

Број пројекта: 18/2022
Број свеске: 2/2

Носилац пројекта:

„ГРАДИНА КАМЕНОЛОМ“ д.о.о. Београд-Вождовац
Мишка Јовановића 9, 11000 Београд-Вождовац

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА
Експлоатација кречњака као ТКГ на површинском копу „Градина“, на к. п.
бр. 2722, 2721, 2718/2, 2719/1, 2719/2, 2718/1, 2730/4, 2730/2, 2729/1 и
4274 (део), на територији КО Косјерић село, на подручју СО Косјерић

- НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ -



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



Титомир Обрадовић

Октобар 2022. године

САДРЖАЈ

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ	2
10.1. Увод	2
10.2. Локација на којој се планира извођење пројекта	2
10.3. Опис пројекта	3
10.3.1. Опис објекта	3
10.3.2. Технолошки опис експлоатације лежишта	5
10.3.3. Технологија третирања свих отпадних материја	6
10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао	7
10.5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)	8
10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину	10
10.7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса	14
10.8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења, и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину	16
10.8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење	16
10.8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса	18
10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине	19
10.8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	29
10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације	29
10.9. Програм праћења утицаја на животну средину– мониторинг	30
10.9.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину	31
10.9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	33
10.9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара	35
10.9.4. Програм праћења утицаја на животну средину	37

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ

10.1. Увод

Предметна Студија о процени утицаја на животну средину урађена је у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) и Решењем о одређивању обима и садржаја предметне студије, број 353-02-2301/2021-03 од 12.11.2021. године које је издало Министарство заштите животне средине.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака као ТГК на површинском копу „Градина“, на к. п. бр. 2722, 2721, 2718/2, 2719/1, 2719/2, 2718/1, 2730/4, 2730/2, 2729/1 и 4274 (део), на територији КО Косјерић село, на подручју СО Косјерић 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 „Градина“ територијално припада општини Косјерић. Истражни простор са лежиштем у геоморфолошком погледу припада брдско-планинском типу предела са kotaма које се крећу од 396 m (корито реке Скрапеж) до 772 m (врх Градина). На југу истражног простора доминирају врхови Палеж (821 m), Митрово брдо (750 m), Црна коса (809 m), Дебело брдо (796m).

Простор у чијем се центру налази лежиште горњокредних кречњака „Градина“ се налази око 2,5 km јужно од центра насеља Косјерић (мерено ваздушном линијом).

Локација лежишта налази се у КО Косјерић село, које је смештено на обема обалама Скрапежа и уз свој већи дрмановски поток Лимац високо дигнуто на Дрмановину и Црнокошу. По општем изгледу типско брдско село, где су насеља на завалама а имања око потока и Скрапежа, брда под шумама и испустима. Земљиште му је врло родно иако каменито.

Лежиште кречњака „Градина“ приступа се са државног пута ПА реда бр 174, од кога је најближа координата контуре експлоатационог поља број 15 удаљена 77 m. Приступни пут се користи само за потребе приступа лежишту „Градина“. Уз приступни пут се налази повремена водоток Суви поток, која има бујични карактер.

Простор лежишта је неизграђен, претежно је обрастао високим растињем, а на стрмим падинама ниским растињем. Најближи изграђени објекти сеоских домаћинстава налазе се североисточно од лежишта. Између њих и лежишта налази се државни пут ПА реда број 174 који пролази између лежишта и изграђених објеката. Постојећи објекти се од најближе завршне контуре површинског копа налазе на следећим удаљеностима: 137,74 m, 153,95 m, 154,45 m, 174,2 m и 231,67 m североисточно. Остали постојећи објекти се налазе на удаљености 357,34 m северно, 450,87 m северозападно и 613,85 m северозападно.

Југоисточно пролази далековод снаге 110 kV.

Уз Суви поток постоји водозахват са кога се неколико домаћинства снабдева водом.

У табели 1. дате су координате преломних тачака експлоатационог поља које једнозначно одређују микролокацију пројекта.

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

Тачка	Y	X
1	7 414 101,93	4 870 953,10
2	7 414 100,21	4 870 956,44
3	7 414 205,85	4 871 073,01
4	7 414 265,02	4 871 084,37
5	7 414 233,91	4 871 114,93
9	7 414 260,14	4 871 128,67
7	7 414 289,27	4 871 145,21
8	7 414 315,15	4 871 160,50
9	7 414 332,84	4 871 180,50
10	7 414 351,59	4 871 196,27
11	7 414 365,00	4 871 209,65
12	7 414 384,00	4 871 210,00
13	7 414 416,49	4 871 250,45
14	7 414 429,51	4 871 244,98
15	7 414 439,00	4 871 261,86
16	7 414 448,00	4 871 198,15
17	7 414 464,00	4 871 085,00
18	7 414 440,00	4 871 018,00
19	7 414 326,93	4 870 901,81
20	7 414 242,38	4 870 915,81
21	7 414 204,43	4 870 915,50
22	7 414 106,69	4 870 931,54

10.3. Опис пројекта

10.3.1. Опис објекта

Површински коп

Просторно ограничење ПК „Градина“ извршено је на основу следећих услова:

- да се максимално искористе оверене резерве,
- да контура буде у границама парцела које на којима су решени имовинско – правни односи,
- услова геостатичке стабилности завршних косина површинског копа,
- да пројектна решења буду у складу са важећом законском регулативом и подзаконским актима.

На основу Елабората о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Градина“ код Косјерића количина јаловине је занемарљиво мала па се фактички води као да је нема.

Терен који обухвата лежиште (оверене резерве) је површине око 12,5 ха, има карактер брдско-планинског терена, који је обрастао листопадном шумом. Планирана је експлоатација кречњака у наредних 10 година. Експлоатационо поље је површине око 6,7 ха.

Параметри етажа завршне контуре површинског копа су:

- висина етаже $H_e = 15 \text{ m}$
- ширина берме $B = 10 \text{ m}$
- угао нагиба етаже $\beta_e = 75^\circ$
- угао нагиба завршне косине $\beta_z = 48^\circ$

Висина етажа условљена је конфигурацијом терена и начином транспорта минералне сировине на самом копу. Експлоатација се обавља минирањем стенске масе и гравитацијским транспортом уз помоћ багера који исту пребацује са етаже. Избор висине етаже од 15 m и углом 75°, као и завршним углом косине од 48° испуњава услове геомеханичке стабилности.

Завршетком експлоатације на копу формираће се завршна косина. Завршна косина се формира у току експлоатације, тако што се експлоатација врши одоздо на горе чиме се у фази експлоатације остављају берме ширине 5 m због гравитацијског транспорта одминираних маса, а биће формирани платои као пресипна места. Када се експлоатација буде ближила крају коп ће се уводити у завршну фазу. Завршна косина настаје као последица израде етажа од 15 m висине под углом од 75° и бермом од 10 m. На тај начин настаје степеничаста конструкција. Спајањем врха прве етаже са ножицом задње етаже добије се линија која представља генералну косину обале - завршна косина.

Постројење за дробљење и класирање

Припрема минералних сировина обављаће се на основном платоу на коти 510, на постројењу које се састоји од мобилне дробилице PEGSON POWERSCREEN XH 320 SR и мобилног троетажног сита Finlay Terex 694 Supertrak. Мобилна дробилица може да прими одминирани материјал гтк 800 mm, при чему излаз дробилице може да се подеси на одговарајућу крупноћу. У зависности од крупноће улазног материјала, која је у случају ПК „Градина“ гтк 600 mm, постижу се капацитети од око 150 t/h.

Годишњи капацитет мобилног сита FINLAY TEREX 694 SUPERTRAK је 150 t/h.

$Q_{eks} = 84\,614 \text{ m}^3/\text{год}$. Снага мотора $N = 70 \text{ kW}$.

Објекти рудничког круга

На површинском копу „Градина“ за потребе техничког процеса биће инсталирани следећи објекти:

- контејнерски објекат друштвеног стандарда (менза),
- контејнерски објекат управне зграде каменолома,
- вага са благајном.

Електроенергетски објекти, објекти водоснабдевања и објекти за санитарне потребе

Површински коп „Градина“ нема изграђене објекте снабдевања енергијом (електричном енергијом високог напона и горивом), техничком и питком водом, експлозивом и другим материјалима неопходним за експлоатацију пројектованог капацитета. Површински коп „Градина“ ће радити при дневној светлости у првој смени. Сва примењена опрема поседује сопствено осветљење и технолошки процес се може обављати без додатног осветљења. Међутим, у циљу веће сигурности потребно је набавити четири рефлектора са халогеним сијалицама RJ-500/c или слични снаге 1500 W.

Од средстава сигнализације на површинском копу је неопходна једна ватрогасна сирена ради давања потребних знакова за минирање. Од средстава везе на површинском копу ће се користити мобилни телефони и токи-воки уређаји.

Као основни енергент користиће се дизел гориво за рад рударске механизације.

За потребе осветљења објекта контејнерског типа за раднике користиће се агрегат на дизел гориво.

Снабдевање дизел горивом вршиће се помоћу одговарајућих цистерни локалног добављача.

У процесу експлоатације кречњака не користи се вода, тако да се на самом површинском копу неће појављивати технолошке отпадне воде.

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

Техничка вода се неће користити у процесу експлоатације и прераде, већ само повремено за обарање прашине на транспортним путевима и за те потребе ће се допремати аутоцистерном.

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

10.3.2. Технолошки опис експлоатације лежишта

Технолошки редослед извођења радова на експлоатацији и припреми минералне сировине је следећи:

1. ФАЗА - припремни радови на отварању копа (крчење терена, формирање путева на копу, постављање знакова опасности, спровођење мера безбедности и здравља на раду);
2. ФАЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ (израда прве етаже, радног платоа);
3. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ У РАДНОМ ПРОСТОРУ (припрема етаже за увођење основне машине у експлоатацији);
4. ГРАВИТАЦИЈСКИ ТРАНСПОРТ КРЕЧЊАКА НА ЗА ТО ПРЕДВИЂЕН ПЛАТО (радне операције померања и обарања кречњака);
5. ДРОБЉЕЊЕ КАМЕНА (постављање дробилице на плато, „храњење“ дробилице материјалом);
6. ОДЛАГАЊЕ ДРОБЉЕНОГ МАТЕРИЈАЛА НА ОСНОВНИ ПЛАТО (транспорт материјала утоварачем);
7. ФИНАЛНИ ДЕО (утовар у камион купца).

На основу познатих физичко-механичких својстава кречњака и ослањајући се на практична искуства у раду на површинским коповима кречњака експлоатација ће се обављати у етажама висине 15 m, с тим што се оставља таква ширина берми која значајно не отежава гравитацијски транспорт. Нагиб радне етаже у сировини: $\alpha = 75^\circ$.

Динамика откопавања дата је од прве до пете године, док ће се од пете године наставити откопавање кречњака истим капацитетом од 75.800 m³ све до завршне десете године. Експлоатација ће се одвијати одоздо на горе, све до формирања највише етаже, када ће радови након тога кренути да се изводе одозго на доле, увођењем косине копа у завршно стање.

Прва година експлоатације: Откопавање се врши на етажи Е-495, Е-510 и Е-525. Укупна количина која се откопа у првој години износи 75.200 m³ материјала. У првој години потребно је формирати плато на етажи Е-495 где ће бити постављена мобилна дробилица.

Друга година експлоатације: Откопавање у другој години се изводи на етажама Е-510, Е-525, Е-540, Е-555 и Е-57. Укупне количине које ће се експлоатисати износе 76.000 m³.

Трећа година експлоатације: У трећој години наставља се са експлоатацијом на етажама Е-510, Е-525, Е-540, Е-555, Е-570 и отвара се следећа етажа Е-585, за коју је потребно формирати приступни пут. Укупна количина која ће бити експлоатисана у трећој години износи 75.00 m³.

Четврта година експлоатације: Четврта година експлоатације обухвата рад на етажама Е-585, Е-600, Е-615 и Е-630. У овој години потребно је наставити главни приступни пут до етаже Е-630 и формирати путеве којима ће се приступати на етаже са главног пута. Такође, у овој години су већ формиране све етаже, а укупна количина која се експлатише износи 76.100 m³.

Пета година експлоатације: У петој години експлоатације наставља се рад на етажама Е-510, Е-525, Е-540, Е-555, Е-570, Е-585, Е-600, Е-615 и Е-630, а откопана маса износи 75.900 m³. На етажи Е-585 формираће се још један плато чија ће улога бити да смањи висину са које се гравитацијски спушта одминирани материјал.

Од шесте до десете година експлоатације: У наредним годинама експлоатације врши се откопавање на свим етажама Е-510, Е-525, Е-540, Е-555, Е-570, Е-585, Е-600, Е-615 и Е-630, где ће бити откопано преосталих 379.000 m³.

10.3.3. Технологија третирања свих отпадних материја

На површинском копу „Градина“ до сада није постојала опасност од подземних и површинских вода, захваљујући повољној конфигурацији терена и литолошком саставу. Заштита овог простора своди се на заштиту од воде атмосферског порекла.

Потребно је етажне равни изградити под углом од 1% од косине етаже, пошто постоји могућност да вода нарушава стабилност приступних путева на етаже, због чега је потребно урадити ободни канал. Главним рударским пројектом као решење дата су три ободна канала која ће могућу атмосферску воду, која би се у случају већих падавина спуштала ка копу, преусмерити даље од истог. У ту сврху ће се изградити три кратка ободни канал ОК-1, ОК-2 и ОК-3. Воде из ових канала биће преусмерене даље од копа. Канали ће бити трапезастог попречног пресека. Пад ка каналу који се налази из унутрашњу ивицу косине износи од 2-6%.

Евидентно је да је потребно извести и радове на изградњи хидротехничких објеката у циљу заштите од атмосферских отпадних вода које се излуче у границама површинског копа. Предметном студијом биће прописана изградња таложника и сепаратора масти и уља, одакле ће се, после таложења механичких нечистоћа и пречишћавања, пречишћене воде упуштати у Суви поток.

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

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

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

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

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

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

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

Опасан отпад привремено ће се складиштити у прописно обележеном затвореном простору, приручном мобилном контејнеру за опасни отпад. Под контејнера је биће изведен као танквана чија је запремина довољна, да у случају проциравања посуда са течним опасним отпадом, прихвати комплетну количину упакованог течног опасног отпада. Контејнер је покривен и са свих страна затворен. Са предње стране су врата која се закуључавају и на тај начин опасан отпад је заштићен од неовлашћеног приступа. Приручни мобилни контејнер ће бити постављен на најприкладнијем месту на основном платоу површинског копа „Градина“. На слици 49. приказан је изглед приручног мобилног контејнера.

Неопасан отпад који ће настајати чуваће се у приручном магацину неопасног отпада и продаваће се овлашћеним оператерима.

Комунални отпад који ће настајати на локацији пројекта а потиче од боравка запослених одлагаће се у затворене металне контејнере и евакуисати посредством надлежног комуналног предузећа.

10.4. Приказ главних алтернатива које је Носилац пројекта разматрао

Објекти површинске експлоатације лежишта се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима (просторна удаљеност у односу на људске агломерације, саобраћајне токове, квалитет земљишта према бонитетним класама и сл.). Они се отварају, граде тамо где је минерална сировина оруђена и не могу се изместити.

Према томе, битно ограничење је унапред и дефинитивно одређена локација лежишта минералних сировина, која је детерминисана геолошким условима настанка лежишта. Локација лежишта кречњака „Градина“, рударских и пратећих објеката је на тај начин фиксирана. Потребно је нагласити да ће се на бази оверених геолошких резерви, радови на добијању корисне минералне сировине технолошким системом површинске експлоатације, вршити у границама експлоатационог поља (обухвата површински коп и пратеће објекте).

Носилац Пројекта је разматрао алтернативу изградње новог приступног пута. Планом детаљне регулације за ПК „Градина“ предвиђена је изградња посебног приступног пута који ће бити искључиво у функцији будућег ПК „Градина“. Између новог приступног пута и државног пута II реда број 174 предвиђена је заштитна зона-зона шуме у правцу ка најближим стамбеним објектима североисточно. Носилац пројекта обезбедио је Решење о грађевинској

дозволи којим се дозвољава извођење радова на изградњи саобраћајног прикаучка сервисног пута површинског копа „Градина“ на државни пут IIА реда бр. 174.

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

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

Опис технолошког процеса експлоатације кречњака приказан је у поглављу 3. Опис пројекта предметне Студије. Када је реч о избору производног процеса и технологије пројектант се определио, за гравитацијски транспорт када је реч о транспорту руде, тј. обарање маса помоћу багера на пресипни плато и на основни плато. Овакав начин транспорта омогућен је начином отварања и развоја копа одоздо на горе. Радна средина је представљена чврстим стенама у којима је експлоатација дисконтинуалним системом уз претходну фрагментацију минирањем једино могућа. Примена нонел неелектричног система за иницирање експлозивних пуњења, која је након разматрања алтернатива предвиђена Главним рударским пројектом у односу на детонирајући штапин има више предности као што су мања бука и мање разлетање комада, већа поузданост и уситњенији материјал. Одабрана опрема на експлоатацији је мобилна и одговара капацитету површинског копа.

Друге алтернативе по питању експлоатације кречњака на површинском копу „Градина“ 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 планираног пројекта у конкретном простору.

Непосредну околину предметног пројекта карактерише низак степен насељености. Најближи изграђени објекти сеоских домаћинстава су североисточно од лежишта и државног пута IIА реда број 174 који пролази између лежишта и изграђених објеката.

У ужом и ширем окружењу локације предметног лежишта не налазе се станишта заштићене флоре и фауне. Увидом у централни регистар заштићених природних добара, констатовано је да се предметна локација не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије.

Узорковање земљишта на предметној локацији извршено је 01.06.2021. године од стране „Анахем“ д.о.о. Београд. Према Уредби о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологију за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС” бр. 88/2020) на основу добијених резултата испитивања земљишта може се закључити да су у узорак земљишта измерене концентрације метала, минералних уља, полицикличних ароматичних угљоводоника, полихлорованих бифенила и лако испарљивих органских супстанци не прелазе граничне вредности.

Узорковање вода на предметној локацији извршено је 01.06.2021. године, а затим је урађена физичко-хемијска и микробиолошка анализа узетих узорак у циљу утврђивања њиховог квалитета од стране „Анахем“ д.о.о. Београд. Упоређујући презентоване резултате испитивања са максимално дозвољеним граничним вредностима (ГВ), прописаним Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12, Прилог 1, табела 1, 2 и 3), може се закључити следеће: квалитет површинске воде (узорак 1105111101) доминантно одговара квалитету вода I класе осим за параметре укупан органски угљеник ТОС, НРК, ВРК5, укупан фосфор, ортофосфати, укупни колиформи и цревне ентерококе који одговарају класи II, за параметер фекални колиформи одговара класи III површинских вода и за број аеробних хетеротрофа одговара класи V.

Испитивање квалитета амбијенталног ваздуха на предметној локацији извршено је од 31.05.2021. до 01.06.2021. године, од стране „Анахем“ д.о.о. Београд. Испитивање квалитета амбијенталног ваздуха на предметној локацији извршено је од 31.05.2021. до 01.06.2021. године, од стране „Анахем“ д.о.о. Београд. Упоређујући резултате мерења концентрација загађујућих материја у амбијенталном ваздуху на наведеном мерном месту са граничним вредностима (ГВ), максимално дозвољеним концентрацијама (МДК) и циљним вредностима дефинисаним у Прилогу X, Одељак В - Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције, као и у Прилогу XV, одељак А - Максималне дозвољене концентрације Уредбе о условима за мониторинг и захтевима за квалитет ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013), може се закључити следеће:

- Измерене масене концентрације параметара: суспендоване честице фракције PM₁₀, угљен моноксид, азот диоксид, сумпор диоксид, олово (Pb) нису прелазиле граничне вредности (GV) дефинисане наведеном Уредбом за период усредњавања један дан;
- Измерене масене концентрације параметра укупне суспендоване честице (TSP) нису прелазиле максималну дозвољену концентрацију (МДК) дефинисану наведеном Уредбом за период усредњавања један дан;
- Измерене масене концентрације параметра бензо(а)пирен нису прелазиле циљну вредност дефинисану наведеном Уредбом;
- Измерене масене концентрације параметара арсен (As), кадмијум (Cd) и никл (Ni) нису прелазиле циљне вредности дефинисане наведеном Уредбом;
- Измерене масене концентрације параметра приземни озон (O₃) нису прелазиле максималну дневну осмочасовну средњу вредност дефинисану наведеном Уредбом;
- За параметар суспендоване честице фракције PM_{2,5} није дефинисана гранична вредност за период усредњавања за један дан. Измерене масене концентрације суспендованих честица фракције PM_{2,5} нису прелазиле граничну вредност дефинисану наведеном Уредбом за период усредњавања за календарску годину;
- За параметар бензен (C₆H₆) није дефинисана гранична вредност за период усредњавања за један дан. Измерене масене концентрације бензена (C₆H₆) нису прелазиле граничну вредност дефинисану наведеном Уредбом за период усредњавања за календарску годину.

Мерење нивоа буке на предметној локацији извршено је 17.06.2021. године, од стране „Анахем“ д.о.о. Београд.

На основу мерења нултог стања буке у животној средини, пре почетка експлоатације каменолома „Градина“ у селу Косјерић, према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/10) и Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10), може се закључити да: Мередавни нивои буке

на свим мерним тачкама (МТ1, МТ2, МТ3, МТ4) задовољавају највеће дозвољене вредности на отвореном простору, у дневном, вечерњем и ноћном периоду, за зоне 2, 3, 4 и 5 дефинисане Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10).

Климатске карактеристике прате се са две станице на различитим надморским висинама: Пожега (на 311 m н.в.) и Дивчибаре (на 960 m н.в.) и са главних метеоролошких станица: Златибор, Пожега и Ваљево. Субпланинска клима заступљена је на планинским врховима чија надморска висина прелази 800 m. Њу одликују врло хладне зиме, свежа лета, док су температурне амплитуде мале са топлијим јесенима од пролећа.

На простору експлоатационог поља „Градина” не постоје изграђени објекти. Од радом створених вредности може се евидентирати државни пут ПА реда бр 174 Ужице-Каран-Косјерић-Сеча река-Варда-Јакаљ-Костојевићи. Постојећи објекти се од најближе завршне контуре површинског копа налазе на следећим удаљеностима: 137,74 m, 153,95 m, 154,45 m, 174,2 m и 231,67 m североисточно. Остали постојећи објекти се налазе на удаљености 357,34 m северно, 450,87 m северозападно и 613,85 m северозападно.

Проспекцијом дефинисаног подручја коју су вршили стручњаци Завода за заштиту споменика културе у више наврата, није утврђено постојање материјалних остатака из прошлости иако назив брда Градина представља топоним који упућује на постојање градинског типа насеља - утврђење. Иако у оквирима дефинисаног простора нису лоцирани археолошки остаци, они су специфични са становишта заштите јер се налазе испод површине земље и често није могуће знати за њихово постојање, тако да је приликом било каквих земљаних радова могуће наићи на до сада непознате материјалне остатке из прошлости, који у том случају уживају претходну заштиту по сили закона. Посебна пажња се мора на ову ситуацију због постојања поменутог топонима. Поред тога, на оближњем брду, западно од предметног брда Градина, који се такође зове Градина, а у народу је познато и као Јеринин град постоје уочени остаци зидова већег објекта који је грађен од камена и малтера и оквирно се може датовати у период средњег века.

10.6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

Утицај на квалитет ваздуха

Под појмом загађења ваздуха подразумева се емисија загађујућих материја у околну атмосферу, које ношене ветром могу угрозити људско здравље, нанети штету животињама, биљкама и другим природним и радом створеним вредностима. Површински коп представља извор прашине и може бити значајан загађивач животне средине, пре свега ваздуха, ако се не предузимају посебне мере заштите.

Хемијски штетне материје могу потицати из стенске масе, од рада механизације у виду издувних гасова и могу бити донесене за потребе одвијања процеса, као што су експлозивни за минирање.

Најважније штетне материје које се емитују у животну средину на локацији пројекта су: прашина чији је састав идентичан хемијском саставу матичне стене, угљенмоноксид (CO), угљендиоксид (CO₂), азотни оксиди (NO_x), сумпор диоксид (SO₂), угљоводоници (H_xC_y).

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

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

Бушење - Бушење минских бушотина (гарнитура за бушење је тачкасти тип извора), је највећи извор fine респирабилне прашине. Повољна околност је што су радови на бушењу

минских бушотина периодични и краткотрајни. Прашина која се јавља као последица рада бушаћих гарнитура хватаће се колекторима који се налазе уз саме гарнитуре.

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

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.

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

Емисије штетних гасова и честица као последица код 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 $2,5 \mu\text{m}$, 30 % од $2,5$ до $5 \mu\text{m}$, 20% од 5 до $10 \mu\text{m}$ и 10% преко $10 \mu\text{m}$. Према степену дисперзности, разликују се три категорије прашине:

- Прашина са честицама већим од $10 \mu\text{m}$, која има способност таложења са повећаном брзином у условима одсуства ваздушног струјања;
- Прашина са честицама од 10 до $0,1 \mu\text{m}$, 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.

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 „Градина“ 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 „Градина“ 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 „Градина“ 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 таложење гасовитих и чврстих

материја на ужем и ширем простору површинског копа које се код примене орошавања и код појаве атмосферских падавина спирају и транспортују, до коначног реципијента. Евентуална сезонска загађења су везана за одређени годишњи период и могу се појавити као последица одржавања транспортних путева у току зимских месеци (употреба соли за одржавање).

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

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

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

На површинском копу „Градина“ до сада није постојала опасност од подземних и површинских вода, захваљујући повољној конфигурацији терена и литолошком саставу. Заштита овог простора своди се на заштиту од воде атмосферског порекла.

Потребно је етажне равни изградити под углом од 1% од косине етаже, пошто постоји могућност да вода нарушава стабилност приступних путева на етаже, због чега је потребно урадити ободни канал. Главним рударским пројектом као решење дата су три ободна канала која ће могућу атмосферску воду, која би се у случају већих падавина спуштала ка копу, преусмерити даље од истог. У ту сврху ће се изградити три кратка ободни канал ОК-1, ОК-2 и ОК-3. Воде из ових канала биће преусмерене даље од копа. Канали ће бити трапезастог попречног пресека. Пад ка каналу који се налази из унутрашњу ивицу косине износи од 2-6%.

Евидентно је да је потребно извести и радове на изградњи хидротехничких објеката у циљу заштите од атмосферских отпадних вода које се излуче у границама површинског копа. Предметном студијом прописана је изградња таложника и сепаратора масти и уља, одакле ће се, после таложења механичких нечистоћа и пречишћавања, пречишћене воде упуштати у Суви поток.

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 „Градина“ предвиђено је да се на локацији површинског копа откопа 75.800 cm^3 минералне сировине годишње. У фази експлоатације минералне сировине загађење тла ће углавном бити последица следећих процеса:

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

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

Може се закључити да проблематика тла, осим значајне промене топографије терена стварањем инверзног облика „изградњом“ етажа и косина површинског копа у односу на природни рељеф, у конкретним условима није изражена.

Пројектом рекултивације површинског копа „Градина“ 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 „Градина“ могу бити врло различите па самим тим варира и интензитет потенцијалног угрожавања животне средине. Широк 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 откопавања откривке и корисне минералне сировине на површинском копу „Градина“, 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 етаже;
- Лоше постављања и осигурања бушаће гарнитуре;
- Лоше припреме за минирање од стране недовољно обучених радника и при утовару изминираних материјала;
- Пожара узрокованог неправилним руковањем нафтним дериватима;
- Изливања дизел горива и уља и мазива за време квара или превртања радних машина;
- Експлозијом услед непажљивог руковања експлозивима.

У току фазе **бушења** до удеса може доћи због: обурвавања горње ивице етаже, лоше постављене и осигуране бушаће гарнитуре, лоше обучености радника који обављају овај посао, 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 мине, опасност од деловања делова етаже који су недовољно покренути од стране експлозивних средстава и висе на обронцима етаже представљају опасност од удеса. Обзиром на претходне чињенице присутне су удесне ситуације које прате сваку манипулацију са експлозивним средствима због чега се Носилац пројекта упућује на строго поштовање прописа који прате ове операције.

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

Потенцијална **опасност од пожара** испољава се кроз могућност настајања: егзогених пожара класе А, В и D. У конкретном случају потенцијална опасност од пожара везана је за настајање наведених врста пожара мањих размера и као таква се може оценити као објективно мала. Пожар који би настао на површинском копу услед паљења под дејством спољних фактора (отворени пламен, варнице, електрични лук и сл.), по својим размерама био би оријентисан на место настајања, са релативно малом вероватноћом да се прошири изван рударског комплекса и то једино у случају да се ватра пренесе на биљно растиње у околном простору. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености 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 „Градина“, 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 „Градина“ 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 „Градина“, 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 „Градина“ **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 кvara, 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 „Градина“, 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 „Градина“, 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 „Градина“.

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 „Градина“ удес се може догодити услед кvara на рударској опреми, обрушавања стенских маса са косина етажа („кавања“), при интервеницијама на отклањању затајелих експлозивних пуњења и у акцидентним ситуацијама као што је цурење нафтних деривата или пожара. Како не би дошло до удеса на површинском копу „Градина“ 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 „Градина“, 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 „Градина“ потребно је да се на рударским машинама (багер, булдозер, утоваривач, камиони) поставе противпожарни апарати типа S–9 и CO₂ који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.
16. Снабдевање горивом и мазивом рударских машина и уређаја вршити помоћу аутоцистерне.
17. У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.
18. Вршити редовну контролу стања резервоара за гориво, уља и течности на рударској механизацији.
19. У случају акцидентног–хаваријског цурења/проливања течних горива и мазива, потребно је обезбедити довољне количине инертног материјала (сорбенти, песак, пиљевина и сл.) тј. средстава за суво чишћење тла. Употребљене сорбенте сакупити и одлагати у наменски контејнер (метални затворени суд).
20. Сервисирање машина и опреме, редовно одржавање рударске механизације обављати ван површинског копа.
21. Ангажовати специјализоване фирме за извођење минирања.

10.8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине

10.8.3.1. Мере заштите у току отварања површинског копа

На основу Закона о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/05, 91/2015 и 113/2017 - др. закон), потребно је предвидети мере заштите на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току експлоатације по Главним рударском пројекту. На овом нивоу пројекта могуће је дати само уопштене оквири који подразумевају следеће:

22. Носилац пројекта је дужан да о почетку радова извести рударског инспектора, најкасније 15 дана пре почетка извођења радова.
23. Радови на отварању површинског копа морају се изводити у свему према одобреној пројектној документацији, односно одобреном Главном рударском пројекту, који је

усаглашен са условима и сагласностима надлежних органа као и мерама заштите животне средине предвиђених Студијом о процени утицаја експлоатације на животну средину.

24. Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у Главном рударском пројекту.
25. Забрана приступа незапосленим лицима и возилима који не припадају површинском копу.
26. Заштита манипулативног и маневарског простора оруђа и уређаја за рад, привремених и помоћних објеката и складиштеног материјала.
27. Постављање знакова упозорења и усмеравање саобраћаја и пешака на неугрожену страну изван граница копа.
28. Уређење и одржавање саобраћајница преко којих се одвија локални саобраћај, путних прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења.

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

29. 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).
30. Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа.
31. Пре почетка радова хумус се мора уклонити и депоновати на засебно место како би се након експлоатације употребио за санацију и рекултивацију.
32. 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:

33. 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.
34. Бушаћу гарнитуру опремити системом за отпашивање. За време непогода, олује, грмљавине забрањен је рад на бушаћој гарнитури.
35. 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.
36. 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).
 37. 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.
 38. У циљу спречавања емисије прашине при отпреми кречњака изван копа транспортним путем извршити покривање сандука камиона.
 39. Смањити брзину кретања камиона на приступном путу на мах 25 km/h.
 40. 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.
 41. Обезбедити квашење радилишта и депонија одминираних материјала у сушном периоду.
 42. Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета ваздуха врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања нултог стања животне средине.
 43. Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши 2 пута годишње узимање узорка ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Обавезно је периодично снимање укупних таложних материја и суспендованих PM_{10} 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).
 44. 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.
 45. Обавезна примена оригиналних паковања рударских експлозива.
 46. Није дозвољена припрема експлозивних смеша на површинском копу.
 47. Минирање изводити за време слабог ветра да се облак прашине подигнут минирањем не разноси на ширем простору већ да се спусти ближе месту минирања.

Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта прибавио је водне услове број 325-05-00503/2021-07 од 12.07.2021. године издате од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде. На основу Решења **обавезне мере заштите су:**

48. Да Носилац пројекта уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи.
49. Да се исходује планска документација којом ће се омогућити експлоатација руде на предметној локацији.
50. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и рудника на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник.

51. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.
52. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију:

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања I (1/s.ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	508	457	390	342	218
20	323	290	248	217	139
30	242	217	186	162	104
60	144	129	111	97	62

53. Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника.
54. Да се предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних вода, и то ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.
55. Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених вода и испуштање пречишћених вода из рудника ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене вода не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара који су прописани и др.
56. Да се предвиде места за складиштење откопане руде и места за одлагање јаловине из рудника која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП „Србијаводе“, или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.
57. Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу.
58. Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др.
59. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода.
60. Да је по изради пројеката, Носилац пројекта дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а после израдне и да поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Мере заштите од негативних утицаја на земљиште

Обавезне мере заштите су:

61. Да Носилац пројекта исходује планску документацију којим ће се омогућити експлоатација руде на предметној локацији.
62. Откопани хумус прикупити и чувати у оквиру експлоатационог поља, на посебној заштићеној депонији од испирања атмосферским водама, до употребе у фази биолошке рекултивације.
63. 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.
64. 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.
65. 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.
66. 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.
67. Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу.
68. Паркирање свих средстава рада (теретних возила и радних машина) не сме се вршити ван пројектованог експлоатационог поља.
69. Након завршетка експлоатације, Носилац пројекта је у обавези да у потпуности спроведе санацију и рекултивацију површинског копа „Градина“ према Пројекту рекултивације, одобреном од стране надлежног органа.
70. Спроведени процес рекултивације мора да задовољи следеће пејзажне услове:
 - да се у завршној фази изградње копа, уз минималан обим завршних радова простор доведе у потребно стање будуће намене;
 - да се ново обликовани простор амбијентално уклопи у околину, избегавањем правилних геометријских облика, строгих линија и углова, као и садњом аутохтоног биљног материјала;
 - да се већи део деградираних површина преведе у пољопривредно земљиште (пашњаци, ливаде) а преостале површине користе за подизање шумских засада;
 - да се постојеће природне функције не ремете;
 - да се омогући несметано гравитационо одвођење површинских вода и да се хидрографска мрежа и сливне површине не ремете или да се побољшају у смислу спречавања ерозионог дејства атмосферских вода;
 - да се сачувају и уклопе евентуалне геолошке вредности (геонаслеђе) заостале након експлоатације.

Мере заштите за спречавање настајања отпада

Обавезне мере заштите су:

71. 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).
72. 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.
73. 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.
74. Обавезно је сакупљање и разврставање отпада, према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон).
75. На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти.
76. Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру који мора да има дозволу за сакупљање, транспорт и третман отпада у циљу коначног збрињавања.
77. Обавезно је сакупљање отпадних уља и њихово чување у металним бурадима максималне запремине 200 l.
78. Обавезно је предавање опасног отпада овлашћеном оператеру на даљи третман као и вођење посебне евиденције о предаји опасног отпада.
79. 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:

80. Поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), као и подзаконске акте донете на основу овог закона.
81. У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе.
82. Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке.
83. Поштовати радно време, радити једносменски и само дању. На површинском копу је забрањено радити пре 06:00h и после 18:00h. Такође, забрањен је рад викендом.
84. 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.

85. За сервисирање опреме из претходног става искључиво користити оригиналне делове.
86. Не примењивати клипне компресоре који су далеко бучнији од вијчаних.
87. Гасити моторе заустављених возила на копу.
88. У зони утицаја приступног пута ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h.
89. Врши периодично снимање буке, преко овлашћене лабораторије, и предузима мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.

Мере заштите од штетног дејства минирања

Носилац пројекта је дужан да поштује приликом руковања експлозивним материјама:

90. 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).
91. 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:

92. У складу са Главним рударским пројектом изврши пробно минирање и утврдити закон осциловања тла и по потреби коригује параметре минирања.
93. Примењује милисекундно иницирање.
94. Не дозвољава се већи пречник бушења од 89 mm.
95. Не дозвољава већу линију најмањег отпора од 3 m.
96. Иницирање минских пуњења врши Нонел системом за иницирање.
97. Обавезно користи оригинална паковања експлозива.

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

98. Обавља минирања у одређено доба дана (нпр.: од 10 до 15 h), обавезно при доброј видљивости.
99. На сигурносним растојањима од разлетања (од граница површинског копа) обавезно постави табле упозорења са значењем звучних сигнала.
100. Техничким упутством одреди склониште за раднике у време минирања.
101. Обезбеди да се од минског поља, у правцу одбацивања материјала, не налазе људи и дивље и домаће животиње.
102. У време минирања обезбеди постављање страже на свим прилазима површинском копу.
103. 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.
104. Није дозвољено иницирање средствима која разарају чеп.
105. Техничким упутством одредити склониште за раднике у време минирања.
106. У циљу елиминисања опасности од разлетања комада стене за грађевинске објекте североисточно од копа, предвидети да се откопни фронт увек формира у правцу

север-југ, са напредовањем фронта од истока ка западу тако да је смер потенцијалног разлетања комада стена од запада ка истоку према ненасељеном простору односно према брду Злоступ.

107. Неопходно је вршити прекривање минских бушотина, односно њихових чепова како је предвиђено пројектним решењем. Прекривање минских чепова је обавезно, а прекривање читавог минског поља предвидети у случајевима када се минирање врши у: зонама врло блиским околним објектима, зони евентуалног смањења дужине чепова и зони у којој је стенски материјал површински јако измењен и испуцао.

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

- 108. Обавезно врши иницирање Нонел системом;
- 109. Секундарно уситњавање вангабарита без експлозива.
- 110. Забрани коришћење експлозива изван бушотине.

Додатне мере заштите:

- 111. Уради Технички пројекат минирања који би посебно третирао мере безбедности објеката у близини, као и сигурност људи и животиња који бораве у објектима.
- 112. Уколико се користе други експлозивни урадити прорачуне за исте.
- 113. У пробном раду поново урадити мерења дејства сеизмичких таласа приликом минирања.
- 114. Обавезно је обустављање експлоатације када дува југозападни ветар који носи честице прашине ка североистоку, ка насељеном делу 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:**

- 115. Свакодневним прегледом радилишта предузимати мере за спречавања зарушавања откопа.
- 116. Приликом извођења бушачко-минерских радова придржавати се у потпуности упутства дефинисаних Главним рударским пројектом.
- 117. Ове радове обављати под контролом искључиво руководиоца минирања.
- 118. За послове на бушењу и минирању ангажовати квалификовану радну снагу – извршиоце са положеним стручним испитом.
- 119. Користити експлозив и средства за иницирање искључиво према Главном рударском пројекту.
- 120. Експлозив транспотровати од магацина до радилишта одвојено од иницијалних средстава.
- 121. Сервисно возило за превоз људи, експлозива и горива мора бити технички исправно.
- 122. Транспорт експлозива и експлозивних средстава при допремању на површински коп обавити према мерама прописаним Главним рударским пројектом.
- 123. 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 021-1668/2 од 17.06.2021. године. У оквиру ове подтачке прописују се **додатне мере заштите природе**:

124. Све рударске радове и експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена пројектовати и изводити унутар експлоатационог поља дефинисаног координатама преломних тачака датим у табели 1 на страни 26 предметне Студије.
125. Експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена може се вршити искључиво у оквиру оверених резерви.
126. Обезбедити максимално очување постојеће вегетације. Задржати постојеће зеленило и планирањем новог (око рудничких објеката и јаловишта), јер ће се тиме обезбедити највиши ниво очувања и унапређења квалитета животне средине. При томе предност дати аутохтоним врстама, отпорним на аерозагађење које имају густу и добро развијену крошњу, а као декоративне врсте могу се користити и алохтоне врсте које се могу прилагодити локалним условима, а да при том нису инвазивне и алергене. Инвазивне (агресивне, алохтоне) врсте у Србији су: *Acer negundo* (јасенолисни јавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Ailanthus altissima* (кисело дрво), *Fraxinus americana* (амерички јасен), *Fraxinus pennsylvanica* (пенсилвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus padus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза) и др.
127. Није дозвољено угрожавање биодиверзитета и геодиверзитета опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом на предметном подручју, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе.
128. Уколико се при уклањању високе вегетације уоче гнезда птица пречника преко 0,5 m, обавезно обуставити радове и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
129. Није дозвољено уклањање стабала са гнездима птица и природним дупљама за гнежђење. Уколико се радови планирају у непосредној близини гнезда птица, исте реализовати искључиво када гнезда нису активна, односно када нсема јаја или младунаца у гнезду.
130. Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са положом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
131. Није дозвољено пројектовање и извођење експлоатационих и других рударских радова у непосредној близини хидрогеолошких појава, као и активности које могу утицати на њихов режим.
132. Није дозвољено каптирање извора.
133. Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у сталне или повремене водотоке или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање таложника и сепаратора масти и уља.
134. Приликом рада каменолома није дозвољено преграђивање, зацевљење и засипање повремених и сталних водотокова.
135. Није дозвољено пројектовање и извођење радова који изазивају замућеност водотока дуже од три дана у континуитету.

136. Није дозвољено извођење радова ноћу.
137. Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерскогеолошких процеса и у случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације успоставити редовно праћење стања.
138. Минирање пројектовати и изводити тако да се искључе све могуће негативне последице по људе и објекте у непосредном и ширем окружењу.
139. Није дозвољено складиштење експлозивних средстава на локацији на којој се врши експлоатација.
140. Дробилично постројење обавезно мора да има систем за отпашивање. Обавезно вршити редовну контролу исправности система за отпашивање и у случају неисправности, обуставити рад постројења.
141. Приликом напредовања површинског копа неопходно је одвојити хумусни материјал од јаловине, депоновати га, сачувати и након завршетка експлоатације користити засанацију и рекултивацију терена.
142. Није дозвољено депоновати јаловину у и уз водотоке.
143. Предвидети и предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
144. Током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажовне механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток.
145. Ако дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и предузеће овлашћено за санирање.
146. У случају изливања штетних материја у водотоке, потребно је извршити одговарајуће анализе воде и хитно предузети мере санације и заштите живог света реке.
147. Обавезна је санација свих манипулативних и деградираних површина и уклањање вишкова грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова.
148. Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра. Носилац пројекта је дужан да обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

Решењем којим су прописани Услови за потребе израде израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежошту Градина код Косјерића, које је издао Завод за заштиту споменика културе Краљево, број 598/2 од 08.07.2021. године, **обавезују** Носиоца пројекта следеће:

149. Уколико се у току извођења геолошких, експлоатационих и било каквих других земљаних радова на предметној локацији наиђе на до сада непознате археолошке слојеве, структуре или археолошке предмете (добра која уживају претходну заштиту по сили закона), Носилац пројекта је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и предузме мере заштите како налаз не би био уништен и оштећен, и како би се сачувао на месту и у положају у коме је откривен, као и да обавести надлежну службу заштите која ће у хитном поступку извршити увид на терену.
150. Уколико се након увида у ситуацију на терену, а на основу закона утврди да односна непокретност или ствар представља добро под претходном заштитом, даље извођење геолошких истраживања и промене облика терена могу се дозволити након прописивања додатних услова који најчешће подразумевају археолошки

надзор уз ручни ископ или вршење заштитних археолошких истраживања, уз адекватан даљи третман налаза и налазишта у складу са законом.

151. Уколико се приликом геолошких (земљаних) истраживања наиђе на архитектонске остатке из прошлости, од интереса за Републику Србију, надлежни Завод ће у договору са Републичким заводом за заштиту споменика културе и надлежним Министарством културе и информисања дефинисати мере техничке заштите откривених остатака.
152. Забрањује се неовлашћено прикупљање археолошког материјала.
153. Трошкове надзора, истраживања, заштите, чувања, публиковања и излагања добра које ужива претходну заштиту, све до предаје на трајно чување и излагање овлашћеној установи заштите, сноси Носилац пројекта.
154. Уколико дође до било какве промене предметног простора, неопходно је да Носилац пројекта прибави додатне услове Завода.

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:

155. Сви радници ангажовани на извођењу радова, морају претходно да буду подвргнути лекарским прегледима, сходно утврђеним прописима за рад у датим условима.
156. У случају измене законских прописа у току извођења предметног пројекта, одговорна лица су дужна да изврше сва потребна усаглашавања са новим прописима.
157. Непрекидно праћење развоја и усавршавање личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу.
158. Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада.
159. Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђују бољу заштиту од претходне.
160. 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 формиране зелене површине око копа, благовремено и уредно одржава.

10.8.5. Мере заштите након завршетка експлоатације

161. 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.

162. Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина.
163. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада.
164. Грађевински шут и др., одлажу се на депонију коју одреди надлежни комунални орган.
165. 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.
166. 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.
167. 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 „Градина“, 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 ученог и забележеног загађење.

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације кречњака на површинском копу „Градина“. 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 „Градина“, 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 (EU, Светска Банка, ЕРА, WHO).

Процењује се да је успостављање оваквог система мониторинга реално и да ће развој система омогућити ефикасан мониторинг на подручју површинског копа „Градина“ 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 „Градина“ вршиће се са свим импликацијама које носи технолошки систем површинске експлоатације неметаличних минералних сировина. Стање животне средине, у окружењу површинског копа „Градина“ је је укратко приказано у табели 2.

Табела 2. – Стање животне средине у зони утицаја површинског копа „Градина“

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	Најближи изграђени објекти сеоских домаћинстава налазе на следећим удаљеностима од најближе завршне контуре површинског копа: 137,74 m, 153,95 m, 154,45 m, 174,2 m и 231,67 m североисточно. Остали постојећи објекти се налазе на удаљености 357,34 m северно, 450,87 m северозападно и 613,85 m северозападно.
Флора и фауна	У ужем и ширем окружењу локације предметног лежишта не налазе се станишта заштићене флоре и фауне.
Квалитет земљишта	Узорковање земљишта на предметној локацији извршено је 01.06.2021. године од стране „Анахем“ д.о.о. Београд. На основу добијених резултата испитивања земљишта може се закључити да су у узорак земљишта измерене концентрације метала, минералних уља, полицикличних ароматичних угљоводоника, полихлорованих бифенила и лако испарљивих органских супстанци не прелазе граничне вредности.
Квалитет вода	Узорковање вода на предметној локацији извршено је 01.06.2021. године, а затим је урађена физичко-хемијска и микробиолошка анализа узетих узорака у циљу утврђивања њиховог квалитета од стране „Анахем“ д.о.о. Београд. Квалитет површинске воде (узорак 1105111101) доминантно одговара квалитету вода I класе осим за параметре ТОС, НРК, ВРК5, укупан фосфор, ортофосфати, укупни колиформи и цревне ентерококе који одговарају класи II, за параметар фекални колиформи одговара класи III површинских вода и за број аеробних хетеротрофа одговара класи V.
Квалитет ваздуха	Испитивање квалитета амбијенталног ваздуха на предметној локацији извршено је од 31.05.2021. до 01.06.2021. године, од стране „Анахем“ д.о.о. Београд. Измерене масене концентрације параметара: суспендоване честице фракције PM10, угљен моноксид, азот диоксид, сумпор диоксид, олово (Pb) нису прелазиле граничне вредности за период усредњавања један дан. Измерене масене концентрације параметра укупне суспендоване честице (TSP) нису прелазиле максималну дозвољену концентрацију (МДК) за период усредњавања један дан. Измерене масене концентрације параметра бензо(а)пирен нису прелазиле циљну вредност. Измерене масене концентрације параметара арсен (As), кадмијум (Cd) и никл (Ni) нису прелазиле циљне вредности. Измерене масене конц. параметра приземни озон (O ₃) нису прелазиле максималну дневну осмочасовну средњу вредност. За параметар суспендоване честице фракције PM _{2,5} није дефинисана гранична вредност за период усредњавања за један дан. Измерене масене концентрације суспендованих честица фракције PM _{2,5} нису прелазиле граничну вредност дефинисану за период усредњавања за календарску годину. За параметар бензен (C ₆ H ₆) није дефинисана гранична вредност за период усредњавања за један дан. Измерене масене концентрације бензена нису прелазиле граничну вредност за период усредњавања за календарску годину.
Климатски чиниоци	Климатске карактеристике прате се са две станице на различитим надморским висинама: Пожега (на 311 m н.в.) и Дивчибаре (на 960 m н.в.) и са главних метеоролошких станица: Златибор, Пожега и Ваљево. Субпланинска клима заступљена је на планинским врховима чија надморска висина прелази 800 m. Њу одликују врло хладне зиме, свежа лета, док су температурне амплитуде мале са топлијим јесенима од пролећа.
Природне и културне вредности	Увидом у централни регистар заштићених природних добара, констатовано је да се предметна локација не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије. Проспекцијом дефинисаног подручја коју су вршили стручњаци Завода за заштиту споменика културе у више наврата, није утврђено постојање материјалних остатака из прошлости иако назив брда Градина представља топоним који упућује на постојање градинског типа насеља - утврђење. Иако у оквирима дефинисаног простора нису лоцирани археолошки остаци, они су специфични са становишта заштите јер се налазе испод површине земље и често није могуће знати за њихово постојање, тако да је приликом било каквих земљаних радова могуће наићи на до сада непознате материјалне остатке из прошлости, који у том случају уживају претходну заштиту по сили закона. Посебна пажња се мора на ову ситуацију због постојања поменутог топонима. Поред тога, на оближњем брду, западно од предметног брда Градина, који се такође зове Градина, а у народу је познато и као Јеринин град постоје уочени остаци зидова већег објекта који је грађен од камена и малтера и оквирно се може датовати у период средњег века.

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

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

10.9.2.1. Параметри за мониторинг квалитета ваздуха

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

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

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

Табела 3. – Суспендоване честице испод 10 микрона 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	$40 \mu g/m^3$

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

Табела 4. – Укупне таложне материје

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

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

10.9.2.2. Параметри за мониторинг квалитета вода

У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предметном студијом предвиђен је бетонски плато где ће се вршити претакање горива, са обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља.

У табели 5. дати су параметри за праћење квалитета пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора масти и уља. Граничне вредности емисија отпадних вода које садрже минерална уља на месту испуштања у површинске воде дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог II, тачка 4, табела 4.1.

Табела 5. – Параметри мониторинга пречишћених отпадних вода на излазу из сепаратора уља

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

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

10.9.2.3. Параметри за мониторинга квалитета земљиште

Параметри мониторинга земљишта дати су у табели 6, а дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19).

Табела 6. – Параметри мониторинга земљишта

Параметар	mg/kg апсолутно суве материје	
	ГВ*	РВ*
Метали:		
Кадмијум (Cd)	0,8	12
Хром (Cr)	100	380
Бакар (Cu)	36	190
Никл (Ni)	35	210
Олово (Pb)	53	530
Цинк (Zn)	140	720
Жива (Hg)	0,3	10
Арсен (As)	29	55
Баријум (Ba)	160	625
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-сд)пирен, нафтаген и бензо(ghi)перилен).

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

10.9.2.4. Параметри за мониторинг буке

Праћење буке треба спроводити у одговарајућим интервалима на радним местима, како би се проценила изложеност радника буци одређеног интензитета, тако и на карактеристичним тачкама у околини површинског копа. Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. Гл. РС“, бр. 75/10), дати су параметри мониторинга буке у табели 7.

Табела 7. – Параметри мониторинга буке

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

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

Табела 8. – Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно–историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно–стамбена подручја, трговачко стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
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 студији, у оквиру поглавља 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 10. - 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 V Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Учесталост мерења

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

10.9.3.2. Мониторинг квалитета вода

Места мерења

Мерење квалитета отпадних вода које настају на површинском копу вршити на контролном мерном месту (у шахту) након пречишћавања отпадне воде из сепаратора уља и масти а пре упуштања у крајњи реципијент-Суви поток. Ради контроле ефикасности пречишћавања обезбедити место за узимање узорак пре уласка отпадних вода у сепаратор.

У студији, у оквиру поглавља 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 10. - 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 узорак–Део 10: Смернице за узимање узорак отпадних вода, а заштита и транспорт узорак у складу са SRPS EN ISO 5667–3 Квалитет воде–Узимање узорак–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 узорак, мерење и обраду података о факторима плодности и токсичности земљишта. Мониторинг земљишта у оквиру површинског копа „Градина“ 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 врши контролна мерења квалитета земљишта према истим параметрима и на истом месту за које је извршио „нулто стање“ квалитета земљишта (табела 6) након годину дана, а затим на сваких пет година.

У студији, у оквиру поглавља 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 10. - План мониторинга на ком је означено мерно место за вршење мониторинга квалитета земљишта.

10.9.3.4. Мониторинг буке

Места мерења буке

У студији, у оквиру поглавља 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 10. - 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.

10.9.3.5. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања

Места мерења

У студији, у оквиру поглавља 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог број 10. - 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 66. прегледно и збирно је дат Програм праћења утицаја на животну средину за предметни пројекат.

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

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

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

Табела 9. – Програм праћења утицаја на животну средину

Предмет мониторинга	Параметар који се прати	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра
Мониторинг квалитета ваздуха	РМ ₁₀ у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13), Прилог X, одељак В Укупне таложне материје у складу са 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 је извршено „нулто стање“ квалитета земљишта	Визуално надгледање 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.