

НОСИЛАЦ
ПРОЈЕКТА



**АЖУРИРАНА СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ
ДИЈАБАЗА КАО ТЕХНИЧКО ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА
ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА „МРЧИЋИ“ И „ТАВАНИ-
МАРКОВИЋИ“ У ОКВИРУ ПРЕДЛОЖЕНОГ
ЕКСПЛОАТАЦИНОГ ПОЉА „МРЧИЋИ“, НА ТЕРИТОРИЈИ
ОПШТИНЕ КОСЈЕРИЋ**

-НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ-

децембар 2021.

Носилац пројекта:

Metalfer d.o.o. Sremska Mitrovica
Румски друм 53а
22000 С.Митровица, Србија
Тел: 022 621 636
е-mail: office@metalfer.net
интернет: www.metalfer.net



Извођачи пројекта:

ENACTA doo Beograd – Vračar
Светог Саве 25
11000 Београд, Србија
Тел: 011 244 25 04
е-mail: office@enacta.rs
интернет: www.enacta.rs



TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD
Теодора Драјзера 11 л
11000 Београд, Србија
Тел: 011 244 25 04
е-mail: office@terragold.co.rs
интернет: www.serbiامينing.rs



Назив пројекта:

**АЖУРИРАНА СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ
ДИЈАБАЗА КАО ТЕХНИЧКО ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА
ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА „МРЧИЋИ“ И „ТАВАНИ-
МАРКОВИЋИ“ У ОКВИРУ ПРЕДЛОЖЕНОГ
ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА „МРЧИЋИ“, НА
ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ КОСЈЕРИЋ**

-НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ-

Ознака пројекта:

2109

Извођач Пројекта:

ENACTA doo Beograd – Vračar

Директор и
руководилац Пројекта:

Драган Ковачевић, дипл. геогр. заштите животне средине

Сарадници на изради
Пројекта Студије:

Данијела Тинтор Лајшић, дипл. инж. геол.
Вељко Маројевић, дипл. геогр.
Тања Павловић, маст. екол.
Душан Анкић, дипл. инж. маш.
Владимир Ђорђевић, маш. тех.

Извођач Пројекта:

TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD

Главни пројектант ГРП:

Драган Милошевић, дипл. инж. руд.

Одговорни пројектанти
ГРП:

Драган Павловић, дипл. инж. руд.
Мирјана Милошевић, дипл. екон.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“, на територији општине Косјерић – Нетехнички резиме

Сарадници на ГРП:

проф. др Предраг Лазић, дипл. инж. руд.
Милан Лазић, дипл. инж. маш.
Марија Томашевић, дипл. инж. грађ.
Недељко Миловановић, дипл. инж. електр.
др Бранко Петровић, дипл. инж. руд.
Радомир Милићевић, дипл. инж. геол.
Иван Јовановић, дипл. инж. руд.
Бојана Васиљевић, маст. инж. руд.
Милица Радека, маст. инж. зашт. жив. сред.
Бојан Ђорђевић, дипл. инж. грађ.
Владимир Селенић, дипл. инж. шум.
Марина Аћимовић, дипл. геогр.

Датум:

децембар 2021. године

САДРЖАЈ

1. Увод	2
2. Локација пројекта	2
3. Опис пројекта	4
3.1. Електроенергетски објекти, објекти за водоснабдевање и објекти за одвођење отпадних вода	5
3.2. Приказ технолошког процеса	7
3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др	10
3.4. Приказ врсте испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, одлагање на земљиште, буку, вибрације, топлоту, зрачења (јонизујућа и нејонизујућа) и др.	11
3.5. Третирање отпадних материја	15
3.6. Утицај на животну средину	16
4. Значајни утицаји на животну средину	17
5. Мере предвиђене за смањење утицаја на животну средину	20
6. Програм праћења утицаја	21
7. Закључак	22

Нетехнички резиме

1. Увод

Компанија „Metalfer“ д.о.о. Сремска Митровица је преузимањем одобрења за експлоатацију на ПК „Мрчићи“ од 02.06.2016. године од предузећа „Интер Коп“ д.о.о. које је у стечају и одобрења за експлоатацију дијабаза на експлоатационом пољу „Тавани-Марковићи“ од 22.01.2019. године од предузећа „Shapir“ д.о.о. постао Носилац експлоатације на овим површинским коповима, а површински копови „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ обједињени су у једну целину, односно једно експлоатационо поље.

Носилац Пројекта је покренуо и процедуру израде ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“, на територији општине Косјерић. Потреба израде студије о процени утицаја Пројекта, дефинисана је чињеницом да се пројекат налази на листи 1 Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процене утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/08), на основу чега је поднет захтев за одређивање обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину.

На основу поднетог захтева за одређивање обима и садржаја надлежни орган тј. Министарства заштите животне средине је издао решење бр. 353-02-2148/2021-03 од 08.10.2021, у коме је одређен обим и садржај за ажурирање студије о процени утицаја на животну средину Пројекта.

2. Локација пројекта

Макролокација

Експлоатационо поље „Мрчићи“ налази се у Златиборском округу, на југозападним падинама масива Букови који припада планини Маљен, у атару села Мрчићи и делом села Дреновци, у Општини Косјерић.

Општина Косјерић захвата површину од 358 km². Налази се у западној Србији, између Подриња, Ваљевске Подгорине, Шумадије и Западног Поморавља. Граничи се са пет општина: Бајина Башта, Ваљево, Мионица, Пожега и Ужице. На подручју општине постоји 27 насеља: 26 села и град Косјерић, који је уједно и административни центар истоимене општине. Највећи број насеља је у речним долинама.

Села Мрчићи и Дреновци се налазе на око 33 km јужно од Ваљева. Од Косјерића су Мрчићи удаљени око 19 km, а Дреновци око 16 km, северно. Насељеност подручја је врло неравномерна, јер је становништво концентрисано у већим индустријским центрима, као што су Ваљево, Косјерић и Пожега.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Државни пут IB 21 који повезује северну, западну и југозападну Србију (Нови Сад – Рума – Шабац – Ваљево – Косјерић – Пожега – Ариље – Ивањица - Сјеница) пролази кроз село Мрчићи, односно поред лежишта „Мрчићи“.

Комуникационе прилике се могу оценити као веома повољне обзиром на близину државних и магистралних путева који спајају неколико већих градова, који су потенцијални корисници сировине и близине ранжирне железничке станице на прузи Београд – Бар.

Микролокација

Експлоатационо поље, које је предмет Студије, налази се 28 km јужно од Ваљева и 17 km северно од Косјерића, на територији општине Косјерић.

Терен лежишта дијабаза је покривен местимично хумифицираним површински распаднутим дијабазом и врло ретко је каменит. Пошумљен је проређеном листопадном и густо сађеном младом зимзеленом шумом.

Прилаз лежишту са регионалног пута Ваљево-Косјерић могућ је из два правца: из подножја са југозапада од села Мрчићи уским и стрмим шумским путем и са вишег нивоа из правца истока широким, хоризонталним и добро уваљаним макадамом дужине 3 km, који је веза са асфалтним путем Ваљево – Косјерић.

Експлоатација дијабаза се одвија у оквиру два површинска копа, ПК „Мрчићи“ и ПК „Тавани-Марковићи“.

У оквиру ПК „Мрчићи“, поред површинског копа налази се савремено дробилично постројење за прераду дијабаза, односно производњу техничког грађевинског камена. У оквиру површинског копа налазе се управна зграда, помоћни објекти (пријавница, кухиња, вага, тоалети са купатилом, и др.) као и машинска радионица, сервисни канали, колска вага, плато за паркирање.

Прве куће села Мрчићи су удаљене око 400 m јужно ваздушном линијом од дробиличног постројења ПК „Мрчићи“ и 550 m југоисточно од ПК „Тавани-Марковићи“.

Лежишта дијабаза „Мрчићи“ и „Тавани Марковићи“ заузимају следеће катастарске парцеле:

КО Мрчићи

134/1, 138/1, 138/2, 138/3, 138/5, 138/6, 138/8, 138/9, 138/10, 138/11, 138/12, 139/1, 139/2, 280, 282, 283, 284, 285, 286, 288, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 392, 393, 394/1, 394/2, 394/3, 394/4, 394/5, 395/1, 395/2, 396, 397/2, 399, 400, 401, 407, 408, 409, 410/1, 410/2, 410/3, 411/1, 411/2, 411/3, 412, 413, 414, 415, 416, 417/1, 417/2, 417/3, 424/1, 424/2, 425, 427, 429, 437/1, 445/1, 1439

КО Дреновци

1343/2, 1348, 1360/1, 1652, 1653, 1698/1, 1698/2, 1699/1, 1699/2, 1699/3, 1700, 1701/1, 1701/2, 1702/1, 1702/2, 1702/3, 1702/4, 1702/5, 1702/6, 1702/7, 1702/8, 1703/1, 1703/2, 1706, 3096, 3144

Просторним планом јединице локалне самоуправе Косјерић („Службени лист општине Косјерић“, бр. 7/11), а према намени простора, катастарске парцеле се налазе у оквиру

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

земљишта које је обухваћено планским документима у вези експлоатације минералних сировина – Зоне у оквиру којих се могу развити пословно – производне и комерцијално – услужне делатности у складу са правилима уређења и коришћења земљишта.

Према рефералној карти спровођења, Просторног плана јединице локалне самоуправе Косјерић, катастарске парцеле се налазе у оквиру подручја истраживања резерви дијабаза са истраживачким пољима, (документ ПИ), а једним делом у оквиру плана општег уређења за експлоатацију дијабаза „Тавани – Букови“ у Општини Косјерић са документом процене утицаја (ПОУ 1).

На основу геолошког Елабората о резервама, укупна површина истражног простора, која се налази унутар граница експлоатационог поља износи око 120 ha.

Инвеститор је 2019. године прибавио Решење Министарства рударства и енергетике Републике Србије којим се утврђују и оверавају билансне резерве дијабаза као техничког грађевинског камена у лежишту „Мрчићи“, са стањем на дан 01.03.2019. године, а на основу „Елабората о ресурсима и резервама дијабаза као техничког грађевинског камена у лежишту „Мрчићи“ код Косјерића на дан 01.03.2019. године“.

Такође, за лежиште „Тавани-Марковићи“ је фирма „Shapir“ д.о.о. 2007. године прибавила Решење Министарства рударства и енергетике којим се утврђују и оверавају билансне резерве дијабаза са стањем на дан 31.12.2006. године, а на основу „Елабората о резервама дијабаза као техничко-грађевинског камена у лежишту „Тавани-Марковићи“ код Косјерића са стањем на дан 31.12.2006. године“.

3. Опис пројекта

Експлоатационо поље „Мрчићи“ обухвата два површинска копа, ПК „Мрчићи“ и ПК „Тавани Марковићи“, са објектима који су у функцији експлоатације минералне сировине и производње агрегата (површински копови, спољашна одлагалишта јаловине, дробилична постојења, депоније дробљеног камена) и у функцији пословних и помоћних објеката.

Површина лежишта „Мрчићи“ износи око 13,4 ha. На тој површини масив дијабаза је истражен до просечне дубине од 32 m. По величини и дебљини дијабаза лежиште „Мрчићи“ спада у средња лежишта ТК од магматских стена.

Годишњи капацитет ПК „Мрчићи“ износи 500.000 t или 177.000 cm^3 са урачунатим губицима у производњи и преради ПК „Тавани - Марковићи“.

Површина геолошких резерви ПК „Тавани - Марковићи“ износи око 18,9 ha, а годишњи капацитет површинског копа износи 300.000 t или 106.383 cm^3 са урачунатим губицима у производњи и преради.

3.1. Електроенергетски објекти, објекти за водоснабдевање и објекти за одвођење отпадних вода

Снабдевање електричном енергијом

Постројење за дробљење и просејавање дијабаза на ПК "Мрчићи" се напаја из дистрибутивне 10kV мреже преко трансформаторске станице, док је у фази израде прикључење будућег постројења за прераду на ПК "Тавани-Марковићи" на поменућу трафостаницу.

Водоснабдевање

На површинским коповима обезбеђиваће се техничка вода за потребе орошавања радилишта и транспортних путева у циљу смањења емисије прашине, као и за санитарне потребе.

Снабдевање површинских копова техничком водом вршиће се цистерном које ће се пунити из постојећих водосабирника, стим што ће се за орошавање користити аутоцистерна а за санитарне воде (ПК „Мрчићи“) ће се ове воде из сабирника допремати у стабилну рудничку цистерну.

На ПК „Мрчићи“ снабдевање индустријском водом за потребе постројења за прераду (као допуна) вршиће се из постојећег водосабирника одакле ће се вода испумпавати пумпама и цевоводом допремати до постројења за прераду или ће се допремати аутоцистерном која ће се пунити у поменутом водосабирнику. За снабдевање постројења за прераду дијабаза ће се у највећој мери користити вода која се генерише из процеса одмуљивања, односно вода из таложника за повратну воду се враћа у процес прања дијабаза и тако се формира „затворени систем“ повратне воде.

На површинском копу „Тавани-Марковићи“ не постоји потреба за индустријском водом. Снабдевање питком водом на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ врши се набавком флаширане воде у довољним количинама.

Одвођење отпадних вода

Етажни канали се израђују у контури копова и прикупљају атмосферске воде које су пале у простор копа и спроводе их до водосабирника. Ове воде могу бити загађене механичким нечистоћама али и евентуално просутим уљем или горивом из механизације. Због тога се морају пречистити пре испуштања у реципијенте. Водосабирник се састоји од базена и таложника који су одвојени преградом у којој је уграђен шљунчани филтер, како би се очистиле механичке нечистоће. Поред водосабирника на оба копа биће уграђен сепаратор масти и уља за додатно пречишћавање воде.

Потенцијално зауљене отпадне воде са са сервисног платоа одводе се на сепаратор уља и масти где се пречишћавају, после чега се испуштају у систем локалних водотока само уколико испуњавају услове да не угрожавају квалитет вода реципијената.

Санитарно-фекалне воде на ПК „Мрчићи“ прикупљају се системом интерне канализације и спроводе у водонепропусну септичку јаму, без упојног бунара и прелива, која је изграђена у оквиру комплекса. Ова водонепропусна септичка јама је довољног

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

капацитета за прихватање неопходних количина отпадних вода. Пражњење водонепропусне септичке јаме врши се преко надлежног ЈКП Ваљево са којим инвеститор има уговор о извођењу ових радова.

На ПК „Тавани-Марковићи“ ће се за санитарне потребе изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу.

Објекти за одводњавање површинских копова и заштита од подземних и површинских вода

Заштита од површинских вода на површинским коповима подразумева израду ободних канала око површинског копа

На ПК „Мрчићи ободни канал ОК-1“ ће усмеравати атмосферске воде према делу терена под природним нагибом, западно од површинског копа, док ће ободни канали ОК-2 и ОК-3 одводити атмосферске воде у етажни канал ЕК-1.

На ПК „Тавани-Марковићи“ ободни канал ОК-1 ће усмеравати атмосферске воде према природној вододерини јужно од површинског копа, док ће ободни канал ОК-2 одводити атмосферске воде до дела терена под природним нагибом, источно од површинског копа.

Заштита копа од вода које директно падну у коп и заштита околних водотокова од вода које се сливају са копа

Заштита површинских копова "Мрчићи" и „Тавани - Марковићи“ од вода које директно падну у површински коп концепцијски је заснована на принципу гравитационог одвођења вода ван контуре површинског копа.

На ПК „Мрчићи“ гравитацијско одводњавање копа подразумева израду североисточног дела најниже етаже Е-780 у нагибу од око 1% у смеру ка етажним каналима ЕК-1 и ЕК-2, док ће југозападни део најниже етаже Е-780 ће бити урађен у нагибу од око 1% према етажном каналу ЕК-2. Етажни канал ЕК-1 ће бити урађен у централном делу етаже Е-780 и прикупљаће воде из ободних канала ОК-2 и ОК-3. Етажни канали ЕК-2 и ЕК-3 ће, уједно, представљати и заштиту одлагалишта од сливања атмосферских падавина са површинског копа. На најнижој етажи Е-780 биће урађен водосабирник који ће се састојати од базена и таложника који су одвојени преградом у којој је уграђен шљунчани филтер, како би се очистиле механичке нечистоће. Поред водосабирника биће уграђен сепаратор масти и уља за додатно пречишћавање воде. Вода акумулирана у водосабирнику ће се користити за потребе процеса прања дијабаза у поступку третмана муља, пошто се у поменутом процесу, и поред тога што је у питању затворени циклус са коришћењем повратне воде, јављају одређени губици, па је неопходно обезбедити потребну количину свеже воде. Из водосабирника ће се вода испумпавати пумпама и цевоводом допремати до постројења за прераду или ће се допремати аутоцистерном која ће се пунити у поменутом водосабирнику.

У случају појаве вишка воде у водосабирнику, она се, након пречишћавања у сепаратору, испушта у ободни канал ОК-4 западно од одлагалишта којим се одводи у јаругу јужно од одлагалишта. Непосредно пре испуштања пречишћених вода из сепаратора масти и уља неопходно је узети узорак за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Тек након што се утврди да пречишћене воде

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

испуњавању законом прописане вредности оне се испуштају у систем локалних водотока.

На ПК „Тавани - Марковићи“ гравитацијско одводњавање копа подразумева израду етажа у нагибу од око 1% према југозападу. На најнижој етажи Е-705 биће урађен водосабирник са таложником који ће се састојати од базена и таложника који су одвојени преградом у којој је уграђен шљунчани филтер, како би се очистиле механичке нечистоће. Поред водосабирника биће уграђен сепаратор масти и уља за додатно пречишћавање воде. Такође, на најнижој етажи Е-705 биће урађени и етажни канали ЕК-1 и ЕК-2 који ће прикупљати воде које падну директно у коп и спроводити их до водосабирника. Из водосабирника се вода, након пречишћавања у сепаратору, испушта у ободни канал ОК-1, којим се одводи у постојећи поток јужно од површинског копа. Непосредно пре испуштања пречишћених вода из сепаратора масти и уља неопходно је узети узорак за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Тек након што се утврди да пречишћене воде испуњавању законом прописане вредности оне се испуштају у систем локалних водотока. Водосабирник ће са ободним каналом бити повезан помоћу гравитацијског цевовода.

Служба одводњавања мора бити организована на нивоу оперативе површинског копа и подређена управнику. За обављање послова одводњавања довољно је оспособити два запослена радника који су већ у радном односу на површинским коповима.

Израда објеката одводњавања је део технологије рада на површинском копу. Механизација која се примењује при изради објеката одводњавања примењује се у технологији експлоатације било за основне рударске активности, било за помоћне операције, те рад овом механизацијом подлеже законским прописима и правилницима за ову област технологије рада.

Заштита копа од подземних вода

Експлоатационим радовима и истражним бушењем на локалитетима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ није утврђен ниво подземних вода, па у складу са тим се неће приступити изради посебних објеката заштите површинског копа од подземних вода.

3.2. Приказ технолошког процеса

Експлоатација дијабаза и припреме минералних сировина на ПК „Мрчићи“ и ПК „Тавани - Марковићи“ вршиће се површинским копом висинског типа, са добром концентрацијом сировине по квадратном метру површине.

Експлоатација минералне сировине (дијабаза) обухватиће следеће фазе рада:

- припремни радови,
- откопавање откривке (јаловине),
- бушење и минирање минералне сировине,
- обарање одминираних материјала на основну етажу,
- утовар откривке,
- транспорт откривке до одлагалишта,
- утовар одминираних материјала,
- одлагање,
- транспорт минералне сировине до дробиличног постројења и

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

- дробљење и сепарисање.

Експлоатацији минералних сировина претходе **припремни радови** који се односе првенствено на уклањање растиња са површине терена.

Откопавање минералне сировине вршиће се етажама висине 15 m.

Минирање се врши са минимално два реда бушотина. Изминирани материјал пада на ниво етаже где се утоварује у камионе и одвози до дробиличног постројења.

На основу познатих физичко-механичких својстава дијабаза и ослањајући се на практична искуства у досадашњем раду на површинским коповима који имају веома сличну радну средину усвојени су следећи конструктивни параметри:

- висина етаже у сировини: $H = 15 \text{ m}$
- нагиб радне етаже у сировини: $\alpha = 80^\circ$

Дијабаз ће се бушити и минирати, а затим **утоварити** у превозна средства хидрауличним багером. Вангабаритни комади разбијаће се механички помоћу хидрауличног чекића за разбијање камена.

Дробилично постројење је инсталирано на оријентационој средњој удаљености од 750 m од ПК „Мрчићи“, односно биће инсталирано на удаљености од око 500 m од ПК „Тавани - Марковићи“. Капацитет постројења на ПК „Мрчићи“ износи 170 t/h а на ПК „Тавани - Марковићи“ 320 t/h.

Прерада се обавља кроз фазе уситњавања и класирања у циљу добијања производа различитих по крупноћи, који се могу користити за различите намене. Постојење се састоји из примарног и секундарног дела постројења.

Дијабаз лежишта "Мрчићи" и „Тавани - Марковићи“ са утврђеним минералним саставом, хемијским и техничким својствима, структурно-текстурним одликама има повољна технолошка својства да се може целисходно користити у различитим гранама индустрије, а највише у путарској индустрији.

Дијабаз се употребљава у дробљеном и млевеном облику, односно за све намене, као сировина за грађевинарство и путарство.

На локацији ПК „Мрчићи“ је у току процеса прераде дијабаза уочен проблем у третирању муља из постојећег процеса прања дијабаза, као и проблем недостатка воде за прање. У вези са тим, израђен је Технички рударски пројекат унапређења постројења за прераду минералних сировина, односно технички технолошко-машински пројекат третмана муља из процеса прања дијабаза на каменолому Мрчићи – Дивчибаре у циљу трајног решавања проблема третмана муља и обезбеђења довољне количине повратне воде за процес прања.

Технолошки процес третмана муља насталог прањем дијабаза на ПК "Мрчићи" одвијаће се у два технолошки одвојена дела и то у примарном делу постројења где се врши класирање прелива SAND-TRAP-а у хидроциклонима и третман прелива хидроциклона згушњавањем уз додатак флокуланата и секундарном делу постројења где се врши филтрирање исталоженог муља у рамској филтер преси. Примарни део постројења ради континуирано са производњом фракција и прањем на ситиу а филтрирање муља ради по потреби када се у згушњивачу накупи довољна количина муља за рад филтер пресе.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Прорачунима је добијено да је потребна потрошња 200 грама флокуланта по тони муља. С обзиром да је капацитет муља 14 t/h, потребно је 2,8 kg/h флокуланта. Радна концентрација флокуланта је 1,5 g/l па је потребна запремина флокулантске станице од 1800 литара. Одабрана флокулантска станица има управо ову запремину од 1800 литара (три посуде од по 600 литара).

На основу прорачуна, неопходна је уградња згушњивача пречника 15 m и површине 176 m². Овакав згушњивач је већ уграђен на постројењу „Мрчићи“.

Технички рударски пројекат урађен је за нови део технолошке линије секундарног и терцијарног дробљења са примарним просејавањем и прањем фракција који је обухватио уградњу новог дела постројења за класирање прелива SAND-TRAP-а у хидроциклонима, третман прелива хидроциклона згушњавањем и филтрирањем уз додатак флокуланата.

За локацију „Тавани-Марковићи“ урађен је идејни пројекат постројења за дробљење и класирања дијабаза. У идејном пројекту дат је опис технолошког постројења за дробљење и просејавање дијабаза, као и спецификација машинско-технолошке опреме постројења.

У оквиру површинских копова „Мрчићи“ и „Тавани - Марковићи“ пројектована су **спољна одлагалишта** за депоновање откривке и интарудне јаловине. У оквиру спољашњег одлагалишта на ПК „Мрчићи“ се одлаже и талог који се добија процесом одмуљивања а који настаје у поступку мокрог прања дијабаза.

Помоћни радови на ПК „Мрчићи“ и ПК „Тавани-Марковићи“ подразумевају:

- изразу и одржавање транспортних путева и радних платоа,
- припрему терена за постављање бушаће гарнитуре за бушење минских бушотина.
- уклањање и уситњавање негабарита

Ремонт и одржавање опреме и механизације

Одржавање опреме вршиће се у адекватној сервисној радионици, са обученим механичарима за све врсте поправки и одржавања механизације, уз евентуалне интервенције овлашћених сервисера, уколико се укаже потреба. Ситније поправки механизације обављаће се на самом површинском копу уз поштовање и спровођење свих мера заштите животне средине.

Рекултивација деградираних површина на површинским коповима

После завршене експлоатације дијабаза на површинским коповима вршиће се рекултивација деградираних површина у циљу привођења простора намени.

Рекултивација деградираних простора услед површинске експлоатације дијабаза на ПК „Мрчићи“ и ПК „Тавани-Марковићи“ предвиђа низ активности којима ове просторе треба привести намени. Да би се ово остварило потребно је обавити:

- техничку рекултивацију и
- биолошку рекултивацију

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Техничка рекултивација

Техничка рекултивација обухвата техничко-технолошке активности у смислу обликовања простора, успостављања потребних комуникација и заштиту (трајну) простора од површинских (атмосферских) вода. Дакле техничком рекултивацијом треба извршити припрему простора пре приступања биолошкој рекултивацији.

Биолошка рекултивација

Биолошка рекултивација подразумева краткорочне и дугорочне мере биолошке припреме деградираних – стерилних површина и коначне активности на успостављању биолошких функција третираних површина.

Све наведене активности, од техничке до биолошке рекултивације, међусобно су условљене и у реализацији постоји логичност редоследа њиховог спровођења. То изискује не само дисциплину у спровођењу мера већ и поштовање динамике реализације активности, у којој је фактор времена веома изражен.

Квалитет минералне сировине дат је у оквиру Решења о утврђеним и овереним билансним резервама са стањем на дан 01.03.2019. године за лежиште „Мрчићи“, односно за лежиште „Тавани - Марковићи“ на дан 31.12.2006. године.

3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др

На површинским коповима "Мрчићи" и "Тавани-Марковићи" као основни **енергенти** користе се дизел гориво и електрична енергија.

За покретање механизације на површинским коповима користи се дизел гориво, док се електрична енергија користи за покретање постројења за сепарацију дијабаза, осветљавање површинских копова, управне зграде и сервисне радионице итд.

Постројење за дробљење и просејавање дијабаза на ПК "Мрчићи" се напаја из дистрибутивне 10kV мреже преко трансформаторске станице, док је у фази израде прикључење будућег постројења за прераду на ПК "Тавани-Марковићи" на поменућу трафостаницу.

Приказ врсте и количине потребне енергије, енергената и потребног материјала дају се на основу усвојених капацитета и планиране опреме.

Снабдевање уљима, мазивима и резервним деловима вршиће се по потреби. На самим површинским коповима неће бити организовано складиштење резервних делова.

Експлозив и иницијална средства доносиће се директно на коп и употребљавати истог дана. Уколико остане извесна количина експлозива и иницијалних средстава, иста ће се враћати истог дана. На површинском копу неће бити изграђено складиште експлозива и иницијалних средстава.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Минирање на ПК "Мрчићи" је предвиђено да се обавља приближно на сваких 10 дана, а на ПК „Тавани - Марковићи“ приближно на сваких 17 дана.

Билансне резерве за ПК „Мрчићи“ које су обухваћење завршном контуром површинског копа прорачунате су методом профила тако што је од укупног откопа одузета количина површинске откривке, међуслојне јаловине и материјал у косинама копа (потенцијалне резерве Ц2 категорије).

Билансне резерве износе **4.000.704 m³**, а количина јаловине **391.380 m³**

Билансне резерве за ПК „Тавани Марковићи“ које су обухваћење завршном контуром површинског копа прорачунате су методом профила тако што је од укупног откопа одузета укупна јаловина у завршној контури.

Билансне резерве износе **4.872.366 m³**, а количина јаловине **456.790 m³**

Експлоатационе резерве на површинским коповима износе:

ПК "Мрчићи" - **3.880.683 m³**, односно **10.982.333 t**

ПК „Тавани - Марковићи“ **4,726,195 m³**, односно **13,327,870 t**.

Век експлоатације са оконтуреним резервама за годишњи капацитет износи:

ПК „Мрчићи“ = **22,6 година**

ПК „Тавани - Марковићи“ = **45,8 година**

На ПК „Мрчићи“ предвиђено је да ће радити укупно 30 радника, а на ПК „Тавани - Марковићи“ 25.

3.4. Приказ врсте испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, одлагање на земљиште, буку, вибрације, топлоту, зрачења (јонизујућа и нејонизујућа) и др.

Услед експлоатације Пројекта долазиће до стварања емисија у ваздух, воде, и буке у животну средину.

Емисије у ваздух подразумевају:

- емисију прашине,
- емисију издувних гасова мотора са унутрашњим сагоревањем,
- емисију гасова као продукта минирања.

Емисија прашине

У току експлоатације дијабаза долази до емисије прашине као последица следећих активности:

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

- рад бушаћих гарнитура
- минирање (изводи се периодично и траје кратко, ради се савременом технологијом на „растресање“)
- рад механизације (багер, утоваривач, булдожер, дампер) на транспортним и манипулативним површинама
- рад дробиличног постројења, вибросита и тракастих транспортера

У периоду 2019. - 2021. године вршен је годишњи мониторинг квалитета ваздуха мерењем концентрације укупних суспендованих честица, у околини локације каменолома „Мрчићи“ на једном мерном месту и то у непосредној зони утицаја активности површинског копа у складу са чл. 8 Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/10, 75/10 и 63/13). Мерење мисије у ваздух је вршио Завод за јавно здравље Ћуприја „Поморавље“.

Резултати мерења су упоређивани са максимално дозвољеним вредностима у складу са чл. 22 Уредбе условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/10, 75/10 и 63/13), и закључено је да на локацији постројења у наведеном временском периоду није долазило до прекорачења максимално дозвољених вредности за укупне суспендоване честице.

Редовно одржавање путева (поливање водом из цистерне) представља једну од мера за смањење емисије прашине која се јавља у току минирања, и утовара изминираних материјала и транспорта.

Издувни гасови мотора са унутрашњим сагоревањем

Приликом експлоатације дијабаза на површинским коповима користи се механизација, као што је багер, утоваривач, булдожер, думпер, и сл. За рад механизације се користи дизел гориво.

Сагоревањем дизел горива настају одређени гасовити продукти који се емитују у околну атмосферу. Издувни гасови који се емитују су NO_x, CO, CO₂, SO₂, VOCs.

Концентрација аерополутаната као последица рада механизације и саобраћаја на експлоатационом копу и транспортним путевима, на основу прорачуна процене, приказана је у оквиру поглавља 6.2.1. Студије - Утицај на квалитет ваздуха.

Гасови као продукти минирања

За време извођења минирања, емитују се гасовити продукти експлозива. Дужина трајања емисије у ваздух зависи од количине употребљеног експлозива и метеоролошких услова.

Максималне количине експлозива у минској серији ће бити 2.500 kg. На ПК „Мрчићи“ ће се минирање обављати приближно на 10 дана, а на ПК „Тавани - Марковићи“ на 17 дана.

Воде

Атмосферске воде које су пале у простор копа прикупљају се етажним каналима који се израђују у контури копова и спроводе до водосабирника.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Вода из водосабирника се користи као допуна индустријске вода на ПК „Мрчићи“ за процес прања дијабаза и добијање фине фракције агрегата и као техничка вода за санитарне потребе. На ПК „Тавани - Марковићи“ не користе се индустријске воде у процесу производње.

Такође, ова вода се користи за обарање прашине како не би дошло до расејавања прашине у процесу минирања и рада машина и транспортних средстава.

Воде из водосабирника се одводе у реципијенте пре пречишћавања преко таложника и сепаратора уља и масти.

Потенцијално загађене атмосферске воде са сервисног платоа на ПК „Мрчићи“ третирају се преко сепаратора масних и зауљених вода и испуштају у реципијент.

Реципијент отпадних вода на ПК „Мрчићи“ је јаруга која се налази јужно од одлагалишта, а на ПК „Тавани - Марковићи“ безимени поток који се налази јужно од копа.

Санитарно-фекалне воде се на локацији ПК „Мрчићи“ одводе у водонепропусну септичку јаму. Пажњене септичке јаме се врши од стране надлежног ЈКП.

На ПК „Тавани-Марковићи“ ће се за санитарне потребе изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење.

Одлагање на земљиште

Приликом рада рударских машина и транспорта сировине доћи ће до разношења ситних честица ветром, али њихово расипање нема негативан утицај на квалитет земљишта јер су пореклом од јаловине (хумуса) и руде (дијабаза).

Јаловина је техногена минерална сировина и при раду површинских копова и развоју етажа одлаже се на спољашње одлагалиште, а према главном рударском пројекту експлоатације дијабаза. Поред јаловине, из процеса одмуљивања на ПК „Мрчићи“ настаје муљ који се таложи у лагунама за таложење муља а потом одлаже на спољашње одлагалиште.

Загађење чврстим отпадом (неопасним и опасним) се не очекује јер се збрињавање чврстог отпада врши по постојећој процедури, односно сав настали отпад се организовано прикупља, одваја и привремено чува на локацији у складу са његовим пореклом и карактеристикама до коначног збрињавања од стране надлежних предузећа.

Од чврстог отпада ће се генерисати комунални отпад, истрошени резервни делови, зауљени филтери, крпе, и др.

Од течног отпада (опасан отпад) ће се стварати отпадна уља и мазива која ће се користити за подмазивање ротирајућих делова машина и уређаја на постројењима, као и хидраулична уља. Такође, отпадна уља ће се генерисати и из уљног сепаратора на локацији ПК „Мрчићи“. Отпадна уља и мазива се складиште у затвореном складишту, до коначног одлагања ангажовањем овлашћених оператера.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

У случају хаваријског цурења горива или мазива из радних машина или транспортних средстава, расути материјал ће се одмах покупити одговарајућим апсорбентима и одлагати у за то намењене посуде до коначног збрињавања.

У условима редовног рада, уз примену мера заштите од загађивања и начина манипулације горивом, уљима и мазивима, као и начином одлагања отпадних материја у складу са законском регулативом, не долази до загађења земљишта.

Бука

Услед активности које се врше на површинским коповима и постројењима за прераду дијабаза могу се издвојити следећи извори буке:

- бука услед експлозија при минирању
- бука која потиче од рада машина (пре свега бушаће гарнитуре и дробилична постројења)
- бука транспортних возила

Најближи стамбени објекти у окружењу површинских копова и постројења за обраду дијабаза се налазе на око 400 m од локације „Мрчићи“ и око 550 m од локације „Тавани-Марковићи“.

Вегетациони систем око експлоатационог поља представља значајну звучну баријеру. Рад на површинским коповима се одвија у две смене по 8 сати. У току зиме, када су температуре јако ниске каменоломи не раде. Рад на постројењима ће се одвијати 10 сати дневно.

У септембру 2019. године извршено је мерење буке у животној средини, на граници катастарске парцеле ка најближим стамбеним објектима локације каменолома „Мрчићи“ на једном мерном месту, у складу са Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. Гласник РС бр. 36/09, 88/10), 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) и Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл. Гласник РС бр. 72/10). Мерење буке у животној средини је вршио Завод за јавно здравље из Шапца.

Мерење буке је вршено у дневном, вечерњем и ноћном временском интервалу у трајању од 15 минута, на једном мерном месту, са по два мерења у сваком временском интервалу.

Извршено је укупно шест мерења, а као извори буке наведени су: дробилична постројења и транспортна средства (багери, утоваривачи, дамperi) у дневном и вечерњем временском интервалу, и секундарно дробилично постројење и транспортна средства (багери, утоваривачи) у ноћном временском интервалу (једно мерење са укљученим извором буке и друго мерење са искљученим извором буке).

Сва мерења су показала да није било прелажења дозвољених граница највишег дозвољеног нивоа буке за зону 3, а према 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), Прилог 2.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Током редовног рада површинских копова вибрације се могу јавити током минирања. Утицај минирања краткотрајан и привременог карактера.

3.5. Третирање отпадних материја

Рударски отпад

Технички поступак добијања корисне минералне сировине површинском експлоатацијом неминовно доводи до нарушавања рељефа и стварања отпада.

Рударски отпад се дели на: рударску јаловину, која се од руде одваја током експлоатације и јаловину која се од минералне сировине одваја током обраде дијабаза (сепарацијска јаловина).

Јаловина која се јавља у виду површински распаднутог и заглињеног дијабаза откопавање се заједно са корисном сировином процесом минирања. Одвајање јаловине од сировине обављаће се у процесу сепарације као одређени производ. Овај материјал може да има своју употребну вредност у коришћењу за поправку и одржавање локалних путева.

Јаловина се одлаже на спољашње одлагалиште. У процесу одмуљивања, осушени кек из филтер пресе као и исталожени муљ такође иду на спољашње одлагалиште. На крају експлоатације јаловина ће бити подвргнута рекултивацији.

Остале врсте отпадних материја

Отпад који настаје на локацијама површинских копова неће се третирати на локацијама већ ће се организовано сакупљати, сортирати и привремено чувати на локацијама у складу са његовим пореклом и карактеристикама до коначног збрињавања од стране овлашћених оператера. При редовној експлоатацији доће ће до генерисања занемарљиво малих количина отпада са којим се мора поступати у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – др. закон).

На коповима ће се генерисати отпад који има карактер комуналног отпада везан за број запослених радника. Настали отпад сакупљаће се у контејнере за комунални отпад и редовно празнити од стране надлежног комуналног предузећа.

Истрошени резервни делови се организовано сакупљају на за то одређено место до коначног збрињавања ангажовањем овлашћених оператера.

Опасан отпад, и то отпадна уља, масне крпе, зауљени филтери, апсорбенти којим се прикупљају евентуално просута уља се прикупљају у одговарајућу амбалажу, на одређеном месту и на прописан начин. Опасан отпад ће се генерисати и из сепаратора масти и уља који се налази у сервисном каналу на ПК „Мрчићи“. Отпад ће се приликом чишћења сепаратора прикупљати у за то одређену посуду. Коначно збрињавање опасног отпада ће се вршити од стране овлашћеног оператера.

Атмосферске воде које су пале у простор копа прикупљају се етажним каналима који се израђују у контури копова и спроводе до водосабирника. Воде ће се пречишћавати преко

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

таложника како би се очистиле механичке нечистоће и преко сепаратора масти и уља за додатно пречишћавање воде.

Потенцијално загађене атмосферске воде са сервисног платоа испред машинске радионице на ПК „Мрчићи“ третирају се преко сепаратора масних и зауљених вода у оквиру сервисног канала и испуштају у систем локалних водотока само уколико испуњавају услове да не угрожавају квалитет вода рецепијената.

Санитарно-фекалне воде на ПК „Мрчићи“ се одводе у водонепропусну септичку јаму. Пражњене септичке јаме се врши од стране надлежног ЈКП.

За санитарне потребе ће се на ПК „Тавани-Марковићи“ изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење.

Загађења чврстим отпадом нема јер се збрињавање чврстог отпада врши по постојећој процедури, односно сав настали отпад се организовано прикупља, сортира и привремено чува на локацији у складу са његовим пореклом и карактеристикама до коначног збрињавања од стране надлежних предузећа.

Једине потенцијалне штетне материје у предметној технологији јављају се код дозирања сировине и изузимања готовог производа, у виду погонских горива (дизел гориво) за погон СУС мотора транспортних средстава и утоваривача, као и течна и чврста мазива за подмазивање ротирајућих делова машина и уређаја на постројењу и течна мазива и хидраулична уља на преносницима снаге код багера.

Кад је у питању погонско гориво нема складиштења у границама рудника, исто се обезбеђује на најближој станици за снабдевање горивом. Чврста и течна уља и мазива се складиште у затвореном складишту у посебној просторији (магацин уља и мазива) у оригиналној амбалажи на прописан начин.

У случају хаваријског цурења горива или мазива из радних машина или транспортних средстава, расути материјал ће се одмах одговарајућим апсорбентом покупити и одложити у одговарајуће посуде до коначног збрињавања ангажовањем овлашћених предузећа.

Негативни ефекти се неће у значајној мери рефлектовати на околну подручје у току фазе изградње и експлоатације.

3.6. Утицај на животну средину

С обзиром да у непосредном окружењу предметног простора нема осетљивих рецептора, и да ће се току изградње и експлоатације Пројекта применити адекватне мере заштите, може се констатовати да је утицај на животну средину веома мали.

4. Значајни утицаји на животну средину

Утицаји који се јављају у фази отварања површинског копа су последица присуства људи и ангазоване механизације и извођења припремних радова и привременог су карактера.

Утицај радова животну средину се односе на отварање откривке на деградацију земљишта, као и на рад рударске/грађевинске механизације (камиони, утоваривачи, копачи, и др.) услед чега ће доћи до привремених утицаја на животну средину пре свега од стране емисија прашине и издувних гасова, буке и вибрација из ангазоване механизације и генерисања отпада.

Радови на отварању површинског копа ће бити завршени у релативно кратком року може се констатовати да неће доћи до значајног угрожавања животне средине, а само угрожавање животне средине, изузимајући неповратно заузимање земљишта, било би пролазног карактера.

У току фазе експлоатације на површинским коповима и радом технолошких постројења за производњу ТГК долазиће до појаве следећих потенцијалних штетности које могу бити привременог и трајног карактера:

- деградације површина терена које су захваћене рударским радовима,
- аерозагађење (емисија прашине, емисија издувних гасова из мотора СУС, емисија гасовитих продуката минирања),
- загађење вода,
- емитовање буке и вибрација,
- утицај минирања,
- генерисање отпада,
- могуће удесне ситуације.

Краткотрајни негативни утицај се може очекивати само на простору радне средине и у најближој околини. Такође, применом мера заштите (орошавање етажних платоа, етажних путева и материјала при утовару у сушном периоду), смањиће се и емисије загађујућих материја у ваздух.

Искуства на површинским коповима који су већ дужи низ година у експлоатацији показују да се зоне утицаја издувних гасова рударске опреме односе на мали простор око извора загађивања и да се простиру унутар радне околине, односно унутар откопаног простора.

Утицај минирања је привременог карактера, а вредности емисије гасова као продукт минирања су ниске, тако да емисија ових гасова нема утицај на квалитет ваздуха шире околине површинских копова.

Атмосферске воде које су пале у простор копа прикупљају се етажним каналима који се израђују у контури копова и спроводе до водосабирника на коме се воде третирају преко таложника и сепаратора уља и масе пре испуштања у реципијент.

Потенцијално загађене атмосферске воде са сервисног платоа испред машинске радионице на ПК „Мрчићи“ третирају се преко сепаратора масних и замућених вода у оквиру сервисног канала. Пречишћене отпадне воде се испуштају у систем локалних водотока само уколико испуњавају услове да не угрожавају квалитет вода реципијената.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Санитарно-фекалне воде на ПК „Мрчићи“ се одводе у водонепропусну септичку јаму. Пажљиве септичке јаме се врши од стране надлежног ЈКП. За санитарне потребе ће се на ПК „Тавани-Марковићи“ изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење.

На простору експлоатационог поља "Мрчићи" 2008. године идентификован је већи број каптираних извора коришћених од локалног становништва за своје потребе.

Поменута анализа је показала да експлоатацијом дијабаза у оквиру експлоатационог поља „Мрчићи“ могу бити угрожене каптаже из којих се водом снабдева око 30 домаћинстава. Студијом је предложено решење да се сви угрожени извори и каптаже санирају и да се за потребе водоснабдевања поменутих домаћинстава обезбеде довољне количине воде водозахватом, што је и спроведено.

Пројектом рекултивације површинских копова предвиђено је да се након завршетка експлоатације прво изведе техничка рекултивација и тиме изврши припрема за биолошку рекултивацију којом ће се највеће површине земљишта вратити првобитној намени. Рекултивацијом ће се такође извршити просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

Бука као последица експлозија при минирању, од рада машина (пре свега бушаће гарнитуре, багери и дробилична постројења) и транспортних возила имаће мали утицај на околно становништво. Насеља најближа објектима су ретко насељена, а са растојањем од извора буке смањује се и ниво буке.

Негативни ефекти генерисања отпада се неће у значајној мери рефлектовати на околно подручје примењујући све мере заштите и поштујући законске прописе.

Бука и емисије прашине представљају утицај који може имати највећи негативни утицај на квалитет живота становништва у најближим објектима становања. Како се локације површинских копова налазе у практично ненасељеном простору, честице прашине не могу угрожавати људе у насељима која се налазе у окружењу, нарочито применом адекватних мера заштите. Изазивање непријатности буке, стрес, пратећа обољења могу се спречити одређеним техничким решењима попут постављања антизвучних баријера, или изолације главних емитера буке, уколико је бука преко дозвољених вредности.

Негативни утицаји рада површинских копова, односно експлоатације дијабаза, на насељеност, концентрацију и миграцију становништва се налазе се у прихватљивим границама.

По завршетку експлоатације дијабаза на површинским коповима приступиће се рекултивацији простора. Рекултивација ће се вршити комбинованим поступком који обухвата техничку и биолошку рекултивацију.

У погледу удесних ситуација, на локацији ПК „Мрчићи“ ће се складиштити мале количине уља и мазива у оригиналној амбалажи, те се према врстама и количинама опасних материја које ће се користити на површинским коповима може закључити да постројења предметних локација оператера нису препозната као SEVESO постројења.

У току експлоатације дијабаза, обзиром да се ради о технолошком процесу који не подразумева хемијске и термохемијске процесе, као ни генерисање класичног

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

индустријског отпада, као и у току одржавања, чишћења, или других активности не користе се хемијски испарљиве, отровне, лако испарљиве материје.

Вероватноћа настанка удеса услед неконтролисане експлозије у технолошком процесу експлоатације дијабаза на површинским коповима приликом минирања је мала а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се процењују као занемарљиве с обзиром на предвиђене мере заштите.

Вероватноћа настанка удеса услед појаве пожара у технолошком процесу експлоатације дијабаза на површинским коповима је мала с обзиром да материје које би учествовале у пожару су у чврстом стању и не припадају запаљивим материјама, а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се процењују као занемарљиве. Такође вероватноћа да дође до пожара чврстих материја је мала, с обзиром на предвиђене превентивне мере заштите од пожара.

Вероватноћа акцидентног изливања опасних материја је мала с обзиром на превентивне мере заштите а могуће последице на животну средину се процењују као занемарљиве.

Вероватноћа настанка удеса услед природних непогода (земљотрес, поплава, клизишта и атмосферско пражњење), а на основу анализе опасности од удеса се такође оцењује као мала како због самих природних карактеристика предметне локације, тако и због примењених мера заштите.

Последице у случају настанка описаних удесних ситуација би биле малог значаја.

Ризик се дефинише као очекивана последица удеса (производ вероватноће удеса и очекиваних последица). Ризик се може дефинисати и као мера штете изазване одређеним удесом која је нанета људима, материјалним добрима или животној средини, а заснива се на комбинацији учесталости таквог догађаја и тежине његових евентуалних последица. Оценом ризика се долази до закључка да ли је ризик од опасних активности на предметној локацији прихватљив. Прихватљив ризик је онај ризик којим се може управљати под одређеним условима предвиђеним прописима.

У случају површинских копова „Мрчићи“ и „Тавани – Марковићи“ ризик од удеса услед могуће неконтролисане експлозије, могуће појаве пожара и изливања опасних материја, као и услед природних непогода се може квантификовати као занемарљив.

Поред удесних ситуација које могу настати услед недовољне обучености радника, услед неправилности у било којој операцији као последица људске или организационе грешке, дефеката на инсталацијама и механизацији, и др., као потенцијални акциденти идентификовани су и неконтролисане експлозије у процесу минирања, пожар, изливање опасних материја и природне непогоде.

Мере превенције од удеса имају за циљ спречавање настанка удеса, смањивање вероватноће настанка удеса и минимизирање последица и могу бити планиране и пројектоване и мере које су реализоване у циљу управљања ризиком.

Мере за отклањање последица удеса имају за циљ дефинисање санације удеса као и праћење постудесне ситуације.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

5. Мере предвиђене за смањење утицаја на животну средину

Из свега напред наведеног, може се закључити да је утицај експлоатације дијабаза на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани - марковићи“ на животну средину врло мали у редовном раду. Ипак и како би се у највећој могућој мери умањио или чак елиминисао у потпуности утицај изградње и рада пројекта, потребно је предвидети одговарајуће додатне мере којих је носилац пројекта дужан да се придржава. Све мере се генерално могу поделити на:

- Мере заштите које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово достизање;
- Мере заштите предвиђене техничком документацијом и условима и мишљењима надлежних органа и организација;
- Мере заштите у току изградње Пројекта;
- Мере заштите у току редовног рада Пројекта;
- Мере заштите у случају удеса;
- Мере заштите у случају престанка коришћења или уклањања Пројекта

Мере предвиђене законима и другим прописима се позивају на основни закон који уређује заштиту животне средине тј. на Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон), али такође и на све пратеће законе који су донети на основу основног Закона о заштити животне средине и њихове подзаконске акте (правилнике и уредбе), а пре свега:

- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013);
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018, 95/2018 - др. закон);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010);
- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021).

Мере предвиђене техничком документацијом и условима надлежних органа и организација представљају пре свега техничко-технолошке мере које су обухваћене пројектном документацијом и кроз коју су одговорни пројектанти дужни да ускладе пројектно решење производње са законским нормама у сваком погледу, односно за сваку струку. Осим тога, надлежни органи су издали мишљења и услове који морају бити испоштовани од стране пројектаната приликом израде пројектне документације.

Мере заштите током изградње пројекта не разликују се много од мера који се примењују у току рада Пројекта. Пре свега се односе на адекватно управљање отпадом који настаје током извођења радова, коришћење механизације, на заштиту културолошких и природних добара. Поред ових, током извођења грађевинских радова је потребно предузети и прописане мере на заштити чинилаца животне средине, а пре свега ваздуха, земљишта, и буке.

Мере заштите у току редовног рада пројекта су приказане посебно за сваки аспект животне средине тј. посебно за заштиту ваздуха, вода, управљање отпадом, заштиту од буке али и остале, опште заштитне мере. Мере приказане за сваки аспект посебно комбинују законске обавезе које произилазе из важеће законске регулативе, техничко-технолошке мере из пројектне документације као и захтеве надлежних органа.

Мере реаговања у случају удеса се углавном односе на превентивне мере.

У случају престанка рада Пројекта, Носилац Пројекта је дужан да предметну локацију доведе у задовољавајуће стање сагласно законским прописима како би испунио мере заштите у случају престанка коришћења или уклањања пројекта. Потребно је да изврши трајну санацију деградираног земљишта у циљу враћања претходној намени путем рекултивације земљишта применом мера техничке и биолошке рекултивације.

6. Програм праћења утицаја

План и програм праћења утицаја експлоатације дијабаза на животну средину се израђују у складу са важећом законском регулативом. Да би се постигло адекватно праћење стања животне средине на предметној локацији потребно је да се врше следећа праћења:

1. Мониторинг квалитета ваздуха,
2. Мониторинг квалитета отпадних вода пре испуста у реципијент,
3. Мониторинг квалитета воде реципијента, узводно и изводно од места испуста отпадних вода,
4. Мониторинг нивоа буке,
5. Мониторинг коришћења земљишта, и
6. Контрола насталог отпада.

У циљу испуњења обвеза мониторинга квалитета, потребно је осигурати мерење концентрација укупних суспендованих честица.

Емисије у ваздух са локација површинских копова представљају дифузне емисије које се јављау услед:

- експлоатације дијабаза на самим површинским коповима,
- транспорта материјала на саобраћајним путевима,
- производње агрегата на дробиличним постројењима.

Контрола квалитета отпадних вода укључује:

- мониторинг атмосферске воде са површинских копова, при чему се воде примарно третирају на таложницима и сепараторима уља;
- атмосферске воде са сервисног платоа на ПК „Мрчићи“ које се третирају преко сепаратора уља и масти;

У функцији праћења квалитета отпадних вода вршиће се и мониторинг квалитета воде реципијента узводно и низводно од места испуста отпадних вода у реципијенте, како би се испоштовао захтев Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, прописан водним условима, да испуштена вода не сме угрозити II класу вода површинских токова.

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења и рекултивације земљишта са циљем повећања ефикасности ових активности односно побољшање услова коришћења деградираног земљишта. Мониторингом коришћења земљишта, који се остварује геодетским снимањима, биће предвиђено праћење заузимања земљишта експлоатацијом дијабаза, док се мониторингом рекултивације прикупљају подаци о деловима површинског копа на коме је могуће прићи рекултивацији у циљу заштите и побољшања естетских особина пејзажа.

Емисија буке потиче од рада механизације и транспортних средстава, рада дробиличних постројења, као и повремених минерских радова. Мониторинг буке у животној средини за ПК „Мрчићи“ прописан је од стране надлежног органа.

Оператер површинских копова има обавезу вођења дневне и годишње евиденције о отпаду и извештавања Агенцију за заштиту животне средине о годишње произведеној количини отпада и поступању са њим, са циљем контроле и надзора на отпадом.

7. Закључак

Имајући у виду карактеристике Пројекта експлоатације дијабаза и производње техничко грађевинског камена, као и то да се Пројекат налази на Листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, према Уредби за утврђивање Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008), а на захтев Носиоца Пројекта за одређивање обима и садржаја ажурирања Студије о процени утицаја на животну средину, Министарство за заштиту животне средине је издало решење бр. 353-02-2148/2021-03 од 08.10.2021. године којим се одређује обим и садржај за ажурирање студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат.

Ажурираном студијом о процени утицаја на животну средину Пројекта експлоатације дијабаза као ТКГ дефинисани су сви потенцијални утицаји на животну средину који се могу јавити у току изградње и рада Пројекта. Такође, студијом су дефинисане потребне мере заштите животне средине које се морају предузети како би се спречиле негативне последице на животну средину. Анализом предметног Пројекта дошло се до закључка да се утицаји који се могу јавити у току изградње Пројекта мали и краткотрајног карактера и углавном се односе на утицаје на квалитет ваздуха. У фази изградње новог погона ће доћи до стварања емисија прашине и издувних гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем механизације и преме. Такође, током извођења радова на изградњи, може се очекивати повећан ниво буке и вибрација у животној средини, поново услед ангажовања тешке механизације за довожење и одвожење опреме, манипулацију на самом градилишту итд. Сви ови утицаји се не могу квантификовати јер зависе од нивоа ангажовања тешке механизације, али се са сигурношћу може рећи да су сви ови утицаји краткорочни и привремени.

Током периода рада Пројекта, доћи ће до емисија прашине, гасовитих, течних и чврстих отпадних материја, као и до генерисања атмосферских вода са простора површинских копова и одређене буке и вибрација.

У циљу смањења емисија прашине предузимају се техничко - технолошке мере у смислу саме опреме и механизације која ће се користити током експлоатације минералних сировина као и мере орошавања (квашења) површинских копова, транспортних путева

Ажурирана студија о процени утицаја на животну средину за пројекат експлоатације дијабаза као техничко грађевинског камена на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани-Марковићи“ у оквиру предложеног експлоатационог поља „Мрчићи“ на територији општине Косјерић – нетехнички резиме

и дробиличних постројења, чиме ће се утицај Пројекта на квалитет ваздуха свести на минимум.

За атмосферске воде које се генеришу са самих копова као и са сервисног платоа на ПК „Мрчићи“ биће обезбеђен адекватан третман пре њиховог испуштања у реципијент, па се утицај Пројекта на режим и квалитет вода своди на минимум.

Емисија буке од транспортних средстава и дробиличних постројења, као и повремена бука и вибрације који се јављају у току минерских радова нису од већег значаја за ниво буке у животној средини с обзиром на примену техничко-технолошких мера, као и због чињенице да су најближи стамбени објекти удаљени око 400 m јужно од лежишта „Мрчићи“, односно на око 550 m југоисточно од лежишта „Тавани-Марковићи“ и да ниво буке експоненцијално опада са удаљавањем од извора.

Наведене мере заштите животне средине у току пројектовања, изградње и експлоатације Пројекта, као и код могућих удесних и акцидентних ситуација везаних за рад објекта, имају за циљ свођење могућих негативних утицаја у границе прихватљивости, тако да смо, као аутори Студије, мишљења да предметни објекти (у склопу редовних прилика и уз примену одговарајућих техничких решења и уграђене опреме, као и наведених мера заштите) неће довести до угрожавања животне средине на предметном подручју.

Аутори Ажуриране студије о процени утицаја на животну средину, на основу постојећег стања животне средине, разматраних могућих значајних утицаја и предложених мера у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања значајних штетних утицаја на животну средину, оцењују да је предвиђена експлоатација и прерада дијабаза у оквиру експлоатационог поља „Мрчићи“, на површинским коповима „Мрчићи“ и „Тавани - Марковић“ са становишта заштите животне средине, прихватљива.