

Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја

**ПРОЈЕКТА**

**ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МЕРМЕРА КАО АРХИТЕКТОНСКО-  
ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ  
„ТМУША – СЕЧА РЕКА“ КОД КОСЈЕРИЋА**

на животну средину

Носилац пројекта:

Balkan Marble д.о.о. Младеновац

мај 2020. године

Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја  
ПРОЈЕКТА  
ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МЕРМЕРА КАО АРХИТЕКТОНСКО-  
ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ „ТМУША –  
СЕЧА РЕКА“ КОД КОСЈЕРИЋА  
на животну средину

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

Balkan Marble д.о.о.  
Младеновац

ИЗРАДА ЗАХТЕВА:

Terragold&co doo  
Beograd и  
ЕНАСТА doo Beograd-  
Vračar

## САДРЖАЈ

1	Увод.....	4
2	Подаци о носиоцу пројекта.....	5
3	Локација Пројекта.....	6
	Осетљивост животне средине у предметном подручју које може бити изложене штетном утицају Пројекта, а нарочито у погледу.....	8
	(а) постојећег коришћења земљишта дефинисаног просторно-планском документацијом .....	8
	(б) релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју.....	10
	(в) апсорпционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра и густо насељене области).....	10
4	Опис карактеристике пројекта.....	11
	(а) величина пројекта.....	11
	(б) могуће кумулирање са ефектима других, постојећих пројеката.....	20
	(в) коришћење природних ресурса и енергије.....	20
	(г) стварање отпада.....	21
	(д) загађивање и изазивање неугодности.....	22
	(ж) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у скалду са прописима.....	22
5	Приказ главних алтернатива које су разматране.....	26
6	Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају.....	26
	(а) Становништво.....	26
	(б) земљиште.....	26
	(в) вода.....	27
	(г) ваздух.....	27
	(д) климатски чиниоци.....	28
	(ђ) грађевине.....	28
	(е) Заштићена природна добра, непокретна културна добра и археолошка налазишта.....	29
	(ж) пејзаж.....	29
	(з) међусобни односи наведених чинилаца.....	29
7	Опис карактеристика могућег утицаја Пројекта на животну средину.....	29
	(а) обим утицаја (географско подручје и бројност становништва изложеног ризику).....	29
	(б) природа прекограничног утицаја.....	30
	(в) величина и сложеност утицаја.....	30
	(г) вероватноћа утицаја.....	30
	(в) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја.....	31
8	Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја.....	31
9	Кратак опис пројекта.....	40

## Садржај прилога

### 1. Графички прилози

- 1.1. Макролокација пројекта: Прегледна топографска карта површинског копа „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића, 1:25.000
- 1.2. Ситуациони план са границом простора предвиђеног за експлоатацију на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ 1:1000
- 1.3. Приказ стања радова након првих десет година експлоатације, 1:1000
- 1.4. Приказ стања радова на крају експлоатације, 1:1000
- 1.5. Стање на крају биолошке рекултивације, 1:1000

### 2. Документациони извори

- 2.1. Решење АПР, Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката, од 18.07.2017. године;
- 2.2. Информација о локацији, Република Србија, Општинска управа Косјерић, Одељење за урбанизам, изградњу, инспекцијске послове, комунално - стамбене, и имовинско-правне послове, број 353-44/2018 од 9.8.2018. године;
- 2.3. Копија плана, 1:2500, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.4. Извод из листа непокретности број 218 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.5. Извод из листа непокретности број 219 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.6. Извод из листа непокретности број 322 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.7. Извод из листа непокретности број 417 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.8. Извод из листа непокретности број 463 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.9. Извод из листа непокретности број 734 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.10. Извод из листа непокретности број 791 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.11. Извод из листа непокретности број 976 К.О. Сеча река, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Косјерић, број 953-1/2019-16, датум: 27.03.2019.
- 2.12. Потврда о резервама, Република Србија, Министарство рударства и енергетике, Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина, број: 310-02-00978/2009-06, дана 4.08.2010. године, Београд;
- 2.13. Сагласност за коришћење документације, Космај мермер, 20.03.2018. године;
- 2.14. Решење АПР о припајању предузећа Север-електро, Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката, од 7.10.2014. године;
- 2.15. Сагласност за коришћење документације ПД Глецхер.021 Младеновац
- 2.16. Изјава о зонама санитарне заштите, КЈП „Елан“ Косјерић, број 886-02/2017, од 25.01.2018. године;
- 2.17. Решење Завода за Заштиту Природе Србије, 03 Број 020-1123/3 од 16.05.2019. године;
- 2.18. Услови Завода за Заштиту Споменика Културе Краљево, број 357/2 од 29.04.2020. године;
- 2.19. Водни услови, Република Србија, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број: 325-05-00806/2019-07, дана: 05.06.2019. године;
- 2.20. Извод из ГРП експлоатације мермера као архитектонско-грађевинског камена на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића

## 1 Увод

Предмет захтева за утврђивање потребе за израду Студије о процени утицаја на животну средину (у даљем тексту Захтев) је: Експлоатација мермера као архитектонско-грађевинског камена на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића.

Лежиште и планирани простор за отварање површинског копа налази се у на периферији атара села Сеча Река, на око 6 km западно од Косјерића, Република Србија.

Само лежиште представља источне обронке брда Дуги Део, на апсолутној висини од 550 до 650 m. Средњи нагиб терена је око 30° и спушта се од Дугог дела (743 m) према реци Тмуша.

Уже подручје лежишта није насељено а најближа сеоска домаћинства су удаљена на преко 500 m раздаљине у свим правцима.

Планом инвеститора предвиђена је производња на површинском копу у количини од 1.500 m<sup>3</sup> комерцијалног блока годишње. За остварење поменутог годишњег капацитета, неопходна је количина од 6.000 m<sup>3</sup> оборене масе годишње. Према том капацитету век површинског копа ће бити 67 година.

Пројекат експлоатације мермера као архитектонско-грађевинског камена на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића за који се и ради овај Захтев обухвата период од првих десет година експлоатације (на парцелама са решеним имовинско-правним односима) и период након првих десет година експлоатације па до краја експлоатације.

Експлоатационо поље „Тмуша – Сеча река“ обухвата катастарску парцелу 5271/2 и делове катастарских парцела број 5267/2, 5267/1, 5271/1, 5504, 5505/6, 5505/1, 5506, 6085, 6047, 5220/1 и 5228 К.О. Сеча Река. Обухват границе експлоатационог поља „Тмуша – Сеча река“ износи 8,66 ha.

Експлоатација мермера на површинском копу у првих десет година вршиће се на катастарској парцели бр. 5271/2 и делу катастарске парцеле бр. 5504, а након првих десет године па до краја експлоатације, експлоатација мермера ће се проширити и на катастарске парцеле бр. 5267/2, 5267/1, 5271/2, 5505/6, 5505/1, 5506.

Према Уредби о утврђивању 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, Пројекат експлоатације мермера на површинском копу „Тмуша - Сеча река“ налази се на Листи 2 тј. Листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (површински копови минералних сировина чија је површина мања од 10 ha).

Носилац пројекта је Balkan Marble д.о.о. Младеновац.

Предметни захтев су у име носиоца пројекта израдила следећа два предузећа:

Предузеће: Terragold&co d.o.o. Beograd  
Адреса: 28. Јуна 1, 11050 Београд  
Особа за контакт: Драган Милошевић  
Тел: 011/3474-806  
e-mail: d.milosevic@terragold.co.rs

Предузеће: ENACTA doo Beograd-Vračar,  
Адреса: Светог Саве 25/20, 11000 Београд  
Особа за контакт: Драган Ковачевић  
Тел: 060/70-10-655  
e-mail: d.kovacevic@enacta.rs

## 2 Подаци о носиоцу пројекта

Носилац пројекта: Balkan Marble д.о.о. Младеновац,  
Седиште: Младеновац (варош), Краља Петра I 1а, Народног фронта 12, 11400  
Младеновац, Република Србија  
Матични број: 21305294  
ПИБ: 110142026  
Претежна делатност: 0811 – Експлоатација грађевинског и украсног камена, кречњака, гипса,  
креде  
Особа за контакт: Драган Милошевић  
Тел: 011/3474-806  
е-mail: d.milosevic@terragold.co.rs

### 3 Локација Пројекта

#### Макролокација

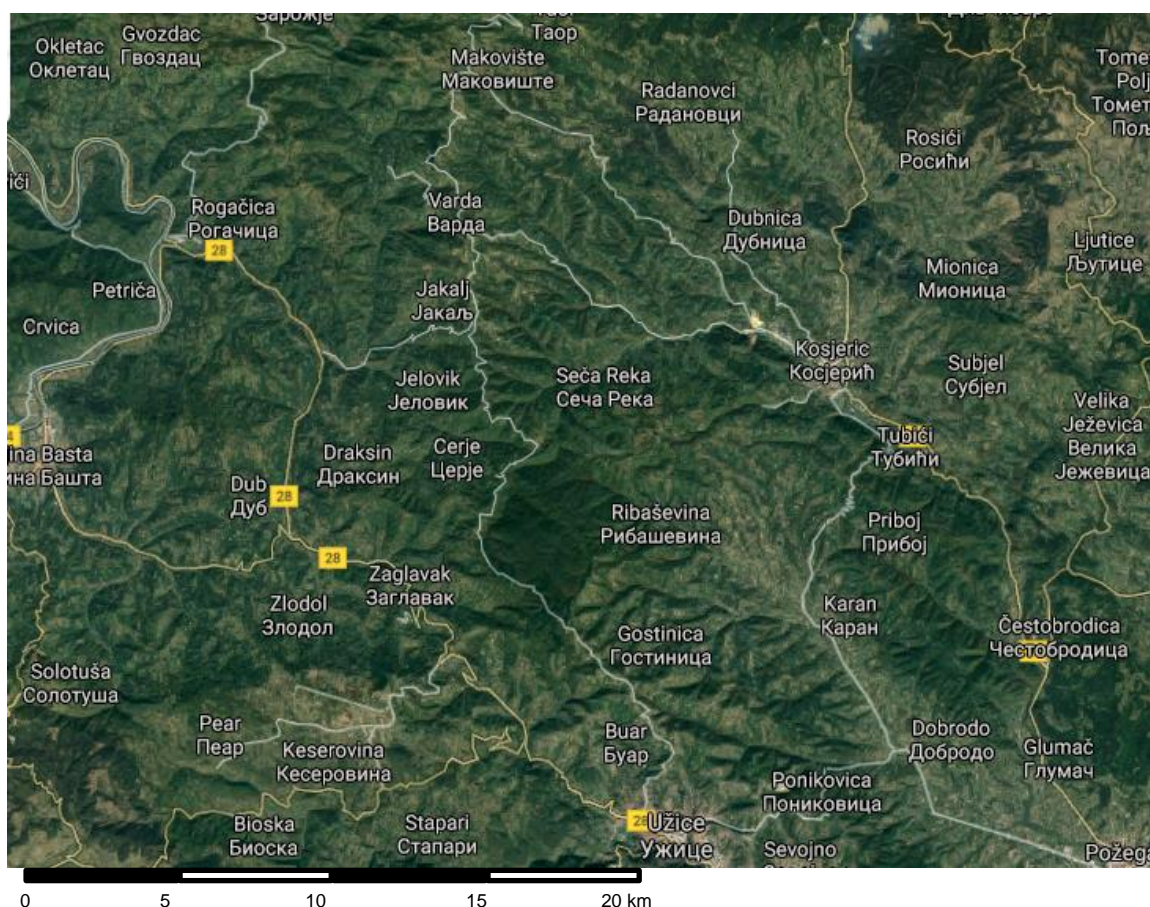
По свом географском положају и територијалној организацији лежиште мермера „Тмуша“ налази се у општини Косјерић.

Општина Косјерић захвата северни део Златиборског округа. Простире се на површини од 358 km<sup>2</sup> и чине је 27 насеља у којима живи око 12.500 становника. Седиште општине, варошица Косјерић, са око 4.000 становника, налази се на магистралном и железничком правцу који повезује север Србије са Јадранским морем. У блиском окружењу су познати планински центри Дивчибаре, Златибор и Тара. Сеоско становништво општине Косјерић бави се пољопривредом, пре свега производњом шљиве и малине, сточарством и традиционално, туризмом. Индустријски погони усмерени су на производњу грађевинског материјала и прераду метала, дрвета и пољопривредних производа.

Косјерић се налази у плодној долини на 415 m надморске висине. Са северозапада окружен је планином Повлен 1347 m, а са североистока планинама Козомор 1007 m и Маљен 1104 m, на којем се налази висораван Дивчибаре. Са истока је Субјел 924 m, а са југа Косјерић је засечен венцем планина: Дрмановином, са највишим узвишењем Град 1022 m и Јеловом гором 1011 m са југозапада, и Црнокосом 809 m са југоистока.

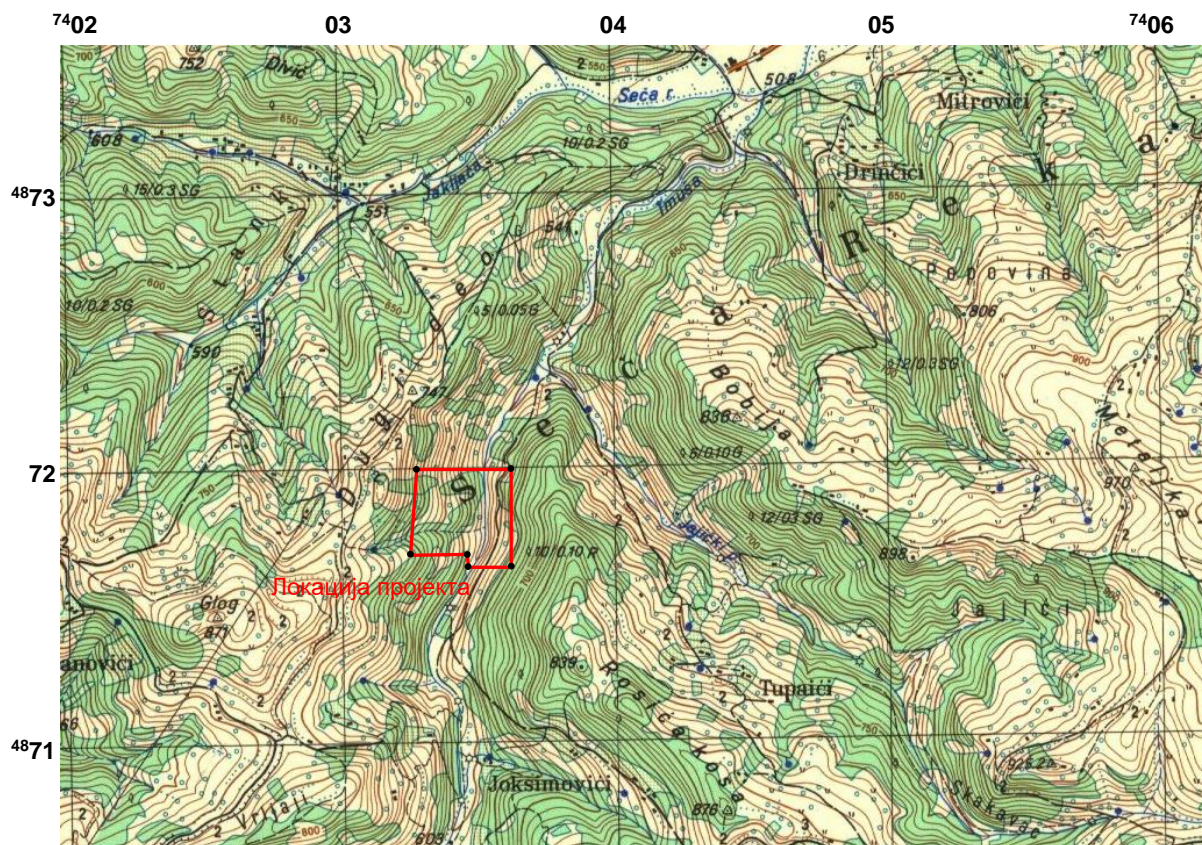
На територији општине налази се близу стотину културно - историјских споменика од којих је највреднији Црква брвнара у селу Сеча Река, подигнута у 15. веку, више пута паљена и обнављана.

Шире подручје и лежиште мермера као архитектонско-грађевинског камена "Тмуша", смештено је у крајњем средишњем северном делу листа ОГК Ужице 1:100.000, и то у северном делу листа Јелова Гора 1:25.000, на локалности „Тмуша“.



Слика 3-1. Шира локација пројекта (Извор: Google Earth)





Слика 3-2 Прегледна топографска карта површинског копа „Тмуша – Сеча река“ са уцртаном границом експлоатационог поља

Прегледна топографска карта површинског копа „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића, 1:25.000 дата је и у Прилогу 1.1. овог Захтева.

### Микролокација

Лежиште мермера се налази на подручју Дуги део – Тмуша – Вобија, на западној периферији атара села Сеча Река, на око 6 km западно од Косјерића. Административно припада С.О. Косјерић. У комуникационом погледу, овај терен се одликује dobrим условима. Везан је за две важне саобраћајнице:

1. Магистрални пут Београд – Ваљево – Косјерић – Пожега, са прикључком код Косјерића и
2. Железничка пруга Београд – Бар, са најближом утоварном железничком станицом у Косјерићу.

До Косјерића води асфалтни пут дужине око 6 km до засеока Зарићи. Од Зарића до близу лежишта постоји насути пут дужине око 1,5 km. Транспортне могућности у свим правцима су изузетно повољне од Косјерића у свим правцима, како камионски, тако и железнички.

Уже подручје лежишта није насељено. Најближа сеоска домаћинства су удаљена преко 500 m у свим правцима. Шире подручје лежишта релативно густо је насељено. У непосредној близини налази се насеље Сеча Река са засеоцима Станкићи, Тупајићи и Дринчићи и др. Села су највећим делом планинског типа са урбанизованим центром. Међусобно су повезана dobrим локалним асфалтним путевима.

Имајући у виду садашње могућности транспорта, како сировине (блокова) са лежишта до погона за обраду у Младеновцу, тако и готових производа од погона до потрошача, може се констатовати да су саобраћајне везе и услови транспорта овог лежишта повољни. Надаље, на самом лежишту нема ни привредних, ни културних објеката, као ни објеката за становање.



Планирани простор за отварање површинског копа „Тмуша – Сеча река“ не налази се у зонама санитарне заштите водоизворишта са којих се водом за пиће снабдева становништво Косјерића. Такође на планираном простору не постоје локални сеоски водоводи.



Слика 3-3. Приказ микролокације пројекта (Извор: Google Earth)

Табела 3-1. Координате преломних тачака границе експлоатационог поља

Тачка	Y	X
1	7 403 600	4 871 660
2	7 403 500	4 871 660
3	7 403 500	4 871 700
4	7 403 300	4 871 700
5	7 403 330	4 871 990
6	7 403 600	4 871 990

Рудно тело лежишта мермера има издужено-сочивасти изглед, правца пружања северозапад-југоисток са падом ка североистоку. Терен лежишта са западне стране, од коте 635 m, се стрмо спушта према истоку са падом терена од скоро 30°, при чему рудно тело лежишта „Тмуша“ заузима простор једне-источне падинске стране брда Дуги део.

Оконтурено детаљним истражним радовима, рудно тело у лежишту „Тмуша“, као архитектонско-грађевински камен има следеће димензије:

- По пружању 150 m’
- По паду преко 40 – 110 m’.

Дебљина мермера у оквиру рудног тела је различита, од 35 до 60 метара.

### **Осетљивост животне средине у предметном подручју које може бити изложене штетном утицају Пројекта, а нарочито у погледу**

#### **(а) постојећег коришћења земљишта дефинисаног просторно-планском документацијом**

Експлоатационо поље „Тмуша – Сеча река“ обухвата катастарску парцелу број: 5271/2 и делове катастарских парцела број: 5267/2, 5267/1, 5271/1, 5504, 5505/6, 5505/1, 5506, 6085,

6047, 5220/1 и 5228 К.О. Сеча Река. Обухват границе експлоатационог поља „Тмуша – Сеча река“ износи 8,66 ha. За ово подручје у поступку је израда Плана детаљне регулације.

У прилогу 1.2. дат је ситуациони план површинског копа са уцртаном границом експлоатационог поља.

Коришћење земљишта на поменутим катастарским парцелама је дефинисано Просторним планом јединице локалне самоуправе Косјерић („Службени лист општине Косјерић“, бр 7/11). Намена површина према плану је означена као шумско и пољопривредно земљиште. Према плану катастарске парцеле се налазе у сеоском подручју, изван обухвата урбанистичког плана.

Планом је приказана појава минералних сировина у истраживању, локалитет „Тмуша“.

Један од циљева дефинисаних Просторним планом јединице локалне самоуправе Косјерић је и експлоатација рудних и минералних сировина.

Према просторном плану, на пољопривредном земљишту могу се градити објекти за експлоатацију минералних сировина. Уколико се експлоатационо поље налази на пољопривредном земљишту мора се прибавити одобрење за пренамену пољопривредног земљишта од надлежног Министарства за пољопривреду, шумарство и водопривреду.

У следећој табели су дати начин коришћења и класа, врста земљишта и површине катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља „Тмуша - Сеча река“.

*Табела 3-2. Подаци о начину коришћења, класи и површинама катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља*

Парцела	Потес - Улица	Начин коришћења и класа	Врста земљишта	Површина* (m <sup>2</sup> )
5220/1	Јелова гора	Шума 4. класе	Шумско земљиште	359.442
5228	Тмуша	Шума 4. класе	Шумско земљиште	35.892
5267/1	Тмуша	Пашњак 5. класе	Пољопривредно земљиште	14.533
5267/2	Тмуша	Мајдан камена	Остало земљиште	7.716
5271/1	Гајеви	Пашњак 5. класе	Пољопривредно земљиште	2.033
5271/2	Гајеви	Њива 8. класе	Пољопривредно земљиште	3.000
5504	Тмуша	Њива 8. класе	Пољопривредно земљиште	25.580
5505/1	Тмуша	Пашњак 5. класе	Пољопривредно земљиште	9.759
5505/6	Тмуша	Шума 4. класе	Шумско земљиште	9.102
5506	Тмуша	Пашњак 4. класе	Пољопривредно земљиште	6.485
6047	Тмуша	Река	Остало земљиште	50.386
6085	Јелова гора	Некатегорисани пут	Остало земљиште	12.657

\* - У овој колони дата је укупна површина катастарских парцела. Површина парцела у обухвату експлоатационог поља се разликује

Експлоатација мермера у првих 10 (десет) година планирана је на катастарским парцелама за које су решени имовинско-правни односи, на целој к.п. број 5271/2 и на делу к.п. број 5504. Након првих десет године па до краја експлоатације, експлоатација мермера ће се проширити на к.п. бр. 5267/2, 5267/1, 5271/2, 5505/6, 5505/1, 5506

У прилогу 2 овог захтева дати су: Информација о локацији, Општинска управа Косјерић, Одељење за урбанизам, изградњу, инспекцијске послове, комунално - стамбене и имовинско – правне послове, број 353-44/2018, од 9.8.2018. године, Копија плана као и преписи листа непокретности за поменуте парцеле.

## **(б) релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју**

Експлоатационо поље се налази на шумском и пољопривредном земљишту лошег квалитета.

У хидрографском погледу, шира околина је богата бројним сталним токовима, а то су река Скрапеж, Кладороб, речице Лимца, Годљевача, Сеча река и река Тмуша, затим изворима и врелима од којих су неки и са минералном водом.

Скрапеж настаје спајањем две речице: Годљевачом и Сечицом. Његов ток је дуг 26 km након чега се спаја са Ђетињом и Моравицом и образује Западну Мораву. Протицај реке износи 3 до 5 m<sup>3</sup>/s.

Једно од врела је и Таорско врело које се налази на 700 метара надморске висине, а температура воде је 10° – 15°C. Такође, познато је и Скакавичко врело. Налази се у селу Скакавци (9 km североисточно од Косјерића) и богато је сумповитом водом.

Источном границом лежишта протиче река Тмуша која не пресушује ни у току лета. Протицај реке износи 0,5 до 1,5 m<sup>3</sup>/s. Остали потоци (Јајички и други повремени водотокови) немају бујичан карактер, оцењивање терена са сабирних површина је постепено, па се већина токова одликује сталним воденим протоком, али малог капацитета, јер су токови кратки, а сабирне површине релативно мале.

Површинске токове истражног простора дренирају река Тмуша и Јајички поток одводећи воду у Сечу Реку. Све ове реке припадају сливу Западне Мораве.

На простору експлоатационог поља „Тмуша – Сеча река“ не постоје каптирани извори које локално становништво користи за своје потребе.

Терени Ваљевских планина, Златибор, а самим тим и терени око лежишта Тмуша, према главним климатским карактеристикама припадају зони умерено континенталне климе. То значи да су зиме оштре и хладне са доста снежног покривача, пролећа и јесени са доста падавина, а лета топла. Просечна годишња количина падавина износи 778 mm, максимални просек је у мају (94 mm), а минимум у фебруару (48 mm). Број дана са снежним падавинама је од 56 дана у нижим до 94 дана у вишим пределима. Максимална температура је у јулу 23 °C, а минимална у јануару - 3,5°C. Просечна годишња температура је око 10 °C. Влажност ваздуха је минимална у априлу (71%), а максимална у децембру (88%).

Описани климатски услови омогућавају експлоатацију скоро преко целе године, искључујући периоде са екстремним временским приликама у зимском периоду.

## **(в) апсорпционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра и густо насељене области)**

У ширем делу истражног простора у геоморфолошком погледу могу се истаћи многе долине са стрмим и благо нагнутима странама. Рељеф сачињавају Косјерска котлина, брда Субјел, Црнокоса, Град.

Косјерска котлина је једна у низу котлина којима су на југу ограничене Ваљевске планине, друге две су Лужничка и Пожешка котлина. Генерално гледано, пружање Косјерске котлине је по правцу северозапад-југоисток.

У морфолошком погледу терени ширег подручја и лежишта су планински са надморским висинама од 550 m (Река Тмуша) до доминантних врхова у непосредној близини као што су: Бобија (836 m), Росића коса (839 m), Глог (871 m), Дуги део (747 m).

Само лежиште представља источне обронке брда Дуги део, на апсолутној висини од 550 до 650 m. Средњи нагиб терена је око 30° и спушта се од Дугог дела (743 m) према реци Тмуши, (440 – 420 m), значи, смештен је између брда Бобија и Дуги део.

Терен ове локалности је доста стрм испресецан потоцима и јаругама и под листопадном шумом. Локација пројекта налази се на шумском земљишту. Локацију са северне, западне, источне и југоисточне стране окружују шуме.

Источну границу лежишта чини река Тмуша. Протицај реке се креће од 0,5 – 1,5 м<sup>3</sup>.

На локацији и у близини локације експлоатационох поља нису присутни мочварни терени.

Са хидрогеолошког аспекта терени око лежишта „Тмуша“, ужа и шира околина, изграђени су од доброводопропусних карбонатних стена - палеозојских мерера пукотинске и кавернозне порозности и палеозојских шкриљаца – филита водонепропусних стена, односно, чине га два основна типа стена:

- Палеозојски шкриљци, водонепропусне стене;
- Палеозојски мермери, који чине колектор за воду карстног карактера.

Мермери, као стене са пукотинском структурном порозности, се углавном карактеришу израженом водопрпусношћу. С обзиром на њихов локални хипсометријски положај и морфологију терена сматра се да се подземне воде гравитационо одводе према истоку, односно, западу истражног простора. У прилог наведеном мишљењу је и река Тмуша и присутне челенке извора који се формирају јужно и северно од истражног простора.

Највећи део воденог талога, до коте реке Тмуше услед повољне конфигурације терена се слива низ падине стенске масе у њу која представља и источну границу оконтуреног рудног тела. Други део талога се низ пукотине спушта до водонепропусних стена. Издани се стварају у граничним шкриљцима на југу и северу истражног простора. У лежишту мермера ни на једном нивоу нису констатовани извори. Истражним радовима (бушотинама) у домену самог лежишта, до нивоа будуће експлоатације, нису констатоване подземне воде.

На самом локалитету експлоатационог поља површинског копа нису присутни стамбени објекти. Стамбени објекти су удаљени више од 500 m од локације будућег површинског копа.

Подручје на коме се планира експлоатација мермера не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара (Решење Завода за заштиту природе Србије под 03 број 020-1123/3, од 16.05.2019. године; Прилог број 2.17).

У оквиру истражног простора лежишта мермера „Тмуша“ није утврђено постојање непокретних културних добара нити евидентираних добара која уживају заштиту на основу Закона о културном добрима („Сл. Гласник РС“, бр. 71/94, 52/11, 52/11 - др. закон, 99/11 - др. закон). Решење Завода за заштиту споменика културе Краљево, број: 357/2, од 29.04.2020. године је достављено у Прилогу број 2.18).

У селу Сеча река налази се Културно добро од великог значаја – Црква брвнара подигнута у 15. веку. Више пута је паљена и обнављана а данашњи изглед добила је у време Карађорђа, 1812. године. Црква је посвећена св. Ђорђу. На цркву су ослоњени споменици-крајпуташи подигнути у периоду 1912—1918. ратницима изгинулим у Балканским и Првом светском рату. Црква је је од 1987. године заштићена као споменик културе, категорије Културно добро од великог значаја и удаљена је удаљена око 4 km од локације пројекта.

## **4 Опис карактеристике пројекта**

### **(а) величина пројекта**

Ограничење површинског копа „Тмуша“ је извршено на основу ограничења резерви према елаборату о резевама, као и на основу физичко-механичких карактеристика радне средине и конфигурације терена са настојањем да се у што већој мери обухвате оконтурене резерве у плану, док је по дубини коп ограничен до коте K+565, како се не би силазило испод нивоа суседне реке, јер би се тиме створила опасност од продирања воде у коп и плављења опреме

и људства, што би знатно закомпликовало експлоатацију и изискивало додатне велике трошкове везане за заштиту копа од вода.

Рад површинског копа „Тмуша – Сеча река“ подељен је на два периода експлоатације:

- 1) Период првих десет година експлоатације (на парцелама са решеним имовинско-правним односима),
- 2) Период након десете године па до краја експлоатације.

Планом инвеститора предвиђена је производња на површинском копу у количини од 1.500 m<sup>3</sup> комерцијалног блока годишње. Будући да је искоришћење стенске масе 25,45%, за остварење поменутог годишњег капацитета, неопходна је количина од 6.000 m<sup>3</sup> оборене масе годишње. Према том капацитету век површинског копа ће бити 67 година.

Рударски радови ће се на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ током године изводити у периоду од марта до новембра у зависности од временских услова. Укупан број радних дана годишње износи 250, у једној смени у трајању од 8 часова, док ће коефицијент искоришћења времена бити 0,8, па ће ефективно радно време износити 6,4 часова дневно.

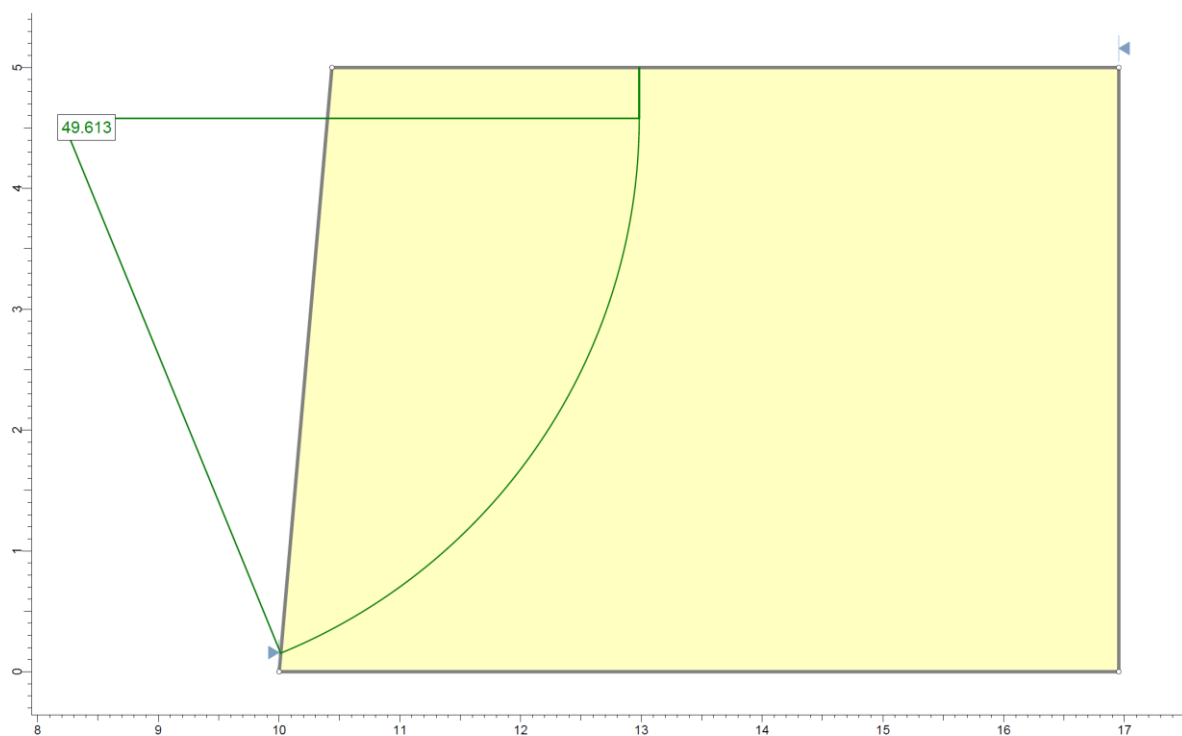
### Анализа геомеханичке стабилности косина

#### Конструктивни параметри површинског копа

На конструкцију површинског копа "Тмуша" и поделу по вертикали на етаже, утицај су имали природни и техничко-технолошки чиниоци. Из групе природних чинилаца доминантан утицај има геолошка грађа лежишта, односно литологија и инжењерско-геолошки услови у радној средини.

Анализа током конструкције, показала је да коначну геометрију површинског копа коју детерминишу следећи елементи:

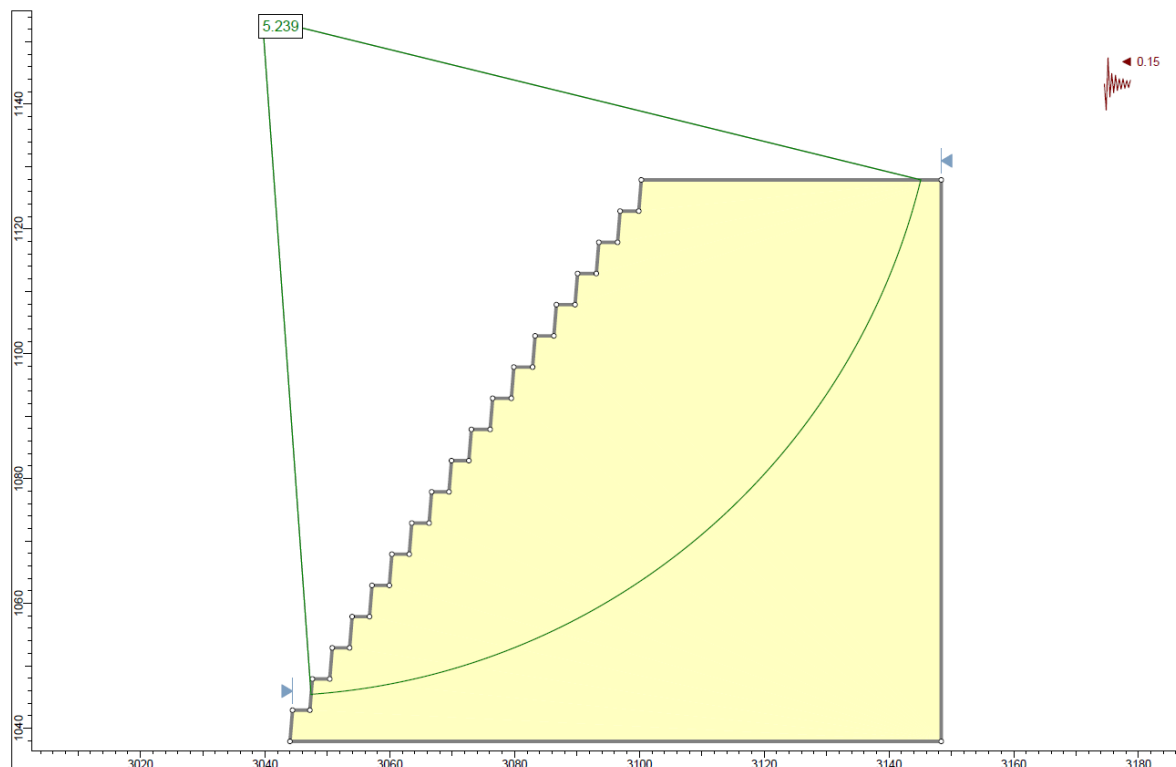
Висина етаже	$H = 1 - 5 \text{ m}$
Угао нагиба радне косине етаже	$\alpha_r = 85^\circ$
Угао нагиба завршне косине етаже у мермерима	$\alpha_{zm} = 75^\circ$
Угао нагиба завршне косине етаже у филитима	$\alpha_{zf} = 65^\circ$



Слика 4-1. Графички приказ стабилности радне косине у мермерима



Програмски прорачуната вредност фактора сигурности радне косине у мермерима износи  $F_s = 49,61$  и изнад је минимално дозвољених вредности по Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10).



Слика 4-2. Графички приказ анализе стабилности завршне косине копа

Програмски прорачуната вредност фактора сигурности завршне косине површинског копа износи  $F_s = 5,239$  и изнад је минимално дозвољених вредности по Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10).

#### ТЕХНИЧКИ ОПИС ПРОЈЕКТНОГ РЕШЕЊА

##### **Могући правци развоја површинског копа у плану и по дубини**

Пре почетка извођења радова на експлоатацији неопходно је изградити приступни пут за транспорт делова за монтажу Дерик крана као и плато на коти 625 на коме ће бити монтиран кран. Израда пута обављаће се багером у самониклом материјалу који представља откривку.

У прве три године биће започети радови на етажама Е-565, Е-570, Е-575, Е-580, Е-585, Е-590, Е-595 и Е-600 са смером напредовања од југа ка северу. У четвртој години започиње експлоатација на етажама Е-605, Е-610 и Е-615, па ће се до осме године радови одвијати на свих 11 отворених етажа. У четвртој години ће фронт радова напредовати од југоистока ка северозападу, док ће у петој, шестој и седмој години фронт радова напредовати од североистока ка југозападу. У осмој години отвара се етажа Е-620, тако да ће се до краја десете године радови одвијати на свим отвореним етажама, са напредовањем ка западу у осмој години и ка северозападу у деветој и десетој години.

Након десете године доћи ће до измештања Дерик крана на вишу коту водећи рачуна о утоварном дохвату крана.

У Прилогу 1.2. дато је стање радова на крају 10. године експлоатације.

У Прилогу 1.3. дато је стање радова на крају експлоатације.

### **Прорачун количине инвестиционе откритке**

На основу података из елабората о резервама није могуће прецизно израчунати количину инвестиционе откритке, али свакако се ради од незнатним количинама пошто је лежиште већ открито. Материјал откопан приликом уклањања откритке ће се користити за израду пута за транспорт делова за монтажу Дерик крана, као и за израду платоа за монтажу крана.

### **Главна опрема у односу на природне и техничке факторе**

За извођење радова на експлоатацији мермера на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ потребна је опрема наведена у наредној табели или опрема сличних карактеристика неких других произвођача.

*Табела 4-1. Списак потребне опреме за експлоатацију мермера на површинском копу „Тмуша – Сеча река“*

<b>Р.бр.</b>	<b>Машина</b>	<b>Тип</b>	<b>Ком.</b>
1.	Секачица са челичним ужетом са дијамантским перлама	PELLEGRINI TELEDIAM TDI-55	2
2.	Бушилица	PELLEGRINI SLIM DRILLER SD 76	1
3.	Хидраулични цепач	HYDROSPLIT HS-230	1
4.	Дизалица	PELLEGRINI DERRICK DK 25/50	1
5.	Пнеуматски јастук	PELLEGRINI EV-36	1
6.	Хидраулични потискивач	PELLEGRINI TITANO 160/L	1
7.	Електрични уређај за одржавање правца бушења за провлачење дијамантске жице	PELLEGRINI CERCAFORI MG 77	1
8.	Покретна бушилица	ATLAS COPCO FlexiROC T15 R	1
9.	Утоваривач	VOLVO L220D	1
10.	Виљушке за утовар камених блокова за утоваривач	BALAVTO	1

Осим наведене опреме потребно је изнајмити хидраулични багер који ће радити повремено на откопавању откритке, као и хидраулични разбијач који се може монтирати на поменути багер за разбијање већих комада откритке.

### **Технички опис откопавања откритке**

Лежиште је практично целом својом површином открито, уколико се као покривач не сматра хумус и део површински испуцалог и шкриљавог мермера. То значи да ће при целокупном отварању површинског копа, за уклањање откритке бити потребно кратко време. Такође, треба напоменути да и све резерве издањују на површину терена.

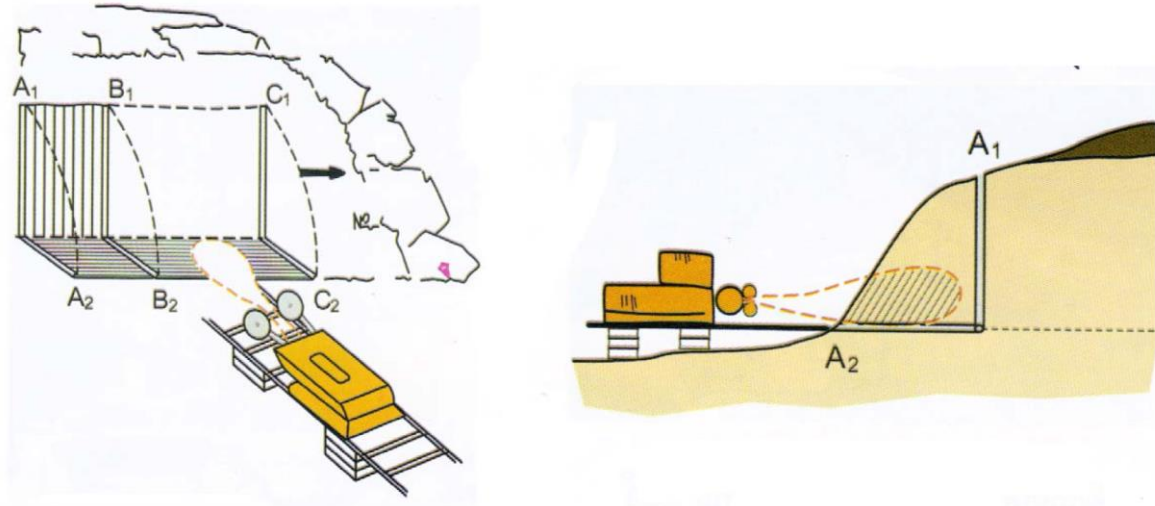
Хумус и испуцали мермер ће се уклонити багером и користити за израду пута за транспорт делова за монтажу Дерик крана, као и за плато на коме ће бити монтиран Дерик кран. Уколико се наиђе на компактнију масу, онда ће се обавити њено разбијање хидрауличним разбијачем монтираним на багер уз претходно подсецање секачицом са челичним ужетом са дијамантским перлама, како се вибрације не би преносиле на остатак компактне масе и тиме угрозиле њену компактност.

У случају да постоји вишак материјала у односу на онај који је потребан за израду поменутог пута и платоа, тај материјал ће се уступити локалној самоуправи за насипање локалних путева.

## Технички опис експлоатације архитектонско-грађевинског камена

### Отварање површинског копа

Условно се може рећи да ова фаза траје све док се не развију две етажне равни или једна висока етажа са уходаним системом експлоатације. Отварање прве етаже на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ вршиће се изградом засека, као и код свих копова брдског типа. На наредној слици приказана је изrada засека секачицом са челичним ужетом са дијамантским перлама.



Слика 4-3. Изrada засека секачицом са челичним ужетом са дијамантским перлама

### Експлоатација архитектонско-грађевинског камена

Експлоатација архитектонско-грађевинског камена се састоји у исецању блокова системом уздужних и попречних вертикалних резова и изградом хоризонталног реза у нивоу етажне равни. Резови се раде секачицом са челичним ужетом са дијамантским перлама ТЕЛЕДИАМ ТД-55, произвођача ПЕЛЛЕГРИНИ из Италије. Кројење примарних блокова у комерцијалне блокове обављаће се бушењем бушотина и одваљивањем хидрауличним клиновима типа ХИДРОСПЛИТ ХС 230. Транспорт блокова са етаже до места за утовар обављаће се помоћу Дерик крана. Годишњи капацитет на експлоатацији архитектонско-грађевинског камена износи 6.000 т3 оборене масе, како би се добила количина од 1.500 т3 комерцијалног блока уз искоришћење око 25,45%.

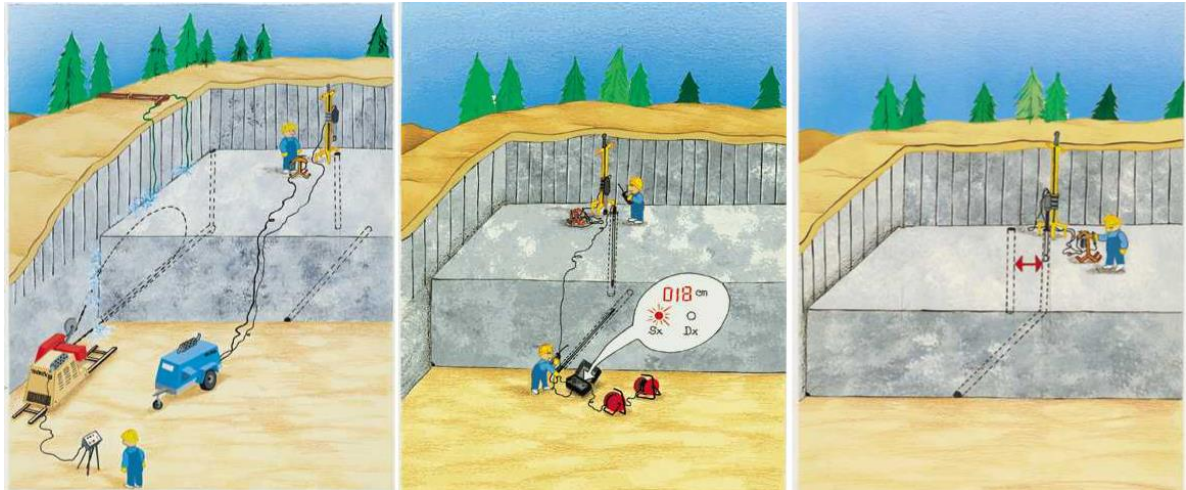
Технологија добијања ових блокова вршиће се у две фазе и то:

- у првој фази добијаће се блокови из природног масива димензија 2,5 m x 1,5 m x 4 m;
- у другој фази вршиће се цепање блока до димензија за даљу прераду: 1,25 m x 1,5 m x 2 m.

Оваква технологија условљава да висина подетаже износи 2,5 m, па ће се свака етажа састојати од 2 подетаже.

### Изrada бушотина за провлачење ужета

За провлачење ужета за сечење израђују се вертикалне и хоризонталне бушотине бушилицом. За исецање једног блока потребно је да две хоризонталне бушотине које се секу – пробушују у вертикалну бушотину. Ове бушотине се углавном секу под правим углом сем у изузетним случајевима (поред ивице етаже). Веома је важно одредити правац бушотина како би оне пробиле у вертикалну бушотину. Правац се одређује помоћу електричног инструмента ЦЕРЦАФОРИ МГ 77 како је приказано на наредној слици. При бушењу се мора непрекидно дозирати вода.



Слика 4-4. Одређивање правца бушотина

За потребе исецања блока димензија 2,5 m x 1,5 m x 4 m потребно је избушити:

- вертикалну бушотину 2,5 m,
- хоризонталну бушотину 1 4 m,
- хоризонталну бушотину 2 1,5 m
- укупно  $L_b = 8$  m

Према томе запремина блока износи 15 m<sup>3</sup>

#### Сечење блокова

Сечење блокова се врши израдом вертикалних резова који се спајају у вертикалној бушотини и хоризонталног реза који се израђује у нивоу етажe. Израда ових резова врши се секачицом са челичним ужетом са дијамантским перлама ТЕЛЕДИАМ ТДИ-55.

Елемент који врши резање је челично уже које на себи има нанизане дијамантске перле, дистантне прстенове, опруге и наставке и чији се крајеви спајају у бескрајно уже.

Израда вертикалних и хоризонталних резова се врши тако што се крај дијамантског ужета провуче кроз вертикалну бушотину и извуче кроз једну од хоризонталних бушотина, која је спојена са вертикалном бушотином. Крајеви ужета се споје и набаце на погонски точак секачице као бескрајно уже. Секачица се приликом сечења креће по шинама и врши аутоматско затезање ужета.

Израда хоризонталних резова врши се тако што се челично уже са дијамантским перлама провуче кроз обе хоризонталне бушотине које се спајају у вертикалној бушотини, а затим му се крајеви споје и набаце на погонски точак секачице као бескрајно уже. Приликом рада секачице потребно је непрекидно доzirати воду која врши испирање реза и хлађење дијамантског ужета.

Годишњи капацитет сецкалице са челичним ужетом износи 6,880 m<sup>3</sup>, те за годишњи капацитет од 6.000 m<sup>3</sup> блока довољна је једна секачица, међутим, будући да је искоришћење секачице скоро 90%, било би пожељно обезбедити још једну секачицу као резерву.

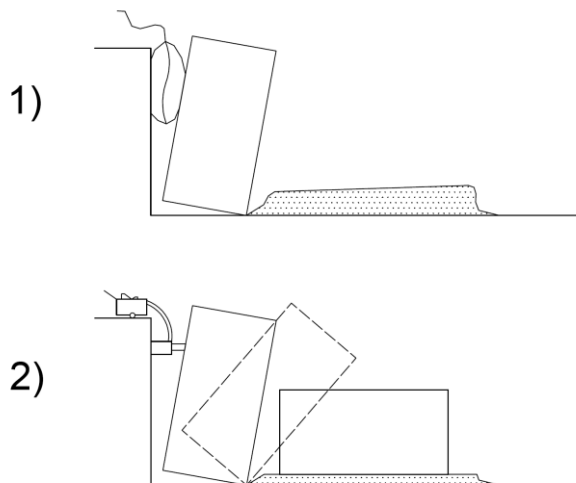
#### Обарање блокова

Након исецања блокова врши се њихово склањање или обарање применом пнеуматских јастука и хидрауличних потискивача. Пре обарања блока на место где треба да падне блок прави се постељица разастирањем ситног шута или другог материјала како би се амортизовао пад и спречило разбијање блока.

Обарање блокова врши се тако што се у претходно израђени рез, супротно од места на који блок треба да падне, увлачи пнеуматски јастук. Надувавање се врши компримованим ваздухом

ниског притиска од 3 бара. Након упумпавања ваздуха под притиском јастуци врше потискивање – нагињање блока. Кад се на тај начин створи довољан простор између блока и наспрамног зида, у међупростор се поставља хидраулични потискивач који потискивањем изводи блок из равнотеже и он пада на претходно постављену постељицу од ситног шута.

Начин обарања блока приказан је на следећој слици.

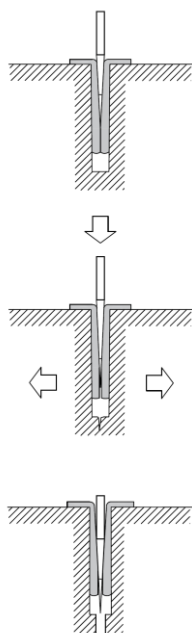


Слика 4-5. Обарање блока: 1) почетно обарање ваздушним јастуком, 2) завршно обарање хидрауличним потискивачем

#### Цепање блокова одвојених од масива

Кројење примарних блокова у комерцијалне блокове обављаће се бушењем бушотина и одваљивањем хидрауличним клиновима типа ХИДРОСПЛИТ ХС 230 којих је пет комада у једном комплекту, што је довољно за одваљивање по било ком правцу великог блока.

Детаљ дејства хидрауличног клина дат је на наредној слици.



Слика 4-6. Дејство хидрауличног клина приликом цепања блокова



Транспорт блокова са етаже до места за утовар у камионе, као и сам утовар у камионе обављаће се помоћу Дерик крана. Уколико није могуће да камион приђе у дохват крана утовар ће се вршити утоваривачем ВОЛВО Л220Д са уграђеном виљушком за камене блокове или ангажовањем неког другог утоваривача на точковима.

#### Снабдевање техничком водом

За технолошки процес експлоатације архитектонско-грађевинског камена неопходно је обезбедити 55 l/min техничке воде која се употребљава за испирање саструганог материјала и хлађење радних елемената.

Биланс техничке воде потребне за једновремени рад свих машина на експлоатацији је следећи:

- |   |           |
|---|-----------|
| – секачица са челичним ужетом са дијамантским перлама | 30 l/min  |
| – бушилица  | 25 l/min  |
| – УКУПНО:   | 55 l/min. |

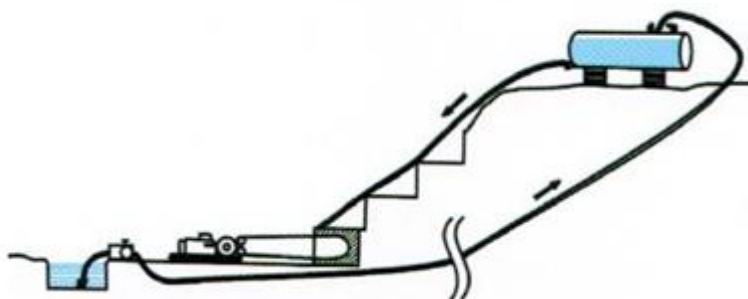
Да би се обезбедило констатно и квалитетно снабдевање копа водом потребно је изградити систем водоснабдевања са рециркулацијом воде. Систем ће се састојати из:

- водосабирника,
- пумпног агрегата,
- потисног цевовода од пумпе до резервоара на површини,
- резервоара запремине 25 m<sup>3</sup>,
- повратног цевовода од резервоара на површини до етаже.

На крају цевовода ће бити постављена разводна грана на коју се прикључују машине преко савитљивих гумених црева одговарајућег пречника и за одговарајући притисак. На разводној грани на прикључцима постоје вентили којима се регулише или затвара проток према појединим машинама у зависности од потребе.

Употребљена вода се слива на најнижу етажу где се преко етажних канала прикупља у водосабирнику и пумпним агрегатом враћа назад у резервоар. Иако је систем за рециркулацију затвореног типа, неминовно ће доћи до губитака воде, који ће се надокнађивати из атмосферских падавина. Прво пуњење резервоара пре почетка експлоатације обавиће се путем аутоцистерне.

Водоснабдевање машина системом рециркулације приказано је на наредној слици.



Слика 4-7. Водоснабдевање машина на површинском копу системом рециркулације

У првих десет година експлоатације резервоар ће бити постављен на платоу поред Дерик крана на коти 625, а касније, са развојем површинског копа ће бити измештен заједно са краном на највишу етажу копа.

Експлоатација мермера вршиће се површинским копом висинског типа, са добром концентрацијом сировине по квадратном метру површине.

На основу познатих физичко-механичких својстава мермера и ослањајући се на практична искуства у раду на површинским коповима сличног типа усвојени су следећи конструктивни параметри:

- висина етаже у сировини:  $H_e = 5 \text{ m}$
- нагиб радне етаже у сировини:  $\beta_r = 85^\circ$

Висина етаже од 5 m условљава њену поделу на две подетаже висине 2,5 m, с обзиром на претходно описану технологију и висину блока од 2,5 m.

#### ПРИПРЕМНИ И ПОМОЋНИ РАДОВИ

Припремни радови на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ подразумевају:

- израду пута за транспорт делова за монтажу Дерик крана,
- припрему платоа за монтажу Дерик крана
- израда затвореног система за водоснабдевање машина.

За израду пута користиће се хидраулични багер тако што ће откопавати откривку коју чини распуцали мермер и од тог материјала вршити израду пута. Затворени систем за водоснабдевање је описан једном од наредних поглавља.

Помоћни радови обухватају:

- чишћење платоа за рад машина,
- чишћење водосабирника.

#### ТЕХНИЧКИ ОПИС ОДВОДЊАВАЊА И ЗАШТИТЕ ОД ПОДЗЕМНИХ И ПОВРШИНСКИХ ВОДА

На основу расположивих хидрогеолошких информација не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина. Због тога ће се равни платои на радним етажама израђивати са нагибом како би се омогућило гравитационо отицање површинских вода које директно падну на површински коп.

Будући да се експлоатација обавља у површинском копу дубинског типа, на најнижој етажи копа биће израђен етажни канал и водосабирник са таложником који ће прикупљати воду која падне у простор површинског копа. Из водосабирника ће се вода испумпавати помоћу пумпног агрегата у резервоар система за рецикулацију техничке воде. Пре испумпавања вода ће пролазити кроз таложник, у коме ће се таложити све механичке нечистоће.

За заштиту површинског копа од површинских вода које гравитирају ка копу предвиђена су два ободна канала дуж западне границе копа.

С обзиром да су истражним радовима обухваћени и они делови стенске масе, који леже испод коте +556 m за око 10 – 20 m, као најнижег нивоа тока Тмуше, постоје стварне опасности од продирања површинских вода, као и реална могућност од плављења опреме и људства за време временских непогода. Због тога, ће бити постављене баријере за заштиту од евентуалних поплава у дужини од 24 m у северном делу источне границе копа.

#### ТЕХНИЧКИ ОПИС РЕКУЛТИВАЦИЈЕ

Рекултивација деградираних простора услед површинске експлоатације мермера на локалитету "Тмуша – Сеча река" предвиђа низ активности којима ове просторе треба привести намени. Да би се ово остварило потребно је обавити:

- техничку рекултивацију и
- биолошку рекултивацију.

**Техничка рекултивација**, као завршна фаза експлоатације лежишта, и има за циљ да обезбеди такву конфигурацију, односно облик терена, да се најефикасније користи рекултивисана површина. Сви технолошки процеси техничке рекултивације везани су углавном за земљане радове на које отпада 95% укупних трошкова рекултивације. Због тога,

при избору начина рекултивације, треба дати предност оној култури која захтева најмањи обим земљаних радова.

Концепцијом техничке рекултивације површинског копа "Тмуша – Сеча река" дефинисано је да се формира ливада на најнижој етажи Е-565 у завршној контури површинског копа.

Око завршне контуре површинског копа, биће формиран заштитни појас и то тако што ће се на 3 m од обода копа на простору ширине 5 m извршити садња јоргована. Улога овог појаса ће, осим визуелног ефекта, бити и та да спречи евентуални улазак људи и животиња у простор површинског копа.

С обзиром на то да је ширина берми на површинском копу прилично мала и износи 5 m, није могуће допремање хумусног материјала камионима, због изузетно уског маневарског простора. Из тог разлога на бермама копа ће се рекултивација одвијати самозатрављивањем. На косинама копа рекултивација ће се такође обављати самозатрављивањем, пошто су веома стрме са нагибом од 85 степени.

**Биолошка рекултивација** има за циљ да у релативно кратком року оствари основне услове за живот билјака на простору површинског копа након завршетка експлоатационих радова и обављене техничке рекултивације. Биолошка рекултивација може да обухвата садњу и подизање дрвенастих и жбунастих култура, затрављивање, итд.

За потребе рекултивације, простор површинског копа мермера „Тмуша – Сеча река“ подељен је на три целине у оквиру рекултивационог поља површинског копа са блиском еколошком структуром и јединственим еколошким системом утицаја као и сличним функцијама према следећем:

I целина: Најнижа етажа површинског копа Е-565. У оквиру I зоне предвиђена је сетва одређене мешавине трава. Површина I целине износи 12.500 m<sup>2</sup>.

II целина: Берме и косине осталих етажа изнад коте 565. У оквиру II зоне предвиђено је самозатрављивање због неприступачности терена за садњу и сетву. Површина II целине износи 11.900 m<sup>2</sup>.

III целина: Заштитни појас, који ће се формирати око контуре површинског копа, на растојању од око 3 до 5 m од обода копа. Површина овог појаса износи 1.650 m<sup>2</sup>. У оквиру III целине предвиђа се садња жбунастих врста (јоргован) на аутохтоном земљишту у појасу ширине 5 m, који би имао вишеструку функцију:

- заштиту простора копа од површинских вода,
- осигурање граница копа од ерозионог дејства атмосферских талога и еолске ерозије,
- визуелно-естетску.

У прилогу 1.5. дато је стање на крају биолошке рекултивације, 1:1000.

### ***(б) могуће кумулирање са ефектима других, постојећих пројеката***

На локацији или непосредном окружењу локације пројекта нема пројеката са којима би било могуће кумулирање ефеката у погледу емисија у ваздух и стварања отпадних токова или ескалације удеса.

### ***(в) коришћење природних ресурса и енергије***

За рад машина на експлоатацији блока потребна је техничка вода која служи за хлађење резних алата и испирање саструганог материјала. За снабдевање машина техничком водом биће формиран резервоар на највишој тачки површинског копа, док ће се на најнижој тачки формирати водосабирник према коме се усмеравају сви канали, ради формирања система рецикулације. Снабдевање питком водом на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ вршиће се набавком флаширане воде у довољним количинама, док су за потребе снабдевања санитарном водом предвиђене аутоцистерне.

На површинском копу „Тмуша – Сеча река“ као основни енергент користиће се електрична енергија, дизел гориво и компримовани ваздух. Електрична енергија је неопходна за покретање

20

машина за експлоатацију као што су секачица са челичним ужетом са дијамантским перлама, Дерик кран и др. За те потребе неопходно је обезбедити трофазни агрегат 380 V и 100 kW. Дизел гориво ће се користити за покретање булдожера за скидање отквивке, за агрегат као и за покретање пумпе за воду.

Снабдевање дизел горивом ће се вршити помоћу одговарајућих цистерни. За претакање горива биће формиран плато од непрпусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља. У непосредној близини платоа увек мора да се налази најмање три џака од по 50 kg зеолита или неког другог сорбента велике моћи упијања, како би се могло брзо реаговати у случају акцидентне ситуације и непланираног просипања горива и осталих нафтних деривата и тако спречити њихово продирање у тло.

Покретна хидраулична бушилица ATLAS COPCO FlexiROC T15 R која се користи при цепању блокова на себи има хидраулични чекић ATLAS COPCO модел COP 1022 са компресором за производњу компримованог ваздуха.

## **(г) стварање отпада**

Лежиште мермера је већим делом откривено али је у неком делу потребно откопати отквивку - хумус и испуцали мермер. Исти ће се уклонити багером и користити за израду пута за транспорт делова за монтажу Дерик крана, као и за плато на коме ће бити монтиран Дерик кран. У случају да постоји вишак материјала у односу на онај који је потребан за израду поменутог пута и платоа, тај материјал ће се уступити локалној самоуправи за насипање локалних путева.

Одржавање опреме која ће радити на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ вршиће се у сервисним радионицама код овлашћених сервисера у Косјерићу, специјализованих за ту врсту услуге. Ситније поправке механизације обављаће се на самом површинском копу уз поштовање и спровођење мера заштите животне средине. Приликом поправки на површинском копу ствараће се отпадни оштећени и истрошени делови алата и механизације који ће се сакупљати у одговарајуће контејнере и предавати овлашћеном оператеру за њихово сакупљање и збрињавање.

Током рада пројекта генерисаће се коришћена уља, отпадна амбалажа, отпадне масне крпе, сорбенти којима се прикупљају евентуално просута уља. Ове врсте отпада имају карактер опасног отпада и морају се сакупљати у одговарајућу амбалажу.

Током експлоатације вршиће се одводњавање поршинског копа. Вршиће се прикупљање површинских вода које се у време падавина сливају низ стенске падине. Дуж западне границе копа биће изграђен ободни канал који ће сакупљати воду која се слива. Вода ће се прикупљати у водосабирник који ће се изградити на најнижој етажи копа и пре испуштања вода ће пролазити кроз таложник ради елиминације чврстих честица које је вода са собом понела: грање, лишће, земљани материјал и др. Муљ из таложника збрињавање се као отпад.

Током експлоатације мермера вршиће се претакање горива на непрпусној подлози која ће бити повезана са таложником и сепаратором уља и масти. Вршиће се редовно чишћење таложника и сепаратора и предаја муља из истих овлашћеним оператерима за збрињавање дате врсте отпада. Отпадни муљ, уље, зауљена вода из сепаратора представљају опасан отпад.

На простору површинског копа генерисаће се и отпад који потиче од боравка запослених на локацији. На простору површинског копа генерисаће се и отпад који потиче од боравка запослених на локацији. Овај отпад има карактер комуналног отпада и организовано ће се одлагати у за то предвиђен метални контејнер са поклопцем, чије ће редовно пражњење бити организовано преко надлежног јавног комуналног предузећа.

На месту настанка вршиће се разврставање отпада према врсти отпада. Носилац пројекта ће одредити место за привремено складиштење отпада на начин да се не угрози животна средина, до предаје отпада оператерима овлашћеним за сакупљање, транспорт и збрињавање

дате врсте отпада. Водиће се евиденција о отпаду према врсти отпада обележавање отпада у складу са индексним бројем отпада као и евиденција о кретању отпада.

### ***(д) загађивање и изазивање неугодности***

Током рада пројекта јављаће се емисије загађујућих материја у ваздух, сакупљање површинских вода које се сливају у површински коп, стварање санитарно-фекалних вода, емсије буке и вибрација и стварање отпада.

#### *Емисије загађујућих материја у ваздух*

У току рада пројекта долазиће до емисије прашине и гасова.

Емисија прашине јављаће се приликом откопавања мермера, услед рада бушилица и секача као и током утовара и превоза блокова мермера као и за време сушних периода. Током рада бушилица и секача користиће се вода за хлађење прибора и испирање саstrуганог материјала што ће довести до стварања мањих емисија прашине током експлоатације у сушном периоду.

Превозом мермера камионима од површинског копа до засеока Зарићи, до кога води насут пут у дужини од 1,5 km, може долазити до подизања честица прашине са пута током превоза у сушном периоду. Повољно је што пут пролази кроз слабо насељен шумовити предео.

Емисија гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем јављаће се приликом транспорта мермерних блокова камионима и рада дизел агрегата који се користи за производњу електричне енергије. Приликом рада мотора са унутрашњим сагоревањем емитују се: угљен моноксид, угљен диоксид, азотни оксиди, сумпордиоксид, лакоиспарљива органска једињења, чађ и др.

#### *Атмосферске воде*

На површинском копу у току падавина сакупљаће се атмосферске воде које се сливају са околних површина на коп. Атмосферска вода покреће и носи са собом чврсте честице тла и стенске масе. Пре испумпавања ове воде у реку Тмушу вршиће се исталоживање чврстих честица у таложнику.

#### *Санитарно-фекалне воде*

За санитарне потребе ће се изнајмити потребан број мобилних тоалета. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово прањење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу.

*Бука и вибрације* су пратиоци савремене производње и транспорта. Извор буке на површинском копу биће бушилица, булдожер и компресор и исти ће бити ограничени на ужу зону површинског копа.

Извори вибрација потичу од рада опреме и кретања механизације. Вибрације се емитују у процесу откопавања радом опреме као и радом остале механизације (багер, камиони). Све поменуте вибрације су веома мале, амортизују се у непосредној близини извора и не преносе се у животну средину.

### ***(ж) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у скалду са прописима***

У току рада пројекта удесне ситуације које могу настати су следеће:

- Пожар и експлозије;
- Испуштање опасних материја у воде и на земљиште;
- Опасност од опасног напона додира електричних инсталација и уређаја као и удара грома;
- Елементарне непогоде;



- Продор подземних вода.

Према Правилнику о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. Гласник РС“, бр. 41/2010) ризик од удеса се процењује на основу вероватноће настанка удеса и могућих последица.

Процена вероватноће настанка удеса врши се на један од следећих начина:

- на основу статистичких података – историјски приступ (неопходно навести извор података);
- на основу идентификације опасности – аналитички приступ;
- комбиновањем историјског и аналитичког приступа.

Вероватноћа се изражава нумерички или описно као мала, средња и велика.

За процену вероватноће настанка удеса може се користити и следећа табела:

#### Критеријуми за процену вероватноће настанка удеса

Велика вероватноћа ( $100 - 10^{-1}$ учесталост догађаја/год )	Средња вероватноћа ( $10^{-1} - 10^{-2}$ учесталост догађаја /год)	Мала вероватноћа ( $<10^{-2}$ учесталост догађаја /год)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· цурења опасних материја на спојевима цевовода, вентилима и сл.</li> <li>· просипања при претакању течности и просипање чврстих материја при манипулацији</li> <li>· оштећења јединичних паковања амбалаже и просипање садржаја</li> <li>· цурења течности и просипање чврстих материја у интерном транспорту</li> <li>· цурење гасова под притиском из цевовода и других система под притиском</li> <li>· створени услови за изазивање пожара или експлозије у ЗОНИ опасности 2</li> <li>· почетни пожари на инсталацијама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· пуцање цевовода течних материја</li> <li>· пуцање цевовода гасова под притиском</li> <li>· просипање целокупног садржаја из резервоара течности</li> <li>· просипање ауто и железничких цистерни на комплексу након хаварија</li> <li>· створени услови за пожар и експлозију у ЗОНИ опасности 1</li> <li>· пожар и експлозија дела постројења</li> <li>· два и више удеса велике вероватноће на једној локацији у исто време</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· пуцање судова за транспорт</li> <li>· пуцање суда за складиштење</li> <li>· пожар целог постројења</li> <li>· пожар целог складишта</li> <li>· експлозија целог постројења</li> <li>· експлозија целог складишта</li> <li>· створени услови за пожар и експлозију у ЗОНИ опасности 0</li> <li>· два и више удеса средње вероватноће на једној локацији у исто време</li> </ul>

Критеријуми за процену могућих последица су дати у следећој табели

#### Критеријуми за процену могућих последица

Показатељи последица	П о с л е д и ц е			
	малог значаја	значајне	озбиљне	велике
Број људи са смртним исходом	нема	нема	1-2	3-5
Тешко повређени Тешко отровани (интоксиковани)	нема	1-2	3-6	7-10
Лакше повређени Лака тровања	нема	1-5	6-15	16-30
Мртве животиње	$\leq 0,5$ t	0,5-5 t	5-10 t	10-30 t
Контаминирано земљиште	$\leq 0,1$ ha	0,1-1ha	1-10 ha	10-30 ha
Материјална штета у хиљадама динара	$\leq 100$	100 – 1 000	1 000 – 10 000	10 000 – 100 000

Ризик од хемијског удеса изражава се као: занемарљив, мали, средњи, велики и веома велики ризик, према критеријумима приказаним у следећој табели:

## Критеријуми ризика на основу вероватноће настанка удеса и могућих последица

Вероватноћа настанка удеса	П о с л е д и ц е				
	малог значаја	значајне	озбиљне	велике	катастрофалне
мала	занемарљив ризик	мали ризик	средњи ризик	велики ризик	веома велики ризик*
средња	мали ризик	средњи ризик	велики ризик	веома велики ризик*	веома велики ризик*
велика	средњи ризик	велики ризик	веома велики ризик*	веома велики ризик*	веома велики ризик*

\* ризик није прихватљив

Ризик је прихватљив ако је процењен као: занемарљив ризик, мали ризик, средњи ризик и велики ризик.

### Опасности од пожара и експлозије

Потенцијалне опасности од пожара су: сагорљиве чврсте материје органског порекла (дрво, угаљ, и др.), запаљиве течности (бензин, уља, алкохол и др.) и евентуално запаљиви гасови под притиском (ацетилен, етан и др.).

### Опасност од пожара при извођењу радова заваривања и резања

Употреба апарата за гасно (аутогено) и електрично заваривање, носи са собом потенцијалне опасности од пожара и експлозије.

Потенцијалне опасности се вишеструко увећавају при извођењу радова на привременим местима код поправки ломова, опасност од пожара још је већа уколико има присуства масноће, мазива, течног горива итд.

### Опасности од пожара код утоваривача

Противпожарна заштита великих утоваривача је посебно важна због величине возила и због сложености излазних путања, релативног положаја кабине, мотора и зглобних веза.

Развијено је више система за детектовање пожара и то:

- термичко детектовање, систем гашења је са експлозивним активирањем,
- термичко активирање, систем гашења је под притиском.

Пожари су најчешће изазвани прекинутим водовима високог притиска који распршују флуиде на загрејане површине.

### Опасности од пожара код бушилица и могуће мере заштите

Системи су развијени за два типа бушилица:

- мале дизел и
- велике електричне.

Код отворених дизел бушилица, опасне зоне су:

- мотор,
- хидрауличне пумпе,
- компресори,
- контролна кутија,
- разни материјали класе А, као што су електро-изолатори, угљена прашина и слично.

Пожари су најчешће изазвани прекинутим водовима високог притиска који распршују флуиде на загрејане површине. Систем има температурне сензоре који су фиксирани и вишенаменску смешу за гашење. Постоји и опција ручног активирања система које је обезбеђено у кабинџи, на кућишту и на месту излаза оператера.

Велике затворене електричне бушилице су много комплексније у смислу проблема противпожарне заштите. Кућиште машине и кабина садрже апарате који користе високи напон, па се вода и пена, као и електропроводљиви флуиди, не могу користити као сигурни. Стога се користи CO<sub>2</sub> или ХАЛОН 1301, као и електронепроводан гас. CO<sub>2</sub> се не користи у затвореном

простору (кабина) због отровног дејства. У трансформаторској соби је дозвољена употреба суве смеше.

За већину затворених електричних покретних бушилаца као оптимална заштита користи се ХАЛОН 1301 и сува хемијска смеша.

Приликом рада површинског копа, уз примену техничких и организационих мера, као и употребом исправне механизације, редовне провере исправности механизације и редовног одржавања исте оцењује се да је вероватноћа настанка пожара и експлозија мала.

Потенцијална опасност од могуће појаве пожара везана је за настајање егзогених пожара мањих размера. Из наведених разлога се може констатовати да је потенцијална опасност од могуће појаве пожара објективно мала. Пожар који би настао у границама локације пројекта услед паљења отвореним пламеном, по својим размерама био би оријентисан на место настајања, са малом вероватноћом да се прошири изван пројекта. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености под утицајем ваздушних струјања постоји, али њихова емисија би била толико мала, због које се може поуздано претпоставити да акцидентна ситуација не би допринела већем и трајном нарушавању квалитета ваздуха и да не би дошло до угрожавања животне средине. Наведена потенцијална опасност условљава примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност настанка пожара као и обезбедити заштита објекта пре свега одређивањем распореда и броја противпожарних апарата. Последице по здравље и живот могу бити значајне. С обзиром да је вероватноћа настанка удеса од пожара и експлозије мала могуће последице значајне, ризик се квантификује као мали ризик па се долази до закључка да је: Прихватљив ризик од пожара и експлозије.

#### *Испуштање опасних материја у воде и земљишта*

Велика је вероватноћа испуштања опасних материја у земљиште услед просипања при претакању течности и просипање чврстих материја при манипулацији, оштећења јединичних паковања амбалаже и просипање садржаја, цурења течности и просипање чврстих материја у интерном транспорту. Могуће последице по живот и здравље људи и животну средину уз примену мера заштите и реаговања су малог значаја, ризик средњи долази се до закључка да је прихватљив ризик од испуштања опасних материја у земљиште.

#### *Опасност од опасног напона додира електричних инсталација и уређаја као и удара грома*

Мала је вероватноћа од удара грома и опасног напона додира, с обзиром да је носилац пројекта обавезан да изведе радове по верификованом ел. пројекту којим су предвиђене следеће мере заштите од: струје кратког споја, преоптерећења, превисоког напона додира, додира делова под напоном, статичког електрицитета, атмосферског пражњења. Ако се не поштују наведене мере заштите последице по здравље и живот људи могу бити озбиљне.

#### *Опасности од елементарних непогода*

Елементарне непогоде које би могле угрозити овај површински коп су: земљотреси, атмосферско пражњење и велике воде. Према карти сеизмичког хазарда Републичког сеизмолошког завода Србије (2018. год.), за повратни период од 95 година површински коп се налази у подручју у коме се могу појавити земљотреси интензитета VI - VII °MCS . У односу на падавине, простор површинског копа потенцијално може бити угрожен у случају изненадних, али краткотрајних великих вода.

Као заштита од великих вода, на површинском копу поставиће се баријере у дужини од 24 m у северном делу источне границе копа.

#### *Продор подземних вода*

У току бушења истражних бушотина нису регистроване појаве подземних вода у мермерима. Експлоатација мермера у предметном лежишту ограничена је по дубини до коте K+565, како се не би силазило испод нивоа суседне реке, јер би се тиме створила могућност продора вода у коп и плављења људства и опреме. С обзиром на наведено може се оценити да је ризик од продора подземних вода веома мали.

## 5 Приказ главних алтернатива које су разматране

Носилац пројекта није могао да разматра алтернативне локације за отварање површинског копа мермера, с обзиром да се површински коп отвара на месту појаве лежишта.

Локација је погодна за експлоатацију због добре повезаности са важним саобраћајницама, затим, на самом лежишту нема ни привредних, ни културних објеката, као ни објеката за становање (најближи објекти за становање су удаљени око 500 m), лежиште се не налази у зони санитарне заштите водоизворишта града Косјерића нити се на локацији налазе локални сеоски водоводи.

Што се тиче избора технологије ископавања иста је условљена физичко-механичким карактеристикама стенске масе, као и конфигурацијом лежишта. Изабрана је савремена опрема и најповољније решење с обзиром на конфигурацију лежишта.

## 6 Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

### (а) Становништво

Према попису становништва из 2011. године општина Косјерић има 12.090 становника у 27 насељених места која су углавном смештена у речним долинама, мада има и насеља која се налазе и на преко 1.000 m надморске висине.

У селу Сеча река, према попису из 2011. године, живи 719 становника. Просечна старост становништва износи 46,4 година (44,2 код мушкараца и 48,4 код жена). У селу се налази 257 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 2,93. Број становника је смањен у односу на 2002. годину када је у селу, према попису из 2002. године, живело 853 становника.

Уже подручје лежишта није насељено. Најближа сеоска домаћинства су удаљена око 500 m северно и јужно од лежишта и преко 500 m у осталим правцима.

На око 1 km од лежишта се налази само насеље Сеча Река са засеоцима Станкићи, Тупајићи и Дринчићи и др. Села су највећим делом планинског типа са урбанизованим центром. Међусобно су повезана добрим локалним асфалтним путевима.

Становништво Сече реке бави се пољопривредом, пре свега производњом шљиве и малине, сточарством, узгојем риба и туризмом.

### (б) земљиште

Укупна површина земљишта, према подацима општине Косјерић је 35.839 ha или 358 km<sup>2</sup>. Пољопривредне површине заузимају 19.357 ha.

Обрадиво пољопривредно земљиште заузима 15.166 ha, и одликује се заступљеношћу ораничних површина као што су: њиве и вртови са 5.736 ha или 37,82 % обрадивих површина.

Воћњаци и виногради су на површини од 2653 ha или 17,49 %. Ливаде се налазе на површини од 6777 ha или 44,68%.

Табела 6-1. Продуктивна земљишна површина (ha) у Општини Косјерић, по катастарским културама и класама, (2002. година)

Површина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Укупно
(% ) укупне пољопривредне површине	0,38	3,95	21,88	42,67	21,35	3,59	5,51	0,98	
Њива	20	89	255	665	1318	1205	1865	319	5736

Површина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Укупно
Воћњак	4	149	1141	1116	235	6			2651
Ливада	20	398	1822	1741	2739				6720
Пашњак	12	84	579	2436	1991				5102
Шума	57	615	3605	8666	935				13,878

У структури коришћења (Извор: *Програм уређења, коришћења и заштите пољопривредног земљишта Општине Косјерић*, Ољача М., 2009.), укупне земљишне површине општине Косјерић, најзаступљеније су:

- Шуме (38,7%),
- Ливаде (18,1%),
- Оранице (16,1%),
- Пашњаци (15,1%),
- Воћњаци (7,3%),
- Неплодно земљиште (4,7%),

Експлоатационо поље „Тмуша – Сеча река“ обухвата катастарску парцелу 5271/2 и делове катастарских парцела број 5267/2, 5267/1, 5271/1, 5504, 5505/6, 5505/1, 5506, 6085, 6047, 5220/1 и 5228 К.О. Сеча Река. Експлоатација мермера у првих 10 (десет) година планирана је на катастарским парцелама за које су решени имовинско-правни односи. То су парцела број 5271/2, цела и парцела број 5504 део (препис из листа непокретности 976). Површине ових парцела дате су у Табела 3-2.

Према просторном плану јединице локалне самоуправе Косјерић све ове катастарске парцеле се налазе у сеоском подручју, изван обухвата урбанистичког плана. Намена површина је шумско и пољопривредно земљиште.

Један од циљева дефинисаних Просторним планом јединице локалне самоуправе Косјерић је и експлоатација рудних и минералних сировина и према просторном плану, на пољопривредном земљишту могу се градити објекти за експлоатацију минералних сировина.

### **(в) вода**

Површинске токове истражног простора дренажу река Тмуша и Јајички поток одводећи воду у Сечу Реку. Све ове реке припадају сливу Западне Мораве. Протицај реке Тмуше износи 0,5 до 1,5 m<sup>3</sup>/s. Остали потоци (Јајички и други повремени водотокови) се одликују сталним воденим протоком, али малог капацитета. Водотоци у околини истражног простора пролазе кроз руралне, слабо настањене пределе.

На локацији лежишта истражним бушењем нису регистроване подземне воде. Мермери имају пукотинску порозност и одликују се добром водопропустљивошћу.

У реку Тмуша испуштаће се атмосферске воде које ће се сливати у површински коп. Пре испуштања воде ће се третирати у таложнику нечистоћа. Такође, атмосферске воде са платоа на коме ће се вршити претакање горива ће се пре испуштања третирати на сепаратору уља и масти.

### **(г) ваздух**

У Косјерићу налази се станица државне мреже за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха. У току 2018. године на основу резултата мерења квалитет ваздуха у општини Косјерић је оцењен као ваздух III категорије, односно прекомерно загађен ваздух. Средња годишња вредност РМ<sub>10</sub> износила је 44 µg/m<sup>3</sup> (гранична вредност износи 40 µg/m<sup>3</sup>). Средња годишња вредност РМ<sub>2.5</sub> износила је 32,0 µg/m<sup>3</sup> и прелазила је толерантну вредност РМ<sub>2.5</sub> стадијума 1 (према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, „Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) која је износила 25,7 µg/m<sup>3</sup>.

На загађеност ваздуха пре свега утиче густина насељености, док у неким градовима загађеност умногоме зависи од географског положаја и климе, као што су места која се налазе у котлинама.

Косјерић је општина која је смештена у котлини, са великим бројем хладних дана, и где је у зимском периоду године повећана загађеност ваздуха управо због великог броја индивидуалних ложишта.

Мерења квалитета амбијенталног ваздуха показују да су у зимском периоду загађења ваздуха у Косјерићу честа, док се у летњем периоду Косјерић може похвалити одличним квалитетом ваздуха.

Подаци Агенције за заштиту животне средине говоре да током 2018. године у Косјерићу, од краја априла до краја септембра, није било прекорачења дневних граничних вредности, док је са почетком грејне сезоне квалитет ваздуха поново постао проблематичан, као што је био и случај у зимским месецима на почетку године.

Лежиште мермера „Тмуша“ налази се у слабо насељеном руралном подручју, са ретким кућама-домаћинствима. Главна привредна делатност је пољопривредна производња на њивама и пашњацима мањих површина окружених шумама.

У ближој околини лежишта нису присутни индустријски објекти и с обзиром на слабу насељеност и редак саобраћај може се претпоставити да је квалитет ваздуха у овом подручју добар али се може очекивати делимично погоршање у току грејне сезоне.

#### ***(д) климатски чиниоци***

Локација лежишта мермера налази се у зони умерено континенталне климе. То значи да су зиме оштре и хладне са доста снежног покривача, пролећа и јесени са доста падавина, а да су лета топла. Просечна годишња количина падавина износи 778 mm, максимални просек је у мају (94 mm), а минимум у фебруару (48 mm). Број дана са снежним падавинама је од 56 дана у нижим до 94 дана у вишим пределима. Максимална температура је у јулу 23 °С, а минимална у јануару - 3,5°С. Просечна годишња температура је око 10 °С. Влажност ваздуха је минимална у априлу (71%), а максимална у децембру (88%).

#### ***(ђ) грађевине***

На локацији експлоатационог поља не налазе се грађевински објекти осим некатегорисаног пута.

Кроз источни део експлоатационог поља пролази некатегорисани пут који се простире правцем север-југ, и у границама плана се налази на катастарској парцели бр. 6085, КО Сеча река. Предметни некатегорисани пут је, северно од експлоатационог поља лежишта, прикључен на општински пут у оквиру катастарске парцеле бр. 2395, КО Сеча Река, којим се остварује посредна саобраћајна веза са државним путем IIА реда, број 174 (Ужице (Каран)-Косјерић-Косјерић (Варда)-Јакаљ-Костојевићи).

Постојећи пут у оквиру експлоатационог поља има дужину од око 350 m, са променљивом ширином коловоза, од 2,5 m до 5,8 m. Коловозна конструкција спада у несавремене и састоји се од невезаног дробљеног камена, помешаног са земљаним материјалом. Пут се налази у засеку, без пратећих и заштитних елемената попречног профила (банкина и канала). Нагиби косина засека износе око 1:1.

У југоисточном делу експлоатационог поља, на предметни некатегорисани пут је, са западне стране прикључен сервисни пут, који обезбеђује саобраћајну везу експлоатационог поља са некатегорисаним путем.



### **(е) Заштићена природна добра, непокретна културна добра и археолошка налазишта**

Према решењу Завода за заштиту природе Србије, 03 број 020-1123/3, од 16.05.2019. године, истражно подручје експлоатационог поља се не налази у оквиру заштићеног подручја или подручја за које је покренут поступак заштите.

Према решењу Завода за заштиту споменика културе Краљево, број: 357/2, од 29.04.2020. године, на подручју истражног простора експлоатационог поља се не налазе заштићена непокретна културна добра.

У селу Сеча Река Црква налази се брвнара, подигнута у 15. веку, више пута паљена и обнављана а данашњи изглед је добила у време Карађорђа, 1812. године. Црква је посвећена св. Ђорђу. На цркву су ослоњени споменици-крајпуташи подигнути у периоду 1912—1918. ратницима изгинулим у Балканским и Првом светском рату. Црква је од 1987. године заштићена као споменик културе, категорије Културно добро од великог значаја. Конзерваторски радови вршени су 1952. и 1975. године.

Црква брвнара је удаљена око 4 km од локације пројекта.

### **(ж) пејзаж**

Лежиште мермера налази се у планинском пределу са надморским висинама од 550 m (Река Тмуша) до доминантних врхова у непосредној близини као што су: Бобија (836 m), Росића коса (839 m), Глог (871 m), Дуги део (747 m).

Само лежиште представља источне обронке планине Дуги део, на апсолутној висини од 550 до 650 m. Средњи нагиб терена је око 30° и спушта се од Дугог дела (743 m) према реци Тмуши, значи, смештен је између брда Бобија и Дуги део. Терен ове локалности је доста стрм испресецан потоцима и јаругама и под листопадном шумом.

Локација експлоатационог поља окружена је шумом и пашњацима. Локација је са падом ка реци Тмуша у источном делу експлоатационог поља. Источно су обронци Росића косе прекривени шумом.

Предео је планински, углавном прекривен шумама, ненасељен. Источним делом експлоатационог поља пролази некатегорисан пут.

### **(з) међусобни односи наведених чинилаца**

Међусобни односи наведених чинилаца, односно могуће кумулирање са ефектима других пројеката нема основа, имајући у виду описану величину, капацитет, захват, локацију и предвиђене мере заштите на предметном пројекту.

## **7 Опис карактеристика могућег утицаја Пројекта на животну средину**

### **(а) обим утицаја (географско подручје и бројност становништва изложеног ризику)**

Отварањем површинског копа врши се трајна деградација земљине површине, уклањање шумског растиња и мањег броја њива и пашњака. Након престанка експлоатације извршиће се рекултивација деградираних површина.

Локација пројекта налази се у ненасељеном сеоском подручју, на обронцима планине Дуги део. Најближи стамбени објекти су удаљени више од 500 m од локације пројекта и од истог су заштићени шумама или се налазе са друге стране планинске падине. Насеља у околини су засеоци планинског типа, са малом густином насељености.

Источним делом експлоатационог поља пролази река Тмуша, а затим некатегорисани земљани пут. Између реке и пута налази се шума.

Утицаји у погледу емисије прашине ограничени су на површински коп и ближу околину копа. Такође за време сушног периода могу се јавити и емисија прашине са локалног пута. Утицај емисије гасова приликом сагоревања дизела из мотора са унутрашњим сагоревањем су ограничени на локацију лежишта као и пут и ближу околину путева којима се отпрема камен.

Атмосферске воде могу у мањој мери да утичу на квалитет реке Тмуша. Протицај реке Тмуша је мали и креће се од 0,5 – 1,5 m<sup>3</sup>/s. Применом мера заштите животне средине као што су изградња таложника и сепаратора уља и масти овај утицај се минимизује и елиминише.

### ***(б) природа прекограничног утицаја***

Прекогранични утицај није могућ с обзиром да ће се утицај експлоатације на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ манифестовати на самом површински копу као и на путевима транспорта камена по неасфалтираном путу у току сушних периода, а који су од најближе међудржавне границе са Босном и Херцеговином удаљени на око 20 km.

### ***(в) величина и сложеност утицаја***

Највећи утицај планираног пројекта огледа се у деградирању површина. Површине које ће се деградирати, односно чија намена ће се променити не представљају високо квалитетне ресурсе. У питању су њиве 8. класе и пашњаци 5. класе. Након затварања извршиће се рекултивација површинског копа и формираће се заштитни зелени појас око обода копа. Површина просторне рекултивације обухвата 26 744 m<sup>2</sup>.

Остали утицаји у погледу емисије прашине и издувних гасова и емисија буке и вибрација су ограничени на површински коп и путеве транспорта мермера и опреме.

Атмосферске воде које ће се испуштати у реку Тмушу неће мењати квалитет реципијента због примењених мера заштите вода.

### ***(г) вероватноћа утицаја***

У току рада пројекта утицаји који ће се јављати су следећи:

- Деградација површина услед експлоатације мермера
- Емисија прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем
- Испуштање атмосферских вода у реку Тмуша
- Емисија буке и вибрација.

Деградација површина је сталан пратилац експлоатације минералних сировина на површинским коповима, када нестаје један део рељефа. Такође, емисије прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем, као и емисије буке и вибрација су стални пратиоци експлоатације на површинским коповима, само се разликује интензитет са којим се ови утицаји јављају.

Испуштање атмосферских вода у реку Тмушу ће се дешавати само у случају вишедневних киша великог интензитета када водосабирник за техничку воду не буде могао да прими прикупљену и пречишћену атмосферску воду.

Могућност настанка пожара је веома мала, односно вероватноћа да дође до удесних ситуација је веома мала, због примене организационих и техничких мера заштите од пожара.

### **(в) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја**

Утицај деградације површина као последица отварања површинског копа и експлоатације мермера је сталног карактера. Експлоатацијом мермера промениће се један део рељефа. Након престанка рада извршиће се рекултивација површина површинског копа.

Утицаји експлоатације мермера на животну средину у погледу емисија у ваздух одвијаће се у стално у току рада пројекта. Емисије у ваздух се јављају у току рада опреме тј. бушилица, камиона, дизел агрегата, у току 8-часовног рада пројекта, при чему ће ефективно радно време бити 6,4 часова дневно, у периоду од марта до новембра месеца у току године, зависно од временских услова. Број радних дана у току године износи 250.

Емисије прашине су малог интензитета јер ће се приликом процеса сечења блокова користити вода за хлађење радних прибора и испирање саструганог материјала.

У току експлоатације пројекта емисија буке и вибрација се јавља током рада бушилице, камиона за утовар и превоз мермера и током рада компресора.

Испуштање атмосферских вода у реку Тмуша вршиће се у време киша јаким интензитетом, вишедневног трајања, уколико водосабирник за техничку воду не би могао да прими све количине прикупљене и пречишћене атмосферске воде.

Генерисање отпада од ситних поправки опреме која се користи приликом експлоатације мермера јављаће се повремено. Такође, повремено ће се јављати отпадни муљ из таложника атмосферских вода као и отпадни муљ из сепаратора уља и масти.

Свакодневно ће се на копу стварати одређене количине комуналног отпада који ће потицати од присуства радника на површинском копу.

## **8 Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја**

Неопходне мере за смањивање или спречавање штетних утицаја могу се систематизовати у следеће категорије:

### **Мере предвиђене законским и подзаконским актима**

Мере у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја приликом пројектовања, отварања и рада површинских копова дефинисане су следећим законским актима: Законом о о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, број 101/15 и 95/18), Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13), Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18-др. закон), Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18 – др. закон), Законом о експлозивним материјалима, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник РС“, бр. 44/77, 45/85, 18/89 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/93 – др. закон, 67/93 – др. закон, 48/94 - др. закон, 101/05 - др. закон и 54/15 - др. закон), Законом о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС“, бр. 54/15), Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18), Законом о заштити од буке у животной средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10), Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 – др. закон), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и др. законским и подзаконским актима.

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

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина;
- Одобрење за извођење рударских радова;

- Одобрење за употребу рударских објеката.

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

- 1) да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за изградњу рударских објеката и/или извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;
- 2) да су испуњени прописани услови у погледу мера безбедности и здравља на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката;
- 3) да су прибављене сагласности других органа у складу са посебним прописима, на основу услова издатих у процедури прибављања одобрења за вршење експлоатације;
- 4) да је решењем надлежног органа за заштиту од пожара утврђена подобност објекта за употребу у погледу спроведености мера заштите од пожара предвиђених у техничкој документацији у складу са посебним прописом.

Према члану 130, Закона о рударству и геолошким истраживањима, ради заштите вода и животне средине, носилац експлоатације дужан је да:

- 1) планира мере којима се спречава угрожавање режима вода и животне средине, односно мере рекултивације и санације и да обезбеди извршење прописаних мера;
- 2) води податке о врстама и количинама опасних и штетних материја које користи у вршењу делатности, односно да води податке о врстама и количинама опасних, штетних и отпадних материја које испушта или одлаже у животну средину;
- 3) спроводи мере и услове за спречавање угрожавања режима вода и животне средине садржане у анализи утицаја обављања делатности на животну средину и режим вода у складу са посебним законом.

#### ***Мере предвиђене пројектном документацијом***

- Пројектну документацију израдити у свему према важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и сагласно условима и сагласностима надлежних органа;
- Пројектом дефинисати експлоатационо поље у складу са условима и сагласностима надлежних органа (Завод за заштиту природе, Завод за заштиту споменика културе, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде и др.);
- У техничкој документацији предвидети одговарајуће радове на оскултацији-систематском праћењу стабилности предметног објекта. Поред тога предвидети одговарајућа хидротехничка мерења у циљу контроле стања и благовременог откривања непожељних и опасних појава;
- На местима могућих додира са постојећим водотоком, предвидети све мере да се не угрози режим вода (пропусти, пропусна моћ профила...);
- ГРП предвиђено је обавезно одводњавање површинског копа и изградња баријера ради заштите копа од поплавих вода. Димензионисање објеката за евакуацију атмосферских вода са сливних површина је извршено на основу усвојених интензитета падавина;
- Обавезна је изградња баријера према пројекту заштите од површинских вода ради спречавања плављења копа и негативног утицаја на површинске воде. За пројекат користити податке из Хидролошке студије за површински коп „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића, из фебруара 2019. године;
- Обавезна је изградња таложника и сепаратора уља и масти за третман атмосферских вода
- Обавезна је рекултивација деградираних површина након затварања површинског копа и престанка експлоатације мермера према верификованом пројекту Рекултивације.
- Обавезна је изградња непропусне подлоге на локацији претакања горива;

ГРП експлоатације мермера као архитектонско-грађевинског камена на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића предвиђа и следеће мере заштите животне средине:

- Све радове на експлоатацији извести према пројектованим и верификованим техничким решењима.
- Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у покривени метални контејнер, који ће се организовано празнити преко ЈКП.
- Коришћење личних заштитних средстава.
- Коришћење помоћних направа код евентуалних претакања горива за време рада рударске опреме (левак, метално корито за заштиту од просипања).
- Постављање табли упозорења на границама површинског копа.
- Обезбеђење површинског копа чуварском службом 24 сата дневно.
- Обезбедити обученост људства у руковању противпожарним апаратима.
- Снабдети опрему упутством за руковање противпожарним апаратима.
- Дозволити коришћење искључиво технички исправне опреме.
- Спроводи меру заштите на раду предвиђене пројектном документацијом и мере заштите прописане од техничког руководиоца површинског копа.
- Обавезно спроводити периодичне прегледе људства на радним местима са посебним условима рада и о томе водити уредну евиденцију.
- Обезбедити радна места комплетом прве помоћи.
- Непрекидно праћење развоја и усавршавања личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу.
- Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада.
- Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђује бољу заштиту од претходне.
- Перманентно образовање, предавања и информисања свих запослених из области заштите животне средине.

### **Заштита ваздуха**

Заштита ваздуха врши се у складу са законском регулативом: Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

*Мере заштите ваздуха у току рада површинског копа су следеће:*

- Током рада бушилице и секачице користиће се вода за хлађење опреме и испирање саструганог материјала што ће довести до смањења емисије праšине у животну средину која потиче од извлачења мермера.
- За рад опреме, булдожера, дизел агрегата и пумпе за воду, користити гориво високог квалитета или опрему са моторима са унутрашњим сагоревањем у еко изведби.
- Обавезно је вршити редовно одржавање механизације, пумпи и дизел агрегата у циљу смањења емисије гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем
- Обезбедити регулацију саобраћаја дефинисањем максималних брзина кретања и искључењем механизације и опреме када иста није у раду.
- Обавезно је извршити рехабилитацију и побољшање коловозне конструкције приступног пута који служи за приступ површинском копу;
- Спроводи орошавање места утовара и транспортних путева у време сушних периода аутоцистернама, што знатно смањује емисију праšине са транспортних путева. Број орошавања који се налаже је једном у току једног часа, а брзина кретања пуне цистерне је 15 km/h;
- Обавезно је квашење етажних путева и радних етажа у циљу спречавања подизања праšине, када постоје услови за ковитлање праšине;
- У случају стварања већих облака праšине треба предвидети могућност њеног обарања квашењем водом.

### **Заштита земљишта, површинских и подземних вода**

Природа планираних радова је таква да неће долазити до загађења земљишта, а ни површинских и подземних вода.

Загађивање земљишта и вода може настати услед емисија прашине са површинског копа на околно земљиште, цурења уља и мазива из рударске опреме, од акцидентног просипања нафтних деривата из резервоара и хидроинсталација рударске опреме, од неадекватног складиштења отпада и хемикалија и сл.

Заштита вода прописана је законском регулативом: Законом о водама („Сл.гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18 – др. закон), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/14), Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68), Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82), Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/16), као и Водним условима (Водни услови, број: 325-05-00806/2019-07, од 05.06.2019. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде).

Заштиту земљишта вршити у складу са Законом о заштити земљишта („Сл. Гласник РС“, бр. 112/15), Правилником о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18, 64/19).

*Мере заштите површинских и подземних вода и земљишта су следеће:*

- Обавезна је редовна контрола заптивености инсталација.
- Претакање горива вршити на платоу од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.
- У непосредној близини платоа за претакање горива увек ће се налазити најмање три џака од по 50 kg зеолита или неког другог сорбента велике моћи упијања, како би се могло брзо реаговати у случају акцидентне ситуације и непланираног просипања горива и осталих нафтних деривата и тако спречити њихово продирање у тло.
- Употребљене сорбенте одложити у непропусне посуде до предаје овлашћеној компанији за њихово збрињавање.
- Складиштење горива на локацији вршити у затвореној цистерни/резервоару опремљеном секундарним прихватом који може да прими целокупну количину горива у случају цурења.
- Претакање горива вршити уз коришћење помоћних направа, левка, металних корита за заштиту од прописпања горива на тло у току претакања.
- Атмосферске воде са површинског копа и транспортних путева системом отворених канала и извођењем експлоатационих етажа под нагибом од 1 % се прикупљају и спроводе у таложник. Потенцијално зауљене воде спроводе се на предтретман у посебном сепаратору уља.
- Објекте одводњавања извести према Техничком пројекту одводњавања за који је обавезно прибавити Водну сагласност коју на основу водних услова издаје републичка Дирекција за воде, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде.
- Забрањено је уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања, забрањено је уношење хазардних и загађујућих супстанци у подземне воде.
- Испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу површинских вода у складу са меродавно дозвољеним параметрима који су прописани.
- При редовном раду обавеза је Носиоца пројекта да врши праћење количина и квалитета отпадних вода пре и после пречишћавања на сепаратору уља и масти, пре и после таложника, као и квалитета површинских вода пре и након испуста отпадних вода у површински реципијент.
- Испитивања вода врши овлашћена лабораторија за дату врсту мерења.
- Учесталост мерења квалитета отпадних вода ускладити са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник СРС“, бр. 33/2016)



- Обавезно је обезбедити редовно функционисање уређаја, објеката, односно, постројења за пречишћавање отпадних вода и вођење дневника њиховог рада.
- У случају угрожавања I класе подземних вода и II класу површинских вода спровести мере за смањење концентрација загађујућих материја у отпадној води.
- Вршити редовну контролу објеката за сакупљање, одвојење и пречишћавање отпадних вода.
- За потребе чишћења и одржавање сепаратора потписати уговор од стране оператера са компанијом која је специјализована за одржавање и чишћење сепаратора.
- Обавезно је поштовање мера управљања отпадом.
- У складу са водним условима Републичке дирекције за воде, број 325-05-00806/2019-07 од 05.06.2019. године, потребно је изградити Правилник о мерама које је потребно предузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода и др.

### **Управљање чврстим отпадом (прикупљање, одлагање, третман, складиштење)**

Управљање отпадом ће бити пропраћено мерама за управљање чврстим отпадом а које се спроводе у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – др. закон) и подзаконским актима, тј. Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС“, бр. 56/10 и 93/19), Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, број 92/10), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10), Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/10), Правилник о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, бр. 98/10), Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл.гласник РС“ бр. 104/09, 81/10), Правилником о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17), Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13), Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/20), Правилником о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС“, бр. 99/10), Уредбом о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС“, бр. 54/10, 86/11, 15/12, 3/14 и 95/18 – др. закон) и др. актима.

*Мере прописане законским актима које регулишу управљање отпадом а које мора да поштује оператер постројења су следеће:*

- Настали отпад сакупљати одвојено и разврставати у складу са потребом будућег третмана;
- Редовно вршити класификацију отпада према каталогу отпада;
- Разврставање свих врста отпада вршити у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“ бр. 56/10 и 93/19)
- Вршити испитивање (карактеризацију) опасног отпада, као и отпада који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад ангажовањем овлашћене организације;
- Извештај о испитивању отпада обновити у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и чувати извештај најмање пет година;
- За збрињавање отпада ангажовати предузећа, оператере за управљање отпадом, који су овлашћени за преузимање опасног и неопасног отпада генерисаног на локацији;
- Кретање неопасног отпада мора да прати посебан Документ о кретању отпада;
- Кретање опасног отпада мора да прати посебан Документ о кретању опасног отпада;
- Водити дневну евиденцију о отпаду и доставити редовни годишњи извештај Агенцији за заштиту животне средине до 31. марта текуће године за претходну годину;
- Одредити лице одговорно за управљање отпадом;

- Складиштење отпада у течном стању вршити у посуди за складиштење обезбеђеном непропусном танкваном која може да прими целокупну количину отпада у случају удеса (процуривања);
- Опасан отпад не може бити привремено ускладиштен на локацији дуже од 12 месеци;
- Складиште опасног отпада мора бити ограђено, физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором;
- Посуда за складиштење опасног отпада мора бити затворена и израђена од материјала који обезбеђује непропустљивост;
- Посуде у којима је ускладиштен опасан отпад, а у чијој близини се налазе посуде за складиштење опасног отпада чији је садржај некомпатибилан, морају бити заштићене међусобно и одвојене преградом, банкином, насипом, зидом или на други безбедан начин;
- Посуде за складиштење опасног отпада, са свим својим саставним деловима морају да буду отпорне на опасан отпад који се налази у њима;
- Посуде за складиштење контролисати кроз редовне провере посуда и њихових саставних делова у погледу њиховог оштећења, цурења, корозије или другог облика оштећења;
- Упакован опасни отпад видљиво и јасно обележити;
- Складиште отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије треба посебно да има стабилну и непропусну подлогу са одговарајућом заштитом од атмосферских утицаја, систем за спречавање настајања удеса, систем за потпуни контролисани прихват атмосферске воде са свих манипулативних површина, систем за заштиту од пожара, у складу са посебним прописима
- Отпадна уља складиштити у складу са секундарном заштитом од исцуривања, стабилну подлогу отпорну на агресивне материје и непропусну за уље и воду са опремом за сакупљање просутих течности и средствима за одмашћивање; систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина, њихов предtretман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно прањење и одржавање сепаратора; систем за заштиту од пожара.

### **Заштита од буке**

Извођење радова према пројекту утицаће на повећање постојећег нивоа буке на локацији и у ближем окружењу.

Праћење нивоа буке на локацији на којој ће се извести предметни пројекат се врши у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон), 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 ("Службени гласник РС" бр. 75/2010).

*Мере заштите од буке у току експлоатације мермера на површинском копу су следеће:*

- Експлоатација мермера на површинском копу вршиће се у току 8-часовног радног времена дневно,
- Мере заштите од буке везане за избор и употребу машина, уређаја, средстава за рад и превозна средства спроводе се применом најбољих доступних техника које су технички и економски исплативе, у складу са законом.
- Извори буке који се користе за обављање делатности, а који се привремено користе или се трајно постављају морају имати податке о нивоу звучне снаге коју емитују при прописаним условима коришћења и одржавања.
- Обавезно је коришћење исправне опреме и механизације на површинском копу и правовремено отклањање уочених недостатака,
- Редовно одржавати опрему која емитује повећану буку: бушаћа гарнитура, хидраулични багер, утоваривачи, пумпе и компресори.
- Обавезно је вршење редовне контроле опреме, механизације, пумпе за воду, компресора,
- Обавезно је искључење рада мотора заустављених возила на копу.

## **Мере заштите природе и културних добара**

За пројектовање, рад и експлоатацију пројекта потребно је поштовати и следеће мере заштите природе прописане Законом о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-исправка, 14/16 и 95/18-др. закон) и Условима Завода за заштиту природе Србије, од 16.05.2019. године, 03 бр. 020-1123/3:

- Није дозвољено угрожавање биодиверзитета и геодиверзитета опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом на предметном подручју, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са вежећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе,
- При експлоатацији нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа и завршну косину планирати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
- Предвидети постављање отпрашивача како би се смањило разношење честица прашине са активних етажа.
- Није дозвољено извођење експлоатационих радова у непосредној близини хидрогеолошких појава, као и активности које могу утицати на њихов режим.
- Није дозвољено каптирање извора.
- Приликом рада каменолома није дозвољено преграђивање, зацевљење и засипање реке Тмуше, као ни повремених и сталних водотокова.
- Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у сталне или повремене водотокове или земљиште. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
- Није дозвољено извођење радова ноћу.
- Ако је при извођењу радова неопходно извршити сечу стабала обавезно обезбедити дознаку без обзира да ли су у приватном или државном власништву. Дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства.
- Коп се може развијати у складу са овереним биласним резервама и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на људе и објекте у непосредној близини елиминишу или сведу у дозвољене границе.
- Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерскогеолошких процеса. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања.
- Током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажовне механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток.
- Горива и уља транспортовати у посебним, за ту сврху прилагођеним посудама. У току допуњавања горива и мењања уља око возила и машина поставити одговарајућу заштитну фолију коју након употребе треба одложити на законом прописан начин и локацију. Исто важи за амбалажу горива, уља и мазива.
- Ако дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и предузеће овлашћено за санирање. У случају изливања штетних материја у водотоке, потребно је извршити одговарајуће анализе воде и предузети мере санације и заштите живог света реке.
- Обавезно је санирати све манипулативне и деградирани површине и уклонити вишкове грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова.
- Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералолошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од 8 дана обавести министарство надлежно за послове заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
- Након завршетка експлоатације предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.

Поштовати мере заштите културних добара прописане Законом о културним добрима („Сл. гласник РС“, бр. 71/94, 52/11-др.закон, 52/11-др.закон, 99/11-др.закон), Условима Завода за заштиту споменика културе Краљево:

- Уколико се приликом земљаних радова и радова на експлоатацији наиђе на до сада непознат археолошки материјал, извођач/инвеститор је дужан да обустави радове и обавести службу заштите. Извођач/инвеститор је дужан да предузме мере заштите како локалитет не би био уништен и оштећен.

- Уколико се приликом земљаних радова наиђе на археолошки материјал обуставити радове. Уколико се утврди да наведена непокретност или покретни материјал има својство културног добра стручни надзор може привремено обуставити радове и евидентирати добро у складу са Законом. У складу са природом добра Завод може прописати меру континуираног надзора уз ручни ископ или извођење заштитних археолошких ископавања.
- Трошкове надзора, ископавања и конзервације откривеног материјала сноси Инвеститор.
- Уколико приликом израде Пројекта дође до промена у обухвату истражног подручја неопходно је прибавити допуну услова службне заштите.
- Израдити сву прописану пројектно-техничку документацију у складу са Условима Завода за заштиту споменика културе Краљево и по завршеној изради техничке документације један примерак исте доставити Заводу на увид

### **Мере у случају удеса**

Дефинисање могућих удесних ситуација је полазни корак у анализи ризика од предвиђених радова на животну средину. Вероватноћа као мера могућности појаве случајног догађаја се одређује на основу извршене анализе могућих удесних ситуација током експлоатације површинског копа.

Заштита планираног објекта од удеса спроводи се у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18– др. закони,), Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18), Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/77, 45/85, 18/89, 53/93 – др. закон, 67/93 – др. закон, 48/94 – др. закон, 101/05 – др. закон и 54/15 – др. закон), Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. Гласник РС“, бр. 41/2010), Правилником о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија станица за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова („Сл. гласник РС“, бр. 54/17 и 34/19), Правилником о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности („Сл. гласник РС“, бр.114/17), Уредбом о мерама заштите од пожара при извођењу радова заваривања, резања и лемљења, („Сл. гласник РС“, бр. 50/79), Правилником о техничким нормативима за заштиту од пожара и експлозије при чишћењу судова од запаљиве течности („Сл. лист СФРЈ“, бр. 44/83 и 60/86).

*Као мере које су предвиђене за смањење ризика од пожара издвојене су:*

- Организовати чуварскт службу 24 часа дневно.
- Обезбедити обученост људства у руковању противпожарним апаратима.
- Снабдети опрему упутством за руковање противпожарним апаратима.
- Дозволити коришћење искључиво технички исправне опреме.
- Опремити утоваривач исправним противпожарним апаратима са CO<sub>2</sub>, поставити на оним местима где постоји највећа опасност од пожара, али тако да може лако да се употреби.
- Служба противпожарне заштите мора да контролише све апарате најмање једном у шест месеци.
- Свака употреба противпожарног апарата мора да се упише у дневник као и место где је пожар угашен.
- Руковалац утоваривача мора одмах да обавести руководиоца радова или руководиоца службе заштите на раду да је противпожарни апарат употребљен и на којем месту је употребљаван.
- Руководилац радова мора да консултује противпожарне службе да провере исправност противпожарних апарата и да води евиденцију о прегледима.
- Електричну енергију за напајање пумпи за гашење пожара доводи само преко бетонских или челичних носача - стубова, или преко подземних каблова.
- Урадити план пожарне превенције и интервенције, и исходovati сагласност органа МУП-а надлежног за противпожарну заштиту уз сарадњу општинског органа управе.

Мере заштите од елементарних непогода које морају да садрже техничку документацију за изградњу и реконструкцију копа, треба да обезбеде објекте и околину у случају земљотреса, поплава, бујица, снежних наноса, одроњавања и клизања земљишта, као и случај изненадних експлозија и пожара.

Техничка документација мора да садржи:

- Опис и врсту елементарне непогоде.
- Анализу могућих интензитета и учесталости појава елементарних и других непогода и могућих последица на објекат и околину.
- Анализу за заштиту објеката и околине од елементарних непогода и потребног степена заштите.
- Усвојене мере заштите.

### **Мере по престанку рада пројекта**

- Након престанка рада предметног Пројекта обавезно извршити демонтажу и безбедно уклањање рударске и друге опреме и уређаја, а који су присутни на локацији или инсталирани/изграђени у функцији рада Пројекта.
- При извођењу радова на уређењу локације у случају престанка рада Пројекта, обавезно је организовано прикупљање комуналног отпада, грађевинског отпада, отпада са карактеристикама секундарних сировина, отпада са својствима опасних материја, уз обавезно поступање и евакуацију у складу са законском регулативом која регулише управљање отпадом.
- Сав заостали отпад који има употребну вредност, испоручити физичким и правним лицима која поседују потребне сагласности и дозволе надлежних органа за прикупљање, промет и прераду секундарних сировина.
- Прибавити Извештај о испитивању отпада за опрему која се не може у будуће користити и која би морала бити проглашена отпадом након затварања постројења. У складу са резултатима испитивања отпада исти збринуте преко овлашћеног оператера.
- Након уклањања коришћене опреме извршити равњање терена и затрпавање водосабирника и уклањање ободних канала и система за рецикулацију техничке воде.
- Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираног земљишта путем рекултивације земљишта применом мера техничке и биолошке рекултивације, све у складу са верификованим Пројектом рекултивације.
- Инвеститор је дужан да изради Главни пројекат затварања рудника односно Главни рударски пројекат за трајну обуставу радова
- Рекултивација се не може спроводити док се не достигне завршна контура површинског копа.
- Рекултивација ће се по својој структури састојати из два основна дела и то:
  - 1) Техничке рекултивације, и
  - 2) Биолошке рекултивације.
- Носилац пројекта је израдио пројекат рекултивације.
- Након престанка рада пројекта Министарству надлежном за послове заштите животне средине поднети захтев за одлучивање о потреби израде процене утицаја на животну средину пројекта затварања површинског копа.

## 9 Кратак опис пројекта

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћења земљишта, измену водних тела)?	Да. Експлоатацијом на површинском копу одстрањује се део земљине коре, мења се топографија терена као и намена земљишта који се рекултивацијом може делимично привести првобитној намени	Не. Извршиће се техничка и биолошка рекултивација земљишта
2.	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	За рад пројекта заузеће се део земљишта који се након престанка рада пројекта може делимично привести претходној намени.	Не
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазвати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	На локацији пројекта вршиће се привремено складиштење дизел горива и уља	Не јер ће се руковање хемикалија и складиштење хемикалија вршити у складу са прописима који регулишу безбедност и здравље на раду и заштиту животне средине
4.	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад?	Да. Током извођења и рада настајаће чврст отпад.	Не. На локацији пројекта вршиће се разврставање и одвојено скупљање отпада и збрињавање у складу са карактеристикама отпада. За збрињавање отпада ангажоваће се овлашћена компанија за дату врсту активности.
5.	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	Да. Током рада пројекта јављаће се емисије прашице услед експлоатације камена и гасови услед рада мотора са унутрашњим сагоревањем.  Емисије прашице биће мањег интензитета јер ће се приликом бушења и сечења мермера користити вода за хлађење прибора којом ће се спирати и обарати састругана прашина.	Не. Емисије прашице и гасова биће мањег интензитета. Емисије гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем карактеристичне су за саобраћај. Уз примену мера заштите ове емисије ће се свести на минимум и у прописане оквире.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
		<p>Радне површине, и путеви транспорта ће се орошавати ради спречавања емисије прашине.</p> <p>На копу ће се користити ограничени број механизације и уз примену мера одржавања и довожења исправне механизације ове емисије ће се свести на минимум.</p>	
6.	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?	Да. Бука и вибрације се емитују од рада механизације и транспортних возила.	Не
7.	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	Не.	Не
8.	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса који може угрозити људско здравље или животну средину?	Током рада пројекта постоји ризик од пожара услед уношења пламена, Применом организационо-техничких и законских мера и коришћењем исправне опреме овај ризик се своди на минимум.	Не. Зато што су примењене мере за спречавање настанка удеса.
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	Да. Пројекат ће довести до запошљавања	Да. Запошљавањем ће се повећати стандард становништва и смањити незапосленост становништва.
10.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим, постојећим или планираним активностима на локацији?	Не	Не
11.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим	На око 4 km североисточно од локације пројекта налази се културно добро од великог значаја, Црква	Не.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
	прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	брвнара у селу Сеча река, али се иста налази изван обухвата утицаја пројекта.	
12.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних или осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	Да. Поред површинског копа протиче река Тмуша.	Не. Применом мера заштите (организовано сакупљање кишнице, и отпадних вода, третман атмосферских вода, прањење тоалета од стране овлашћене организације) спречиће се загађивање површинских и подземних вода и земљишта.
13.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађене реализацијом пројекта?	Не	Не
14.	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	Да. Поред локације површинског копа протиче река Тмуша. Атмосферске воде које се сливају са етажа копа третираће се на таложнику и сепаратору уља и масти и користиће се као техничка вода. Само у случају вишка воде иста ће се након пречишћавања испуштати у реку Тмуша. Претакање горива и мање поправке на прибору и механизацији вршиће се уз примену мера заштите земљишта што ће спречити индиректно загађивање површинских вода.	Не
15.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности	Не.	Не



Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
	који могу бити захваћени утицајем пројекта?		
16.	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не.	Не
17.	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не.	Не
18.	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	Не. Пројекат ће бити видљив само особама које буду пролазили локалним земљаним путем који спаја засеоке.	Не
19.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског или културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не. На око 4 км западно од локације пројекта налази се културно добро од великог значаја, Црква Брвнара у селу Сеча река, али се исто налази ван обухвата утицаја са површинског копа.	Не
20.	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	Да.	Не. Површина деградације земљишта је релативно мала.
21.	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	Да. На локацији се земљиште користи за пољопривредну производњу и шуме. Мањим делом, на локацији се већ налази мајдан камена.	Не. Површина земљишта које се заузима је релативно мала.
22.	Да ли за локацију и за околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које	Не.	Не

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
	може бити захваћено утицајем пројекта?		
23.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не.	Не
24.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењима земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не.	Не
25.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример, подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не.	Не
26.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини (на пример, где су постојећи правни нормативи животне средине пређени) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не.	Не
27.	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример температурним разликама, маглom, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	Да. Према карти сеизмичког хазарда, за повратни период од 95 година површински коп се налази у подручју у коме се могу појавити земљотреси интензитета VI – VII° MCS сеизмичког интензитета по скали MCS.	Не

Резиме карактеристика пројекта и његове локације са индикацијом потребе за израдом студије о процени утицаја на животну средину:

Носилац пројекта Balkan Marble д.о.о. Младеновац планира да реализује пројекат Експлоатација мермера као архитектонско-грађевинског камена на површинском копу „Тмуша – Сеча река“ код Косјерића.

Лежиште мермера „Тмуша“ налази се у атару села Сеча река, у западном делу општине Косјерић. Лежиште се одликује добрим саобраћајним условима.

Експлоатационо поље „Тмуша – Сеча река“ обухвата катастарску парцелу 5271/2 и делове катастарских парцела број 5267/2, 5267/1, 5271/1, 5504, 5505/6, 5505/1, 5506, 6085, 6047, 5220/1 и 5228 К.О. Сеча Река.

У првих десет година експлоатација мермера је планирана на катастарским парцелама за које су решени имовинско-правни односи, тј. катастарске парцеле број 5271/2 и 5504, а након првих десет година па до краја експлоатације, експлоатација мермера ће се проширити и на катастарске парцеле бр. 5267/2, 5267/1, 5271/2, 5505/6, 5505/1, 5506.

Укупна површина експлоатационог поља износи 8,66 ха.

Планом инвеститора предвиђена је производња на површинском копу у количини од 1.500 м<sup>3</sup> комерцијалног блока годишње. Према том капацитету век површинског копа ће бити 67 година.

Рударски радови на површинском копу ће се вршити у једној смени од 8 часова, 250 дана годишње.

Експлоатација мермера ће се вршити површинским копом висинског типа, са добром концентрацијом сировине по квадратном метру површине.

У прве три године биће започети радови на етажама Е-565, Е-570, Е-575, Е-580, Е-585, Е-590, Е-595 и Е-600 са смером напредовања од југа ка северу. У четвртој години започиње експлоатација на етажама Е-605, Е-610 и Е-615, па ће се до осме године радови одвијати на свих 11 отворених етажа. У четвртој години ће фронт радова напредовати од југоистока ка северозападу, док ће у петој, шестој и седмој години фронт радова напредовати од североистока ка југозападу. У осмој години отвара се етажа Е-620, тако да ће се до краја десете године радови одвијати на свим отвореним етажама, са напредовањем ка западу у осмој години и ка северозападу у деветој и десетој години.

Експлоатација архитектонско-грађевинског камена се састоји у исецању блокова системом уздужних и попречних вертикалних резова и израдом хоризонталног реза у нивоу етажне равни. Резови се раде секачицом са челичним ужетом са дијамантским перлама. За провлачење ужета за сечење израђују се вертикалне и хоризонталне бушотине бушилицом. Након исецања блокова врши се њихово склањање или обарање применом пнеуматских јастука и хидрауличних потискивача. Кројење примарних блокова у комерцијалне блокове обављаће се бушењем бушотина и одваљивањем хидрауличним клиновима.

Транспорт блокова са етаже до места за утовар у камионе, као и сам утовар у камионе обављаће се помоћу крана. Уколико није могуће да камион приђе у дохват крана утовар ће се вршити утоваривачем на точковима.

Ради заштите најнижих етажа од великих вода реке Тмуша биће постављене баријере за заштиту од евентуалних поплава у дужини од 24 m у северном делу источне границе копа.

За технолошки процес експлоатације архитектонско-грађевинског камена се употребљава за испирање саструганог материјала и хлађење радних елемената. За водоснабдевање изградиће се систем водоснабдевања са рецикулацијом воде. Прво пуњење резервоара за воду пре почетка експлоатације обавиће се путем аутоцистерне. Допуна ће се вршити од атмосферских падавина.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последнице? ДА/НЕ и зашто?	
1	2	3	4	
	<p>Не очекују се појаве подземних вода у површинском копу. Равни платои на радним етажама израђивати са нагибом како би се омогућило гравитационо отицање површинских вода које директно падну на површински коп. На најнижој етажи копа биће изграђен водосабирник са таложником који ће прикупљати воду која падне у простор површинског копа. Из водосабирника ће се вода испумпавати помоћу пумпног агрегата у резервоар система за рецикулацију техничке воде. Пре испумпавања вода ће пролазити кроз таложник, у коме ће се таложити све механичке нечистоће.</p> <p>У току експлоатације предметног пројекта јављаће се следећи утицаји на животну средину:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Деградација површина</li> <li>– Емисија прашине;</li> <li>– Емисија продуката сагоревања моторног горива;</li> <li>– Бука и вибрације као последица рада рударске механизације и опреме;</li> <li>– Генерисање санитарно-фекалних вода и</li> <li>– Генерисање отпада.</li> </ul> <p>Загађења као што су токсичност, радиоактивност, или друга зрачења не могу се манифестовати при раду на експлоатацији лежишта.</p> <p>Емисија прашине због коришћења воде у процесу сечења и применом мера смањења емисије са површина транспорта ће бити мањег интензитета,</p> <p>Када је реч о загађењу земљишта и површинских вода, уз примену мера заштите неће имати значајних утицаја.</p> <p>Утицај пројекта у погледу емисије прашине и буке огледаће се на локацији пројекта и евентуално у ближој околини пројекта.</p> <p>Вибрације које се емитују радом опреме су веома мале, и амортизују се у непосредној близини извора и не преносе се у животну средину.</p> <p>Највећи утицај пројекта на чиниоце животне средине огледа се у деградацији и промени намене површина које тренутно представљају пашњаке 5. класе и њиве 8. класе.</p> <p>Након затварања површинског копа извршиће се рекултивација деградираних површина. Површина просторне рекултивације обухвата 26.744 m<sup>2</sup>.</p> <p>На локацији или у зони утицаја пројекта не постоје заштићена природна и културна добра.</p> <p>Уже подручје лежишта није насељено. Најближа сеоска домаћинства су удаљена преко 500 m у свим правцима. Планирани простор за отварање површинског копа „Тмуша – Сеча река“ се не налази у зонама санитарне заштите водоизворишта са којих се водом за пиће снабдева становништво Косјерића. Такође на планираном простору не постоје локални сеоски водоводи.</p> <p>Удесне ситуације које могу настати су пожар, испуштање опасних материја у воде и на земљиште, елементарне непогоде.</p> <p>У складу са Уредбом о утврђивању 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. 114/08), Пројекат експлоатације мермера на површинском копу „Тмуша - Сеча река“ налази се на Листи 2 тј. на Листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (Површински копови минералних сировина чија површина је мања од 10 ha).</p> <p>С обзиром на карактеристике мермера и величину лежишта, примењену технологију</p>			

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? <b>ДА/НЕ и зашто?</b>
1	2	3	4
откопавања, врсте емисија које се јављају у току рада пројекта предметни пројекат у току експлоатације, уз примену одговарајућих мера заштите, неће имати значајнијих утицаја на чиниоце животне средине. Применом прописаних мера заштите поузданост укупног система у смислу могућих утицаја на животну средину подиже се на виши ниво.			