

СТУДИЈА
О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ
ДОЛОМИТА И МЕРМЕРА КАО ТЕХНИЧКО – ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА И
КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" НА ВЕНЧАЦУ КОД
АРАНЂЕЛОВЦА

- Нетехнички краћи приказ података -

ДЕЦЕМБАР 2021

СТУДИЈА
О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ
ДОЛОМИТА И МЕРМЕРА КАО ТЕХНИЧКО – ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА И
КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" НА ВЕНЧАЦУ КОД
АРАНЂЕЛОВЦА

- Нетехнички краћи приказ података -

ИЗРАДА СТУДИЈЕ
РУДАРСКО – ГЕОЛОШКИ ТИМ
ДИРЕКТОР

СЛОБОДАН РАДОНИЋ

ДЕЦЕМБАР 2021

СТУДИЈА

**О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ
ДОЛОМИТА И МЕРМЕРА КАО ТЕХНИЧКО – ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА И
КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" НА ВЕНЧАЦУ КОД
АРАНЂЕЛОВЦА**

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

"МЕРМЕР ТИМ" ДОО

Врбичка река бб;
34300 Аранђеловац

ИЗРАДА СТУДИЈЕ:

"РУДАРСКО – ГЕОЛОШКИ ТИМ ДОО

Милана Ракића 12;
11120 Београд

УЧЕСНИЦИ У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ:

Слободан Радонић, дипл. инж. рударства.
Стојан Аничић, дипл. инж. геологије
Милорад Ђаковић, дипл. инж. шумарства

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

	 8000036292556	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
---	--	---	--

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број

СТАТУС

Статус привредног субјекта

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

Скраћено пословно име

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина

Место

Улица

Број и слово

Спрат, број стана и слово

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Претежна делатност

Шифра делатности

Назив делатности

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута	
	Датум важећег оснивачког акта	

Законски (статутарни) заступници	
Физичка лица	
1. Име	Радонић
ЈМБГ	2407948710005
Функција	Директор
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом

Директори / чланови одбора директора	
Директори	
Чланови одбора директора	
1. Име	Радонић
ЈМБГ	2407948710005

Чланови / Сувласници		
Подаци о члану		
Име и презиме	Радонић Слободан	
ЈМБГ	2407948710005	
Подаци о капиталу		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од 40.728,00 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од 40.728,00 RSD	21. април 2005	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 250,00 EUR, у противвредности од 20.364,00 RSD		
вредност	датум	опис

Дана 25.12.2014. године у 09:25:22 часова

Страна 2 од 3

Унет: 250,00 EUR, у противвредности од 20.364,00 RSD	21. април 2005	У стварима
износ(%) Сувласништво удела од 100,00000		

Основни капитал друштва		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од 40.728,00 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од 40.728,00 RSD	21. април 2005	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 250,00 EUR, у противвредности од 20.364,00 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 250,00 EUR, у противвредности од 20.364,00 RSD	21. април 2005	У стварима

Регистратор, Миладин Маглов



ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

Нетехнички краћи и приказ података

Предмет процене утицаја на животну средину је експлоатација доломита и мермера као техничко – грађевинског камена и карбонатне сировине лежишта "Виногради" које се налази на планини Венчац код Аранђеловца у Шумадијском округу, на удаљености од око 5,5 km северозападно од Аранђеловца, 80 km удаљено је од Београда.

Опис локације и окружења

Лежиште доломита и мермера као техничко – грађевинског камена и карбонатне сировине "Виногради" налази се у централној Шумадији, на планини Венчац. Одобрени истражни простор, у геолошком смислу, припада северозападним делом листа Л-34-138, ОГК Крагујевац, а у географском листу (ТК 25) 480-1-3 Аранђеловац у административном смислу подручје лежишта припада општинама Аранђеловац и Топола.

Лежиште је мададамским путем повезано са саобраћајницом Аранђеловац – село Бања – Брезовац – Топола. Овом саобраћајницом транспортоваће се примарно издробљени доломит и мермер до постројења за припрему и прераду које се налази на око 5,5 km у селу Врбица.

Окружење површинског копа, на планини Венчац, има неколико отворених лежишта површинске експлоатације карбонатне сировине. Непосредно уз североисточну границу налази се површински коп "Беаз", северозападно је лежиште фирме "Омија" која су некада носиле назив "Венчац", а лежиште "Манастириште" је на око 600m западно од предметне локације. Непосредно окружење чини шумско земљиште. Најближи објект становања налазе се на око 570 m северисточно и 540 m источно од границе лежишта. Сеоско домаћинство са једном породицом и окућницом и помоћним објектом, а друго је викендица.

Основне намене простора које се могу препознати на ширем подручју истражног простора лежишта "Виногради" је шумско земљиште.

Анализа структуре коришћења земљишта на подручју експлоатационог поља указује да се истражни простор највећим делом налази на земљишту 4. Класе.

Планирана намена земљишта према Плану детаљне регулације за површински коп "Виногради" се налази у зони "Површина за експлоатацију мермера и доломитских кречњака".

Подела простора на карактеристичне целине и карактер простора:

Планско подручје припада грађевинском земљишту, које је овим Планом детаљне регулације, подељена на земљиште за јавне и остале намене.

Подела на карактеристичне целине није извршена, пошто предметни простор у целини припада зони са истим правилима грађења обзиром на претежну намену земљишта – Експлоатација доломитских кречњака и мермера.

Предложено експлоатационо поље проширено је на истчну страну које захвата подручје површине 35.996м². Укупна површина са проширеним границама постојећег експлоатационог поља дате су преломне тачке у табели 2.

- Површина оверених рудних резерви лежишта "Виногради" = 33.407м².
- Површина оконтуреног површинског копа "Виногради" = 39.582 м².

Предложено експлоатационо поље односно његово проширење захвата парцеле које је и до сада користио, додаток приватне парцеле на јужном ободу која припада К.О. Липовац, број парцеле 6/2, а друга парцела је бр.1 у К.О. Липовац. Ове две парцеле припадају општини Топола. Парцела бр.3407/1 у К.О Бања налази се у општини Аранђеловац.

Број парцеле	Површина ha a m ²	Улица /потес	Врста земљишта	Начин корићења и катастарска класа	Власништво
КО Бања бр.3407/1	76 02 76 06 58 26 82 61 02	Венчац Венчац	Шума 4.класа Шума 4.класа	Шумско земљиште Грађевинско земљиште изван грађевинског зем.	ЈП "Србијашуме"
КО Липовац бр. 1.	27 01 96	Венчац	Шума 4. Класе	Шумско земљиште	ЈП "Србијашуме"
КО Липовац бр. 6/2.	0 12 23	Венчац	Остало земљиште	Остало вештачки створено земљиште	"Мермер – тим"

Табела бр.1. Списак парцела на чијим се деловима налази експлоатационо поље

Лежиште "Виногради" у геолошком смислу одликује се карбонатним стенама, доломитичним кречњацима, доломитима, мермерима и шкриљцима. Цела карбонатна маса на овом локалитету је хетерогена у латералном и вертикалном погледу, јер се одликује преласцима из правог калцитског у доломитске мермере и доломите, (промене у хемизму), прелазима из доломита и мермера преко мермерисаних кречњака у чисте кречњаке (промене у степену метаморфизма) и променама у минералном саставу (прелази ка циполинским мермерима и циполинима).

Инжењерско – геолошки гледано, идући од површине терена у дубину, све набројане стенске масе које се налазе близу површине терена испресецане су пукотинама, најчешће релаксационим односно тензионим чије су равни паралелне површини терена.

Оверене билансне резерве доломита и мермера као техничко – грађевинског камена и карбонатне сировине износе:

1.билансне резерве доломитичних кречњака као ТКГ у "рудном телу 1" лежишта "Виногради" износе: 1,186.177м³ односно 3,333.157 т;

2.билансне резерве калцитског мермера као карбонатне сировине у "рудном телу 2" лежишта "Виногради" износе: 69.192м³ односно 187.511т;

3. билансне резерве доломита као магнезијум – карбонатне сировине у "рудном телу 3" лежишта "Виногради", износе: 232.524м³ односно 653.392т. према Потврди о резервама број 310-02-00305/2010-06 од 02.09.2010. године.

Табела бр.2. Координате преломних тачака истраженог рудног тела

Редни број	X	Y
1.	4 902 618	7 468 554
2.	4 902 593	7 468 596
3.	4 902 585	7 468 600
4.	4 902 500	7 468 600
5.	4 902 500	7 468 635
6.	4 902 465	7 468 649
7.	4 902 444	7 468 685
8.	4 902 389	7 468 637
9.	4 902 369	7 468 602
10.	4 902 413	7 468 474
11.	4 902 452	7 468 453
12.	4 902 520	7 468 450
13.	4 902 563	7 468 477

Идејним решењем површинског копа захваћене су експлоатационе резерве у количини од 905.759 м³, односно 2,524.511т.

Табела 3. Координате преломних тачака проширеног експлоатационог поља

Број преломне тачке	Y	X
1.	7 468 380	4 902 500
2.	7 468 600	4 902 656
3.	7 468 600	4 902 500
4.	7 468 840	4 902 500
5.	7 468 872	4 902 460
6.	7 468 842	4 902 363
7.	7 468 850	4 902 347
8.	7 468 816	4 902 352
9.	7 468 796	4 902 347
10.	7 468 736	4 902 346
11.	7 468 735	4 902 360
12.	7 468 645	4 902 385
13.	7 468 600	4 902 358
14.	7 468 456	4 902 358
15.	7 468 456	4 902 244
16.	7 468 590	4 902 244
17.	7 468 590	4 902 150
18.	7 468 380	4 902 150

Табела.4. Експлоатационе резерве ТКГ у контури површинског копа

Профили	Површина профила $P(m^2)$	Средња површина $P_{cp}(m^2)$	Растојање између профила $L(m')$	Количина		
				(m^3)	Запреминска тежина $\gamma(t/m^3)$	T
2 – 2'	7.086				2,81	
		7.751	36,5	282.912		794.983
3 – 3'	8.416					
		5.110	48,0	245.305		689.307
4 – 4'	2.411					
		1.100	30,0	33.000		92.730
5 – 5'	198					
Укупно				561.217		1.577.020

Табела 5. Експлоатационе резерве укупне карбонатне сировине у контури п. Копа

Профили	Површина профила $P(m^2)$	Средња површина $P_{cp}(m^2)$	Растојање између профила $L(m')$	Количина		
				(m^3)	Запреминска тежина $\gamma(t/m^3)$	T
2 – 2'	1.455				2,75	
		2.303	36,5	84.060		231.165
3 – 3'	3.151					
		3.620	48,0	173.784		477.906
4 – 4'	4.090					
		2.890	30,0	86.698		238.420
5 – 5'	1.838					
Укупно				344.542		947.491

Мишљење о подобности употребе доломитичних кречњака и доломита као техничко – грађевинског камена

- Према испитаним физичким својствима (запреминска маса са и без пора и шупљина, порозност и упијање воде), испитивани камен спада у групу компактних стена.
- Према испитиваним механичким карактеристикама (чврстоћа на притисак у сувом и водозасићеном стању, као и после дејства мраза, као и отпорност на хабање стругањем) доломитични мермери и доломити из лежишта „Виногради“ задовољавају услове у границама прописаних техничких услова за поједине намене.
- Према приказаним резултатима лабораторијских испитивања и у сагласности са техничким условима из наведених српских стандарда, може се закључити да се испитивана стенска маса са лежишта „Виногради“ код Аранђеловца, а која се не може користити ни као калцијум, ни као магнезијум карбонатна сировина, може употребити као технички грађевински камен за производњу:

Нефракционе и фракционе камене ситнежи за израду:

1) Асфалтних мешавина за израду:

	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ДОЛОМИТА И МЕРМЕРА КАО ТЕХНИЧКО – ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА И КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ ЛЕЖИШТА "ВИНОГРАДИ" НА ВЕНЧАЦУ КОД АРАНЂЕЛОВЦА	13
	доњих носећих механички стабилизованих (тампонских) слојева коловозних конструкција (Техничке спецификације Републичке дирекције за путеве, Београд 2003.године); доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизованог материјала по врућем поступку (СРПС У.Е9.028/80); горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуминизованог материјала по врућем поступку на путевима свих саобраћајних група саобраћајног оптерећења (СРПС У.Е9.021/86); коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт – бетона по врућем поступку на путевима са врло лаким и лаким саобраћајним оптерећењем (СРПС У.Е4.014/90); 2) Цемент – бетонских мешавина за израду: доњих слојева цемент – бетонских коловозних плоча (СРПС У.Е3.020/87); цемент – бетона (масивног, армираног и преднапрегнутог) који нису изложени хабању и ерозији (СРПС Б.Б2.009/86); 3) Тампона за израду: доњих носећих механички стабилизованих (тампонских) слојева коловозних конструкција (ОПШТЕ ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ Републичке дирекције за путеве, Р.3.1. Доњи носећи слој од неvezаног каменог материјала, 10/30/2003.год.) 4) Тампона 0/31,5мм и 0/45мм за израду: заштитног тампонског слоја тупа железничких пруга (ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ из Лицитационе документације – Пројекта обнове железнице , ТЕНДЕР ЕИБ бр.6, Београд јун 2002.године 5) Туцаника катеорије II за израду застора железничких пруга за возове брзина $V \leq 160$ км/х за путнички саобраћај, и за теретни саобраћај до $V \leq 120$ км/х (УПУСТВО 331 за пријем и испоруку туцаника за застор пруга на ЈЖ(Београд2002) и ЛИЦИТАЦИОНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ за испоруку туцаника-пројекат обнове железнице, тендер ЕИБ Н°6(београд, јун 2002). 6) Као хидротехнички камен за изградњу речних регулационих грађевина у облику: полуобрађеног камена за облагање косина обалоутврда. као ломљен камен различите крупноће за израду „ножица”-темеља и тела регулационих грађевина и др. хидротехничких објеката. за пуњење габиона 7) Зидана нискограђи (подзиде, портали, и косине) и високоградња (зградарству); 8) Терацерских радова: за извођење терацерских радова (СРПС У.Ф3.050/1978); за израду терацо плоча (СРПС У.Ф3.052/1978); за израду агломермерних плоча (СРПС Б.Б3.250/1984).	

Опис пројекта

Предмет процене утицаја на животну средину јесте Пројекат који представља експлоатацију доломита и мермера као техничко – грађевинског камена и карбонатне сировине на површинском копу "Виногради", на Венчацу код Аранђеловца. Експлоатација доломита и мермера на површинском копу "Виногради", обављаће се применом дисконтинуалне технологије, заснованим на минирању као основном технолошком процесу дезинтеграције стенског масива и механизованим технолошким процесима утовара и транспорта минералног материјала. Технолошки процеси, фазе рада и операције у оквиру процеса производње су усклађени међусобно у простору и времену.

Ограничење површинског копа 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 реализоваће капацитет у износу од 20.000 м³ односно 55.000т 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 одминераног материјала на основни утоварни плато,
- утовар одминеране масе мермера багером у камион и транспорт на прераду
- утовар одминеране масе багером у мобилну дробилицу на радној етажи,
- дробљење доломитских кречњака и
- утовар готовог производа утоваривачем у камионе.

Откопавање минералне сировине вршиће се етажама висине 15м. Према познатим физичко – механичким својствима доломитских кречњака и мермера, према Елаборат о физичко – механичким и деформационим испитивањима стена, са анализом стабилности радних и завршне косине површинског копа "Венчац" – "Виногради", Аранђеловац. Институт за рударство и металургију Бор и ослањајући се на практична искуства у раду на површинским коповима доломитских кречњака и мермера, усвојени су следећи конструктивни параметри:

- висина етаже у сировини: $H_e = 15 \text{ м}$
- нагиб радне етаже у сировини: $\beta_r = 75^\circ$

Припремни радови на површинском копу пре почетка експлоатације, подразумевају:

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

Помокни радови на копу обухватају:

- Одржавање постојећих путева;
- Чишћење и равнање радног платоа;

- Уклањање и уситњавање негабарита.

Капацитети површинског копа "Виногради"

Пројектовани годишњи капацитет према пројектном задатку износи $Q_{gk} = 20.000 \text{ m}^3$ чврсте масе корисне минералне сировине, односно 55.000 t.

Према томе, век површинског копа износи:

$$T = Q_{rk} / Q_{gk} = 905.759 / 20.000 = 45,2 \text{ године}$$

Организацка рада на површинском копу "Виногради"

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 0,75, па ће ефективно радно време износити 7,5 часова дневно, односно 1.875 h/годишње.

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

Имајући у виду годишње ефективно радио време од 1.875 h и капацитет мобилног дробиличног постројења од 150 t/h, могући капацитет прераде 281.250 t, или 102.273 cm^3 .

Технологија рада Пројекта

Након обављеног минирања изминирани материјал се обара низ косину до основног радног платоа. Оборени одминирани материал утовариваће се багером директно у мобилно дробилично постројење. После процеса дробљења и уситњавања вршиће се одлагање сировине на привремену депонију на основној етажи на коти 470 м, одакле ће се утоваривати у камионе.

Површински коп ће у завршној контури имати девет етажа на северном ревиру и пет етажа на јужном ревиру.

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

Јаловина се јавља као међуслојна јаловина у количини од 2.220 m^3 cm^3 . Међуслојна јаловина ће се минирати заједно са стенском масом, а издвајаће се као подрешетни производ.

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.

Бушачко – минерске ће радове обављати трећа лица – подизвођачи, а бушење ће се изводити помоћу бушилице ХГВВ производње произвођача железаре Равне у Словенији.

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 15м.

Иницирање експлозивних пуњена на површинском копу предвиђа се примена неелектричних система за иницирање – 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. Иницираше и повезиваше 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 разлетанња комада при минирању;
- Одређивање сигурносних растојања услед дејства ваздушних ударних таласа,
- Одређивање гасоопасне зоне.

Користиће се мобилно дробилично постројење на коме се могу добити фракције 0-31,5 mm и 0-63 mm. Ровна сировина, доломитски кречњак ggk 400 mm, након минирања и обарања на основни радни плато утоварће 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.

Јаловина ће се транспортовати на спољашње одлагалиште које ће бити лоцирано у југоисточном делу површинског копа. Материал ће се одвозити камионом на одлагалиште где ће се булдозером одржавати нивелета одлагања и планума.

Одводњавање површинског копа

Правилан избор решења заштите површинског копа од пвршинских и подземних вода зависи од правилне интерпретације и анализе потребних параметара. Поред анализе свих параметара потребно је прилагодити и ускладити са концепцијом развоја рударских радова до краја експлоатације.

Висинске разлике у лежишту током експлоатације износе максимално 120 м. Овај део терена је у хидролошком погледу, је безводан. Полазећи од планираног развоја рударских радова и узимајући у обзир све доступне и релевантне параметре за заштиту површинског копа од површинских вода, примењиваће се систем заштите састављен од етажног канала када се ради о води која се директно излива на радни простор унутар откопног простора.

Гравитационо одводњавање копа у овом спучају подразумева израду експлоатационих етажа површинског копа са благим падом (1 %) у смеру север – југ, ка етажном каналу, као и израду таложника на најнижој етажи копа. Вода ће се одводити преко таложника са преливом.

Спречавање неконтролисаног одливања воде са планума површинског копа у околину извешће се израдом етажног канала на коти 410м која представља најнижу коту

површинског копа Е-410. Одатле ће се воде одводити ван простора површинског копа у канал поред пута.

Пркупљање воде у најнижој тачки вршиће се водосабирником или таложником. Сва вода која, приликом атмосферских падавина, падне у простор површинског копа сливаће се у етажни канал, а затим прикупљати у водосабирнику – таложнику. 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 гравитационо 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. Материал 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.

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 којом 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

Претакање горива биће на формираном платоу од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоте и сепаратор масти и уља.

Начин уградње сепаратора: ископом јаме на дубину за 20 cm већу од висине сепаратора, на припремљену равну бетонску подлогу дебљине 20 cm. 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

Током експлоатације доломита и мермера на површинском копу 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 одминираних камена;
- Као последица кретања транспортних возила;
- Као последица дробљења доломита и мермера.

Отпадне воде

Процес експлоатације на површинском копу "Виногради" 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 доломита и мермера.

Концепција одводњавања решена је на основу геометрије терена, односно изградњом таложника на етажи Е-410. 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 у овлашћеним сервисима, али при хитним поправкама и интервенцијама настају следеће врсте отпада:

- Отпадне гуме
- Отпадно гвожђе 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 – булдозер, бегер, утоварач и камион којим ће се вршити транспорт, последице минирања, рад дробилочног постројења. При минирању долази до краткотрајне емисије буке јалог интензитета.

Вибрације

Минирање доводи до вибрирација 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 350 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 "Виногради"¹, је третман атмосферских вода, које ће се каналима одводити са копа као што је описано у оквиру поглавља 3.3. у Студији.

Јаловина која настаје у редовном раду није штетан материјал, јер има своју употребну вредност. Чини је измешан педолошки супстрат са ситном дробином сировине, а представља откривку експлоатационог поља. Може се користити за обнављање сеоских и шумских путева, насипање терена и друге сличне сврхе. Количина јаловине 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. Хитне оправке на површинском копу могу створити одређене количине наведених отпадних материја. Ове материје се прикупљају до предаје овлашћеним оператерима, који поседују одговарајуће Дозволе за управљање отпадом на даље поступање.

Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину и здравље људи

Према претходно изложеној анализи 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.

Предметно студијско истраживање сматра да су утицаји у фази саме експлоатације најважнији.

При отварању копа јављају се утицаји као последица разраде основног нивоа и етажа, присуства људи и ангажоване механизације, одстрањивања откривке 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) свODE 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 врио 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 условљавају 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;
- Кпизишта;
- Обрушавање радних и завршних косина копа;
- Атмосферско пражњење.

Мере заштите животне средине

Спречавање 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 синергетских негативних дејстава 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 оквире 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 којима се дефинише поступајте при контроли, одржавању и превенцији значајних негативних утицаја и последица по становништво и животну средину. Техничке и организационе мере за спречавање 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. Према пројектној документацији, услова ималаца јавних овлашћења, на основу процених 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(оператива 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 површинском копу "Виногради", тако да се на овај начин, 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 "Виногради", 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 емсија 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;

Према наведеним чињеницама може се извести закључак да предметни Пројекат експлоатације доломита и мермера као техничко – грађевинског камена на површинском копу "Виногради", Венчац код Аранђеловца, 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.