

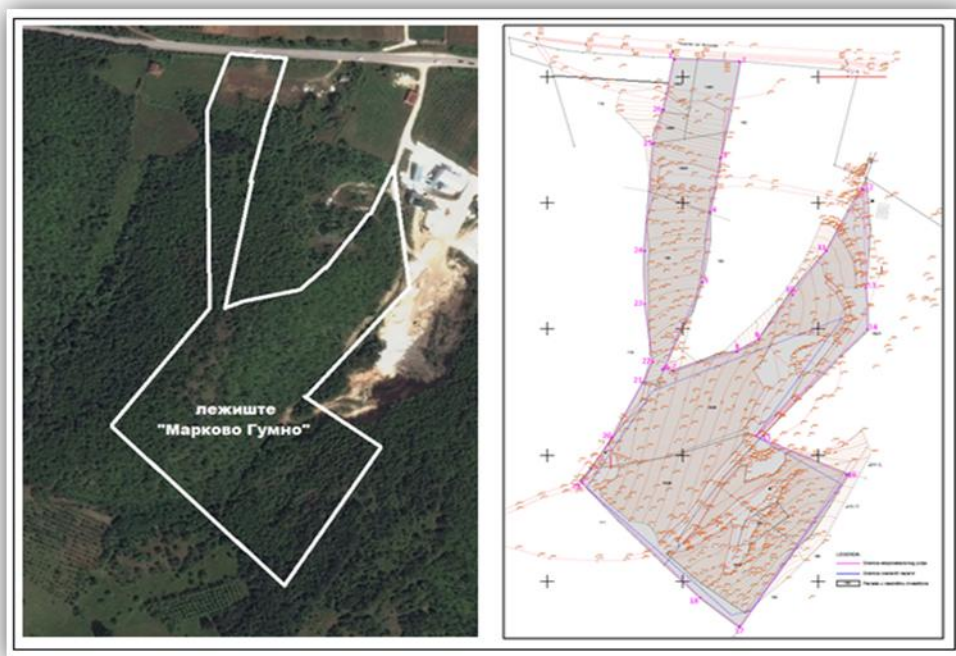
НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:
DOLOMIT MK-S&M d.o.o.
Прокупље



СТУДИЈА

О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА
ПРОЈЕКТ: ЕКСПЛОАТАЦИЈА ДОЛОМИТСКОГ МЕРМЕРА
КАО ТЕХНИЧКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА
ПОВРШИНСКОМ КОПУ „МАРКОВО ГУМНО“, БЕРИЉЕ
КОД ПРОКУПЉА

- Нетехнички краћи приказ података -



СТУДИЈА

О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКТ: ЕКСПЛОАТАЦИЈА ДОЛОМИТСКОГ МЕРМЕРА КАО ТЕХНИЧКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ „МАРКОВО ГУМНО“, БЕРИЉЕ КОД ПРОКУПЉА

- Нетехнички краћи приказ података -

ИЗРАДА СТУДИЈЕ

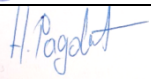
ECOlogica URBO DOO, Крагујевац

Директор:
Евица Рајић, дипл.еколог



Бр. предмета: 80/21

Крагујевац, септембар 2021. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА	DOLOMIT MK-S&M d.o.o. Прокупље Пасјачка 128А по Овлашћењу од 31.03.2021.	
ОБРАЋИВАЧ СТУДИЈЕ	ECOLOGICA URBO DOO Ул. Саве Ковачевића 3/1 34000 Крагујевац	
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ	Евица Рајић, дипл. еколог	
ЕЛЕКТРОНСКИ ПОТПИС		
РАДНИ ТИМ	Светлана Ђоковић, дипл. еколог	
	Немања Радовић, дип. инж. рударства	
	Марија Бабић, мастер биолог-еколог	
	Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог	
	Сања Андрејић, мастер еколог	
	Звездана Новаковић, мастер инж. технологије	
	Невена Јањовић, дипл. просторни планер	
	Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике лиценца бр. бр. 353 5027 03	
	Невена Ивановић, мастер хемичар	
	Гоца Дамљановић, техничар специјалиста	

ОВЛАШЋЕЊЕ

Овлашћује се ECOlogica URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр. 3/1, (PIB:104733275, матични број 20222816), да у име и за потребе Носиоца Пројекта, **DOLOMIT MK-S&M d.o.o.** ул. Пасјачка бр.128А из Прокупља, може изградити Захтеве и Студију о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Експлоатација доломитског мермера као техничког грађевинског камена на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље код Прокупља, све са праћењем предметних поступака и заступањем интереса Носиоца Пројекта пред надлежним органима.

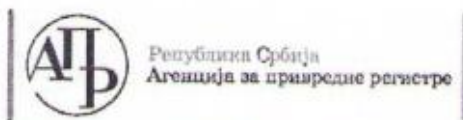
Дана 31.03.2021.

Носилац Пројекта

DOLOMIT MK-S&M d.o.o.



ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Регистар привредних субјеката
БД 47035/2021



5000188041265

Дана, 04.06.2021. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, матични број: 20222816, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Евица Рајић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

**PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO
KRAGUJEVAC**

Регистарски/матични број: 20222816

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: Саве Ковачевића 3/1, КРАГУЈЕВАЦ, 34000, Србија

Уписује се:

Адреса: САВЕ КОВАЧЕВИЋА 1, КРАГУЈЕВАЦ, 34000, Србија

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 02.06.2021. године регистрациону пријаву промене података број БД 47035/2021 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Страна 1 од 2



Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 419/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016 и 75/2018).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 480,00 динара и решење по жалби у износу од 550,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Марјановић


 8000012055564	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
--	---	---

Пословно име привредног субјекта		место
Назив	ECOLOGICA URBO	Седиште Крагујевац, Крагујевац-град
Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу	улица и број Саве Ковачевића 3/1
Бр.рег.улошка		
Трговински суд		
Матични број	20222816	
ПИБ	104733275	
Бројеви рачуна у банкама		

Пуно пословно име	PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SAVE KOVAČEVIĆA 3/1
Скраћени назив	ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

Претежна делатност
7111 Архитектонска делатност

Датум оснивања	9. новембар 2006
Време трајања привредног субјекта: Неограничено	

Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписани 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћени 250,00 EUR	9. новембар 2006

Регистрован за спољнотрговински промет: да
Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да

Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 1 од 3

ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

Подаци о оснивачу		место и држава
Име и презиме	Адреса	Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
Евица Рајић		
ЈМБГ		улица и број
2610958787413		Димитрија Туцовића 8/3
Подаци о капиталу		
Новчани		
износ	датум	
Уписани 500,00 EUR		
износ	датум	
Уплаћени 250,00 EUR	9. новембар 2006	
Сувласништво удела од		износ(%)
100,00		

СКРАЋЕНО И/ИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

Скраћено пословно име привредног субјекта:		место
Назив	ЕКОЛОГИКА URBO DOO KRAGUJEVAC	Крагујевац
Облик	Друштво са ограниченом одговорношћу	

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

Заступник		место и држава
Име и презиме	Адреса	Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
Евица Рајић		
ЈМБГ		улица и број
2610958787413		Димитрија Туцовића 8/3
Функција у привредном субјекту		
Директор		
Овлашћења у промету		
Овлашћења у унутрашњем промету неограничена		
Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена		

Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 2 од 3

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 3 од 3

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

Нетехнички краћи приказ података

Предмет процене утицаја на животну средину јесте експлоатација доломитског мермера као техничког грађевинског камена из лежишта „Марково Гумно“ које се налази се у јужној Србији у Топличком округу, на удаљености од око 3 km југоисточно од административног центра Прокупље. Удаљено је од Београда око 270 km, од Ниша око 40 km и од Лесковца 35 km.

Опис локације и окружења

Према административно-територијалној подели, град Прокупље је седиште истоимене општине. Општина се налази у југозападном делу централне Србије, у Топличком округу, у долини и побрђу и планинским деловима средњег дела слива Топлице. Простире се на површини од 759 km². Са севера се граничи са Општином Алексинац и Крушевац, на западу и југозападу са општинама Блаце и Куршумлија, на југу са општином Бојник, док се на западу граничи са општинама Житорађа и Мeroшина.

Територијом општине Прокупље пролази коридор државни пут I реда и железничка пруга Београд – Ниш – Приштина, као и шест државних путева II реда, који општину Прокупље повезују са окружењем. Повољан географски положај и конфигурација терена условили су да најзначајнија Средњобалканска трансверзала која повезује Црно море са Јадранским, делом иде управо Топлицом, преко Косова и Метохије, чинећи најкраћу везу између Моравско – Вардарске долине и Јадранског мора. Овај путни правац је од прворазредног значаја за сва историјска, привредна и културна кретања у овом делу наше земље.

Највећа насеља, укључујући и Прокупље, развила су се у котлинском делу долине Топлице као и у долинама њених притока, а планински терени Великог Јастрепца на северу и Радана и његових огранака на југу, окружују простор општине Прокупље.

Лежиште доломитских мермера „Марково Гумно“ налази се на северним падинама планине Пасјаче, у атару села Бериље, на брду Голиш, која се са североистока спушта ка десној обали реке Топлице.

У окружењу будућег површинског копа налазе се неколико отворених лежишта површинске експлоатације. Непосредно уз североисточну границу будућег површинског копа „Марково Гумно“ налази се површински коп „Бериље“. Лежишта „Водице“ и „Грабак“ су на око 3 km западно од предметне локације. Непосредно окружење чине обрадиве пољопривредне површине и шумско земљиште. Најближи објекти становања налазе се на око 300 m северозападно и 360 m западно од границе лежишта. То су једнопородична сеоска домаћинства са окућницом и помоћни објектима.

Простор лежишта је насутим путем дужине од 100 m повезан са државним путем IIА реда 216 Прокупље-Житорађа-Дољевац. Даља комуникација остварује се прикључењем код Дољевца (21 km) на аутопут Београд-Ниш-Скопље или преко Прокупља (3 km) на регионални пут Прокупље-Ниш, са прикључком у Нишу на аутопут Београд-Ниш-Скопље. Најближа утоварна железничка станица је у Прокупљу на прузи Приштина-Прокупље-Ниш која се прикључује у Нишу на железничку пругу Београд -Ниш-Скопље. Преко поменутих саобраћајница и града Прокупља, лежиште „Марково Гумно“ има добре саобраћајне везе са свим путним правцима и потрошачима широм Србије.

У инжењерско-геолошком погледу лежиште „Марково Гумно“ одликује се релативно једноставном грађом коју чине карбонатне стене – доломитски мермери, мермери, доломити и шкриљци. Доломитски мермери имају масивну текстуру. Они који се налазе близу површине често су испресецани густим пукотинама од којих су најчешће релаксационе (тензионе) пукотине чије су равни као по правилу паралелне површини терена.

Простор лежишта налази се на северним падинама планине Пасјаче, односно на падинама брда Голиш. Хипсометријски има коте од 205 m до 340 m. Планина је прекривена шумом и пашњацима.

Река Топлица која представља највећу хидрографску јединицу подручја. Протиче северно од локалитета „Марково Гумно“, на удаљености од око 150 m од његове северне границе.

На удаљености од око 750 m западно од границе будућег површинског копа „Марково Гумно“, Бериље налази се вештачко акумулационо Растовничко језеро, које је настало преграђивањем Растовачке реке на ушћу у Топлицу.

Предложено експлоатационо поље својом контуром обухвата 9 катастарских парцела у КО Бериље: 148/1, 148/2, 148/3, 148/4, 149, 162/5, 162/8 162/9 и 163, које припадају пољопривредном и шумском земљишту.

Табела бр.1: Приказ парцела лежишта „Марково Гумно“ Бериље

Бр. парцеле	Површина h a m ²	Врста земљишта
148/1	18 89	пољопривредно земљиште (воћњак 2. класе)
148/2	8 21	пољопривредно земљиште (воћњак 2. класе)
148/3	4 89	пољопривредно земљиште (њива 4. класе)
148/4	25 96	пољопривредно земљиште (пашњак 6. класе)
149	50 05	шумско земљиште (шума 6. класе)
162/5	96 46	шумско земљиште (шума 7. класе)
162/8	1 54 37	шумско земљиште (шума 7. класе)
162/9	52 26	шумско земљиште (шума 7. класе)
163	5 99	остало природно неплодно земљиште

Билансне резерве

Решењем о овереним резервама издатог од стране Министарства рударства и енергетике, Сектор за геологију и рударство приказаних, Београд, бр. 310-02-00777/2019-02 од 08.06.2019.године утврђене су и оверене билансне резерве површинског копа „Марково Гумно“ код Прокупља и оне износе:

Табела бр. 2: Оверене билансне резерве на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље код Прокупља

Категорија резерви	Количина резерви	
	(m ³)	(t)
Б	721.822	1.969.852
Ц ₁	250.720	684.215
Укупно (Б+Ц₁)	972.542	2.654.067

Због нерешених имовинско-правних односа, експлоатацијом није могуће обухватити све количине билансних резерви, већ само њихов део. Резерве доломитског мермера захваћене контуром површинског копа прорачунате су методом етажних равни и износе 424.300 m³. Прорачун је приказан у наредној табели.

Табела бр. 3: Прорачун резерви обухваћених површинским копом „Марково Гумно“, Бериље код Прокупља

етажа	горња	доња	средња	висина	запремина
E-330	2.774	2.438	2.606	5	13.030
E-320	1.483	4.836	2.999	10	29.990
E-310	3.506	7.188	5.238	10	52.380
E-300	5.577	9.717	7.552	10	75.520
E-290	7.899	10.302	9.101	10	91.010
E-280	8.462	9.203	8.833	10	88.330
E-270	7.626	7.181	7.404	10	74.040
УКУПНО:					424.300

Контура оверених резерви лежишта утврђена је на основу координата преломних тачака датих у Решењу о потврди и овери билансне резерве, бр. 310-02-00777/2019-02 од 08.06.2020.године издатог од стране Министарства рударства и енергетике, Сектор за геологију и рударство приказаних у табели број 4:

Табела бр.4: Координате преломних тачака оверених билансних резерви доломитских мермера у лежишту „Марково Гумно“, Бериље

Тачка	Y	X
T1	7 550 229	4 785 774
T2	7 550 278	4 785 851
T3	7 550 418	4 785 909
T4	7 550 354	4 785 815
T5	7 550 417	4 785 777
T6	7 550 351	4 785 677
T7	7 550 336	4 785 673
T8	7 550 293	4 785 710
T9	7 550 302	4 785 726
T10	7 550 298	4 785 733
T11	7 550 294	4 785 735
T12	7 550 283	4 785 733
T13	7 550 277	4 785 726

Решење о потврди и овери билансне резерве добијено је на основу „Елабората о ресурсима и резервама доломитских мермера као техничко грађевинског камена у лежишту „Марково Гумно“ код Прокупља“ са снимањем на дан 31.12.2018. године које је урадило предузеће „Геостим“ доо из Београда.

Билансни квалитет мермера као сировине за техничко-грађевински камен на истраживаном лежишту, утврђен је током реализације пројектованих лабораторијских испитивања и технолошких испитивања. Квалитет минералне сировине у лежишту „Марково Гумно“ испитиван је са аспекта квалитета доломитских мермера као сировине за техничко-грађевински камен и утврђено је да се може користити за:

- израду насипа (Техничке спецификације ЈП „Путеви Србије“, 2009. т.Е.2.10)
- израду агрегата за некатегорисане путеве.

Имајући у виду морфологију терена, насељеност шире околине лежишта, врсте и прираст шумске вегетације, планирани експлоатациони ниво, карактеристике стенске масе и билансне резерве, експлоатација лежишта треба да буде врло профитабилна и са еколошког аспекта безбедна по животну средину.

1.2. Експлоатационе резерве

Експлоатационе резерве добијене су када су од укупних резерви (обухваћених површинским копом) одузети експлоатациони губици који код површинске експлоатације износе од **3 - 5%, а у конкретном случају усвојени су губици од 3%.**

Табела бр.5: Експлоатационе резерве доломитских мермера површинског копа „Марково Гумно“

Категорија	Резерве у контури копа		Губици (3%)		Експлоатационе резерве	
	m ³	t	m ³	t	m ³	t
УКУПНО (Б+Ц₁)	424.300	1.157.915	12.729	34.737	411.571	1.123.178

Опис пројекта

Предмет процене утицаја на животну средину јесте Пројекат који представља експлоатацију доломитског мермера као техничког грађевинског камена на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље код Прокупља. Површинска експлоатација лежишта минералних сировина састоји се у томе да се одстране масе јаловине, које покривају корисну минералну сировину, да би се онда са површине приступило откопавању-експлоатацији саме корисне минералне сировине.

Експлоатација доломитског мермера на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље обављаће се применом дисконтинуалне технологије, заснованим на минирању као основном технолошком процесу дезинтеграције стенског масива и механизованим технолошким процесима утовара и транспорта минералног материјала. Сви технолошки процеси, фазе рада и операције у оквиру процеса производње су усклађени међусобно у простору и времену.

Ограничење површинског копа „Марково Гумно - Бериље“ одређено је на основу границе експлоатационог поља, границе оверених билансних резерви по плану и дубини као и на основу решених имовинско-правних односа. Рударски радови на површинском копу „Марково Гумно“ имају за циљ реализацију капацитета у износу од 40.000 m³ чврсте масе годишње.

Експлоатација има све елементе технолошког процеса дисконтинуалног рада машина и састоји се од следећих радних операција:

- Припремни и помоћни радови,
- бушење минских бушотина и минирање,
- обарање одминералног материјала на основни утоварни плато,
- утовар одминералне масе багером у мобилну дробилицу на радној етажи,
- дробљење доломитских мермера и
- утовар готовог производа утоваривачем у камионе.

Откопавање минералне сировине вршиће се етажама висине 10 m. На основу познатих физичко-механичких својстава доломитских мермера и ослањајући се на практична искуства у раду на површинским коповима доломитских мермера усвојени су следећи конструктивни параметри:

- висина етаже у сировини: $H_e = 10 \text{ m}$
- нагиб радне етаже у сировини: $\beta_r = 75^\circ$

Минерална сировина (доломитски мермери) у лежишту „Марково Гумно“ код Прокупља може се употребити за:

- израду насипа (техничке спецификације ЈП „Путеви Србије“, 2009. т.Е.2.10.);

- израду агрегата за некатегорисане путеве
- производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи.

Припремни радови на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље код Прокупља почетак експлоатације, подразумевају:

- Израду приступних и транспортних путева;
- Припрему платоа за постављање бушилице за бушење минских бушотина.

Помоћни радови на копу обухватају:

- Одржавање постојећих путева;
- Чишћење и равнање радног платоа;
- Уклањање и уситњавање негабарита.

Капацитети површинског копа „Марково Гумно“, Бериље

Пројектовани годишњи капацитет према пројектном задатку износи $Q_{gk} = 40.000 \text{ m}^3$ чврсте масе корисне минералне сировине, односно **109.160 t**.

Према томе, век површинског копа ће бити:

$$T = Q_{rk} / Q_{gk} = 424.300 / 40.000 = 10,6 \approx \mathbf{11 \text{ година}}$$

Организација рада на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље

Рад на површинском копу одвијаће се 250 дана годишње, у једној смени од 10 часова дневно, у време дневне светлости, док ће коефицијент искоришћења времена бити 0,8, па ће ефективно радно време износити 8 часова дневно, односно 2.000 h/годишње.

Капацитет површинског копа у директној је зависности од потражње за дробљеним агрегатима односно производима површинског копа.

Имајући у виду годишње ефективно радно време од 1.850 h и капацитет мобног дробиличног постројења од 475 t/h, долазимо до закључка да је могући капацитет прераде 843.750 t, односно 309.066 cm^3 . Ако узмемо у обзир и коефицијент растреситости материјала на постројењу $k_r=1,3$, добићемо максимални капацитет мобилног дробиличног постројења од 401.786 cm^3 доломитског мермера.

На основу свега напред наведеног долазимо до закључка да је могући капацитет површинског копа знатно већи од пројектованог, али да је Носилац Пројекта-Инвеститор, на основу сопствених потреба, пројектним задатком дефинисао годишњи капацитет производње на нивоу од 40.000 cm^3 .

Капацитет основне опреме на откопавању такође задовољава, односно даје могућност повећања у односу на пројектовани

Технологија рада Пројекта

физичко-механичких својстава доломитских мермера и ослањајући се на практична искуства у раду на површинским коповима доломита средње-тријаске старости(Каменоломи Подстран поток,Градац и др.) усвојени су следећи конструктивни параметри:

- висина етаже у сировини: $H_e = 10 \text{ m}$
- нагиб радне етаже у сировини: $\beta_r = 75^\circ$

Камен ће се бушити и минирати у два реда бушотина. Након обављеног минирања изминирани материјал се обара низ косину до основног радног платоа. Оборени одминирани материјал утовариваће се багером директно у мобилно дробилично постројење. После процеса дробљења и уситњавања вршиће се одлагање сировине на привремене депоније на основној етажи на коти 270 m, одакле ће се утоваривати у камионе.

Површински коп ће у завршној контури имати седам етажа (Е 270, Е 280, Е 290, Е 300, Е 310, Е 320 и Е 330).

Важно је напоменути да ће бушачко-минерске радове на површинском копу изводити трећа лица.

На површинском копу јаловина се јавља као међуслојна јаловина у количини од 2.220 m³ шт. Међуслојна јаловина ће се минирати заједно са стенском масом, а издвајаће се као подрешетни производ.

Бушење и минирање на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље вршиће се на етажама висине 10 m и нагиба косине 75°. Пројектовани параметри бушења и минирања морају бити такви да задовољавају потребан капацитет, гранулометрију и техничке карактеристике утоварне и транспортне опреме, да омогуће безбедан рад на површинском копу и минимални штетан утицај на окружење површинског копа.

С обзиром на физичко-механичке и техничке карактеристике доломитских мермера и предвиђену технологију рада, најповољнији начин бушења минских бушотина на површинском копу „Марково Гумно“ је ударно-ротационо бушење. Бушачко-минерске радове обављаће трећа лица – подизвођачи, а бушење ће се изводити ATLAS COPCO ROC F6 или бушилицом сличних карактеристика неког другог произвођача.

Избор врсте експлозива извршен је искуствено, па је тако изабрана комбинација експлозива ANFEX-P и AMONEX-1 у односу 75% : 25% за минирање на етажи висине 10 m. Производња експлозива ANFEX-P и AMONEX-1 врши се у компанији Trayal - Крушевац.

За иницирање експлозивних пуњења на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље предвиђа се примена неелектричних система за иницирање. Као систем за иницирање код примарног минирања примењиваће се систем са пластичним цевчицама и неелектричним милисекундним детонаторима – NONEL систем иницирања, типа DUAL DELAY 42/500. Код ових детонаторских система карактеристично је то да је успорење на површини између бушотина 42 ms, али и у свакој бушотини постоји успоривач од 500 ms који обезбеђује активирање минског поља тако да не долази до прекида мреже за иницирање.

Иницирање и повезивање минских бушотина вршиће се:

- спорогорећим штапином;
- детонаторском капислом бр. 8;
- NONEL детонаторима 42/500.

Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова односи се на:

- Одређивање сигурносних растојања услед сеизмичких потреса;
- Одређивање сигурносних растојања од разлетања комада при минирању;
- Одређивање сигурносних растојања услед дејства ваздушних ударних таласа,
- Одређивање гасоопасне зоне.

На површинском копу „Марково Гумно“ Бериљу користиће се мобилно дробилично постројење на коме се могу добити фракције 0-31,5 mm и 0-63 mm. Ровна сировина, доломитски мермер gsk 400 mm, након минирања и обарања на основни радни плато утоварује се у пријемни бункер мобилне дробилице, а затим преко додавача и вибро сита одлази у ударну дробилицу на којој се величина излазног отвора може подешавати у зависности од потреба Носиоца Пројекта, тако да се могу добити фракције 0-31,5 mm и 0-63 mm.

На површинском копу доломитског мермера „Марково Гумно“ Бериље код Прокупља користиће се мобилно дробилично постројење KLEEMAN MOBIREX MR 122Z на коме се могу добити фракције 0-31,5 mm и 0-63 mm.

Јаловина, која се добија у процесу производње биће транспортована на спољашње одлагалиште које ће бити лоцирано североисточном делу површинског копа. Материјал

ће се истоваривати камионом директно на одлагалиште, а булдозером ће се распоређивати и одлагати по етажи.

Одводњавање површинског копа

Правилан избор решења заштите копа од површинских и подземних вода зависи од правилне интерпретације и анализе свих потребних параметара. Поред анализе ових параметара потребно је прилагодити концепцијско решење постојећој концепцији у функцији развоја радова до краја експлоатације.

Висинске разлике у лежишту током експлоатације износе максимално 72 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа „Марково Гумно“ од површинских вода, примењиваће се систем заштите састављен од етажног канала.

Гравитацијско одводњавање копа у овом случају подразумева израду експлоатационих етажа површинског копа са благим падом (1 %) у смеру запад - североисток, ка етажном каналу, као и израду таложника на најнижој етажи копа. Вода одводи преко таложника са преливом.

Да би се спречило неконтролисано одливање воде са планума површинског копа у околину биће урађен етажни канал на коти 270 која представља најнижу коту површинског копа. Етажни канал ће бити израђен уз етажу површинског копа Е-270 и етаже одлагалишта Е 270 и Е 275, правца запад - североисток. Одатле ће се воде одводити ван простора површинског копа у канал поред пута.

На етажи Е-270 предвиђен је таложник. Сва вода која, приликом атмосферских падавина, падне у простор површинског копа сливаће се у етажни канал, а затим прикупљати у таложнику. Пројектовани таложник ће имати следеће димензије:

- ширина таложника на површини терена	7,4 m
- дужина таложника на површини терена	7,4 m
- ширина дна таложника	5 m
- дужина дна таложника	5 m
- висина таложника	1,2 m
- нагиб страница таложника	1:1

Након што вода доспе у таложник у њему се врши гравитацијско таложење честица на дну, а пречишћена вода из таложника пумпама се пребацује у постојећи канал пута. Преливна вода таложника биће пречишћена и неће имати негативних утицаја на квалитет вода у околним водотоцима у које се улива. Материјал који се таложи на дну таложника углавном чине ситне честице доломитског мермера и није хемијски агресиван. Овај материјал ће се из таложника одстрањивати током дужих сушних периода године, пре свега у летњим месецима.

Чишћење таложика обављаће се багером, а материјал који се том приликом одстрани из таложника биће транспортован камионом до одлагалишта.

За рад на површинском копу доломитског мермера „Марково Гумно“, Бериље, према усвојеном технолошком процесу биће ангажовано укупно 10 радника.

Рекултивација

Површинска експлоатација доводи до деградације терена захваћеног експлоатационим пољем, губитка вегетације, губитка педолошког слоја, измене морфологије терена и визуелне деградације. Једини начин да се наведене последице минимизирају и донекле санирају је поступак рекултивације терена по завршетку експлоатације којим се деградирано земљиште враћа претходној намени.

Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС”, бр. 101/15, 95/18 (др.закон) и 45/21), Закон о пољопривредном земљишту („Сл. гласник РС” бр. 62/06, 65/08, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18 (др.закон)) и Закон о заштити животне средине

(„Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)) налажу потребу санације и рекултивације као поступка враћања првобитно природних функција и производних способности деградираном земљишту. Иза наведених закона стоје суштински разлози:

- Морално и цивилизацијски, обавеза и обзир према човеку и његовом потомству,
- Етички, земљиште представља обновљиво природно богатство и не сме бити трајно деградирано и уништено, већ сачувано,
- Економско – социјални, рекултивисане и уређене површине, пошто им је враћена природна функција и производна способност, представљају нови егзистенцијални извор, могу се уступити, мењати или уз материјалну надокнаду отуђити.

Рекултивација површина деградираних рударским радовима састоји се из:

- техничке рекултивације
- биолошке рекултивације

Сервисирање

У крајњем северном делу површинског копа, за претакање горива биће формиран плато од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.

Начин уградње сепаратора: У земљу, ископом јаме на дубину за 20 см већу од висине сепаратора, на припремљену равну бетонску подлогу дебљине 20 см или изнад. Након полагања сепаратора на бетонску подлогу споје се ПВЦ цеви с гуменим спојницама на улаз и излаз. Обавезно напунити сепаратор водом до нивоа излаза. Проверити пропусност спојева. Засути и поравнати терен, а површину терена прилагодити околини. Осигурати приступ сепаратору. Склопити уговор с овлашћеним оператером накупљеног опасног отпада (уља, масти и остало). Празнити сепаратор од уља и масти према потреби и збринути их на начин прописан законском регулативом из области управљања отпадом.

Емисија аерополутаната

У току експлоатације доломитских мермера на површинском копу „Марково Гумно”, на планирани начин, доћи ће до емисије минералне прашине која ће представљати примарну штетност. Емисија минералне прашине настајаће у свим фазама технолошког процеса:

- При бушењу минских бушотина;
- При минирању;
- При утовару одминираниог камена;
- Као последица кретања транспортних возила;
- Као последица дробљења камена (доломитског мермера).

Отпадне воде

У процесу експлоатације на површинском копу „Марково Гумно“ нема употребе воде за технолошке потребе. Према томе, са укупне површине експлоатационог поља и етажних путева сабираће се и одводити само атмосферске воде које ће са собом носити седиментне материје – честице минералне прашине доломитског мермера.

Концепција одводњавања решена је на основу геометрије терена, односно изградњом таложника на етажи Е-270. Сва вода која, приликом атмосферских падавина, падне у простор површинског копа сливаће се у етажни канал, а затим прикупљати у таложнику.

Генерисање отпада

Собзиром на састав, хумус је само условно отпад и највећа количина ће се користити за уређење етажних и приступних путева и платоа као и у поступку техничке рекултивације по завршетку експлоатације (попуњавање, насипање, планирање, нивелација).

Такође на предметном комплексу долази и до генерисања отпада који настаје услед хитних поправки и мањих сервисних захвата на средствима рада. Сервисирање машина обављаће се овлашћеним сервисима, али при хитним поправкама и интервенцијама настају следеће врсте отпада:

- *Отпадне гуме*
- *Отпадно гвозђе и челик (зупци на ножевима утоварача и багера, ланци за пнеуматике, остали делови)*
- *Отпадно уље, масне крпе, филтри, пуцвал*
- *Пластика (пластична црева и друго)*
- *Комунални отпад,*
- *Талог од чишћења таложника-сепаратора масти и уља.*

Бука

Бука је пратећа појава сваке површинске експлоатације. Извори буке на површинском копу су готово сва средства рада - булдожер, багер, утоварач и камион којим ће се вршити транспорт, последице минирања, рад дробилочног постројења. При минирању долази до краткотрајне емисије буке јаког интензитета.

Вибрације

Минирање доводи до вибрирања тла - сеизмичких ефеката и појаве ударног таласа. Прорачунате вредности зона угрожености приказане су у поглављу 3.2.3. Зона сигурности од сеизмичких утицаја на објекте је 20 m, од разлетања комада је 200 m за људе, 100 m за механизацију, а од ударног таласа 120 m за објекте и 30 m за људе.

Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја које ће настајати у предметном Пројекту

Једини третман на површинском копу „Марково Гумно“, је третман атмосферских вода, које ће се каналима одводити са копа као што је описано у оквиру поглавља 3.2.6. у Студији.

Јаловина која настаје у редовном раду није штетан материјал, већ има своју употребну вредност. Чини је измешан педолошки супстрат са ситном дробinom сировине, а представља откривку експлоатационог поља. Може се користити за обнављање сеоских и шумских путева, насипање терена и друге сличне сврхе. Количина јаловине највероватније неће премашити наведене потребе, али је ипак неопходно организовати њено прикупљање на уређеном одлагалишту, а према Главном рударском пројекту.

Санитарно - фекалне отпадне воде се неће третирати на локацији, већ ће се прикупљати у изменљивим судовима који се постављају у кабинџ WC-а и одатле евакуисати преко надлежног комуналног предузећа.

Остале отпадне материје се генеришу у току експлоатације при редовном одржавању механизације и средстава рада. Обзиром да се ове операције одвијају ван радне сезоне у специјализованим сервисима поступање са овим материјама се поверава тим правним лицима. У случају хитних оправки на површинском копу може настати одређена количина наведених отпадних материја. Ове материје се прикупљају до предаје овлашћеним оператерима, који поседују одговарајуће Дозволе за управљање отпадом на даље поступање.

Отпадна рабљена уља и мазива која у ванредним интервенцијама и оправкама буду настала одвојено ће се сакупљати у оригиналну металну амбалажу и чувати у контејнерском објекту.

Отпадне гуме замењене на локацији одлагаће се на бетонски плато у за то одвојеном делу до предаје овлашћеним сакупљачима.

Отпадни челик, гвожђе и други метал, као и отпадна пластика, чуваће се одвојено на бетонском платоу до предаје овлашћеном сакупљачу.

Комнунални отпад који ће настајати као последица биравка запослених на површинском копу прикупљаће се у контејнере за ову врсту отпада. Комунални отпад ће се односити са локације од стране Јавног комуналног предузећа.

Уколико на локацији дође до уклањања оловног акумулатора из механизације, исти се без просипања садржаја мора истог дана одвести до најближег сакупљачког места (сервиса) и предати на даље поступање.

Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину и здравље људи

На основу претходно изложене анализе карактеристика локације и окружења, идентификације извора загађивања, процене постојећег стања животне средине, карактеристика и специфичности усвојене делатности, могу се предвидети, квалификовати и проценити могући негативни утицаји на животну средину.

Планирани Пројекат обухвата три фазе:

- Фазу отварања копа;
- Фазу експлоатације површинског копа;
- Постексплоатациону фазу - фазу рекултивације терена.

За предметно студијско истраживање најзначајнији су утицаји у фази саме експлоатације.

При отварању копа јављају се утицаји као последица разраде основног нивоа и етажа, присуства људи и ангажоване механизације, одстрањивања прекривке лежишта. Негативни утицаји у фази припреме копа имају привремени карактер и престају по завршетку планираних радова, без вероватноће понављања.

Утицаји на животну средину који су последица постојања експлоатационог копа у простору и његове експлоатације кроз време представљају перманентан однос лежиште - животна средина. Ови утицаји имају карактер просторног и временског повећања које прати ток експлоатације.

Утицаји у постексплоатационој фази (стабилизација терена, рекултивација) своде се на минимум уколико се у току експлоатације и затварања копа спроведу мере рекултивације деградираног терена.

Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Потенцијалне удесне ситуације на површинском копу могу бити врло различите па самим тим варира карактер и интензитет дејства на животну средину. Низ технолошких операција, формирање нових етажних равни, операције утовара и транспорта са локације условљава различит карактер обим и ефекат на животну средину евентуалних акцидентних ситуација (хаварије на транспортном возилу и пожар).

Елементарне непогоде доводе до мањих или већих промена у животној средини, изазивају знатне материјалне штете и могу угрозити живот и здравље људи. Сагласно

Правилнику о мерама заштите од елементарних непогода и других већих непогода опасности по пројектоване објекте могу бити проузроковане следећим елементарним непогодама:

- Земљотрес;
- Поплаве;
- Клизишта;
- Обрушавање радних и завршних косина копа;
- Атмосферско пражњење.

Мере заштите животне средине

У циљу спречавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, живот и здравље локалног становништва, природних и културних вредности амбијенталне целине, спречавања конфликта у простору, кумулативних и синергијских негативних дејства током реализације, редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада планираног Пројекта, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, минимизирања и свођења у законске оквири и еколошку прихватљивост, свих значајних негативних утицаја на животну средину и кориснике простора.

Мере заштите животне средине обухватају техничке мере и решења, односно организационе мере којим се дефинише поступање при контроли, одржавању и превенцији значајних негативних утицаја и последица по становништво и животну средину. Техничке и организационе мере за сечавање и минимизирање потенцијалних загађења животне средине, односно спречавање негативних утицаја на здравље људи и квалитет животне средине у окружењу, у току припремних и извођачких радова, за време редовног рада Пројекта, у случају удесног загађења, односно за случај престанка рада Пројекта.

На основу пројектне документације, услова ималаца јавних овлашћења, на основу процењених карактеристика животне средине предметне зоне, утврђени су потенцијално значајни утицаји и дефинисани угрожени медијуми животне средине. Све предложене мере су груписане по фазама животног циклуса планираног Пројекта и то као:

- *Мере током изградње Пројекта (отварања копа)*
- *Мере током редовног рада (експлоатације) Пројекта*
- *Мере током затварања Пројекта*
- *Мере у случају акцидента.*

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа ресорног Министарства, мере прописане Студијом постају обавезујуће за Носиоца Пројекта. Свака мера заштите животне средине мора бити у складу са важећом законском регулативом Републике Србије.

Праћење загађења животне средине - мониторинг

Поред прописаних мера заштите животне средине, као механизам превенције и заштите је **еколошки мониторинг**, односно програм праћења утицаја на животну средину. Прописане мере еколошког мониторинга, Носилац Пројекта мора спроводити уз поштовање важеће законске регулативе. Осим интерне контроле и мониторинга рада пројекта, за реализацију мониторинга биће задужене овлашћене – акредитоване лабораторије (институције, организације).

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације мермера на површинском копу „Комарице“. 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 за предметну област.

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. Извештаји о резултатима мониторинга морају бити доступни и достављани надлежној еколошкој инспекцији.

Поуздани систем за мониторинг животне средине на подручју површинског копа „Марково Гумно“, Бериље 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 атмосферске воде и површинске воде;
- Земљиште (вибрације, коришћење и рехабилитација земљишта);
- Буке;

На основу наведених чињеница може се извести закључак да предметни Пројекат – експлоатација доломитског мемера као техничког грађевинског камена на површинском копу „Марково Гумно“, Бериље код Прокупља, може бити одржив и еколошки прихватљив уз стриктну примену пројектованих мера заштите животне средине и еколошког мониторинга као и мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих негативних утицаја на животну средину.