

Број пројекта: 10/2023
Број свеске: 1/2

Носилац пројекта:

„ИВА АГРАР“ д.о.о. Непричава
Непричава 22, 14224 Словац

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА Експлоатација и припрема кречњака као ТГК из лежишта „Бајевац“

на к. п. бр. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 29, 30, 168/2, 172/1, 172/2, 173, 174, 179, 180, 181, 182, 185, КО Степање, и к. п. бр. 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1938, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1946, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2366, 2385, 2420, 2432, 2433/4, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2478, КО Бајевац, на територији СО Лајковац

- НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ -



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



Titomir Obradović

Титомир Обрадовић

Септембар 2023. године

САДРЖАЈ

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ	2
10.1. Увод	2
10.2. Локација на којој се планира извођење пројекта	2
10.3. Опис пројекта	3
10.3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта	3
10.3.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике	3
10.3.3. Технологија третирања свих отпадних материја	9
10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао	10
10.5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)	11
10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину	12
10.7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса	15
10.8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења, и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину	17
10.8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење	17
10.8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса	19
10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине	20
10.8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	31
10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације	32
10.9. Програм праћења утицаја на животну средину– мониторинг	32
10.9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину	33
10.9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	35
10.9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара	37
9.1.1. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања	39
10.9.4. Програм праћења утицаја на животну средину	39

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ

10.1. Увод

Предметна Студија о процени утицаја на животну средину урађена је у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05), Решењем о одређивању обима и садржаја предметне студије, број 353-02-1898/2023-04 од 03.07.2023. године, које је издало Министарство заштите животне средине.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација и припрема кречњака као ТГК из лежишта „Бајевац“ на к. п. бр. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 29, 30, 168/2, 172/1, 172/2, 173, 174, 179, 180, 181, 182, 185, КО Степање, и к. п. бр. 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1938, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1946, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2366, 2385, 2420, 2432, 2433/4, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2478, КО Бајевац, на територији СО Лајковац је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) процене могући значајни утицаји планираног пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу и утврде мере заштите животне средине и дефинише програм праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

10.2. Локација на којој се планира извођење пројекта

Лежиште кречњака „Бајевац“ налази се западно од Лајковца на удаљености око 6,5 km ваздушне линије између насеља Бајевац и Степање. Лежиште је удаљено око 15 km од Уба у правцу југа, док је од Лајковца удаљено око 5 – 6 km у правцу запада.

Терен у подручју лежишта је брдски, благо заталасан. Коте терена крећу се од 200–372m. Коте врхова најближих узвишења су: 366 m, 355 m, 322 m и 271 m, а највиши локалитет је Камењак са котом 372 m. У оквиру граница лежишта „Бајевац“ средња надморска висина је око 300 m, само брдо Бајевац је са котом 322 m док се коте периферних делова лежишта крећу од 250 – 300 m. У подручју лежишта нису забележени водотокови (реке), нити су регистроване друге акумулације вода. У ближој околини лежишта регистровано је неколико извора мале издашности, који не пресушују, а од водотокова најзначајнији је поток Бања.

Подручје лежишта Бајевац је повезано приступним асфалтним путем дужине нешто мање од 1 km са саобраћајницом Београд-Обреновац-Уб-Словац-Ваљево. Овај пут се користи за транспорт каменних агрегата и других производа од постојећег површинског копа „Бајевац“ до купаца или у случају потребе део се одвози до стабилног дробиличног постројења на површинском копу „Остреш“, који се налази на нешто мање од 2 km од лежишта Бајевац.

Микролокација пројекта је једнозначно дефинисана преломним тачкама граница експлоатационог поља чије су Гаус-Кригерове координате унете у државни кординатни систем и дате у табели 1.

Табела 1. – Координате преломних тачака експлоатационог поља „Бајевац“

Бр. тачке	Y	X	Бр. тачке	Y	X
T1	7425762	4914214	T17	7425243	4914510
T2	7425927	4914584	T18	7425160	4914474
T3	7425957	4914646	T19	7425064	4914479
T4	7425993	4914770	T20	7424960	4914448
T5	7425925	4914831	T21	7424960	4914432
T6	7425922	4914837	T22	7424953	4914415
T7	7425799	4914831	T23	7424927	4914395
T8	7425731	4914810	T24	7424910	4914371
T9	7425673	4914791	T25	7424817	4914262
T10	7425665	4914778	T26	7424847	4914141
T11	7425677	4914725	T27	7425035	4913985
T12	7425681	4914714	T28	7425237	4913867
T13	7425720	4914680	T29	7425319	4914054
T14	7425712	4914651	T30	7425356	4914201
T15	7425575	4914609	T31	7425662	4914208
T16	7425287	4914552			

10.3. Опис пројекта

10.3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

Експлоатација кречњака из лежишта „Бајевац“ одвија се методом површинске експлоатације одозго на ниже, паралелно са више експлоатационих нивоа. Тежиште експлоатације базирано је на kotaма K+345, K+330 и K+315. На постојећем копу, експлоатација се одвија на K+255, K+270, K+285 и K+300. Главним рударским пројектом уклопљен је постојећи површински коп са новопроектованим и повећан капацитет.

Ограничење површинског копа је извршено на основу Елабората о ресурсима и резервама кречњака као сировине за добијање техничко-грађевинског камена у лежишту „Бајевац“ код Лајковца. Како су у међувремену, имовинско правни односи регулисани, експлоатација ће се наставити јединственим површинским копом до коначног захвата.

Капацитет рудника зависно од могућности пласмана на тржишту је оквирно дефинисан на 300.000,00 m³ камена (чврсте масе), односно око 800.000 t, процењено је да обимом расположивих рудних резерви и условима експлоатације. У циљу формирања коначног експлоатационог захвата у прве 3 године, експлоатација ће се обављати са K+345, која учествује у укупном капацитету са око 1.000.000 m³ камена (чврсте масе) и око 60.000 m³ јаловине.

10.3.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике

10.3.2.1. Опис објекта

Површински коп

Основни параметри површинских копа су:

- Висина радне етаже: $H = 15 \text{ m}$
- Радна ширина етаже: $b = \min. 7 \text{ m}$
- Угао нагиба косине етаже: $\beta = 80^\circ$

Одлагалиште

У току експлоатационог века површинског копа „Бајевац“ предвиђене је фазно одлагање јаловине. Постојеће спољашње одлагалиште I фазе са две етаже висине 15 метара на нивелети 245 mpm, налази се у крајњем северном делу експлоатационог поља, на благој падини према истоку. Спољашње одлагалиште II фазе превиђено је уз северну границу експлоатационог поља, између преломних тачака T15 и T18. Имаће једну етажу висине 15 метара на нивелети 300 mpm.

Напомена: На површинама спољашњег одлагалишта јаловине, односно делова површина које су достигле пројектоване границе и преко којих више неће прелазити камиони и булдозер, паралелно са експлоатацијом кречњака, вршиће се биолошка рекултивација према Пројекту рекултивације.

Постројење за дробљење и класирање

На површинском копу „Бајевац“ постављене су две мобилне дробиличне јединице METSO MINERALS LOKOTRACK 1213S које су намењене производњи тампонских мешавина агрегата класе крупноће 0-31,5 mm/0-63 mm, укупног капацитета око 300 t/h.

Дробилице поседују сопствени погон на гусеницама. Лоциране су на радном платоу на коти k+225 mpm и постављају се свака испод свог бункера (компензационог простора) што све заједно представља постројење за дробљење и класирање површинског копа „Бајевац“.

Објекти заштите од подземних и површинских вода и одводњавања површинског копа

Правилан избор решења заштите копа од подземних и површинских вода зависи од правилне интерпретације и анализе свих потребних параметара. Поред анализе ових параметара потребно је прилагодити концепцијско решење постојећој концепцији у функцији развоја радова до краја експлоатације. Висинске разлике експлоатације износе максимално 105 m, рачунајући од највише коте терена који ће бити захваћен експлоатацијом на нивелети 345 m и најниже коте експлоатације на нивелети 240 m.

У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Подземних вода и нема, тако да се не предвиђа никаква заштита од подземних вода.

Заштита копа од површинских вода које гравитирају ка површинском копу

Као објекти који ће прикупљати и одводити површинску воду која гравитира ка површинском копу примењиваће се заштитни ободни канал изграђен на западним деловима предметног простора.

Заштита копа од атмосферских падавина које се излуче у контурама копа

Главним рударским пројектом предвиђено је да се заштита од површинских вода које се излуче у контурама површинског копа обезбеди израдом етажа у нагибу од око 1% у смеру истока. На најнижој етажи копа (k+240 mpm) практично на крајњој источној страни копа, биће изграђен таложник, како би се из ове воде исталожиле нечистоће. Идеја је да се пречишћене (избистрене) воде које се прикупе у таложнику током летњих месеци и сушним периодима користе као техничка вода намењена обарању прашине на платоима, етажним путевима и приступном путу. Воде из таложника се каналом испушта до дела терена који је под природним нагибом.

Атмосферилије које падну на део вишенаменског платоа на коме се врши претакање дизел горива могу спирати трагове нафтних деривата (дизел, уље, други флуиди у механизацији). Пре одвођења на најнижу етажу копа а затим у привремене површинске токове пропуштаће се кроз сепаратор уља и масти. С обзиром на малу површину платоа, односно на мали доток потенцијално зауљених вода у сепаратор за предметни пројекат овом студијом предлаже се гравитациони сепаратор нафтних деривата. Гравитациони сепаратори су једноставни и састоје се од две коморе. Раздвајање или сепарација воде од уља врши се таложењем, захваљујући различитој специфичној густини воде и уља. Сепарација се одвија тако што се у првој комори улазни ток успорава где долази прво до одвајања механичких нечистоћа, муља, песка и сличних нечистоћа, које формирају талог или муљ у првој комори. Затим се у другој комори врши сепарација воде од честица уља и масти.

Електроенергетски објекти, објекти водоснабдевања и објекти за санитарне потребе

На површинском копу Бајевац као основни енергент користиће се дизел гориво и компримовани ваздух. Електрична енергија није неопходна за процес експлоатације кречњака, пошто ће се изводити током дана у време трајања дневне светлости.

Дизел гориво ће се користити за покретање багера, камиона, утоваривача, булдозера, дизел агрегата и компресора. Снабдевање, односно допремање дизел горива ће се вршити помоћу одговарајућих мобилних цистерни од 10 m³. За претакање горива је формиран вишенаменски плато од непрпусне подлоге са падом ка најнижој тачки на којој ће се налазити сепаратор масти и уља.

Компримовани ваздух користиће се за покретање бушилице за бушење минских рупа.

Техничка вода се користи повремено у сушним периодима године за обарање прашине на транспортним путевима и за те потребе ће се допремати аутоцистернама.

С обзиром на то да се у процесу експлоатације кречњака не користи вода, а одржавање опреме ће се обављати у централној радионици предузећа „Ива-Аграр“ д.о.о., то се на самом површинском копу неће појављивати отпадне технолошке воде.

Снабдевање питком водом на површинском копу „Бајевац“ вршиће се набавком флаширане воде у довољним количинама.

Снабдевање санитарном водом предвиђено је аутоцистернама. Санитарно-фекалне воде из WC кабина се неће испуштати у животну средину већ ће се одводити у водонепропусну септичку јаму која ће се празнити преко јавног комуналног предузећа.

Ремонт и одржавање опреме која ће радити на површинском копу кречњака „Бајевац“ вршиће се у централној радионици предузећа „Ива-Аграр“ д.о.о. на површинском копу Остреш, која се налази југоисточно од површинског копа „Бајевац“ на растојању 1800 m ваздушном линијом. Превентивно одржавање (превентивни прегледи, контрола нивоа уља и течности) обављаће се на самом површинском копу уз поштовање и спровођење свих мера заштите животне средине.

Објекти за смештај радника

Дирекција предузећа „Ива-Аграр“ д.о.о. се налази у Лајковцу са свим административно-финансијским службама.

На површинском копу „Бајевац“ за потребе непосредне организације производње постављени су монтажни објекти контејнерског типа за смештај радника, трпезарије за исхрану запослених као и посебан контејнер за потребе вагара који се налази на десној страни приступног пута поред колске ваге идући од површинског копа ка државном путу II реда бр 101.

Боравак запослених доводи до продукције мање количине комуланог отпада, стим у вези на вишенаменском платоу ће бити постављен метални контејнер за комунални отпад.

Централно складиште за привремено складиштење и разврставање генерисаног отпада (секундарне сировине, опасан отпад) налази се на локацији површинског копа „Остреш“ у Степању.

Колска вага

Колска вага налази се изван граница експлоатационог поља површинског копа „Бајевац“ на десној страни приступног пута идући од површинског копа ка државном путу II реда бр 101 на растојању од 650 m од места прикључка приступног пута на државни пут.

Носивост колске ваге је 60 t. Иза ваге изведена је силазна рампа, односно армирано-бетонска плоча дебљине 20 cm, дужине 6 m и ширине 3,6 m.

10.3.2.2. Технолошки опис експлоатације лежишта

Динамичким планом предвиђена је експлоатација билансних резерви у делу западне контуре површинског копа. Главним рударским пројектом предвиђено је да експлоатација траје 10 година, док ће укупно време експлоатације до исцрпљивања расположивих резерви кречњака као ТГК износити 32 године. Развој површинског копа у плану иде од тачке уклапања новог и постојећег захвата површинског копа, ка западу до завршне контуре. Развој површинског копа по дубини неће се мењати у току века експлоатације. Основну етажу представља K+255, док ће остале етаже на вишем нивоу бити отворене са наиласком фронта радова на исте.

Експлоатација лежишта обухвата радове који чине јединствену интегрисану целину, која се састоји од појединачних технолошких фаза, и то:

- откопавање површинске јаловине,
- експлоатација кречњака и
- припремни и помоћни радови

Технологија откопавања површинске јаловине подразумева откопавање откривке булдозерским риповањем и нагуривањем маса, утовар јаловине у камионе, транспорт јаловине и одлагање јаловине на спољашњем одлагалишту.

Технологија експлоатације кречњака подразумева следеће технолошке операције:

- бушење и минирање,
- утовар одминираних кречњачке масе,
- транспорт одминираних материјала до бункера мобилних дробилица,
- припрема минералне сировине,
- утовар тампонских мешавина (готових производа) у камионе купаца.

Откопавање стенског материјала риповањем и нагуривањем булдозером

Израда усека отварања, уклањање јаловине и при површински распаднутог стенског материјала (кречњака), алтернативно откопавању методом бушења и минирања (бушачко-минерски радови), обављаће се риповањем материјала и нагуривањем булдозером. За откопавање је предвиђен булдозер HSW STALOWA W01A TD 40 C, снаге мотора 382 kW и тежине 68 t, у власништву Носиоца пројекта. Усвојни капацитет риповања стенске масе износи 88 m³/h. Годишњи експлоатациони капацитет откопавања једног булдозера износи 150.000 m³/god.

Одлагање површинске јаловине у I-ој фази вршиће се унутар граница експлоатационог поља, на постојећем спољашњем одлагалишту лоцираном северно од копа (јужно од северне границе експлоатационог поља и западно од источне границе експлоатационог поља површинског копа „Бајевац“. У II-ој фази на спољашњем одлагалишту које ће бити формирано јужно од северне границе експлоатационог поља површинског копа „Бајевац“.

Бушење и минирање

На површинском копу „Бајевац“ примарна експлоатација кречњака обављаће се поступком бушачко-минерских радова, на етажи максималне висине 15 m са нагибом радних косина од 80°.

Бушачко-минерске радове на површинском копу „Бајевац“ обављају подизвођачи који поседују бушилицу ATLAS COPCO ROC F6.

За иницирање експлозивних пуњења на овом површинском копу предвиђа се примена неелектричних система за иницирање (NONEL).

Зоне утицаја и сигурност при минирању

Вредности радијуса опасних зона при минирању приказани су у табели 2., детаљан прорачун дат је у Главном рударском пројекту.

Табела 2. – Радијус опасних зона при минирању

Радијус опасне зоне од сеизмичких утицаја минирања	20 m
Радијус опасне зоне од разлетања комада	200 m – за људе, 100 m – за машине
Радијус опасног дејства ваздушног таласа експлозије	140 m
Радијус опасне зоне од дејства ударног таласа	40 m

Складиштење експлозива и експлозивних компонената

Пошто ће се минирања на површинском копу изводити периодично, експлозив и иницијална средства доносиће се од стране трећих лица квалификованих за обављање ових делатности директно на коп и употребљавати истог дана. Уколико остане извесна количина, предузеће које врши минирање ће је вратити истог дана.

Технички опис утовара одминираниог материјала

Након обављеног минирања врши се на свакој етажи директан утовар одминираниог материјала у камионе хидрауличним багерима у власништву носиоца пројекта. Минимална ширина етажне равни која се добија минирањем са два реда бушотина је 7 m.

Експлоатациони сменски капацитет багера износи 595,86 m³. С обзиром на то да ради две смене дневно, дневни капацитет једног багера ће бити 1.191,72 m³, док је експлоатациони годишњи капацитет 643.528,8 m³. Пошто је пројектовани годишњи капацитет ископа камена 300.000 t, и максимално 72.000 t ископа јаловине, укупни максимални годишњи капацитет износи 372.000 t ископине, односно око 540.000 m³ растресите масе. На основу наведеног два хидраулична багера задовољавају потребе. Њихово искоришћење ће бити 84%.

Технички опис транспорта одминираниог материјала

Након утовара одминираниог кречњака у камионе кипере, врши се транспорт материјала до бункера што омогућује директан истовар одминираниог материјала из камиона у бункере.

Одређена количина одминираних материјала зависно од квалитета и чистоће транспортоваће се до стабилног дробиличног постројења на каменолому „Остреш“, које је такође у власништву носиоца пројекта.

Средња транспортна дужина одминираних кречњака на каменолому „Бајевац“ биће око 1,25 km. Транспорт кречњака вршиће се камионима, запремине сандука 20 m³. Број циклуса камиона у току смене износи 25.

Годишњи експлоатациони капацитет једног камиона на превозу одминираних материјала од места утовара до постројења примарног дробљења износи 343.845 t. С обзиром на то да је предвиђена годишња производња тампона класе крупноће 0-31,5mm/0-63mm 100% укупне годишње производње од 300.000 чm³, и ископ и одлагање максимално 60.000 чm³ јаловине, укупни максимални годишњи капацитет износи 360.000 чm³ ископине, односно 525.000 m³ растресите масе, тј. око 954.000 t ископине. На основу наведеног укупни годишњи капацитет од 3 камиона задовољава потребе транспорта ископине на површинском копу.

Технички опис технолошког процеса припреме минералне сировине

Основни производ на површинском копу „Бајевац“ представља тампонска мешавина (0-32 mm и 0-63 mm), пошто се у пракси показало да је то највећи део материјала који се пласира на тржиште. Овај производ ће се добијати на самом површинском копу уситњавањем и класирањем на мобилним дробилицама типа METSO MINERALS LOKOTRACK 1213S. У случају потребе за фракцијама 0-4, 4-8, 8-16 и 16-32, одминирани материјал одговарајућег квалитета и чистоће ће се транспортовати камионима до површинског копа „Остреш“ на стабилно дробилично постројење за добијање поменутих фракција.

Носилац пројекта на површинском копу „Бајевац“ поседује три идентичне мобилне дробилице, од којих су две у редовном раду а трећа је у резерви. Мобилне дробиличне јединице METSO MINERALS LOKOTRACK 1213S су укупног капацитета око 300 t/h. Специфичност дробиличног постројења за припрему на површинском копу „Бајевац“ је та што га чине два изграђена бункера и мобилне дробилице које су постављене на платоу испод њих. Мобилне дробилице на гусеницама, сопственим погоном се подвлаче испод бункера, тако да пријемни кошеви дробилица буду директно испод бункера. На овај начин ослобађају се хидраулични багери за утовар одминираних материјала у камионе или друге радове на копу.

Процена количина које ће се продавати као тампонске мешавине је око 90% од укупних количина које је потребно прерадити, односно око 710.000 t.

Треба напоменути да је свих 710.000 t тампонских мешавина могуће припремити наведеним дробиличним постројењем у фонду расположивог времена. Ангажовање дробиличног постројења за ове сврхе било би 2370 h. С обзиром да је пројектовани капацитет површинског копа 800.000 t закључујемо да ће постројење за уситњавање и класирање кречњака радити са резервом у капацитету.

Технички опис утовара тампонских мешавина

Утовар издробљеног материјала гранулометријског састава 0-31,5 mm/0-63 mm, врши се са платоа готових производа у возила купаца. Ова радна операција изводи се утоваривачем, описане класе у власништву носиоца пројекта.

Експлоатациони сменски капацитет утоварача износи 1.126,2 m³. С обзиром на то да ради две смене дневно, дневни капацитет једног утоваривача ће бити 2.252,4 m³, док је експлоатациони годишњи капацитет 608.148 m³. Пошто је пројектовани годишњи капацитет ископа камена 300.000 чm³, односно 435.000 m³ растресите масе, један утоварач задовољава

потребе, тако да ће његово искоришћење бити 71%. С обзиром на пројектовано искоришћење утоваривача, он се, током празног хода, по потреби, може користити и за извођење разних припремних и помоћних радова на површинском копу.

Системом за обарање кречњачке прашине су обухваћени: примарна дробилица, вибрациона сита, поједина пресипна места са транспортера на транспортер, пресипна места са вибрационих сита на транспортере готових каменних агрегата.

Технички опис одлагања откривке и јаловине

Технологија рада на одлагалишту је уобичајена за дисконтинуалне системе експлоатације са камионским транспортом и булдозерским одлагањем. Откривка се довози камионима и истоварује на одлагалишту у зони истовара која је удаљена минимално 3m од ивице одлагалишта. Дужина транспортног пута је око 1250 m. Транспорт откривке до спољашњих одлагалишта-јаловишта вршиће се камионима запремине сандука 20 m³.

Одлагање откривке - јаловине (инвестиционе и текуће) обављаће се комбинованим циклусом који чине риповање булдозером земље и приповршински распаднуте детритичне камене масе и нагуравање исте на гомили, утовар у камионе, транспорт и истресање на ивици простора одређеног за одлагање и планирање ивице одлагалишта и поправка пута. Због конфигурације терена изабраног за локацију одлагалишта - јаловишта изабрана је периферни развој одлагалишта у паралелној шеми развоја. Како би се најбоље искористио расположиви простор одлагалишта, одлагалиште, обзиром да је булдозерско биће вишеслојно. Одлагање се врши тако да готово сав истрешени материјал оде низ косину и циклично 2-3 пута у смени.

10.3.3. Технологија третирања свих отпадних материја

Санитарно-фекалне воде из WC кабина се неће испуштати у животну средину већ ће се одводити у водонепропусну септичку јаму која ће се празнити преко јавног комуналног предузећа.

У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Подземних вода и нема, тако да се не предвиђа никаква заштита од подземних вода. Као објекти који ће прикупљати и одводити површинску воду која гравитира ка површинском копу примењиваће се ободни канал изграђен на западним деловима предметног простора. Атмосферилије које падну на део вишенаменог платоа могу спирати трагове нафтних деривата (дизел, уље, други флуиди у механизацији). Пре одвођења на најнижу етажу копа а затим у привремене површинске токове пропуштаће се кроз сепаратор уља и масти.

Главним рударским пројектом предвиђено је да се заштита од површинских вода које се излуче у контурама површинског копа обезбеди изградом етажа у нагибу од око 1% у смеру истока. На најнижој етажи копа (k+240 mpm) практично на крајњој источној страни копа, биће изграђен таложник, како би се из ове воде исталожиле нечистоће. Одмуљене воде се из таложника каналом испуштају до дела терена који је под природним нагибом.

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

Управљање осталим врстама отпада врши се посебним прописима одређеним у Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18-др. закон и 35/23), на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине. Према чл. 30 наведеног Закона о управљању отпадом, управљање отпадом спроводи се по прописаним условима и мерама поступања са отпадом у оквиру система сакупљања, транспорта, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после њиховог затварања.

Власник отпада дужан је да предузме мере управљања отпадом у циљу спречавања или смањења настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента, односно одлагање отпада. Када је у питању опасан отпад (рабљена уља, масне крпе, зауљени филтери, сорбент којим се прикупљају евентуално просута уља), на предметној локацији вршиће се само разврставање и паковање опасног отпада у специјалне херметички затворене посуде које се отпремају у централно складиште за привремено складиштење отпада до предаје овлашћеним оператерима, које се налази на локацији површинског копа „Остреш“ у власништву носиоца пројекта. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

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

10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао

При планирању и пројектовању површинске експлоатације лежишта минералних сировина не постоји дилема у избору локације пројекта нити могућности разматрања алтернативних решења, јер је површински коп за експлоатацију кречњака односно његова локација у функцији експлоатације лежишта предметне минералне сировине. Алтернативе су могуће у домену контура (ограничења) предметне локације, али не и у погледу саме локације.

Са друге стране ради се о постојећем површинском копу на којем се већ одвија процес експлоатације кречњака на два раздвојена мања радилишта у западном и источном делу експлоатационог поља, зато што се експлоатација могла вршити само на парцелама које су биле у власништву носиоца пројекта. У међувремену, имовинско правни односи су регулисани, па ће се експлоатација наставити јединственим површинским копом до коначног захвата. То значи да је положај предметног површинског копа и положај пратећих објеката већ дефинисан, тј. дилема око алтернативне локације и трасе приступних путева је решена при изради предметног Главног рударског пројекта путем одобрења експлоатационог поља у претходном временском периоду (Решењем о одобрењу експлоатације број 310-02-00894/2009-6 од 01.06.2011. године, дато је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони извори). У том смислу одговор на питање о избору локације односно о евентуалној алтернативној локацији се сам по себи намеће: „Локација површинског копа „Бајевац“ је фиксирана. Ово значи да алтернативе у погледу саме локације али и у погледу ограничења предметне локације не постоје“.

За разлику од непостојања избора алтернативних локација за објекте типа површинског копа нешто је другачија ситуација када је у питању избор одговарајућег технолошког поступка. Наиме у том домену је могуће разматрање условно одређеног броја алтернатива. Када се каже условно, пре свега се мисли на тип минералне сировине која се експлоатише и за коју се бира адекватна технологија. Често је и тај избор веома сужен. Креће се, у конкретном случају, у избору специфичне механизације, организације рада, примене специфичних експлозива и шема мињања, тачније свега онога што је директно везано за сам технолошки поступак експлоатације минералне сировине као и за локације најближих објеката у којима стално

бораве људи и домаће животиње. За разлику од других разматраних решења квалитет примењених технолошких решења састоји се у избору најповољнијег система минирања, који са усвојеном геометријом бушења обезбеђују добијање одговарајуће гранулације минералне сировине повољне за даљу припрему и безбедно минирање с обзиром на близину објекта становања.

Опис технолошког процеса експлоатације кречњака приказан је у поглављу 3. Опис пројекта предметне Студије.

Одабрана опрема на експлоатацији одговара укупном капацитету површинског копа од 300.000 m³ чврсте масе годишње. Према томе, технолошки процес површинске експлоатације лежишта „Бајевац“ прилагођен је физичко–механичким својствима минералне сировине која се експлоатише, рударско–геолошким условима експлоатације и капацитету производње. Усвојен је као једино могућ и рационалан, дисконтинуални систем експлоатације уз претходну фрагментацију минирањем.

Друге алтернативе по питању технологије експлоатације кречњака на површинском копу „Бајевац“ од стране Носиоца пројекта нису разматране.

10.5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)

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

Међусобни однос појединих чинилаца животне средине као и њихов утицај на формирање еколошких потенцијала и њихове основне функције су битни због оцено могућих утицаја експлоатације кречњака, који би била последица „изградње“ површинског копа.

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

Да би се дефинисао утицај предметног објекта и радова на земљиште потребно је анализирати могућност загађења земљишта и заузимање постојећих површина.

Постојећи климатски потенцијали су одређени климатским карактеристикама предметног подручја.

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

Главним рударским пројектом експлоатације кречњака могуће је испројектовати таква техничка решења у циљу заштите животне средине, тако да предметни Пројекат неће значајније утицати на чиниоце животне средине чак и у акцидентним ситуацијама, уколико се претходно прибаве све неопходне сагласности надлежних органа а радови изводе према ревидованој и одобреној Техничкој документацији.

10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

Утицај на квалитет ваздуха

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

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

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

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

Транспорт - Транспорт камионима је линијски извор прашине, при кретању транспортним путевима.

Дробљење и просејавање - Машине и уређаји за уситњавање минералне сировине и просејавање су тачкасти и линијски извори (мобилна дробилица, вибрациона решетка, вибродозатори, вибросита, тракасти транспортери - при дробљењу кречњака, просејавању и на пресипним местима из дробилица и вибросита на тракасте транспортере).

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

Досадашња искуства и показатељи код оваквог начина експлоатације показују да је појава прашине у смислу трајног загађивања ваздуха таква да је орошавање етажних платоа, етажних путева и материјала при утовару у сушном периоду најједноставнија мера за смањење емисије прашине, и да није неопходно предузимати додатне мере заштите од аерозагађења прашином.

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

3. Емисије штетних гасова и честица као последица рада мотора са унутрашњим сагоревањем рударских утоварних и транспортних машина, подразумевају емисије: угљеникових оксида (CO и CO_2), азотових оксида (NO_x), угљоводоника (H_xC_y) и загађујућих материја у облику честица PM (назив и ознака од *particulate matter*). Загађење ваздуха честицама које се могу удахнути, обухвата честице PM_{10} , а које су пречника већег од $2,5 \mu\text{m}$ и мањег од $10 \mu\text{m}$ и честице $\text{PM}_{2,5}$, које су пречника $2,5 \mu\text{m}$ или мањег које удисањем доспевају до алвеола у људским плућима у којима се задржавају и могу изазвати озбиљне последице по здравље.

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

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

Количина ослобођене прашине, њен транспорт кроз ваздушну средину и утицај на животну средину зависе од великог броја параметара. Посебно важну карактеристику издвојене прашине представља њен дисперзни састав.

То је садржај честица према крупноћи, величини пречника честица у аеросолу прашине, који се изражава у процентуалним износима. Тако, на пример, дисперзни састав издвојене прашине може бити 40% крупноће до 2,5 μm , 30 % од 2,5 до 5 μm , 20% од 5 до 10 μm и 10% преко 10 μm . Према степену дисперзности, разликују се три категорије прашине:

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

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

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

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

Утицај на квалитет вода

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

У фази експлоатације површинског копа треба очекивати да загађење површинских вода може бити последица следећих процеса:

- таложења минералне прашине настале минирањем;
- таложења гасова насталих као продукт детонације минског пуњења;
- таложења прашине створене на копу као последица рада рударске механизације и транспортних средстава;
- таложења издувних гасова возила;
- спирања честица атмосферским падавинама на површинама копа;
- просипање терета;

- неконтролисаног одлагања органских и неорганских отпадака;
- процуривања горива и мазива на возилима и машинама;
- развејавања услед проласка возила;
- развејавања под дејством ваздушних струјања преко отворених складишта готових производа.

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

Случајна загађења могу настати као последица хаварије возила и пуцања хидрауличних црева на багеру, утоваривачу јер због високог притиска у хидрауличним инсталацијама рударске механизације за кратко време може доћи до цурења већих количина хидрауличних уља. У водама које се могу сливати са простора површинског копа могуће је присуство штетних материја у концентрацијама које могу бити и изнад максимално дозвољених за испуштање у водотоке. У конкретном случају ради се о суспендованим честицама, док се компоненте горива и других загађујућих материја крећу у незнатним границама.

С обзиром на систем одводњавања површинског копа могуће је закључити да ће највеће концентрације загађујућих материја бити регистроване у атмосферским водама које отичу са транспортних путева и површина копа под директном експлоатацијом. Концентрације већине загађујућих материја директно ће зависити од трајања периода сувог времена пре кише и од примењеног система орошавања. Највеће концентрације ће се постизати у првих 5–10 минута трајања кише, а затим ће нагло падати.

У циљу обезбеђивања потребне сигурности при површинској експлоатацији биће извршени неопходни радови у функцији заштите површинског копа од површинских вода. Наведени радови се односе на одводњавање атмосферских вода израдом етажа у нагибу. Евидентно је да је потребно извести и радове на изградњи хидротехничких објеката у циљу заштите од загађених површинских вода које се излуче у границама површинског копа. То неће изазвати промене природног водног режима подручја нити ће утицати на спуштање подземних вода изван експлоатационог поља.

У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Подземних вода и нема, тако да се не предвиђа никаква заштита од подземних вода. Као објекти који ће прикупљати и одводити површинску воду која гравитира ка површинском копу примењиваће се ободни канал изграђен на западним деловима предметног простора. Атмосферилије које падну на део вишенаменског платоа могу спирати трагове нафтних деривата (дизел, уље, други флуиди у механизацији). Пре одвођења на најнижу етажу копа а затим у привремене површинске токове пропуштаће се кроз сепаратор уља и масти.

Главним рударским пројектом предвиђено је да се заштита од површинских вода које се излуче у контурама површинског копа обезбеди израдом етажа у нагибу од око 1% у смеру истока. На најнижој етажи копа (k+240 mpm) практично на крајњој источној страни копа, биће изграђен таложник, како би се из ове воде исталожиле нечистоће. Одмуљене воде се из таложника каналом испуштају до дела терена који је под природним нагибом.

Утицај на квалитет земљишта

Укупна проблематика односа површинског копа и животне средине одређена је већим бројем релација које се јављају у домену тла. Везано за конкретну локацију ова проблематика је посебно потенцирана у области деградације због експлоатације минералне сировине као и одређеним видовима загађења тла која су последица технолошког процеса код експлоатације и прераде кречњака. Пројектом експлоатације површинског копа „Бајевац“ предвиђено је да се на локацији површинског копа откапа 300.000 m³ минералне сировине годишње. У фази експлоатације минералне сировине загађење тла је углавном последица следећих процеса:

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

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

Осим значајне промене топографије терена стварањем инверзног облика „изградњом“ етажа и косина површинског копа у односу на природни рељеф, може се закључити да проблематика штетних утицаја на земљиште у конкретним условима није изражена.

Пројектом рекултивације површинског копа „Бајевац“ који је урађен у склопу Главног рударског пројекта предвиђено је да се након завршетка експлоатације прво изведе техничка и биолошка рекултивација. Поред овога рекултивацијом (техничком + биолошком) извршиће се просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

10.7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Посебан критеријум односа површинског копа на животну средину представља могућност појављивања акцидентних ситуација. Да би се могла извршити процена опасности од могућих удеса неопходно је детаљно дефинисати могуће акцидентне ситуације на површинском копу. Удесне ситуације на површинском копу „Бајевац“ могу бити врло различите па самим тим варира и интензитет потенцијалног угрожавања животне средине. Широки обухват технолошког процеса повећава вероватноћу акцидентних ситуација. Све категорије могућих акцидената односе се на технолошке фазе и примењену опрему која се користи у технолошком процесу експлоатације кречњака. Основни поступак откапавања откривке и корисне минералне сировине на површинском копу „Бајевац“, врши се применом бушења и минирања.

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

- Обурвавања горње ивице етажe;
- Лоше постављања и осигурања бушаће гарнитуре;
- Лоше припреме за минирање од стране недовољно обучених радника и при утовару изминираног материјала;
- Пожара узрокованог неправилним руковањем нафтним дериватима;
- Изливања дизел горива и уља и мазива за време квара или превртања радних машина;
- Експлозијом услед непажљивог руковања експлозивима.

У току фазе **бушења** до удеса може доћи због: обурвавања горње ивице етажe, лоше постављене и осигуране бушаће гарнитуре, лоше обучености радника који обављају овај посао, и могућих дефеката на опреми у току рада.

До удесних ситуација може доћи у фазама припреме **за минирање** од стране недовољно обучених радника за ову врсту посла. Минирање захтева употребу експлозивних средстава. Лоше припремање у пуњењу минских бушотина и њихово повезивање, могући прекиди у систему повезивања настали непажњом или због фабричке грешке, представљају потенцијалне узроке удесних ситуација. Могућност затајивања (неактивирања једног дела минских пуњења, разлетања комада стенске масе код активирања минских поља, настајање сеизмичких таласа, настајање ударних ваздушних таласа, настајање гасова услед хемијских реакција при експлозији, опасност од деловања делова етажe који су недовољно покренути од стране експлозивних средстава и који висе на обронцима етажe представљају опасност од удеса. Обзиром на претходне чињенице присутне су удесне ситуације које прате сваку манипулацију са експлозивним средствима због чега се Носилац пројекта упућује на строго поштовање прописа који прате ове операције.

При утовару **изминираног материјала** до удеса може доћи због: неправилно одабраног начина приступа одминираном материјалу на етажној равни, недовољне обучености руковаоца багера, неправилно постављених камиона за утовар, кретања незапослених лица у кругу утовара, оштећења или других дефеката који могу прекинути утоварни циклус.

Потенцијална **опасност од пожара** испољава се кроз могућност настајања: егзогених пожара класе А, Б и D мањих размера и као таква се може оценити као објективно мала. Пожар који би настао на површинском копу услед паљења под дејством спољних фактора (отворени пламен, варнице, електрични лук и сл.), по својим размерама био би оријентисан на место настајања, са релативно малом вероватноћом да се прошири изван рударског комплекса и то једино у случају да се ватра пренесе на биљно растиње у околном простору. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености и изван предметне локације, под утицајем ваздушних струјања постоји, али њихова емисија би била таквих размера да не би дошло до угрожавања животне средине.

С обзиром на величину пожара као и материјалне штете које се могу проузроковати условљавају примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност настајања пожара, која се огледа у одређивању распореда и броја противпожарних апарата. У циљу гашења пожара на површинском копу „Бајевац“, потребно је да се на рударским машинама поставе противпожарни апарати типа S-9. Апарати „S“ за суво гашење користе се за гашење почетних пожара на путничким и другим моторним возилима (S-1, S-2, S-3). Већи апарати (S-6, S-9) користе се за гашење на тешким транспортним возилима.

На основу претходно наведеног може се констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед појаве пожара у технолошком процесу експлоатације кречњака на површинском копу

„Бајевац“ мала а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве. У случају површинског копа „Бајевац“, ризик од удеса услед могуће појаве пожара на копу се може квантификовати као занемарљив.

До испуштања **опасних материја** (погонско гориво, уља и мазива) на тло може доћи у случају хаваријског судара транспортних возила и пуцања високопритисних црева на хирауличним инсталацијама рударске механизације. У технолошком процесу експлоатације кречњака на локалитету површинског копа „Бајевац“ **нису присутне друге опасне материје** које би могле да угрозе живот и здравље људи и животну средину. Могуће **хаварије на транспортном возилу** изазване при утовару у сандук од стране утоварног средства представљају потенцијалну опасност од удеса те ситуације могу бити: отказивање кочионог система услед оштећења или квара, превртање транспортног средства због неправилно напуњене корпе и неравнина на транспортном путу, пуцања пнеуматика или ломова на полуосовинама, неприлагођавање брзине кретања условима локације, нестручно руковање транспортним возилом, непотребно кретање незапослених лица на транспортним путевима, итд. Уколико до акцидента ипак дође последице на животну средину биће мале, локалног карактера и краткотрајне. У случају акцидента потенцијално угрожени су запослени на површинском копу, док не постоји реална опасност угрожавања становништва на ширем подручју.

Ризик од **неконтролисане експлозије** се процењује на основу вероватноће настанка удеса и обима могућих последица. У случају површинског копа „Бајевац“, ризик од удеса услед могуће неконтролисане експлозије на копу се може квантификовати као занемарљив.

Коначно, на основу анализираних услова и ситуација за настајање удеса код експлоатације кречњака на површинском копу „Бајевац“, може се закључити да постоји вероватноћа за њихово настајање али је она у границама вероватноћа оваквих технолошких процеса и нема посебно изражене ситуације за локалитет „Бајевац“.

10.8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења, и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину

10.8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Специфична проблематика односа детаљних геолошких истраживања и површинске експлоатације минералних сировина обухваћена је посебном регулативом и то су:

- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 - др. закон и 40/21);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10).

Према Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гл. РС“, бр. 101/15, 95/18- др. закон и 40/21) експлоатација резерви минералних сировина врши се на основу решења, којим се издаје:

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина (у суштини је пандан локацијској дозволи из Закона о планирању и изградњи, јер одобрава експлоатацију у границама одобреног поља али не значи да се на основу њега може почети са откопавањем минералне сировине);
- Одобрење за извођење рударских радова;
- Одобрење за употребу рударских објеката.

Према члану 101 Закона, који регулише издавање одобрења за извођење рударских радова, одобрење за извођење радова издаје Министарство, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе, на чијој територији се та експлоатација врши. Према истом члану Закона, надлежни орган за издавање одобрења ће укинути решење о одобрењу за извођење рударских радова ако се настави са радовима који се не изводе у складу са одобреном пројектном документацијом, након истека рока за отклањање недостатака које је утврдио рударски инспектор, при чему рок за отклањање недостатака не може бити дужи од 90 дана.

Према члану 104. Закона, рударски објекат изграђен по рударском пројекту може се користити када се прибави одобрење за употребу рударског објекта, које се издаје решењем надлежног органа из члана 101. став 2. овог закона, на захтев Носиоца експлоатације.

Веза Закона о рударству и Закона о процени утицаја по питању одобрења за употребу рударских објеката

Према члану 31. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) који регулише проверу испуњености услова из сагласности на процену утицаја:

У поступку техничког прегледа за пројекте за које је дата сагласност на Студију о процени утицаја утврђује се да ли су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја, у складу са законом којим се уређује изградња објеката.

Надлежни орган који је водио поступак процене утицаја именује лице које учествује у раду комисије за технички преглед.

Лице из става 2. овог члана може бити запослено или постављено у надлежном органу, односно у другом органу и организацији или независни стручњак који поседује доказе о квалификацији за учешће у раду техничке комисије из члана 22. овог закона.

Употребна дозвола не може се издати ако лице из става 2. овог члана не потврди да су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја.

Према члану 109. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15 и 95/18- др. закон) употребна дозвола **може се издати ако се утврди:**

1) Да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;

2) Да су испуњени прописани услови у погледу мера безбедности и здравља на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката.

Према члану 110, испуњеност услова из члана 109. овог закона утврђује се техничким прегледом објеката.

Технички преглед рударског објекта обухвата, према намени рударског објекта, технички преглед рударских, машинских и грађевинских радова, електричних постројења (уређаја и инсталација), постројења за заштиту од пожара и постројења за заштиту животне средине, као и технички преглед рударске опреме и постројења. Министар ближе прописује услове и начин вршења техничког прегледа.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумева се и примена важећих правилника којима је предвиђено:

- Да се врше периодични прегледи и испитивања, као и испитивања микроклиме, емисије физичких и хемијских штетности, евентуална штетна зрачења, буке и вибрација, као и да се о томе води прописана евиденција;
- Да се врше периодични прегледи и испитивања прописаних оруђа за рад и уређаја, као и да се о томе води евиденција.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумевају се примена норматива и стандарда код избора и набавке уређаја и опреме за предложену експлоатацију кречњака површинским копом дубинског типа. Рокови за њихово спровођење усклађују се са почетком експлоатације. Мере из ове тачке обухватају и услове које утврђују надлежни државни органи и организације код издавања одобрења и сагласности за изградњу објеката, извођења радова и употребу објеката односно отпочињање производног процеса.

У складу са претходно наведеним проверава се:

- Да ли је обезбеђена претходна заштита при пројектовању, изградњи и реконструкцији инвестиционих објеката, као и при добијању одобрења за употребу изграђених објеката;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу оруђа за рад на механизовани погон;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу средстава личне заштите;
- Да ли се мере заштите при експлоатацији лежишта односе и на значајне еколошке ресурсе.

10.8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

На површинском копу „Бајевац“ удес се може догодити услед квара на рударској опреми, обрушавања стенских маса са косина етажа, при интервенцијама на отклањању затајелих експлозивних пуњења и у акцидентним ситуацијама као што је цурење нафтних деривата или пожара. Како не би дошло до удеса на површинском копу „Бајевац“ потребно је предузети следеће мере:

Опште превентивне мере

Превенција је скуп мера и поступака који се предузимају на месту евентуалног удеса и имају за циљ спречавање и смањивање вероватноће настанка удеса и могућих последица. Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са сврхом да се онемогући настајање удесне ситуације и како би се ризик од удеса свео на најмању могућу меру. Обученост особља да се у случају настанка удеса адекватно реагује, да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване, као и обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, важан је предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса. Систем заштите и безбедности на локацији површинског копа подразумева контролу радне дисциплине у обављању радних задатака уз поштовање следећих **општих превентивних мера**:

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

7. Запослени морају бити упознати са могућим развојем догађаја у случају удеса, које могу угрозити већи број људи, како би правовремено реаговали.

Примарне **мере заштите** обезбеђују се правилном манипулацијом сировинама са којима се рукује. У току редовног радног процеса на експлоатационом пољу „Бајевац“, Носилац пројекта мора обезбедити спровођење следећих мера заштите:

8. Рад према одређеним процедурама уз придржавање упутстава за безбедан рад.
9. Редовно вршење прегледа машина, уређаја и електроинсталација.
10. Обавезну употребу личних заштитних средстава предвиђених за радна места са ризиком.
11. Обученост за почетно гашење пожара како је предвиђено Планом заштите од пожара.
12. Забрану приступа нестручним и неовлашћеним лицима.
13. Видно истицање табли забране и упозорења.

Техничке и друге мере за спречавање удеса

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

14. Набавка противпожарних апарата за гашење пожара на електроинсталацијама и резервоарима механизације.
15. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Бајевац“ потребно је да се на рударским машинама (багер, булдозер, утоваривач, камиони) поставе противпожарни апарати типа S-9 и CO₂ који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.
16. Снабдевање горивом и мазивом рударских машина и уређаја вршити помоћу аутоцистерне.
17. У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља.
18. Вршити редовну контролу стања резервоара за гориво, уља и течности на рударској механизацији.
19. У случају акцидентног-хаваријског цурења/проливања течних горива и мазива, потребно је обезбедити довољне количине инертног материјала (сорбенти, песак, пиљевина и сл.) тј. средстава за суво чишћење тла. Употребљене сорбенте сакупити и одлагати у наменски контејнер (метални затворени суд).
20. Сервисирање машина и опреме, редовно одржавање рударске механизације обављати ван површинског копа.
21. Ангажовати специјализоване фирме за извођење минирања.

10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине

10.8.3.1. Мере заштите у току припрема за наставак експлоатације

У току припрема за наставак рударских радова по предметном Главном рударском пројекту неопходно је предузети и следеће мере којима се минимизирају могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:

22. Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у Главном рударском пројекту.
23. Дефинисање укупне површине простора који је предмет Главног рударског пројекта, којим треба обухватити укупан простор на којем се одвијају активности везане за експлоатацију (приступне саобраћајнице, саобраћајнице за приступ површинском копу, појединим етажама, одлагалишту откривке/јаловине, евентуални објекти за водоснабдевање и објекти за заштиту површинског копа од вода као и заштиту вода од радова на површинском копу и електроенергетски објекти).
24. Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа.
25. Пре почетка радова хумус се мора уклонити и депоновати на засебно место како би се након експлоатације употребио за санацију и рекултивацију.
26. За спречавање уласка незапослених лица као и домаћих и дивљих животиња у простор површинског копа, према Правилнику о техничким нормативима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, обавеза Носиоца пројекта је да исти огради сигурносним препрекама (ограда, јарак или земљани насип).

10.8.3.2. Мере заштите у току редовног рада пројекта

Мере заштите ваздуха

Обавезне мере заштите су:

27. Носилац пројекта је дужан да поштује Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21), Уредбу о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) и друге обавезне прописе и стандарде који третирају ову област.
28. Бушаћу гарнитуру опремити системом за отпашивање. За време непогода, олује, грмљавине забрањен је рад на бушаћој гарнитурџ.
29. Набављати и редовно одржавати савремену технолошку рударску опрему са уграђеним заштитним филтерима, катализаторима и уређајима којима се обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности.
30. Рударску опрему редовно одржавати и примењивати исправне машине са савременим моторима који морају задовољити услове Уредбе о увозу моторних возила („Сл. гласник РС“, бр. 23/10 и 5/18).
31. Мобилно дробилично постројење потребно је опремити системом за отпашивање, који осигурава да емисија честица буде испод допуштених вредности. Уколико систем за отпашивање не задовољава квалитет пречишћеног ваздуха поставити млазнице за обарање прашине воденом маглом.
32. Смањити брзину кретања камиона на приступном путу на мах 25 km/h.
33. Приступни пут, етажне путеве и манипулативне површине орошавати водом помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање. Брзина кретања пуне аутоцистерне не сме бити више од 15 km/h.
34. Обезбедити квашење радилишта и депонија одминераног материјала у сушном периоду.
35. Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета ваздуха врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом.
36. Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши 2 пута годишње узимање узорака ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Обавезно је периодично снимање укупних таложних материја и суспендованих ПМ10 честица где је ризик за прекорачење граничних

вредности тј. по здравље људи код најближих објеката руралног становања према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).

37. У случају да дође до прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху спровести додатне мере за довођење емисије у дозвољене границе, како би се исте свеле у прописане вредности.
38. Обавезна примена оригиналних паковања рударских експлозива.
39. Није дозвољена припрема експлозивних смеша на површинском копу.
40. Минирање изводити за време слабог ветра да се облак прашине подигнут минирањем не разноси на ширем простору већ да се спусти ближе месту минирања.
41. Када дува јужни ветар који носи честице прашине ка северу и када дувају северозападни и северни ветрови који носе честице прашине ка југоистоку и југу, ка насељеним деловима у окружењу површинског планирати обустављање експлоатације, што би требало узети у обзир код израде годишњег плана производње.

Мере заштите површинских и подземних вода

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде издала је обавештење број 325-05-00312/2022-07 од 08.06.2022. године у вези поднетог захтева за издавање водних услова.

Решењем о водној сагласности број 325-04-451/2022-07 од 14.06.2022. године је утврђено да је техничка документација урађена у складу са водопривредним условима број 325-05-01831/2009-07 од 19.10.2010. и водним сагласностима број 325-04-835/2012-07 од 23.07.2012. и 325-04-185/2016-07 од 15.03.2016.

Решење о издавању водне сагласности издато је под следећим условима:

42. Да инвеститор рударских радова и објеката, благовремено, реши све имовинско-правне односе и евентуалне друге техничке проблеме у водном земљишту са Јавним водопривредним предузећем „Србијаводе“, ВПЦ „Сава-Дунав“;
43. Инвеститор је дужан да о почетку извођења радова и објеката, писменим путем обавести и Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“, ВПЦ „Сава-Дунав“, како би оно могло да прати да ли се извођење радова одвија на начин којим се не нарушава водни режим, у складу са прописима у водопривреди;
44. Да инвеститор по завршетку рударских радова и градње објеката Јавном водопривредном предузећу „Србијаводе“, ВПЦ „Сава-Дунав“ достави пројекте изведених радова и објеката који утичу на режим вода, ради увођења у регистар водних објеката;
45. Да се предметни радови и објекти изводе према достављеној ревидованој техничкој документацији, према датим водним условима, мишљењима, позитивним законским прописима и нормативима који важе за ову врсту радова и објеката;
46. Да се, за време извођења рударских радова и објеката, без обзира на динамику извођења радова и објеката, не ремети функционисање постојећих водних и других објеката, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл. 97. и 133. Закона о водама и истима не наносе штете и оштећења, не нарушава постојећи водни режим и квалитет подземних и површинских вода и не врше радње супротне прописима. Инвеститор је дужан да евентуалне штете надокнади а њихове узроке отклони у најкраћем року о свом трошку;

47. Да је, инвеститор дужан да евентуалне техничке проблеме и штете, који би могли настати услед несагледавања свих проблема или некомплетних пројектних решења, као и последице од одступања у току извођења рударских радова и објеката, као и евентуалних поремећаја у квалитету и квантитету површинских и подземних вода, благовремено разреши. њихове узроке отклони и штете надокнади, о свом трошку и у најкраћем року, и да оствари пројектовани водни режим и одржава га до краја извођења радова и објеката на рударском копу;
48. Да се не прави штета сеоским системима за снабдевање водом за пиће становништва и стоке, у супротном, да се надокнади штета о трошку рудника у најкраћем року, односно изгради нови сеоски водовод са другог изворишта. и др.
49. Да се након завршених рударских радова на експлоатациој кречњака као ТГК, изврши рекултивација експлоатационог поља у складу са предметном техничком документацијом;
50. Да се уради Правилник о мерама које треба предузети у експесивним ситуацијама у циљу заштите рудника, људства. механизације, режима вода. и др.;
51. Да се. по извршеним радовима на изградњи објеката који могу утицати на водни режим, обављеном техничком прегледу објеката, и испуњењу услова из водних аката, поднесе захтев за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

Мере заштите од негативних утицаја на земљиште

Обавезне мере заштите су:

52. Да Носилац пројекта исходује планску документацију којим ће се омогућити експлоатација руде на предметној локацији.
53. Откопани хумус прикупити и чувати у оквиру експлоатационог поља, на посебној заштићеној депонији од испирања атмосферским водама, до употребе у фази биолошке рекултивације.
54. На локацији површинског копа забрањено је складиштење горива, већ се исто може допремати само аутоцистерном, а претакање горива обављати искључиво на за то предвиђеном месту.
55. При експлоатацији руде нагиб и висина сваке етаже као и укупан број етажа треба да буду пројектовани тако да обезбеде сигурност при раду и стабилност терена у целини.
56. У току рада површинског копа водити рачуна о могућој појави клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања, а све у циљу заштите људи, објеката и механизације, као и околног терена.
57. Носилац пројекта је дужан да одржава путеве и да у сарадњи са локалном путном организацијом изврши потребне поправке на свим местима где се јаве оштећења услед камионског транспорта. Одржавање путева, пре свега, подразумева њихово чишћење од материјала који евентуално испадне из сандука камиона у току транспорта, санирање површине путева оштећених током експлоатације и услед обилнијих падавина и повећање степена збијености тла.
58. Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу.
59. Паркирање свих средстава рада (теретних возила и радних машина) не сме се вршити ван пројектованог експлоатационог поља.
60. Предвидети редовно праћење појаве нестабилности терена: клизишта, ерозије, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и сл.

61. Након завршетка експлоатације, Носилац пројекта је у обавези да у потпуности спроведе санацију и рекултивацију површинског копа „Бајевац“ према Пројекту рекултивације, одобреном од стране надлежног органа.
62. За све површине на којима је постигнута завршна контура и преко који више неће прелазити рударска механизација, паралелено са експлоатацијом кречњака, одмах започети радове на биолошкој рекултивацији.
63. Спроведени процес рекултивације мора да задовољи следеће пејзажне услове:
64. да се у завршној фази изградње копа, уз минималан обим завршних радова простор доведе у потребно стање будуће намене;
65. да се ново обликовани простор амбијентално уклопи у околину, избегавањем правилних геометријских облика, строгих линија и углова, као и садњом аутохтоног биљног материјала;
 - да се већи део деградираних површина преведе у пољопривредно земљиште (пашњаци, ливаде) а преостале површине користе за подизање шумских засада;
 - да се постојеће природне функције не ремете;
 - да се омогући несметано гравитационо одвођење површинских вода и да се хидрографска мрежа и сливне површине не ремете или да се побољшају у смислу спречавања ерозионог дејства атмосферских вода;
 - да се сачувају и уклопе евентуалне геолошке вредности (геонаслеђе) заостале након експлоатације.

Мере заштите за спречавање настајања отпада

Обавезне мере заштите су:

66. Рударским отпадом управљати према Плану управљања отпадом у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 53/17).
67. Обзиром да је могуће да се у току експлоатације наиђе на карактеристичне облике рељефа запуњене хумусом и јаловином, обавезно са хумусом поступати према Закону о пољопривредном земљишту, односно одлагати га на посебно место и користити га при рекултивацији.
68. Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у за то предвиђен суд (метални контејнер). Склопити уговор са надлежним комуналним предузећем које ће организовано одвозити комунални отпад.
69. Обавезно је сакупљање и разврставање отпада, према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18-др. закон и 35/23).
70. На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти.
71. Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру који мора да има дозволу за сакупљање, транспорт и третман отпада у циљу коначног збрињавања.
72. Обавезно је сакупљање отпадних уља и њихово чување у металним бурадима максималне запремине 200 л.
73. Обавезно је предавање опасног отпада овлашћеном оператеру на даљи третман као и вођење посебне евиденције о предаји опасног отпада.
74. Носилац пројекта је дужан да води евиденцију и чувања докуменат о кретању отпада у складу са: Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, број 7/20 и 79/21); Правилником о

условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10); Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13); Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17); Правилником о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/18 - др. закон).

Мере заштите од буке

Носилац пројекта је **обавезан** да:

75. Поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), као и подзаконске акте донете на основу овог закона.
76. У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе.
77. Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке.
78. Поштовати двосменско радно време у току дана. На површинском копу је забрањено радити ноћу. Такође, забрањен је рад недељом.
79. Моторе рударске механизације треба, уколико већ нису, опремити пригушивачима, одржавати у добром стању и користити сходно препорукама произвођача да би се спречило стварање прекомерне буке.
80. За сервисирање опреме из претходног става искључиво користити оригиналне делове.
81. Не примењивати клипне компресоре који су далеко бучнији од вијчаних.
82. Гасити моторе заустављених возила на копу.
83. У зони утицаја приступног пута ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h.
84. Врши периодично мерење нивоа буке, преко овлашћене лабораторије, и предузима мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.

Мере заштите од штетног дејства минирања

Носилац пројекта је **дужан** да поштује приликом руковања експлозивним материјама:

85. Закон о промету експлозивних материја („Сл. лист СФРЈ“, бр. 30/85, 6/89 и 53/91, „Сл. лист СРЈ“, бр. 24/94, 28/96 и 68/2002 и „Сл. гл. РС“, бр. 101/2005 - др. закон).
86. Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/77, 45/85 и 18/89 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 - др. закон и 54/2015 – др. закон).

Обавезне мере заштите:

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

87. У складу са Главним рударским пројектом изврши пробно минирање и утврдити закон осциловања тла и по потреби коригује параметре минирања.
88. Примењује милисекундно иницирање.
89. Не дозвољава већу линију најмањег отпора од 3 m.
90. Иницирање минских пуњења врши Нонел системом за иницирање.
91. Обавезно користи оригинална паковања експлозива.

II. У циљу спречавања прекомерног разлетања комада стене при минирању Носилац пројекта је дужан да:

92. Обавља минирања у одређено доба дана (нпр.: од 10 до 15 h), обавезно при доброј видљивости.
93. На сигурносним растојањима од разлетања (од граница површинског копа) обавезно постави табле упозорења са значењем звучних сигнала.
94. Техничким упутством одреди склониште за раднике у време минирања.
95. Обезбеди да се од минског поља, у правцу одбацивања материјала, не налазе људи и дивље и домаће животиње.
96. У време минирања обезбеди постављање страже на свим прилазима површинском копу.
97. Сви радници морају бити у склоништима, а остали морају бити удаљени из зоне разлетања комада. Изузетно од овог, у угроженој зони, у зиданим објектима, могу се склонити лица која се ту затекну, али искључиво испод армирано-бетонских надвратника преградних зидова са армирано-бетонском плочом, уз претходно прописана упозорења о времену минирања.
98. Није дозвољено иницирање средствима која разарају чеп.
99. Техничким упутством одредити склониште за раднике у време минирања.
100. Обезбеди да се у кругу од 200 m, од минског поља, у правцу одбацивања материјала, не налазе људи и домаће животиње.

III. У циљу спречавања прекомерне буке од минирања (ваздушни ударни талас), обавезано обезбеди:

101. Обавезно врши иницирање Нонел системом;
102. Забрањује се секундарно минирање екундарно вангабаритних комада, односно обавезно је уситњавање истих хидрауличним разбијачем, који се монтира на багер.
103. Забрани коришћење експлозива изван бушотине.

Додатне мере заштите:

104. Уради Технички пројекат минирања који би посебно третирао мере безбедности објеката у близини, као и сигурност људи и животиња који бораве у објектима.
105. Уколико се користе други експлозивни урадити прорачуне за исте.
106. У пробном раду поново урадити мерења дејства сеизмичких таласа приликом минирања.
107. Обавезно је обустављање експлоатације када дува јужни ветар који носи честице прашине са површинског копа ка насељеном делу северно, и када дувају северни и северозападни ветрови који носи честице прашине ка насељеном делу јужно и југоисточно од површинског копа.

Наведене мере заштите су услови којих се извођач радова мора строго придржавати уз додатне мере заштите при руковању експлозивним средствима и минирању на површинском копу. У циљу спречавања акцидента приликом руковања експлозивним материјама **обавезне мере заштите су:**

108. Свакодневним прегледом радилишта предузимати мере за спречавања зарушавања откопа.
109. Приликом извођења бушачко-минерских радова придржавати се у потпуности упутства дефинисаних Главним рударским пројектом.
110. Ове радове обављати под контролом искључиво руководиоца минирања.

111. За послове на бушењу и минирању ангажовати квалификовану радну снагу – извршиоце са положеним стручним испитом.
112. Користити експлозив и средства за иницирање искључиво према Главном рударском пројекту.
113. Експлозив транспортовати од магацина до радилишта одвојено од иницијалних средстава.
114. Сервисно возило за превоз људи, експлозива и горива мора бити технички исправно.
115. Транспорт експлозива и експлозивних средстава при допремању на површински коп обавити према мерама прописаним Главним рударским пројектом.
116. Обезбедити извршиоцима лична заштитна средства и средства прве помоћи.

Мере заштите природног добра и непокретних културних добара

У оквиру поглавља 8. предметне студије прописане су мере заштите које су дате у Решењу о условима заштите природе, издатих од Завод за заштиту природе Србије, под 03 број 021-1215/2 од 15.04.2022. године. У оквиру ове подтачке прописују се:

117. Приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају наглог опадања издашности нивоа подземних вода или било каквог поремећаја уобичајеног режима водоснабдевања постојећих корисника, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони.
118. Уколико су на простору за извођење рударских радова уочене хидрогеолошке појаве (изворишта водоснабдевања и др.) не сме се пореметити природни режим истицања вода.
119. Коп развијати у складу са овереним експлоатационим резервама, до оног обима док је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на постојећу саобраћајницу, најближе индивидуалне стамбене објекте или објекте друге намене.
120. Није дозвољено уклањање стубова и стабала са гнездима птица. Уколико се експлоатација планира у непосредној близини гнезда птица, реализовати је искључиво када гнезда нису активна, односно пре 01. априла или после 15. јуна.
121. Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
122. Уколико се у току извођења радова врши одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце или друге животиње, максимално скратити време одлагања и врстама обезбедити несметан повратак у природу. Забрањено је њихово хватање и/или убијање.
123. Строго се придржавати дефинисаних траса приступних саобраћајница неопходних при експлоатацији, утовару, претовару и транспорту сировине и/или фракција камена, као и транспорта јаловине до одлагалишта.
124. Приликом планирања извођења приступних путева, водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно њиховог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву.
125. Спроводити континуирани мониторинг стабилности површинског копа и окружења и мере санације након евентуалних евидентираних промена као што су појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве применити одговарајуће мере санације.

126. Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу.
127. Забрањено је депоновање јаловинс у приобаљу и кориту сталних и/или повремених водотока.
128. Отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина) обезбедити адекватно одвођење израдом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент. Пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.). За санитарно-фекалне воде, минимум је израда непропусне сеитичке јаме.
129. Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе воде као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
130. Континуирано пратити дефинисане изворе асрозагађења и спроводити дефинисане мере којим би ефикасно вршило обарање прашине како би се спречило асрозагађење.
131. При експлоатацији, нагиб, висину сваке стаже, као и укупан број етажа и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
132. Предвидети заштитни зелени појас око површинског копа (задржавањем постојећег зеленила), а по могућству и дуж приступне саобраћајнице.
133. При депоновању јаловинс не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси односно појаве нестабилности на јаловишту и терену.
134. Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпашивање.
135. Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру.
136. Није дозвољен улаз у магацине, помоћна складишта и спремишта експлозивних средстава, као и руковање експлозивним средствима и минирање лицима која нису стручно оспособљена.
137. За минирање користити искључиво експлозивна средства чији су квалитет и начин испитивања утврђени одговарајућим прописима стандардима.
138. Транспортирање, смештај у магацине и издавање експлозивних средстава на површини вршити према прописима о промету експлозивних материја.
139. Стручно оспособљена лица која руководе превозом и преносом експлозивних средстава или обављају послове минирања, као и друга лица која по било ком основу долазе у складишне просторије или помажу при превозу и преносу експлозивних средстава и минирању, морају се придржавати прописаних мера безбедности и здравља на раду, заштите животне средине и мера заштите од пожара.
140. За смештај и чување експлозивних средстава обезбедити за ту сврху израђене и уређене јамске магацине, према важећим прописима. Мање количине експлозивних средстава за потребе једног или неколико оближњих радилишта у једној смени могу се држати у приручним спремиштима, која морају бити (на подручју радилишта) на сигурном месту до ког мине не могу да одбаце материјал.
141. Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
142. Дробилично постројење мора имати отпашиваче како би се умањило односно избегло асрозагађење.
143. Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом.

144. При складиштењу и транспорту сировине, применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница).
145. Дефинисати погонско гориво, уља и мазива које се користе за ангажовану механизацију, начин њихове допреме и депоновања (предвидети одговарајуће цистерне, површину - плато на којој ће се вршити претакање или друго).
146. При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи за амбалажу уља и мазива.
147. Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме.
148. Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или, уколико то није могуће, обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова.
149. Предузети такве мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангазоване у току радног процеса не прелази законом прописане нивое.
150. Приликом експлоатације ниво брукс, вибрација и аеро-загађења не сме прећи граничне вредности за радну средину.
151. Редовно одржавати унутрашње приступне путеве на копу/стажама применом адекватних мера којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације.
152. Након завршетка експлоатације, извршити одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине, приступних саобраћајница и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.
153. Установити обавезу да, уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закона о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.

Завод за заштиту споменика културе издало је Решење број 184 од 06.06.2022. године. На основу наведеног решења утврђени су следећи услови за предузимање мера техничке заштите за потребе израде пројектне документације:

154. На простору заштићене околине културног добра (К.П. 46, 48, 51, 82, 83, 84, 85, 112, 45/2 и 45/1 КО Степање стари премер) Цркве и старе школе у Степању није дозвољено вршење истраживања, експлоатација камена и инвестициони радови која могу да оштете архитектонске остатке и археолошке налазе. Како би се сачували заштићени објекти цркве и старе школе, инвестиционе радове и истраживања је потребно изводити на безбедној удаљености.
155. Није дозвољен транспорт возилима веће носивости од 4 т макардамским путем кп. бр. 115 и 113 кроз парцеле бр 51 и 82, 46 и 48 КО Степање (стари премер) које представљају заштићену околину у непосредној близини цркве.
156. Приликом експлоатационих радова у каменолому у појасу који се граничи са заштићеном зоном потребно је користити експлозиве и метод рада који не може изазвати оштећења на цркви и другим објектима.
157. Уколико се накнадно открију археолошки локалитети, исти се не смеју уништавати и на њима вршити неовлашћена прекопавања, ископавања и дубока преоравања.

158. Инвеститор објекта је дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публиковање и излагање добра које ужива предходну заштиту које се открије приликом изградње инвестиционог објекта до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.
159. У непосредној близини археолошких локалитета инвестициони радови спроводе се уз повећане мере опреза и присуство и контролу надлежних служби заштите (Завода за заштиту споменика културе „Ваљево“).
160. Археолошки локалитети се не смеју упишавати и на њима вршити неовлашћено прекопавања, ископавања и дубока заоравања (преко 30 цм).
161. У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спроводи се заштитно ископавање о трошку инвеститора (члан 110. Закона о културним добрима).
162. Уколико би се током извођења радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у полажају у коме је отривен (члан 109. ст.1 Закона о културним добрима).
163. Забрањује се привремено или трајно депоновање земље, камена, смећа и јаловине на и у близини археолошких локалитета.
164. Дозвољава се инфраструктурно опремање простора археолошких локалитета и његово уређење према посебним условима и стручним мишљењима које доноси Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“.
165. Забрањено је вађење и одвожење камена и земље са археолошких локалитета.
166. Правни основ примене одредби Закона о културним добрима, „Сл. гласник РС“ бр. 71/94 је постојање Одлуке односно Решења о утврђивању.
167. Мере техничке заштите оквирно и у најширем смислу одређене су самом Одлуком односно Решењем о утврђивању.
168. Власници односно корисници Непокретног културног добра (у даљем тексту: НКД) дужни су да пре предузимања било које врсте интервенције на објекту (инвестиционо одржавање, реконструкција, адаптација, санација и ревитализација) да поднесу надлежном Заводу за заштиту споменика културе Захтев за добијање Решења о предузимању мера техничке заштите, као и да исто доставе надлежној Урбанистичкој служби како би она издала Акт о урбанистичким условима.
169. Власници односно корисници објекта дужни су да по добијању Решења о предузимању мера техничке заштите надлежног Завода за заштиту споменика културе, израде пројектну и пратећу техничку документацију у свему према датим условима, као и да на исту прибаве Решење о сагласности надлежног Завода за заштиту споменика културе.
170. Мере техничке заштите првенствено се издају у циљу враћања објекта у аутентично стање.
171. На објектима где се по процени стручњака надлежног Завода за заштиту споменика културе могу дозволити одступања од аутентичног габарита, као и изворног изгледа мере техничке заштите су таквог карактера да имају за циљ да одступања не смеју битно нарушавати аутентични изглед, као и примену материјала, а не могу у погледу габарита и регулационе линије бити супростављени општој регулацији предвиђеној регулационим плановима Урбанистичке службе.
172. Утврђена НКД имају заштићену околину дефинисану самом Одлуком.
173. Издавање услова за предузимање мера техничке заштите је у функцији самог НКД: објекти не смеју габаритом и изгледом да конкуришу утврђеном НКД;

174. Не сме се дозволити градња нових објеката који би заклањали и угрожавали визуру утврђеног НКД.
175. На објектима у заштићеној околини за издавање услова за предузимање мера техничке заштите и других радова није основни критеријум задржавање аутентичности, мада је то и даље битан критеријум, али се мере техничке заштите издају кроз сагледавање целокупног простора и свих објеката на њему.
176. За заштићени простор обавезно је урбанистичко и комунално решење у сарадњи са надлежним Заводом за заштиту споменика културе.
177. Тенде и рекламе се могу поставити уз дозволу и по условима надлежне Службе заштите.
178. У заштићеном простору не дозвољава се постављање надземних и ТТ водова.
179. Не дозвољава се постављање монтажних киоска.
180. Не дозвољава се постављање контејнера, као ни депоновање било каквог отпадног материјала.
181. Паркирање возила се може вршити уз дозволу и по условима надлежне Службе заштите.
182. У Просторним целинама постојање и режим саобраћаја се регулишу уз дозволу и по условима надлежне Службе заштите.
183. Рушење објеката у заштићеној околини може се вршити уз дозволу и по условима надлежне Службе заштите.

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

Поред мера заштите дефинисаних планском и техничком документацијом Носилац пројекта мора да спроводи и друге мере заштите из домена управљања пројектом произашле из извршене анализе пројектне документације и процене утицаја. Основни циљ спровођења других мера заштите је свођење утицаја предметне експлоатације у границе прихватљивости. У циљу очувања живота и здравља људи препоручљиво је користити следеће мере заштите:

184. Сви радници ангажовани на извођењу радова, морају претходно да буду подвргнути лекарским прегледима, сходно утврђеним прописима за рад у датим условима.
185. У случају измене законских прописа у току извођења предметног пројекта, одговорна лица су дужна да изврше сва потребна усаглашавања са новим прописима.
186. Непрекидно праћење развоја и усавршавање личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу.
187. Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада.
188. Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђују бољу заштиту од претходне.
189. Перманентно образовање кроз предавања и информисање свих запослених из области заштите животне средине.

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

10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације

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

Напомене:

- Прописане мере у оквиру поглавља 8. предметне студије су део мера које Носилац пројекта мора поштовати. Њихово навођење не ослобађа Носиоца пројекта од потребе примењивања свих оних мера које су дефинисане постојећим законским актима и прописима, а које овде нису наведене.
- Било какве промене технолошког поступка које за последицу имају увођење нових технолошких операција, опреме и уређаја који нису овде приказани, изискује поновну израду и верификацију Студије о процени утицаја на животну средину.

10.9. Програм праћења утицаја на животну средину– мониторинг

У циљу откривања негативних утицаја експлоатације кречњака на животну средину потребно је пројектовати и развити мониторинг животне средине за подручје површинског копа „Бајевац“, сагледавањем природе потенцијалних утицаја на анализиране рецепторе уз дефинисање одговарајућих мерења и техника процене. Овај систем треба да омогући поуздану оцену величине и интензитета загађења и могуће штете услед редовног рада на експлоатацији лежишта и правовремено предузимање мера ради спречавања ширих загађења, односно ради успешног санирања уоченог и забележеног загађење.

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат експлоатације кречњака на површинском копу „Бајевац“. На овај начин се, у раној фази могу открити неповољни утицаји на животну средину чиме се стварају услови за успешно отклањање негативних утицаја.

Наведене мере ће омогућити развој стратегије и плана активности за одрживо управљање заштитом животне средине на наведеној локацији. Мерење и процена постигнутих ефеката на пољу заштите животне средине треба да буде, у првом реду, предмет ангажовања рудника. Надлежни државни, регионални и локални органи те ефекте треба да прате, процењују и потврђују њихову прихватљивост или траже побољшања успостављеног система. Поуздани систем за мониторинг животне средине на подручју површинског копа „Бајевац“, састојаће се из следећих корака:

- Идентификација извора и параметара загађења (тип и димензије);
- Избор параметара животне средине за које се врше мерења (у простору и времену);
- Одређивање критичних области;
- Прикупљање података, анализа и процена.

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

- Ваздух;
- Пречишћене отпадне воде;
- Земљиште;
- Буке.

Поступак мониторинга ће узети у обзир постојећи законски и институционални оквир у Србији. У случајевима где не постоји законска регулатива у Србији, биће поштовани међународни захтеви (ЕУ, Светска Банка, ЕРА,WHO).

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

10.9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину

Експлоатација кречњака на површинском копу „Бајевац“ вршиће се са свим импликацијама које носи технолошки систем површинске експлоатације неметаличних минералних сировина. Стање животне средине, у окружењу површинског копа „Бајевац“ је детаљно приказано у поглављима 2. и 5. предметне Студије, а у табели 3. је укратко приказано.

Табела 3. – Стање животне средине у зони утицаја површинског копа „Бајевац“

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	Ужа и шира околина површинског копа „Бајевац“ су ниског степена насељености. Најближа кућа засеока Бајевац налази се 40 m северно од тачке Т9, а најближа кућа засеока Степање налази се 27,5 m јужно од тачке Т29 експлоатационог поља „Бајевац“.
Флора и фауна	У ужем и ширем окружењу локације предметног пројекта не налазе се заштићене животињске или биљне врсте нити се налазе заштићена станишта фауне и флоре.
Квалитет земљишта	Потенцијали земљишта, с обзиром на конкретне просторне односе немају посебног значаја будући да се ради о нисковредном земљишту.
Квалитет вода	На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета подземних и површинских вода. У ближој околини предметног простора регистровано је неколико извора мале издашности, а од водотокова најзначајнија је поток Бања. У ширем подручју предметног пројекта, Агенција за заштиту животне средине прати квалитет воде једино реке Колубаре на профилима Бели Брод (III/IV) и Мислођин (III/IV).
Квалитет ваздуха	Испитивање квалитета амбијенталног ваздуха на предметној локацији извршено је у периоду од 19.10.2021. до 27.10.2021. године, од стране акредитоване лабораторије „Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој“ д.о.о. Нови Сад.
Бука	На анализираном подручју не постоји мрежа мерних места за мерење нивоа комуналне буке у животној средини.
Метеоролошки параметри и клима	Нису угрожени.
Природне и културне вредности	У непосредној близини површинског копа „Бајевац“ налазе се црква с.Николе и школа у селу Степање. Наведени објекти су са својом заштићеном околином проглашени за непокретно културно добро - споменик културе Одлуком СО Лајковац бр. 06/62 - 89 дана 31.05.1989. год., а што је правни основ примене одредби Закона о културним добрима.
Пејзаж	Пејзаж је нарушен. Последица површинске експлоатације кречњака на ПК „Бајевац“ је значајна деградација површине терена и губитак вегетације у обухвату откопаног простора, односно експлоатационог поља.

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

Штетне утицаје површинске експлоатације кречњака на површинском копу „Бајевац“ на животну средину генерално треба пратити на бази мерења: укупних таложних материја, суспендованих честица, квалитета пречишћених отпадних вода, земљишта и буке.

10.9.2.1. Параметри за мониторинг квалитета ваздуха

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

- 1) суспендоване честице испод 10 микрона (PM_{10});
- 2) укупне таложне материје (УТМ);

Максималне дозвољене концентрације за загађујуће материје из става 1. овог члана дате су у Прилогу XV Максималне дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. За мерење концентрација загађујућих материја из става 1. овог члана примењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима.

Табела 4. – Суспендоване честице испод 10 микрона PM_{10}

Период усредњавања	Гранична вредност*
Један дан	$50 \mu g/m^3$, не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години
Година	$40 \mu g/mm^3$

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак Б

Табела 5. – Укупне таложне материје

Период усредњавања	Максимална дозвољена вредност*
Један месец	$450 mg/m^2/дан$
Календарска година	$200 mg/m^2/дан$

*Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А

10.9.2.2. Параметри за мониторинг квалитета вода

Атмосферилије које падну на део вишенаменског платоа могу спирати трагове нафтних деривата (дизел, уље, други флуиди у механизацији). Пре одвођења на најнижу етажу копа а затим у привремене површинске токове пропуштаће се кроз сепаратор уља и масти.

У табели 6. дати су параметри за праћење квалитета пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора масти и уља. Граничне вредности емисија отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог II, тачка 4, табела 4.1.

Табела 6. – Параметри мониторинга пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора уља

Параметар	Јединица мере	ГВ*
Температура воде	°C	-
Мутноћа	NTU	-
Специфична проводљивост	µS/cm	-
Растворени кисеоник	mg/l	-
Засићеност кисеоником	%	-
pH		6,5-9,5
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mg O ₂ /l	150
Петодневна биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅)	mg O ₂ /l	40
Масти и уља	mg/l	10

*Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог ИИ, тачка 4, табела 4.1)

10.9.2.3. Параметри за мониторинга квалитета земљиште

Параметри мониторинга земљишта дати су у табели 7, а дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19).

Табела 7. – Параметри мониторинга земљишта

Параметар	мг/кг апсолутно суве материје	
	ГВ*	РВ*
Метали:		
Кадмијум (Cd)	0,8	12
Хром (Cr)	100	380
Бакар (Cu)	36	190
Никл (Ni)	35	210
Олово (Pb)	53	530
Цинк (Zn)	140	720
Жива (Hg)	0,3	10
Арсен (As)	29	55
Баријум (Ba)	160	625
Кобалт (Co)	9	240
Молибден (Mo)	3,0	200
Антимон (Sb)	3,0	15
Ароматична органска једињења:		
Бензен	0,01	1,0
Етилбензен	0,03	50
Тоулен	0,01	130
Ксилени	0,1	25
Стирен	0,3	100
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН):		
ПАН (укупни)**	1,0	40
Хлоровани угљоводоници:		
PCB (укупно)***	0,02	1

*Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

**ПАН (укупни) - сума десет полицикличних ароматичних угљоводоника (антрацен, бензо(а)антрацен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, кризен, фенантрен, флуорантен, индено(1,2,3-цд)пирен, нафтален и бензо(ghi)перилен).

***PCB (укупно) - у случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлорованих бифенила: ПЦБ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180, а у случају граничних максималних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим ПЦБ 118

10.9.2.4. Параметри за мониторинг буке

Праћење буке треба спроводити у одговарајућим интервалима на радним местима, како би се проценила изложеност радника буци одређеног интензитета, тако и на карактеристичним тачкама у околини површинског копа. Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. Гл. РС“, бр. 75/10), дати су параметри мониторинга буке у табели 8.

Табела 8. – Параметри мониторинга буке

Бука	Параметар који се осматра	Референтни временски интервал мерења (h)
Ниво буке	$L_{Aeq,15min}$ dB(A)	12 ^h (06 ^h -18 ^h)

Период од 24 часа, у смислу ове Уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова). Српским стандардом СРПС ИСО 1996–1: Акустика, стандардизовано је: Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

Табела 9. – Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

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

10.9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара

10.9.3.1. Мониторинг квалитета ваздуха

Места мерења

Места мерења квалитета ваздуха се одређују у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 12. - Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга квалитета ваздуха.

Начин мерења

Мерење концентрације загађујућих материја вршити мерним уређајима, на мерним местима, применом прописаних домаћих метода мерења и стандарда, или уколико нису донети, применом међународно признатих стандарда. Методе за мерење концентрације загађујућих материја прописане су чланом 10. и прилогом В Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Учесталост мерења

Мониторинг квалитета ваздуха вршити од стране акредитоване лабораторије два пута годишње.

10.9.3.2. Мониторинг квалитета вода

Места мерења

Мерење квалитета отпадних вода које настају на површинском копу вршити на контролном мерном месту (у шахту) након пречишћавања отпадне воде из сепаратора уља и масти а пре упуштања у привремене површинске токове. Ради контроле ефикасности пречишћавања обезбедити место за узимање узорка пре уласка отпадних вода у сепаратор.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 12. - План мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга квалитета вода.

Начин мерења

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

Учесталост мерења

Узорковање и анализу ових вода вршити четири пута годишње, у складу са чланом 99 Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон) и са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник СРС“, бр. 33/16).

10.9.3.3. Мониторинг квалитета земљишта

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења и рекултивације земљишта.

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

Потребно је да Носилац пројекта изврши „нулто“ стање квалитета земљишта а затим контролна мерења квалитета земљишта према истим параметрима и на истом месту за које је извршио „нулто стање“ квалитета земљишта након годину дана, а затим на сваких пет година.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 12. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета земљишта.

10.9.3.4. Мониторинг буке

Места мерења буке

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 12. - План мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга буке.

Начин мерења емисије буке

Мерење буке вршити у складу са:

- SRPS ISO 1996–1:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини;
- SRPS ISO 1996–2:2019 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у жив. средини.

Учестаност мерења

Мерење нивоа буке вршити једном годишње.

9.1.1. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања

Места мерења

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 12. - План мониторинга на ком су означена места за вршење мониторинга сеизмичког дејства минирања.

Начин мерења

Мерење брзине осциловања тла вршити од стране овлашћене организације.

Учестаност мерења

Мониторинг сеизмичког дејства минирања вршити периодично и по потреби.

10.9.4. Програм праћења утицаја на животну средину

На основу претходних тачака овог поглавља Студије у табели 10. прегледно и збирно је дат Програм праћења утицаја на животну средину за предметни пројекат.

Одговорност за спровођење програма праћења утицаја на животну средину сноси Носилац пројекат, као и одговорност за загађење животне средине. За послове мониторинга могу се ангажовати искључиво лабораторије које су овлашћене (акредитоване) за предметна мерења. Ове лабораторије носе одговорност за квалитет мерења.

Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета чинилаца животне средине врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.

Носилац пројекта, ће пре почетка наставка експлоатације кречњака на површинском копу „Бајевац“ одредити одговорно лице за мониторинг.

Табела 10. – Програм праћења утицаја на животну средину

Предмет мониторинга	Параметар који се прати	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра
Мониторинг квалитета ваздуха	ПМ ₁₀ у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак Б Укупне таложне материје у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог XV, одељак А	Места мерења квалитета ваздуха се одређују у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) у зони утицаја предметног пројекта, код најближих стамбених објеката	Два пута годишње	Да се утврди евентуални допринос у погоршању квалитета амбијенталног ваздуха. Утврђивање додатних мера за заштиту ваздуха.
Мониторинг пречишћених атмосферских отпадних вода	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) - Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде (Прилог II, тачка 4, табела 4.1)	Након третмана, у шахту обезбеђеном за узимање узорака	Четири пута годишње	Доказивање да максималне концентрације загађујућих материја не прелазе дозвољене вредности.
Мониторинг квалитета земљишта	Према параметрима датим у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.Гл.РС“, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту	На истом мерном месту на којем ће бити извршено „нулто стање“ квалитета земљишта	Визуално надледање после сваке временске неприлике. Потребно је да Носилац пројекта врши контролна мерења квалитета земљишта на сваких пет година.	Да се утврди утицај експлоатације у смислу праћења заузетих и деградираних површина земљишта, и да се утврде делови терена на којима се може приступити санацији и рекултивацији.
Ниво буке	Ниво буке	У зони утицаја предметног пројекта, код најближих стамбених објеката	Једном годишње	Да се утврди да је ниво буке у животној средини испод допуштеног.
Мониторинг сеизмичког дејства минирања	Мерење и обрада података о брзини осциловања тла	У зони утицаја предметног пројекта, код најближих грађевинских објеката	Периодично и по потреби	Да се утврди дејство сеизмичких утицаја од минирања у зони утицаја предметног пројекта.