



# ГЕОПРОФЕСИОНАЛ

Седиште: 11010 Београд, Медаковићева 33а; тел: +381 11 24 60 721; E-mail: djsimic@ptt.rs;  
канцеларија: Милорада Умљеновића 8/4, тел/факс +381 11 40 68 665, +381 63 87 24 852, E-mail: office@geoprofesional.rs;  
жиро-рачуни: 250-1660000245770-32, 330-4001009-36, 330-0470500113240-87, ПИБ 102759754, Матични број: 17478125

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА  
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА  
УРБАНИЗАМ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ  
СРЕДИНЕ  
21 101 Нови Сад  
Булевар Михајла Пупина 16

## КЊИГА 1

### НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ОД 2-9

СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА  
ПОВРШИНСКЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ЛЕЖИШТА ГЛИНЕ „ГАРАЈЕВАЦ ИСТОК“

#### ИЗРАДА СТУДИЈЕ

ПД „Геопроефесионал“ д.о.о. Београд

Директор:

мр инж. Ђорђе Симић



Београд, мај 2020. године

**НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:**

**АД „ПОЛЕТ“ ИНДУСТРИЈА ГРАЂЕВИНСКЕ КЕРАМИКЕ,  
НОВИ БЕЧЕЈ**

**Адреса седишта:** Железничка 13, 23 272 Нови Бечеј

**Телефон:** +381 (0)23 771610

**Факс:** +381 (0)23 771376

**e-mail:** *polet@nexe.rs*

**ПИБ:** 101432149

**МБ:** 08019916

**Шифра делатности:** 2332

**Назив делатности:** Производња опеке, црепа и грађевинских  
производа од печене глине

---

**ИЗРАДА СТУДИЈЕ:**

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

**Адреса седишта:** Медаковићева 33а, Вождовац, 11 000 Београд

**Канцеларија:** Милорада Умљеновића 8/4, Вождовац, 11 000 Београд

**Телефон:** +381 (0)11 406 8665

**e-mail:** *office@geoprofesional.rs*

---

**ДИРЕКТОР:**

---

**мр Ђорђе Симић, дипл. инж. геологије**

---

**АУТОР СТУДИЈЕ:**

---

**Данка Бркић, дипл. аналит. заштите животне средине**

---

**САРАДНИЦИ:**

**Милан Бркић, дипл. инж. геологије**

**Душан Михајловић, маст. инж. рударства**

**Сретен Обрадовић, маст. геологије**

**Милица Радовановић, маст. геологије**

## САДРЖАЈ:

|    |                                                                                                                      |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | УВОД .....                                                                                                           | 1  |
| 2. | ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА.....                                                             | 1  |
| 3. | ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА .....                                                                                   | 4  |
| 4. | ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ .....                                                                  | 5  |
| 5. | ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ<br>ОКОЛИНИ .....                                                   | 6  |
| 6. | ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ<br>СРЕДИНУ.....                                                   | 9  |
| 7. | ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА.....                                                              | 16 |
| 8. | ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА<br>И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ<br>СРЕДИНУ..... | 17 |
|    | Мере заштите ваздуха.....                                                                                            | 18 |
|    | Мере заштите земљишта .....                                                                                          | 19 |
|    | Мере заштите површинских и подземних вода .....                                                                      | 20 |
|    | Мере управљања отпадом .....                                                                                         | 22 |
|    | Мере заштите од буке .....                                                                                           | 23 |
|    | Мере заштите од вибрација.....                                                                                       | 24 |
|    | Мере заштите природе .....                                                                                           | 24 |
|    | Мере заштите споменика културе .....                                                                                 | 25 |
|    | Мере заштите биодиверзитета, флоре и фауне .....                                                                     | 26 |
|    | Мере превенције, приправности, одговора на удес,<br>отклањања последица удеса и санације .....                       | 27 |
|    | Планови и техничка решења заштите животне средине .....                                                              | 30 |
|    | Мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних<br>утицаја на животну средину .....                         | 30 |
| 9. | ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ .....                                                                     | 31 |
|    | План мониторинга квалитета површинских и подземних вода на<br>основу утврђених параметара .....                      | 31 |
|    | План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара .....                                              | 36 |
|    | План мониторинга квалитета земљишта на основу<br>утврђених параметара.....                                           | 37 |
|    | План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара.....                                                      | 39 |

## 1. УВОД

Носилац пројекта, АД „Полет“ ИГК Нови Бечеј планира наставак експлоатације опекарске сировине на постојећем површинском копу „Гарајевац Исток“ на источној периферији насеља Нови Бечеј. Планирано је продубљење постојећег површинског копа који се налази у близини државног пута IIА реда 117 (Нови Бечеј-Башаид-Банатско Карађорђево) којим је повезан са производним погоном у власништву Носиоца пројекта.

## 2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

Простор постојећег површинског копа „Гарајевац Исток“ на ком је планиран наставак експлоатације минералне сировине се налази око 2 km источно од насеља Нови Бечеј, у близини индустријског комплекса у власништву Носиоца пројекта (погона за производњу црепа и погона за производњу керамичких плочица). Површински коп „Гарајевац Исток“ налази се са источне стране уз делимично рекултивисани површински коп „Гарајевац Запад“ који се налази уз производни погон и на ком је вршена експлоатација од стране Носиоца пројекта до 1999. године.

У близини јужне границе ПК „Гарајевац Исток“ пролази државни пут IIА реда 117 (Нови Бечеј-Башаид-Банатско Карађорђево) познат под називом Башаидски пут, на који је површински коп повезан приступним макадамским путем са застором од ломљеног црепа. На удаљености од око 2,5 km источно од површинског копа налази се специјални резерват природе „Славо копово“, док највећим делом источну границу површинског копа чини замочварено земљиште мртваје Копово у оквиру које се налази активна несанитарна депонија на коју се према доступним подацима у Просторном плану општине Нови Бечеј одлаже комунални отпад. На северу је површински коп ограничен постојећим пољопривредним површинама, док је на југу ограничен земљаним путем уз површински коп, пољопривредним површинама јужно уз пут и државним путем IIА реда 117 (Башаидским путем) удаљеним око 139 метара од предметног површинског копа. Са супротне стране државног пута у односу на ПК „Гарајевац Исток“ на удаљености од око 350 m протиче део канала Дунав-Тиса-Дунав, односно канал Банатска Паланка-Нови Бечеј. Река Тиса која протиче западном страном насеља Нови Бечеј је од постојећег површинског копа удаљена око 3,5 km ваздушном линијом.

Граница контуре простора експлоатационог поља површинског копа „Гарајевац Исток“ удаљена је од првих стамбених објеката у насељу Нови Бечеј у правцу северозапада око 845 m ваздушном линијом, а у правцу југозапада око 1 km. Предметно експлоатационо поље простирући се даље према истоку удаљава се од насељених објеката и самог насеља Нови Бечеј, према пољопривредним површинама.

Простор на ком је планирано продубљење постојећег површинског копа „Гарајевац Исток“ одређен је на основу извршених геолошких истраживања и утврђивања резерви опекарске сировине.

Носилац пројекта је ради обезбеђивања потребних количина сировине за производњу црепа и керамичких плочица извршио детаљно истраживање лежишта „Гарајевац Исток“ током 2018. године, где је на основу добијених резултата истраживања урађен Елаборат о ресурсима и резервама опекарске сировине у лежишту

„Гарајевац Исток“ код Новог Бечеја („Рударски институт“ д.о.о. Београд, 2019. године), на основу ког су оверене резерве на површини од 34,4 ha (344.200 m<sup>2</sup>).

Контура оверених резерви опекарске сировине одређена је на основу 12 преломних тачака чије су координате дате у Решењу о утврђивању и оверавању билансних резерви опекарске сировине у лежишту „Гарајевац Исток“ код Новог Бечеја.

Контура оверених резерви опекарске сировине налази се унутар контуре одобреног експлоатационог поља површинског копа „Гарајевац Исток“ која је дефинисана са 15 преломних тачака чије су координате дате у Решењу о измени решења о одобравању експлоатације од 2008. године.

Контура експлоатационог поља површинског копа поред простора које заузима лежиште „Гарајевац Исток“ заузима и нешто ширу зону у функцији обезбеђивања манипулативног простора за несметано функционисање експлоатације опекарске сировине. Простор експлоатационог поља по контури заузима површину од 44,68 ha (446.815 m<sup>2</sup>).

У морфолошком погледу терен ширег подручја лежишта и ПК „Гарајевац Исток“ има све карактеристике равничарског рељефа. На простору од више квадратних километара коте терена су од +75 m до +85 m, а у оквиру експлоатационог поља најнижа кота терена је +68,14 m, а највиша +81,03 m. Терен у непосредном окружењу површинског копа Гарајевац Исток благо је нагнут према североистоку.

Лежиште граде:

- Хумус – површинска јаловина;
- Лесни комплекс (лес);
- Први алевроитско – глиновити комплекс (жута и сивозелена глина и сиви заглињени алевроити);
- Слој глиновито – алевроитских пескова (међуслојна јаловина);
- Други алевроитско – глиновити комплекс (сиве глине са сивим заглињеним алевроитима);
- Подински алевроити и пескови.

Лежиште „Гарајевац Исток“ припада групи седиментних лежишта у коме је лесни комплекс формиран као продукт навејавања на копну (одсуство стратификације, коцентрација калцијум карбонатне материја, тзв. лесних луткица и присуство вертикалних пукотина), док су први и други алевроитско – глиновити комплекси (лесоиди) продукти навејавања у водену средину (присуство карбонаних конкреција и слабо изражена слојевитост). У односу на лес, ови лесоидни седименти имају повишен садржај песковите компоненте.

Земљиште на простору експлоатационог поља ПК „Гарајевац Исток“ припада земљишту окарактерисаном као ритска црница бескарбонатна према Педолошкој карти САП Војводине СР Србија, Института за пољопривредна истраживања – Нови Сад 1971. године. Ритске црнице су дубока и по правилу плодна земљишта, чије су хемијске особине у целини повољне и резултат су богатства плавне и подземне воде хранљивим материјама, а мање потичу од самог процеса мобилизације – минерализације хумуса. Реакција је неутрална до слабо алкална. Са друге стране, хемијске особине су погоршане у случају када су захваћене процесом заслањивања.

На подручју лежишта „Гарајевац Исток“ није било значајнијих тектонских поремећаја у току и након формирања лежишта, односно лежиште није било изложено деловању тектонских покрета, те су литолошки чланови који граде лежиште задржали примарни хоризонтални или субхоризонталан положај.

Миран тектонски режим, током горњег плаистоцена, одсуство тектонских покрета и било каквих нарушавања њиховаг природног суперпозиционог односа одликује време током рис – вирма када је извршено таложење лесних седимената на простору лежишта и околине. Процеси који имају утицаја на данашњи изглед површине су ерозија и денудација.

Према сеизмичности простор површинског копа „Гарајевац Исток“ и његово шире подручје, налазе се у зони са макросеизмичким интензитетом од VII-VIII MCS скале и гравитационог убрзања од 0,1 g за повратни период од 975 година.

Површинске воде овог подручја чине: Тиса, део канала Дунав-Тиса-Дунав и неколико већих бара и језера. Банатски део Хс ДТД је специфичан по томе што се састоји од једног главног магистралног канала, који се пружа од Тисе код Новог Бечеја, до Дунава код Банатске Паланке, и успут пресеца или прихвата водотоке који дотичу из суседне Румуније. Водоснабдевање каналске мреже банатског дела Хс ДТД врши се искључиво гравитационо, што је омогућено стварањем раније поменутог успора на Тиси узводно од бране код Новог Бечеја. Поред реке Тисе и канала ДТД, у границама обухваћеног подручја језера и баре представљају важан део површинске хидрографије, што је између осталог последица и знатне заступљености ниских терена са плитким фреатским водама. Генетски посматрано ови површински хидролошки објекти су флувијалног и вештачког порекла. Басени флувијалних језера и бара су настали ерозивно-акумулативним радом Тисе. Наиме, ови површински хидролошки објекти, тзв. мртваје, представљају напуштене речне меандре у Тисиној алувијалној равни и на лесној тераси. У непосредној близини површинског копа „Гарајевац Исток“ налази се и Језеро Слано или Велико копово, односно бара Слано копово. Слано копово налази се североисточно од Новог Бечеја од кога је ваздушном линијом удаљено око 5 km, а обухвата полулучну издужену депресију правца северозапад-југоисток, која је у ствари фосилни остатак реке Тисе. Језеро има изразито издужен облик у правцу северозапад - југоисток. При средњем водостају оно је дугачко око 3 km, док му је највећа ширина у северозападном делу басена, око 625 m. Слано копово је најуже у југоисточном делу где се завршава једним сужењем у виду језероузине широке свега око 50 m. Дужина обалске линије језера износи око 7 km, а површина око 1,45 km<sup>2</sup>. При средњем водостају водено огледало се налази на коти 74,8 m н.в., а дно у најдубљим деловима басена на 74 m н.в.

Простор који представља лежиште и површински коп опекарске сировине „Гарајевац Исток“ у оквиру зоне експлоатације не захвата речно корито Тисе, канал ДТД, као ни баре и мртваје у околини, и радови на експлоатацији се не врше преко водног земљишта.

На основу изведених истражних радова на локацији ПК „Гарајевац Исток“ констатовано је да постоје две литолошке средине различитих хидрогеолошких особина: водопрпусне и водонепропусне. Утврђено је да се слој глине, као хидрогеолошки изолатор, налази између два хидрогеолошка колектора, кровинских и подинских алевритских пескова. Збијена издан формирана у подинским алевритским песковима је са нивоом под притиском. Поред издвојених типова издани, на посматраном терену је заступљен и условно „безводни“ слој глине. Истражним бушењем у јуну 2018. године, узети су узорци на којима су урађене геомеханичке лабораторијске анализе. Коефицијенти филтрације су израчунати по емпиријском обрасцу УСБР – а за сваки заступљени литолошки члан. Вредности коефицијента филтрације показују да алевритски пескови спадају у хидрогеолошке колекторе, али са ниским вредностима водопрпусности. На основу вредности коефицијената филтрације на предметној локацији ПК „Гарајевац Исток“ издвајају се две хидрогеолошке средине:

- прву средину чине алевритски пескови у кровини и подини глине чија се просечна вредност коефицијента филтрације креће у интервалу од  $3,0 \times 10^{-8}$  m/s до  $1,8 \times 10^{-6}$

m/s те припадају V групи веома слабо водопрпусних седимената према класификацији Максимова (1979.);

- другу средину изграђују глиновити седименти чија је просечна вредност коефицијента филтрације у границама од  $2,3 \times 10^{-10}$  m/s до  $4,3 \times 10^{-8}$  m/s и припадају VI групи водонепропусних седимената према класификацији Максимова (1979.).

Истражним бушењем је дефинисана геометрија кровинских алевроитских пескова у плану и профилу на основу чега закључујемо да се исти у континуитету простиру у границама експлоатационог поља. Посматрано у профилу дебљина им се креће у интервалу од 2 m до 9 m. Прихрањивање збијене издани формиране у кровинским алевроитским песковима врши се на рачун дотицаја вода из околног подручја који је на хипсометријски вишим котама, као и на рачун атмосферских падавина. Дренажање ове издани се врши на најнижим котама у радној фигури копа.

За подинске алевроитске пескове утврђено је да се простиру на читавом подручју у експлоатационом пољу, дебљине од 2 m до 8 m. Издан формирана у подинским алевроитским песковима је са нивоом под притиском. Прихрањивање се одвија изван подручја истраживања.

Извориште насеља Нови Бечеј налази се у северозападном делу насеља. Извориште чине 10 бунара, од којих су 6 у експлоатацији, а четири бунара су напуштена и ликвидирани. Просечни експлоатациони капацитет бунара износи 15 l/s. Максимална издашност изворишта износи 90 l/s. Сви бунари који служе за јавно водоснабдевање капирају субартерску и артерску издан у оквиру песковитих седимената.

Највећи број објеката јавне намене налази се у градском насељу Нови Бечеј. Поједина насеља општине су развила одређене функције које су се временом показале недовољним да децентрализују простор и успоставе рационалну територијалну прераспodelу економских активности и становништва. У насељеним местима сеоског типа заступљено је рурално становање са слободностојећим отвореним типом објеката које карактерише мала густина изграђености и насељености.

### 3. ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА

Припремни радови на отварању источног поља лежишта глине „Гарајевац“, односно површинског копа „Гарајевац Исток“ започети су 1999. године. Пројектовани обим производње остварен је годину дана од отпочињања припремних радова. Коп је почео званично са радом 2000. године. Источно поље лежишта глине „Гарајевац Исток“ отворено је дуж западног крила са усеком постављеним по правцу северозапад - југоисток дужине 720 m. Радови су развијани у смеру према истоку, паралелним померањем откопног фронта, годишње 30 – 35 m. У захвату од површине терена на к+78 – к+79,5 m до нивелете на к +71 m радови су извођени на две етаже, на вишој висине  $\leq 3$  m откопан је хумус, хумифицирани лес и део лесних творевина и дубљој висине  $\approx 5,5$  m, откопан је први алевроитско – глиновити комплекс. Дужина откопног фронта је  $\approx 750$  m.

Највећи утицај на дефинисање геометрије површинског копа „Гарајевац Исток“ и поделу по вертикали на етаже имали су: геолошка грађа лежишта, технолошки квалитет сировина, структурни однос литолошких чланова и присуство подземних вода у подини првог и другог алевроитско – глиновитог слоја. Геомеханичка својства радне средине која непосредно утичу на дефинисање угла косине етажа, а тиме и на геометрију површинског копа.

Присуство подземних вода у подини првог и другог алевроитско – глиновитог слоја и досадашња искуства експлоатације глине на овом и пољу „Гарајевац Запад”, условљавају позицију дна површинског копа на коти + 60 m.

На површинском копу „Гарајевац Исток” експлоатација глине одвија се, као што је констатовано, на две етаже. На нижој етажи (етажа – II) висине 5,5 m, у захвату између к +71 m и к +76,5 m, откопава се први алевроитско – глиновити комплекс. Селективно хумус, хумифицирани лес, лес и лесоидна глина откопавају се на вишој етажи (етажа – I), између к +76,5 m и површине терена, променљиве мале висине. Уз незнатне осцилације, остварује се селективно откопавање сировина што је примарно важно за квалитет керамичких и опекарских производа. Отуда став пројектаната да се и у садашњој фази развоја површинског копа, задржи постојећи однос вертикалне поделе у захвату лежишта за ископ првог алевроитско – глиновитог комплекса. За откопавање другог алевроитско – глиновитог комплекса потребно је формирати нивелету на коти +64 m (етажа – III) са које би се вршио ископ. Угао радне косине етаже за алевроитско – глиновити комплекс је 40°, за алевроитско – песковити 23°, док је угао завршне косине 19°.

Према дефинисаном годишњем капацитету од стране Носиоца пројекта, планира се откопавање 102.000 m<sup>3</sup> чм годишње (200.000 t), па је век експлоатације са планираним капацитетом скоро 21 година.

Систем експлоатације на површинском копу „Гарајевац Исток” је дисконтинуалан.

Процес експлоатације опекарске сировине на површинском копу „Гарајевац Исток” обухвата следеће активности: уклањање и депоновање површинске јаловине и откривке, израда објеката одводњавања, откопавање и транспорт до производног погона леса и првог слоја глине, откопавање слоја песка и његово депоновање, откопавање и транспорт до производног погона другог слоја глине. У складу са планираним радовима на површинском копу биће ангажована следећа опрема: један булдозер, један утоварач, један хидраулични багер, два багера дреглајна и шест камиона за превоз јаловине и корисне сировине до простора предвиђених за њихово одлагање.

Површински коп је у близини фабрике у чијем се кругу врши депоновање на отворену депонију, као и даља припрема и прерада опекарске сировине. Улога депоније је да обезбеди залихе опекарске сировине и да је хомогенизује како по саставу тако и по влажности. У складу са наведеним, на самом површинском копу није планирано да се врше процеси припреме и прераде минералне сировине.

#### 4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

У предметном случају нису разматране алтернативе за експлоатацију глине на другим локалитетима због извршених геолошких истраживања и квалитета минералне сировине, повољних услова експлоатације и транспорта финалних производа, као и већ формираног површинског копа. Минерална сировина која ће се експлоатисати на површинском копу „Гарајевац Исток” су лес и глина који представљају корисну сировину за справљење керамичких плочица и црепа. 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. Главним рударским пројектом експлоатације предвиђен је дисконтинуални систем рада као најрентабилнији а који је и до сада

примењиван, с обзиром на пројектовани капацитет површинског копа, ангажовану механизацију и карактеристике самог лежишта.

## 5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ

Степен изграђености у околини локације на којој се налази површински коп „Гарајевац Исток“ је низак, јер је западна граница експлоатационог поља површинског копа удаљена у просеку око 900 m ваздушном линијом од најближих стабених објеката насеља Нови Бечеј. Са осталих страна експлоатационо поље површинског копа је окружено пољопривредним земљиштем. Посматрајући близину појединачних стамбених објеката (са сталним или повременим боравком становништва) и помоћних објеката у околини површинског копа, објекте који су најближи површинском копу налазе се у јужном делу простора уз државни пут IIА реда 117 (Башаидски пут).

Удаљеност најближег објекта уз површински коп је 40 m а објекат се налази на простору пољопривредног земљишта који се налази између државног пута и макадамског пута уз површински коп. Остали објекти (стамбени и помоћни) налазе се са супротне стране државног пута у односу на предметни површински коп и минимално су удаљени око 220 m од јужне границе експлоатационог поља ПК „Гарајевац Исток“. На простору који обухвата контура експлоатационог поља ПК „Гарајевац Исток“ нема стамбених и помоћних објеката.

На простору у околини површинског копа „Гарајевац Исток“ највећим делом заступљене су ораничне површине под културним биљем. Фрагменти аутохтоне вегетације јављају се углавном у уском појасу дуж путева и по ободу пољопривредних парцела. Од културног биља у околини површинског копа најзаступљенији су засади сунцокрета и кукуруза, док на теренима на којима се више не врши интензивна пољопривредна производња долази до самообнављања аутохоне флоре. Као доминантна дрвенаста врста у околини површинског копа издваја се багрем.

Простор који заузима површински коп „Гарајевац Исток“ већ представља значајно деградирану средину услед експлоатације опекарске сировине у претходном периоду, при чему је уклоњен хумусно-акумулативни слој земљишта и поремећена структура самог земљишта уклањањем слоја леса и глине, тако да је предметно земљиште искључено из пољопривредне производње већ дужи временски период (око 20 година).

Уз источну границу експлоатационог поља ПК „Гарајевац Исток“ у мртваји Копово налази се формирана несанитарна депонија на коју се одлаже више врста отпадног материјала (комунални отпад, метални отпад и делови кућних апарата, амбалажни отпад, пољопривредни отпад и отпад са пољопривредних газдинстава, грађевински отпад, животињски отпад, отпадне гуме, зелени отпад из башти и окућница и јавних површина, шумски отпад и отпад прераде дрвета, индустријски отпад и отпад из рударства, муљеви, талози, пепео, шљака, јаловина и блато. На депонији је забележено присуство дима. У случају депоније у Новом Бечеју нису примењене мере заштите животне средине, а степен угрожености није могуће квантификовати јер нема података о загађењу медијума животне средине с обзиром да није вршен мониторинг нити су вршена мерења емисија загађујућих материја. У садашњим условима депонији се примењује једино повремено прекривање отпада слојем земље или грађевинским шутом, као и сабијање отпада булдозером. Депонија је неограђена и необезбеђена, што омогућава несметани приступ индивидуалним сакупљачима секундарних сировина, домаћим животињама, разним глодарима и другим животињама отпаду. Основне катактеристике ове депоније су да је стара око 45 година, да површина коју заузима

одложени отпада обухвата најмање 18 ha и да је на државни пут IIА реда 117 повезана приступним путем који пролази источном границом експлоатационог поља површинског копа са застором од насутог материјала.

Лежиште опекарске сировине, тј. постојећи површински коп „Гарајевац Исток“ налази се на равничарском терену, окружен пољопривредним површинама. Најближи стални природни водоток у околини површинског копа представља река Тиса, која је удаљена око 3,4 километра западно ваздушном линијом од најближе тачке границе експлоатационог поља предметног површинског копа. Поред реке Тисе, на удаљености од око 350 метара јужно ваздушном линијом од површинског копа „Гарајевац Исток“ протиче канал Дунав-Тиса-Дунав на делу Нови Бечеј - Банатска Паланка, као вештачки створен водоток. У околини површинског копа „Гарајевац Исток“ на удаљености око 2,2 километра налази се и језеро Слано Копово.

Река Тиса је сврстана у II категорију вода, међутим реално стање квалитета воде је лошије и достиже најчешће III па и IV категорију. Тиса је највећим делом оптерећена органским загађењем углавном антропошког порекла. Квалитет воде реке Тисе директно утиче на квалитет канала ДТД Банатска Паланка – Нови Бечеј пошто се вода за овај канал захвата на устави код Новог Бечеја. Квалитет воде у каналу ДТД варира у широком распону од II до IV категорије, када се између осталог констатује знатно повећање амонијака и јак дефицит кисеоника.

Вода језера Слано Копово је хлоридно-сулфатно-натријумског типа, V класе.

Регистрована је разлика подземних вода источне и западне обале језера, што се огледа у мањим вредностима сувог остатка и макрокомпоненти, и у односу доминантних катјона и ањона у водама пијезометара на западној обали.

На источној обали инфилтрација вода Сланог Копова утиче на повећан садржај натријума у катјонском саставу и хлорида и сулфата у ањонском саставу подземне воде. Концентрација ових јона је већа у води објеката који се налазе у приобаљу због близине са језером и боље хидрауличке везе.

Елементи азотне тријаде - амонијак, нитрити и нитрати су детектовани у малим концентрацијама, што указује на одсуство органског загађења.

На локацији површинског копа „Гарајевац Исток“ и у његовој околини нису вршена мерења загађености ваздуха, па стање квалитета ваздуха није познато. Према Годишњим извештајима о стању квалитета ваздуха у 2016., 2017. и 2018. години Агенције за заштиту животне средине РС, територија општине Нови Бечеј према просторној расподели емисије спада у општине са емисијом оксида сумпора у опсегу од 1-100 t/god, оксида азота у опсегу од 1-100 t/god и PM<sub>10</sub> у опсегу од 1-20 t/god. Квалитет ваздуха на простору општине угрожен је у већој мери на градском делу где је интензиван саобраћај и где су становање и привредне делатности основни извори загађивања. На осталом делу општине где су основни извори загађивања становање и пољопривреда, мање је присутно загађивање ваздуха.

На подручју општине Нови Бечеј влада умерено континентална клима са повременим израженим локалним карактеристикама за коју су карактеристичне хладне зиме и топла лета, док су прелазна годишња доба у виду свежих јесени и влажнијих пролећа.

Метеоролошки подаци за подручје општине Нови Бечеј представљају податке добијене са метеоролошке станице Зрењанин на ф 45°22N λ 20°25E, надморске висине 80 m, утврђене Уредбом о утврђивању локација метеоролошких и хидролошких станица државних мрежа и заштитних зона у околини тих станица, као и врсте ограничења која се могу увести у заштитним зонама („Службени гласник РС“, број 34/13).

Средња годишња температура ваздуха за период од 1981.-2010. године за метеоролошку станицу Зрењанин износила је 11,5 °С. Током једне календарске године, изражена су сва четири годишња доба. Најтоплије је лето са средњом сезонском температуром од 20-22 °С. Средња зимска температура ваздуха у овим пределима је у распону од 0,1-1,6 °С. Током пролећа и јесени средња сезонска температура је око 12 °С. Анализирајући по месецима, јул је најтоплији месец са средњом месечном температуром од 22,2 °С, док је најхладнији месец јануар са средњом температуром ваздуха од 0,1 °С. Такав распоред температуре је условљен продором хладних ваздушних маса са севера и топлих са југа. Средње месечне температуре достижу вредност од 12 °С у априлу и задржавају се око те вредности све до новембра.

Просечна годишња сума трајања сијања сунца износи 2101,4 часова, а од тога на период од марта до октобра отпада 1781,8 часова (84,79 %) од годишње суме. У децембру је најмање учешће сунчаних часова (58,3), а највеће у јулу (291,5).

Падавине према средњој годишњој суми износе 583,2 mm. Подручје општине Нови Бечеј има континентални режим падавина са већим количинама падавина у топлијем делу године. Највећа месечна сума падавина бележи се током јуна, при чему средња месечна сума падавина у јуну износи 88,8 mm. Са друге стране, зима је годишње доба са најмањом количином падавина где је у периоду фебруара забележена најнижа средња месечна сума падавина од 30,0 mm. Просечан број дана у току године са маглом износи 26 дана, док је просечна годишња релативна влага 73 %.

Приземна ваздушна струјања су у великој мери условљена орографијом. Ветрови као један од важнијих елемената локалне климе, утичу на температуру ваздуха, његову влажност, испаравање и количину падавина. Територија општине Нови Бечеј одликује се малом вредношћу релативне честине тишина од 77 %. На овом подручју у периоду дувања ветрова изразито доминирају ветрови из југо-југоисточног, југоисточног, западно-северозападног и западног правца (релативне честине од 119-80 %), док се ветрови из североисточног, северно-североисточног и југозападног правца знатно мање јављају (релативне честине од 21-28 %).

Генерална карактеристика предела у околини ПК „Гарајевац Исток“ је геометризација услед формираних линеарних и полигоналних контура пољопривредних парцела. На ширем подручју површинског копа „Гарајевац Исток“ уочљива је велика заступљеност пољопривредног земљишта. Од природно потенцијалне вегетације коју чине степско-субмедитеранске шуме лужњака и жестике (*Acer Tatarici-Quercetum Ht.*), вегетација шумо-степа (*Festucion rupicolae-Acer Tatarici-Quercetum*) ливадско-степска вегетација слатина и вегетација тршћара (*Phragmitetaliae, R.Tx.*) има веома мало остатака. У овом типу предела јављају се слатине различитих типова, сезонске баре и барице обично на заслањеним земљиштима, баре са честарима трске по ободу, водоплавне шуме, сађене шуме тополе, водоплавни и обални честари од купине, глога, иве и врбе, рудерална станишта. Површински коп „Гарајевац Исток“ налази се источно уз некадашњи површински коп „Гарајевац Запад“, на ком је делимично извршена рекултивација деградираног простора током експлоатације глине у ранијем периоду.

Депресије ПК „Гарајевац Запад“ и ПК „Гарајевац Исток“ представљају предео који је у великом степену модификован услед антропогеног утицаја. У еколошком погледу овај предео припада биому степа и шумо-степа који је зарад интензивне пољопривреде модификован где је природна вегетација замењена ратарским културама, тачније монокултурама житарица и индустријског биља, да би касније додатним антропогеним утицајем у виду експлоатације леса и првог слоја глине предео постао значајно деградиран услед промењене структуре земљишта, морфологије терена и одсуства вегетације.

Простор насеља Нови Бечеј са индустријским зонама, изграђеном саобраћајном и комуналном инфраструктуром, као и велики потеси пољопривредног земљишта у околини, представљају подручја са угроженом животном средином на којима су изражени негативни утицаји на квалитет ваздуха, вода, земљишта и биодиверзитет. Највећа и најзначајнија загађења животне средине потичу од: септичких јама и канализације, комуналног отпада, котларница индустријских објеката, загађене воде, кућних димњака и саобраћаја. Са друге стране, мочваре, језера, баре и природни водотоци у околини простора на ком се врши експлоатација опекарске сировине остварују позитивне утицаје на целокупно стање животне средине.

## 6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

На квалитет ваздуха утичу: дисперговане честице које се јављају приликом експлоатације руде (припрема терена, откопавање и утовар, транспорт, депоновање), гасови и честице настали сагоревањем дизел горива радних и транспортних машина, дисперзија прашине која се јавља при дејству јаког ветра на радни плато, етаже и путеве површинског копа (еолска ерозија).

Емисија прашине одређена је при „најгорем сценарију“ који подразумева истовремени рад целокупне механизације и свих планираних активности на површинском копу „Гарајевац Исток“. Одређена су два сценарија. У првом сценарију приказана је емисија прашине у неконтролисаним условима која према прорачуну износи 10.118,12 mg/s годишње за планирану механизацију и активности у оквиру контуре површинског копа. У другом сценарију у обзир су узете планиране активности и опрема за редукцију емисије прашине на површинском копу, тако да емисија прашине при контролисаним условима (у фазама у којима је то планирано и могуће) износи 9.819,25 mg/s годишње. Смањење укупне емисије прашине на годишњем нивоу при примени мера за сузбијање емисије током активности у којима је то планирано Главним рударским пројектом у оквиру контуре површинског копа износи 2,95 %. Домети прашине при неконтролисаним условима експлоатације опекарске сировине на површинском копу „Гарајевац Исток“ представљају зону пољопривредног земљишта око површинског копа која се налази под утицајем највећих и повећаних концентрација УСЧ и УТМ, односно територију уз експлоатационо поље. Под могућим повременим утицајем прекорачења дозвољених вредности УСЧ налазе се појединачни стамбени објекти у широј околини површинског копа уз државни пут IIA реда 117 (Башаидски пут).

Таложње суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у појасу око транспортних путева, а радних машина у појасу око радног платоа. Утицај је већи или мањи у зависности од интензитета ветра и његовог правца, учесталости појављивања ветра, турбулентности ваздушних маса и концентрација загађујућих материја. У случају да на предметном подручју нема појаве ветра, задржавање укупних таложних материја у ваздуху је кратко и оне падају на околну тло у близини извора прекривајући прашином околину. Преношење укупних суспендованих честица, у овом случају, даље од места њиховог настанка је споро, као и смањење њихове концентрације. Појавом ветра, посебно јачег интензитета, јавља се диспозиција суспендованих честица на ближу и даљу околину површинског копа. Од смера, интензитета и дужине трајања ветра, као и турбулентности ваздушних маса, зависиће и смер преноса загађујућих материја, као и њихова расподела у локалном и ширем простору, а брзина смањивања њихове концентрације биће већа. Међутим, при оваквим

појавама, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожених суспендованих честица услед њиховог расипања по већој површини.

Поред емисије минералне прашине на површинском копу, услед рада мотора са унутрашњим сагоревањем по ЕУРО 3 стандарду ангазоване механизације која као погонско гориво користи дизел гориво, у ваздух се емитују: CO, NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, Pb, B(a)P и остале загађујуће материја у знатно мањим количинама.

Прорачуната укупна количина дизел горива која ће се потрошити према свим планираним радовима током експлоатације опекарске сировине на површинском копу „Гарајевац Исток“ износи 214.214,36 kg годишње. На самом површинском копу механизација ће према пројектованим радовима укупно потрошити 63.445,26 kg дизел горива годишње, док ће преосталих 150.769,1 kg годишње потрошити камиони на транспорту корисне сировине од површинског копа до депонија у фабричним круговима.

За процену утицаја загађујућих материја ваздуха пореклом из издувних гасова ангазоване механизације на површинском копу „Гарајевац Исток“, као релевантних за утицај на здравље становништва и околну вегетацију узети су: CO, NMVOC, NO<sub>x</sub>, PM, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, Pb и B(a)P. Концентрације наведених загађујућих материја ваздуха су испод дозвољених граничних концентрација, максималних дозвољених концентрација и циљних вредности прописаних Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), услед чега неће довести до негативних утицаја ни током дужег излагања становништва и вегетације овим концентрацијама, па у складу са тим не постоји ни ризик по угрожавање здравља становништва у околини планираног површинског копа. Емисија загађујућих материја у ваздух врши се у време рада механизације и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повременим трајања у току 24 сата, али ће и вредности емисије у току недеље и појединих месеци у години бити различите. Досадашња искуства и показатељи код површинског начина експлоатације показују да се ниво предметног загађења ваздуха креће у границама дозвољеног за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 m око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница површинског копа. Узимајући у обзир пројектовани капацитет експлоатације, као и број и време ангажовања механизације на предметној локацији, може се констатовати да ће се ове емисије одразити на локално загађење атмосфере у оквиру граница експлоатационог поља.

Поред емисије загађујућих материја од стране механизације ангазоване за рад на површинском копу, јављаће се и емисије прашине и штетних гасова приликом кретања камиона по транспортном путу од копа до депонија у оквиру производних погона. Планирана дужина транспортних путева обухвата трасу дужине од 3.700 метара од копа до фабрике керамичких плочица, као и другу трасу дужине 4.500 метара од копа до фабрике црепа. Прорачуната количина укупних суспендованих честица (УСЧ) приликом кретања камиона по траси од површинског копа до фабрике керамичких плочица и приликом подизања прашине под дејством ветра за неконтролисане услове износи 3.720,83 mg/s, док при контролисаним условима износи 1.860,42 mg/s. Прорачуната количина укупних суспендованих честица (УСЧ) приликом кретања камиона по траси од површинског копа до фабрике црепа и приликом подизања прашине под дејством ветра за неконтролисане услове износи 4.406,25 mg/s, док при контролисаним условима износи 2.203,13 mg/s. Концентрација УСЧ при оба случаја не прелази максимално дозвољену вредност концентрација за дан која износи 120 µg/m<sup>3</sup>, али је важно нагласити значај примене мере за сузбијање емисије квашењем коловоза помоћу цистерне с обзиром јер се при контролисаним условима емисија УСЧ смањује за 51,11 %. На транспорт корисне сировине (глине и леса) камионима од површинског копа до фабрика на годишњем нивоу потроши се 150.769,1 kg дизел горива. Према добијеним подацима моделовања, вредности концентрација загађујућих материја емисијом издувним

гасовима камиона током транспорта корисне сировине 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 транспортног пута.

Површинске воде које су најближе површинском копу „Гарајевац Исток“ су река Тиса, канал ДТД и језеро Слано Копово који се налазе ван контуре експлоатационог поља површинског копа, удаљени у опсегу од минималних 350 метара (канал ДТД) до максималних 3500 метара (Тиса) и радови на експлоатацији опекарске сировине се не врше преко водног земљишта. У наведене површинске воде није планирано испуштање вода приликом експлоатације опекарске сировине, јер је планираним системом одводњавања површинског копа предвиђено да се вода испумпава у депресију рекултивисаног ПК „Гарајевац Запад“ на ком је формирано језеро и који представља делимично отворен екосистем.

Како на површинском копу нема технолошких отпадних вода које се формирају у самом процесу експлоатације глине, изостаје могућност потенцијалног загађења вода површинских токова овим путем током извођења рударских радова на предметној локацији.

Са друге стране, Главним рударским пројектом експлоатације глине на ПК „Гарајевац Исток“ није предвиђена изградња платоа за претакање горива (могуће ситније поправке, прање механизације и слично) од непропусне подлоге изграђене са падом ка најнижој тачки према уграђеном таложнику механичких нечистоћа и сепаратору масти, уља и нафтних деривата. Наведени плато неопходно је изградити за случај да се деси неко непланирано просипање горива и осталих нафтних деривата, а како би се могло одмах реаговати и спречити продирање истих дубље у земљу а потом и до подземних вода.

Поред наведеног, при већим експлоатационим случајевима може доћи од изливања знатних количина горива и хидрауличних уља из мобилних дизел машина приликом њиховог рада на копу (пуцање spremника, црева и сл.). У том случају потребно је да се брзом интервенцијом спречи даље загађење земљишта и подземних вода, где би се у случају потребе ангажовале специјализоване службе за санацију насталог загађења и мониторинг квалитета воде и земљишта.

За санитарне потребе предвиђено је изнајмљивање потребног броја мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати у складу са скопљеним уговором, да врши њихово пражњење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу.

На основу свега наведеног произилази да је применом планираних објеката и прописаних мера заштите од загађења вода током редовне реализације пројекта експлоатације опекарске сировине на површинском копу „Гарајевац Исток“, утицај на стање квалитета површинских вода низак до незнатан.

У анализи утицаја експлоатације глине на лежишту „Гарајевац Исток“ на режим подземних вода примењен је хидродинамички модел базиран на методи коначних разлика, а развијен је у софтверском пакету Groundwater Vistas 6. Формирање хидродинамичког модела текло је у три фазе: геолошке, хидрогеолошке и хидродинамичке. За израду геолошке и хидрогеолошке основе модела коришћени су ГИС софтвери. У хидродинамичком моделу су четири слоја: слој набачаја, хумуса, леса и глиновити комплекс, други слој су алевритски пескови у кровини II глиновито алевритског слоја, трећи слој чини II глиновито алевритски слој, а четврти подински алевритски пескови. Модел се показао као веома прецизан, нарочито у зони самог копа,

где су грешке између мерених и прогнозираних вредности (резидуалне разлике) нивоа подземних вода у алевритским песковима у кровини II глиновито-алевритског слоја (II моделски слој) величине неколико центиметара. Модел је такође потврдио постојање разлике у геолошким и хидродинамичким приликама источне и западне обалске стране СРП „Сланог копова“. Што се тиче утицаја експлоатације глине на хидродинамичку слику уже зоне копа „Гарајевац Исток“, хидродинамичким моделом одређен је прилив подземних вода у пројектовану контуру копа према развоју радова и дефинисан је распоред и динамика израде дренажних објеката. Квалитет воде и режими површинских вода реке Тисе и канала ДТД, неће бити поремећени испуштањем вода сакупљених системом одводњавања површинског копа, тј. процеђених подземних вода кровинских пескова и вода насталих атмосферским таложењем са површинског копа. Испуштање вода сакупљених системом одводњавања површинског копа вршиће се у депресију некадашњег ПК „Гарајевац Запад“. Такође, радом дренажног система неће се пореметити постојећи режим влажности у површинском, хумусном слоју у коме се обављају пољопривредне активности зато што се између кровинског алевритског песка и хумуса налази слој првог глиновито-алевритског комплекса (изолатор).

Површинску експлоатацију опекарске сировине на површинском копу „Гарајевац Исток“ прати припрема терена, откопавање минералне сировине и транспорт. Том приликом, врши се негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију земљишта и његовог трајног искључивања из пољопривредне производње. Негативне последице оваквог вида експлоатације огледају се у промени локалне топографије терена и формирања тзв. „месечевих пејзажа“, условно деградираних, промењене структуре земљишта и потпуног одсуства вегетације. Међутим, у предметном случају при реализацији планираних радова неће доћи до деградирања нових површина земљишта, јер је планирано да се радови изводе на простору постојећег површинског копа чије су површине већ деградиране експлоатациом глине у претходном периоду. Земљиште у оквиру експлоатационог поља већ је дужи низ година искључено из пољопривредне производње уз трајни губитак примарних функција земљишта. Укупна површина на којој је планирана завршна контура површинског копа и депоније јаловине обухвата површину у оквиру експлоатационог поља која износи 42,4 ha према Пројекту рекултивације.

Типизација деградираних површина по фактору деградације, предметну локацију карактерише према категорији антропогених фактора, при чему површински коп представља деструктивни фактор. Према обиму деградираних површина, предметни простор представља веома велике површине које обухватају простор од 10-100 ha. Према интензитету деградације, предметна површина спада у површине значајно деградиране, док се према утицају, деградираност предметне површине огледа кроз негативан утицај на екосистем и пољопривреду. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Да би се умањила или елиминисала настала штета експлоатацијом опекарске сировине, на предметном подручју мора се спровести низ мера као превенције настанка значајнијег загађивања предметног простора и његове околине, као и рекултивација условно деградираног земљишта и предела, чиме ће се предметне парцеле привести намени. Међутим, поједине настале промене биће трајне, ту се првенствено мисли на губитак пољопривредног земљишта које је довело до неповратног губитка примарне функције земљишта.

Са друге стране, Пројектом рекултивације простора површинског копа предвиђено је ублажавање негативних последица рударских радова, односно предвиђено је да се после завршетка експлоатације опекарске сировине обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта. Услед наведеног, експлоатацијом опекарске сировине неће се трајно деградирати

земљиште, већ ће деградација земљишта бити условног карактера, што значи да се одређеним мерама и поступцима стање земљишта може поправити или ублажити.

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

Ангажована механизација на експлоатацији опекарске сировине представља континуиран емитор буке за време експлоатације. Време деловања буке која води порекло од ангажоване механизације на површинском копу је у функцији времена ангажовања механизације, односно броја радних часова мотора, годишње или дневно. На површинском копу се услед ангажовања већег броја машина одређује укупно генерисано дејство буке. Механизација ангажована на површинском копу „Гарајевац Исток“ припада групи привремених извора буке, чије је коришћење временски ограничено. На основу података моделовања, негативном утицају буке у „најгорем сценарију“, односно у случају да је у исто време ради сва механизација на копу, највећи утицај би имао у оквиру експлоатационог поља и у његовој ближој околини, односно до 350 m око површинског копа са вредностима нивоа буке од 60,7dB(A) до 56,2 dB(A). У складу са наведеним, негативном утицају буке у „најгорем сценарију“ највише би било изложено становништво које живи у стамбеним објектима са супротне стране државног пута јужно од површинског копа до максималних 350 метара удаљености који су уједно и најближи. На основу изнетих података у Главном рударском пројекту и планираних радова према фазама експлоатације опекарске сировине, 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.

С обзиром 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 негативне утицаје.

Камиони који ће вршити транспорт корисне сировине до депонија у кругу производних погона представљају линијске емиторе буке и њихов утицај се манифестује у непосредној зони трасе којом пролазе, тј. у зони транспортног пута који повезује површински коп са простором на ком се налазе депоније.

Према извршеној прогнози очекивани нивои буке од 45,87 dB(A) и 40,16 dB(A) приликом кретања камиона по приступном путу и по државном путу не прелазе граничне вредности нивоа буке за дан и вече ни за једну зону прописану према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини – Прилог 2.

У току експлоатације не емитују се вибрације и потреси који могу да угрозе околне грађевине и становништво.

Минерална сировина која се експлоатише је опекарска сировина 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 опекарске сировине не долази до појаве значајне емисије топлоте која може довести до негативног утицаја на животну средину. На предметном локалитету

нема објеката који могу изазвати електромагнетно зрачење или светлосно зрачење изнад природног фона.

Постојање површинског копа „Гарајевац Исток“ у простору за последицу има промену микроклиматских карактеристика у подручју које обухвата. Промене у микроклими настају као последица промена карактеристика земљишта и уклањања биљног покривача. Основни утицаји на микроклиму који се могу регистровати изнад површине копа карактерише повећање температуре на самој површини и евапорација које већ на растојањима од неколико метара од ивице површинског копа добијају устаљене вредности. Промене у микроклими које се јављају просторно су ограничене на мали појас у опсегу до 20 метара од ивице површинског копа и у принципу немају просторно раширене негативне ефекте. Имајући у виду да је предметним пројектом планиран само наставак експлоатације на већ формираном површинском копу, наведене промене микроклиме овог простора већ су присутне. Продубљивањем постојећег површинског копа реално је за очекивати да ће након завршене експлоатације депресија бити испуњена водом, па ће евапорација са ове површине бити већа. Међутим, узимајући у обзир делимично рекултивисани простор некадашњег површинског копа „Гарајевац Запад“ чија је дересија испуњена водом и да његов утицај на климу предметног подручја није довео до значајних промена, очекује се сличан утицај и за предметни површински коп. Утицај на микроклиму ће бити углавном тренутног карактера и јављаће се у дисконтинуитету. Могуће настале промене у микроклими предметног локалитета биће незнатних до ниских и прихватљивих разлика у односу на постојеће стање, при чему ће значајну улогу одиграти рекултивација деградираног терена, односно биолошка рекултивација.

Поступак процене утицаја на екосистем могућ је кроз дефинисање површина са потпуним губитком вегетације, површинама са измењеном вегетацијом и површинама аутохтоне вегетације под одређеним утицајима. Потпуни губитак вегетације биће на површинама које обухватају простор предвиђен за формирање завршне контуре површинског копа и простор планиран за формирање депонија јаловине и откривке у оквиру контуре експлоатационог поља на површини која износи око 42,6 ha. Површине које обухвата контура експлоатационог поља у околини површинског копа са којих није уклоњена вегетација у претходном периоду нити се планира њено уклањање током наставка рада површинског копа обухватају простор од 2,08 ha, а представљају површине под измењеном вегетацијом и оне се налазе под највећим негативним утицајем. Површине под културним биљем и природном вегетацијом које ће се у непосредној околини од око 30 метара од спољашње границе експлоатационог поља површинског копа налазити под одређеним утицајем експлоатације обухватају површину од око 57,82 ha, као и са једне и друге стране од ивице транспортног пута у ширини од по 5 m од ивице коловоза укупне површине око 18 ha. Према изнетим подацима, укупно ће под различитим интензитетом негативног утицаја експлоатације опекарске сировине бити изложена вегетација на површини од око 120,5 ha.

Узимајући у обзир да на предметној локацији већ постоји површински коп и да се планираним наставком експлоатације опекарске сировине врши само продубљивање постојећег површинског копа, као и да је ужа локација површинског копа ненасељена, не очекује се да ће бити појаве штетних утицаја или притужби становништва на извођење радова.

Постојећа намена простора ПК „Гарајевац Исток“ према Просторном плану општине Нови Бечеј је позајмиште глине, а планирана намена као пољопривредно земљиште са мерама заштите за санацију и рекултивацију и коридор далековода за грађевинско земљиште у грађевинском подручју насеља. Присутно коришћење земљишта може се вршити као контролисана експлоатација налазишта неметалних

минералних сировина (опекарска и керамичко-опекарска глина, песак) што ће омогућити развој производних и прерађивачких капацитета.

За потребе израде предметне Студије изведено је моделирање нивоа подземних вода за 13 секвенцијалних интервала, у току једног хидролошког циклуса април 2015. – април 2016. година, праћено кварталним испитивањима квалитета подземних и површинских вода у зони СРП „Слано Копово“. Том приликом утврђено је следеће:

- да је доминантан смер кретања подземних вода слободне издани СИ – ЈЗ, односно од СИ ка СРП „Слано Копово“ и даље према лежишту „Гарајевац Исток“. Такође, том приликом је утврђен знатно већи хидраулички градијент у смеру од СИ (од лежишта „Средња страна“) ка Сланом Копову, него у смеру од Сланог Копова ка лежишту „Гарајевац Исток“. Овај податак указује на то да се главно прихрањивање језера подземним водама врши на рачун прилива из залеђа, односно од лежишта „Средња страна“ ка СРП „Слано копово“, што умногоме смањује могућност утицаја експлоатације дубљих продуктивних серија у лежишту „Гарајевац Исток“ на хидролошки режим Сланог Копова.

- утврђена је директна веза између количине атмосферских падавина, нивоа подземних вода и коте воденог огледала Сланог Копова, што потврђује хидродинамичку повезаност слободне издани са језером. Том приликом је утврђено и то да је доминантан вид прихрањивања језера на рачун падавина, а мањим делом на рачун подземних вода. То даље имплицира смањену могућност утицаја евентуалног снижења нивоа слободне издани у зони СРП „Слано Копово“ изазваног експлоатацијом на лежишту „Гарајевац Исток“ на укупан хидролошки режим језера.

Све досад наведено указује на малу могућност утицаја експлоатације дубљих продуктивних серија на лежишту „Гарајевац Исток“ на хидролошки режим у СРП „Слано Копово“.

Према Решењу за предузимање мера техничке заштите издатог од стране Завода за заштиту споменика културе Зрењанин дата је сагласност за извођење радова према Главном рударском пројекту на простору дефинисаног експлоатационог поља површинског копа „Гарајевац Исток“ код Новог Бечеја, при чему се могу предузети планирани радови према условима које је прописао Завод.

С обзиром на то да предметни површински коп већ постоји, као и да се планираним радовима врши само наставак експлоатације опекарске сировине на основу билансираних резерви из 2019. године, нема појаве увођења новог елемента предела, нити појаве даљег уситњавања матрице предела.

Рекултивацијом није могуће да се у потпуности рестаурише претходни пејзаж и реконструише стање идентично пред-експлоатационом, али је битно да се тиме задовоље потребе локалног становништва, природни услови, укључујући и карактеристике новоформираног земљишта и пост-експлоатационе стратиграфије. На овај начин креираће се нове амбијенталне вредности деградираног предела и умањити негативне последице експлоатације опекарске сировине.

Квалитет животне средине у околини површинског копа, поред утицаја које изазива експлоатација опекарске сировине, зависи и од:

- укупне емисије загађујућих материја услед природних и антропогених утицаја у зони државног пута и нивоа повећања буке услед експлоатације пута и стања застора пута;
- укупне емисије загађујућих материја услед природних и антропогених утицаја на пољопривредним површинама и нивоа повећања буке услед кретања и рада механизације;

- начина одлагања, примењених мера заштите и врсте одложених отпадних материја на несанитарној депонији.

Кумулативни утицај свих наведених загађивача значајно деградира укупно стање животне средине на предметној локацији. Недостатак мерења и праћења загађујућих материја и последица присутног загађења доприноси изостанку примене мера заштите животне средине, санације деградираних пунктова и заштите угрожених подручја. Загађења ваздуха, у екстремним ситуацијама воде и земљишта, повећање нивоа буке, као последица извођења радова на експлоатацији опекарске сировине на ПК „Гарајевац Исток“ према технологији самог процеса, планираној механизацији и предвиђеним мерама за превенцију настанка и ублажавање насталих последица загађења не оставља могућност појаве значајних кумулативних утицаја са загађењима која потичу од осталих наведених загађивача у непосредној околини предметног површинског копа.

## 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 опекарске сировине (леса и глине) на површинском копу „Гарајевац Исток“ при „најгорем сценарију“ могућ је настанак акцидентних ситуација, док је могућност настанка удесних ситуација, катастрофа и катаклизми потпуно искључена. 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 превози се цистернама, а разна уља и мазива се превозе у различитој амбалажи. Само у случајевима акцидентних ситуација (цурења горива услед пуцања резервоара; цурења уља и мазива услед квара) 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) 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 једне календарске године потроши 214.214,36 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). Сва ангажована механизација биће опремљена дизел моторима услед чега ће као погонско гориво користити дизел. За одржавање ангажоване механизације користиће се уља и мазива у количини од 4.284,28 kg годишње.

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

- појаве пожара и експлозија у појединим фазама рада, до којих може доћи услед несавесног руковања енергентом, односно дизел горивом неопходним за рад рударских машина, као и у случају удара грома;
- појава испуштања опасних материја у воду и земљиште, до којих може доћи приликом пуцања резервоара рударских машина или отказивања појединих делова опреме унутар копа или изливања хидрауличног уља;
- појава неконтролисане емисије гасова у ваздух, до које може доћи услед евапорације лако испарљивих органских једињења приликом цурења горива из погонских машина.

До појаве акцидентних ситуација приликом експлоатације опекарске сировине може доћи услед лоше обучености радника који обављају овај посао, као и могућих дефеката на опреми у току рада.

Вероватноћа настанка акцидентних ситуација на површинском копу опекарске сировине „Гарајевац Исток“ дата је кроз приказ могућих акцидентних ситуација са категоријама ризика. Наведене ситуације припадају категорији незнатног до ниског ризика и прихватљивих ризика. Потенцијалне удесне ситуације припадају првом нивоу удеса, код којих су последице ограничене на радно окружење, те се стога не очекују негативне последице по ширу околину.

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

Негативни утицаји пројекта 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

У одређивању основних мера заштите поштоване су одредбе законских и техничких прописа, са посебним освртом на мере заштите прописане у Просторном

плану подручја посебне намене Специјалног резервата природе „Слано Копово“ („Службени лист АП Војводине“, број 8/19).

#### Мере заштите ваздуха

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13) 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 складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) према индикаторима датим у плану мониторинга;
- 2) обавеза Носиоца пројекта је да у зони утицаја граница експлоатационог поља врши периодично узорковање вадуха (на локацијама и према утврђеном плану мониторинга) током редовне експлоатације опекарске сировине, у циљу утврђивања концентрације загађујућих материја у ваздуху;
- 3) потребно је у току периода са најмање падавина (дефицит влаге), високом температуром и/или великом брзином ветра, вршити орошавање приступног пута и радног платоа помоћу аутоцистерне са инсталацијом и уређајем за орошавање при чему брзина кретања пуне цистерне не треба да буде већа од 15 km/h;
- 4) исправност и ефикасност средстава и опреме за сузбијање емисије штетних гасова и прашине морају се редовно контролисати;
- 5) потребно је ограничити брзину кретања камиона по путевима унутар површинског копа на максималних 20 km/h како би се умањила емисија прашинасте фракције;
- 6) потребно је извршити прекривање сандука камиона и смањити брзину кретања камиона при превозу опекарске глине транспортним путевима, односно ограничити брзину кретања транспортних средстава како би се онемогућило расипање прашинасте фракције како унутар копа тако и током транспорта минералне сировине до депонија у кругу фабрика;
- 7) утовар корисне сировине и јаловине за транспорт вршити испод горњег нивоа сандука камиона;
- 8) обавезно је редовно чишћење точкова камиона пре изласка на деоницу државног пута IIА реда 117 (Нови Бечеј – Башаид), као и транспортног дела државног пута од земље и смрвљеног црепа који се износе и разносе точковима камиона;
- 9) обавезна је контрола емисије издувних гасова приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа ангажоване механизације. Загађујуће материје у издувним гасовима ангажоване механизације не смеју прелазити граничне вредности емисије утврђене техничким прописима;
- 10) обавезно је поседовање потврде о техничкој исправности ангажоване механизације на годишњем техничком прегледу;
- 11) када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;
- 12) потребно је вршити редовно одржавање радних и нерадних етажа, радног платоа и путева површинског копа, уклањањем расутог и под точковима механизације

смрвљеног материјала у циљу спречавања подизања прашине при дејству јаких ветрова;

- 13) у случају континуиране појаве укупних суспендованих честица у ваздуху које прелазе максимално дозвољене концентрације ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  за дан) током шестодневног испитивања квалитета ваздуха у околини површинског копа у близини стамбених објеката, а које се примењеним мерама за сузбијање емисије не могу свести у оквиру граничне вредности, потребно је обуставити технолошки процес експлоатације ради свођења концентрација загађујућих материја у прописане вредности. У овом случају потребно је преиспитати ефикасност примењених мера и одржавања уређаја за сузбијање емисије, као и увести додатне мере за сузбијање емисије постављањем система прскалица, млазних топова и слично.

#### 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;
- 2) привремено складиштење јаловинског материјала мора се вршити искључиво у оквиру експлоатационог поља, заштићено од испирања атмосферских вода и ерозије ветром, обезбеђено од могуће појаве клизања маса;
- 3) преосталу количину хумуса која се уклања поребно је одвојити од јаловине и чувати на привременој депонији све до реализације пројекта рекултивације, према којем ће се у потпуности искористити;
- 4) 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;
- 5) на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је складиштење и претакање горива, прање механизације, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазира и слично, осим на површинама које су посебно изграђене за то;
- 6) паркирање и задржавање радних машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља;
- 7) забрањено је кретање свих возила и радне механизације ван за то намењених саобраћајних површина;
- 8) обавезно је праћење и одржавање радне механизације ангазоване од стране Носиоца пројекта за извођење радова на експлоатацији опекарске 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;
- 9) 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;

- 10) 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;
- 11) 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;
- 12) 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);
- 13) 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;
- 14) 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;
- 15) Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја према одобреном Пројекту рекултивације и да га приведе намени.

#### Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон), Уредбу о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 24/14), Уредбу о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12), као и све мере и услове који су донети у складу са прописима и стандардима везаним за ову област.

##### Обавезне мере заштите:

- 1) извођење рударских радова не сме да утиче на режим подземних и површинских вода, као и на: физичке, хемијске, биолошке, бактериолошке и радиолошке карактеристике вода;
- 2) забрањено је директно или индиректно испуштање загађујућих материја у површинске и подземне воде, отпадне воде без претходног третмана и погоршање постојећег хемијског статуса површинских и подземних вода;
- 3) забрањено је у оквиру експлоатационог поља и његовој околини трајно подземно и надземно складиштење опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
- 4) забрањено је сервисирање и гаражирање возила и радних машина у оквиру експлоатационог поља и његове ближе околине, осим на површинама које су за то посебно пројектоване;

- 5) гориво и остале опасне, штетне и/или запаљиве материје дозвољено је држати само у количинама потребним за једну радну смену, без могућности њиховог трајног складиштења, депоновања и одлагања истрошеног материјала у оквиру експлоатационог поља, а са насталим отпадом поступати у складу са предвиђеним мерама за његов третман и одлагање;
- 6) привремена складишта у којима ће се чувати опасне, штетне и/или запаљиве материје морају бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно унутар обезбеђеног објекта или дела објекта, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, интерним процедурама и упутствима;
- 7) претакања горива у механизацију ангажовану за рад на површинском копу вршити под контролисаним условима на посебно пројектованом платоу са одводом отпадних вода преко пријемног водонепропусног шахта и интерне канализације до сепаратора уља и масти ради пречишћавања предметне отпадне воде пре испуста у реципијент, а све у циљу заштите земљишта, површинских и подземних вода;
- 8) обавезно је постављање сепаратора за уља, масти и нафтне деривате за третман отпадних вода са платоа планираног за претакање горива, прање механизације и мање поправке;
- 9) складиште за привремено одлагање неопасног и инертног отпада, као и посебног привременог складишта опасног отпада насталог у току рада мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, ограђена и закључана са сталним надзором, организована у складу са прописима за управљање отпадом, обавезујућим стандардима и правилима за ову врсту објекта, уз поштовање свих интерних процедура и упутстава за руковање, манипулацију и складиштење истих, као и уз минимално задржавање отпада на предметној локацији;
- 10) забрањено је неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем;
- 11) простор предвиђен за одлагање и привремено задржавање комуналног отпада до предаје овлашћеном оператеру, мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода;
- 12) обавезно је одржавање етажних путева на копу, приступног пута експлоатационог пољу, уз дренажање од атмосферских падавина и одржавање рудничке саобраћајнице која подразумева њено чишћење од материјала који у току утовара и приликом транспорта испадне из сандука камиона;
- 13) површинске „запрљане“ атмосферске и воде формиране услед прања и одржавања механизације морају се каналисати, сакупити и третирати на адекватним постројењима за предтретман отпадних вода и евакуисати у реципијент, према условима надлежних органа;
- 14) обавезно је постављање преносних санитарних кабина и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности;
- 15) Носилац пројекта је обавезан да склопи уговор за одржавање и пражњење сепаратора са предузећем које је овлашћено за ту делатност;
- 16) вода из контролног отвора уграђеног у сепаратора уља, масти и нафтних деривата мора се испитати 4 пута годишње (квартално) како би се утврдило да ли садржи загађујуће материје;

- 17) у случају да анализе воде у сепаратору покажу присуство загађујућих материја у концентрацијама већим од дозвољених, обавезно спровести мере којима ће се загађујуће материје довести у дозвољене концентрације, при чему квалитет воде у сепаратору према анализама не сме бити гори од квалитета воде реципијента и са концентрацијама загађујућих материја већим од максимално дозвољених. Обавезно проверити ефикасност филтера и начин одржавања система за уклањање механичких нечистоћа, уклонити све евидентиране недостатке и сервисне интервале прилагодити оптерећености сепаратора и таложника нечистоћама.

#### Мере управљања отпадом

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), 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 опекарске сировине, Носилац пројекта је дужан да предузме све мере предострожности како не би дошло до хаваријског изливања горива, мазива и других загађујућих материја у оквиру граница експлоатационог поља и његове ближе околине;
- 2) резерве уља и мазива у прописаној количини морају се чувати у издвојеним просторијама у затвореним и незапаљивим посудама, при чему није дозвољено мешање поменутих уља и мазива и њихово привремено одлагање у просторијама где се привремено складиште отпадна уља и мазива;
- 3) са насталим истрошеним отпадним уљима (минерална или синтетичка уља, мазива, уљни остаци, мешавине уље-вода и емулзије) Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10), у складу са којим је дужан да их сакупља у посуде погодне за њихово безбедно сакупљање и транспорт, које морају бити прописно обележене и привремено складиштене све до предаје овлашћеном оператеру;
- 4) памучне крпе које се користе и које су умазане уљима и мазивима морају се чувати само у затвореним и незапаљивим посудама;
- 5) забрањено је неконтролисано одлагање, испуштање или просипање отпадних уља или мазива у или на земљиште, површинске и подземне воде;
- 6) није дозвољено мешање отпадних уља током сакупљања и складиштења са РСВ и коришћеним РСВ или халогеним материјама и са материјама која нису отпадна уља, као и мешање са опасним отпадом;
- 7) Носилац пројекта је обавезан да отпадно уље преда овлашћеном лицу које врши сакупљање и третман, уз минимално задржавање привремено складиштеног отпадног уља на локацији површинског копа;
- 8) Носилац пројекта је дужан да са искоришћеним сорбентима у случају цурења нафтних деривата на експлоатационом пољу и са контаминираним земљиштем поступа у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон);
- 9) на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је 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 и 95/18-др. закон), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон) и другим прописима и стандардима везаним за ову област;

- 10) Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са надлежном комуналном службом о преузимању и збрињавању комуналног отпада;
- 11) Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са овлашћеним оператерима за управљање отпадом о преузимању отпада, који ће вршити преузимање одговарајуће врсте опасног и неопасног отпада;
- 12) Носилац пројекта је обавезан да обезбеди сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја у прописно обележеном затвореном простору, складишта опасног и неопасног отпада до његовог преузимања од стране овлашћеног оператера за управљање отпадом;
- 13) са насталим опасним отпадом Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10);
- 14) настали кабасти отпад Носилац пројекта је обавезан да уређено и привремено одложи на бетонираном платоу све до предаје овлашћеном оператеру;
- 15) са насталим искоришћеним гумама Носилац пројекта је дужан да поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Службени гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10);
- 16) са искоришћеним батеријама и акумулаторима, Носилац пројекта је дужан да поступа према Правилнику о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
- 17) након поправки опреме простор на ком је предвиђено да се изводи мања поправка по Главном рударском пројекту, мора бити очишћен од замењеног и непотребног одбаченог материјала и отпада;
- 18) Носилац пројекта је дужан да води дневну евиденцију о отпаду, као и посебну евиденцију о предаји опасног и неопасног отпада насталог током извођења радова у оквиру граница експлоатационог поља.

#### Мере заштите од буке

Према Закону о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, 36/09 и 88/10) сва правна и физичка лица која обављањем својих делатности утичу или могу утицати на изложеност буци дужна су да обезбеде: учешће у трошковима заштите од буке у животној средини у оквиру инвестиционих, текућих и производних трошкова; праћење утицаја своје делатности на буку; спровођење одговарајућих мера заштите од буке, у складу са овим законом и законом којим се уређује заштита животне средине.

##### Обавезне мере заштите:

- 1) корисник извора буке може стављати у промет и употребљавати изворе буке по условима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10) као и у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13);
- 2) Носилац пројекта је дужан да користи само опрему која је атестирана по питању буке и да је редовно одржава;
- 3) обавеза Носиоца пројекта је да по добијању одобрења за извођење рударских радова по пројекту, изврши контролно мерење буке (при пуном капацитету) на експлоатационом пољу и у зони његовог утицаја;
- 4) употреба радних и транспортних машина које проузрокују буку при радовима на површинском копу може се вршити искључиво у току дана (дан траје 12 часова, од 6

до 18 часова) и у току вечери (вече траје 4 часа, од 18 до 22 часа), односно у радно време (двосменски);

- 5) када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;
- 6) Носилац пројекта је обавезан да обезбеди опрему за заштиту од буке за раднике на површинском копу (шведска вата, антифони чепови, антифонске шкољке), која се јавља у оквиру радне средине и која услед рада ангажоване механизација прелази дозвољене граничне вредности, а која је прихватљива са аспекта извођења рударских радова у радној зони;
- 7) у процесу експлоатације не сме се производити бука чија ће вредност бити изнад дозвољених граничних вредности прописаних за дато подручје, а које се односи на ширу околину површинског копа, односно ван радне зоне;
- 8) обавеза Носиоца пројекта је да, поред редовног мониторинга, у случају притужби становништва у зони утицаја граница експлоатационог поља површинског копа изврши контролно мерење буке током пуног капацитета опреме на експлоатацији опекарске сировине, преко овлашћеног предузећа за мерење нивоа буке према утврђеним параметрима у плану мониторинга;
- 9) у случају да се при редовном или траженом контролном мерењу буке утврди да је дошло до прекорачења дозвољених граничних вредности буке у дворишту најближег насељеног стамбеног објекта, радови на експлоатацији морају бити обустављени и предузете корективне мере за свођење резултата емисије у дозвољене вредности. У случају потребе заменити механизацију новијом која има мањи ниво звучне снаге, поставити панеле за заштиту од буке и слично.

#### Мере заштите од вибрација

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

##### *Обавезне мере заштите:*

- 1) заштиту спроводити превентивним методама: редовним техничким прегледима механизације и постављањем заклона између општих извора вибрација (багер, булдозер, утоварач, камион) и људи.

#### Мере заштите природе

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср., 14/16 и 95/18-др. закон) 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) Носилац пројекта је обавезан да горњу ивицу површинског копа, а по потреби и бочне ивице на адекватан начин и сукцесивно обезбеђује како би се спречило страдање људи и животиња;

- 2) да изврши санацију и рекултивацију деградираног земљишта на површинском копу према Пројекту рекултивације. При изради пројекта применити решења којима ће се деградирано и рекултивисано подручје најбоље уклопити у околни простор;
- 3) при санацији површинског копа неопходно је: обухватити укупну површину која је по било ком основу коришћена при експлоатацији минералне сировине, као и простор у окружењу у коме ће се спроводити активности на санацији површинског копа;
- 4) у поступку техничке рекултивације, која претходи биолошкој, испоштовати следеће услове: извршити анализу постојећег стања косина површинског копа у односу на стабилност за предвиђену намену простора; дефинисати нагиб завршних косина површинског копа сходно намени; по потреби одредити број, висину, нагиб и ширину етажа и етажних равни тако да оне у потпуности буду стабилне, односно терен у целини буде стабилан; на деловима падина површинског копа, на којима су могуће појаве нестабилности предвидети санационе мере;
- 5) на предметној локацији при биолошкој рекултивацији не смеју се садити инвазивне и алохтоне врсте биљака у складу са Конвенцијом о биолошкој разноврсности („Службени лист СРЈ“ Међународни уговори, бр.11/01). У инвазивне врсте на нашем подручју убрајају се: циганско перје (*Asclepias syriaca*), јасенолисни јавор (*Acer negundo*), кисело дрво (*Ailanthus glandulosa*), барремац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), руска сребрна маслина (*Elaeagnus angustifolia*), пенсилванијски длакави јасен (*Fraxinus pennsylvanica*), трновац (*Gledichia triachantos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљан (*Paethenocissus inserta*), касна сремза (*Prunus serotina*), јапанска фалоба (*Reynouria syn. Fallopia japonica*), сибирски брест (*Ulmus pumila*). Багрем (*Robinia pseudoacacia*) се понаша агресивно, па се садња ове врсте треба ограничити на просторе који се редовно одржавају;
- 6) уколико се у току техничке рекултивације спонтано развије аутохтона дрвенаста и жбунаста вегетација, потребно је задржати витална стабла;
- 7) Носилац пројекта је обавезан да уколико у току радова пронађе геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати заштићену природну вредност иста пријави Министарству надлежном за послове заштите животне средине као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе.

#### Мере заштите споменика културе

На основу Решења за предузимање мера техничке заштите издатог од стране Завода за заштиту споменика културе Зрењанин заведених под бројем I-11-5/19 дана 26.03.2019. године, утврђено је да на простору дефинисаног експлоатационог поља површинског копа „Гарајевац Исток“ код Новог Бечеја могу се предузети планирани радови према следећим условима:

- 1) уколико се при извођењу земљаних радова наиђе на археолошко налазиште, односно локалитет са археолошким садржајем, а који нису евидентирани, Носилац пројекта је дужан да извођачу радова наложи да без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе Зрењанин, као и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- 2) ако постоји и непосредна опасност оштећења археолошког налазишта или предмета, Завод за заштиту споменика културе Зрењанин ће привремено обуставити радове, док се на основу Закона о културним добрима не утврди да ли је културно добро;

- 3) Носилац пројекта је дужан да обавести Завод за заштиту споменика културе Зрењанин о дану почетка земљаних радова седам дана раније.

#### Мере заштите биодиверзитета, флоре и фауне

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср., 14/16 и 95/18-др. закон), Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/10), Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16), као и другим државним и међународним прописима везаним за ову област, Носилац пројекта, односно правно лице, предузетник и физичко лице које користи природне ресурсе дужно је да поступа у складу са мерама заштите еколошке мреже, мерама заштите строго заштићених и заштићених дивљих врста, као и мерама заштите утврђених у плановима, основама и програмима и у складу са пројектно-техничком документацијом, на начин да се избегну или на најмању меру сведу угрожавање врста и оштећење станишта.

#### Обавезне мере заштите:

- 1) током извођења рударских радова (а и по њиховом завршетку) у околини експлоатационог поља површинског копа није дозвољено уништавање и/или оштећивање аутохтоних биљних и животињских врста;
- 2) забрањено је у околини експлоатационог поља површинског копа одлагати отпад, отровне супстанце и остали опасан отпад;
- 3) забрањено је неконтролисано постављање привремених објеката у оквиру и у околини површинског копа;
- 4) у случају настанка оштећења и деградирања вегетације или земљишта у околини површинског копа, Носилац пројекта је обавезан да предузме све мере којима би се санирало настало оштећење;
- 5) није дозвољено кретање ангазоване механизације ван за то предвиђених манипулативних површина и приступних путева;
- 6) Носилац пројекта је обавезан да ограничи приступ ангазованој механизацији и радницима, свдећи манипулативне површине и приступне путеве на најмању могућу меру. Ограничавање приступа до дела којем није дозвољен приступ, Носилац пројекта дужан је да обележи видљивим знаковима упозорења;
- 7) забрањено је одводњавање и извођење радова на начин којим би се водни режим променио на начин да угрожава опстанак или виталност флоре и фауне у околини површинског копа;
- 8) приликом коришћења природних ресурса потребно је обезбедити очување хидролошког режима неопходног за функционалност еколошки значајног подручја и/или еколошког коридора;
- 9) у случају да се током извођења радова у оквиру експлоатационог поља, као и у случају акцидентних ситуација (загађења ваздуха, воде и земљишта), уоче јединке строго заштићених врста, потребно је обезбедити њихово премештање у циљу спречавања њиховог угрожавања;
- 10) предузети мере којима се обезбеђују спречавање, односно смањење, контрола и санација свих облика загађивања;
- 11) радници ангажовани на извођењу радова не смеју угрожавати флору и фауну у околини површинског копа;
- 12) на простору у околини површинског копа забрањено је палити ватру отвореним пламеном, просипање нафте и њених деривата и образовање депонија. У случају појаве пожара на површинском копу надзорни орган радилишта и радници

ангажовани на извођењу радова обавезни су да примене мере заштите од ширења пожара, као и да у случају његовог проширења одмах о томе обавесте орган надлежан за његово гашење. У случају настале штете изазваном од стране радника ангажованих на експлоатацији или удесним ситуацијама на површинском копу, Носилац пројекта је обавезан да о свом трошку санира насталу штету;

- 13) Носилац пројекта је дужан да по завршетку радова деградирани простор приведе намени и реализује одобрени Пројекат рекултивације поштујући природне услове станишта како би се успешном рекултивацијом омогућио повратак фауне и успостављање функционалног екосистема;
- 14) на подручју површинског копа и у његовој околини забрањено је уношење алохтоних врста флоре и фауне;
- 15) Носилац пројекта приликом реализације пројекта рекултивације и по његовом завршетку обавезан је да спроведе праћење утицаја новонасталих услова екосистема и стање посађене вегетације;
- 16) биљке посађене према пројекту рекултивације морају бити здраве, без корова, штеточина и болести, зреле и очврснуле. Лишће не сме имати видљиве мрље и пеге;
- 17) дебло и гране биљке не смеју показивати никакве знакове физиолошког оштећења, а што би могло бити пресудно за изглед биљке и њен каснији раст;
- 18) Носилац пројекта током мониторинга успостављања екосистема након извршене рекултивације деградираног простора има обавезу замене осушених садница у минималном трајању од три године.

#### 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 и 91/15), 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 повићи 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) 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;
  - 12) сви радници и лица у обиласку површинског копа морају користити лична заштитна средства;
  - 13) 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;
  - 14) сви радници присутни на површинском копу морају поштовати прописане мере заштите при раду са булдозером, багером и осталом ангажованом механизацијом, као и мере при транспорту које су прописане у Главном рударском пројекту;
  - 15) 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;
  - 16) 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, односно подземних вода;
  - 17) за случајеве експлоатације просипања горива и других загађујућих материја, предвидети за одговарајућу количину сорбента и локацију на површинском копу како би био доступан;
  - 18) 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;
  - 19) 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;
  - 20) 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;
  - 21) послове спасавања и заштите од пожара обављају запослени, који су за то оспособљени у складу са законским и другим посебним прописима;

- 22) 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 и живот и здравље људи;
- 23) у случају настанка акцидентних ситуација одмах обуставити радове док се не санира настала штета;
- 24) у случају експлозивног загађења мора се утврдити узрок, починилац, врста и обим загађења, степен опасности, могуће правце ширења загађења и последице;
- 25) 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;
- 26) 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;
- 27) 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;
- 28) сви радници и лица при интервенцији у случају акцидента на предметној локацији морају користити лична заштитна средства;
- 29) 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;
- 30) Носилац пројекта је дужан да по насталом загађењу и уклањању узрока загађења, утврди новонастало стање животне средине ангажовањем акредитоване стручне организације;
- 31) Носилац пројекта је обавезан да врши постудесни мониторинг уз ангажовање акредитоване стручне организације;
- 32) 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;
- 33) у случају опасности за Носиоца пројекта, 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 надоканди причињену штету.

## Планови и техничка решења заштите животне средине

Према Главном рударском пројекту површинске експлоатације глине на лежишту „Гарајевац Исток“, предвиђено је да се изврши:

- 1) квашење манипулативних површина и путева помоћу аутоцистерне са водом у циљу превенције емисије прашине;
- 2) реализација Пројекта рекултивације деградираног земљишта у складу са стањем деградираног земљишта након завршетка експлоатације да се не ометају рударски радови.

## 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 опекарске 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 који води од површинског копа „Гарајевац Исток“ до државног пута, вршити прекривање горњег нивоа сандука камиона и брзину кретања камиона ограничити на максималних 30 km/h;
- 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, заправним гитом и рукавицама);
- 6) сузбијање емисије прашине у случају емисије прашине са депоније јаловине (хумуса) вршити употребом топова са специјалним млазницама високог притиска којима се ствара ситна „магла“ или постављањем система прскалица и слично;
- 7) веома је битно да Носилац пројекта успостави сарадњу са управљачем СРП „Слано Копово“ и да заједнички активно учествују у мониторингу активности на експлоатацији опекарске сировине на ПК „Гарајевац Исток“ у односу на заштићено природно добро;
- 8) пожељно је да Носилац пројекта успостави сарадњу са локалним институцијама и еколошким организацијама у циљу размене информација о могућим и присутним мерама заштите животне средине, као и искуствима везаним за предметну област;
- 9) потребно је извршити курсеве обуке и образовање радника ангажованих за извођење радова на експлоатацији опекарске сировине на површинском копу „Гарајевац Исток“, у циљу указивања на значај, потребу и одговорност заштите животне средине.

## 9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

План мониторинга квалитета површинских и подземних вода на основу утврђених параметара

Параметри мониторинга површинске воде одређени су Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/11), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 01/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 24/14). У табели 57 дати су параметри за површинске воде на основу којих је потребно урадити физичко-хемијску анализу стања површинских вода и одредити њихов квалитет.

**Табела 57:** Приказ индикатора физичко-хемијског стања површинских вода

| ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ПОВРШИНСКИХ ВОДА |                                   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Температура воде/ваздуха [°C]                          | Фосфати [mg/l]                    |
| pH вредост                                             | Ортофосфати [mg/l]                |
| Боја [степени Co-Pt скале]                             | Анјонски тензиди [mg/l]           |
| Мирис                                                  | Укупан фосфор [mg/l]              |
| Видљиве материје                                       | Укупан азот [mg/l]                |
| Мутноћа [NTU]                                          | Укупан органски угљеник [mg/l]    |
| Барометраски притисак [mbar]                           | Кадмијум [mg/l]                   |
| Електропроводљивост [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]        | Хром [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]   |
| Растворени кисеоник [mg/l]                             | Бакар [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]  |
| Остатак после испаравања на 105 °C [mg/l]              | Никл [mg/l]                       |
| Суспендоване материје на 105 °C [mg/l]                 | Олово [mg/l]                      |
| Таложне материје по IMHOFF-у [ml/l/h]                  | Цинк [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]   |
| Биохемијска потрошња кисеоника [mg/l]                  | Арсен [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]  |
| Хемијска потрошња кисеоника [mg/l]                     | Жива [mg/l]                       |
| Утрошак $\text{KMnO}_4$ [mg/l]                         | Гвожђе [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ] |
| Нитрити [mg/l]                                         | Бор [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]    |
| Нитрати [mg/l]                                         | Манган [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ] |
| Амонијак [mg/l]                                        | Угљоводонични индекс [mg/l]       |
| Хлориди [mg/l]                                         | Бензо(а)пирен [mg/l]              |
| Сулфати [mg/l]                                         |                                   |

Параметри мониторинга подземних вода одређени су Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског

и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/11), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 01/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12), Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, број 88/10) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, број 30/18).

У табели 58 дати су параметри за подземне воде на основу којих је потребно урадити физичко-хемијску анализу стања подземних вода и одредити њихов квалитет.

**Табела 58:** Приказ индикатора физичко-хемијског стања подземних вода

| ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ПОДЗЕМНИХ ВОДА |                                    |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Температура воде/ваздуха [°C]                        | Фосфати [mg/l]                     |
| pH вредост                                           | Цијаниди (слободни) [µg/l]         |
| Боја [степени Co-Pt скале]                           | Укупан фосфор [mg/l]               |
| Мирис                                                | Укупан азот [mg/l]                 |
| Видљиве материје                                     | Укупан органски угљеник [mg/l]     |
| Мутноћа [NTU]                                        | Кадмијум [µg/l]                    |
| Барометраски притисак [mbar]                         | Хром [µg/l]                        |
| Електропроводљивост [µS/cm]                          | Бакар [µg/l]                       |
| Растворени кисеоник [mg/l]                           | Никл [µg/l]                        |
| Остатак после испаравања на 105 °C [mg/l]            | Олово [µg/l]                       |
| Суспендоване материје на 105 °C [mg/l]               | Цинк [µg/l]                        |
| Таложне материје по IMHOFF-у [ml/l/h]                | Арсен [µg/l]                       |
| Биохемијска потрошња кисеоника [mg/l]                | Жива [µg/l]                        |
| Хемијска потрошња кисеоника [mg/l]                   | Гвожђе [µg/l]                      |
| Утрошак KMnO <sub>4</sub> [mg/l]                     | Манган [µg/l]                      |
| Нитрити [mg/l]                                       | Минерална уља [µg/l]               |
| Нитрати [mg/l]                                       | Бензо(а)пирен [ng/m <sup>3</sup> ] |
| Амонијак [mg/l]                                      | Трихлоретен [µg/l]                 |
| Хлориди [mg/l]                                       | Тетрахлоретен [µg/l]               |
| Сулфати [mg/l]                                       | Винилхлорид [µg/l]                 |

Одређивање квантитативног статуса водног тела подземних вода врши се мерењима осциловања нивоа подземних вода из пијезометара.

Основни параметри за одређивање количине и квалитета отпадних вода насталих спирањем атмосферских талоба са платоа на ком се врши претакање горива, као и воде третиране у сепаратору, одређени су према Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16), а специфичне параметре за одређивање квалитета отпадних вода чине параметри потенцијалних загађујућих

материја одређени за површинске и подземне воде, који су уједно и реципијенти отпадних вода.

У табели 59 дати су параметри за отпадне воде на основу којих је потребно урадити физичко-хемијску анализу стања отпадних вода и одредити њихов квалитет, као и квантитет.

**Табела 59:** Приказ индикатора квантитативног и физичко-хемијског стања отпадних вода

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

Током вршења експлоатације глине на ПК „Гарајевац Исток“ из другог продуктивног слоја глине на ПК „Гарајевац Исток“ неопходно је вршити мониторинг нивоа подземних вода у повлатним и подинским алевритским песковима динамиком једном недељно. Такође, неопходно је вршити и праћење квалитета подземних вода, како издани са слободним нивоом у повлати другог продуктивног слоја, тако и издани са нивоом под притиском у његовој подини, и то узорковањем воде и израдом физичко-хемијских анализа на свака три месеца, и то нарочито у току прве године експлоатације. Уколико се показе да експлоатација нема значајнији утицај на квалитет подземних вода,

након прве године може се наставити са лабораторијским испитивањима квалитета подземних вода повлатне и подинске издани динамиком два пута годишње. Испитивања вршити према индикаторима физичко-хемијског стања подземних вода датим у табели 58. Током мониторинга потребно је такође вршити седмодневна мерења нивоа воде у Сланом Копову на постојећим водомерним летвама, као и тромесечна испитивања квалитета воде у језеру. Пожељно је да се узорковања површинских и подземних вода врше синхронизовано ради лакше корелације добијених података.

У складу са планираним активностима на површинском копу „Гарајевац Исток” потребно је вршити и претакање горива за машине које раде на експлоатацији корисне сировине. Како би планирано претакање било усклађено са захтевима и прописаним мерама заштите животне средине од загађивања, потребно је на површинском копу изградити плато који ће бити од непропусне подлоге са заштитним ивичњацима и падом према шахти из које ће се сакупљена задржана вода или просуте загађујуће материје сакупљати и пречишћавати у сепаратору уља, масти и нафтних деривата. Контролу квалитета воде пречишћене у сепаратору потребно је испитати минимално четири пута годишње према индикаторима за одређивање физичко-хемијског стања отпадних вода датим у табели 59. У складу са наведеним, потребно је извршити испитивање квалитета воде сакупљене у сепаратору пре планираног испуста. У случају да испитивана вода не одговара II класи квалитета површинских вода и I класи квалитета подземних вода, тј. показује присуство загађујућих материја у концентрацијама чије вредности прекорачују максимално дозвољене, потребно је спровести додатне мере којима ће се вода у сепаратору пречистити и према новим анализама воде одговарати минимално захтеваном квалитету вода. Реалну потребу броја узорковања и испитивања воде сакупљене у сепаратору утврдити приликом добијених резултата контролног испитивања и утврђивања квалитета воде од стране акредитоване лабораторије, при чему број контролних мерења не сме бити мањи од четири у току једне календарске године. У случају да испитивана вода у сепаратору показује присуство загађујућих материја у концентрацијама чије вредности прекорачују максимално дозвољене, потребно је спровести додатне мере којима ће се вода пречистити и према новим анализама воде одговарати минимално захтеваном квалитету вода. Тада је потребно сепаратор потпуно испразнити и подвргнути детаљној контроли, а затим заменити све неисправне делове и уклонити све нечистоће које могу ометати правилно функционисање система за пречишћавање воде.

У случају појаве акцидентних ситуација на предметној локацији које могу довести до загађивања површинских и подземних вода, након утврђивања настале ситуације мора се приступити постудесном мониторингу. Мониторинг при пројави акцидентних ситуација оваквог типа подразумева: утврђивање стања квалитета површинске воде канала ДТД, подземних и пречишћених отпадних вода (вода које се испиштају после третмана у сепаратору), праћење начина и количина дисперзије утврђених загађујућих материја и њиховог утицаја на ширу околину. Након предузетих мера прописаних у случају појаве акцидентних ситуација које имају утицај на површинске и подземне воде, као и воде које су пречишћене сепаратором, мониторинг вода се мора вршити најмање једном месечно током године све до успостављања вредности утврђених параметара минимум на њихове вредности које су постојале пре појаве акцидентне ситуације и устајења концентрација загађујућих материја на том нивоу. Приликом појаве већих акцидентних загађења (превртање машина и пуцање резервоара и слично) при чему долази до излива веће количине загађујућих материја пореклом од нафтних деривата, на основу извршене инспекције надлежног органа одредити локације мреже од минимално три пијезометара на којима ће се пратити стање у односу на могућност дисперзије загађујућих материја вода. Начин санације насталог загађења одређује се у односу на место насталог акцидента од стране овлашћене организације за санацију загађења и налога надлежне инспекције. Испитивања квалитета подземних вода

вршити ангажовањем акредитоване лабораторије према индикаторима кванитативног стања и индикаторима физичко-хемијског стања подземних вода датим у табели 58, уз обавезну допуну додатним параметрима уколико надлежна инспекцијска служба утврди потребу.

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

У табели 63 дат је план мониторинга за површинске и подземне воде као и пречишћене воде у сепаратору уља, масти и нафтних деривата при редовном раду површинског копа „Гарајевац Исток“.

**Табела 63:** План мониторинга површинских, подземних и вода пречишћених у сепаратору уља, масти и нафтних деривата на површинском копу „Гарајевац Исток“ и у околини

| ПРЕДМЕТ<br>ИСПИТИВАЊА                                                  | ЛОКАЦИЈА<br>ИСПИТИВАЊА                                                                                                                       | ДИНАМИКА<br>МЕРЕЊА                                                                                 | МЕТОДА<br>ИСПИТИВАЊА                                                                                                                | ВРШИЛАЦ<br>МЕРЕЊА            | ИЗВЕШТАВАЊЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Површинска<br>вода                                                     | Узорковање<br>воде вршити у<br>близини<br>водомерне<br>летве VL-1                                                                            | Минимум<br>четири пута<br>у току<br>године (по<br>једна<br>анализа за<br>свако<br>годишње<br>доба) | Узорковања и<br>испитивања<br>вршити у<br>складу са<br>законски<br>прописаним<br>методама и<br>стандардима за<br>сваки<br>параметар | Акредитована<br>лабораторија | Годишње извештаје о контроли и<br>мерењима површинске воде<br>достављати Агенцији за заштиту<br>животне средине. Извештаје учинити<br>доступним инспекцији за заштиту<br>животне средине током инспекцијског<br>прегледа                                                                                               |
|                                                                        | Мерење нивоа<br>на водомерним<br>летвама датим<br>у прилогу 9                                                                                | Минимум<br>једном<br>недељно                                                                       | Мерења вршити<br>директним<br>очитавањем                                                                                            | Носилац<br>пројекта          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Подземна вода                                                          | Мерења нивоа<br>подземних<br>вода и<br>узорковање<br>истих вршити у<br>пијезометрима<br>чија је<br>локација дата<br>у графичком<br>прилогу 9 | Мерење<br>нивоа ПВ<br>минимум<br>једном<br>седмично                                                | Мерења вршити<br>ручним<br>нивомером или<br>дигиталним<br>нивомерима<br>(дајверима)                                                 | Носилац<br>пројекта          | Годишње извештаје о контроли и<br>мерењима подземне воде достављати<br>Агенцији за заштиту животне средине.<br>Извештаје учинити доступним<br>инспекцији за заштиту животне средине<br>током инспекцијског прегледа                                                                                                    |
|                                                                        |                                                                                                                                              | Анализе<br>квалитета<br>подземних<br>вода<br>минимум 4<br>пута<br>годишње                          | Узорковања и<br>испитивања<br>вршити у<br>складу са<br>законски<br>прописаним<br>методама и<br>стандардима за<br>сваки<br>параметар | Акредитована<br>лабораторија |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Пречишћена<br>вода у<br>сепаратору уља,<br>масти и нафтних<br>деривата | Узорковање<br>вршити у<br>сепаратору<br>(предложена<br>локација дата<br>је на<br>графичком<br>прилогу 9)                                     | Најмање<br>четири пута<br>у току<br>године                                                         | Узорковања и<br>испитивања<br>вршити у<br>складу са<br>законски<br>прописаним<br>методама и<br>стандардима за<br>сваки<br>параметар | Акредитована<br>лабораторија | Извештаје о извршеним анализама<br>пречишћене воде у сепаратору учинити<br>доступним инспекцији за заштиту<br>животне средине током инспекцијског<br>прегледа. Годишње извештаје о<br>контроли и мерењима квалитета и<br>квантитета пречишћених вода у<br>сепаратору достављати Агенцији за<br>заштиту животне средине |

#### План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара

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

У табели 60 дати су параметри за анализу ваздуха на основу којих је потребно извршити мерења емисије и физичко-хемијска испитивања стања ваздуха и одредити његов квалитет.

**Табела 60:** Приказ индикатора за мерење емисије и физичко-хемијско испитивање стања ваздуха

| ПАРАМЕТРИ ЗА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ И ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКА ИСПИТИВАЊА ВАЗДУХА                           |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Температура ваздуха [°C]                                                                    | Олово [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                             |
| Влажност ваздуха [%]                                                                        | Арсен [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                               |
| Притисак [hPa]                                                                              | Кадмијум [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                            |
| Брзина ветра [m/s]                                                                          | Жива [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                              |
| Правац ветра                                                                                | Никл [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                                |
| Сумпор-диоксид ( $\text{SO}_2$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                               | Приземни озон ( $\text{O}_3$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]    |
| Азотови оксиди ( $\text{NO}_x$ , $\text{NO}$ и $\text{NO}_2$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Бензен ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
| Азот-субоксид ( $\text{N}_2\text{O}$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                         | Бензо(а)пирен (B(a)P) [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]               |
| Амонијак ( $\text{NH}_3$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                                     | Бензо(а)антрацен [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                    |
| Угљеник-моноксид ( $\text{CO}$ ) [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]                                 | Бензо(б)флуорантен [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                  |
| Угљеник-диоксид ( $\text{CO}_2$ ) [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]                                | Бензо(ј)флуорантен [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                  |
| Суспендоване честице $\text{PM}_{10}$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                          | Бензо(к)флуорантен [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                  |
| Суспендоване честице $\text{PM}_{2.5}$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                         | Идено(1,2,3-цд)пирен [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]                |
| Укупне суспендоване честице [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                                    | Дибензо(а, h)антрацен [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]               |
| Укупне таложне материје [ $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ ]                               | Чађ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                               |

План мониторинга амбијенталног ваздуха на предметној локацији при редовном раду површинског копа дат је у табели 64.

Локација мерења одређена је на основу честине и правца дувања ветра на предметном локалитету узимајући у обзир насељеност локације на ужем и ширем подручју. Динамика мерења усклађена је са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13) и Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, бр. 96/10).

Мониторинг квалитета ваздуха потребно је вршити два пута годишње, на местима на којима се људи задржавају или крећу. По почетку радова на површинском копу и постизању пројектованог капацитета мора се извршити контролно мерење квалитета ваздуха. Испитивања стања квалитета амбијенталног ваздуха потребно је вршити

према индикаторима датим у табели 60. Узорковање и испитивање квалитета ваздуха обавезно вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки утврђени параметар ангажовањем акредитоване лабораторије. Уколико се у узорцима ваздуха налазе концентрације загађујућих материја непосредно изнад максимално дозвољене концентрације датој у Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13), испитивање се врши два пута у току сваке године. Уколико концентрација загађујућих материја у испитиваним узорцима не прелази максимално дозвољену концентрацију, испитивања квалитета ваздуха врше се два пута у току године али сваке треће године.

**Табела 64:** План мониторинга амбијенталног ваздуха у околини површинског копа „Гарајевац Исток“

| ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА | ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА                                          | ДИНАМИКА МЕРЕЊА                                                                                                            | МЕТОДА ИСПИТИВАЊА                                                                                        | ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА            | ИЗВЕШТАВАЊЕ                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Квалитет ваздуха   | Узорковање вршити на локацијама датим на графичком прилогу 9 | Два пута у току године (сваке године или сваке треће године у зависности од резултата контролног мерења квалитета ваздуха) | Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар | Акредитована лабораторија | Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета ваздуха достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа |

#### План мониторинга квалитета земљишта на основу утврђених параметара

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

У табели 61 дати су параметри за анализу земљишта на основу којих је потребно урадити физичко-хемијска испитивања стања земљишта и одредити његов квалитет.

**Табела 61:** Приказ индикатора за физичко-хемијско испитивање стања земљишта

| ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ЗЕМЉИШТА |                 |
|------------------------------------------------|-----------------|
| Дубина [cm]                                    | Олово [mg/kg]   |
| Густина [g/cm <sup>3</sup> ]                   | Цинк [mg/kg]    |
| Влажност                                       | Арсен [mg/kg]   |
| Капацитет за воду                              | Жива [mg/kg]    |
| Капацитет за ваздух                            | Гвожђе [mg/kg]  |
| Расположива вода                               | Баријум [mg/kg] |
| pH (u H <sub>2</sub> O)                        | Кобалт [mg/kg]  |

|                                                |                       |
|------------------------------------------------|-----------------------|
| pH (u KCl)                                     | Молибден [mg/kg]      |
| CaCO <sub>3</sub> [%]                          | Антимон [mg/kg]       |
| Садржај хумуса [%]                             | Берилијум [mg/kg]     |
| Укупан азот [%]                                | Селен [mg/kg]         |
| Фосфор P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [mg/100g] | Талијум [mg/kg]       |
| Калијум K <sub>2</sub> O [mg/100g]             | Ванадијум [mg/kg]     |
| Садржај нитрита                                | Бензен [mg/kg]        |
| Садржај нитрата                                | Минерална уља [mg/kg] |
| Цијаниди (слободни) [mg/kg]                    | РАН (укупни) [mg/kg]  |
| Кадмијум [mg/kg]                               | Трихлоретен [mg/kg]   |
| Хром [mg/kg]                                   | Тетрахлоретен [mg/kg] |
| Бакар [mg/kg]                                  | Винилхлорид [mg/kg]   |
| Никл [mg/kg]                                   |                       |

План мониторинга земљишта у експлоатационом пољу површинског копа „Гарајевац Исток“ при редовном раду дат је у табели 65. Мониторинг земљишта обухваћеног планираним пројектом, подразумева праћење величине заузимања и начина деградације предметног земљишта, уз вођење евиденције о укупним количинама ископане минералне сировине током извођења сваке од фазе планираних радова, као и количина које ће се касније искористити за рекултивацију деградираних површина. Мониторинг рекултивације предметног земљишта које је деградирано формирањем површинског копа обухвата праћење процеса техничке рекултивације и праћење процеса биолошке рекултивације током реализације Пројекта рекултивације. Мониторинг је потребно спроводити минимум два пута у току фазе реализације Пројекта рекултивације, пратећи саму динамику реализације. Након извршене рекултивације, врши се праћење обнављања својства земљишта и враћања његових основних функција. Контролу обнављања функција земљишта поремећених формирањем површинског копа, као и праћење успостављања екосистема након реализованог Пројекта рекултивације, потребно је вршити минимум два пута годишње у периоду од минимум три године.

У случају појаве акцидентне ситуације (превртање механизације и изливање већих количина нафтних деривата и сл.) и угрожавања квалитета земљишта на предметном простору, потребно је извршити испитивање утврђених параметара квалитета земљишта и применити мере санације настале штете. Испитивање квалитета земљишта извршити према индикаторима датим у табели 61, на локацији насталог акцидента. Санацију загађеног земљишта потребно је поверити овлашћеној организацији, а узорковања и испитивања акредитованој лабораторији. Након тога је обавезно праћење стања квалитета земљишта минимум једном месечно у току године, све док извршене анализе не укажу да су испитивани параметри испод граничних максималних вредности утврђених Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, број 30/18), након чега се наставља мониторинг према датом плану.

**Табела 65:** План мониторинга земљишта на локацији површинског копа „Гарајевац Исток“

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

#### План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара

Параметри мониторинга нивоа буке одређени су према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, број 72/10) и Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10). У табели 62 дати су параметри за мерење буке у животној средини. Период од 24 часа, у смислу ове уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова).

**Табела 62:** Приказ индикатора за мерење нивоа буке у животној средини

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

Мониторинг утицаја укупног нивоа буке која се генерише на површинском копу „Гарајевац Исток“ врши се у зони могућих утицаја буке у односу на становништво изложено буци. Пошто је простор околине површинског копа слабо насељен, планирана су мерења буке у двориштима најближих објеката постојећем површинском копу. Локације мониторинга буке по правилу се бирају тако да је извор буке оптички видљив са места пријема буке и да простирање буке није заклоњено или блокирано препрекама које би смањиле ниво звучног притиска директног звучног таласа. Планирани мониторинг обухвата контролно мерење буке по почетку радова на површинском копу при постизању пројектованог капацитета. Након увида у добијене резултате буке од стране овлашћене организације за мерење буке потребно је направити план мониторинга буке. У плану мониторинга одредити да ли је потребно вршити мерења једном у три месеца, једном годишње или у крајњем случају једном у три године.

У случају притужбе стално насељеног становништва на ниво буке која потиче од површинског копа потребно је извршити контролно мерење буке у дворишту стамбеног објекта где је бука пријављена при редовном раду површинског копа у периодима дан и вече према параметрима датим у табели 62, и уколико се утврди да је дошло до прекорачења граничних вредности нивоа буке обавезна је примена корективних мера и свођење резултата мерења у дозвољене граничне вредности. Граничне вредности нивоа буке на предметном локалитету одређују се на основу акта о акустичном

зонирању (уколико је извршено од стране општине Нови Бечеј), поштујући Уредбу о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10) као што је то законски предвиђено. Мерења нивоа буке према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, број 72/10) врши овлашћена организација према стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2.

План мониторинга буке која се генерише при редовном раду на експлоатацији опекарске сировине на површинском копу „Гарајевац Исток“ дат је у табели 66.

**Табела 66:** План мониторинга буке у околини површинског копа „Гарајевац Исток“

| ПРЕДМЕТ<br>ИСПИТИВАЊА | ЛОКАЦИЈА<br>ИСПИТИВАЊА                                                | ДИНАМИКА<br>МЕРЕЊА                                                                                            | МЕТОДА<br>ИСПИТИВАЊА                                                                    | ВРШИЛАЦ<br>МЕРЕЊА     | ИЗВЕШТАВАЊЕ                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ниво буке             | У околини површинског копа на локацијама датим на графичком прилогу 9 | Једном месечно, једном у три месеца или једном годишње у зависности од резултата контролног мерења нивоа буке | Мерења вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар | Лиценцирано предузеће | Извештаје о извршеним мерењима буке у радној средини учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа |