу на најближе објекте у околини површинског копа са могућим смеровима распрострањања утицаја зона. На графичким прилозима 6, 7 и 8 дати су смерови распрострањења за свако од наведених сигурносних растојања.

Истражним радовима нису констатоване подземне воде. Са овим степеном и садашњим начином експлоатације до најниже коте $+225 \text{ m}$ н.в., евидентно је да са хидрогеолошког аспекта не постоје разлози за увођење посебних мера заштите подземних вода. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, сматрамо да не постоји утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

Сливне површине у правцу површинског копа су релативно мале и не постоје регистровани већи водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода на режим рада површинског копа, нити површински коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора.

Проблематика одводњавања површинског копа се своди на елиминацију доспелих атмосферских вода након падавина, које је потребно опционо пречистити и евакуисати одабраним системом одводњавања.

Предлог механизације:

- Бушилица у класи Atlas Copco ROC F6 (1 ком);
- Булдозер у класи CAT D8T (1 ком);
- Багер кашикар у класи CAT 330D L (1 ком);
- Багер кашикар Volvo 290 BNLC (2 ком);
- Виброрипер Xcentric ripper XR 40 (1 ком),
- Каміон у класи CAT 730 (1 ком);
- Утоварач у класи Volvo L 180 G (1 ком);
- Мобилна дробилица KLEMAN MR 110 Z (1 ком);
- Троетажно сито Extex S5 (1 ком).

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 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. Непропусна бетонска подлога за претакање горива се израђује са падом ка најнижој тачки, на коме се уграђује таложник за механичке нечистоће и сепаратор нафтних деривата, масти и уља. Сепаратор се уграђује у земљу, ископом јаме на дубину већу од висине сепаратора, на припремљену равну бетонску подлогу. Непосредно пре испуштања пречишћених вода из сепаратора масти масти, уља и нафтних деривата, предвиђено је узимање узорка за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Након што се утврди да оне испуњавају законом дефинисане вредности, могуће је њихово испуштање.

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

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

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 андезита на другим локалитетима због извршених геолошких истраживања и квалитета минералне сировине, повољних услова експлоатације и транспорта финалних производа. Минерална сировина која ће се експлоатисати на површинском копу „Игриште“ је андезит који представља сировину која се користи у оквиру више лежишта у Србији, са повољним економским ефектима и има широку примену у путоградњи, нискоградњи, итд.. 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 или сличном 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 планираног површинског копа „Игриште“, на коме се утврђене и оверене билансне резерве андезита као ТГК, налази се на западној периферији насеља Раваница и обухвата пољопривредно земљиште без изграђених објеката. Најближи стамбени објекти насеља Раваница се налазе на удаљености од 90,6 m ваздушном линијом североисточно од експлоатационог поља, док су остали објекти источно на знатно већој удаљености. Са осталих страна површински коп је окружен пољопривредним површинама и фрагментима шумског комплекса. Југоисточно, гледано од границе експлоатационог поља, налазе се најближи стамбени објекти насеља Лешево минималне удаљености око 205 m мерено ваздушном линијом.

Од контуре оверених билансних резерви андезита као ТГК лежишта „Игриште“ удаљеност најближих стамбених објеката је још већа јер простор експлоатационог поља захвата нешто већу површину неопходну за функционисање површинског копа (манипулативну зону) и као заштитна зона у околини пројектованог површинског копа. Површински коп је пројектован у оквиру контуре оверених билансних резерви андезита као ТГК лежишта „Игриште“.

Предметна локација лежишта андезита и планираног површинског копа „Игриште“ представља највећим својим делом пољопривредно земљиште у виду њива лошије карастарске класе, пашњака и ливада чији је терен углавном прекривен растреситим покривачем а мањим делом је оголићен. На терену који је покривен танким хумусом присутна је травната вегетација и кржљава жбунаста и шумска вегетација.

Квалитет земљишта на територији Града Краљево 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.

Река Западна Морава од ушћа реке Ибра до ушћа реке Расине има категорију IIа, а од ушћа реке Расине до Сталаћа има категорију IIб. Станица за испитивање квалитета

површинске воде Западне Мораве „Маскаре“ налази се на делу реке који обухвата ток од ушћа реке Расине до Сталаћа и утврђену категорију IIб.

На основу Уредбе о категоризацији водотока („Службени гласник РС“, број 5/68) и Уредбе о класификацији вода („Службени гласник РС“, број 5/68) дата је категорија реке Западне Мораве, док за Годачичку реку, Раваничку реку, Лешевску реку и Велику реку нису дате категорије водотока.

Према Прегледној карти хазарда од загађивања подземних вода према дифузним загађивачима на територији РС (Стевановић, З. & Докмановић, П., 2015 „Пројекат проширења мреже станица подземних вода“), контура експлоатационог поља ПК „Игриште“ обухвата подручје на ком је утврђен средњи хазард (0,45-0,65).

С обзиром на то да се на територији општине Краљево врше мерења квалитета ваздуха од стране Агенције за заштиту животне средине РС на станици „Краљево“ у урбаној зони, а према доступним општим подацима о загађујућим материјама и њиховим изворима датим у Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха за 2022. годину, може се очекивати да квалитет ваздуха буде угрожен у већој мери на градском делу територије општине Краљево 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.

На простору лежишта и планираног површинског копа андезита „Игриште“ и у његовој непосредној околини, према подацима Завода за заштиту споменика културе Краљево, нема утврђених непокретних културних добара. Археолошка истраживања и систематска рекогносцирања на предметном простору нису вршена.

Утицај планиране примене технологије експлоатације андезита 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 „Игриште“ спада у подручје углавном очуване тј., квалитетне животне средине, услед одсуства активног антропогеног деловања. Ово подручје и подручје у западној околини обухвата шуме и шумско земљиште, ливаде, пашњаке, на којима преовлађују позитивни утицаји на целокупно стање животне средине. Ужу и ширу околину у источном, јужном и северном подручју у односу на планирани површински коп већим делом чине подручја угрожене животне средине која обухватају површине на којима су формиран стамбени и помоћни објекти у оквиру насеља, као и делови на којима се врши пољопривреда, а који представљају подручје угрожене животне средине услед примене хемијских средстава за заштиту биља и механизације. Грађевински објекти сконцентрисани су уз путеве и на обалама водотока.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

На квалитет ваздуха утичу: дисперговане честице које се јављају приликом експлоатације руде (уклањање слоја откривке и хумуса, риповање, бушење минских бушотина, минирање, разбијање вангабаритних комада, утовар у дробилице, дробљење и просејавање, транспорт), 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).

У случају када се експлоатација андезита на површинском копу одвија без примене мера за сузбијање емисије прашине, појава могућих повремених прекорачења дозвољених вредности укупних суспендованих честица у III зони досеже до 1.029,54 m из правца североистока и до 872,20 m из правца југозапада. Простор III зоне обухвата стамбене објекте најближе површинском копу са његове северне, источне и јужне стране, док на западу нема присутних помоћних и стамбених објеката. У случају када се експлоатација андезита на површинском копу одвија са применом мера за сузбијање емисије прашине, у оквиру III зоне појава могућих повремених прекорачења дозвољених вредности укупних суспендованих честица досеже до максималних 549,63 m из правца североистока и 465,63 из правца југозапада. Тада простор III зоне захвата знатно мањи број објеката насеља тј., оне објекте који су најближи површинском копу у правцу севера. У овом случају 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.

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 106 метара и мање при неконтролисаним условима експлоатације, односно у кругу од око 57 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.

Највеће могуће концентрације аерозагађења прашином јављају се у I зони, која обухвата простор од ивице површинског копа па до максималних 7,5 метара при неконтролисаним условима експлоатације, односно у кругу од око 4 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.

Таложњење 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.

Емисија загађујућих материја у ваздух издувним гасовима ангажоване механизације врши се у време рада и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повремениог 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 андезита 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.

Такође, према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон), покретни извори загађивања (у предметном случају ангазоване рударске и транспортне машине) се могу користити и стављати у промет ако загађујуће материје у издувним гасовима из тих извора не прелазе граничне вредности емисије утврђене техничким прописима. Емисије из покретних извора загађивања контролишу се приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа, у складу са одговарајућим техничким прописом и законом којим се уређује безбедност саобраћаја. Горива која се стављају у промет, односно користе у покретним изворима загађивања не могу да се производе, увозе и стављају у промет ако не задовољавају захтеве прописане техничким прописом који се односи на квалитет тог горива. Покретни извори загађивања се користе и одржавају тако да не испуштају загађујуће материје у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије.

Према добијеним подацима, 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. Концентрација УСЧ уз стамбени објект при транспорту по приступном путу прелази максимално дозвољену вредност концентрација за дан, а представља могућност угрожавања само током проласка камиона по приступном путу. Услед тога потребно је при постизању пуног капацитета рада површинског копа проверити мерењима на терену утицај који остварује кретање камиона по приступном путу, а потом на основу добијених резултата размотрити примену мера за сузбијање те емисије кроз могуће постављање заштитних панела, асфалтирање дела пута уз објект, куповину објекта уз приступни пут, употребу средстава за везивање прашине приликом квашења пута водом које ће повећати његову ефикасност, постављање система прскалица и слично.

Према подацима датим у Елаборату о резервама андезита као техничког грађевинског камена у лежишту „Игриште“ код Краљева, стање на дан 01.10.2022. године (Геопрофесионал д.о.о. Београд, 2022. године) у току израде истражних бушотина није регистровано присуство подземних вода. Сви водени талози који се формирају након падавина, врло брзо бивају упијени или отекну низ падине у ниже делове терена. На основу оваквих хидрогеолошких карактеристика не очекују се појаве подземних вода, а површински наталожене воде гравитационо се одводе према истоку ка Годачичкој реци. У складу са планираним начином експлоатације андезита евидентно је да са хидрогеолошког аспекта не постоје разлози за увођење посебних мера заштите површинског копа од подземних вода.

Како се ради о брдовитом терену, сливне површине које гравитирају ка површинском копу се мале. Конфигурација и морфологија терена омогућује природно предодводњавање самог лежишта. Због нагнутог терена, оцеђивање након периода интензивних падавина се одвија у релативно кратком. Концепција одводњавања површинског копа се базира на сакупљању доспелих атмосферских вода, које су замуљене каменом ситнежи и другим земљаним материјалом (материјалом који потиче од матичног земљишта), њиховом пречишћавању и потом испуштању у канал који води до Годачичке реке са источне стране.

За санитарне потребе предвиђено је да се изнајмљује потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете је у обавези да врши њихово пражњење у

складу са склопљеним уговором, пошто се они не прикључују на канализациону мрежу. У складу са тим, неће бити испуштања санитарно-фекалних отпадних вода у воде и земљиште на простору и у окружењу површинског копа.

Скидањем покривке уклања се вегетацијски покривач, а хумусни покривач и откривка се спрашују па долази до појаве суспендованих финих честица прашине пореклом од уклоњене јаловине, а при манипулацији откопаних маса и од руде. Приликом минирања, кретања и рада машина и дробљења сировине долази до разношења ситних честица прашине ветром, као и у случају минирања разлетања крупнијих комада стенске масе. За руднике андезита карактеристично је да се приликом експлоатације око рудника и приступних путева унаоколо налазе површине прекривене прашином. У предметном случају, ова појава је карактеристична за ближу околину површинског копа која обухвата околну вегетацију. Највећа концентрација наталожених честица прашине јављаће се на самом површинском копу, у уском појасу око површинског копа и приступног пута којим се врши транспорт производа. Са друге стране, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожене прашине услед њиховог расипања по већој површини. Пошто суспендоване честице представљају fine фракције матичног земљишта, те саме по себи немају својства радиоактивности и токсичности, њихова појава не утиче негативно на квалитет земљишта.

У условима редовног рада, уз примену прописаних мера заштите, на површинском копу не долази до загађења земљишта.

Негативном утицају буке према „најгорем сценарију“ највише би било изложено становништво које живи у стамбеним објектима северно од површинског копа који су му уједно и најближи.

На основу изнетих података у пројекту и планираних радова према фазама експлоатације андезита, 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 „Игриште“ 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.

С обзиром на то да се ради о ограниченом броју механизације и времена њеног ангажовања, као и да механизација ради искључиво у току дана и вечери, посматрајући просторни распоред објеката становања могуће је доћи до закључка да ниво генерисане буке на површинском копу неће имати изражене значајне негативне утицаје.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангазоване механизације, у току експлоатације андезита емитују се и вибрације и потреси као последице минирања. Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса износи 39 m од места минирања. Полупречник сигурносне зоне од дејства ваздушних ударних таласа на површини, у односу на људе износи 145 m од места минирања. 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 андезит 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 андезита 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.

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 андезита. Могуће настале промене у микроклими предметног локалитета биће занемарљивих до малих и прихватљивих разлика у односу на постојеће стање.

Према процењеним утицајима на флору и врстама емисије загађујућих материја услед извођења планираних радова на експлоатацији андезита на површинском копу „Игриште“, 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) повићи 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 „Игриште“ биће омогућен након завршетка експлоатације и реализацијом планиране рекултивације деградираног простора површинског копа, услед чега се не очекују значајнији утицаји на биљни и животињски свет (поред наведених) уже и шире околине овог подручја.

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.

Према Информацијама о локацији издатим од стране Одељења за урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне делатности Градске управе Града Краљево РС, подручје планираног експлоатационог поља је Просторним планом града Краљево предвиђено као пољопривредно и шумско земљиште. На простору које обухвата контура оверених резерви андезита 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 „Игриште“ (контура оверених резерви лежишта андезита) чини највећим својим делом земљиште 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.

Планиране активности могу се реализовати под условима који су дефинисани у Решењу Завода за заштиту природе Србије, процењених од стране стручног лица поменутог завода.

Прописане су мере техничке заштите уз обавезу спровођења археолошког надзора и по потреби добијања додатних мера техничке заштите културног и археолошког наслеђа, а на основу нових података.

Планирањем експлоатације андезита 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 андезита на површинском копу „Игриште“ нема прекогранични утицај.

У околини планираног површинског копа „Игриште“ нема присутних површинских копова или других пројеката који се реализују, као ни постојећих објеката који могу са предметним пројектом остварити кумулативни утицај.

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 андезита на површинском копу „Игриште“ 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 9 месеци, тј. једне календарске године потроши 59.996,86 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 ангажоване механизације користиће се уља и мазива у количини од 1.224,08 kg годишње.

Лежиште корисне сировине чине адезити, од грусифицираних, слабо измењених до компактних андезита са појавама кварца. Битно је напоменути да се у основи ради о једној врсти стене, са мањим изменама, који резултирају варијацијама у квалитету сировине. За део лежишта андезита који спада у чврсте стенске масе које се не могу откопавати без претходне фрагментације, планирано је да се мињање врши помоћу експлозива у класи Амонекс 1 и Анфекс ПП (табела 49), где ће се за иницирање користити нонел иницијални систем, помоћу рударске каписле бр. 8 и спорогорећег штапина.

Планирана количина експлозива у једној минској бушотини износи 37,4 kg, а пошто је однос Амонекс 1 и Анфекс ПП око 20:80 %, следи да ће се по минској бушотини за минирање етаже висине од 10 метара користити 1 патрона експлозива Амонекс 1 од 2 kg и Анфекс ПП у количини од 29,92 kg. Како би се смањило сејзмички утицај минирања, у једној серији минирања неће се користити више од 1.122 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 кvara или превртања радних машина услед непоштовања прописаних мера заштите,
- експлозије као последице непажљивог руковања експлозивима.

Вероватноћа настанка акцидентних ситуација на површинском копу андезита „Игриште“ 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 андезита, 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 (у дворишту најближег стамбеног објекта) 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 рударских радова (у дворишту најближег стамбеног објекта) врши периодично узорковање вадуха према утврђеном плану мониторинга током експлоатације, 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), 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 10 km/h;
- 5) потребно је ограничити брзину кретања камиона на површинском копу како би се онемогућило расипање и смањило подизање прашинасте фракције унутар површинског копа током транспорта до максималних 10 km/h;
- 6) утовар финалних производа за транспорт вршити испод горњег нивоа сандука камиона и извршити прекривање сандука камиона за путеве ван површинског копа како би се онемогућило расипање корисне сировине;
- 7) обавезно је поседовање потврде о техничкој исправности ангажоване механизације на годишњем техничком прегледу;
- 8) када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;
- 9) одржавање уређаја за сузбијање емисије прашине мора изводити стручно особље, а према упутствима произвођача;
- 10) у случају притужбе становништва, извршити контролно мерење загађујућих материја у ваздуху (укупних суспендованих честица) у дворишту стамбеног објекта где је пријављен утицај, при чему треба водити рачуна о удаљености рударског објекта од локације испитивања, присутних загађивача у околини (локалних путева и застора путева, саобраћајне оптерећености путева, присуства њива, пољопривредне механизације и статуса извођења радова итд.) услед којих су већ присутне загађујуће материје у ваздуху;
- 11) 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 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.

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 финалних производа, 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, праће 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) 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;
- 6) 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;
- 7) паркирање и задржавање ангажованих машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља;
- 8) 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;
- 9) 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;
- 10) 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;
- 11) 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 руководиоца је дужан да одмах обавести рударску инспекцију у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, број 101/15 и 95/18-др. закон);

- 12) 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;
- 13) 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;
- 14) 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), као и све мере и услове који су донети у складу са прописима и стандардима везаним за ову област. Носиоцу пројекта издати су Водни услови Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде заведени под бројем 325-05-474/2023-07 од дана 16.08.2023. године, који се морају поштовати:

- 1) да инвеститор уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи;
- 2) да се за потребе експлоатације андезита као техничког грађевинског камена на површинском копу „Игриште“, уколико не постоји спроводљивост на основу важеће планске документације уради План детаљне регулације, сагласно обавештењу о усаглашености предметне експлоатације камена са важећим просторним и урбанистичким плановима града Краљева коју је издала Градска управа Краљева;
- 3) да се техничком документацијом одреде границе површинског копа и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне сировине;
- 4) да се изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа за експлоатацију андезита као техничког грађевинског камена на површинском копу „Игриште“ на режим вода и обрнуто, као и утицаја режима вода на коп. При изради техничке документације придржавати се свих ограничења које се односе на коришћење, заштиту вода и заштиту од вода, уважавајући мере прописане Студијом утицаја на животну средину и донетог Решењем надлежног органа за заштиту животне средине након израде и одбране студије;
- 5) да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, технолошки поступци обраде и транспорт руде не угрожавају постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама;
- 6) да се при изради техничке документације за експлоатацију андезита као техничког грађевинског камена водити рачуна о постојећим водним објектима (водним актима и техничкој документацији) на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода. Ово се нарочито односи на поштовање ограничења услед локације површинског копа уз десну инундацију Годавичке реке;
- 7) димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода са површине копа извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију које су преузете из Мишљења РХМЗ Србије бр.922-1-137/2023 од 27.07.2023.год.;

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања и вероватноће (1/s/ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	585	515	430	368	230
20	368	324	270	232	144
30	273	241	201	172	107
60	161	141	118	101	62,8

- 8) да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе у обављању планираних активности на површинском копу;
- 9) да се изврше потребне анализе и прорачуни и по потреби предвиде објекти за заштиту површинског копа од сувишних атмосферских вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.;
- 10) да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације кварцне сировине ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити еколошки и хемијски статус површинских и подземних вода за водна тела у зони утицаја површинског копа одређена Планом управљања водама на територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", бр.33/23), и др.;
- 11) на простору предвиђеном за смештај грађевинске механизације и других манипулативних површина, предвидети уређене бетонске - водонепропусне површине. За прихват потенцијално зауљених вода предвидети сепаратор масти и уља. Евакуацију пречишћених и незагађених вода предвидети до најближег реципијента површинске воде (канал, водоток и др.). У случају да нема техничких могућности за испуштање ових вода у реципијент, за зауљене воде предвидети водонепропусну септичку јаму, која се мора редовно празнити, а са садржајем поступати у складу са чл.18. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Незагађене воде могу се испуштати контролисано у околне површине, с тим да се не наносе штете суседним парцелама;
- 12) искоришћена уља од механизације сакупљати у металну бурад и отпремити преко овлашћеног оператера поштујући све потребне процедуре о преузимању, кретању и збрињавању отпада;
- 13) да се предвиде места за складиштење откопане сировине и места за одлагање јаловине из површинског копа која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.;
- 14) да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену дефинисану у катастарском оператру;
- 15) да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите површинског копа, људства, механизације, режима вода, и др.;

- 16) за све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;
- 17) да је по изради пројекта, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а у току експлоатације за објекте и радове за које је прописано издавање водне дозволе, поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

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 које се чувају на копу 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) чији је произвођач носилац пројекта, исти 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) носилац пројекта је обавезан да отпадно уље чији је произвођач преда овлашћеном лицу које врши сакупљање и третман, уз минимално задржавање привремено складиштеног отпадног уља на локацији површинског копа;
- 7) 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);
- 8) 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;
- 9) носилац пројекта је дужан да склопи уговор са надлежном комуналном службом о преузимању и збрињавању комуналног отпада чији је произвођач;
- 10) 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 чији је произвођач;

- 11) носилац пројекта је обавезан да обезбеди сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја чији је произвођач у прописно обележеном затвореном простору, складишта опасног и неопасног отпада до његовог преузимања од стране овлашћеног оператера за управљање отпадом;
- 12) са насталим опасним отпадом чији је произвођач, 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);
- 13) настали кабасти отпад чији је произвођач, 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;
- 14) са насталим искоришћеним гумама чији је произвођач 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);
- 15) са искоришћеним батеријама и акумулаторима чији је произвођач, носилац пројекта је дужан да поступа према Правилнику о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
- 16) 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;
- 17) носилац пројекта је дужан да води дневну евиденцију о отпаду чији је произвођач, као и посебну евиденцију о предаји опасног и неопасног отпада насталог током извођења радова у оквиру граница експлоатационог поља;
- 18) носилац пројекта је обавезан да доставља годишње извештаје о генерисаном отпаду за Локални регистар извора загађивања Општине Краљево.

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 у зони његовог утицаја (у дворишту најближег стамбеног објекта);
- 4) употреба радних и транспортних машина које проузрокују буку при радовима на површинском копу може се вршити искључиво у току дана и вечери (дан траје 12 часова (од 6-18 часова), вече траје 4 часа (од 18-22 часа));

- 5) када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;
- 6) обавеза носиоца пројекта је да у зони утицаја рударских радова (у дворишту најближег објекта) врши периодично мерење нивоа буке према утврђеном плану мониторинга током експлоатације, у циљу утврђивања утицаја буке према индикаторима (параметрима) датим у плану мониторинга;
- 7) у случају притужби становништва у зони утицаја у односу на границу експлоатационог поља, потребно је извршити контролно мерење буке током редовне експлоатације минералне сировине, преко овлашћеног предузећа за мерење нивоа емисије 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;
- 8) у случају да се при контролном мерењу буке утврди да је дошло до прекорачења дозвољених граничних вредности буке у дворишту најближег насељеног стамбеног објекта или објекта где је пријављен утицај, морају бити 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 (03 бр. 021-2477/4, дана 22.08.2023. године) обавезан је да спроводи мере заштите природе, односно:

- 1) све рударске радове и експлоатацију изводити унутар експлоатационог поља дефинисаног координатама из захтева:

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 488 315	4 844 416
2	7 488 399	4 844 350
3	7 488 398	4 844 181
4	7 488 329	4 844 028
5	7 488 250	4 844 008
6	7 488 183	4 844 114
7	7 488 046	4 844 230

- 2) при експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- 3) током рада, континуирано пратити стабилност површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла – клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
- 4) неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
- 5) 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;
- 6) приликом планирања извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно прибавити дозак од ЈП „Србијашуме“, односно њиховог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- 7) уколико се током извођења радова наиђе на активно гдзедо са подлогом 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 електромеру, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
- 9) за снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на постојећу електромеру или коришћење агрегата. Транспорт, руковање и складиштење погонског горива извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник РС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005-др. закон и 54/2015-др. закон);
- 10) снабдевање водом површинског копа предвидети повезивање на водоводну меру, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
- 11) отпадне воде прикупити, одводити каналском мером, а пре упуштања у реципијент, извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.);
- 12) за санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
- 13) осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
- 14) одредити површину за депоновање јаловине;
- 15) забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или нека друга влажна и забарена подручја;
- 16) при депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
- 17) депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
- 18) бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпашивање;
- 19) дробилично постројење мора имати отпашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
- 20) 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;
- 21) одредити локацију на којој ће се депоновати различите фракције кречњака. Локацију по потреби бетонирати/асфалтирати. У циљу спречавања разношења ситних фракција ветром и водом, формирати боксове и поставити прскалице и орошиваче на локацију за складиштење материјала, или повремено прскати на други начин;
- 22) дробилично постројење за прераду сировине обавезно мора имати систем за отпашивање, који ће спречити аерозагађење прашином. Предвидети редовну контролу функционалности и исправности система за отпашивање. У случају неисправности овог система обуставити рад постројења. Такође, системи за отпашивање морају бити постављени на транспортерима са тракама, како би се спречило аерозагађење;
- 23) минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
- 24) предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
- 25) отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе воде као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;
- 26) при манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију) у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС”, бр. 92/2010 и 77/2021);
- 27) 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);
- 28) у току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње објекта и боравка радника у зони градилишта;
- 29) комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018-др.закон) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења: а) загађења вода, ваздуха и земљишта; б) опасности по биљни и животињски свет; в) опасности од настајања удеса, експлозија и пожара; г) негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; д) нивоа буке и непријатних мириса;
- 30) уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа

(фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016, 95/2018-др. закон и 71/2021);

- 31) у складу са чл. 153. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018-др. закон и 40/2021), по завршетку извођења радова на експлоатацији мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена на површинама на којима су рударски радови завршени, потребно је извршити рекултивацију земљишта у свему према техничком пројекту техничке и биолошке рекултивације, који је саставни део главног или допунског рударског пројекта.

Мере заштите споменика културе

На основу Услови за израду пројектно-техничке документације за експлоатацију андезита као техничког-грађевинског камена са лежишта Игриште код Краљева, издатих од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево (број: 755/2 од 20.09.2023. године) носилац пројекта је дужан да се придржава следећег у овире експлоатационог поља:

- увидом у документацију утврђено је да на територији дефинисаној координатама нису убележена непокретна културна добра, нити добра која уживају претходну заштиту на основу закона;
- теренском проспекцијом утврђено је да део простора обухваћен експлоатацијом може бити археолошки интересантан. Простор се налази унутар парцела 1852/2, 1850/3 и 1850/2 КО Раваница и ограничен је координатама:

Тачка	Y	X
1	7488278	4844302
2	7488204	4844214
3	7488312	4844226
4	7488313	4844313

- обавезује се инвеститор да обезбеди археолошко праћење свих земљаних радова унутар дефинисаног простора. Праћење треба организовати у данима када се скида површински растресити слој;
- ако се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет или предмете извођач радова и стручни надзор који прати радове дужни су да без одлагања обуставе радове и у току истог дана обавесте надлежни завод за заштиту споменика културе и преузме мере да се налаз не уништи и да се сачува на месту и положају у коме је откривен. Завод обавестити писменим путем на мејл који је наведен у заглављу овог дописа. Завод ће у што краћем року обезбедити излазак стручне екипе на терен и прописати, уколико је потребно додатне мере заштите;
- праћење радова на територији Србије могу изводити установе заштите или научне установе са одговарајућим стручним кадром. Институција која води надзор у обавези је да достави извештај овом Заводу како би се дефинисало да ли је потребно донети допуњене мере заштите;
- уколико постоји опасност оштећења Завод може привремено обуставити радове док се на основу закона не утврди да ли је непокретност културно добро или није;

7. инвеститор је дужан да обезбеди средства за праћење, истраживање, чување, публикавање и излагање добара које ужива претходну заштиту које се открије приликом изградње до предаје добра на чување овлашћеној институцији заштите;
8. 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 и информисања изградити мере техничке заштите откривених остатака;
9. за остатак експлоатационог простора остају да важе опште одредбе Закона о културном наслеђу чланови 30 и 31, а у вези са члановима 109 и 110 Закона о културним добрима:
 - 9.1.1. ако се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет или предмете извођач радова је дужан да без одлагања обустави радове и обавести надлежну установу заштите и очувања културног наслеђа (Завод у Краљеву) и предузме мере да се налаз не уништи и да се сачува на месту и положају у коме је откривен;
 - 9.1.2. уколико постоји опасност оштећења Завод може привремено обуставити радове док се на основу закона не утврди да ли је непокретност има својства културног добро;
 - 9.1.3. претходна заштита археолошких локалитета (евидентираних и неевидентираних) односно археолошког подручја, је трајна;
 - 9.1.4. инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, чување, публикавање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом земљаних радова до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите;
 - 9.1.5. 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 изградити мере техничке заштите откривених остатака;
10. Завод има право да изда меру забране радова уколико се утврди да се радови не изводе у складу са издатим условима;
11. уколико дође до било какве промене истражног простора, неопходно „да инвеститор прибави додатне услове Завода.

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, у околини експлоатационог поља површинског копа није дозвољено уништавање и/или оштећивање аутохтоних биљних и животињских врста;
- 2) није дозвољено кретање ангазоване механизације ван за то предвиђених манипулативних површина и приступних путева;

- 3) носилац пројекта је обавезан да ограничи приступ ангажованој механизацији и радницима, свводећи 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;
- 4) планирану сечу стабала изводити на начин и под условима којима се обезбеђује заштита људи и шуме;
- 5) 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;
- 6) на подручју површинског копа и у његовој околини забрањено је уношење алохтоних врста флоре и фауне;
- 7) 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 максималних 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 ангажованом 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 експлозивног просипања 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 ангажована 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) 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;
- 35) у случају опасности за носиоца пројекта према члану 142. Закона 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 андезита на површинском копу „Игриште“, 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 испустити индиректно (преко канала) у Годачичку реку. 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., пре испуста у реципијент;
- 3) одлагање отпада у отвореним или затвореним просторима у зависности од врсте отпада који настаје на локацији површинског копа и чији је произвођач носилац пројекта, 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;
- 5) реализација пројекта рекултивације деградираног земљишта.

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

Предложене мере заштите:

- 1) за извођење планираних радова ангажовати механизацију са савременим техничким карактеристикама и опремљену савременим системима заштите од загађивања животне средине;
- 2) 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;
- 3) ускладити брзину кретања транспортних возила са присутним метеоролошким условима, стањем коловоза и оптерећењем возила;
- 4) при неповољним климатским условима (високе температуре, јак ветар) на деоници приступног пута, до дела некатегорисаног пута - до њиховог спајања, а који води од површинског копа вршити прекривање горњег нивоа сандука камиона и ограничити да брзина кретања камиона не прелази 10 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;
- 5) обезбедити заштитну опрему за ограничавање ширења проливених нафтних деривата при акцидентним ситуацијама и њихово упијање, која ће се налазити у оквиру сваке ангажоване машине за рад и коју чини: склопиво корито за прихват цурења нафтних деривата на машинама (поставља се испод места цурења), мини-сет 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);

- 6) сузбијање емисије прашине у случају емисије са привремене депоније агрегата и привремене депоније јаловине и хумуса вршити употребом топова са специјалним млазницама високог притиска којима се ствара ситна „магла“, постављањем система прскалица и слично;
- 7) 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;
- 8) потребно је спровести едукацију и активно укључити раднике ангажоване за извођење радова на експлоатацији на површинском копу 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 анализираног параметра на датој 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

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), основни параметри отпадних вода су: проток (минимални, максимални и средњи дневни), температура ваздуха, температура воде, барометарски притисак, боја, мирис, видљиве материје, таложиве материје (након 2h), рН вредност, БПК₅, ХПК, садржај кисеоника, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, суспендоване материје и електропроводљивост. За потенцијално зауљене воде потребно је одредити присуство или одсуство минералних уља након њиховог пречишћавања.

План мониторинга обухвата испитивања условно „запрљаних“ вода насталих услед спирања загађујућих материја са отворених површина површинског копа „Игриште“ дејством атмосферских падавина након њиховог пречишћавања у таложнику и вода са платоа условно зауљених, а потом третирања тих вода у сепаратору. Након израде пројектованих објеката одводњавања према плану развоја површинског копа датом у Главном рударском пројекту, узорковање и испитивање квалитета вода обавезно вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки утврђени параметар ангажовањем акредитоване лабораторије, а све 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).

Извештаје о извршеним анализама пречишћене воде у сепаратору учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа.

План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара

Параметри мониторинга квалитета ваздуха чије испитивање је потребно вршити чине укупне суспендоване честице и укупне таложне материје, чије су граничне вредности одређене према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).

Пошто је околина површинског копа „Игриште“ насељена мерења квалитета ваздуха потребно је вршити у дворишту најближег стамбеног објекта, при чему је у студији дата предложена локација испитивања у односу на радну површину и приступни пут површинском копу (графички прилог 17), која се по потреби може кориговати. У случају притужбе становништва на повећање концентрације загађујућих материја у ваздуху, потребно је извршити контролно испитивање 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 (локалних путева и застора путева, саобраћајне оптерећености путева, присуства њива, пољопривредне механизације и статуса извођења радова итд.) услед којих су већ присутне загађујуће материје у ваздуху.

Испитивања стања квалитета ваздуха потребно је вршити према утврђеним индикаторима, а динамика мерења усклађена је са 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 календаске године (у летњем и зимском периоду) како би се пратило да ли радови на површинском копу имају утицај на погоршање квалитета ваздуха. Уколико се приликом контролних мерења стања квалитета ваздуха 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).

Узорковање и испитивање квалитета ваздуха обавезно вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки утврђени параметар ангажовањем акредитоване лабораторије. Извештаје о контроли и мерењима квалитета ваздуха учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа.

План мониторинга квалитета земљишта на основу утврђених параметара

На предметном подручју не долази до загађивања земљишта при редовном раду површинског копа. Само у случају удесних ситуација на површинском копу потребно је одредити параметре у складу са природом насталог удеса према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, број 30/18 и 64/19).

Мониторинг земљишта обухваћеног планираним пројектом, подразумева праћење величине заузимања и деградације предметног земљишта, уз вођење евиденције о укупним количинама ископане минералне сировине током извођења планираних радова.

Мониторинг рекултивације предметног земљишта које је деградирано формирањем површинског копа обухвата праћење процеса техничке рекултивације и праћење процеса биолошке рекултивације током реализације пројекта рекултивације. Након извршене рекултивације, врши се праћење обнављања својства земљишта и враћања његових основних функција.

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 квалитета земљишта и применити мере санације настале штете. Испитивање квалитета земљишта извршити на локацији насталог акцидента, према параметрима одређеним од стране надлежне инспекције у зависности од насталог акцидента. Санацију загађеног земљишта потребно је поверити овлашћеној организацији, а узорковања и испитивања акредитованој лабораторији.

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 у животној средини („Службени гласник РС“, број 139/2022) 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). Параметри за мерење буке у животној средини по којима је потребно извршити испитивања су: еквивалентни ниво буке, меродавни ниво буке и резидуални ниво буке. 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).

Мониторинг утицаја укупног нивоа буке која се генерише на површинском копу „Игриште“ потребно је да се врши у зони могућих утицаја буке у односу на становништво изложено буци. Пошто је простор околине површинског копа насељен, планирано је мерење буке у дворишту најближег стамбеног објекта радној средини површинског копа. Локација мониторинга буке по правилу се бира 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.

Граничне вредности нивоа буке на предметном локалитету одређују се на основу акта о акустичном зонирању (за који нема доступних података да је извршено), 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 у животној средини („Службени гласник РС“, број 139/2022) врши овлашћена организација према стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2. Контролна мерења нивоа буке вршити једном у току године сваке треће године, уз примену по потреби корективних мера.

Предложена је локација дата на графичком прилогу 17, као локација дворишта најближег стамбеног објекта радној средини површинског копа и планираном приступном путу, која се по потреби може кориговати. У случају притужбе становништва, потребно је извршити мерења нивоа буке 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.

Извештаје о извршеним мерењима буке учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа.