

Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени
утицаја

ПРОЈЕКТА

**ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МЕРМЕРА, МЕРМЕРИСАНИХ КРЕЧЊАКА
И КРЕЧЊАКА КАО КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ ИЗ ЛЕЖИШТА
„ПОНОРАЦ“ КОД КУЧЕВА**

на животну средину

Носилац пројекта:

„ABM International“ д.о.о. Палић



децембар 2023. године

Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја Пројекта
на животну средину

ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МЕРМЕРА, МЕРМЕРИСАНИХ КРЕЧЊАКА И КРЕЧЊАКА
КАО КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ ИЗ ЛЕЖИШТА „ПОНОРАЦ“ КОД КУЧЕВА

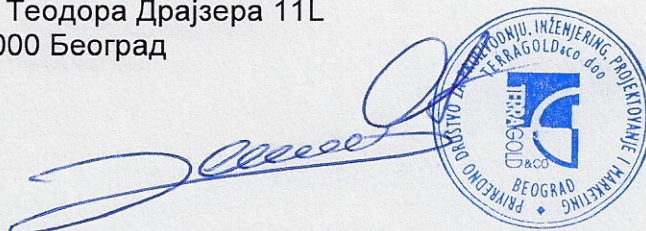
НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

ABM International д.о.о.
ул. Хоргошки пут 158
24413 Палић



ИЗРАДА ЗАХТЕВА:

TERRAGOLD&CO д.о.о.
ул. Теодора Драјзера 11L
11000 Београд



САДРЖАЈ

Увод	1
1. Подаци о носиоцу пројекта	3
2. Опис пројекта	4
а) опис физичких карактеристика пројекта и услова коришћења земљишта у фази извођења и фази редовног рада пројекта	4
б) опис главних карактеристика производног поступка (природа и количина коришћења материјала)	19
в) процене врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија који су резултат редовног рада пројекта	22
3. Приказ главних алтернатива које су разматране	26
4. Опис чинилаца животне средине	27
а) становништво	27
б) флора и фауна	27
в) земљиште	27
г) вода	28
д) ваздух	28
ђ) климатски чиниоци	29
е) грађевине	29
ж) заштићена природна, непокретна културна добра и археолошка налазишта	30
з) пејзаж	30
и) међусобни односи наведених чинилаца	31
5. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину до којих може доћи услед:	32
а) постојања пројекта	32
б) коришћења природних ресурса	33
в) емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада	34
6. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину	36
7. Нетехнички резиме информација од 2-6	49
8. Подаци о могућим тешкоћама	53
Упитник уз Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину	54

Садржај прилога

1. Графички прилози
 - 1.1. Макролокација пројекта: Прегледна топографска карта са нанетом контуром експлоатационог поља „Понорац“, Р=1:25000
 - 1.2. Микролокација пројекта: Катастарско-топографски план локације „Понорац“, Р=1:1000
 - 1.3. Стање радова на крају експлоатације, Р=1:1000
 - 1.4. Стање радова на крају експлоатације са објектима одводњавања, Р=1:1000
 - 1.5. Стање радова на крају биолошке фазе рекултивације, Р=1:1000
2. Документациони извори
 - 2.1. Извод о регистрацији привредног субјекта „TERRAGOLD&CO“ д.о.о. Београд, Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката, од 07.10.2022. године;
 - 2.2. Информација о локацији, Република Србија, Општинска управа Кучево, Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду, бр. 350-21/23-

03 од 28.03.2023. године;

- 2.3. Решење о утврђеним и овереним билансним резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева, Република Србија, Министарство рударства и енергетике, број: 310-02-01437/2020-02 од 13.10.2020. године;
- 2.4. Извод из Елабората о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева, „Геосфера“ д.о.о., Београд, 2020. године;
- 2.5. Извод из Главног рударског пројекта експлоатације мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“ код Кучева, "TERRAGOLD&CO" д.о.о., октобар 2023. године;
- 2.6. Изјава ЈКП Кучево, бр. 3128 од 26.12.2023. године;
- 2.7. Решење о условима Завода за заштиту природе Србије, бр. 021-4349/4 од 16.01.2023. године;
- 2.8. Водни услови, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр. 000424109-2023 од 07.02.2024. године;
- 2.9. Услови Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево, бр. 403/2-2023 од 13.12.2023. године.

Увод

Предмет Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (у даљем тексту Захтев) је: експлоатација мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта "Понорац" код Кучева.

Јужно од села Равништа код Кучева, на ширем подручју Ицине Чуке, у лежишту мермера и мермерисаних кречњака "Понорац" експлоатацију врши привредно друштво „ABM International“ д.о.о. које се већ дужи низ година бави производњом карбонатних пунила везаних за производњу боја и сточну храну.

Привредно друштво „ABM International“ д.о.о. на овом подручју врши експлоатацију мермера на основу решења Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, бр. 310-02-00523/2011-14, добијеног 23.11.2012. године.

Због увећања сировинске базе током 2015. и 2019/20. године на лежишту "Понорац" извршена су примењена геолошка истраживања на основу Пројекта примењених геолошких истраживања мермера и мермерисаних кречњака као карбонатне сировине у експлоатационом пољу бр. 539 лежишта „Понорац“ код Кучева и Пројекта примењених геолошких истраживања кречњака, мермерисаних кречњака и мермера као карбонатне сировине у лежишту „Понорац-север“ код Кучева.

Истраживањима у оквиру експлоатационог и истражног поља је обезбеђена сировинска база за несметан продужетак рада површинског копа, јер је у лежишту „Понорац“ истражено ≈23 мил. t резерви мермерисаних кречњака и мермера и нових резерви кречњака.

Лежиште мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине налази се у оквиру експлоатационог поља 539. и истражног поља бр. 2339, на јужним падинама Ицине Чуке према потоку Понорац у атару села Равниште, западно од брда Краку Мори и северозападно од села Плавчево.

Истражно лежиште је локалним насутим путем дужине око 4 km повезано са центром села Равниште. Село Равниште је асфалтним путем дужине 7 километара, преко села Кучајне, повезано са Кучевом.

Површина експлоатационог поља лежишта „Понорац“, која представља и обухват Студије, износи 18,2 ha.

Предмет овог Захтева за одређивање обима и садржаја је Главни рударски пројекат експлоатације мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта "Понорац" код Кучева. Садржина Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја дефинисана је чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и чланом 3. Правилника о садржини Захтева о потреби процене утицаја и садржини Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја („Сл.гласник РС“, бр. 69/05).

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), што подразумева процес који се састоји из више фаза. Предметни пројекат се налази на Листи I (површински копови минералних сировина чија површина прелази 10 ha), тј. листи пројеката за које је потребна процена утицаја на животну средину, што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је потребна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/08), при чему надлежни орган спроводи фазу поступка процене

утицаја на животну средину – одређивање обима и садржаја студије, на основу члана 14. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09).

Носилац пројекта је „ABM International“ д.о.о., ул. Хоргошки пут 158, Палић.

Предметни захтев је у име Носиоца пројекта израдило следеће предузеће:

Предузеће: TERRAGOLD&CO д.о.о. Београд
Адреса: Теодора Драјзера 11L/III/8, 11000 Београд
Особа за контакт: Душан Шљиванчанин
Тел: 011/3474-806; 064/64-84-529
е-mail: d.sljivancanin@terragold.co.rs

1 Подаци о носиоцу пројекта

Носилац пројекта: ABM International д.о.о.

Седиште: ул. Хоргошки пут 158, 24413 Палић

Матични број: 17332139

ПИБ: 100038324

Претежна делатност: 0990 - Услугне делатности у вези са истраживањем и експлоатацијом осталих руда

Особа за контакт: Бранислав Лазовић, директор
тел: 011/323-11-25
е-mail: office@abm.co.rs

2 Опис пројекта

(а) опис физичких карактеристика пројекта и услова коришћења земљишта у фази извођења и фази редовног рада пројекта

Експлоатационо поље лежишта „Понорац“ обухвата катастарске парцеле број 1318, 1319, 1320, 1321, 1322/1, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328/1, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337 и 1361, све К.О. Равниште; катастарске парцеле број 1524, 1525, 1526, 1531/1, 1531/2, 1533, 1534, 1535, 1536/2, 1539, 1542, 1543, 1545/1, 1545/2 и 3587, све К.О. Церемошња; и катастарске парцеле број 2946 и 2981, обе К.О. Кучајна.

Коришћење земљишта на поменутим катастарским парцелама је дефинисано Просторним планом јединице локалне самоуправе Кучево („Службени гласник општине Кучево", бр. 15/2023). За лежиште „Понорац“ компанија "АВМ International" д.о.о. већ поседује одобрење за експлоатацију у оквиру експлоатационог поља, али одлуком да се прошири сировинска база урађена су доистраживања и проширене резерве мермера, мермерисаног кречњака и кречњака. Одређене су границе већег експлоатационог поља у циљу да се са новим пољем обухвате максимално могуће количине ново оверених резерви.



Слика бр.1: Постојећи начин коришћења простора у оквиру експлоатационог поља лежишта „Понорац“ (извор: www.geosrbija.rs)

У погледу намена површина, катастарске парцеле у обухвату експлоатационог поља лежишта „Понорац“, припадају пољопривредном и шумском земљишту, као и категорији површина предвиђених за развој каменолома. Просторним планом јединице локалне самоуправе Кучево (и Уређајном основом села Церемошња, као саставним делом Просторног плана јединице локалне самоуправе) као потенцијална зона формирања каменолома, између осталих, дефинисана је и површина локалитета „Понорац“ у К.О. Равниште и К.О. Церемошња, а на основу дефинисаног експлоатационог поља заведеног при Министарству рударства и енергетике Републике Србије под редним бројем 539.

У следећој табели су дати постојећи начин коришћења и класа, врста земљишта и површине катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља „Понорац“.

Табела бр.1: Подаци о начину коришћења, класи и површинама катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља „Понорац“

Број парцеле	Делови парцеле	Катастарска општина	Врста земљишта	Површина (m ²)
1317	део	Равниште	Пољопривредно земљиште	5214
1318	део	Равниште	Пољопривредно земљиште	32030
1319	део	Равниште	Шумско земљиште	1870
1320	део	Равниште	Шумско земљиште	3144
1321	део	Равниште	Шумско земљиште	3248
1322/1	део	Равниште	Шумско земљиште	20066
1323	цела	Равниште	Остало грађевинско земљиште у својини	11175
1324	цела	Равниште	Остало грађевинско земљиште у својини	7110
1325	део	Равниште	Шумско земљиште	18278
1326	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	7594
1327	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	3259
1328/1	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	4911
1329	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	492
1330	део	Равниште	Пољопривредно земљиште	6165
1331	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	6635
1332	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	28665
1333	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	670
1334	део	Равниште	Пољопривредно земљиште	7262
1335	цела	Равниште	Пољопривредно земљиште	5452
1336	део	Равниште	Пољопривредно земљиште	1974
1337	део	Равниште	Пољопривредно земљиште	4557
2946	део	Кучајна	Шумско земљиште	1289976
2981	део	Кучајна	Остало земљиште	1478
1524	део	Церемошња	Пољопривредно земљиште	2028
1525	део	Церемошња	Шумско земљиште	13586
1526	цела	Церемошња	Остало грађевинско земљиште у својини	19386
1531/1	део	Церемошња	Остало земљиште	20614
1531/2	део	Церемошња	Остало земљиште	4110
1533	део	Церемошња	Пољопривредно земљиште	6209
1534	цела	Церемошња	Пољопривредно земљиште	1313

1535	цела	Церемошња	Пољопривредно земљиште	1744
1536/2	део	Церемошња	Пољопривредно земљиште	7539
1539	део	Церемошња	Пољопривредно земљиште	6450
1542	део	Церемошња	Пољопривредно земљиште	2000
1543	део	Церемошња	Пољопривредно земљиште	10523
1545/1	део	Церемошња	Шумско земљиште	13816
1545/2	део	Церемошња	Шумско земљиште	18645
3587	део	Церемошња	Остало земљиште	5915

У прилогу 2.2. овог Захтева дата је и Информација о локацији, Република Србија, Општинска управа Кучево, Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду, бр. 350-21/23-03 од 28.03.2023. године.

Физичко-географске карактеристике

Шире подручје лежишта „Понорац“, налази се на северним падинама планинског масива Хомоља.

У морфолошком погледу истражни простор представља једну пенепленизирану карстну површ на подручју села Равништа, која представља вододелницу два већа стална водотока, Велике реке на југозападу од лежишта и потока Сиге на истоку од истраживаног лежишта. Пенепленизирана површ у мерокарсту има релативно мале висинске разликама у односу на околне планинске масиве. Релативне висинске разлике на истражном простору, односно на ширем подручју лежишта имају максималне вредности до 80 m а у оквиру оконтуреног лежишта оне су још мање и износе максимално 35 m.

Централни део карстне површи дренира поток Понорац. Изнад долине потока Понорац уздиже се неколико висова од којих је најмаркантнији Ицина Чука (544 m), који се налази северно од лежишта у атару села Равниште и врх Петковица (571 m) у атару села Плавчево. Поред ових маркантних врхова у рељефу ширег простора лежишта налазе се и брдо Погере са врхом (528 m) и Пајкина чука (530 m) у масиву Мајданске шуме западно од лежишта.

Геолошка грађа и склоп терена условили су настанак углавном пукотинских типова издани. Пукотински тип издани формира се дуж пукотинских и раседних зона у кречњацима и у андезитима. На самом лежишту, односно у делу терена који је изграђен од мермера, мермерисаних кречњака и кречњака, није регистрован извор. Најближи извор се налази југозападно од лежишта на ширем подручју Петковице. Извор је каптиран и налази се у горњејурским кречњацима.

Поток Понорац који дренира централни део истражног простора и уједно дренира непосредну околину лежишта, односно источни део лежишта захвата падинске стране према долини потока Понорац. Неколико стотина метара северније од лежишта поток Понорац понире и поново се формира из крашког врела југозападно од Ицине Чуке, формирајући стални водоток потока Тевериц.

Извориште потока Понорац представља мање крашко врело са великим осцилацијама нивоа издани јер се напаја из подземних крашких канала и пећина, које су близу површине. Крашко врело из кога се формира стални водоток налази се око 2 километра јужно од лежишта у подручју Петаковице на коти од око 500 m, атар села Плавчево. Велика река (Ваља Маре), река Сига, поток Понорац и поток Тевериц који представља наставак потока Понорац припадају сливу реке Пек.

Стални и повремени токови на ширем подручју истражног простора имају карактеристике дендитричног типа дренажне мреже.

Шира околина лежишта карактерише се континенталном климом са релативно доста падавина, топлим летима и умерено хладним зимама. Референтна метеоролошка станица за истраживано подручје је метеоролошка станица у Кучеву.

Према десетогодишњем просеку у периоду 1999-2009. године (Статистички годишњак Србије и Црне Горе, односно Србије), просечна годишња сума падавина за подручје Кучева износи 835 mm са доста неравномерном расподелом падавина у току године. Максимум падавина је у априлу (174,4 mm) и септембру (137,7 mm), а минимум у фебруару (46,7 mm), августу (30,8 mm) и октобру (37,5 mm). Просечан број дана са кишом је 142. Број дана са снежним падавинама просечно износи 28 уз знатна варирања по годинама, где је максимум износио 48 дан (2001 год.) а минимум 10 дана (2006 год.). Околина Кучева има релативно правилан ток просечне месечне температуре са максимумом у јулу (25,4°C) и августу (23,2°C). Минималне температуре су у јануару и у просеку износе (1,8°C). Просек средњих годишњих температура износи 12,8°C.

Апсолутна максимална температура, забележена у посматраном десетогодишњем периоду износи 38,9°C, а апсолутна минимална -12,8°C (амплитуда 51,7°C).

Влажност ваздуха је максимална у децембру, услед обимних падавина и ниских температура, а минимална у августу, због мале количине падавина и надпросечно високих температуре ваздуха у овом годишњем периоду. Просечна влажност ваздуха је 64%. Просечна вредност ваздушног притиска у просеку изабраног периода (1999-2009 година), износи 995,7 hPa.

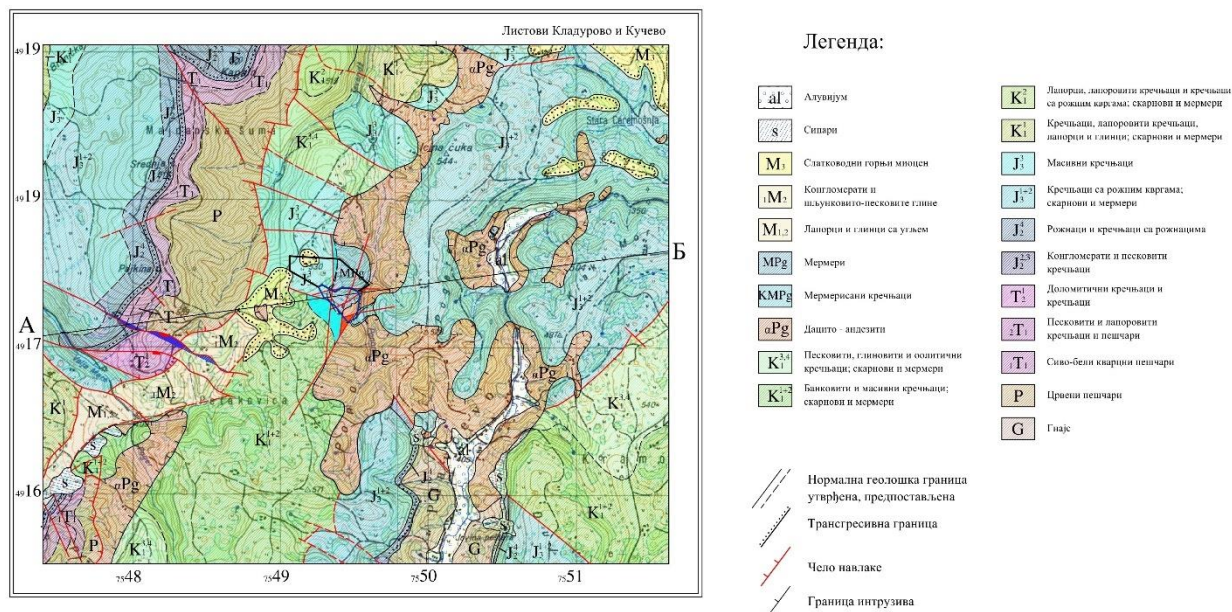
Од ветрова највећу учесталост има ветар северозападног правца као и ветар југозападног правца, који се јавља периодично са брзинама и до 20 m/sec. Током зимских месеци често дува ветар из правца севера.

Овакви климатски услови неће утицати битно током године на извођење рударских експлоатационих радова на будућем површинском копу. Временски период када се може очекивати да дође до обустављања експлоатације су месец децембар, јануар и евентуално фебруар. Процењује се да се за извођење радова на експлоатацији руде обављати девет до десет месеци током године.

У геолошком смислу, лежиште "Понорац" изграђено је од горње јурски кречњака и мермерисаних кречњака, мермера и андезита палеогене старости. Лежиште "Понорац" налази се на контакту биоспаритских и спаритских кречњака горње јуре са изливним еквивалентима интермедијарне диоритске магме, претежно андезитског састава, где је део кречњака претрпео дијагенетске промене током интезивних термометаморфних процеса након магматске интрузије. Утискивање изливних еквивалената интермедијарне диоритске магме у кречњаке горње јуре на ширем подручју лежишта, током палеогена, утицало је не рекристализацију кречњака изложених термометаморфним процесима и настанак мермерисаних кречњака и варијетета мермера, који представљају продуктивну серију лежишта. Настанак појединих варијетета мермера и мермерисаних кречњака је зависио од близине интрузивног тела и делом од литолошких карактеристика кречњачких протолита.

Продуктивна рудна маса лежишта обухвата све варијетете ситнозрних и крупнозрних мермера, као и слојевите интезивно рекристалисале мермерисане кречњаке и кречњаке, који се налазе испод релативно танког делувилалног наноса

Резултати досадашњих истраживања омогућили су дефинисање утврђених ресурса мермера и мермерисаних кречњака као квалитетне карбонатне сировине, односно билансних резерви "Б" и "Ц1" категорије од око 23.000.000 t.



Слика бр.2: Геолошка карта ширег подручја експлоатационог поља лежишта "Понорац", P=1:25 000

Извориште потока Понорац представља мање крашко врело са великим осцилацијама нивоа издани јер се напаја из подземних крашких канала и пећина, које су близу површине. Крашко врело из кога се формира стални водоток налази се око 2 километра јужно од лежишта у подручју Петаковице на коти од око 500 m, атар села Плавчево. Према обављеним мерењима у дужем временском периоду, приликом израде катастра крашких изворишта на овим просторима забележена је просечна издашност обог крашког извора (врела), која износи 1,43 l/sec.

Типичан карстни терен истраживаног подручја (мерокарст Равништа) делом је модификован са неколико андезитских и андезитско дацитских интрузива, који са аспекта хидрогеолошких карактеристика имају сасвим другачије карактеристике.

Поменути стални водотокови који ограничавају површ мерокарста у коме је оконтурено лежиште мермера, имају знатно ниже коте (80-200 метара) од терена на коме је оконтурено лежиште. Сви водотокови припадају сливу Пека.

Мермери, слојевити мермерисани кречњаци и слојевити кречњаци престављају водопропусну средину са гравитационим кретањем подземних вода (сува зона). Релативно уједначена испуцалост стенске масе по дисконтинуитетима формираних по слојевитости и ређе по бречизираним раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава.

Локални ерозиони базис за цео мерокарст Равништа налази се у долини потока Сиге, југоисточно од истраживаног лежишта. Ерозиони базис представља границу кречњачких и вулканских творевина са подинским протерозојским гнајсевима. Гнајсеви представљају водонепропусну средину.

Истраживано лежиште налази се око 150 метара изнад локалног ерозионог базиса у предходно поменутој хидролошкој зони мерокарста са гравитационим дренажањем површинских вода.

Ниво подземне воде у оквиру масива на коме је истраживано лежиште у директној је зависности од режима атмосферских вода. Односно у анализи режима и биланса подземних вода најзначајнија је инфилтрација од падавина, која према подацима за терене изграђене од претежно карбонатних стена овог дела Србије, износи преко 75%. Преостале количине атмосферских вода одлазе на евалорацију и евалотранспирацију.

Површинске воде које се инфилтрирају у мермере, мермерисане кречњаке и подинске андезитне, дуж механичких дисконтинуитета, дренажу се гравитационо са већим или мањим интензитетом водопропустљивости и не задржавају се у стенама које изграђују лежиште као и у њиховој непосредној подини.

Периоди хидролошког максимума који подижу ниво издани подземних вода не могу имати утицаја на будући површински коп мермера у локалитету "Понорац".

Гравитационо дренажање површинских вода изнад локалног ерозионог базиса, дефинише хидрогеолошке прилике истраживаног терена и издвојеног лежишта мермера "Понорац" у атару села Равниште код Кучева, као изузетно повољне за несметану површинску експлоатацију до знатно нижег нивоа од нивоа најниже коте истражног рада, која износи 345,86 метара.

Имајући у виду инжењерско-геолошке карактеристике продуктивне серије, просторни положај, место и начин формирања најзаступљенијих механичких дисконтинуитета у лежишту, морфологију терена и утврђене параметре геолошког индекса чврстоћа за одређене делове лежишта и за поједине литолошке варијетете, добијен је правац напредовања експлоатације. То је сада већ коришћени правац напредовања од истока ка западу, који генерално прати пружање осе набора пликативне структуре и омогућава формирање експлоатационих етажа пружања приближно СЈ. Код оваког правца експлоатационих етажа добија се генерално највећа стабилност стенских маса приликом експлоатације.

Генерална процена стабилности за целокупно лежиште детерминише целокупну стенску масу овог лежишта као релативно постојану при егзогеним процесима.

Испитани геомеханички параметри у лабораторијским условима и посебно карактеристике кречњака, утврђене приликом инжењерско-геолошких испитивања лежишта, указују на високу стабилност стенске масе у смислу могућности пројектовања завршних косина копа са угловима до 60 степени и појединих етажа са угловима до 75 степени уз релативно висок фактор сигурности.

Макролокација

По свом географском положају и територијалној организацији, лежиште „Понорац“ налази се у општини Кучево, која територијално припада Браничевском управном округу у Републици Србији.

Лежиште је локалним насутим путем дужине око 4 километра повезано са центром села Равниште. Село Равниште је асфалтним путем ширине 5 метара и дужине 7 километара, преко села Кучајне, повезано са Кучевом. Од Кучева је регионалним путем Кучево-Пожаревац-Врбово у дужини од 74 километра, лежиште повезано са аутопутем Суботица- Београд-Ниш-Софија, односно Скопље-Солун. Од изласка на аутопут до

Београда има око 60 километара. Асфалтним путем Кучево-Голубац дужине око 30 километара лежиште је повезано и са Дунавом.

Истраживано лежиште повезано је преко макадамског пута до села Равништа и асфалтне саобраћајнице до Кучева, укупне дужине 12 километара са ранжирном станицом у Кучеву на прузи Зајечар-Бор-Кучево-Пожаревац-Београд.

Комуникационе прилике у близини предметног лежишта као и на ширем подручју лежишта, могу се оценити као изузетно повољне за транспорт издروبљене и припремљене руде до прерађивачких капацитета.

Насељеност је на овим просторима врло неравномерна, јер се становништво углавном концентрише у градовима и општинским центрима, као што су Кучево, Петровац на Млави и Пожаревац.

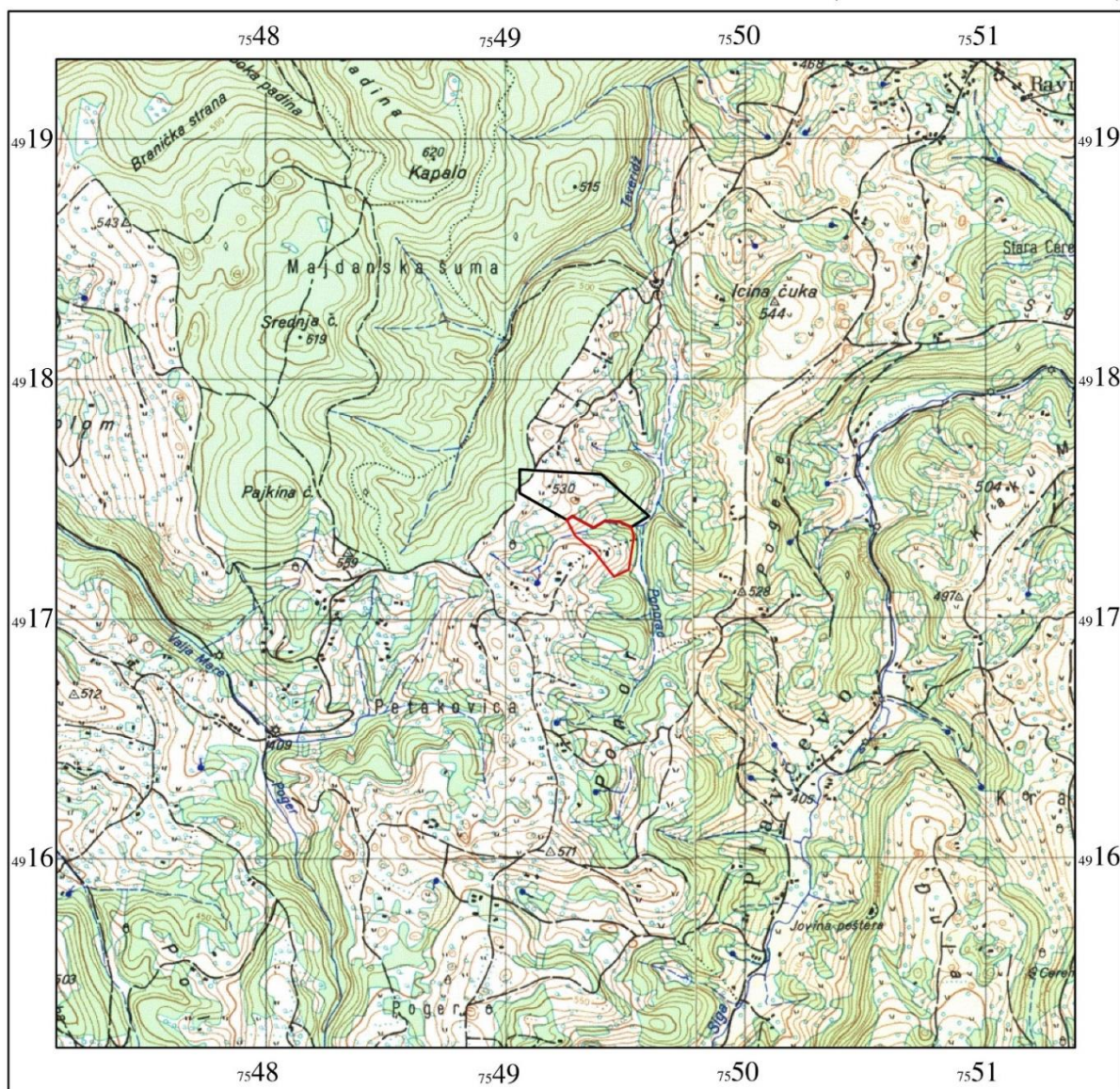


Слика бр.3: Прегледна карта комуникација и насеља са издвојеним експлоатационим пољем лежишта "Понорац", $P = 1:600\,000$

Територија општине Кучево обухвата површину од 721 km², а заузима положај између 44°19' и 42°37' северне географске ширине и 21°029' и 21°057' источне географске дужине. Налази се у источном делу Републике Србије, у Браничевском управном округу. Општина се граничи са територијама суседних општина: Велико Градиште, Голубац, Мајданпек, Жагубица, Петровац и Мало Црниће.

У 26 насеља општине Кучево 2011.године је живело 15516 становника, при чему је још око 6000 било у иностранству. У општинском центру Кучеву тада је живело око 25% становништва. Општина има 29 катастарских општина са 22 месне заједнице.

Удаљеност од главног града Србије, Београда, је око 130 km, а од Пожаревца 52 km. Тотална дужина пута износи 959 km, док железничка пруга пролази територијом општине у дужини од 47,5 km.



Слика бр.4: Прегледна географска карта ширег подручја лежишта са границама истражног поља бр. 2339 (црно) и експлоатационог поља бр. 539 (црвено), приближне размере 1:25 000

Прегледна топографска карта лежишта „Понорац“, Р=1:25.000 дата је и у Прилогу 1.1. овог Захтева.

Микролокација

Подручје предвиђено за експлоатацију кречњака припада атару насеља Равниште и Церемошња, које у административном погледу припадају општини Кучево. Лежиште „Понорац“ је локалним насутим макардамским путем дужине око 4 km повезано са центром села Равниште и дужине око 1,5 km до Инфо-центра пећине „Равништарка“. Од Инфо-центра пећине „Равништарка“, наставља се асфалтни пут ширине 5 m и дужине 7 km, којим је лежиште „Понорац“ преко села Кучајне, повезано са Кучевом.

На простору где је оконтурено и истраживано лежиште нема стамбених објеката. Најближи објекти истраживаном лежишту налазе се на раздаљини од око 100-150 m ваздушном линијом северно и западно од границе завршне контуре површинског копа. Обод површинског копа окружују шумске површине које представљају природну баријеру и "тампон" зону између површинског копа и осталих намена простора у ближем окружењу.



Слика бр.5: Микролокација пројекта (март 2022. год.)

Табела бр.2: Координате преломних тачака границе експлоатационог поља "Понорац"

Тачка	Y	X
T-1	7.549.048	4.917.539
T-2	7.549.080	4.917.585
T-3	7.549.218	4.917.665
T-4	7.549.422	4.917.633
T-5	7.549.577	4.917.513
T-6	7.549.566	4.917.210
T-7	7.549.402	4.917.137
T-8	7.549.348	4.917.121
T-9	7.549.294	4.917.156
T-10	7.549.227	4.917.350

Културно историјски споменици са посебном заштитом Завода за заштиту споменика културе из Смедерева на ширем простору испитиваног терена нису регистровани. Према доступним подацима о археолошким налазиштима овог дела Србије, није забележен културни слој или покретни археолошки налаз у близини експлоатационог поља.

Када су у питању заштићена природна добра, ПК „Понорац“ налази се између пећине „Равништарка“ и пећине Церемошња, која представљају осетљиве спелеолошке објекте и осетљиве екосистеме. „Пећина Равништарка“ је знатно ближа самом лежишту. Мерено ваздушном линијом на растојању од 1050 m налази се Инфо-центар пећине „Равништарка“. Сам улаз у пећину „Равништарка“ је на растојању од 1100 m северно од

будућег ПК Понорац, док је пећина „Церемошња“ на растојању од преко 2500 m југоисточно.

У границама експлоатационог поља не постоје објекти сталног становања, објекти водовода и канализације и објекти преноса високонапонске електричне мреже. На предметној локацији не постоји извориште, ни зоне санитарне заштите изворишта са којих се водом снабдевају потрошачи који су повезани на водоводну мрежу којом управља ЈКП "Кучево".

На овом простору нису констатоване биљне врсте и природна станишта животињских врста, које су заштићене од стране Републичког завода за заштиту природе и за које су утврђени посебни услови заштите.

Ограничење површинског копа

Ограничење површинског копа је извршено на основу ограничења резерви по плану и дубини према Елаборату о резервама, могућности смештања откопане јаловине и физичко-механичких карактеристика радне средине, са настојањем да се у што већој мери обухвате оконтурене резерве мермера, мермерисаних кречњака и кречњака по плану и по дубини. Мермери, мермерисани кречњаци и кречњаци из лежишта „Понорац“ ће се експлоатисати површинским копом брдско-дубинског типа.

Конструктивни параметри површинског копа

На конструкцију површинског копа и поделу по вертикали на етаже, утицај су имали природни и техничко-технолошки чиниоци. Из групе природних чинилаца на поделу по вертикали, доминантан утицај има геолошка грађа лежишта, односно литологија и инжењерско-геолошки услови у радној средини. Литолошка структура и физичко-механичка својства материјала који граде радну средину преферентно утичу на дефинисање висине и углова етажа, радних и завршних косина, односно на конструкцију површинског копа.

Друга група чинилаца, као што су техничко-технолошки параметри машина за бушење, утовар и транспорт, немају значајнији утицај на конструкцију површинског копа.

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

- висина етажа је 15 m;
- угао нагиба косине етажа је 75°;
- висина завршне контуре је 175 m;
- ширина берме у завршној контури је 5 m.

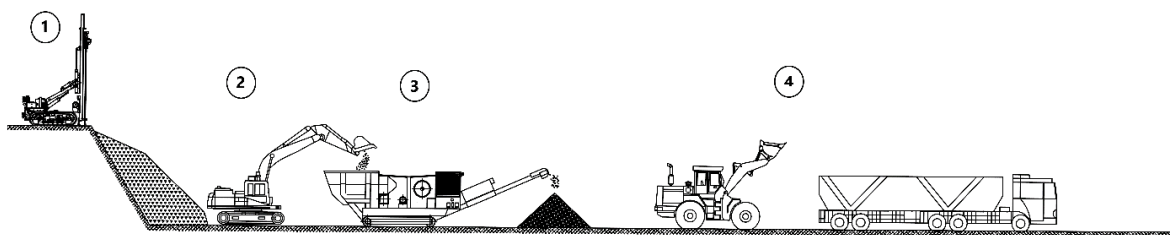
Технологија експлоатације

Систем експлоатације обухвата више врста радова који се састоје од појединачних технолошких процеса и то:

- откопавање површинске јаловине,
- транспорт површинске јаловине на одлагалиште,
- одлагање површинске јаловине,
- бушење минских бушотина,
- минирање експлозивима,
- утовар корисне минералне сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење корисне минералне сировине,

- утовар издробљене сировине у камионе и транспорт до погона за микронизацију.

На следећој слици је дат приказ технолошког система експлоатације мермера, мермерисаних кречњака и кречњака из лежишта „Понорац“:



Слика бр.6: Технолошки пресек система експлоатације кречњака: (1) бушење минских бушотина, пуњење експлозивима и минирање; (2) утовар одминераног материјала хидрауличним багером у бункер мобилне дробилице; (3) мобилно дробилично постројење; (4) утовар издробљене сировине утоваривачем у камионе.

Усвојени су следећи конструктивни параметри за површински коп:

- висина етаже: $H_e = 15 \text{ m}$;
- нагиб радне косине етаже: $\beta_r = 75^\circ$.

За откопавање површинске јаловине користи се технологија која подразумева рад булдозера на њеном откопавању и припреми за утовар, затим утовар откривке багером у камионе и транспорт до одлагалишта. Део откривке који, због њених физичко-механичких карактеристика, није могуће откопавати поменутом технологијом, ће се експлоатисати заједно са корисном минералном сировином бушачко-минерским радовима и затим одвајати у поступку припреме минералних сировина.

Откопавање минералне сировине вршиће се етажама висине 15 m. Изминирани материјал ће се утоваривати у бункер мобилне дробилице. Вангабаритни комади разбијаће се механички помоћу хидрауличног чекића за разбијање камена.

Годишњи капацитет производње и век трајања експлоатације

Пројектовани годишњи капацитет према пројектном задатку износи 120.000 t, односно, 45.627,4 m³ чврсте масе корисне минералне сировине, док укупна количина карбонатне минералне сировине обухваћене завршном контуром површинског копа износи 14.836.135 t, односно 5.641.116 m³ чврсте масе.

Према томе, век површинског копа ће бити:

$$T = \frac{Q_{br}}{Q_{gs}} = \frac{14.836.135}{120.000} = 123,6 \text{ godina}$$

где је:

- Q_{br} – количина билансних резерви корисне минералне сировине обухваћена завршном контуром површинског копа ($Q_{rz} = 14.836.135 \text{ t}$);
- Q_{gs} – планирани годишњи капацитет на добијању кречњака ($Q_g = 120.000 \text{ t}$).

Запреминска маса са порама и шупљинама коришћена у прорачуну резерви износи 2,63 t/m³.

Механизација на површинском копу

За експлоатацију кречњака на будућем површинском копу планирана је следећа опрема:

- бушилица за бушење минских буштиотина,
- хидраулични багер кашикар,
- утоваривач,
- камиони,
- булдозер,
- хидраулични чекић/разбијач за секундарно устивњавање,
- мобилно дробилично постројење.

Припрема минералне сировине

Поступак млевења и сепарисања по фракцијама камених агрегата планира се помоћу спрегнутог мобилног система за млевење и сепарисање, које чини постројење за млевење и постројења за сепарисање.

Мобилна опрема за млевење и сепарисање није само добра замена за стационарне системе исте намене, већ такође и елиминише употребу транспортних средстава у процесу припреме минералних сировина, а такође утиче и на смањење броја оператера. Мобилно дробилично постројење омогућава заокружен циклус млевења и сепарисања у циљу добијања једног примарног и секундарног производа.

Припремљене фракције се даље одвозе до погона за микронизацију.

Припремни и помоћни радови

Припремни и помоћни радови обухватају: изградњу приступних путева, нивелисање и проширење постојећих путева, санацију косина, уређење и припрему етажних равни за извођење биолошке рекултивације, израду дренажних канала за прихватање површинских (атмосферских) вода и др. Под припремним радовима на површинском копу подразумева се и припрема терена за постављање бушаће гарнитуре за бушење минских бушотина и уклањање и уситњавање негабарита хидрауличким разбијачем.

Снабдевање индустријском и питком водом

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

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

Заштита површинског копа од вода

Хидрогеолошка истраживања лежишта и ближе околине лежишта обављена су током израде геолошке карте ширег подручја лежишта у размери 1:25.000. Касније током детаљних истраживања лежишта, вршена су хидрогеолошка осматрања током израде геолошког плана, током истражног бушења и током експлоатације у површинском копу.

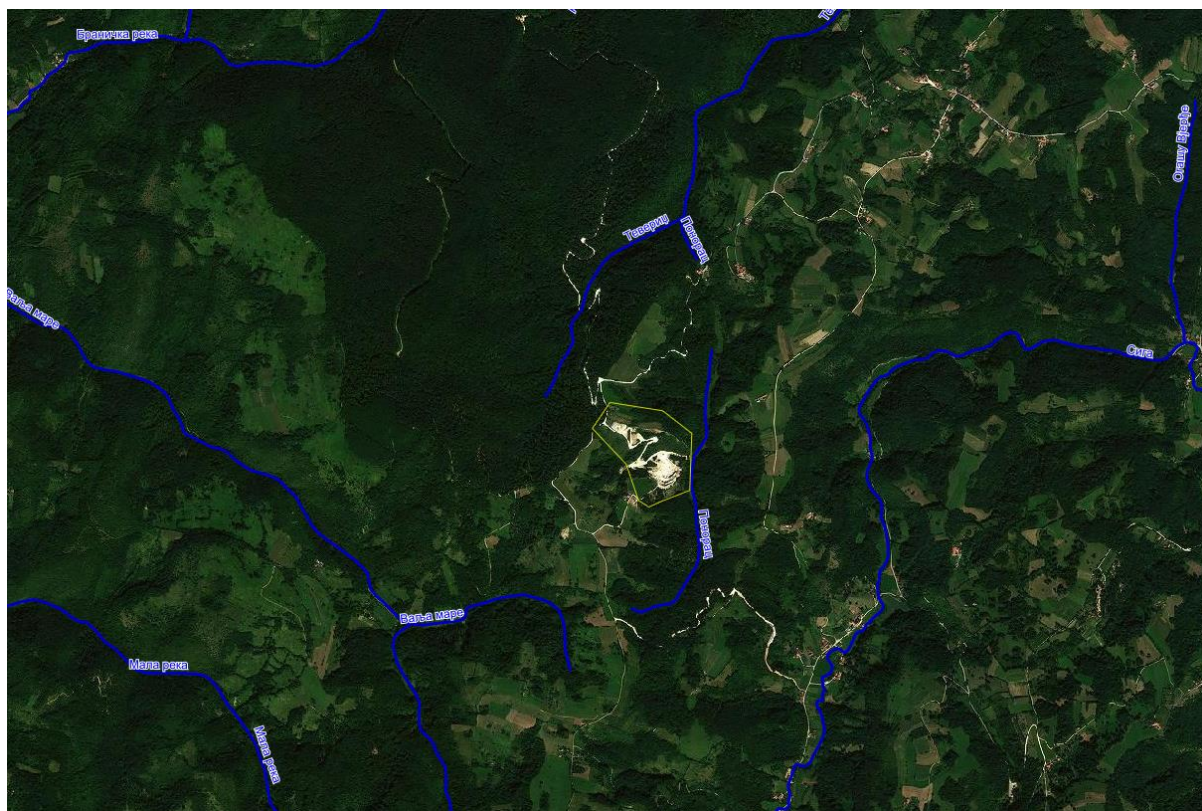
Такође су компилирани сви доступни хидрогеолошки подаци који су евидентирани током ранијих геолошких истраживања са ширег подручја лежишта.

Лежиште се налази на крашкој површи која представља вододелницу два већа стална водотока који представљају Велика река (Ваља Маре), југозападно и јужно од лежишта и поток Сиге, источно од лежишта. Потоку Сиге гравитирају сви повремени, безимени токови који дренирају непосредну околину лежишта.

Поток Понорац који дренира централни део истражног простора и уједно дренира непосредну околину лежишта, односно источни део лежишта захвата падинске стране према долини потока Понорац. Неколико стотина метара северније од лежишта, поток Понорац понире и понова се формира из крашког Врела југозападно од Ицине Чуке, формирајући стални водоток потока Тевериц.

Према обављеним мерењима у дужем временском периоду, приликом израде катастра крашких изворишта на овим просторима забележена је просечна издашност обог крашког извора (врела), која износи 1,43 l/sec.

Велика река (Ваља Маре), река Сига, поток Понорац и поток Тевериц који представља наставак потока Понорац припадају сливу реке Пек.



Слика бр.7: Речна мрежа шире околине будућег експлоатационог поља „Понорац“ (извор: <https://geosrbija.rs/>)

Поменути стални водотокови који ограничавају површ мерокарста у коме је оконтурено лежиште мермера, имају знатно ниже коте (80-200 метара) од терена на коме је оконтурено лежиште. Сви водотокови припадају сливу Пека. Мермери, слојевити мермерисани кречњаци и слојевити кречњаци престављају водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода (сува зона). Релативно уједначена испуцалост стенске масе по дисконтинуитетима формираних по слојевитости и ређе по

бречизираним раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава. Мермери, слојевити мермерисани кречњаци и слојевити кречњаци престављају водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода (сува зона). Релативно уједначена испуцалост стенске масе по дисконтинуитетима формираних по слојевитости и ређе по бречизираним раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава.

Истраживано лежиште налази се око 150 метара изнад локалног ерозионог базиса у претходно поменутој хидролошкој зони мерокарста са гравитационим дренажањем површинских вода.

Ниво подземне воде у оквиру масива на коме је истраживано лежиште у директној је зависности од режима атмосферских вода. Односно у анализи режима и биланса подземних вода најзначајнија је инфилтрација од падавина, која према подацима за терене изграђене од претежно карбонатних стена овог дела Србије, износи преко 75%. Преостале количине атмосферских вода одлазе на евалорацију и евалотранспирацију.

Површинске воде које се инфилтрирају у мермере, мермерисане кречњаке и подинске андезитне, дуж механичких дисконтинуитета, дренажу се гравитационо са већим или мањим интензитетом водопрпустљивости и не задржавају се у стенама које изграђују лежиште као и у њиховој непосредној подини.

Периоди хидролошког максимума који подижу ниво издани подземних вода не могу имати утицаја на будући површински коп мермера у локалитету "Понорац".

Гравитационо дренажање површинских вода изнад локалног ерозионог базиса, дефинише хидрогеолошке прилике истраживаног терена и издвојеног лежишта мермера "Понорац" у атару села Равниште код Кучева, као изузетно повољне за несметану површинску експлоатацију до знатно нижег нивоа од нивоа најниже коте истражног рада, која износи 345,86 метара.

На основу свега наведеног одводњавање и заштита површинског копа се усмерава само ка заштити од прилива атмосферских вода.

Површински коп мермера, мермерисаних кречњака и кречњака је коп брдског и дубинског типа.

Конфигурација терена је таква да се са западне стране копа сва вода са околног терена слива на део терена који је најнижи са те стране. Како би се спречио прилив вода у коп потребно је изградити ретензију. Планирана је изградња водосабирника као и преграђивање јаруге земљаним насипом. Вода из водосабирника се цевоводом испушта у ободни канала ОК-1.

За заштиту копа од вода, које би у њега могле да се излију са постојећег шумског пута и околног терена, користе се ободни канали ОК-1 и ОК-2. На ободни канал ОК-2 се надовезује цевовод, који се укопава како не би ометао кретање транспортне механизације. На излазу из цевовода вода пролази кроз сепаратор уља и масти, да би се очистила од евентуалних нечистоћа које могу да се јаве на путу због кретања транспортне механизације по истом. Вода из ободних канала се усмерава да даље гравитацијски отиче.

Атмосферска вода која падне директно у простор површинског копа ће се прикупљати у етажним каналима на најнижој етажи. Етаже површинског копа биће урађене са нагибом од око 1% у смеру према најнижем платоу копа тј нивелети Е-355. На најнижој етажи Е-

355 биће урађени етажни канали који ће прикупљати воду која падне у простор површинског копа. Пројектована су два етажна канала. Вода се каналима спроводи до водосабирника са таложником где се врши таложење честица. Материјал који се таложи на дну таложника углавном чине ситне честице које нису хемијски агресивне. Овај материјал ће се одстрањивати током дужих сушних периода године, пре свега у летњим месецима. Чишћење ће се обављати багером, а материјал који се том приликом одстрани из таложника биће транспортован камионом на одлагалиште. Из водосабирника се вода препумпава потисним цевоводом, пролази кроз сепаратор уља и масти и даље гравитацијски се испушта ван контуре површинског копа.

Улога сепаратора уља и масти јесте да се спречи да евентуалне нечистоће које долазе од машина које учествују у процесу експлоатације отекну изван граница површинског копа. Непосредно пре испуштања пречишћених вода неопходно је узети узорак за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Тек након што се утврди да пречишћене воде испуњавању законом прописане вредности оне се испуштају ван контуре површинског копа. У складу са планираним радовима на површинском копу, а према Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, број 96/10), прикупљена вода мора се испитати најмање једном годишње како би се установило да ли садржи загађујуће материје у концентрацијама које прелазе максимално дозвољене.

Конфигурација терена је таква да се вода не слива на спољашње одлагалиште, тако да не постоји потреба за израдом ободних канала који би штитили одлагалиште од прилива површинских вода.

Рекултивација површинског копа

Рекултивација деградираних простора услед површинске експлоатације кречњака на локалитету „Понорац“ предвиђа низ активности којима ове просторе треба привести намени. Да би се ово остварило потребно је обавити:

- техничку рекултивацију и
- биолошку рекултивацију.

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

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

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

Уз поштовање претходно изнетих ставова, као и стручних знања и досадашњих искустава у овој области, пројектанти су поставили следећу концепцију пројектног решења:

- простор површинског копа кречњака рекултивисаће се комбинованим поступком ауторекултивације и еурекултивације;
- техничка фаза рекултивационих радова спровешће се у потпуности према

- пројектованим решењима завршног изгледа површинског копа;
- биолошка фаза рекултивационих радова обухвата подизање шумског засада слободне форме и сетву мешавине више врста трава уз приоритетно коришћење аутохтоних биљних врста.

Може се закључити да је овако постављени модел рекултивације простора површинског копа по завршетку радова на експлоатацији усмерен у правцу припреме деградираног терена за обнављање вегетације, регулације деградираног земљишта са аспекта привођења одређеној намени и коришћењу простора. Јасно је да је циљ реализације изабраног пројектног решења успостављање еколошки прихватљивих и, са становишта заштите животне средине, одговарајућих карактеристика самог локалитета и шире посматраног подручја у коме се налази.

Концепцијом техничке рекултивације површинског копа "Понорац" предвиђено је да се формира акумулација воде у завршној контури површинског копа. Акумулација ће се формирати у дубинском делу површинског копа, односно од дна копа на коти +355, па до коте +430.

У поступку техничке рекултивације потребно је обавити насипање равних делова етажа хумусом на деловима где ће се обавити садња пузавица и као и на одлагалишту где ће се обавити садња букве. Након насипања потребно је распланирати булдозером насути материјал.

Биолошка рекултивација има за циљ да у релативно кратком року оствари основне услове за живот биљака 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.

У анализи избора врста којима ће се извршити биолошка рекултивација површинског копа преовладало је мишљење да се у максимално могућој мери одаберу врсте које припадају групи аутохтоних врста овог подручја. Такође су узети у обзир и еколошка валенца врсте, природни услови постојећег локалитета, способност стварања стабилних фитоценоза како би се спречила могућност доласка до ерозије, продуктивност врста у погледу количине образоване зелене масе, дуготрајност и декоративност врста и др.

На спољашњем одлагалишту биће засађене саднице букве, чија ће функција, осим озелењавања, бити да својим кореновим системом повеже одложен материјал и тиме онемогући површинску ерозију и, уједно, повећа стабилност одлагалишта.

Етаже које не буду потопљене акумулацијом воде, дакле висински део површинског копа ће се рекултивисати, садњом пузавица.

(б) опис главних карактеристика производног поступка (природа и количина коришћења материјала)

Стратегија развоја површинског копа

Површински коп је комбинованог типа: дубинског и брдског типа. Стратегија развоја и рада површинског копа ће се састојати из уклањања површинског јаловинског слоја и експлоатације корисне минералне сировине етажама тако да се најбоље искористе све квалитативне карактеристике мермера, мермерисаних кречњака и кречњака.

Изминирани материјал ће се утоварати у мобилно дробилично постројење. Вангабаритни комади разбијаће се механички помоћу хидрауличног чекића. После процеса дробљења, врши се одлагање сировине на привремене депоније, одакле се врши утовар у камионе и транспорт до постројење за микронизацију. Доњи експлоатациони ниво је на K+355, а највиша кота је K+520, при чему је висинска разлика 165 m.

Бушење и минирање

На будућем површинском копу бушачко-минерски радови се изводе према параметрима прорачунатим у Главном рударском пројекту експлоатације мермера, мермерисаног кречњака и кречњака. Послове на бушењу и минирању ће обављати трећа лица која ће бити ангажована од стране Инвеститора, с тога се не планира складиштење експлозива нити експлозивних материја и средстава.

Од штетних гасова, као последице рада мотора са унутрашњим сагоревањем, јављају се угљенмоноксид (CO), угљендиоксид (CO₂), азот диоксид (NO₂) и микролеин.

Количине штетних гасова у конкретним морфолошким и метеоролошким условима нису тако велике да би могло доћи до повећане концентрације штетних гасова које би угрозиле радну околину.

Заштита од прашине спроводи се применом бушаћих гарнитура које су опремљене сепаратором за прашину из одсисне струје ваздуха. Квашење транспортних путева, места утовара и минирања, спроводиће се ауто-цистернама на којима су монтиране прскалице преко којих се врши отпашивање.

Применом атестиране и исправне опреме за рад нема повећане опасности од буке.

Прорачун параметара бушења и минирања извршен је за следеће задате полазне параметре од којих су најзначајније годишњи капацитет, запреминска маса оверених сировина, притисна чврстоћа као и параметри површинског копа (висина и нагиб етаже). С обзиром на физичко-механичке карактеристике радне средине за израду минских бушотина користи се ударно-ротационо бушење, бушилицом Atlas COPCO ROC F-6 или неком другом сличних карактеристика.

Минирање ће се изводити у серијама комбинацијом две врсте експлозива, при чему се одабир врши на основу карактеристика радне средине. Експлозив ће се допремати на припремљено радилиште непосредно пре извођења минирања. На бушачко – минерским радовима ће бити ангажована трећа лица, па се не предвиђа изградња магацина у коме би се вршило складиштење експлозива и експлозивних средстава.

При процесу минирања одређују се сигурносна растојања од дејства сеизмичких потреса, од дејства ваздушних ударних таласа, од разлетања комада при минирању, као и гасоопасна зона. Ова растојања зависе од употребљене количине експлозива, распореда минских пуњења и других техничких параметара и у складу са тим детаљни прорачуни су дати у оквиру Главног рударског пројекта. Сигурносна растојања и зоне које су прорачунате у оквиру Главног рударског пројекта су знатно мања од најближих изграђених структура и постојећих и планираних инфраструктурних система.

Обарање одминираниог материјала на основну етажу и утовар у мобилну дробилицу

Након процеса бушења и минирања, изминирани материјал ће се гравитацијски оборити на основну утоварну етажу. Заостали материјал на етажи на којој је обављено минирање обориће се булдозером или багером на основну утоварну етажу.

Један део одминираниог материјал пада на основну утоварну етажу, док ће се остатак материјала задржати на бермама виших етажа и затим обарати булдозером или багером на поменуто основну етажу. Оборени одминирани материјал утовариваће се багером директно у мобилну дробилицу.

Утовар и транспорт одминираниог материјала

Транспорт материјала при површинској експлоатацији кречњака из лежишта "Понорац" обухвата гравитацијски транспорт одминираниог материјала обарањем са виших етажа на основни утоварни плато. Након обављеног минирања на вишим етажама око 75% материјала одбацивањем директно падне на основни утоварни плато, док се преосталих 25% задржи на вишим етажама и накнадно гура булдозерима и гравитацијски обара.

Одминирани материјал ће се багером утоваривати у мобилну дробилицу.

Одлагање јаловинског материјала

Јаловина из лежишта „Понорац“ је представљена површинском јаловином и јаловином у косинама површинског копа. Конструисани су једно спољашње и једно унутрашње одлагалиште за прихватање откопане јаловине. Технологија рада на одлагалишту је уобичајена за дисконтинуалне системе експлоатације са камионским транспортом и булдозерским одлагањем. Јаловина се довози камионима и истоварује на одлагалишту у зони истовара која је удаљена минимално 3 m од ивице одлагалишта. Након истовара, материјал се булдозером гура низ косину или планира по етажном платоу.

Снабдевање погонском енергијом

На будућем површинском копу као основни енергент користе се дизел гориво.

За покретање механизације на површинском копу користи се дизел гориво. На локацији површинског копа неће се вршити складиштење дизел горива или других погонских деривата, будући да се они свакодневно допремају у количини потребној за рад у две смене. Такође, на предметној локацији неће се вршити складиштење уља и мазива, већ ће се допремати мање количине у својству резерве, који се морају чувати у фабричкој амбалажи, на бетонској подлози. Старо уље се прихвата у специјалну бурад, која се транспортују до рафинерије ради прераде, у складу са важећом законском регулативом. Снабдевање горивом врши се помоћу одговарајућих цистерни.

Снабдевање дизел горивом се врши цистерном за гориво која по потреби долази до сваке машине, односно до агрегата. За претакање горива биће формиран плато од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља. 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.

Непосредно пре испуштања пречишћених вода из сепаратора масти масти, уља и нафних деривата, предвиђено је узимање узорка за испитивање квалитета пречишћених вода на ревизионом отвору. Након што се утврди да оне испуњавају законом дефинисане вредности, могуће је испуштање.

За потребе осветљења радилишта на површинском копу користи се дизел агрегат.

(в) процене врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија који су резултат редовног рада пројекта

На локацији површинског копа лежишта „Понорац“, у току отварања и редовног рада, односно експлоатације минералних сировина, доћи ће до генерисања различитих врста отпадних материја које могу имати различите утицаје на окружење и животну средину. Извори могућег загађивања животне средине приказани су у табели бр. 3.

Табела бр. 3: Извори могућег загађивања животне средине

Ред.бр.	Утицај на животну средину	Загађивач
1.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА	Полутанти - суспендоване честице (минералне прашине) који потичу од: - радног платоа, депоније и етажа; - транспортних путева; - рада рударских машина и технолошке опреме; - бушачко-минерских радова;
		Полутанти - издувни гасови услед рада мотора рударске и транспортне опреме потичу од: - гарнитуре за бушење; - хидрауличног багера; - камиона; - булдожера; - утоваривача; - цистерне за квашење путева и радног платоа;
		Полутанти - гасови као продукти минирања
2.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВОДА	Полутанти у случају акцидентних загађења: - изливања погонског горива приликом претакања; - цурења погонског горива услед квара на ангажованим машинама; - цурења уља за подмазивање;
3.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА	Полутанти у случају акцидентних загађења и деградација земљишта
4.	ЗАГАЂИВАЊЕ ОТПАДОМ	Стварање чврстог и течног отпада: - комунални отпад; - истрошени делови и гуме ангажоване механизације; - отпадна уља и мазива; - опасан отпад - талог услед чишћења - таложника масти и уља

5.	БУКА И ВИБРАЦИЈЕ	Пoviшен ниво буке јавља се као последица: - рада рударских машина; - рада транспортне механизације; - рада помоћне механизације; - рада дробиличног постројења; - минирања; Вибрације које се јављају потичу од: - сеизмичког дејства минирања; - ваздушних ударних таласа; - кретања радне, транспортне и помоћне механизације по неравном терену; - мотора и покретних делова радних и транспортних машина;
6.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЕМИСИЈОМ СВЕТОСТИ, ТОПЛОТЕ, МИРИСА, ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА	Емисије овог порекла се неће јављати

Загађивање ваздуха

Полутанти који ће се емитовати у ваздух су:

- штетни гасови и минерална прашина настали као продукти минирања;
- издувни гасови из мотора са унутрашњим сагоревањем ангажованих машина и
- минерална прашина изазвана кретањем возила и радне механизације.

Штетни гасови и минерална прашина настали као продукти минирања, узимајући у обзир и припрему минских бушотина, зависе од карактеристика минералне сировине и земљишта, карактеристика експлозива (хемијског састава компоненти), начина патронирања експлозива и хемијског састава материјала амбалаже, начина иницирања и тока хемијске реакције разлагања експлозива, температуре стена, влажности и садржаја материја у стенама које при минирању могу ступити у хемијску реакцију са експлозивом или се појавити као продукти разарања стена.

У гасовитим продуктима минирања сусрећу се отровни гасови као што су: угљенмоноксид, сумпорводоник, азотни оксиди, сумпордиоксид и други зависно од врсте експлозива и услова минирања. При минирању на површинском копу формира се облак од гасова и прашине. При детонацији експлозива, већи део гасова доспева у атмосферу. Такође, један део поменутих гасова апсорбује минирана маса. Трећи део запуњава поре, пукотине и празне просторе у корисној сировини, одакле се касније издвајају приликом утовара корисне сировине и током третирања у дробиличном постројењу.

Бушење минских бушотина представља велики извор штетне респирабилне минералне прашине. Емисија прашине зависи од начина и брзине бушења, пречника бушотине, механичких карактеристика стена и примењеног начина за хватање прашине ради смањења концентрације прашине. Услед тога, у бушаће гарнитуре се уграђују уређаји за сузбијање дисперзије прашине помоћу сувих циклона или рукавних и других платнених филтера за хватање прашине и чишћење досисаног ваздуха. Пречишћени ваздух даље се избацује у атмосферу површинског копа преко цеви.

Према члану 25. Правилника о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, број 96/10), бушаћа гарнитура са системима са компримованим ваздухом за чишћење бушотина мора имати уређај за сакупљање прашине.

Услед рада мотора са унутрашњим сагоревањем у ваздух се емитују: угљеникови оксиди, угљоводоници, азотни оксиди, суспендоване честице и др. (NO_x , CO , CO_2 , C_xH_y , HCN , чађ). Емисија полутаната у ваздух врши се у време рада механизације и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повременим трајања у току 24 сата, али ће и вредности емисије у току недеље и појединих месеци у години бити различите. Досадашња искуства и показатељи код површинског начина експлоатације показују да се ниво предметног загађења ваздуха креће у границама дозвољеног за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 m око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница копа. Узимајући у обзир пројектовани капацитет експлоатације, као и број и време ангажовања механизације на предметној локацији, може се констатовати да ће се ове емисије одразити на локално загађење атмосфере у оквиру граница експлоатационог поља.

На површинском копу лежишта „Понорац“ постоји потенцијална опасност од загађења ваздуха у животној средини од диспергованих ситних фракција прашине са сувих површина и њихова дистрибуција изван рударског комплекса под утицајем ветра. Дисперговане ситне фракције прашине се највише могу јавити на самом површинском копу (површински емитори) и на путевима којима се крећу транспортна средства (линијски емитори). Таложње суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у уском појасу око транспортних путева. Интензитет издвајања прашине зависи од примарних и секундарних извора. Примарне изворе чине рударске машине и опрема у раду, а секундарне изворе чине све активне површине, које под утицајем ветра емитују у ваздушну средину лебдећу фракцију из наталожене прашине.

Заштита од емитовања суспендованих честица са секундарних извора као што су радни плато и депонија откопане руде врши се повременим квашењем водом помоћу цистерне. Издвајање прашине биће највише при раду багера, као и камиона при транспорту и истовару сировине, нарочито изражена у сушном и ветровитом периоду.

Прашина и гасови који се емитују при раду радних машина, минимално утичу на квалитет ваздуха. У пракси повећане респирабилне концентрације налазе се у непосредној близини извора, док на отвореним просторима врло тешко могу настати концентрације (прашине и гасова) веће од препоручених или граничних вредности, наравно уз поштовање основних мера заштите.

Загађивање вода и земљишта

Експлоатационо поље је безводно, односно у процесу експлоатације нема употребе воде за технолошке потребе, као ни настанка технолошких отпадних вода које најчешће имају највеће утицаје на загађивање вода и земљишта. Предвиђена технологија експлоатације не подразумева емисију отпадних материја у воду и земљиште. До емисије отпадних материја у воду и земљиште на предметној локацији може доћи само у случају експлоатације загађења, чија је вероватноћа појаве минимална с обзиром на примењена технолошка решења и предложене мере превенције и заштите површинског копа и његове ближе околине.

Поред наведеног, технолошки процес експлоатације прати стварање течних и чврстих отпадних материја, које је неопходно на адекватан начин складиштити и евакуисати. То су пре свега отпадна уља и мазива и истрошени делови машинске опреме радних машина. Одржавање опреме ће се обављати у сервисним радионицама, те ће са насталим отпадом поступати на начин који је законски прописан за предметну област. Ипак, пошто ће се ситније поправке опреме обављати на самом површинском копу, биће уграђен сепаратор масти и уља на планираном непропусном платоу намењеном за претакање горива, како би се спречило загађивање животне средине.

За санитарне потребе ће се изнајмити мобилни тоалет. Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење, пошто се они не прикључују на канализациону и водоводну мрежу. Атмосферилије које падну на део вишенаменског платоа могу спирати трагове нафтних деривата (дизел, уље, други флуиди у механизацији). Пре одвођења у повремене површинске токове пропуштаће се кроз сепаратор уља и масти.

Бука и вибрације

Бука је пратећа појава површинске експлоатације минералних сировина. Извори буке у површинском копу ће бити средства рада - булдозер, багер, утоварач и камион којим ће се вршити транспорт, последице минирања, рад дробиличног постројења.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангазоване механизације на експлоатацији и транспорту корисне сировине, у току експлоатације кречњака на површинском копу лежишта „Понорац“ емитоваће се и вибрације и потреси као последице минирања. Поред последица минирања, јављају се и вибрације као резултат динамичких сила код радних машина које имају покретне делове. Различити делови могу да вибрирају различитим фреквенцијама и амплитудама. Извор вибрација су транспортне машине које се крећу по неравном терену, као и вибрације мотора и других делова радних машина. При томе, опште вибрације делују на цело тло, а локалне утичу на раднике ангазоване за рад на рудничкој механизацији.

Узимајући у обзир да у близини површинског копа не постоје густо насељена грађевинска подручја са већим бројем становништва, може се закључити да исти неће бити угрожени од дејства сеизмичких потреса и ударних таласа, као ни од повећаног нивоа буке услед рада механизације.

Са друге стране, пошто је минерална сировина која се експлоатише кречњак и која као таква не поседује особине токсичности, радиоактивности или агресивности не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва и екосистема, као ни могућност ширења непријатних мириса. Такође, приликом ове експлоатације не долази до појаве значајне емисије топлоте.

3 Приказ главних алтернатива које су разматране

Носилац пројекта није могао да разматра алтернативне локације за отварање површинског копа кречњака и мермера, с обзиром да се површински коп отвара на месту појаве лежишта. Површински копови су специфични индустријски објекти који се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима (просторна удаљеност у односу на људске агломерације, саобраћајне токове, квалитет земљишта према бонитетним класам и сл.), већ се отварају тамо где је минерална сировина орудњена и не могу се изместити, односно посебно просторно обликовати или организовати.

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, лежиште се не налази у зони санитарне заштите водоизворишта општине Кучево 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.

4 Опис чинилаца животне средине за које постоји могућност да буду знатно изложени ризику услед реализације пројекта

(а) становништво

Према попису становништва из 2022. године општина Кучево има 11806 становника од којих се највећи број налази у општинском центру, Кучеву (3944 становника према попису становништва 2011. године).

Експлоатационо поље површинског копа "Понорац" територијално припада К.О. Равниште, К.О. Церемошња и К.О. Кучајна. У питању су депопулациона, слабо насељена места, у морфолошком смислу са разуђеним групацијама постојећих стамбених објеката. Према попису становништва из 2011. године, Равниште је имало 119 становника, Церемошња 243 становника, а Кучајна 386 становника. Централни делови ових сеоских насеља где је груписан највећи део становника наведених насеља, налазе се на значајној удаљености у односу на површински коп „Понорац“.

На простору где је оконтурено и истраживано лежиште нема стамбених објеката. Најближи објекти истраживаном лежишту налазе се на раздаљини од око 100-150 m ваздушном линијом северно и југозападно од границе завршне контуре површинског копа.

(б) флора и фауна

Биљни и животињски свет је карактеристичан за брдско планинске пределе. Терен је обрастао ретком шумом, жбуњем и мањим пашњацима. С обзиром на заступљеност биљних врста и да на локацији нема регистрованих ретких биљних заједница са сигурношћу се може тврдити да се посебни негативни ефекти не очекују.

Говорити о утицајима анализираног објекта на флору нема посебног оправдања будући да на самој локацији нису уочени флористички елементи који би могли представљати предмет анализе. У ширем окружењу локације предметног Пројекта не налази се заштићене биљне врсте нити станишта заштићене флоре.

У ужем и ширем окружењу локације предметног пројекта не налазе се заштићене животињске врсте ни станишта заштићене фауне.

Кроз досадашње антропогене активности - експлоатацију минералних сировина, екстензивну пољопривреду у окружењу, значајно је деградиран првобитни екосистем анализираног простора.

(в) земљиште

Анализирано подручје налази на јужним падинама Ицине Чуке према потоку Понорац у атару села Равниште, западно од брда Краку Мори и северозападно од села Плавчево.

Терен је стрм, обрастао шумом, жбуњем и мањим пашњацима. У оквиру експлоатационог поља површинског копа „Понорац“ заступљено је остало вештачки створено неплодно земљиште (површине постојећег површинског копа) и већи број катастарских парцела које се воде у катастру по врсти земљишта као шумско и пољопривредно земљиште.

Узимајући напред наведено у обзир очигледно је да се у конкретном случају, осим парцела које се по катастарској класи воде као шума, ради се о нископродуктивном и мање вредном земљишту.

(г) вода

Мермери, мермерисани кречњаци и кречњаци горње јуре представљају са хидрогеолошког аспекта водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода, релативно уједначене испуцалости стенског масива.

Источни део лежишта захвата падинске стране према долини потока Понорац, који дренира централни део анализираног простора и уједно дренира непосредну околину лежишта. Извориште потока Понорац представља мање крашко врело са великим осцилацијама нивоа издани јер се напаја из подземних крашких канала и пећина, које су близу површине. Крашко врело из кога се формира стални водоток налази се око 2 km јужно од лежишта у подручју Петаковице на коти од око 500 m, атар села Плавчево. Неколико стотина метара северније од лежишта поток Понорац понире и поново се формира из крашког врела југозападно од Ицине Чуке, формирајући стални водоток потока Тевериц. Испитивања квалитета наведених водотока нису вршена.

Међутим, поток Понорац и поток Тевериц који представља наставак потока Понорац припадају сливу реке Пек. Уредбом о категоризацији водотока и Уредбом о класификацији вода („Службени гласник СРС” број 5/68), река Пек од изворишта до ушћа у реку Дунав сврстана је у III категорију водотока.

Према Изјави ЈКП Кучево, бр. 3128 од 26.12.2023. године (прилог 2.6. Захтева) на подручју површинског копа „Понорац“ не налазе се оверене зоне санитарне заштите подземних вода за снабдевање водом становништва у КО Равниште, КО Кучајна и КО Церемошња, општина Кучево.

(д) ваздух

Мерења имисије загађујућих материја из ваздуха у непосредном окружењу предметне локације намењене за експлоатацију мермера и кречњака нису вршена. Увидом на лицу места констатовано је загађење ваздуха прашином услед саобраћаја као мобилног извора загађења и емисијом продуката сагоревања горива у моторима за погон камиона и аутомобила који се крећу макадамским путем. Возила која учествују у саобраћају овим путем емитују бројне полутанте, посебно продукте потпуног и непотпуног сагоревања нафтних деривата (горива и мазива) као што су: CO, NOx, Hx Cy, CO2, HCHO, чађ и др. Како се у конкретном случају ради о саобраћајници, за коју није карактеристична висока фреквенција саобраћаја, од истог се не очекује повећана концентрација наведених полутаната.

Активности на околним иначе незнатним пољопривредним површинама, приликом обављања пољопривредне делатности, могу бити извор загађивања животне средине (земљишта и површинских и подземних вода). Ова врста загађења манифестује се при

неконтролисаној апликацији средстава за заштиту биља (пестициди) и минералних ђубрива. Наведени утицаји могу посебно бити изражени у току сушних периода у години.

Због тога, сугерише се мерење имисије загађујућих материја пре почетка рада пројекта, да би се након почетка рада пројекта могле утврдити утицаји предметног пројекта у току експлоатације.

(ђ) климатски чиниоци

Шира околина лежишта карактерише се континенталном климом са релативно доста падавина, топлим летима и умерено хладним зимама. На климатске карактеристике истраживаног простора доста утичу микроклиматске промене везане за долину реке Пек.

Референтна метеоролошка станица за истраживано подручје је метеоролошка станица у Кучеву.

Према десетогодишњем просеку у периоду 1999-2009. године (Статистички годишњак Србије и Црне Горе, односно Србије), просечна годишња сума падавина за подручје Кучева износи 835 mm са доста неравномерном расподелом падавина у току године. Максимум падавина је у априлу (174,4 mm) и септембру (137,7 mm), а минимум у фебруару (46,7 mm), августу (30,8 mm) и октобру (37,5 mm). Просечан број дана са кишом је 142. Број дана са снежним падавинама просечно износи 28 уз знатна варирања по годинама, где је максимум износио 48 дан (2001 год.) а минимум 10 дана (2006 год.).

Околина Кучева има релативно правилан ток просечне месечне температуре са максимумом у јулу (25,4°C) и августу (23,2°C). Минималне температуре су у јануару и у просеку износе (1,8°C). Просек средњих годишњих температура износи 12,8°C.

Апсолутна максимална температура, забележена у посматраном десетогодишњем периоду износи 38,9°C а апсолутна минимална -12,8°C (амплитуда 51,7°C).

Влажност ваздуха је максимална у децембру, услед обимних падавина и ниских температура, а минимална у августу, због мале количине падавина и надпросечно високих температуре ваздуха у овом годишњем периоду. Просечна влажност ваздуха је 64%. Просечна вредност ваздушног притиска у просеку изабраног периода (1999-2009 година), износи 995,7 hPa.

Од ветрова највећу учесталост има ветар северозападног правца као и ветар југозападног правца, који се јавља периодично са брзинама и до 20 m/sec. Током зимских месеци често дува ветар из правца севера.

Овакви климатски услови неће утицати битно током године на извођење рударских експлоатационих радова на будућем површинском копу. Временски период када се може очекивати да дође до обустављања експлоатације су месец децембар, јануар и евентуално фебруар. Процењује се да се за извођење радова на експлоатацији руде обављати девет до десет месеци током године.

(е) грађевине

На локацији експлоатационог поља не налазе се грађевински објекти и инфраструктурни објекти, осим постојећег приступног пута. Генерално, експлоатацију мермера и кречњака пратиће генерисање прашине која не садржи у себи никакве отровне агенсе. Остали индустријски објекти ширег подручја су на знатно већим

растојањима тако да не постоји синергетски ефекат нити изазивају кумулативно загађење животне средине.

(ж) заштићена природна добра, непокретна културна добра и археолошка налазишта

У близини лежишта „Понорац“, на око 700 m северно од границе лежишта, налази се граница заштићеног природног добра пећина „Равништарка“. Такође на око 1200 m југоисточно од лежишта налази се заштићено природно добро Пећина Церемошња.

На локалитету „Понорац“ нема утврђених непокретних културних добара. У зони предметног простора и ширем окружењу нису спроведена систематска рекогносцирања и истраживања. На основу доступних података на подручју Равништа и околине регистрован је низ археолошких локалитета и налаза покретног археолошког материјала.

Археолошки налази и потенцијални археолошки налази уживају заштиту на основу самог Закона о културним добрима којим су дефинисане обавезе завода за заштиту споменика културе и других лица, у погледу заштите непокретних културних добара.

(з) пејзаж

Код процене утицаја површинског копа на пејзажне карактеристике у домену вегетације вреднује се визуелни и биолошки квалитет вегетације имајући у виду промене изгледа. Експлоатацијом у претходном периоду су нарушене пејзажне вредности микролокације. Наставком експлоатације мермера створиће се предуслови, да се након рекултивације и санације деградираног простора, према верификованом Пројекту рекултивације, врате пејзажне вредности локалитета.

На местима где се врши експлоатација камена површина је деградирана обзиром да је скинут биљни покривач и измењене су морфолошке и визуелне особености околине, а самим тим је извршено естетско угрожавање животне средине. Боје свежег прелома стена оштро се разликују од боје терена и амбијента па се површински коп може уочити са већег растојања на терену и из ваздуха.

Изнад долине потока Понорац уздиже се неколико висова од којих је најмаркатнији Ицина Чука (544 m), који се налази северно од лежишта у атару села Равниште и врх Петковица (571 m) у атару села Плавчево. Релативне висинске разлике на анализираном простору, односно на ширем подручју лежишта имају максималне вредности до 80 m, а у оквиру оконтуреног лежишта оне су још мање и износе максимално 35 m.

Подручје лежишта покривено је ретком шумом, жбуњем и мањим пашњацима. Терен је стрм, а земљиште спада у камењаре.

„Изградњом“ површинског копа промениће се рељеф терена, нарушити постојећи пејзаж у ближој околини локације, и изменити амбијенталне карактеристике ближе околине.

Применом адекватне рекултивације по завршетку експлоатације на површинском копу изглед предела се може и побољшати имајући у виду квалитет присутног растиња на подручју ближе околине лежишта.

(u) међусобни односи наведених чинилаца

Анализом чинилаца животне средине на локалитету лежишта „Понорац“ може се закључити следеће:

Сагледавање међусобних односа поменутих чинилаца могуће је са аспекта односа људског фактора према осталим чиниоцима. Становници у ближој околини локације Пројекта баве се сточарством, обрадом пољопривредног земљишта и воћарством. Пољопривредни ресурси заједно са геолошким омогућавају егзистенцију становништву. Локација предметног пројекта подразумева коришћење земљишта које ће се урбанистичким документом уредити за експлоатацију лежишта минералних сировина.

У ужем и ширем окружењу локације предметног пројекта не налази се ни једна заштићена животињска или биљна врста нити се налазе станишта заштићених фауна и флоре.

У оквиру оивиченог лежишта мермера „Понорац“ не налазе се историјска, културна добра и археолошка налазишта.

Обзиром да се ради о објекту на коме не постоје велике водене површине нити испарења предметни пројекат нема негативних утицаја на климу.

У току експлоатације предметног пројекта ће доћи до загађења ваздуха гасовима мотора СУС док ће се извесна количина прашине таложити у непосредној околини локације (а настаје на постројењу за прераду).

Објекти индивидуалног становања, осим два објекта сеоског домаћинства налазе се на таквој удаљености да у току експлоатације предметни пројекат неће имати већег утицаја на исте као ни на становништво које борави у њима.

5 Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину до којих може доћи услед

(а) постојања пројекта

Утицај на животну средину током истраживања и експлоатације минералних сировина је неоспоран и он се може умањити сагледавањем свих процеса током извођења истражних и експлоатационих радова и њиховим извођењем у складу са законским прописима. Последице експлоатације минералних сировина су бројне и оне су посебно изражене када се експлоатација минералне сировине врши површинским путем. Приликом површинске експлоатације минералних сировина, евидентне су промене, као што су промена рељефа, угрожавање, евентуално присутних, културно-историјских споменика, туристичких објеката, деградирање плодног пољопривредног земљишта, често и пресецање локалних некатегорисаних путева, гашење мањих извора питке воде, пресецање локалних инфраструктурних објеката као и емитовање мање количине гасова, прашине и буке.

Приликом експлоатације кречњака и мермера као грађевинског материјала, утицаји на животну средину могу бити посматрани са три аспекта:

- утицај пре експлоатације;
- утицај за време експлоатације, која ће се вршити површинским откопавањем кречњака и мермера;
- утицај у пост-експлоатационој фази.

Иако окружење није под већим утицајем загађења, утицај експлоатације може допринети мањем нарушавању пејзажног и естетског изгледа непосредне и шире околине и повећању количине загађујућих материја које настају при раду механизације (опреме) и транспортних средстава.

Према времену трајања штетног дејства од експлоатације, ови утицаји могу бити краткотрајног, дуготрајног значаја и трајне штетности. Краткотрајне штетности су оне које се могу отклонити за релативно кратак временски период и то су углавном последице припремних радова. Дугорочне штетности представљају они штетни утицаји који трају све док се изводе радови на експлоатацији као и неки период након завршетка ових активности. Ову групу штетности чине: промена микроклиме, повлачење биљних и животињских врста са подручја експлоатације, сеча дрвећа и сличне активности. Границе између краткотрајних, дуготрајних и трајних штетности нису јасно изражене, али се свакако морају предузимати активности на санирању истих. Пројекат експлоатације кречњака и мермера на локалитету површинског копа „Понорац”, неће значајније утицати на животну средину, али неопходно је извршити правовремену процену утицаја експлоатације на животну средину и дефинисати циљеве управљања квалитетом животне средине.

Утицаји пројекта на животну средину у току припреме локације за експлоатацију

Утицаји на животну средину код отварања површинског копа лежишта јављају се услед потребе за уређењем локације и по правилу су привременог карактера и последица су присуства људи и машина, као и технологије и организације извођења припремних радова за експлоатацију.

Локација лежишта и будућег површинског копа у целини су задовољавајућа, како са аспекта изграђених главних инфраструктурних комуникација, тако и чињеницом да је

експлоатациони простор ван насељеног подручја, тако да се планирана експлоатација може обављати без проблема.

Могуће промене и утицаји пројекта на животну средину за време експлоатације

Идентификација могућих утицаја Пројекта експлоатације минералне сировине врши се на бази познавања карактеристика изабране технологије површинске експлоатације минералне сировине и познавања основних еколошких потенцијала простора који се анализира.

Еколошка проблематика везана за експлоатацију кречњака и мермера из лежишта површинског копа „Понорац“, може се посматрати из два угла и то:

- са аспекта конкретне експлоатације сировине; и
- са аспекта рекултивације простора након обављених експлоатационих радова.

У току предвиђене експлоатације на копу не очекују се посебни негативни утицаји на животну средину. По завршетку радова, сва оштећења у околини морају бити враћена у првобитно стање, рекултивацијом деградираних површина. Могуће је, стварање буке и емисије штетних гасова у току рада и кретања машина и евентуалног присуства различитих механичких отпадака.

Утицај на ваздух: У току будуће експлоатације кречњака и мермера на лежишту површинског копа „Понорац“, у овом моменту, не очекују се посебни негативни утицаји на радну средину. Најзначајнији утицаји на квалитет ваздуха резултат су дисперзије прашине са површинског копа, али како се има у виду удаљеност стамбених објеката од предметне локације, може се закључити да ће овај утицај просторно бити ограничен на радну средину. Оцењује се да је загађивање ваздуха издувним гасовима из СУС мотора за покретање и рад машина ниско. Оцена почива на чињеницама да ће се рад машина одвијати унутар површинског копа, да је број машина мали, да је снага мотора релативно мала и да је интензитет рада машина релативно низак.

Утицај извора буке: Извори буке су машине које су присутне приликом експлоатације, као и активности током бушачко-минерских радова. Могуће је, али само у занемарљивом обиму, стварање буке у току рада и кретања машина. Бука се дању јавља у свим деловима производног процеса (ископ и транспорт кречњака и мермера).

Утицај на земљиште и воде: Са развојем површинског копа долази до деградације земљишта. Уз експлоатацију је потребно започети и рекултивацију, која ће се наставити и након завршене експлоатације. Експлоатациони простор лежишта припада брдском типу терена који је већ деградиран имајући у виду да се експлоатација минералне сировине већ одвија на предметном простору.

(б) коришћења природних ресурса

Експлоатацијом кречњака и мермера на локалитету површинског копа „Понорац“ користиће се природни геолошки ресурси.

Површински коп лежишта „Понорац“ представља Пројекат експлоатације камена кречњачког порекла. Генерално процес експлоатације и отварање површинског копа представља деградацију природне (аутохтоне) средине. Неминовно долази до промене намене коришћења земљишта, губитка пољопривредног и шумског земљишта.

Обзиром да је за делатност - експлоатацију кречњака и мермера обавезан поступак

рекултивације може се рећи да се у одређеном обиму враћа намена простора у првобитно стање.

Ипак, експлоатација природних ресурса представља иреверзибилан процес у смислу промене примарне намене и коришћења земљишта, потребног одржавања површина и физичко-топографских карактеристика терена.

Такође, очекују се повремене, краткорочне и реверзибилне појаве концентрација специфичних полутаната атмосфере од ангазоване механизације и честица прашине од технологије рада.

Пројекат - експлоатација кречњака и мермера као техничког грађевинског камена на површинском копу лежишта „Понорац” може имати утицај на животну средину са потенцијално штетним ефектима, директних, индиректних, примарних, секундарних, реверзибилних, иреверзибилних, повремених, краткорочних, али и трајних последица уколико се не испоштују услови имаоца јавних овлашћења, пројектна документација и не примене мере превенције, отклањања, спречавања и минимизирања истих и мере заштите и мониторинга животне средине.

У току експлоатације предметног пројекта користиће се дизел гориво за радне машине и транспорт материјала, као и вода за орошавање.

(в) емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада

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

- деградација површина услед експлоатације кречњака и мермера;
- емисија прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем;
- емисија буке и вибрације;
- атмосферске падавине.

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.

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.

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

Утицаји експлоатације кречњака и 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, зависно од временских услова.

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

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

Течни отпад није присутан, јер се производња одвија у сувој средини без присуства технолошких вода. Појава течног отпада могућа је у случају пуцања хидрауличне инсталације на опреми, што се веома ретко догађа, и чије се последице отклањају у најкраћем могућем року.

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

У случају хаваријског цурења горива или мазива из радних машина или транспортних средстава, расути материјал ће се одмах одговарајућим сорбентом покупити и одложити у одговарајућу металну бурад.

6 Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину

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 рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, број 101/15, 95/18 и 40/2021), 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, 10/13 и 26/2021 – др. закон), 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 материјама, 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 животној средини („Сл. гласник РС, бр. 96/21), Законом о управљању отпадом („Сл.гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – др. Закон и 35/23), 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, 95/18 и 40/21) 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, 95/18 и 40/2021) 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 оскултации-систематском праћењу стабилности предметног објекта. Поред тога предвидети одговарајућа хидротехничка мерења у циљу контроле стања и благовременог откривања непожељних и опасних појава;
- Главним рударским пројектом предвиђено је обавезно одводњавање површинског копа ради заштите копа од атмосферских вода;
- 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;
- извођење радова дозвољено је искључиво у оквиру експлоатационог поља и по ограничењима датим у Главном рударском пројекту, а на основу издатог одобрења за експлоатацију минералне сировине и извођење рударских радова;
- привремено складиштење експлоатисане минералне сировине, агрегата и јаловине мора се вршити искључиво у оквиру експлоатационог поља, заштићено од испирања атмосферским водама и ерозије ветром, обезбеђено од могуће појаве клизања маса;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, осим на простору посебно намењеном за ту сврху и опремљеном у складу са законском регулативом којом се регулише управљање отпадом без контакта са земљиштем, а који мора бити у склопу контуре експлоатационог поља;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је складиштење и претакање горива, прање механизације, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и слично, осим на површини која је посебно изграђена за то (платоу) у склопу експлоатационог поља;
- извршити одговарајући третман за отпадне воде са платоа на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење поправки механизације, као и атмосферских "запрљаних" вода насталих сливањем преко платоа, одвођењем интерном канализацијом у сепаратор уља, масти и нафтних деривата пре испуштања изван граница површинског копа у циљу заштите земљишта, као и површинских и подземних вода;
- плато на ком је планирано претакање горива, прање механизације и вршење мањих поправки механизације мора бити са заштитним ивичњацима и адекватним падом према пријемном водонепропусном шахту, како би се

- спречило изливање загађујућих материја на околно земљиште;
- складиште потребних материјала (уља, мазива итд.) и резервних делова мора бити планирано у оквиру бетонираног платоа или подлоге сличних карактеристика (нпр. у склопу мобилних танквана) како би се спречило расипање, разливање, истицање или неки други облик ослобађања загађујућих материја у земљиште, а које је физички обезбеђено, заштићено од сунца и атмосферских падавина, закључано и под надзором;
- бушаћи прибор (бушаће шипке, спојке и др.) гарнитуре за бушење минских бушотина мора бити сложен на одговарајућа постоља без могућности директног контакта са земљиштем као и заштићен од могућности пада са постоља;
- паркирање и задржавање ангажованих машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља;
- Носилац пројекта је обавезан да при експлоатацији нагиб, висину етаже, радну косину етаже и завршну косину површинског копа изведе тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- у току рада водити рачуна о могућим појавама нестабилности тла (појава клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања, односно појаве ерозионих процеса), а у случају њихове појаве неопходно је одмах прекинути радове на експлоатацији и предузети одговарајуће мере санације терена, након чега се мора наставити редовно праћење стања како простора експлоатационог поља тако и околног терена;
- сва удубљења на површинском копу, дубља од 1,25 м и са косинама од 50° и више, настала услед слегања маса или од рударских радова, морају бити затрпана или оградањена и обележена таблама са читким и трајним натписима упозорења;
- ако се рад на површинском копу привремено обустави дуже од 15 дана сви прилази и опасна места у њему морају бити осигурани да се не би угрожавали сигурност и безбедност људи, опреме и животне средине. О обустави рада технички руководиоца је дужан да одмах обавести рударску инспекцију у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021);
- ако се експлоатација на једном делу или на целом површинском копу заврши или трајно обустави, завршне косине етажа морају се оставити под нагибом који гарантује геомеханичку стабилност косина у зони површинског копа;
- обавеза је Носиоца пројекта да по завршетку експлоатације конструктивни параметри површинског копа (нагиб, висина и завршна косина) буду планирани тако да пројектована завршна контура копа омогућава несметану техничку и биолошку рекултивацију;
- Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја према одобреном пројекту рекултивације и да га приведе намени.

Заштита ваздуха

Заштита ваздуха врши се у складу са законском регулативом: Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/2021 – 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 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 прашине у животну средину која потиче од извлачења кречњака и 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;
- Спроводити орошавање места утовара и транспортних путева у време сушних периода аутоцистернама, што знатно смањује емисију прашине са транспортних путева. Број орошавања који се налаже је једном у току једног часа, а брзина кретања пуне цистерне је 15 km/h;
- За смањење прашине приликом минирања, у сушним периодима, обавезно је орошавање помоћу машина за поливање са 10 l воде/m² површине, или претходно квашење масива кроз бушотине на 20 до 25 дана пре минирања, где је потрошња воде 20 – 30 l/m³;
- Обавезна је уградња система за обарање прашине водом (без прекомерне потрошње воде) на мобилном дробиличном постројењу. То подразумева употребу дизни (прскалица) које треба да омогуће стварање водене магле сачињене од најситнијих капљица воде. Поред прскалица неопходан је и радни притисак у систему развода воде (или на самом месту распршивања воде) од најмање 35 bara;
- Обавезно је квашење етажних путева и радних етажа у циљу спречавања подизања прашине, када постоје услови за ковитлање прашине;
- У случају стварања већих облака прашине 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. За потребе израде техничке документације исходовани су Водни услови, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр. 000424109/2023 од 07.02.2024. год.(прилог 2.8. Захтева).

Заштита вода врши се у складу са 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).

Заштиту земљишта вршити у складу са Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/15) и 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 просипања горива на тло у току претакања.
- Атмосферске воде са површинског копа и транспортних путева системом отворених канала 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.
- Техничком документацијом предвидети да експлоатација, технолошки поступци обраде и транспорт камена не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне механизације при спровођењу одбране од поплава и др. супротно одредбама чл> 97 и 133. Закона о водама.
- 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.
- На простору предвиђеном за смештај грађевинске механизације и других манипулативних површина, предвидети уређене бетонске – водонепропусне површине. За прихват потенцијално зауљених вода предвидети сепаратор масти и уља. Евакуацију пречишћених и незагађених вода предвидети до најближег реципијента површинске воде (канал, водоток и др.). У случају да нема техничких могућности за испуштање ових вода у реципијент, за зауљене воде предвидети водонепропусну септичку јаму, која се мора редовно празнити, а са садржајем поступати у складу са чл. 18 Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Незагађене воде могу се испустити контролисано у околне површине, с тим да се не наносе штете суседним парцелама.
- 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 РС“, бр. 33/2016)
- Обавезно је обезбедити редовно функционисање уређаја, објекта, односно, сепаратора за пречишћавање отпадних вода и вођење дневника њиховог рада.
- У случају угрожавања I класе подземних вода спровести мере за смањење концентрација загађујућих материја у отпадној води.
- Вршити редовну контролу објекта за сакупљање, одвођење 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.

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 35/23) 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), Правилником о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, бр. 98/10), Правилником 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 Носилац пројекта 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

пороклу, 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 прати посебан Документ о кретању отпада;
- Кретање опасног отпада 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 складишту које има танкване 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 предтретман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно пражњење 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. 96/21), 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 кречњака и мермера на површинском копу су следеће:

- Експлоатација кречњака и 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, дробилична постројења, 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.

Заштита природе

У складу са условима Завода за заштиту природе Србије, бр. 021-4349/4 од 16.01.2023. год. (прилог 2.7. Захтева), неопходно је поштовати следеће услове заштите природе:

- Све рударске радове и експлоатацију изводити унутра експлоатационог поља;
- Око завршне контуре копа и око експлоатационог поља предвидети да се сачува заштитни зелени појас – задржавањем постојећег зеленила у минималној ширини од 5 метара, нарочито у делу где су распрострањене шуме;
- При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- Током рада, континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла – клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
- Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
- Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- Воду за пиће, као и санитарну воду обезбедити постављањем цистерне или на други адекватан начин;
- Приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају опадања издашности нивоа подземних вода, поремећаја уобичајеног режима истицања или замућења подземних вода, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони;
- За отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина) обезбедити адекватно одвођење изградом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент;
- Отпадне воде из радионица и/или магацина не смеју се директно испуштати у

водотоке или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета, као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;

- За санитарно фекалне воде потребно је изнајмити одговарајући број мобилних тоалета, уколико то није могуће, неопходно је да се изгради непропусна септичка јама и обезбеди њено редовно пражњење;
- Приликом планирања извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно прибавити дознаку од ЈП "Србијашуме", односно њиховог надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромережу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
- За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на постојећу електромережу или коришћење агрегата. Транспорт, руковање и складиштење погонског горива извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима ("Службени гласник РС", бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и "Службени гласник РС", бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 – др. закон и 54/2015 – др. закон);
- Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
- Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
- При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
- Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
- Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
- Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење. Предвидети редовну контролу функционалности и исправности система за отпрашивање. У случају неисправности овог система обуставити рад постројења. Такође, системи за отпрашивање морају бити постављени на транспортерима са тракама, како би се спречило аерозагађење;
- При складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање каменог агрегата, ситних и финих фракција, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајнице);
- Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
- При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја у складу са чл. 2 Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021);
- При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Одлагање употребљене фолије предвидети у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС", бр. 92/2010 и 77/2021);

- Приликом експлоатације ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину, сагласно чл.10 и чл. 16. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 96/2021);
- Предвидети класификацију рударског отпада, на начин којим се осигурава спречавање краткорочног и дугорочног загађења земљишта, ваздуха, површинских и/или подземних вода, а у складу са посебним прописима за управљање отпадом о категоријама, испитивању и класификацији, посебно у вези с његовим опасним карактеристикама (чл. 16. Уредбе о условима и поступку издавање дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду ("Службени гласник РС", бр. 53/2017);
- У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње објеката и боравка радника у зони градилишта;
- Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба, а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом ("Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења: а) загађења ваздуха, вода и земљишта; б) опасности по биљни и животињски свет; в) опасности од настајања удеса, експлозије или пожара; г) негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; д) нивоа буке и непријатних мириса;
- Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закона о заштити природе ("Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016, 95/2018 – др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица;
- Предвидети редовно одржавање приступних саобраћајница, као и унутрашњих приступних путева на копу/етажама са мерама којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
- У складу са чл. 153. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 – др. закон и 40/2021), по завршетку извођења радова на експлоатацији мермера и кречњака као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена на површинама на којима су рударски радови завршени, потребно је извршити рекултивацију земљишта у свему према техничком пројекту техничке и биолошке рекултивације, који је саставни део главног или допунског рударског пројекта.

Заштита културних добара

У складу са условима Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево, бр. 403/2-2023 од 13.12.2023. год. (прилог 2.9. Захтева), неопходно је поштовати следеће услове заштите културних добара:

- Извођач радова је дужан да уколико се током радова наиђе на археолошке налазе, одмах без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување,

публиковање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом извођења радова, што ће бити регулисано посебним уговором;

- Инвеститор и извођач су дужни да спрече уништавање потенцијалних површинских археолошких налаза у широј зони предвиђених радова, проузрокованих изградом приступних путева или објеката, као и деловањем тешке механизације.

Мере након престанка рада пројекта

Престанком рада планираног пројекта предузеће се следеће мере:

- Извршити рекултивацију деградираних површина, у складу са Пројектом рекултивације;
- Након престанка рада предметног Пројекта обавезно извршити демонтажу и безбедно уклањање рударске и друге опреме и уређаја, 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 збринути преко овлашћеног оператера.

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 РС“, 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:

- Организовање чуварске службе 24 часа.
- Обезбедити обученост људства у руковању противпожарним апаратима.
- Снабдети опрему упутством за руковање противпожарним апаратима.
- Дозволити коришћење искључиво технички исправне опреме.
- На утоваривачу морају да постоје исправни противпожарни апарати CO₂ који се налазе на оним местима где постоји највећа опасност од пожара, а тако постављен 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.
- Електрична енергија за напајање пумпи за гашење пожара може се доводити само преко бетонских или челичних носача - стубова, или преко подземних каблова.
- За површински коп ради се план пожарне превенције и интервенције, кога мора одобрити надлежни орган МУП-а задужен 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

- По завршетку рада пројекта уклонити са платоа сву коришћену опрему. Извршити равнање терена и затрпавање водосабирника и уклањање ободних канала и система за рецикулацију техничке воде.
- Уклонити са површинског копа све грађевинске објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа.
- Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за дату врсту отпада.
- Обавеза је Носиоца пројекта да по престанку рада пројекта адекватно чува коришћене сорбенте до предаје овлашћеном оператеру за збрињавање, односно рециклажу опасних материја.
- 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:
 - Техничке рекултивације, и
 - Биолошке рекултивације.

7 Нетехнички резиме информација од 2-6

Подручје предвиђено за експлоатацију кречњака припада атару насеља Равниште и Церемошња, које у административном погледу припадају општини Кучево. Лежиште „Понорац“ је локалним насутим макардамским путем дужине око 4 km повезано са центром села Равниште и дужине око 1,5 km до Инфо-центра пећине „Равништарка“. Од Инфо-центра пећине „Равништарка“, наставља се асфалтни пут ширине 5 m и дужине 7 km, којим је лежиште „Понорац“ преко села Кучајне, повезано са Кучевом.

Експлоатационо поље лежишта „Понорац“ обухвата катастарске парцеле број 1318, 1319, 1320, 1321, 1322/1, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328/1, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337 и 1361, све К.О. Равниште; катастарске парцеле број 1524, 1525, 1526, 1531/1, 1531/2, 1533, 1534, 1535, 1536/2, 1539, 1542, 1543, 1545/1, 1545/2 и 3587, све К.О. Церемошња; и катастарске парцеле број 2946 и 2981, обе К.О. Кучајна.

Коришћење земљишта на поменутих катастарским парцелама је дефинисано Просторним планом јединице локалне самоуправе Кучево („Службени гласник општине Кучево“, бр. 15/2023). За лежиште „Понорац“ компанија „ABM International“ д.о.о. већ поседује одобрење за експлоатацију у оквиру експлоатационог поља, али одлуком да се прошири сировинска база урађена су доистраживања и проширене резерве мермера, мермерисаног кречњака и кречњака. Одређене су границе већег експлоатационог поља у циљу да се са новим пољем обухвате максимално могуће количине ново оверених резерви.

Привредно друштво „ABM International“ д.о.о. на овом подручју врши експлоатацију мермера на основу решења Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, бр. 310-02-00523/2011-14, добијеног 23.11.2012. године.

Због увећања сировинске базе током 2015. и 2019/20. године на лежишту „Понорац“ извршена су примењена геолошка истраживања на основу Пројекта примењених геолошких истраживања мермера и мермерисаних кречњака као карбонатне сировине у експлоатационом пољу бр. 539 лежишта „Понорац“ код Кучева и Пројекта примењених геолошких истраживања кречњака, мермерисаних кречњака и мермера као карбонатне сировине у лежишту „Понорац-север“ код Кучева.

Истраживањима у оквиру експлоатационог и истражног поља је обезбеђена сировинска база за несметан продужетак рада површинског копа, јер је у лежишту „Понорац“ истражено ≈23 мил. t резерви мермерисаних кречњака и мермера и нових резерви кречњака.

Површина експлоатационог поља лежишта „Понорац“, која представља и обухват Студије, износи 18,2 ha.

У погледу намена површина, катастарске парцеле у обухвату експлоатационог поља лежишта „Понорац“, припадају пољопривредном и шумском земљишту, као и категорији површина предвиђених за развој каменолома. Просторним планом јединице локалне самоуправе Кучево (и Уређајном основом села Церемошња, као саставним делом Просторног плана јединице локалне самоуправе) као потенцијална зона формирања каменолома, између осталих, дефинисана је и површина локалитета „Понорац“ у К.О. Равниште и К.О. Церемошња.

У морфолошком погледу истражни простор представља једну пенепленизирану карстну површ на подручју села Равништа, која представља вододелницу два већа стална водотока, Велике реке на југозападу од лежишта и потока Сиге на истоку од истраживаног лежишта. Пенепленизирана површ у мерокарсту има релативно мале

висинске разликама у односу на околне планинске масиве. Релативне висинске разлике на истражном простору, односно на ширем подручју лежишта имају максималне вредности до 80 m а у оквиру оконтуреног лежишта оне су још мање и износе максимално 35 m.

На простору где је оконтурено и истраживано лежиште нема стамбених објеката. Најближи објекти истраживаном лежишту налазе се на раздаљини од око 100-150 m ваздушном линијом северно и западно од границе завршне контуре површинског копа. Обод површинског копа окружују шумске површине које представљају природну баријеру и "тампон" зону између површинског копа и осталих намена простора у ближем окружењу.

Табела бр.4: Координате преломних тачака границе експлоатационог поља "Понорац"

Тачка	Y	X
T-1	7.549.048	4.917.539
T-2	7.549.080	4.917.585
T-3	7.549.218	4.917.665
T-4	7.549.422	4.917.633
T-5	7.549.577	4.917.513
T-6	7.549.566	4.917.210
T-7	7.549.402	4.917.137
T-8	7.549.348	4.917.121
T-9	7.549.294	4.917.156
T-10	7.549.227	4.917.350

Културно историјски споменици са посебном заштитом Завода за заштиту споменика културе из Смедерева на ширем простору испитиваног терена нису регистровани. Према доступним подацима о археолошким налазиштима овог дела Србије, није забележен културни слој или покретни археолошки налаз у близини експлоатационог поља.

Када су у питању заштићена природна добра, ПК „Понорац“ налази се између пећине „Равништарка“ и пећине Церемошња, која представљају осетљиве спелеолошке објекте и осетљиве екосистеме. „Пећина Равништарка“ је знатно ближа самом лежишту. Мерено ваздушном линијом на растојању од 1050 m налази се Инфо-центар пећине „Равништарка“. Сам улаз у пећину „Равништарка“ је на растојању од 1100 m северно од будућег ПК Понорац, док је пећина „Церемошња“ на растојању од преко 2500 m југоисточно.

Површински коп је комбинованог типа: дубинског и брдског типа. Стратегија развоја и рада површинског копа ће се састојати из уклањања површинског јаловинског слоја и експлоатације корисне минералне сировине етажама тако да се најбоље искористе све квалитативне карактеристике мермера, мермерисаних кречњака и кречњака.

Изминирани материјал ће се утоварити у мобилно дробилично постројење. Вангабаритни комади разбијаће се механички помоћу хидрауличног чекића. После процеса дробљења, врши се одлагање сировине на привремене депоније, одакле се врши утовар у камионе и транспорт до постројење за микронизацију. Доњи експлоатациони ниво је на K+355, а највиша кота је K+520, при чему је висинска разлика 165 m.

Јаловина из лежишта „Понорац“ је представљена површинском јаловином и јаловином у косинама површинског копа. Конструисани су једно спољашње и једно унутрашње одлагалиште за прихватање откопане јаловине. Технологија рада на одлагалишту је уобичајена за дисконтинуалне системе експлоатације са камионским транспортом и

булдозерским одлагањем. Јаловина се довози камионима и истоварује на одлагалишту у зони истовара која је удаљена минимално 3 m од ивице одлагалишта. Након истовара, материјал се булдозером гура низ косину или планира по етажном платоу.

Систем експлоатације обухвата више врста радова који се састоје од појединачних технолошких процеса и то:

- откопавање површинске јаловине,
- транспорт површинске јаловине на одлагалиште,
- одлагање површинске јаловине,
- бушење минских бушотина,
- минирање експлозивима,
- утовар корисне минералне сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење корисне минералне сировине,
- утовар издробљене сировине у камионе и транспорт до погона за микронизацију.

Пројектовани годишњи капацитет према пројектном задатку износи 120.000 t, односно, 45.627,4 m³ чврсте масе корисне минералне сировине, док укупна количина карбонатне минералне сировине обухваћене завршном контуром површинског копа износи 14.836.135 t, односно 5.641.116 m³ чврсте масе.

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

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

Гравитационо дренажање површинских вода изнад локалног ерозионог базиса, дефинише хидрогеолошке прилике истраживаног терена и издвојеног лежишта мермера "Понорац" у атару села Равниште код Кучева, као изузетно повољне за несметану површинску експлоатацију до знатно нижег нивоа од нивоа најниже коте истражног рада, која износи 345,86 метара.

Утицај површинске експлоатације кречњака на површинском копу лежишта "Понорац" на животну средину, огледа се пре свега у физичкој деградацији земљишта на ширем простору које се захвата процесом експлоатације, припремом и прерадом кречњака.

Основни еколошки проблем код површинске експлоатације је промена морфолошких карактеристика и деградација земљишта на простору где се одвијају рударски радови.

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 хидрогеолошке карактеристике предметног простора. Применом мера заштите животне средине као што су изградња таложника и сепаратора уља и масти овај утицај се минимизује и елиминише.

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

- деградација површина услед експлоатације кречњака и мермера;
- емисија прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем;

- емисија буке и вибрације;
- атмосферске падавине.

Загађења као што су токсичност, радиоактивност или друга зрачења не могу се манифестовати при раду на експлоатацији лежишта.

По престанку рада пројекта извршиће се техничка и биолошка рекултувација, са циљем да се обнови поремећени екосистем и пејзажне вредности предела, што указује на низак ниво коначног утицаја.

Када је реч о сложености утицаја, може се констатовати да они припадају категорији простих утицаја, јер се на предметном простору неће одвијати сложени хемијски или термодинамички процеси великог капацитета.

Предметни пројекат у току експлоатације, уз примену одговарајућих мера заштите, неће имати значајнијих утицаја на чиниоце животне средине. Међутим, анализе које су се односиле, како на постојеће стање и карактеристике планираног технолошког поступка, тако и на могуће утицаје на животну средину, показују да карактеристике локације и планирана опредељења Носиоца пројекта стварају услове за одређене негативне утицаје на животну средину о којима се мора водити посебна пажња.

Анализом карактеристика локације и непосредног окружења, може се закључити да предметни Пројекат, стриктном применом мера заштите животне средине, неће довести до значајних утицаја на медијуме животне средине и здравље становништва.

8 Подаци о могућим тешкоћама

Носилац пројекта „ABM International“ д.о.о. до сада није наишао на тешкоће које би утицале на ток реализације пројекта.

Имајући у виду да је Носилац пројекта, према одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), започео процедуру процене утицаја на животну средину израдом Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: експлоатација мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта "Понорац" код Кучева, јасно је да је Носилац пројекта свестан значаја могућег утицаја Пројекта са аспекта заштите животне средине. Ова чињеница указује да су већ при изради дела инвестиционо-техничке документације (Елаборат о резервама, Главни рударски пројекат) били уочени сви могући и значајни штетни утицаји предметног пројекта на животну средину и дефинисане мере заштите животне средине.

Упитник уз Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину

Део I Карактеристике пројекта

Р.бр.	Питање	Да/Не	Које карактеристике окужења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
1. Да ли извођење, рад или престанак рада Пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографија, коришћење земљишта, измену водних тела, итд.)?				
1.1	Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?	Да	Површинска експлоатација кречњака и мермера у свим фазама рада подразумева физичке активности које трајно мењају морфолошке карактеристике терена.	Не – након завршетка експлоатације извршиће се рекултивација терена.
1.2	Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?	Да	Припрема терена за експлоатацију подразумева уклањање површинског слоја земљишта, а експлоатација промену топографије терена што може условити значајне последице на животну средину у смислу губитка педолошког слоја, зеленог покривача и обрадивог земљишта као необновљивог природног ресурса.	Не – након завршетка експлоатације извршиће се рекултивација терена.
1.3	Настанак новог вида коришћења земљишта?	Да	Експлоатација кречњака и мермерепредставља нови вид коришћења простора. Из примарног шумског и пољопривредног земљиште се „преводи“ у грађевинско/рудно.	Да – привремено до завршетка експлоатације.
1.4	Претходни радови, нпр. бушотине, испитивање земљишта?	Да	Сви радови на испитивању земљишта су у ранијем периоду завршени. Геолошким истраживањем утврђено је присуство минералне сировине, кречњака и мермера на основу чега се планира проширење површинског кола.	Не – нема битних последица, обзиром да су радови малог обима и локалног карактера завршени у ранијем периоду.
1.5	Грађевински радови?	Да	На локацији је планирано постројење за припрему минералне сировине.	Не – радови су привременог карактера.
1.6	Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку Пројекта?	Да	Након завршетка експлоатације извршиће се техничка и биолошка рекултивација предметног простора.	Не
1.7	Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?	Не		Не
1.8	Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?	Да	Експлоатацијом минералне сировине долази до стварања ископа.	Не

1.9	Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?	Да	Предметни пројекат представља отварање површинског копа лежишта "Понорац" код Кучева.	Не – применом мера заштите животне средине и поступањем у складу са пројектном документацијом неће доћи до значајних последица по животну средину.
1.10	Радови на исушивању земљишта?	Не		Не
1.11	Измљивање?	Не		Не
1.12	Индустријски и занатски производни процеси?	Не		Не
1.13	Објекти за складиштење робе и материјала?	Не		Не
1.14	Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?	Да	На предметном простору у функцији ће бити сепаратор масти и уља, ради третмана отпадних вода.	Не
1.15	Објекти за дугорочни смештај погонских радника?	Не		Не
1.16	Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?	Не		Не
1.17	Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке, аеродроме, итд.?	Не		Не
1.18	Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?	Не		Не
1.19	Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?	Не		Не
1.20	Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација, или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?	Не		Не
1.21	Прелази преко водотока?	Не		Не
1.22	Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?	Не		Не
1.23	Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?	Не		Не
1.24	Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?	Да	Превоз радника и материјала приликом отварања површинског копа биће привременог, временски ограниченог карактера	Не
1.25	Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?	Не		Не
1.26	Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?	Не	У случају неспровођења Пројекта рекултивације могло би доћи до појаве ерозионих процеса	Не
1.27	Прилив људи у подручје, привремен или сталан?	Не		Не
1.28	Увођење нових животињских и биљних врста?	Не		Не
1.29	Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?	Не		Не
1.30	Друго?	Не		Не
2. Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру Пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?				

2.1	Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?	Да	Експлоатација кречњака и мермера представља процес експлоатације минералних сировина – кречњака и мермера, пренамене коришћења земљишта, скидање, чување и поновно враћање педолошког покривача у поступку рекултивације.	Не - Технолошком дисциплином, извођењем рекултивације, поштовањем мера заштите животне средине, спречиће се значајне последице коришћења, односно потрошње природних ресурса (обновљивих и необновљивих).
2.2	Вода?	Да	Орошавање простора у циљу смањења емисија прашине	Не
2.3	Минерали?	Да	Експлоатацијом кречњака и мермера у лежишту „Понорац“ користе се природни геолошки ресурси	Не – експлоатација кречњачког камена као минералне сировине биће контролисана и рационална, тако да са аспекта потрошње природних ресурса неће доћи до значајних последица.
2.4	Камен, шљунак, песак ?	Да	Планирана експлоатација је површински коп камена кречњачког порекла.	Не
2.5	Шуме и коришћење дрвета?	Не		Не
2.6	Енергија, укључујући електричну и течна горива?	Да	Електрична енергија се користи за потребе осветљења и рад дробиличног постројења. Главни енергенти су течна горива за рад механизације на површинском копу.	Не – инсталирана опрема не условљава значајну потрошњу електричне енергије, те са тог аспекта нема значајних последица.
2.7	Други ресурси?	Не		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 изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?				
3.1	Да ли Пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни, по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?	Не		Не
3.2	Да ли ће Пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пр. болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?	Не		Не
3.3	Да ли ће Пројекат утицати на благостање становништва, на пр. променом услова живота?	Да	Реализација пројекта ће допринети запошљавању локалног становништва. Такође, кречњак са ове локације ће бити коришћен у грађевинарству и путоградњи непосредног и ширег окружења.	Не
3.4	Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем Пројекта, на пр. болнички пацијенти, стари ?	Не		Не
3.5	Други узроци?	Не		Не
4. Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?				

4.1	Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?	Да	У почетној фази реализације пројекта неће долазити до продукције јаловине, Продакована јаловина ће се продавати трећим лицима и одлагати на пројектованом одлагалишту.	Не
4.2	Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?	Да	Комерцијални отпад настаје од боравка запослених на локацији. Количина комуналног отпада је у директној зависности од броја запослених.	Не
4.3	Опасни или токсични отпад (укључујући радиоактивни отпад)?	Не		Не
4.4	Други индустријски процесни отпад?	Не		Не
4.5	Вишак производа?	Не		Не
4.6	Отпадни муљ и други муљеви као резултат третмана ефлуента?	Не		Не
4.7	Грађевински отпад или шут?	Да	Приликом отварања површинског копа могуће је генерисање грађевинског отпада који ће бити одложен на за то предвиђену локацију, у договору са локалним комуналним предузећем.	Не
4.8	Сувишак машина и опреме?	Не		Не
4.9	Контаминирано тло или други материјал?	Не		Не
4.10	Пољопривредни отпад?	Не		Не
4.11	Друга врста отпада?	Не		Не
5. Да ли извођење Пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?				
5.1	Емисије из стационираних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?	Да	Рад на површинском копу подразумева ангажовање механизације која представља извор могућег штетног утицаја од повећања концентрације специфичних полутаната (као продуката сагоревања течних нафтних деривата - погонског горива). Емисија непријатних материја се не очекује. Као мобилни извор аерозагађења идентификован је саобраћај на асфалтном путу који се налази непосредно уз површински коп.	Не – емисије из стационарних и мобилних извора су краткотрајног, периодичног и локалног карактера, просторно детерминисана локацијом површинског копа.
5.2	Емисије из производних процеса?	Да	Емисија из технологије рада на површинском копу (издувни гасови, прашина од минерско - бушачких радова, транспорт одминираних материјала) могу бити фактор угрожавања животне средине.	Не - Последице се испољавају кроз умањење капацитета животне средине, реверзибилно загађивање ваздуха, седиментацију честица прашине и утицаја на квалитет земљишта и биљног покривача у окружењу, тако да је неопходно спроводити прописане мере заштите животне средине у циљу очувања капацитета животне средине.

5.3	Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?	Да	У процесу минирања јављају се загађујуће материје као продукти детонације у складу са саставом експлозива.	Не - Количина испуштених штетних материја је мала, па обзиром на проветреност локације, као и на планирано формирање заштитног појаса и на периодичан и реверзибилан карактер загађивања, последице на животну средину неће бити значајне.
5.4	Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?	Не		Не
5.5	Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?	Не		Не
5.6	Емисије због спаљивања отпада?	Не		Не
5.7	Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пр. исечени материјал, грађевински остаци)?	Не		Не
5.8	Емисије из других извора?	Не		Не
6. Да ли извођење Пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?				
6.1	Због рада опреме, на пр. машина, вентилационих постројења, дробилица?	Да	Рад бушачких гарнитура изазива буку и вибрације. Рад механизације, нарочито при форсираном раду, при отварању копа може изазвати појаву буке изнад нормираних вредности.	Не - Последице емисије буке неће бити значајне обзиром на планиране мере заштите животне средине и на чињеницу да у окружењу нема изразито осетљивих садржаја.
6.2	Из индустријских или сличних процеса?	Не		Не
6.3	Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?	Не		Не
6.4	Од експлозија или побијања шипова?	Да	Само за време минерских радова	Не
6.5	Од грађевинског или погонског саобраћаја?	Да	Само за време извођења радова	Не
6.6	Из система за осветљење или система за хлађење?	Не		Не
6.7	Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?	Не		Не
6.8	Из других извора?	Не		Не
7. Да ли извођење Пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?				
7.1	Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?	Не	Отварање површинског копа лежишта „Понорац“ не продукује отпадне воде у значајној мери те нема опасности од загађивања површинских и подземних вода.	Не
7.2	Због испуштања канализације или других флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште?	Не		Не

7.3	Таложеном загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?	Да	Значајни извори загађивања ваздуха при извођењу експлоатационих радова на копу су од ангажоване механизације (бушећа гарнитура, багер, булдозер, утоваривачи, камиони, дробилична постројења). Извесна појава прашине при извођењу бушачко-минерских радова, при уклањању јаловинског материјала, при транспорту изминираних количина каменог материјала.	Да – при редовној експлоатацији копа може доћи до утицаја на медијуме животне средине на локацији и непосредном окружењу као последица емисије и седиментације таложивих честица прашине, тако да је неопходна стриктна примена мера заштите животне средине у циљу спречавања значајних последица по животну средину.
7.4	Из других извора?	Не		Не
7.5	Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?	Не		Не
8. Да ли током извођења и рада Пројекта може настати ризик од удеса који могу утицати на људско здравље или животну средину?				
8.1	Од експлозија, исцуривања, ватре итд., током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?	Да	Употреба експлозива представља латентну опасност од удеса мале вероватноће. Дизел гориво, као погонско гориво је присутно у ограниченим (пројектованим) количинама. Пуњење резервоара механизације мора бити на одређеном платоу унутар копа, под контролом уз примену превентивних мера и мера заштите од случајног просипања и настанка акцидента. У оквиру предметног Пројекта нема производње опасних материја.	Не – обзиром на пројектоване мере заштите не очекују се значајне последице по животну средину.
8.2	Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пр. због пропуста у систему контроле загађења?	Не		Не
8.3	Због других разлога?	Не		Не
8.4	Због природних непогода (на пр. поплаве, земљотреси, клизишта итд)?	Не		Не
9. Да ли ће Пројекат довести до социјалних промена, на пр. у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?				
9.1	Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?	Не		Не
9.2	Расељавање становника или рушење кућа, насеља или јавних објеката у насељима, на пр. школа, болница, друштвених објеката?	Не		Не
9.3	Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?	Не		Не
9.4	Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама на пр. становање, образовање, здравствена заштита?	Не		Не
9.5	Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?	Да	Позитивни ефекат Пројекта је запошљавање одређеног броја људи из локалне самоуправе.	Не
9.6	Други узроци?	Не		Не
10. Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?				

10.1	Да ли ће Пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пр. повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд.?	Не		Не
10.2	Да ли ће Пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог Пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример: пратећа инфраструктура (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода, итд.), развој насеља, екстрактивне индустрије, снабдевање, друго?	Не		Не
10.3	Да ли ће Пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?	Не		Не
10.4	Да ли ће Пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?	Не		Не
10.5	Да ли ће Пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?	Не		Не

Део II

Карактеристике ширег подручја на коме се планира реализација Пројекта

Питање: Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем Пројекта?

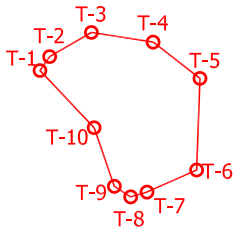
1. Подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем Пројекта?	Локација планираног површинског копа лежишта „Понорац“ не налази се у оквиру подручја која су заштићена међународним, националним или локалним прописима због својих природних, пејзажних, културних или других вредности.	Не
2. Друга важна подручја или осетљива због своје екологије на пр. мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште?	На предметном простору делом ће доћи до пренамене пољопривредног и шумског у рудно земљиште, у циљу омогућавања експлоатације кречњака и мермера.	Не
3. Подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пр. за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта?	Према Регистру заштићених објеката природе и постојећој документацији констатовано је да на локацији Пројекта нема заштићених природних добара, ретких и угрожених врста флоре и фауне.	Не
4. Унутрашње површинске и подземне воде?	На самом лежишту не постоје извори пијаће воде ни стални водотокови.	Не
5. Заштићена природна добра и непокретна културна добра?	Не	Не

6.Правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреационим и другим објектима?	У непосредном и ширем окружењу нема објеката, површина и зона намењених спорту и рекреацији.	Не
7.Саобраћајни правци подложни загушењима или који могу проузроковати проблеме животnoj средини?	Лежиште се преко приступних саобраћајница прикључује на државне путеве у ближем окружењу, тако да се не очекују негативни утицаји на повећани интензитет саобраћаја који би могао проузроковати негативне утицаје на квалитет животне средине.	Не
8.Подручја на којима се налазе непокретна културна добра?	У окружењу предметног Пројекта нема подручја на којима се налазе непокретна културна добра.	Не
Питање: Да ли се Пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима?		
	Не	Не
Питање: Да ли се Пројекат налази на претходно неизграђеној локацији на којој ће доћи до губитка зелених површина?		
	Да	Не
Питање: Да ли се на локацији пројекта или у околини налази земљиште које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене:		
1.Куће, баште, друга приватна имовина;	У непосредном окружењу предметне локације налази се мањи број сеоских домаћинстава насеља Равниште и Церемошња који могу бити изложени негативним утицајима експлоатације на површинском копу, једино у случају стриктног неспровођења прописаних мера заштите животне средине.	Не
2.Индустрија?	Не	Не
3.Трговина?	Не	Не
4.Рекреација?	Не	Не
5.Јавни отворени простори?	Не	Не
6.Јавни објекти?	Не	Не
7.Пољопривреда?	Не	Не
8.Шумарство?	Не	Не
9.Туризам?	Не	Не
10.Рудници, каменоломи и др.?	У ширем окружењу(територија општине Кучево) у функцији је већи неколико површинских копова.	
Питање: Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта?		
Да – Коришћење земљиште дефинисано је Просторним планом општине Кучево, према коме је предметни простор већ дефинисан као зона превиђена за развој каменолома.		
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена која би могла бити захваћена утицајем пројекта?		
	За окружење предметног лежишта може се рећи да је у питању слабо насељено подручје.	Не
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини осетљивог коришћења земљишта која могу бити захваћена утицајем пројекта:		
1. Болнице?	Не	Не
2. Школе?	Не	Не
3. Верски објекти?	Не	Не
4. Јавни објекти?	Не	Не
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем Пројекта?		
1. Подземне воде?	Не	Не

2. Површинске воде?	У оквиру самог лежишта „Понорац“ нису констатовани стални извори, водотоци и водене акумулације.	Не
3. Шуме?	Мањи део шумских површина у оквиру експлоатационог поља биће трајно изузет за потребе експлоатације кречњака и мермера.	Не
4. Пољопривредно земљиште?	Мањи део пољопривредних површина у оквиру експлоатационог поља биће трајно изузет за потребе експлоатације кречњака и мермера.	Не
5. Риболовно подручје?	Не	Не
6. Туристичко подручје?	Не	Не
7. Минералне сировине?	Предметна локација је будући површински коп кречњака и мермера који ће се користити као техничко крађевински камен.	Не
Питање: Да ли на локацији Пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта?		
Не - Локација предметног Пројекта налази се у подручју у коме су капацитети животне средине у највећој мери очувани.		
Питање: Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да Пројекат проузрокује проблеме у животној средини?		
Да – Иако се локација предметног пројекта не налази у интензивној трусној зони и нису евидентирани слегања терена, активна или умирена клизишта, ризик од утицаја елементарних непогода постоји у одређеном обиму.		
Питање: Да ли је вероватно да ће испуштања Пројекта имати последице по квалитет чинилаца животне средине:		
1. Климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове?	Не	Не
2. Хидролошких - на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима?	Не	Не
3. Педолошких - количина, дубина, влажност?	Не	Не
4. Геоморфолошких - стабилност или ерозивност?	Не	Не
Питање: Да ли је вероватно да ће Пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:		
1. Фосилних горива?	Не	Не
2. Вода?	Не	Не
3. Минералних сировина?	Експлоатација камена кречњачког порекла који је, према утврђеном минералошко-петрографском саставу и физичко-механичким својствима, може користити као технички грађевински камен у области грађевинарства за путоградњу.	Не
4. Дрвета?	Не	Не
5. Других необновљивих ресурса?	Не	Не
6. Инфраструктурних капацитета на локацији - вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница?	Не	Не
Питање: Да ли постоји вероватноћа да Пројекат утиче на људско здравље и благостање заједнице:		

1.Квалитет или токсичност ваздуха, воде, прехранбених производа и других производа за људску потрошњу?	Не	Не
2.Стопу болести и смртности појединаца, заједнице или популације због изложености загађењу?	Не	Не
3.Појаву или распрострањеност преносиоца болести укључујући инсекте?	Не	Не
4.Угроженост појединаца, заједница или популације болестима?	Не	Не
5.Осећање личне сигурности појединаца?	Не	Не
6. Кохезију и идентитет заједнице?	Не	Не
7.Културни идентитет и заједништво?	Не	Не
8. Права мањина?	Не	Не
9. Условe становања?	Не	Не
10. Запосленост и квалитет запослења?	Да – могуће је запослење локалног становништва	Не
11. Економске условe?	Да – развојем површинског копа могући су бенефити локалног становништва у виду запослења, реконструкције саобраћајне инфраструктуре на локацији, коришћење кречњака у локалној грађевинској индустрији и др.	Не
12. Друштвене институције и др.?	Не	Не

П Р И Л О Ж И



PEP=18,2 ha

Koordinate prelomnih tačka granice eksploatacionog polja

	Y	X
T-1	7.549.048	4.917.539
T-2	7.549.080	4.917.585
T-3	7.549.218	4.917.665
T-4	7.549.422	4.917.633
T-5	7.549.577	4.917.513
T-6	7.549.566	4.917.210
T-7	7.549.402	4.917.137
T-8	7.549.348	4.917.121
T-9	7.549.294	4.917.156
T-10	7.549.227	4.917.350



TERRAGOLD&CO D.O.O.

Privredno društvo za proizvodnju,
inženjering, projektovanje i marketing

Naziv projekta:
GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA,
MERMERISANIH KREČNJAKA I KREČNJAKA IZ LEŽIŠTA "PONORAC"
KOD KUČEVA
- IZVOD -

Glavni projektant:
Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva

Datum:
Oktobar 2023.

Paraf:

Crtež:

Pregledna topografska karta sa konturom
eksploatacionog polja

Razmera:
1:25.000

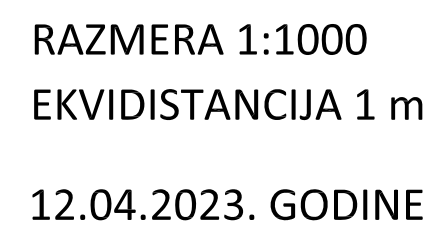
Odgovorni projektant:
Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva

Datum:
Oktobar 2023.

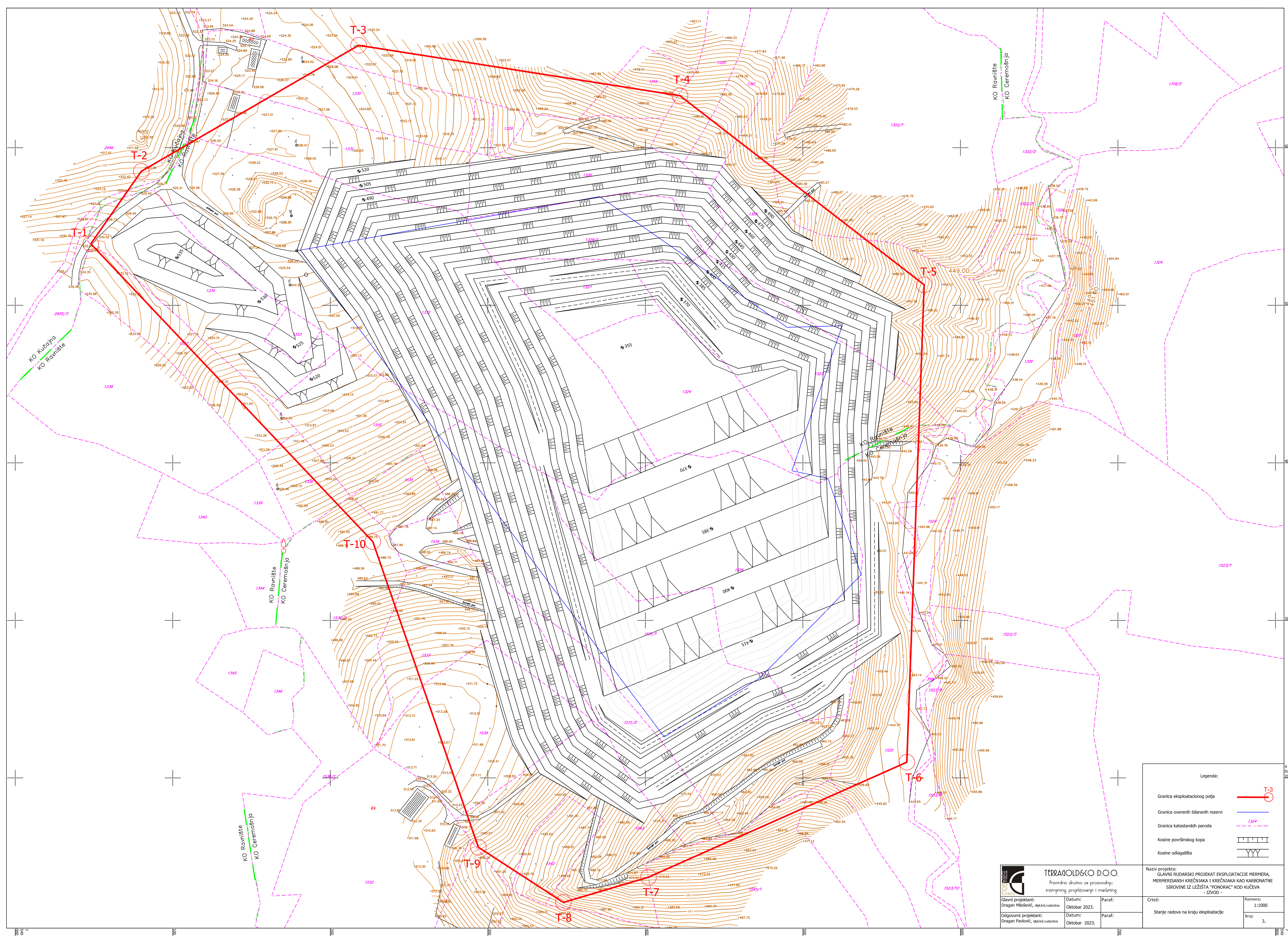
Paraf:

Broj:
1.

REPUBLIKA SRBIJA
GRAD SARAJEVO
OPĆINA RAVNIŠTE



 TERRAGOLD&CO D.O.O. Privredna društva za proizvodnju, iznajmljivanje, posredovanje i marketing	Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MEHRERA, MEHRERISANDI KREČUČINA I KREČUČINA KAO KASBIVATNE SIROVINE IZ LEŽIŠTA "POMORAC" KOJU KUČEVA IZ OVOG				
	Glavni projektant: Projeat Mladena, deklari-ranost	Datum: Oktobar 2023.	Paraf:	Crtež: Katarski-geopografski plan	Razmera: 1:10000 Broj: 1
	Odgovorni projektant: Projeat Mladena, deklari-ranost	Datum: Oktobar 2023.			



Legenda:

Granica eksploatacionog polja

Granica overenih bilansnih reze

Granica katastarskih parcela

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

TFPRA GOLD & CO. P.O.O.

Privredno društvo za proizvodnju

inženjering, projektovanje i marketing

Datum:	Paraf:
--------	--------

4. Inž. rudarstva	Oktobar 2023.	
-------------------	---------------	--

İmza:	Datum:	Paraf:
-------	--------	--------

inz. Rudolf Svob	Oktober 2023.	
------------------	---------------	--

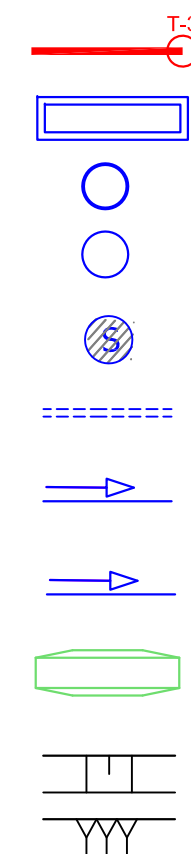
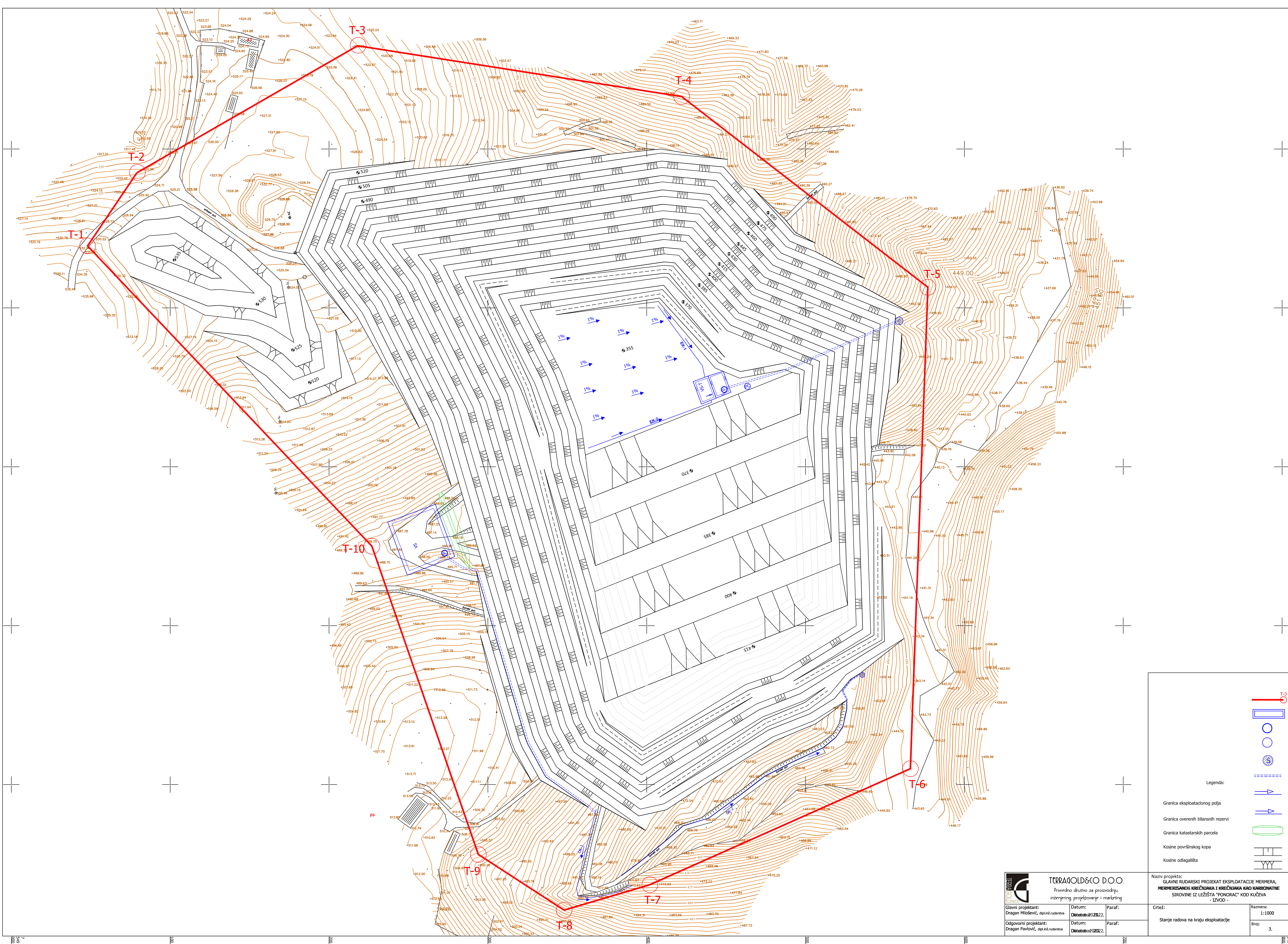
Naziv projekta:
GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA,
MERMERISANIH KREČNJAKA I KREČNJAKA KAO KARBONATNE
SIROVINE IZ LEŽIŠTA "PONORAC" KOD KUČEVA
- IZVOD -

Crtež:	Razmera: 1:1000
--------	--------------------

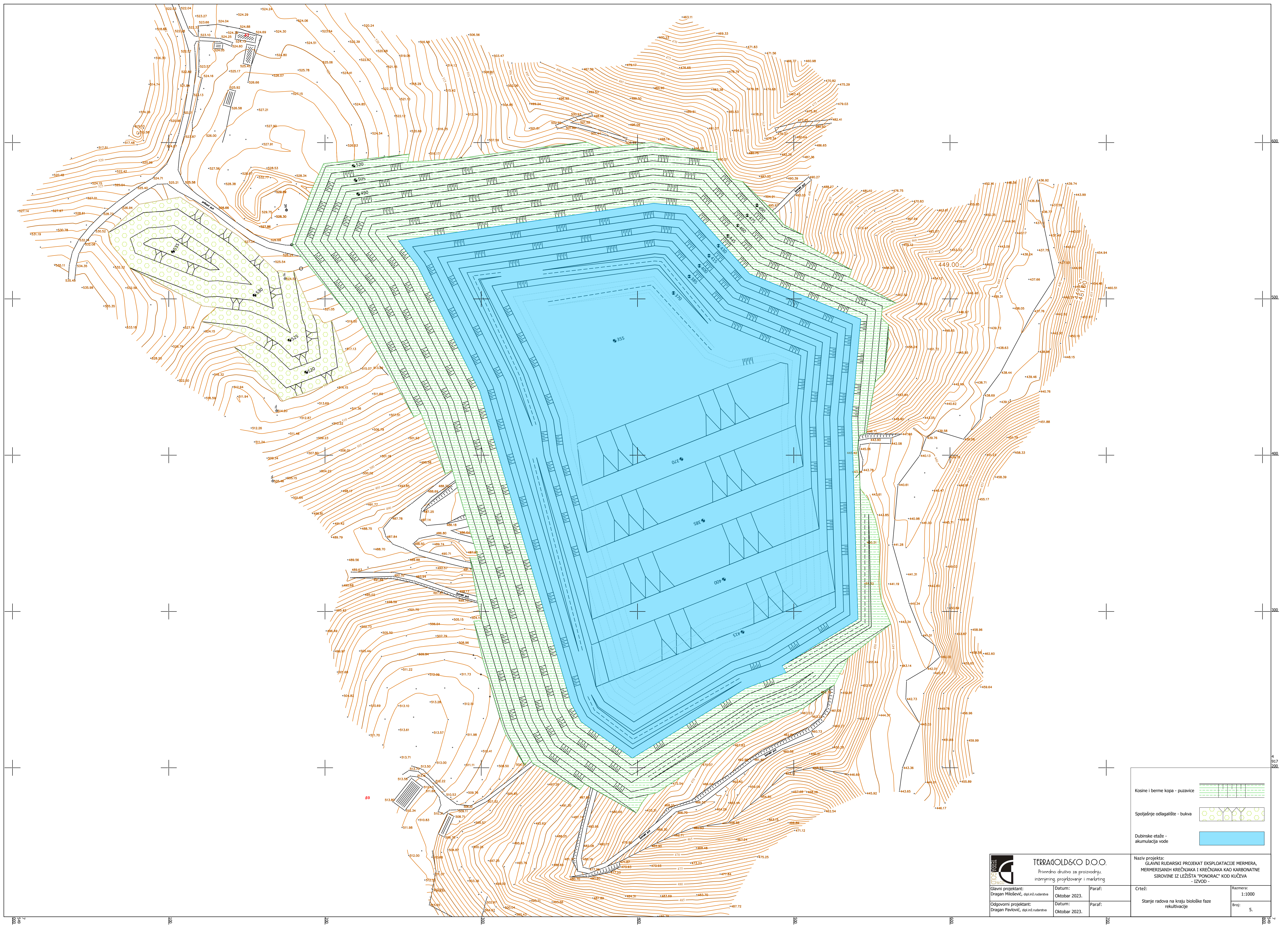
Stanje radova na kraju eksploatacije	Broj:
	3

	3.
--	----

4
91
20



 TERRAGOLD&CO D.O.O. Privredno društvo za proizvodnju, interijerni projektovanje i marketing		Naziv projekta: GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA, MERMERISANIS KREČUNJICA I KREČUNJICA KAO KARBONATNE SIROVINE IZ LEŽIŠTA "PONORAC" KOD KUČEVA - IZVOD -	
Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva	Datum: Dokidanje2022.	Paraf:	Crtež: Stanje radova na kraju eksploatacije
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, ing.inž.rudarstva	Datum: Dokidanje2022.	Paraf:	
		Broj:	3.



Kosine i berme kopa - puzavice	
Spojnjane odlagalište - bukva	
Dubinske etaže - akumulacija vode	
Naziv projekta: GLAVNI RUĐARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE MERMERA, MERMERISANIH KREČNJAKA I KREČNJAKA KAO KARBONATNE SIROVINE IZ LEŽIŠTA "PONORAC" KOD KUČEVA - IZVOD -	
Crtež:	Razmera: 1:1000 Broj: 5.
Stanje radova na kraju biološke faze rekultivacije	



8000075254423

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 20245824

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING,
PROJEKTOVANJE I MARKETING TERRAGOLD & CO DOO
BEOGRAD (SAVSKI VENAC)

Скраћено пословно име

TERRAGOLD & CO DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина

САВСКИ ВЕНАЦ

Место

БЕОГРАД (САВСКИ ВЕНАЦ), САВСКИ ВЕНАЦ

Улица

ТЕОДОРА ДРАЈЗЕРА

Број и слово

11 Л

Спрат, број стана и слово

III /

8 /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

office@terragold.co.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања

20. јануар 2007

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

104808941

Подаци од значаја за правни промет**Текући рачуни**

330-0070100069960-09
330-0000004005436-44
165-0007008795438-24
220-0730200000364-05
165-0000000022926-40
325-9601500401112-28
330-0000004007870-17
165-0007008795406-23
325-9500500401111-51
165-0007008795497-41
165-0007008795465-40
220-0000000151073-57

**Подаци о статусу / оснивачком акту**

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1. Име

Драган

Презиме

Милошевић

ЈМБГ

1809978771413

Функција

Директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**

Име и презиме

Драган Милошевић

ЈМБГ

1809978771413

Подаци о капиталу**Новчани**

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од
38.874,35 RSD

износ

датум

Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од
38.874,35 RSD

12. новембар
2007

износ(%)

Удео

100,000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од
39.312,18 RSD

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.875,00 RSD

23. јануар
2007

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.437,18 RSD

12. новембар
2007



Регистратор, Милутин Маглов



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Општинска управа Кучево
Одељење за имовинско-правне послове,
урбанизам и привреду
Број: 350-21/23-03
Датум: 28.03.2023. год.
Кучево

Општинска управа Кучево - Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду решавајући по захтеву **ABM International d.o.o.**, на основу члана 53. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21) и Измене и допуне Просторног плана јединице локалне самоуправе Кучево („Службени гласник Општине Кучево“, бр. 15/17) издаје

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

о намени површина за потребе израде планске и техничке документације у циљу експлоатације минералних сировина и то за

КП бр. 1330, 1331, 1326, 1327, 1320, 1321, 1334, 1333, 1335, 1332, 1324, 1323, 1325, 1328/1, 1329, 1361 КО Равниште и 1535, 1534, 1533, 1532, 1543, 1525, 1531/1, 1526, 1531/2 КО Церемошња

- 1. Име и презиме подносиоца захтева:** ABM International d.o.o
- 2. Број катастарске парцеле:** 1330, 1331, 1326, 1327, 1320, 1321, 1334, 1333, 1335, 1332, 1324, 1323, 1325, 1328/1, 1329, 1361 КО Равниште и 1535, 1534, 1533, 1532, 1543, 1525, 1531/1, 1526, 1531/2 КО Церемошња
- 3. Улица и број:** /
- 4. Плански документ на основу кога се издаје:** Измене и допуне Просторног плана јединице локалне самоуправе Кучево („Службени гласник Општине Кучево“, бр. 15/17)
- 5. Намена земљишта:**
Наведене катастарске парцеле у целисти, односно делови КП.бр.1532, 1543, 1525, 1531/1 и 1531/2 КО Церемошња се по Изменама и допунама Просторног плана јединице локалне самоуправе Кучево („Службени гласник Општине Кучево“, бр. 15/17) налазе у обухвату експлоатационог поља, означеног на уређајној основи села Церемошња и Равниште, и у следећој намени земљишта:
Катастарске парцеле број 1330 и 1331 КО Равниште се налазе у намени – **изграђено земљиште ван грађевинског подручја, делом пољопривредно и делом шумско земљиште.**
Катастарске парцела број 1326, 1320, 1321, 1335, 1323, 1325, 1328/1 и 1329 КО Равниште се налази у намени – **шумско земљиште.**
Катастарске парцеле број 1327, 1333 и 1332 КО Равниште се налазе у намени – **делом пољопривредно и делом шумско земљиште.**
Катастарска парцела број 1334 КО Равниште се налазе у намени – **пољопривредно, делом шумско земљиште и делом постојећи пут (јавна намена).**
Катастарске парцеле број 1324 КО Равниште се налазе у намени – **шумско земљиште и ознака за пећину.**
Катастарске парцеле број 1361 КО Равниште се налазе у намени – **постојећи пут (јавна намена).**

Катастарске парцеле број 1535 и 1534 КО Церемошња се налазе у намени – **шумско земљиште.**

Катастарске парцеле број 1533 КО Церемошња се налазе у намени – **делом пољопривредно и делом шумско земљиште.**

Катастарске парцеле број 1532 КО Церемошња се налазе у намени – **изграђено земљиште ван грађевинског подручја.**

Катастарске парцеле број 1543 КО Церемошња се налазе у намени – **пољопривредно земљиште и у обухвату експлоатационог поља (каменолом).**

Катастарске парцеле број 1525 КО Церемошња се налазе у намени – **шумско земљиште, делом водно земљиште и делом каменолом.**

Катастарске парцеле број 1531/1 и 1526 КО Церемошња се налазе у намени – **шумско земљиште и каменолом.**

Катастарске парцеле број 1531 КО Церемошња се налазе у намени – **пољопривредно земљиште, шумско земљиште и каменолом.**

Смернице за израду планске документације

Зоне за које се предвиђа обавезна израда урбанистичких планова

У грађевинским подручјима за могуће формирање радне зоне обавезна је израда плана детаљне регулације.

За планирање јавних објеката, објеката и мреже инфраструктуре, комуналних објеката који нису дати у Плану, као и **претварање пољопривредног и шумског земљишта у грађевинско**, уз сагласност управљача, **могући су једино израдом плана детаљне регулације.**

Скупштина општине Кучево, у складу са чланом 46. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/09 и 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11,121/12, 42/13-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 54/2013-решење УС,98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14) доноси одлуку о изради одговарајућег урбанистичког плана у случају потребе утврђивања јавног интереса и/или потребе заштите и уређења простора од ширег друштвеног интереса.

Експлоатација минералних сировина

Експлоатација минералних сировина врши се на основу одобрења за експлоатацију, у року одређеном одобрењем и по динамици и у количинама предвиђеним рударским пројектом и осталом техничком документацијом израђеном у складу са Законом.

Одобрење за експлоатација минералних сировина издаје надлежно Министарство и издаје се по захтеву носиоца истраживања минералне сировине на простору на коме ће се обављати експлоатација те минералне сировине.

У графичком делу Просторног Плана приказана су експлоатациона и истражна поља достављена од надлежног Министарства као и од локалне управе Кучево..

Приликом експлоатације водити рачуна о апсолутном приоритету заштите основних компоненти животне средине (бука, вода, ваздух, земљиште), као и о заштити споменика културе, а у складу са Законима који регулишу те области.

Заштита животне средине и предела

Приликом имплементације Измена и допуна Просторног плана јединице локалне самоуправе Кучево могу се очекивати утицаји на животну средину:

- у границама грађевинских подручја градског насеља Кучево;
- у границама грађевинских подручја сеоских насеља на територији општине Кучево;
- у појасевима река које протичу кроз планско подручје, а пре свега реке Пек њених притока;
- на локацијама за одлагање отпада, „дивљих депонија” и неконтролисаних сметлишта;
- у појасевима деоница државних путева првог и другог реда који пролазе кроз планско подручје;
- на локацијама експлоатације минералних сировина;
- у зонама санитарне заштите изворишта водоснабдевања;
- у зонама захваћеним ерозијом, клизиштима и бујицама.
- **Мере заштите ваздуха:**
- обавезан је мониторинг утицаја загађености ваздуха на здравље становништва, објављивање резултата праћења и информисање јавности и надлежних институција, у складу са важећим Законом и подзаконским актима;
- у циљу спречавања негативних утицаја на животну средину и здравље становништва и

побољшања постојећег стања у оквиру, зона и појаса потребно је спроводити мере заштите животне средине: реализација пројеката (објеката, садржаја и извођење радова) мора садржати инструменте директне заштите животне средине (спречавање и минимизирање потенцијално штетних утицаја и негативних ефеката по животну средину), због чега је обавезно покретање поступка процене утицаја за пројекте, радове и објекте који могу утицати на квалитет и капацитет животне средине у складу са важећом законском регулативом и 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).

Мере заштите од буке и вибрација:

- носиоци пројеката који у обављању делатности које емитују буку, одговорни су за сваку активност којом се проузрокује ниво буке виши од прописаних граничних вредности;
- носиоци пројеката генератори буке су у обавези да примењују мере техничке заштите од буке за све објекте и делатности генераторе буке;
- носиоци пројекта генератори буке обавезни су да спроведу услове и мере којима се штетни ефекти буке могу спречити, смањити или отклонити (у поступку процене утицаја пројеката на животну средину вреднују се могући непосредни и посредни штетни ефекти буке на животну средину и здравље становништва и утврђују се услови и мере којима се штетни ефекти буке могу спрешити, смањити или отклонити);
- носиоци пројекта генератори буке обавезни су да спроведу мере заштите од буке у складу са законом којим се уређује интегрисано спречавање и контрола загађивања животне средине, као услов за рад постројења и активности за које се издаје интегрисана дозвола;
- у поступку техничког прегледа за остале објекте мора се утврдити испуњеност услова и мера заштите од буке односно звучне заштите.
- обавезно је подизање заштитних баријера (вештачких и/или природних) према угроженим зонама и појединачним локацијама;
- извори буке морају поседовати исправе са подацима о нивоу буке при прописаним условима коришћења и одржавања као и упутствима о мерама за заштиту од буке (атест, произвођачка спецификација, стручни налаз о мерењу нивоа буке);
- мерење буке врше стручне организације, овлашћене од стране ресорног министарства задуженог за послове заштите животне средине које уједно и прописује услове и методологију мерења буке;
- објекте становања у непосредном окружењу извора буке звучно (акустично) изоловати користећи најбоље звучне изолаторе у складу са архитектонско-грађевинским карактеристикама објекта;

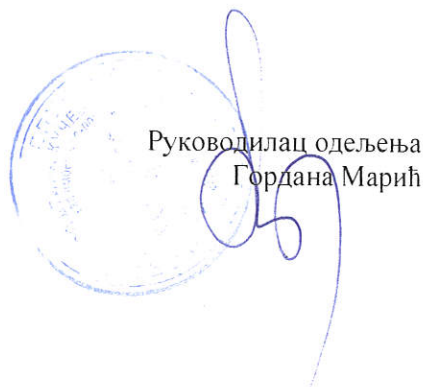
6. Потреба израде плана детаљне регулације или урбанистичког пројекта: Потребна је израда плана детаљне регулације.

Обрађивач
Милица Михајловић



28.05.2023.

Гордан Марић



Руководилац одељења
Гордана Марић



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
Број: 310-02-01437/2020-02
Датум: 13.10.2020. године
Сектор за геологију и рударство

Министарство рударства и енергетике Републике Србије, решевајући по захтеву привредног друштва „ABM International“ д.о.о из Београда за оверу билансних резерви, на основу члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14 и 62/17), члана 52. став 4. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15) и чл. 136 Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), доноси

РЕШЕЊЕ

1. **УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ** билансне резерве мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева, са стањем на дан 31.12.2019. године:

Категорија резерви	Количине резерви	
	(m ³)	(t)
Б	3.986.401	10.484.232
Ц ₁	4.315.116	11.348.755
Укупно (Б+Ц₁):	8.301.517	21.832.987

су: 2. Координате преломних тачака оверених билансних резерви у лежишту „Понорац“

Тачка	Координате	
	Y	X
1.	7 549 412	4 917 226
2.	7 549 472	4 917 263
3.	7 549 510	4 917 301
4.	7 549 537	4 917 329
5.	7 549 516	4 917 390
6.	7 549 493	4 917 395
7.	7 549 525	4 917 487
8.	7 549 490	4 917 486
9.	7 549 371	4 917 569
10.	7 549 181	4 917 535

3. Квалитет минералне сировине:

Квалитет мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ је:

ЈЕДИНИЦЕ	САДРЖАЈ (%)
CaO	54,73
MgO	0,5
SiO ₂	0,55
Al ₂ O ₃	0,22
Fe ₂ O ₃	0,17
Na ₂ O	0,01
K ₂ O	0,04
P ₂ O ₅	0,01
SO ₃	0,06
Cr ₂ O ₃	0,002
MnO	0,02
SrO	0,01
TiO ₂	0,02
BaO	0,04
Г.Ж.	42,38
Σ	98,762

4. Употребе минералне сировине:

Предметна минерална сировина у лежишту „Понорац“ као карбонатна сировина може се употребити:

- у индустрији папира (SRBS B.B6.033)
- у индустрији боја и лакова за А и Б класу квалитета (SRBS B.B6.032)
- у индустрији шећера за I класу квалитета (SRBS B.B6.013)
- у индустрији сточне креде (Сл.1.31/78 и 6/81)
- у индустрији минералних ђубрива
- у металургији за I, II и III класу квалитета (SRBS B.B6011)
- у ливачкој индустрији за I класу квалитета (SRBS B.B6.012) и
- за машинске малтере.

Образложење:

Привредно друштво „ABM International“ д.о.о из Београда, поднело је Министарству рударства и енергетике захтев бб од 21.08.2020. године за утврђивање и оверу ресурса и резерви и Елаборат о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева.

Подносилац захтева привредно друштво „ABM International“ д.о.о из Београда обратило се Министарству рударства и енергетике захтевом да Радна група за утврђивање и оверу ресурса и резерви минералних сировина размотри елаборат о ресурсима и резервама минералних сировина под насловом: Елаборат о ресурсима и резервама мермера,

мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева, у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 101/15) изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадио је „Геосфера” из Београда, а одговорни аутори су: Никола Радисављевић, дип.инж.геологије и Недељко Гребовић, дип.инж.геологије, док су стручну контролу - ревизију предметног елабората извршили ревиденти Ивана Делић Николић дипл. инж. геолог. и Проф. др Раде Токалић, дипл. инж. рударства.

Радна група за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина и сировина нафте и гаса, на електронској седници одржаној дана 12.10.2020. године, утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 101/15), као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Службени лист СФРЈ”, број 53/79) и констатовала да резерве могу бити оверене.

Сходно изложеном, у складу са одредбама члана 52. став 4. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС”, бр. 101/15) и Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Сл. лист СФРЈ” број 53/79), донета је коначна одлука да се утврђују и оверавају билансне резерве мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац” код Кучева, са стањем на дан 31.12.2019. године.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у Београду у року од 30 дана од пријема овог решења. Тужба се предаје суду непосредно или поштом.

Доставити:

1. „ABM International” д.о.о., 11 000 Београд
Крунска 5/1
2. Сектору за геологију и рударство
3. Архиви



ИЗВОД ИЗ ЕЛАБОРАТА
О РЕСУРСИМА И РЕЗЕРВАМА
МЕРМЕРА, МЕРМЕРИСАНИХ КРЕЧЊАКА И КРЕЧЊАКА КАО
КАРБОНАТНЕ СИРОВИНЕ У ЛЕЖИШТУ "ПОНОРАЦ" КОД
КУЧЕВА

Аутори Елабората:

Директор:

Никола Радисављевић, дипл.инж.геол.

Никола Радисављевић, дипл.инж.геол.

Недељко Гребовић, дипл.инж.геол.

БЕОГРАД, 2020. године

	Извод из елабората о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева	1
---	--	---

Јужно од села Равништа код Кучева, на ширем подручју Ицине Чуке, у лежишту мермера и мермерисаних кречњака "Понорац" експлоатацију врши привредно друштво „ABM International“ d.o.o. Привредно друштво „ABM International“ d.o.o. се већ дужи низ година бави производњом карбонатних пунила везаних за производњу боја и сточну храну.

Привредно друштво „ABM International“ d.o.o. на овом подручју врши експлоатацију мермера на основу решења Министарства животне средина, рударства и привредног планирања, бр. 310-02-00523/2011-14, добијеног 23.11.2012. године.

Због увећања сировинске базе током 2015. и 2019/20. године на лежишту "Понорац" извршена су примењена геолошка истраживања на основу *Пројекта примењених геолошких истраживања мермера и мермерисаних кречњака као карбонатне сировине у експлоатационом пољу бр. 539 лежишта „Понорац“ код Кучева и Пројекта примењених геолошких истраживања кречњака, мермерисаних кречњака и мермера као карбонатне сировине у лежишту "Понорац-север" код Кучева*. Истраживањима у оквиру експлоатационог и истражног поља је обезбеђена сировинска база за несметан продужетак рада површинског копа, јер је у лежишту „Понорац“ истражено ≈ 23 мил. t резерви мермерисаних кречњака и мермера и нових резерви кречњака.

Истраживано лежиште повезано је преко макадамског пута до села Равништа и асфалтне саобраћајнице до Кучева, укупне дужине 12 километара са регионалним путем Бор-Кучево-Пожаревац-Београд и ранжирном станицом у Кучеву на прузи Зајечар-Бор-Кучево-Пожаревац-Београд. Истражно лежиште административно припада општини Кучево. Налази се катастарски у атару села Равниште.

Шире подручје истраживаног лежишта, налази се на северним падинама планинског масива Хомоља. Шири околина лежишта карактерише се континенталном климом са релативно доста падавина, топлим летима и умерено хладним зимама. На

	Извод из елабората о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева	2
---	--	---

климатске карактеристике истраживаног простора доста утичу микроклиматске промене везане за долину реке Пека према којој се благо спуштају обронци Хомољских планина. Процењује се да се за извођење радова на експлоатацији руде може обављати девет до десет месеци током године.

Истраживано лежиште обухваћено је југозападним делом листа О.Г.К. Кучево 1:100.000. Терен је изграђен од метаморфита протерозоика, пермских пешчара, творевина доњег тријаса, теригених и карбонатних седимената догера, кречњака и лапоровитих кречњака кимерица, титонских кречњака, масивних и песковитих кречњака доње креде, дацитоандезита и андезита палеогена, мермера и мермерисаних кречњака палеогене старости, лапоровитих седимената доњег миоцена и песковито шљунковитих седимената горњег миоцена. За истраживану минералну сировину најзначајније је утискивање гранодириотског плутона почетком палеогена и пратећих ефузивних представника гранодиоритске магме који су консолидовани као дацитоандезитски и андезитски изливи. У деловима терена изграђених од јурских и кредних кречњака формирана су под утицајем ових интрузија контактено метаморфна тела мермера и мермерисаних кречњака. Мермери у локалитету "Понорац" су формирани у овој тектомагматској фази.

Геолошке карактеристике лежишта "Понорац" као карбонатне сировине, утврђене су током израде геолошког плана лежишта у размери 1:1.000, истражног бушења, истражног раскопавања и лабораторијским испитивањима који су сукцесивно пратили реализацију свих истражних радова и технолошким испитивањима у индустријском обиму на основу којих је у коначном дефинисан квалитет и употреба истраживане минералне сировине.

Картирани терен на коме је издвојено и истраживано лежиште мермера изграђено је од кречњака горње јуре, претежно слојевитих мермерисаних кречњака, мермера и андезита који престављају интермедијарне ефузиве гранодиоритске магме палеогене старости. Интрузије андезита условиле су термометаморфне промене у контактним деловима са горњејурским кречњацима и формирање мермера.

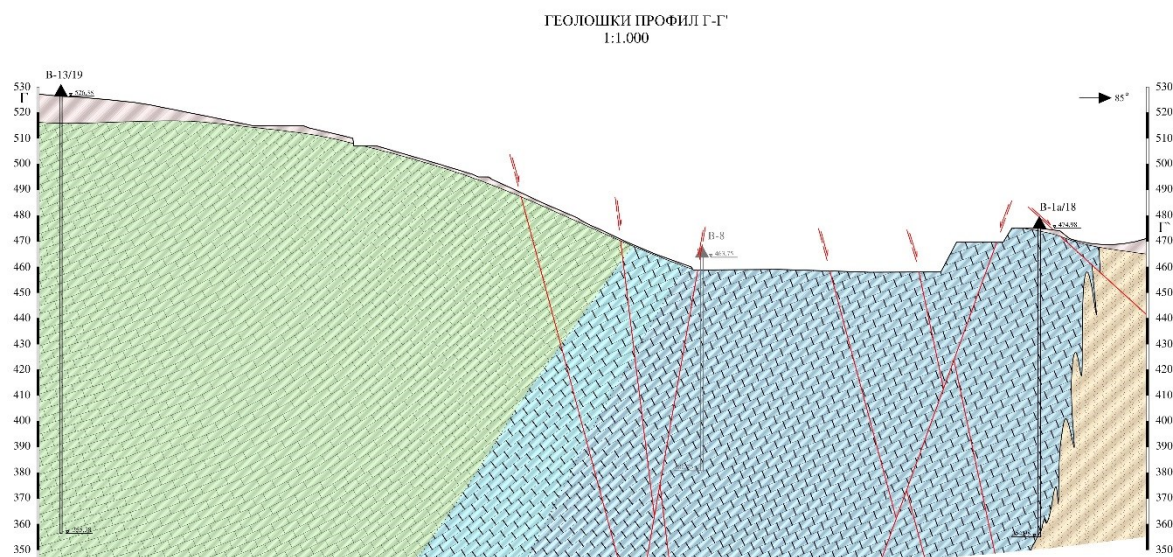
Према положају који заузимају у литостатиграфском стубу лежишта, најстарија издвојена картирана јединица у оквиру продуктивне серије представљена је горњејурским кречњацима (KJ_3^3). Почетком палеогена дошло је до утискивања

[illegible]

Мермери у кречњацима горње јуре на подручју Понорца имају облик издуженог сочива са пружањем дуже осе СИ-ЈЗ. Облик рудног тела мермера, на ширем простору лежишта, са пратећим мермерисаним кречњацима, прати распрострањење магматске интрузије. Облик интрузива, односно место и начин утискивања магме условили су релативно сложену морфоструктурну грађу сочивастиг рудног тела мермера по паду, односно по подинском контакту са андезитима. Подину мермера сигурно представљају андезити. Дебљина сочивастиг рудног тела мермера, варира од неколико метара до преко 150 метара (бушотина Б-12) у зависности од начина, типа и места утискивања магме, односно границе андезита у подини мермера. По пружању се



сочиво мермера прати око 500 метара. Истраживано лежиште је локализовано на југозападном делу сочива мермера и укључило је истраживање и мермерисаних кречњака и јурских кречњака. Распрострањене потенцијалне серије мермера са пратећим мермерисаним кречњацима и јурским кречњацима, која представља квалитетну карбонатну сировину, износи око 1,5 км², што превазилази границе лежишта.



Облик рудног тела према унутрашњим контурама, које су дефинисане истражним радовима, генерално је паралелопипедни. Дужина рудног тела према контурама резерви по генералном правцу СЗ-ЈИ износи у просеку око 350 метара и већа је од дужине по правцу ЈЗ-СИ за око 140 метара, која износи приближно 210 и око 2,6 пута је већа од просечне дебљине продуктивне серије лежишта. Оконтурено лежиште захвата површину од око 6,5 хектара са средњом дебљином корисне супстанце од око 136 метара. Облик рудног тела према унутрашњим контурама, које су дефинисане истражним радовима и границом мермера и андезита у оквиру површинског копа, генерално је паралелопипедни. Продуктивна рудна маса лежишта обухвата све варијетете ситнозрних и крупнозрних мермера, као и слојевите интензивно рекристалисале мермерисане кречњаке и јурске кречњаке истражене у источном и североисточном делу лежишта, који се налазе испод релативно танког делувилалног наноса на површини терена и завршних кота истражних радова.

Обзиром да минералну сировину лежишта Понорац представљају мермери, мермерисани кречњаци и кречњаци, генетски, кречњаци припадају егзогеној групи,

	Извод из елабората о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева	5
---	--	----------

седиментном типу лежишта, док мермери и мермерисани кречњаци припадају ендегеној групи, и контактено-метаморфном типу средњетемпературних лежишта.

Укупне билансне резерве мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине сврставају ово лежиште у другу групу, прву подгрупу лежишта са средњом дебљином продуктивне серије од 8 до 25 метара и са резервама од 10.000.000 до 30.000.000 тона и са врло уједначеним саставом основних компоненти где коефицијент варијације не прелази 80 и ниским садржајем штетних компоненти. Детаљним истражним радовима лежиште је истражено до степена истражености "Б" и "Ц₁" категорије.

Хидрогеолошка истраживања лежишта и ближе околине лежишта обављена су током израде геолошке карте ширег подручја лежишта у размери 1:25.000. Касније током детаљних истраживања лежишта, вршена су хидрогеолошка осматрања током израде геолошког плана и током истражног бушења.

Типичан карстни терен истраживаног подручја (мерокарст Равништа) делом је модификован са неколико антезитских и андезитско дацитских интрузива, који са аспекта хидрогеолошких карактеристика имају сасвим другачије карактеристике.

Код дефинисања локалних хидрогеолошких својстава стенског масива на коме је истраживано лежиште мермера јављају се две различите хидрогеолошке средине. Мермери, слојевити мермерисани кречњаци и слојевити кречњаци престављају водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода (сува зона). Релативно уједначена испуцалост стенске масе по дисконтинуитетима формираних по слојевитости и ређе по бречизираним раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава. Непосредно испод мермера на целокупном простору лежишта налазе се андезити различитог степена алтерације, који представљају слабо водопрпусне стене. У релативним односима водопрпусности мермера и подинских андезита постоји разлика али она не може утицати на формирање подземних вода са стабилним нивоима издани, који би могли да угрозе будућу експлоатацију у лежишту.

Инжењерско-геолошка истраживања лежишта рађена су током испитивања геолошке грађе лежишта током израде геолошког плана лежишта и структуролошких испитивања обављених током израде геолошког плана лежишта 1:1.000, картирања

	Извод из елабората о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева	6
---	--	---

истражне етаже, истражних раскопа и делом истражног бушења. Лабораторијска (статична) геомеханичка испитивања мермера из лежишта нису рађени. Подаци лабораторијских геомеханичких испитивања компилирани су из лежишта мермера "Потај Чука" које се налази у атару села Лазница северно од Жагубице. Стабилност стенских маса које ће се експлоатисати у оквиру лежишта мермера, највећим делом зависи од њихових динамичних геомеханичких карактеристика.

За висине етажа од 15 метара са нагибом од 75 степени, утврђен је фактор сигурности (F_s) од прихватљивих 4,219. Фактор сигурности за завршну косину од 100 метара и угао 63° износи од $F_s = 1,30$.

Истражни радови на лежишту "Понорац", који су вршени у три периода истраживања, обухватили су геолошка испитивања, истражно бушење, истражно раскопавање, лабораторијска испитивања и технолошка испитивања мермера и мермерисаног кречњака као карбонатне сировине у индустријском обиму.

Сви истражни радови, изузев лабораторијских и технолошких испитивања, праћени су геодетским снимањима од израде топографских планова до снимања истражних бушотина, раскопа, јамских радова и истражне етаже. Урађен је инструментални геолошки план лежишта 1:1.000 на површини од око 11,2 ha уз пратећа лабораторијска испитивања.

Истражни радови којима је оконтурено лежиште мермера лоцирани су на међусобним растојањима од минималних 18 m (раскоп Р-4 и бушотина В-5) до максималних од 349 m (бушотина В-9 и В-13). Оконтуривање лежишта на плану и по дубини, обављено је са осам бушотина и са пет раскопа. Минимална међусобна растојања истражних радова одговарају и у неким случајевима, категорији "А", која су предвиђена за другу групу и прву подгрупу лежишта карбонатне сировине. Међутим, распоред истражних радова је такав да су оконтурене билансне резерве у целини, на бази свих урађених истражних радова, сврстане у нижу ("Б") категорију, имајући при том у виду, облик лежишта, величину лежишта и комплексност лежишта формираног утискивањем андезита у горњејурске кречњаке који су довели до термометаморфних процеса у кречњацима и настанак мермера, односно мермерисаних кречњака. Све бушотине су завршене у мермерима, односно у продуктивној рудној маси лежишта,

изузе бушотина Б-1а, В-5 и В-6а на крајњем југоисточном делу лежишта где је у подини мермера је набушен андезит.

Истражно раскопавање је изведено у циљу оконтуривања лежишта према југу и оконтуривања резерви према истоку. Оконтуривање резерви према југу рађено је у циљу провере већ утврђених граница приликом израде геолошког плана. Урађено је укупно пет раскопа са кубатуром од 124,4 m³ раскопа.

Истражне бушотине су имале дужине од 30 метара до 155 метара. Све истражне бушотине су вертикалне са почетним пречником од Ø101 mm и завршним Ø 86 mm. Просек извађеног језгра кретао се у интервалу од 93 % до 97%. Укупно је на девет бушотина избушено 1.311,8 метара.

Сви истражни радови су праћени опробовањем за делимичне хемијске анализе, петролошка испитивања, минералозна испитивања и технолошка испитивања у индустријском обиму. На узетим узорцима урађено је 17 петролошких анализа. Хемијска испитивања су рађена ради утврђивања квалитета кречњака као карбонатне сировине. Рађена су делимична и комплетна хемијска испитивања. Урађено је укупно 636 делимичних хемијских анализа. Урађено је укупно и 143 комплетне хемијске анализа на композитима. Минералозна анализа односиле су се превасходно на утврђивање белине. Белина је утврђивана према магнезијум оксиду. Укупно је урађено испитивања степена белине на 240 узорака.

Узорак за технолошка испитивања у индустријском обиму формиран је на истражној етажи током истраживања 2011. године, односно на платоу источно од истражне етаже, који је наменски за то припремљен.

Квалитет мермера и мермерисаних кречњака као карбонатне сировине утврђен је статистичком анализом података добијених из делимичних и комплетних хемијских анализа чији су резултати приказани табеларно:

Табела 1. Резултати делимичних хемијских анализа

СТАТИСТИЧКИ ПАРАМЕТАР	CaO	MgO	CaCO ₃	MgCO ₃
Број проба (n)	618	618	618	618
Минимум (%)	43,67	0,01	77,95	0,01
Максимум (%)	55,92	2,26	99,82	5,14
Медиана	55,08	0,46	98,32	1,03
Средња вредност ($\bar{x}$) %	54,73	0,50	97,71	1,10
Стандардна девијација (σ)	1,33119722	0,29180794	2,3768392	0,637716176
Коефицијент варијације (k_v)	2,43	58,69	2,43	58,02

Табела 2. Резултати комплетних хемијских анализа

Параметар	Број проба (n)	Минимум (%)	Максимум (%)	Аритметичка средина ($\bar{x}$) %	Стандардна девијација (σ)	Коефицијент варијације (K_v)
<i>CaO</i>	129	48,3	57,5	55,58	1,26694	2,28
<i>MgO</i>	129	0,14	2,36	0,44	0,23439	53,88
<i>SiO₂</i>	129	0,001	6,91	0,55	1,01120	183,78
<i>Al₂O₃</i>	129	0,001	3,47	0,22	0,49640	222,06
<i>Fe₂O₃</i>	129	0,01	1,18	0,17	0,21457	124,77
<i>Na₂O</i>	127	0,0001	0,091	0,01	0,01729	203,29
<i>K₂O</i>	127	0,001	0,71	0,04	0,10326	253,79
<i>P₂O₅</i>	127	0,0001	0,02	0,01	0,00518	80,61
<i>SO₃</i>	127	0,001	1,46	0,06	0,17239	301,48
<i>Cr₂O₃</i>	107	0,0001	0,04	0,002	0,00527	229,93
<i>MnO</i>	107	0,001	0,15	0,02	0,01861	88,66
<i>SrO</i>	107	0,0001	0,03	0,01	0,00718	92,95
<i>TiO₂</i>	107	0,001	0,19	0,02	0,02609	123,95
<i>BaO</i>	107	0,01	0,07	0,04	0,01258	30,53
Г.Ж.	129	38,57	44,27	42,38	1,03129	2,43

Хемијским испитивањима је такође утврђено да је присуство тешких метала веома мало.

Минералашке анализе односиле су се превасходно на утврђивање белине. Белина је утврђивана према магнезијум оксиду. Рађене су из спрашеног материјала делимичних хемијских анализа и из спрашеног материјала узорака свих комплетних хемијских анализа из композита. Средња аритметичка вредност анализа белине из истражних радова износи 88,84 у интервалу од 56,5 до 98,35.

Технолошка својстава мермера и мермерисаних кречњака са лежишта "Понорац" као карбонатне сировине утврђена су на основу резултата технолошких испитивања мермера у индустријском обиму. Технолошка испитивања су вршена у погону за микронизацију предузећа "Дукат" д.о.о. из Суботице. Добијени степени белине готових производа за фракцију 200 μ m 93,4; -20+0 μ m 95,1 и -5+0 μ m 96,6.

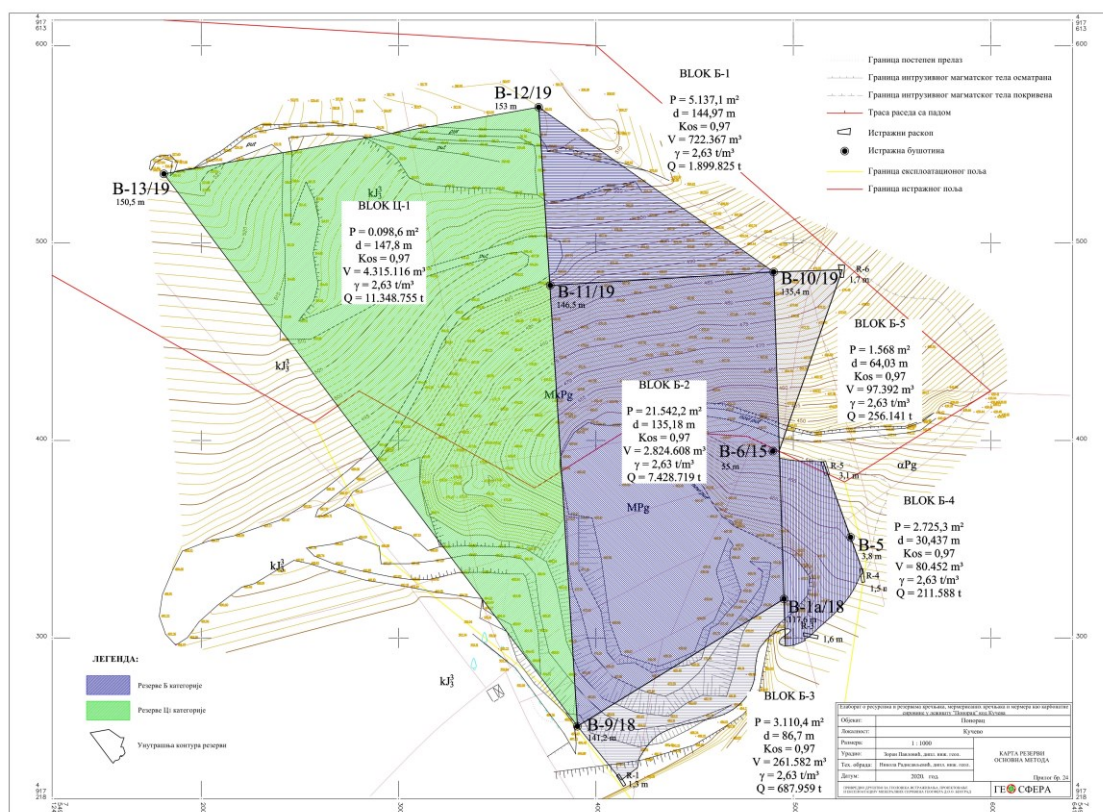
Према исказаном квалитету мермера, мермерисаних кречњака и кречњака у лежишту "Понорац" утврђеног током лабораторијских и технолошких испитивања, може се закључити да се наведена минерална сировина може употребити:

- у индустрији папира (СРБС Б.Б6.033)
- у индустрији боја и лакова за А и Б класу квалитета (СРБС Б.Б6.032)
- у индустрији шећера за I класу квалитета (СРБС Б.Б6.013)
- у индустрији сточне креде (Сл.1.31/78 и 6/81)
- у индустрији минералних ђубрива



- у металургији за I, II и III класу квалитета (СРБС Б.Б6.011)
- у ливачкој индустрији за I класу квалитета (СРБС Б.Б6.012) и
- за машинске малтере.

Прорачун резерви у лежишту "Понорац" код Кучева, прилагођен је експлоатацији кречњака, мермерисаних кречњака и мермера као карбонатне сировине, распрострањену и начину појављивања кречњака, мермерисаних кречњака и мермера у контактної зони са андезитским магматским интрузивом, врсти и распореду обављених истражних радова, морфологији терена и начину експлоатације.



Прорачуном резерви није обухваћена заглињена дробина мермера, мермерисаних кречњака и кречњака, која представља делувијалне седименте на површини терена, односно површинску јаловину лежишта.

Основна метода прорачуна била је метода геолошких блокова а контролна метода, метода полигона. Резерве добијене по основној и контролној методи су потом упоређиване. Билансне геолошке резерве представљају резерве добијене по основној методи.

У прорачуну геолошких резерви примењен је поправни коефицијент укупне оштећености стенске масе, који износи $Kos = 0,97$ и средња вредност запреминске

	Извод из елабората о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева	11
---	--	----

Табела 5. Процентуално учешће резерви по категоријама добијених главном методом прорачуна

КАТЕГОРИЈА РЕЗЕРВИ	РЕЗЕРВЕ МЕРМЕРА У ЛЕЖИШТУ (m ³)	РЕЗЕРВЕ МЕРМЕРА У ЛЕЖИШТУ (t)	ПРОЦЕНТУАЛНО УЧЕШЋЕ
Б	3.986.401	10.484.232	48%
Ц ₁	4.315.116	11.348.755	52%
Б + Ц ₁	8.301.517	21.832.987	100%

Табела 6. Табеларни приказ прорачуна резерви методом полигона

Блок	Истражни рад	Дебљина обрачунског блока d _{sr} (m)	Површина обрачунског блока Р (m ²)	Површина обрачунског блока Р (m ²)	Коефицијент укупне оштећености стенске масе K _{os}	Запрем. блока, кат. Б V (m ³)	Запрем. блока, кат. Ц ₁ V (m ³)	Запрем. маса руде (t/m ³)	Резерве руде категорије БQ (t)	Резерве руде категорије Ц ₁ Q (t)
Б-1	В-1а	117,6	9784,7		0,97	1.116.160		2,63	2.935.502	
Б-2	В-5	3,8	807,4		0,97	2.976		2,63	7.827	
Б-3	В-6	55	583,6		0,97	31.135		2,63	81.885	
Б-4	В-9	141,2	4272,8		0,97	585.220		2,63	1.539.128	
Б-5	В-10	135,4	6612,8		0,97	868.512		2,63	2.284.186	
Б-6	В-11	146,5	8222,9		0,97	1.168.515		2,63	3.073.195	
Б-7	В-12	153	1275,9		0,97	189.356		2,63	498.007	
Б-8	Р-1	1,3	1002,3		0,97	1.264		2,63	3.324	
Б-9	Р-3	1,6	325,5		0,97	505		2,63	1.329	
Б-10	Р-4	1,5	351,5		0,97	511		2,63	1.345	
Б-11	Р-5	3,1	444,2		0,97	1.336		2,63	3.513	
Б-12	Р-6	1,7	392,3		0,97	647		2,63	1.701	
Ц-1	В-9	141,2		4104,3	0,97		562.141	2,63		1.478.432
Ц-2	В-11	146,5		16066,4	0,97		2.283.116	2,63		6.004.594
Ц-3	В-12	153		3752,3	0,97		556.879	2,63		1.464.591
Ц-4	В-13	150,5		6175,5	0,97		901.530	2,63		2.371.025
УКУПНО:						3.963.484	4.303.666		10.430.942	11.318.642

Табела 7. Упоредни приказ резерви са односом разлике прорачуна

ГЕОЛОШКЕ РЕЗЕРВЕ					
Категорија резерви	Метода геолошких блокова		Метода полигона		Разлика
	m ³	t	m ³	t	
А	Б	В	Г	Д	Ђ
Б	3.986.401	10.484.232	3.963.484	10.430.942	0,51
Ц ₁	4.315.116	11.348.755	4.303.666	11.318.642	0,27
Укупно	8.301.517	21.832.987	8.267.150	21.749.584	0,38

Према номенклатури која је регулисана Законом о рударству и геолошким истраживањима (Службени гласник РС 101/2015), а на основу Информације комисије за утврђивање и оверу резерви број 310-02-0135/2013-03 од 12. 2. 2013. године укупне прорачунате геолошке резерве минералних сировина које се билансирају (геолошке резерве "Б" и "Ц₁" категорије) представљају прорачунате минералне ресурсе у лежишту "Понорац". На основу извршеног прорачуна геолошких резерви по основној (главној) методи, у лежишту "Понорац" утврђене су геолошке резерве "Б" + Ц₁" категорије, односно прорачунати су минерални ресурси од 21.832.987 t.

Сходно начелу да се на садашњем нивоу технике, технологије и економике могу рентабилно експлоатисати резерве лежишта "Понорац" у категорији истражености Б и Ц₁ категорије резерви у количини од 8.301.517 m³, односно све геолошке резерве у категоријама Б и Ц₁ сврставају се у класу билансних резерви јер су по идејном решењу површинског копа захваћене у целости.

У техничко-економској оцени лежишта "Понорац" проучени су и приказани фактори и показатељи значајни за сагледавање економске оправданости инвестирања у изградњу рударских објеката ради експлоатације билансних резерви мермера.

Експлоатација минералне сировине на површинском копу "Понорац" врши се површинском експлоатацијом са дисконтинуалним системом рада. Процес експлоатације обухвата откопавање откривке, бушење и минирање, утовар у мобилно дробилично постројење, дробљење и сепарисање.

Експлоатационе резерве захваћене идејним решењем површинског копа износе 7.886.441 m³ или 20.741.340 тоне са коефицијентом укупне откривке 0,56 m³/m³. За обављање процеса експлоатације на површинском копу, неопходно је 13 радника. Постојећа производња ломљеног камена на копу је 200.000 t /годишње.

	Извод из елабората о ресурсима и резервама мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева	13
---	--	----

На површинском копу кречњака, мермерисаних кречњака и мермера Понорац ће се производити више врста карбонатних сировина различитих квалитета и тржишних вредности. Главна особина сировине на основу које се одређује висина цене и квалитет је белина која се одређује према количини магнезијум-оксида. Производ са мањим степеном белине ће се користити за машинске малтере, сточну креду... и имаће нижу цену, док ће се карбонатна сировина високе белине користити за широк спектар производа по знатно вишим ценама. Обзиром да су резерве минералних сировина различитих квалитета и категорија приближно подједнако заступљене у лежишту, у прорачуну је коришћена просечна цена агрегата од 930 динара по тони.

Калкулација цене добијања 1 тоне ломљеног камена мермера као карбонатне сировине из лежишта "Понорац" је 646 дин/т.

Век рудника са дефинисаном динамиком експлоатације од 76.046 m³/годишње износи 109 година на до сада истраженом лежишту.

Економска анализа експлоатације мермера из лежишта "Понорац" указује да су потребна укупна инвестициона улагања од 209.500.000 динара. Стопа рентабилности износи: $R = 0,44$ односно 44,0 %. Стопа економичности износи $E = 1,44$

Вредност лежишта без узимања временског фактора у обзир износи 2.578.000.700 динара. Вредност лежишта са узимањем временског фактора у обзир по методи нето садашње вредности је $NSV = 217.679.000$ дин. применом дисконтне стопе од 4,25%.

Унутрашња стопа повратка износи 31,84% и знатно је већа од тренутно важеће референтне каматне стопе Народне банке Србије.

На основу свега претходно изложеног предлаже се "Републичкој комисији за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина" да прихвати и овери следеће количине геолошких билансних резерви мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту "Понорац" код Кучева са стањем на дан 31.12.2019. године:

-Резерве "Б" категорије од 10.484.232 тоне (3.986.401 m³)

-Резерве "Ц₁" категорије од 11.348.755 тона (4.315.116 m³) и

-Укупне резерве Б+Ц₁ категорије од 21.832.987 тоне (8.301.517 m³)



Као карбонатне сировине која има следећи просечан квалитет:

ЈЕДИЊЕЊЕ	САДРЖАЈ (%)
<i>CaO</i>	54,73
<i>MgO</i>	0,5
<i>SiO₂</i>	0,55
<i>Al₂O₃</i>	0,22
<i>Fe₂O₃</i>	0,17
<i>Na₂O</i>	0,01
<i>K₂O</i>	0,04
<i>P₂O₅</i>	0,01
<i>SO₃</i>	0,06
<i>Cr₂O₃</i>	0,002
<i>MnO</i>	0,02
<i>SrO</i>	0,01
<i>TiO₂</i>	0,02
<i>BaO</i>	0,04
Г.Ж.	42,38
Σ	98,762

Који се може употребити као карбонатна сировина:

- у индустрији папира (СРБС Б.Б6.033)
- у индустрији боја и лакова за А и Б класу квалитета (СРБС Б.Б6.032)
- у индустрији шећера за I класу квалитета (СРБС Б.Б6.013)
- у индустрији сточне креде (Сл.1.31/78 и 6/81)
- у индустрији минералних ђубрива
- у металургији за I, II и III класу квалитета (СРБС Б.Б6.011)
- у ливачкој индустрији за I класу квалитета (СРБС Б.Б6.012) и
- за машинске малтере.

У границама билансних резерви на површини од 6,5 хектара приказаних
координатама следећих преломних тачка:

Преломне тачке	Y	X
T-1	7549412	4917226
T-2	7549472	4917263
T-3	7549510	4917301
T-4	7549537	4917329
T-5	7549516	4917390
T-6	7549493	4917395
T-7	7549525	4917487
T-8	7549490	4917486
T-9	7549371	4917569
T-10	7549181	4917535

GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE MERMERA, MERMERISANIH KREČNJAKA I KREČNJAKA KAO KARBONATNE SIROVINE IZ LEŽIŠTA "PONORAC" KOD KUČEVA

- I Z V O D -

**INVESTITOR
ABM INTERNATIONAL DOO PALIĆ**

Beograd, oktobar 2023. godine



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&CO doo, Teodora Drajzera 11L, 11000 BEOGRAD

PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 220-151073-57 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE MERMERA, MERMERISANIH KREČNJAKA I KREČNJAKA KAO KARBONATNE SIROVINE IZ LEŽIŠTA "PONORAC" KOD KUČEVA

INVESTITOR

ABM INTERNATIONAL DOO PALIĆ

Glavni projektant

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva, broj uverenja 4626/R

Odgovorni projektanti

Dragan Pavlović, dipl. inž. rudarstva, broj uverenja 4075/R

Mirjana Milošević, dipl. ecc

Saradnici

Radomir Milićević, dipl. inž. geologije

Ivan Jovanović, mast. inž. rudarstva

Bojana Vasiljević, mast. inž. rudarstva

Sanja Gajić, mast. inž. rudarstva

Milica Radeka, mast. inž. životne sredine

Dušan Šljivančanin, dipl. prostorni planer

Bojan Đorđević, dipl. inž. građevine

Vladimir Selenić, dipl. inž. šumarstva

Marina Aćimović, dipl. geograf



Tel/fax +381-11-3474-806
office@terragold.co.rs
www.serbiامينing.rs

SADRŽAJ:

1.0. OPŠTI DEO	1
1.1. Geografski položaj i komunikacione prilike	1
1.2. Lokacija eksploatacionog polja	2
1.3. Morfološko-hidrografske i klimatske karakteristike terena	3
1.4. Geološke karakteristike šireg područja	5
1.5. Geološka građa ležišta	8
1.6. Opis ležišta	11
1.6.1. Konture ležišta	11
1.7. Geneza ležišta	12
1.8. Tektonika ležišta	13
1.8.1. Elementi sklopa	13
1.8.2. Analiza strukturnog sklopa	14
1.9. Hidrogeološke karakteristike ležišta	16
1.10. Inženjersko-geološke karakteristike ležišta	18
1.11. Fizičko-mehaničke karakteristike kamena	19
1.12. Vrsta, kvalitet i količina mineralne sirovine i mogućnost upotrebe	20
1.13. Godišnji kapacitet proizvodnje i vek eksploatacije	22
1.14. Podaci o postojećim transportnim komunikacijama	22
2.0. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA, OBJEKATA, OPREME I SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM.....	22
2.1. Rudarsko-tehnološki deo	22
2.1.1. Ograničenje površinskog kopa	22
2.1.2. Konstrukcija površinskog kopa	23
2.1.3. Mehanizacija na površinskom kopu	23
2.2. Sistem eksploatacije	23
2.2.1. Tehnologija eksploatacije	23
2.2.2. Kalendarski plan rudarskih radova	24
2.2.3. Strategija razvoja površinskog kopa	24
2.2.4. Odlaganje jalovine	24

2.2.5. Bušenje i miniranje	25
2.2.6. Obaranje odminiranog materijala na osnovnu etažu i utovar u mobilnu drobilicu	25
2.2.7. Utovar i transport odminiranog materijala	26
2.2.8. Priprema mineralne sirovine	26
2.2.9. Pripremni i pomoćni radovi na površinskom kopu	26
2.3. Zaštita površinskog kopa od voda	26
3.0. SNABDEVANJE POGONSKOM ENERGIJOM	28
4.0. SNABDEVANJE INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM	29
4.1. Podaci o objektima za tretiranje otpadnih materija	29
5.0. ODRŽAVANJE OPREME	29
6.0. REKULTIVACIJA	29
7.0. UTICAJ EKSPLOATACIJE NA ŽIVOTNU SREDINU I MERE ZAŠTITE	31
7.1. Elementi tehnološkog procesa kao izvori zagađenja	32
7.2. Prikaz oblika zagađenja sa mogućim intervencijama	33
8.0. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	34

1.0. OPŠTI DEO

Kompanija ABM INTERNATIONAL DOO PALIĆ već poseduje odobrenje za eksploataciju u okviru eksploatacionog polja koje je zavedno pod brojem br. 539, ali odlukom da se proširi sirovinna baza urađena su doistraživanja i proširene rezerve. Određene su granice većeg eksploatacionog polja u cilju da se sa novim poljem obuhvate maksimalno moguće količine novo overenih rezervi.

1.1. Geografski položaj i komunikacione prilike

Istraživani deo terena, odnosno istraživano ležište mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka kao karbonatne sirovine nalazi se u okviru eksploatacionog polja 539. i istražnog polja br. 2339, na južnim padinama Ićine Čuke prema potoku Ponorac u ataru sela Ravnište, zapadno od brda Kraku Mori i severozapadno od sela Plavčevo.

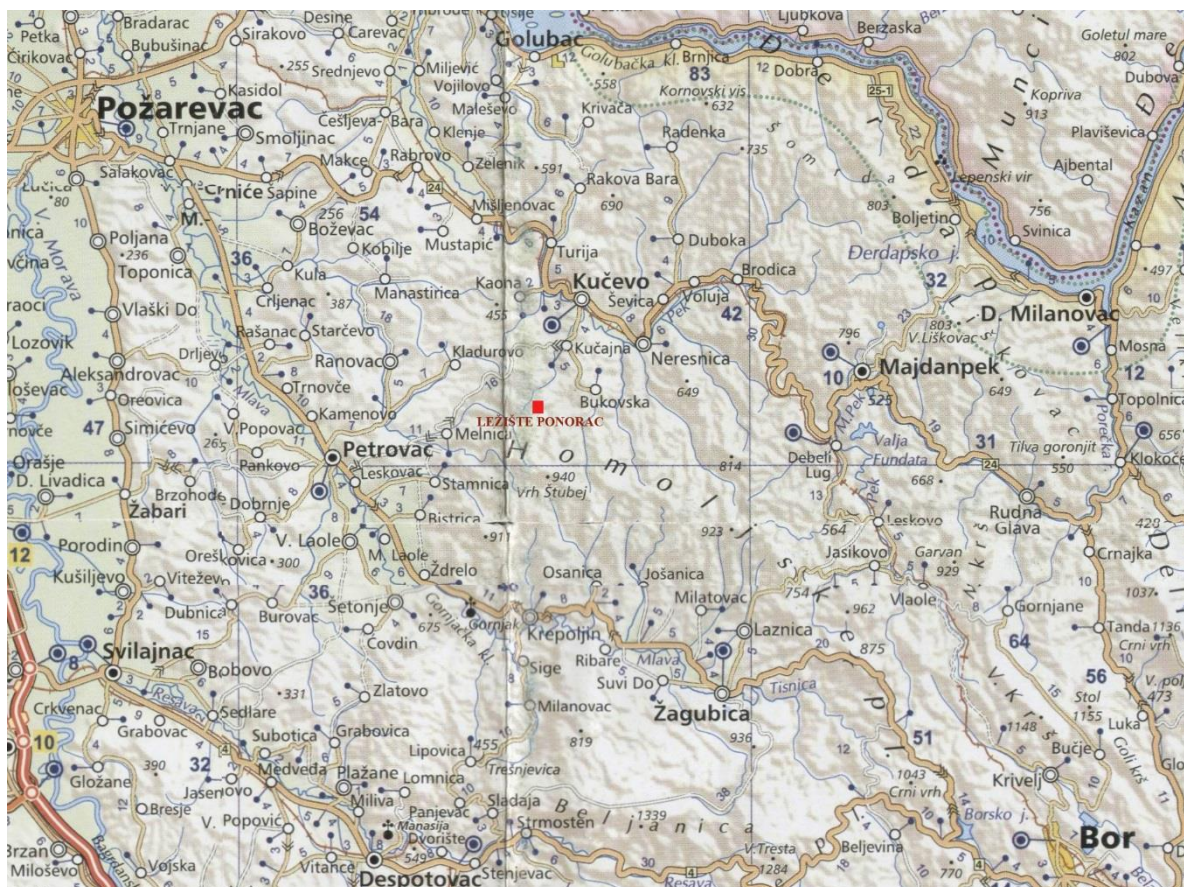
Istražno ležište je lokalnim nasutim putem dužine oko 4 kilometra povezano sa centrom sela Ravnište. Selo Ravnište je asfaltnim putem širine 5 metara i dužine 7 kilometara, preko sela Kučajne, povezano sa Kučevom. Od Kučeva je regionalnim putem Kučevo-Požarevac-Vrbovo u dužini od 74 kilometra, ležište povezano sa autoputem Subotica- Beograd-Niš-Sofija, odnosno Skoplje-Solun. Od izlaska na autoput do Beograda ima oko 60 kilometara (Sl.1). Asfaltnim putem Kučevo-Golubac dužine oko 30 kilometara ležište je povezano i sa Dunavom.

Istraživano ležište povezano je preko makadamskog puta do sela Ravništa i asfaltne saobraćajnice do Kučeva, ukupne dužine 12 kilometara sa ranžirnom stanicom u Kučevu na pruzi Zaječar-Bor-Kučevo-Požarevac-Beograd.

Komunikacione prilike u blizini istraživanog ležišta kao i na širem području ležišta, mogu se oceniti kao izuzetno povoljne za transport izdrobljene i pripremljene rude do prerađivačkih kapaciteta.

Istraženo ležište administrativno pripada opštini Kučevo. Nalazi se katastarski u ataru sela Ravnište.

Naseljenost je na ovim prostorima vrlo neravnomerna, jer se stanovništvo uglavnom koncentriše u gradovima i opštinskim centrima, kao što su Kučevo, Petrovac na Mlavi i Požarevac. (Sl. 1).



Slika 1.1. Karta saobraćajnica sa izdvojenim istražnim prostorom, približne razmere 1:500.000

Prema popisu iz 2011. godine u opštini Kučevo sa ukupno 26 naselja, živelo je 15.516 stanovnika. Najveće naselje je grad Kučevo sa 3.994 stanovnika, koji je istovremeno i administrativni, privredni i kulturni centar opštine.

Veća naseljenost na širem području ležišta u odnosu na prosek postoji i u pojedinim selima na širem prostoru ležišta, kao što su to sela Ravnište, Plavčevo, Kučajna i Kladurovo.

Relativno malobrojno lokalno stanovništvo na širem području ležišta uglavnom se bavi individualnom poljoprivrednom proizvodnjom, pretežno voćarstvom i stočarstvom. U privredno-ekonomskom pogledu, šira okolina ležišta spada u nedovoljno razvijen kraj istočne Srbije.

Eksploatacija mineralnih sirovina na širem području istraživanog ležišta obavlja se na obližnjem površinskom kopu ležišta krečnjaka "Kaona" kod Kučeva za potrebe smederevske železare i mermera kao karbonatne sirovine u ležištu "Potaj Čuka", severno od Žagubice.

1.2. Lokacija eksploatacionog polja

Eksploataciono polje „Ponorac“ se nalazi na katastarskim opštinama Ravnište i Ceremošnja koje pripadaju opštini Kučevo. Zahvata površinu od 18,2 ha.

Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja "Ponorac", prikazane su u tabeli 1.

Tabela 1. Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja

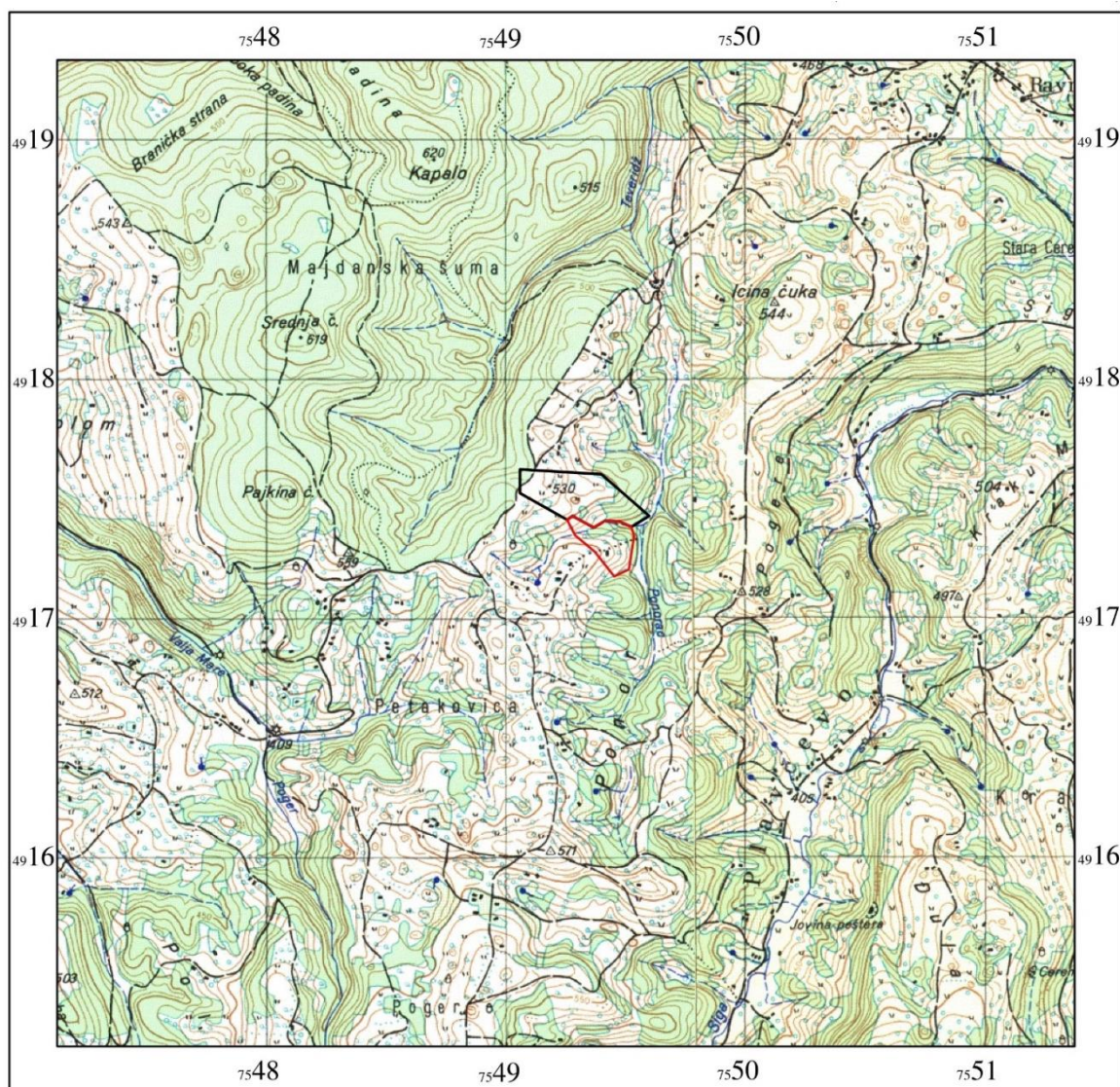
Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja		
Naziv tačke	Y	X
T-1	7.549.048	4.917.539
T-2	7.549.080	4.917.585
T-3	7.549.218	4.917.665
T-4	7.549.422	4.917.633
T-5	7.549.577	4.917.513
T-6	7.549.566	4.917.210
T-7	7.549.402	4.917.137
T-8	7.549.348	4.917.121
T-9	7.549.294	4.917.156
T-10	7.549.227	4.917.350

1.3. Morfološko-hidrografske i klimatske karakteristike terena

Šire područje istraživanog ležišta, nalazi se na severnim padinama planinskog masiva Homolja (Sl. 1.2.).

U morfološkom pogledu istražni prostor predstavlja jednu penepleniziranu karstnu površ na području sela Ravništa, koja predstavlja vododelnicu dva veća stalna vododotoka, Velike reke na jugozapadu od ležišta i potoka Sige na istoku od istraživanog ležišta. Peneplenizirana površ u merokarstu ima relativno male visinske razlikama u odnosu na okolne planinske masive. Relativne visinske razlike na istražnom prostoru, odnosno na širem području ležišta imaju maksimalne vrednosti do 80 m a u okviru okonturenog ležišta one su još manje i iznose maksimalno 35 m.

Centralni deo karstne površi drenira potok Ponorac. Iznad doline potoka Ponorac uzdiže se nekoliko visova od kojih je najmarkantniji Icina Čuka (544 m), koji se nalazi severno od ležišta u ataru sela Ravnište i vrh Petkovica (571 m) u ataru sela Plavčevo. Pored ovih markantnih vrhova u reljefu šireg prostora ležišta nalaze se i brdo Pogere sa vrhom (528 m) i Pajkina čuka (530 m) u masivu Majdanske šume zapadno od ležišta.



Slika 1.2. Pregledna geografska karta širereg područja ležišta sa granicam istražnog polja br. 2339 (crno) i eksploatacionog polja br. 539 (crveno), približne razmere 1:25.000

Geološka građa i sklop terena uslovili su nastanak uglavnom pukotinskih tipova izdani. Pukotinski tip izdani formira se duž pukotinskih i rasednih zona u krečnjacima i u andezitima. Na samom ležištu, odnosno u delu terena koji je izgrađen od mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka, nije registrovan izvor. Najbliži izvor se nalazi jugozapadno od ležišta na širem području Petkovića. Izvor je kaptiran i nalazi se u gornjevjurskim krečnjacima.

Potok Ponorac koji drenira centralni deo istražnog prostora i ujedno drenira neposrednu okolinu ležišta, odnosno istočni deo ležišta zahvata padinske strane prema dolini potoka Ponorac. Nekoliko stotina metara severnije od ležišta potok Ponorac ponire i ponovo se formira iz kraškog Vrela jugozapadno od Icine Čuke, formirajući stalni vodotok potoka Teveridž.

Izvorište potoka Ponorac predstavlja manje kraško vrelo sa velikim oscilacijama nivoa izdani jer se napaja iz podzemnih kraških kanala i pećina, koje su blizu površine. Kraško vrelo iz koga se formira stalni vodotok nalazi se oko 2 kilometra južno od ležišta u području Petkovića na koti od oko 500 m, atar sela Plavčevo. Velika reka (Valja Mare), reka Siga, potok Ponorac i potok Teveridž koji predstavlja nastavak potoka Ponorac pripadaju slivu reke Pek.

Stalni i povremeni tokovi na širem području istražnog prostora imaju karakteristike dendritičnog tipa drenažne mreže.

Šira okolina ležišta karakteriše se kontinentalnom klimom sa relativno dosta padavina, toplim letima i umereno hladnim zimama. Na klimatske karakteristike istraživanog prostora dosta utiču mikroklimatske promene vezane za dolinu reke Kolubare.

Referentna meteorološka stanica za istraživano područje je meteorološka stanica u Kučevu.

Prema desetogodišnjem proseku u periodu 1999-2009. godine (Statistički godišnjak Srbije i Crne Gore, odnosno Srbije), prosečna godišnja suma padavina za područje Kučeva iznosi 835 mm sa dosta neravnomernom raspodelom padavina u toku godine. Maksimum padavina je u aprilu (174,4 mm) i septembru (137,7 mm), a minimum u februaru (46,7 mm), avgustu (30,8 mm) i oktobru (37,5 mm). Prosečan broj dana sa kišom je 142. Broj dana sa snežnim padavinama prosečno iznosi 28 uz znatna variranja po godinama, gde je maksimum iznosio 48 dan (2001 god.) a minimum 10 dana (2006 god.).

Okolina Kučeva ima relativno pravilan tok prosečne mesečne temperature sa maksimumom u julu (25,4°) i avgustu (23,2°). Minimalne temperature su u januaru i u proseku iznose (1,8°). Prosek srednjih godišnjih temperatura iznosi 12,8°.

Apsolutna maksimalna temperatura, zabeležena u posmatranom desetogodišnjem periodu iznosi 38,9° a apsolutna minimalna -12,8° (amplituda 51,7°).

Vlažnost vazduha je maksimalna u decembru, usled obimnih padavina i niskih temperatura, a minimalna u avgustu, zbog male količine padavina i nadprosečno visokih temperature vazduha u ovom godišnjem periodu. Prosečna vlažnost vazduha je 64%. Prosečna vrednost vazdušnog pritiska u proseku izabranog perioda (1999-2009 godina), iznosi 995,7 hPa.

Od vetrova najveću učestalost ima vetar severozapadnog pravca kao i vetar jugozapadnog pravca, koji se javlja periodično sa brzinama i do 20 m/sec. Tokom zimskih meseci često duva vetar iz pravca severa.

Ovakvi klimatski uslovi neće uticati bitno tokom godine na izvođenje rudarskih eksploatacionih radova na budućem površinskom kopu. Vremenski period kada se može očekivati da dođe do obustavljanja eksploatacije su mesec decembar, januar i eventualno februar. Procenjuje se da se za izvođenje radova na eksploataciji rude obavljati devet do deset meseci tokom godine.

1.4. Geološke karakteristike šireg područja

Šire područje istraživanog ležišta "Ponorac" obuhvata severozapadne padine Homoljskih planina. Istraživano područje obuhvaćeno je jugozapadnim delom lista Kučevo OGK 1:100.000.

Teren je izgrađen od metamorfita proterozoika, permskih peščara, tvorevina donjeg trijasa, terigenih i karbonatnih sedimenata dogera, krečnjaka i laporovitih krečnjaka kimeridža, titonskih krečnjaka, masivnih i peskovitih krečnjaka donje krede, dacitoandezita i andezita paleogena, mermera i mermerisanih krečnjaka paleogene starosti, laporovitih sedimenata donjeg miocena i peskovito šljunkovitih sedimenata gornjeg miocena.

Najstarije tvorevine na širem prostoru ležišta pripadaju proterozoiku. Izdvojene su u dolini potoka Sige jugoistočno od ležišta. Izgrađeni su od pretežno od dvoliskunskih gnajseva, leptinolita i mikašista (G).

Najzastupljenije metamorfne stene kristalina su dvoliskunski gnajsevi i leptinoliti. U mineralni sastav gnajseva i leptinolita ulaze kvarc, plagioklas (albiklas), biotit, andaluzit, silimanit, muskovit, granat, turmalin, apatit, cirkon i neprovidni minerali. Strukture su lepidoblastične i lepidoblastične do porfiroblastične a teksture škriljave.

Znatno manje su u metamorfnoj seriji proterozoika zastupljeni mikašisti. U mineralni sastav mikašista ulaze kvarc, plagioklas (albiklas ali redak), biotit, muskovit, zatim silimanit, granat, apatit, cirkon i neprovidni minerali. Strukture su lepidoblastične a teksture škriljave.

Ukupna debljina proterozojskih metamorfita, koji pripadaju kristalinu rodopske mase iznosi prema OGK za list Kučevo 1:100.000, preko 2.300 metara.

Diskordantno preko kristalina proterozoika nalaze se peskovi i konglomeratin "šarene serije", koja postepeno prelazi u crvene permske peščare (P). Ukupna debljina permskih tvorevina prelazi 600 m.

Sedimente "šarene serije" odlikuje ritmičko smenjivanje materijala različitog granulometrijskog sastava, od konglomerata preko srednjeznih do sitnozrnih i sitnozrno-glinovitih peščara. U sastav "šarene serije" ulaze konglomerati, sivorumene arkoze i karbonatni peščari, sivo-rumeni krečnjaci, piroklastične breče i dalje raznovrsni peščari od krupnozrnih do alevrolitskih, koji se razlikuju po boji.

Iznad „šarene serije“ postupnim prelazima se ulazi u crvene peščare. Njih odlikuje nepravilna smena sedimenata različitog granulometrijskog sastava, slabo sortiranje, detritična zrna uglastog oblika, povijena kosa slojevitost, pojava talasaste i kose slojevitosti i ritmičko smenjivanje talasaste i kose slojevitosti. U sastav crvenih peščara ulaze konglomerati, krupnozrni, srednjezrni, sitnozrni peščari i crveni alevritski glinoviti peščari, u čijoj su izgradnji učestvovali graniti, gnajsevi, zelene stene, zeleni škriljci i kvarciti. Feldspati su češće plagioklasi sa 10-36% An, ređe ortoklas i mikroklin. Od teških minerala procentualno sadrže najviše turmalina, cirkona, rutila i granata.

Diskordantno preko crvenih permskih peščara leže sajski klastiti donjeg trijasa koji naviše prelaze u kampilske slojeve sa krečnjacima (T₁).

Između perma i trijasa granica je postavljena u bazi belih peščara, stvaranih u morskim uslovima u priobalskom pojasu. Oni leže između peščara u podini i fosilonosnog donjeg trijasa u povlati.

Sajske slojeve izgrađuju kvarcni peščari i konglomerati koji naviše prelaze u krupnozrne subarkoze i srednjezne arkozne peščare. Opšta karakteristika ovih sedimenata je dobro izražena horizontalna i kosa slojevitost, opadanje veličine zrna odozdo naviše, dobra sortiranost materijala, zaobljenost zrna i skoro monomineralni sastav stena (kvarc 85-95%, alkalni feldspat 5-15%, plagioklas, liskun i odlomci škriljaca, kvarciti i granitoida). Matriks je glinovit, porni, katkad izmešan sa hematitom. Debljina sajskih klastita varira od 60 do 80 metara.

Kampilski slojevi su predstavljeni slojevitim, liskunovitim i karbonatnim peščarima iz kojih se dalje razvijaju dolomitični krečnjaci i dolomiti. Ukupna debljina kampilskih slojeva iznosi oko 80 m.

Transgresija tokom gornje jure na širem prostoru ležišta iz predplatformnog stadijuma oksforda i kimeriča dovela je kasnije krajem kimeridža i početkom titona do formiranja karbonatne platforme i nastanka uglavnom sprudnih krečnjaka.

U pelaško-planktonskom razviću niži delovi oksforda su predstavljeni krečnjacima sa rožnim kvrgama, laporovitim krečnjacima i laporcima (J₃¹⁺²). Viši nivoi oksforda i donji kimeridž su predstavljeni tankopločastim krečnjacima sa proslajcima, trakama i sočivima crnih rožnaca i rožnih kvrga. Biostratigrafija ovog dela gornje jure bazirana je na karakterističnim mikrofossilnim asocijacijama lagenida, litolida, radiolarija i dr. U gornjem oksfordu i kimeridžu nosilac fosilne mikroasocijacije je zoospora *Globocheate alpina*, pračena legenidima i litiolidima. Od makrofaune tu se sreću *PeRisphinctes*, *AspidoceRas*, *PhyloceRas*, *Lamellaptychus* sp. U foraminifersko-algalnom tipu razvića se nalaze slojeviti i bankoviti krečnjaci u smeni, a sadrže ili su bez rožnih kvrga. U delu stuba koji odgovara donjem oksfordu, česti su odlomci brahiopoda, ehinodermata, a u manjoj meri briozoja, anelida i alga *Solenopora* *Raceae*, *Codiaceae* i *GiRanella*. U gornjem oksfordu i kimeridžu fosilna fauna je dosta oskudna, ali se nalaze foraminiferi i alge. Ukupna debljina oksforda i kimeridža se kreće između 150-200 metara.

Konkordantno preko sedimenata oksforda i kimeridža leže krečnjaci i dolomitični krečnjaci titona (J₃³). U pelaško-plaktonskom tipu razvića, nalaze se dolomitični biomikritski krečnjaci u smeni sa slojevitim intrabiomikritskim krečnjacima i masivni biomikritski krečnjaci. Biostratigrafiju ovog tipa razvića odlikuje prisustvo sledeće asocijacije mikrofaune: *Calpionella alpina*, *CRassiocollaria inteRmedia*, *RadiolaRije*, *spikula spongija*, *globihete*, sitan *detRitus sakokoma*, sitni *lagenidi* i *neotoholine*.

Sprudni krečnjaci platforme stvarani su i tokom donje krede, tokom valendijskog i otrivskog kata.

U pelaško-planktonskom tipu razvića valendijskog kata česti su biomikritski krečnjaci (K₁¹). Javljaju se krečnjaci prelaznih facija sa mikritskim intraklastima. Jača strujanja vode uticala su na stvaranje laporovitih intrabiomikruditnih krečnjaka i biointramikritskih krečnjaka. Ukupna debljina valendijskog kata iznosi oko 100 m.

Konkordantno preko krečnjaka valendijskog kata nalaze se pretežno krečnjački sedimenti nerasčlanjenog valandijskog i otrivskog kata (K_1^{1+2}). Ova serija je izgrađena od intrabiosparitskih krečnjaka, koji najviše prelaze u mikritske krečnjake, biomikritske i pelmikritske krečnjake. U njima su pojave tenkoslojevitih do bankovitih dolomitičnih krečnjaka. Ovaj deo donje krede (neokom), je pretežno stvaran u neritskom razviću. Odlikuje se oskudicom fosilnog materijala, a u prisutnom ima više indiferentnog no po stratigrafiju korisnog. Ovde se nailazi na uglavnom sitne i retke bentonske foraminifere iz familija *Miliolidae*, *Textulariidae*, *Velulininae* i *Lituolidae*. Debljina neokoma je promenljiva i kreće se između 80 i 200 m.

Utiskivanjem magme u krečnjake gornje jure došlo je do termeometamorfze krečnjaka gornje jure u mermere i mermerisane krečnjake. Mermerisani krečnjaci su izgrađeni od mermerisanih intezivno rekristalisalih svetlosivih, mahom slojevitih biosparita sa prelazom ka svetlosivim do belim sitnozrnim mermerima u kojima se mogu zapaziti relikti nedefinisane mikrofaune. Prelaz iz mermerisanih krečnjaka u povlatne rekristalisale krečnjake je postepen. Struktura mermerisanih krečnjaka varira od mikrokristalaste do mikrokristalaste sa prelazima u granoblastičnu. tekstura je masivna.

Krečnjaci koji su bili u neposrednom kontaktu sa magmatskom intruzijom metamorfisani su u mermere. Kod mermera se generalno mogu izdvojiti dva varijeteta. To su sitnozrni mermeri koji se uglavnom nalaze u neposrednoj podini mermerisanih krečnjaka i krupnozrni mermeri, koji predstavljaju najveći deo rudne mase ležišta, nalaze se bliže intrudovanim andezitima i pretrpeli su znatno intenzivnije metamorfne promene. Prelaz iz sitnozrnih mermera u krupnozrne je postepen tako da se na terenu često ne može sa sigurnošću i definisati granica između ovih varijeteta mermera.

Mermeri su sive i svetlosive boje. U mineralnom sastavu izrazito dominira kalcit. Pored kalcita zapaženo je prisustvo pojedinačnih zrna muskovita, hlorita i retko kvarca. Veličina zrna kalcita uslovljena je pre svega blizinom intruzivnog tela andezita a zatim i litološkim karakteristikama krečnjačkih protolita. Tekstura mermera je masivna. Struktura je granoblastična. Na bazi dosadašnjeg stepena istraženosti debljina mermera varira od nekoliko metara do nekoliko desetina metara. U centralnim delovima istraživog sočivastog tela mermera u lokalitetu "Ponorac" koje prati intrudovano telo andezita debljina mermera verovatno iznosi i oko 120 metara.

U starijem tercijaru, tokom paleogena dolazi do intruzije granodioritske magme i formiranja manjih izliva i dajkova andezita i prelaznih vulkanskih stena ka dacitima. Na širem prostoru ležišta u području sela Ramništa i Plavčeva izdvojeni su andeziti (**a**). Prema mineralnom sastavu mogu se razlikovati hornblenda-biotit andeziti, hornblenda-biotit andeziti sa piroksenom, hornblenda andeziti i dacitoidi. Strukture su hipokristalasto-porfirske sa hijalopilitskom osnovnom masom.

U kontaktnim delovima magmatskih intruzija često se formiraju kontaktno metamorfne stene od kojih su najčešći mermeri i skarnovi vezani za krečnjačke protolite i korniti vezani za terigene protolite.

Transgresivno preko starijih tvorevina leže sedimenti gornjeg miocena stvarani u jezerskim basenima (M_3). Sedimentološki sastav ukazuje na tipičan plitkovodni režim koji je na putu potpunog prestanka neogenog basena. Nisu zapaženi litološki ekvivalenti vulkanizma, kao ni pojave ugljonošnosti. Preovlađuju slabo vezani konglomerati sa sastavom pretežno škriljaca i granita, što ukazuje na izjednačavanje uslova sedimentacije. Vezivo konglomerata sastoji se od matriksa istog litološkog sastava kao u konglomeratima (škriljaci i graniti). Drugi litološki član gornjemiocenske serije su slabovezani peščari različite granulacije. U sedimentima gornjeg miocena izdvojeni su ostaci flore *Alnus kefersteini*, *Castanea atavia*, *Myrica lignitum*, *Ulmus longifolia*. Ukupna debljina gornjemiocenske serije iznosi oko 150 m.

Kvartarni sedimenti uglavnom su predstavljeni aluvijalnim sedimentima koji se formiraju u dolinama većih vodotokova. Uglavnom su to slabo sortirani šljunkoviti i šljunkovito peskoviti sedimenti facije rečnog korita.

Na osnovu geološke građe i sadašnjeg shvatanja o strukturnoj građi ovog dela istočne Srbije, deo terena na širem prostoru ležišta pripada prema podacima OGK, list Kučevo 1:100.000 severno-kučajsko-homoljskoj strukturnoj jedinici.

Ovo je najkrupnija strukturna jedinica na listu Kučevo. Obuhvata terene severnog Kučaja i Homoljskih planina. Istočnu granicu, prema timočkoj i porečkoj strukturnoj jedinici čini zlotska dislokacija. Ova strukturna jedinica je u tektonskom odnosu i sa donjomilanovačkom strukturnom jedinicom. Zapadnu granicu u oblasti Golubačkih planina predstavlja dislokacija Brnjice - Ševica, koja je ka jugu zaplavljena

tercijarom kučevskog basena i basena Petakovice, a dalje, do Konjske glave, granicu predstavlja dislokacija Turija - Krepoljin.

Severno-kučajsko -homoljska strukturna jedinica čini jedan kompleksan ontiklinorijum koji je od srednjeg miocena snažno deformisan dijagonalnim rasedima.

Pojave i ležišta mineralnih sirovina na širem području ležišta mnogobrojne i raznovrsne. Nastale su u više tekto-magmatskih ciklusa u sedimentnim, vulkanogeno-sediementnim formacijama i magmatskim formacijama.

Geosinklinalni stadijum gornjoproterozojske i najstarijeg dela staropaleozojske (donjokambrijske) starosti, praćen je nastankom vulkanogeno-sediementne zajednice stena (dijabaz-spilit-keratofirska formacija), koje su kasnije metamorfisane u uslovima facije zelenih škriljaca. U vezi sa geosinklinalnim magmatizmom nastale su pojave gvožđa koje odgovaraju impregnacionom i žičnom tipu orudnjenja.

Orogeni stadijum praćen je granitskim plutonizmom (leukograniti, aplit-graniti i apliti). Ove kisele magme uslovile su formiranje hidrotermalnih kvarcnih žica. Za ovaj magmatizam se vezuju hidrotermalne kvarcne žice sa zlatom u kvarc-sericit-hloritskim škriljcima sa biotitom, zatim u hloritskim škriljcima sa albitom i epidotom, ređe u aktinolitskim škriljcima, koji su izdvojeni jugoistočno od istraživanog ležišta.

Za istraživanu mineralnu sirovinu najznačajnije je utiskivanje granodioritskog plutona početkom paleogena i pratećih efuzivnih predstavnika granodioritske magme koji su kolsolidovani kao dacitskoandezitski i andezitski izlivi. Tektomagmatska aktivnost u paleogenu najverovatno je vezana za najmlađu pirinijsku fazu staroalpskeorogene faze. U delovima terena izgrađenih od jurskih i krednih krečnjaka formirana su pod uticajem ovih intruzija kontaktno metamorfna tela mermera, mermerisanih krečnjaka i ređe skarnova. Mermeri u lokalitetu "Ponorac" su formirani u ovoj tektomagmatskoj fazi.

1.5. Geološka građa ležišta

Geološke karakteristike ležišta "Ponorac" kao karbonatne sirovine, utvrđene su tokom eksploatacije kao i izrade geološkog plana ležišta u razmeri 1:1.000, istražnog bušenja, istražnog raskopavanja sa izradom istražne etaže, laboratorijskim ispitivanjima koji su sukcesivno pratili realizaciju svih istražnih radova i tehnološkim ispitivanjima u industrijskom obimu na osnovu kojih je u konačnom definisan kvalitet i upotreba istraživane mineralne sirovine.

Kartirani teren na kome je izdvojeno i istraživano ležište mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka izgrađeno je od mermera gornje jure, pretežno slojevitih krečnjaka, mermerisanih krečnjaka, mermera i andezita koji predstavljaju intermedijarne efuzive granodioritske magme paleogene starosti. Intruzije andezita uslovile su termometamorfne promene u kontaktnim delovima sa gornjejurskim krečnjacima i formiranje mermera i mermerisanih krečnjaka.

Geološka građa ležišta definisana je tokom izrade detaljnog plana ležišta 1:1.000, detaljnog kartiranja eksploatacionih etaža, istražnog bušenja i istražnog raskopavanja.

Istraživano ležište "Ponorac" izgrađeno je od gornje jurski krečnjaka i mermerisanih krečnjaka, mermera i andezita paleogene starosti. Geološki plan ležišta urađen je na površini od oko 11 ha.

Istraživani mermeri i mermerisani krečnjaci, koji predstavljaju produktivnu seriju ležišta, odnosno eksploatisanu mineralnu sirovinu, najverovatnije su formirani u paleogenu tokom intrudovanja efuzivnih ekvivalenata intermedijarne dioritske magme (andeziti) u gornjejurske krečnjake. Tokom detaljnih istraživanja ležišta izdvojene su četiri različite litostatigrafske jedinice. Izdvojene litostatigrafske jedinice predstavljale su kartirane jedinice prilikom izrade i interpretacije geološkog plana ležišta.

Kriterijum za izdvajanje litostratigrafskih jedinica u okviru ležišta prilagođen je krečnjacima, mermerima i mermerisanim krečnjacima kao istraživanoj karbonatnoj sirovini. Litostatigrafske jedinice u ležištu izdvajane su prema petrološkom sastavu, strukturi, teksturi i vremenu nastanka.

Početkom paleogena došlo je do utiskivanja dioritske magme u jurske mahom biosparitske krečnjake, odnosno njenih efuzivnih ekvivalenata, predstavljenih andezitima i dacitoandezitima.

U relativnim litostatigrafskim odnosima mermerisani krečnjaci i mermeri bi predstavljali početnu fazu postmagmatskih promena u jurskim krečnjacima nastalu pod direktnim uticajem intrudovanja efuzivnih ekvivalenata dioritske magme sa dominantnim prisustvom andezita u krečnjake gornje jure. Dalje od neposrednog kontakta jurskih krečnjaka i andezita stepen metamorfizma je slabio. Termometamorfni procesi u jurskim krečnjacima, nastali pod uticajem intruzija dioritske magme tokom paleogena, uslovili su nastanak krupnozrnih mermera u široj zoni kontakta, koji sa udaljavanjem od kontakta prelaze sitnozrne mermere. Još dalje od kontakta sitnozrni mermeri prema nemetamorfisanim krečnjacima gornje jure postepeno prelaze u intezivno mermerisane krečnjake. Najveći deo produktivne serije ležišta je izgrađen od krupnozrnih i sitnozrnih mermera, koji su izdvojeni kao posebna litofacijska jedinica u okviru produktivne serije, gde nije bilo moguće u kontinuitetu pratiti pomenute varijetete mermera jer se lateralno smenjuju u zavisnosti od blizine kontakta. Mermerisani krečnjaci su izdvojeni kao posebna kartirana jedinica u okviru produktivne serije.

Deluvijalne tvorevine kao što su humus i zaglinjena stenska drobina, nisu izdvajane na geološkom planu ležišta 1:1000, kao posebna kartirana jedinica. Na stubovima bušotina, geološkim profilima i profilima za proračun rezervi izdvojeni su deluvijalni sedimenti, koji predstavljaju definitivnu (površinsku) jalovinu ležišta. Na osnovu tih profila jasno se vidi da debljina deluvijalnog nanosa u istražnim radovima znatno varira (0–10,5 metara) jer prekriva karstni reljef i odsustvuje u zoni površinskih izdanaka, a kulminira u vrtačama gde dostiže maksimalnu debljinu u bušotini V-13/19. Deluvijalna zaglinjena drobina sadrži poluzaobnjene (korodovane) fragmente stena, među kojima dominiraju odlomci mermera i mermerisanih krečnjaka, a vrlo retko i andezita. Vezivo je peskovita glina.

Najstarije tvorevine na delu terena gde je izdvojeno i istraživano ležište mermera "Ponorac", pripada gonjoj juri, odnosno prema podacima O.G.K za list Kučevo 1:100.000, pomenuti krečnjaci su svrstani u titonski kat (**KJ**₃³).

U seriji gornjejurskih (titonskih) mermera smenjuju se slojevi i bankoviti slojevi sivih biosparitskih mermera i svetlosivih sparitskih mermera sa žilicama sparikalcita. U sparitskim krečnjacima su česte korozione šupljine, koje na prvi pogled daju steni izgled brečaste teksture. Kod biosparitskih mermera je sporadično zapažena laminacija paralelna slojevitosti. Krečnjaci burno reaguju sa HCl.

Krečnjaci su izgrađeni od preovlađujućeg, krupno iskristalisalog kalcita, odnosno sparikalcita. U biosparitskim krečnjacima pored dominantnog krupno iskristalisalog kalcita zapažaju se i alohemi koji predstavljaju ostatke algi i fragmentirane ostatke različite mikrofaune. Pored ovoga zapažaju se i zaobljeni intraklasti mikritskog kalcita. Vezivo je sparitski kalcit. Struktura je kristalasta a tekstura masivna.

Generalno posmatrajući krečnjačke mikrofacije, koje izgrađuju seriju titonskih krečnjaka su slične jer su nastali u depozicionoj sredini sa relativno ujednačenim uslovima sedimentacije. Krečnjačke mikrofacije su najverovatnije nastale u sprudnom arealu plitkog i relativno razućenog šelfa na kome su se u relativno kratkom vremenu formirali i razgrađivali brojni sprudovi, relativno malog rasprostranjenja.

Krečnjaci koji gravitiraju granici sa mermerisanim krečnjacima su intezivno rekristalisali. U krečnjacima su zapaženi oblici površinske karstifikacije kao što su škrape i vrtače.

Magmatska aktivizacija granodioritske magme tokom paleogena na širem prostoru istraživanog ležišta, genetski je povezana sa formiranjem mermera i mermerisanih krečnjaka koji zajedno sa krečnjacima predstavljaju produktivnu serije ležišta. Na širem prostoru ležišta u krečnjake gornje jure tokom paleogena, intrudovani su efuzivni ekvivalenti dioritske magme, predstavljeni manjim izlivnim telima ili dajkovima andezita i dacito-andezita, hektometarskih dimenzija.

Andeziti su izdvojeni u istočnom delu eksploatacionog polja ležišta "Ponorac". Andeziti i prelazni varijeteti ka dacito-andezitima su izdvojeni su kao posebna litostatigrafska jedinica, koja pripada nekarbonatnoj kartiranoj jedinici u podini produktivne serije ležišta (**aPg**).

Varijetei andezita su pri površini terena mahom intezivno alterisani i grusificirani (mehanički raspadnuti). Retki su izdanci kompaktnih andezita.

Prema preovlađujućem mineralnom sastavu ovi andeziti pripadaju hornblenda-biotit andezitima. Fenokristali su su skoro uvek plagioklasi od 40% do 50%, zatim hornblenda, biotit i retko piroksen. Akcesorni sastojci su apatit, cirkon i neprovidni minerali, a sekundarni su karbonat i hlorit. Struktura andezita je hipokristalasto-porfirska sa hijalopilitskom osnovnom masom.

Granica andezita prema pretežno krupnozrnim mermerima produktivne serije je oštra i u većem broju slučajeva tektonizirana.

Utiskivanje izlivnih ekvivalenata intermedijarne dioritske magme u krečnjake gornje jure na širem području ležišta, tokom paleogena, uticalo je na rekristalizaciju krečnjaka izloženih termometamorfničkim procesima i nastanak mermera i mermerisanih krečnjaka, koji predstavljaju produktivnu seriju ležišta.

Mermerisani krečnjaci predstavljaju posebnu kartiranu jedinicu u okviru produktivne rudne mase ležišta **(MKPg)**. Izdvojeni su po obodu rudnog tela mermera prema povlatnim, uglavnom rekristalisalim i nemetamorfisanim krečnjacima gornje jure.

Mermerisani krečnjaci su izgrađeni su od mermerisanih, intezivno rekristalisalih, mahom slojevitih biosparita, svetlosive boje sa prelazima ka svetlosivim do belim sitnozrnim mermerima. U mermerisanim krečnjacima mogu se makroskopski zapaziti relikti nedefinisane mikrofaune.

Struktura mermerisanih krečnjaka varira od pretežno mikrokristalaste do mikrokristalaste sa prelazima u granoblastičnu. Tekstura je masivna sa retkim prelazima u trakastu.

Mermerisani krečnjaci predstavljaju po kvalitetu i drugim mineraloško petrološkim osobinama produktivnu rudnu seriju ležišta. Prelaz iz mermerisanih krečnjaka u povlatne rekristalisale krečnjake je postepen. Debljina serije mermerisanih krečnjaka koji se nalaze u prelaznoj zoni od sitnozrnih mermera ka rekristalisalim krečnjacima, varira od 10 metara do maksimalnih 20 metara.

Krečnjaci koji su bili u neposrednijem kontaktu sa magmatskom intruzijom (bliži delovima intrudovanih ekvivalenata dioritske magme), metamorfisani su u varijetete mermera tokom paleogena **(MPg)**.

Kod mermera se generalno mogu izdvojiti dva varijeteta. To su sitnozrni mermeri koji se uglavnom nalaze u neposrednoj podini mermerisanih krečnjaka i krupnozrni mermeri, koji predstavljaju najveći deo rudne mase ležišta i nalaze se bliže andezitskom izlivu i andezitskim dajkovima. Krupnozrni mermeri su pretrpeli znatno intezivnije metamorfne promene u odnosu na sitnozrne mermere.

Mermeri su sive i svetlosive boje. U mineralnom sastavu izrazito dominira kalcit. Pored kalcita zapaženo je prisustvo pojedinačnih zrna muskovita, hlorita i retko kvarca. Struktura krupnozrnih mermera je granoblastična. Tekstura mermera je masivna.

Sitnozrni mermeri po mineralnom sastavu su apsolutno isti sa krupnozrnim mermerima. Makroskopsko deluju čvršće i kompaktnije, veličina zrna kalcita je znatno manja nego kod krupnozrnih mermera. Struktura sitnozrnih mermera je takođe granoblastična. Tekstura sitnozrnih mermera je masivna.

Prelaz iz sitnozrnih mermera u krupnozrne je postepen tako da se na terenu često ne može sa sigurnošću i definisati granica između ovih varijeteta mermera. Veličina zrna kalcita uslovljena je pre svega blizinom intruzivnog tela andezita a zatim i ne manje značajnim, litološkim karakteristikama krečnjačkih protolita.

Krupnozrni i sitnozrni mermeri izgrađuju najveći deo produktivne serije ležišta.

Na bazi dosadašnjeg stepena istraženosti debljina mermera varira od nekoliko metara na krajnjem istočnom delu ležišta, do nekoliko desetina metara. U centralnim delovima produktivne serije mermera, koja generalno ima sočivasti oblik rudnog tela debljina mermera varira najverovatnije od 120-130 metara.

U generalnom stubu ležišta podinu produktivne serije čine andeziti a povlatu rekristalisali gornjejurski krečnjaci.

Na profilima su izdvojeni deluvijalni, nevezani i slabo vezani sedimenti. Njihova debljina je relativno mala u odnosu na istraženu produktivnu seriju ležišta, tako da nije bilo potrebe da se deluvijalni sedimenti prikazuju na planu ležišta. Deluvijalni sedimenti su prikazani na geološkim profilima ležišta i na obračunskim profilima. Deluvijalni sedimenti nemaju kontinuitet rasprostranjenja na celokupnom prostoru ležišta.

Debljina deluvijalnih sedimenata varira od nekoliko santimetara do maksimalnih 3,5 metara u bušotinama V-8. Deluvijalni sedimenti, koji predstavljaju difinitivnu površinsku jalovinu ležišta su pretežno izgrađeni od uglastih komada mermera, mermerisanog krečnjaka, podređeno krečnjaka i andezita na delovima terena gde se nalazi granica andezita i mermera, odnosno granica mermera i rekristalisalih krečnjaka. Vezivo je peskovita glina.

1.6. Opis ležišta

Istraživano ležište "Ponorac" nalazi se na kontaktu biosparitskih i sparitskih krečnjaka gornje jure sa izlivnim ekvivalentima intermedijarne dioritske magme, pretežno andezitskog sastava, gde je deo krečnjaka pretrpeo dijagenetske promene tokom intezivnih termometamornih procesa nakon magmatske intruzije. Utiskivanje izlivnih ekvivalenata intermedijarne dioritske magme u krečnjake gornje jure na širem području ležišta, tokom paleogena, uticalo je na rekristalizaciju krečnjaka izloženih termometamornim procesima i nastanak mermerisanih krečnjaka i varijeteta mermera, koji predstavljaju produktivnu seriju ležišta. Nastanak pojedinih varijeteta mermera i mermerisanih krečnjaka je zavisio od blizine intruzivnog tela i delom od litoloških karakteristika krečnjačkih protolita.

Mermeri u krečnjacima gornje jure na području Ponorca imaju oblik izduženog sočiva sa pružanjem duže ose SI-JZ. Oblik rudnog tela na širem prostoru ležišta, sa pratećim mermerisanim krečnjacima i krečnjacima, prati rasprostranjenje magmatske intruzije. Podinu mermera sigurno predstavljaju andeziti. Debljina sočiva mermera varira od nekoliko metara do preko 150 metara u bušotini B-12, moguće i više u zavisnosti od rasprostranjenja i morfologije intruzivnog andezitskog tela u podini mermera. Po pružanju, odnosno po pravcu SZ-JI, rudno telo se prati oko 350 metara. Po Pravcu SI-JZ rudno telo se prati od nekoliko desetina metara do maksimalno 210 metara.

Istraživano i delom eksploatisano ležište "Ponorac" je lokalizovano na jugozapadnom delu opisanog sočiva mermera sa pratećim obodnim mermerisanim krečnjacima i krečnjacima, koji ukupno predstavljaju karbonatnu sirovinu, široke primene a posebno za industriju maltera, boja i lakova, proizvodnju stočne hrane, proizvodnju šećera i za industriju papira.

Rasprostranjene serije mermera sa pratećim mermerisanim krečnjacima i krečnjacima, koja obuhvata i istraživano ležište iznosi oko 1,5 km². Deo ove serije koja predstavlja kvalitetnu karbonatnu sirovinu i čija debljina iznosi više desetina metara, odnosno potencijalni deo serije za detaljnija istraživanja u smilu izdvajanja ležišta, iznosi oko 100 ha. Rasprostranjenje potencijalnog dela serije znatno prevazilazi granice ležišta, odnosno kontura utvrđenih bilansnih rezervi istraživanog ležišta.

Konture rasprostranjenja sočivastog tela mermera sa pratećim obodnim mermerisanim krečnjacima paleogene starosti i titonskih krečnjaka u kojoj se nalazi i istraživano ležište mermera, predstavljaju spoljne konture ležišta.

Rezultati dosadašnjih istraživanja omogućili su definisanje utvrđenih resursa mermera i mermerisanih krečnjaka kao kvalitetne karbonatne sirovine, odnosno bilansnih rezervi "B" i "C1" kategorije od oko 23.000.000 t.

1.6.1. Konture ležišta

Ležište obuhvata severoistočne padine brda Ponorac. Severnu, zapadnu i istočnu granicu ležišta predstavljaju istražni radovi (istražne bušotine i istražni raskopi). Južnu granicu ležišta predstavlja granica između mermera i andezita koja je praćena na površinskom kopu.

Okontureno ležište zahvata površinu od oko 6,4 hektara sa srednjom debljinom korisne supstance od oko 136 metara.

Produktivna rudna masa ležišta obuhvata sve varijetete sitnozrnih i krupnozrnih mermera, kao i slojevit intezivno rekristalisale mermerisane krečnjake i krečnjake, koji se nalaze ispod relativno tankog deluvijalnog nanosa i završnih kota istražnih radova.

Oblik rudnog tela prema unutrašnjim konturama, koje su definisane istražnim radovima i granicom ekstrapolovanih rezervi, generalno je paralelopipedni. Dužina rudnog tela prema konturama rezervi po

generalnom pravcu SZ-JI iznosi u proseku oko 210 metara i manja je od dužine po pravcu JZ-SI za oko 140 metara, koja iznosi približno 350 metara i oko 2,6 puta je veća od prosečne debljine produktivne serije ležišta.

Površinska jalovina koju uglavnom predstavlja deluvijalni nanos izgrađena je pretežno od zaglinjene stenske drobine u kojoj dominiraju uglasti santimetarsko-desimetarski komadi mermera, krečnjaka i mermerisanog krečnjaka. Deluvijalni nanos pokriva više od 3/4 ukupne površine ležišta. Prosečna debljina deluvijalnih sedimenata, odnosno površinske jalovine ležišta iznosi oko 1,2 metra.

Ukupne očekivane bilansne rezerve mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka kao karbonatne sirovine, svrstavaju ovo ležište u grupu ležišta sa rezervama od 10.000.000 do 30.000.000 tona sa vrlo ujednačenim sastavom osnovnih komponenti kvaliteta, gde koeficijent varijacije ne prelazi 80 i sa niskim sadržajem štetnih komponenti. Detaljnim istražnim radovima ležište je istraženo u "B" i "C1" kategoriji bilansnih rezervi. Prema Pravilniku o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima (Službeni list br. 53/79), istraživano ležište "Ponorac" sa predhodno navedenim karakteristikama u pogledu genetskog tipa ležišta, veličine ležišta, debljine produktivne serije i kvaliteta sirovine, svrstano je u drugu grupu, prvu podgrupu ležišta sa srednjom debljinom produktivne serije od preko 25 metara i sa rezervama od preko od 10.000.000 do 30.000.000 tona.

Imajući u vidu dosadašnju eksploataciju ležišta, morfologiju terena, tip površinskog kopa, naseljenost šire okoline ležišta, karakteristike stenske mase i njen mineralni sastav, eksploatacija ležišta je profitabilna i sa ekološkog aspekta bezbedna po životnu sredinu.

1.7. Geneza ležišta

Krečnjački sedimenti koji ulaze u sastav produktivne serije ležišta, odnosno mikriti i biomikriti formirani su najverovatnije u plitkoj zaštićenoj laguni, koja je ekzistirala na širokom šelfu karbonatne platforme u gornjoj juri (titonski kat gornje jure). Depozicioni uslovi i konstatovana debljina produktivne serije, sličnog litološkog sastava, ukazuju na relativno veliko rasprostranjenje i dugačak period ekzistencije plitkovodne lagune na ovom delu šelfa karbonatne platforme. Taloženje karbonatnog mulja se obavljalo u plitkom subtajdalu zaštićene lagune sa generalno niskom energijom.

Tokom kasnijih geodinamičkih procesa veći deo produktivne krečnjačke serije ležišta bio je izložen kasnodijagenetskim promenama, slabog inteziteta. Kasnodijagenetske promene su uglavnom bile vezane za procese rekristalizacije krečnjaka. Intezitet kasnodijagenetskih promena bio je generalno nizak i sporadičan. U najvećoj meri bio je vezan za donji paket nabušenih krečnjaka produktivne serije ležišta u kome dominiraju sivi biomikriti.

Mermeri i mermerisani krečnjaci u ležištu "Ponorac" su nastali za vreme kontaktno metamorfnih promena u zoni gornjejurskih krečnjaka, koji su izloženi termokontaktom procesima usled višefazne magmatske aktivizacije intermedijarnih magmi granodioritskog sastava, čije su efuzivne intruzije uglavnom predstavljene hornblenda-biotitskim andezitima.

Mesto i način utiskivanja andezitske magme kroz krečnjake su proboju dali oblik (u planu) talastog sočiva, dok je on u profilu zadobio oblik subvertikalnog cilindra. U području Ponorca mermer i njegov egzo-oreol od mermerisanog krečnjaka formirani su u jednom 'džepu' gde je andezitski dajk sa tri strane opkolio titonske krečnjake, a nastalo mermerno rudno telo ima generalni oblik uspravnog zdepastog sočiva koje po padu liže zapadni kontakt andezitskog proboja.

Metamorfne promene u krečnjacima, koji su bili izloženi uticaju magmatskog intruziva su različite i generalno pokazuju zonalnost uslovljenu rastojanjem od intruzivnog tela. Krečnjaci koji su bili bliže kontaktu termički su metamorfisani prekrizacijom u krupnozrne mermere izrazite granoblastične strukture sa vrlo retkim pojavama diopsida i volastonita što ukazuje na uslove srednje temperaturne facije (300-400°C).

Sitnozrni mermer je nastao dalje od kontakta sa andezitima gde granoblastična struktura prelazi u blastozrnastu (finozrnastu), saharoidnu. U sitnozrnim mermerima nije zapaženo prisustvo kontaktnih minerala, što ukazuje na područje manjeg toplotnog kapaciteta.

Mermerisani krečnjaci predstavljaju termometemorfno najmanje izmenjene krečnjake sa relativno niskim temperaturama u odnosu na temperature kod pomenute dve facija mermera. Na intezitet rekristalizacije ukazuju i strukture ovih mermerisanih krečnjaka koje čine prelaz od saharoidno blastozrnaste do kristalaste strukture karakteristične za krečnjačke protolite gornje jure.

Mermeri nastali u kontaktno metamorfnom procesu sa mineralnim sastavom koji je determinisan u ležištu "Ponorac" su stvarani blisko površini terena i pritisci nisu prelazili 120 bara (M. Frey 2002). Temperature su varirale od 200–400°C, pri čemu je termometamorfna rekristalizacija kod mermerisanih krečnjaka verovatno izvršena i na nižim temperaturama.

Postoji direktna veza mermerizacije krečnjaka, oblika i položaja mermernog rudog tela sa apofizama duboko smeštenog granodioritskog plutona. Indirektan pokazatelj da je mermer formiran na malim pritiscima (dubinama) je prisustvo disjunktivnih i odsustvo plikativnih strukturnih oblika.

Izrazita je strukturalna zonarnost mermernog rudnog tela. Udaljavanjem od dacito-andezitskog proboja krupno kristalasti mermer se smenjuje sa sitnoznijim, a posle nastupa relativno uzani oreol od mermerisanog krečnjaka (15-35 m) a nadalje leži neizmenjeni krečnjak.

Stvaranje ležišta mermera se tumači kao izohemijski proces izazvan isključivo termičkim uticajem potpuno suve granodioritske magme i njenih dacito-andezitskih proboja i izliva.

1.8. Tektonika ležišta

Podaci o tektonici ležišta prikupljeni su tokom terenskih i kabinetskih istraživanja. Ternska istraživanja sklopa obavljena su tokom izrade detaljnog geološkog plana 1:1.000, kartiranja eksploatacionih etaža na površinskom kopu i potom površine terena. Tokom terenskih istraživanja na užem području ležišta prikupljeni su podaci o planarnim elementima sklopa u mermerima, mermerisanim krečnjacima, krečnjacima gonje jure i u andezitima. Taktonska ispitivanja i statistička analiza prikupljenih podataka o primarnim i sekundarnim planarama sklopa, omogućili su sagledavanje prostorne orijentacije, rasprostranjenja, morfogeneze i relativnih vremenskih odnosa nastanka gravitacionih tipova raseda u istraživanom ležištu.

1.8.1. Elementi sklopa

Istraživani titonski krečnjaci, a posebno mermerisani krečnjaci i mermeri imaju relativno dobro izražene planarne elemente sklopa. Planare su najčešće slojevitost, potom pukotine smicanja kao rupturni oblik, dok su linearni elementi sklopa vrlo slabo očuvani, a nalaze se isključivo na ravnima rasedanja. Planarni elementi sklopa klasifikovani su prema genezi, načinu pojavljivanja, vremenu nastanka i veličini.

Slojevitost kao primarni planarni elemenat sklopa, konstatovana je u celom karbonatnom RT-u izgrađenom od titonskih krečnjaka, mermerisanih krečnjaka i mermera.

Slojevitost u titonskim krečnjacima i u mermerisanim krečnjacima prestavlja penetrativnu planaru u pretežno Dm- i ređe m-području. Slojevitost kao primarna planara u krečnjacima i mermerisanim krečnjacima genetski je određen tipom i režimom sedimentacije u basenu, gde se smenjuju slojevi i bankoviti slojevi, retko banci krečnjaka, odnosno mermerisanih krečnjaka. Slojevitost u mermerisanim krečnjacima i mermerima su reliktnne strukture, koje su bile aktivne planare u krečnjacima u tektonskom transportu, koji se desio u mlađoj fazi intrudovanja magme, a potom je praćen dvofaznim tektonskim preoblikovanjem istražnog prostora. Magmatski proboj je lokalno bitno uticao na tektonsko oblikovanje terena i prostornu orijentaciju primarnih planara. Pri tom su po ravnima slojevitosti najčešće formirane mehanički diskontinuiteti, koji imaju relativno neravne površine i uglavnom su nezapunjeni. Međusobna rastojanja mehaničkih diskontinuiteta su vezana za određene grupe definisane načinom pojavljivanja, kao što su sloj, bankoviti sloj ili banak.

Slojeviti mermerisani krečnjaci i titonski krečnjaci imaju mehaničke diskontinuitete na rastojanjima od 0,2–0,5 m. Mehanički diskontinuiteti po slojevitosti predstavljaju penetrativan sistem planara u području izdanka. U mermeru nisu konstatovani slojevi, već određene tamnije sive trake ili zone, verovatno od organske materije. Bankovite slojeve u mermerima i mermerisanim krečnjacima nasledili su mehanički diskontinuiteti na rastojanjima od 0,5–2 m. Banci uočeni samo u mermerima, umesto slojevitosti imaju

mehaničke diskontinuitete na rastojanjima od 2–4 m. Slojevitost u bankovitim mermerima nije penetrativna planara za istraživano RT. Slojevitost se isključivo javlja kao pojedinačan elemenat sklopa.

Sekundarne planare sklopa su rasedi i pukotine smicanja. Obzirom da su svi izdvojeni rasedi gravitacionog tipa, oni kao takvi sa pukotinama smicanja, prema genetskoj klasifikaciji ruptura pripadaju istom sistemu ruptura smicanja (h01). Razlike između raseda i pukotina smicanja postoje samo u veličinskom području.

Pukotine smicanja su najčešće opažani rupturni element sklopa. Najčešće se pojavljuju u Dm-području kao dva sistema pukotina smicanja. Generalno, najveći broj izdvojenih pukotina u RT-u genetski pripada sistemima pukotina smicanja.

Klizne površi kod pukotina smicanja uglavnom su ravne i glatke sa čestim pojavama strija, tj. a-lineacija. U mermerima i mermerisanim krečnjacima ove pukotine se obrazuju najčešće na rastojanju od 0,5–3 m. Sistemi pukotina smicanja u istočnom delu RT-a su penetrativni elementi sklopa i mogu se osmatrati u Dm-području posmatranja.

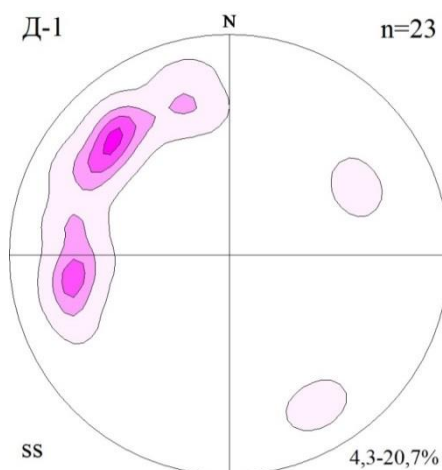
Rasedi i rasedne zone pripadaju uglavnom Hm-području. Naklaze se kao pojedinačni elementi sklopa. Rasedne zone su redovno zapunjene slabo vezanom brečom od fragmenata mermera, mermerisanih krečnjaka, krečnjaka pa i andezita. Vezivo je mahom zaglinjeni stenski detritus. Širina rasednih zona iznosi 1–3 m.

1.8.2. Analiza strukturnog sklopa

Analiza strukturnog sklopa je urađena da bi se nepristrasno sagledali prostorni i vremenski odnosi elemenata sklopa i uticaj planarnih elemenata sklopa na uređenje sklopa u okviru istraživanog ležišta. Analizom elemenata sklopa statistički su ispitane i generalno sagledane prostorne orijentacije pojedinih elemenata sklopa za koje je prikupljen dovoljan broj podataka. Statistička analiza urađena je za slojevitost kao primarni elemenat sklopa u titonskim krečnjacima, a posebno u mermeru i mermerisanom krečnjaku, koji predstavljaju produkt znatno mlađeg metamorfizma krečnjaka u istraživanom prostoru.

Mereni ep slojevitosti u titonskim krečnjacima u zapadnom i severozapadnom delu ležišta, dati su na konturnom dijagramu D-1. Elementi pada su naneti na dijagram polom padne prave.

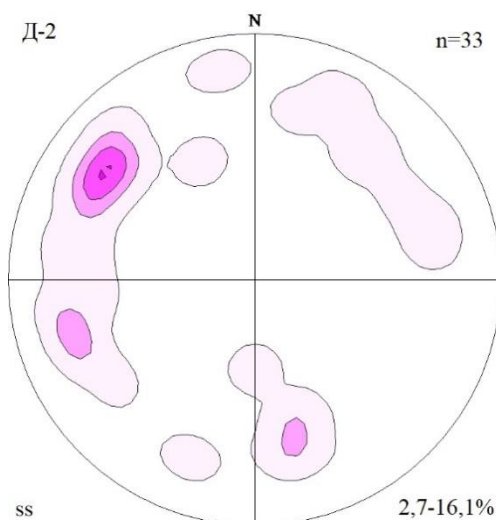
Na konturnom dijagramu ističe se jedan izraziti maksimum (ep: 316/23). Manje elemenata je koncentrisano u zapadnom delu dijagrama kao submaksimum (ep: 261/27). Rekonstruisana osa nabora, ako maksimum i submaksimum predstavljaju krila nabora ima ep: 302/25.



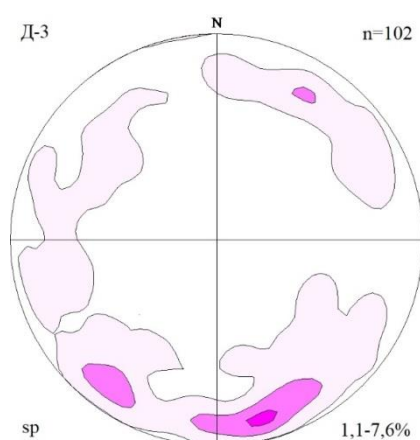
Statistička analiza slojevitosti u mermerima i mermerisanom krečnjaku omogućila je bolje sagledavanje uređenja primarnog sklopa u mermerisanom delu RT-a. Merene elemente pada slojevitosti kao relikata primarnih planara u mermeru i mermerisanom krečnjaku u centralnom i istočnom delu ležišta, prikazuje konturni dijagram D-2.

Na dijagramu se odmah uočava veća disperzija merenih podataka od dijagrama D-1. Izdvojena su isto dva bliska područja koncentracije elemenata. Maksimalno ima ep: 307/26 a submaksimum ep: 251/27. Izdvojeni maksimumi sa poljem koncentracije podataka na dijagramu D-2 skoro da formiraju jedan mali krug.

Kada se osa nabora rekonstruiše na osnovu izdvojenih maksimuma, koji možda predstavljaju krila statistički dobijene plikativne strukture, dobijaju se elementi pada ose nabora ep: 279/25, što je gotovo podudarno sa elementima pada ose nabora na dijagramu D-1. Nepotpuno razbijeni mali krug predstavlja segment relativno homogene plikativne strukture tipa dome ili svoda, koja je verovatno odraz utiskivanja i probijanja andezita kroz titonsku seriju. Ovo ukazuje na jednu antiformnu plikativnu strukturu, relativno malog indeksa nabiranja, koja je posledica paleogenog magmatizma. Odnosno deformisanje i stvaranje lokalne plikativne strukture u titonskim krečnjacima, pod pritiskom/kompresijom magmatske intruzije ali uz sukcesivni kontakti termometamorfizmom krečnjaka.



Za potrebe analize sekundarnog sklopa na terenu su izučavani rasedi i pukotine smicanja, kao simtemi pukotina (h0l) područja razvijeni u celom ležištu. Analizom sekundarnog rupturnog sklopa statističkom analizom su utvrđeni prostorni, genetski i vremenski odnosi u prostoru ležišta za sve ispitivane sisteme ruptura.

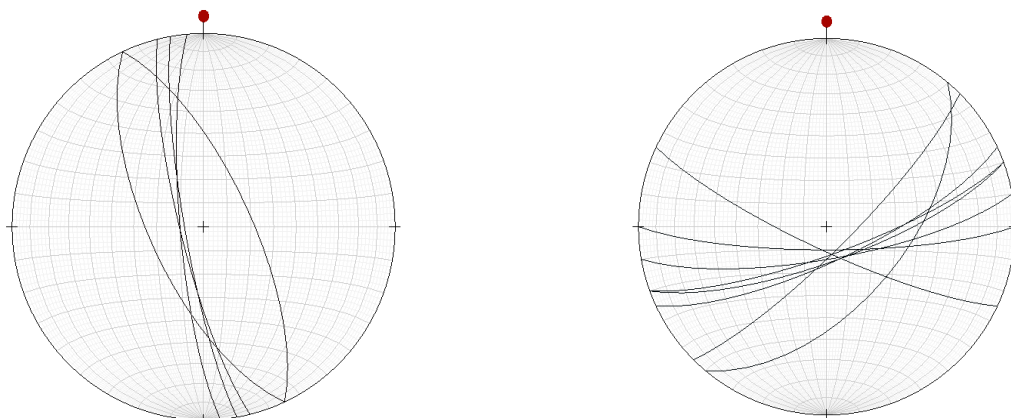


Pukotine smicanja su klasifikovane i statistički ispitane kao zasebna grupa sekundarnih planarnih elemenata sklopa za celokupno ležište. Mereni elementi pada pukotina smicanja su prikazani na konturnom dijagramu D-3. Elementi pada su naneti na dijagram polom normale na ravan. Na konturnom dijagramu zapažaju se dva izrazita polja koncentracije. Maksimalno se nalazi u SZ kvadrantu i ima ep: 347/79. Submaksimum se nalazi u SI kvadrantu dijagrama i ima elementi pada ep: 35/76.

Prostorni položaj maksimalne koncentracije podataka ukazuju da ovaj sistem ruptura najverovatnije pripadali jednoj kinematskoj fazi, dok su oko submaksimuma formirane rupturi koje pripadaju drugom sistemu, a moguće i drugoj kinematskoj fazi trnzije, na elopsiodu deformacija. Kinematska faza u kojoj je nastao drugi sistem ruptura je najverovatnije jedna od mlađih faza tektonskog oblikovanja terena.

Rasedi nisu česti na površini niti na površinskom kopu istraživanog ležišta. Mada je osmatrano i ispitano samo 13 raseda, gravitacionog tipa, na osnovu njihovog međusobnog prostornog položaja, i taj broj bio je dovoljan da se oni pouzdano razvrstaju u dve kinematske grupe.

Prvoj i starijoj kinematskoj fazi pripadaju rasedi generalnog pružanja SSZ-JJI. Rasedi I-faze imaju subvertikalane ili strme padove (70-80°) ka ZJZ. Na kliznim ravnicama ovih raseda opažane su strije različitih smerova i karaktera kretanja, što ukazuje na višefaznu kinematiku i intermitentni karakter rasedanja. Prema ispitivanim strijama (a-linecijama) preovlađuju gravitaciona kretanja. Ove rasede na više mesta širom istražnog prostora presecaju mlađi, poprečni i takođe normalni rasedi II-faze.



Drugo i mlađoj kinematskoj fazi pripadaju rasedi gravitacionog karaktera kretanja rasednih blokova. Rasedi II-faze imaju subvertikalane ili strme padove ($61-82^\circ$). Glavna karakteristika ovih raseda je generalno pružanje ZJZ–ISI ali sa znatno većim odstupanjima od ovog pravca (JZ–JI).

Prostorna orijentacija obe grupe gravitacionih raseda je podudarna sa statistički izdvojenim pukotinama smicanja.

Na osnovu načina pojavljivanja raseda, relativnog vremena stvaranja mermera i mermerisanih krečnjaka (verovatno paleogen), odsustva starije tektonike (jurske ili kredne) i indentičnog tektonskog sklopa titonskih krečnjaka, može se sa relativno visokom pouzdanošću zaključiti da su registrovani disjunktivni oblici posledica mlade, verovatno neo-alpske tektonske faze.

Nakon obavljene strukturološke analize može se konstatovati da je primarni sklop u produktivnoj seriji ležišta, izrazito homogen. Penetrativne planare slojevitosti koje su bile aktivne u višefaznom tektonskom transportu formirale su jednu statistički definisanu, kompleksnu antiformalnu plikativnu strukturu na koju kasniji geodinamički procesi nisu bitnije uticali. Analiza sekundarnog sklopa odnosila se isključivo na rupturu (h0l) područja. Nastanak ruptura (h0l) područja, koje su mogle da se opažaju u istraživanom delu produktivne serije, verovatno je odraz dve tektonske faze, čija je kinematika bila potpuno različita, prva je posledica ekstenzije, a druga i naknadna, tektonskog sužavanja prostora. Rezultat obe relativno mlade tektonske faze je današnji sklop koji je zadobio blokovsku parketastu strukturu.

1.9. Hidrogeološke karakteristike ležišta

Hidrogeološka istraživanja ležišta i bliže okoline ležišta obavljena su tokom izrade geološke karte šireg područja ležišta u razmeri 1:25.000. Kasnije tokom detaljnih istraživanja ležišta, vršena su hidrogeološka osmatranja tokom izrade geološkog plana, tokom istražnog bušenja i tokom eksploatacije u površinskom kopu. Takođe su kompilirani svi dostupni hidrogeološki podaci koji su evidentirani tokom ranijih geoloških istraživanja sa šireg područja ležišta.

Ležište se nalazi na kraškoj površi koja predstavlja vododelnicu dva veća stalna vododotoka koji predstavljaju Velika reka (Valja Mare), jugozapadno i južno od ležišta i potok Sige, istočno od ležišta. Potoku Sige gravitiraju svi povremeni, bezimni tokovi koji dreniraju neposrednu okolinu ležišta.

Potok Ponorac koji drenira centralni deo istražnog prostora i ujedno drenira neposrednu okolinu ležišta, odnosno istočni deo ležišta zahvata padinske strane prema dolini potoka Ponorac. Nekoliko stotina metara severnije od ležišta, potok Ponorac ponire i ponova se formira iz kraškog Vrela jugozapadno od Icinje Čuke, formirajući stalni vodotok potoka Teveridž.

Izvorište potoka Ponorac predstavlja manje kraško vrelo sa velikim oscilacijama nivoa izdani jer se napaja iz podzemnih kraških kanala i pećina, koje su blizu površine. Kraško vrelo iz koga se formira stalni vodotok nalazi se oko 2 kilometra južno od ležišta u području Petakovice na koti od oko 500 m, atar sela Plavčevo. Prema obavljenim merenjima u dužem vremenskom periodu, prilikom izrade katastra kraških izvorišta na ovim prostorima zabeležena je prosečna izdašnost obog kraškog izvora (vrela), koja iznosi 1,43 l/sec.

Velika reka (Valja Mare), reka Siga, potok Ponorac i potok Teveridž koji predstavlja nastavak potoka Ponorac pripadaju slivu reke Pek.

Tipičan karstni teren istraživanog područja (merokarst Ravništa) delom je modifikovan sa nekoliko antezitskih i andezitskih dacitskih intruziva, koji sa aspekta hidrogeoloških karakteristika imaju sasvim drugačije karakteristike.

Pomenuti stalni vodotokovi koji ograničavaju površ merokarsta u kome je okontureno ležište mermera, imaju znatno niže kote (80-200 metara) od terena na kome je okontureno ležište. Svi vodotokovi pripadaju slivu Peka.

Primarni i sekundarni rupturni sklop u stenskoj masi mermera mermerisanih krečnjaka i gornjejurskih, intezivno karstifikovanih krečnjaka, kao i delom rupturni sklop u andezitima, bitno su uticale na karakteristike hidrogeoloških svojstava terena. Većina primarnih i sekundarnih, planarnih elemenata sklopa javlja se u stenskoj masi kao mehanički diskontinuiteti.

Mermeri, slojeviti mermerisani krečnjaci i slojeviti krečnjaci predstavljaju vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda (suva zona). Relativno ujednačena ispucalost stenske mase po diskontinuitetima formiranih po slojevitosti i ređe po brečiziranim rasednim i pukotinskim zonama, predstavljaju relativno homogenu sredinu sa aspekta vodonosnih svojstava.

Lokalni erozioni bazis za ceo merokarst Ramništa nalazi se u dolini potoka Sige, jugoistočno od istraživanog ležišta. Erozioni bazis predstavlja granicu krečnjačkih i vulkanskih tvorevina sa podinskim proterozojskim gnajsevima. Gnajsevi predstavljaju vodonepropusnu sredinu.

Istraživano ležište nalazi se oko 150 metara iznad lokalnog erozionog bazisa u predhodno pomenutoj hidrološkoj zoni merokarsta sa gravitacionim dreniranjem površinskih voda.

Nivo podzemne vode u okviru masiva na kome je istraživano ležište u direktnoj je zavisnosti od režima atmosferskih voda. Odnosno u analizi režima i bilansa podzemnih voda najznačajnija je infiltracija od padavina, koja prema podacima za terene izgrađene od pretežno karbonatnih stena ovog dela Srbije, iznosi preko 75%. Preostale količine atmosferskih voda odlaze na evaloraciju i evalotranspiraciju.

Kod definisanja lokalnih hidrogeoloških svojstava stenskog masiva na kome je istraživano ležište mermera javljaju se dve različite hidrogeološke sredine. Poroznost stena koji izgrađuju područje istraživanog ležišta, određena je empiriskim metodama u korelaciji sa rezultatima određivanja vrednosti pukotinske poroznosti na područjima gde su obavljena hidrogeološka ispitivanja u sličnim stenama, koje izgrađuju istraživano ležište.

Mermeri, mermerisani krečnjaci i krečnjaci gornje jure predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda, relativno ujednačene ispucalosti stenskog masiva. Na osnovu utvrđenih vrednosti pukotinske poroznosti za krečnjački masiv Ceremošnje, koji se nalazi severoistočno od ležišta pukotinska poroznost iznosi u proseku $n = 3,2\%$. Koeficijent filtracije u mermerima ležišta "Potaj Čuka" kod Žagubice iznosi 5×10^{-2} cm/sec. Izneti parametri za mermer i krečnjačke stene sa hidrogeološkog aspekta predstavljaju dobro vodopropusnu sredinu.

Neposredno ispod mermera na istočnom delu ležišta a verovatno i na celokupnom prostoru ležišta nalaze se andeziti različitog stepena alteracije. Prema raspoloživim podacima hidrogeoloških istraživanja u andezitskim masivima istočne Srbije na širem području Kučeva, pukotinska poroznost varira u intervalima od $n = 1,4\% - 2,3\%$, što je verovatno uslovljeno stepenom alteracije i tektonskom oštećenošću andezitskih masiva. Koeficijenti filtracije kod andezita variraju od $K = 3 \times 10^{-3}$ m/s – 2×10^{-4} m/s. Prema ovim hidrogeološkim parametrima andeziti bi predstavljali slabo vodopropusne stene. U relativnim odnosima vodoprpusnosti mermera i podinskih andezita postoji razlika ali ona nemože uticati na formiranje podzemnih voda sa stabilnim nivoima izdani, koji bi mogli da ugroze buduću eksploataciju u ležištu.

Površinske vode koje se infiltriraju u mermere, mermerisane krečnjake i podinske andezite, duž mehaničkih diskontinuiteta, dreniraju se gravitaciono sa većim ili manjim intezitetom vodopropustljivosti i ne zadržavaju se u stenama koje izgrađuju ležište kao i u njihovoj neposrednoj podini.

Periodi hidrološkog maksimuma koji podižu nivo izdani podzemnih voda ne mogu imati uticaja na budući površinski kop mermera u lokalitetu "Ponorac".

Gravitaciono dreniranje površinskih voda iznad lokalnog erozionog bazisa, definiše hidrogeološke prilike istraživanog terena i izdvojenog ležišta mermera "Ponorac" u ataru sela Ravnište kod Kučeva, kao izuzetno povoljne za nesmetanu površinsku eksploataciju do znatno nižeg nivoa od nivoa najniže kote istražnog rada, koja iznosi 345,86 metara (B-11).

1.10. Inženjersko-geološke karakteristike ležišta

Inženjersko -geološke karakteristike ležišta utvrđene su izrade geološkog plana ležišta u razmeri 1:1.000, detaljnih strukturoloških ispitivanja obavljenih tokom kartiranja eksploatacionih etaža i tokom istražnog bušenja. Rezultati geomehnička ispitivanja uzoraka mermera i mermerisanih krečnjaka, kompilirani su iz predhodnog elaborata.

Stabilnost stenskih masa koji predstavljaju produktivnu seriju u ležištu, najvećim delom zavisi od mehaničkih diskontinuiteta, njihovog broja i prostorne orijentacije, kao i načina eksploatacije. Sagledavajući stabilnost stenskih masa u okviru geodinamičnog modela kao najbitnijeg geotehničkog parametra stabilnosti, genetski različiti mehanički diskontinuiteti u stenskoj masi ležišta imaju prioriteta uticaj na stabilnost stenskih masa u ležištu. Parametri statičnog geomehničkog modela stenske mase, obrađivani preko geomehničkih laboratorijskih analiza na uzorcima čvrste stenske mase iz ležišta, daju samo posredne podatke o stabilnosti stenskih masa, koje se eksploatišu u ležištu.

Najveći broj mehaničkih diskontinuiteta u produktivnoj stenskoj masi ležišta formiran je po slojevitosti u krečnjacima. Međusobna rastojanja mehaničkih diskontinuiteta variraju za određene tipove načina pojavljivanja krečnjačkih sedimenata koje izgrađuju ležište.

U slojevitim krečnjacima formiraju se mehanički diskontinuiteti po slojevitosti na međusobnim rastojanjima od 0,2 m do 0,5 m. Mehanički diskontinuiteti u seriji bankovitih slojeva formiraju mehaničke diskontinuitete na međusobnim rastojanjima od 0,5 m do 2 m. Mehanički diskontinuiteti u bankovitoj seriji krečnjaka formirani su po slojevitosti na rastojanjima od 2 m do maksimalnih 4 m. Mehanički diskontinuiteti formirani po slojevitosti u mermerima i mermerisanim krečnjacima, prate antiformalnu plikativnu strukturu produktivne serije ležišta koja tone ka zapadu pod uglom od oko 25 stepeni.

Mehanički diskontinuiteti formirani po sistemima pukotina smicanja predstavljaju vrlo bitan faktor za utvrđivanje stabilnosti stenskih masa u ležištu jer se vrlo često javljaju kao sistemi na relativno bliskim rastojanjima od 0,2 m do maksimalno 2 m. Za područje istraživanog ležišta, mehanički diskontinuiteti formirani po pukotinama smicanja, većim delom predstavljaju penetrativni planarni sklop.

Rasedi ne mogu bitnije uticati na stabilnost stenskih masa jer ne predstavljaju penetrativan sklop u području istraživanog ležišta. Uža područja rasednih zona zbog litološkog sastava (slabo vezane rasedne breče). Predstavljaju uža područja u ležištu, metarskih širina sa izuzetno malom stabilnosti stenskih masa. Način pojavljivanja rasednih zona u produktivnoj seriji i njihova širina, imaju lokalni uticaj na stabilnost stenskih masa i to samo za neposrednu okolinu rasedne zone.

Ovakav prostorni položaj mehaničkih diskontinuiteta, koji se formiraju po genetski različitim planarama strukturnog sklopa, uslovljava i način eksploatacije ležišta u smislu održavanja stabilnosti stenskih masa pri eksploataciji.

Kao bitan parametar stabilnosti stenskih masa na osnovu postojećih mehaničkih diskontinuiteta, njihovog prostornog položaja, širine i mogućeg prostiranja po padu i pružanju utvrđen je geološki indeks čvrstoće (GSI) za pojedine delove ležišta i za različite litološke varijetete mermera i mermerisanih krečnjaka.

U centralnom i jugoistočnom, odnosno istočnom delu ležišta, gde se pored mehaničkih diskontinuiteta po slojevitosti javljaju i sistemi mehaničkih diskontinuiteta po pukotinama smicanja, utvrđen je geološki indeks

čvrstoće (GSI) od 50-55. Takođe prema granici sa andezitima u krupnozrnim do srednjezrnim mermerima, gde izostaju sistemi pukotina smicanja, utvrđen je geološki indeks čvrstoće (GSI) od oko 50. Na etažama koje se budu radile u alterisanim andezitima na jugoistočnom i istočnom delu ležišta treba očekivati geološki indeks čvrstoće (GSI) od 35-40. Na severnom i zapadnom delu ležišta koji su mahom izgrađeni od sitnozrnih mermera i gde se javljaju pretežno mehanički diskontinuiteti po slojevitosti, geološki indeks čvrstoće (GSI) varira od 55-60. U okviru mermerisanih krečnjaka koji se javljaju pretežno kao bankoviti slojevi i gde dominiraju mehanički diskontinuiteti po slojevitosti, geološki indeks čvrstoće (GSI) varira od 60-65.

Imajući u vidu inženjersko-geološke karakteristike produktivne serije, prostorni položaj, mesto i način formiranja najzastupljenijih mehaničkih diskontinuiteta u ležištu, morfologiju terena i utvrđene parametre geološkog indeksa čvrstoća za određene delove ležišta i za pojedine litološke varijetete, dobijen je pravac napredovanja eksploatacije. To je sada već korišćeni pravac napredovanja od istoka ka zapadu, koji generalno prati pružanje ose nabora plikativne strukture i omogućava formiranje eksploatacionih etaža pružanja približno SJ. Kod ovakvog pravca eksploatacionih etaža dobija se generalno najveća stabilnost stenskih masa prilikom eksploatacije.

Generalna procena stabilnosti za celokupno ležište determiniše celokupnu stensku masu ovog ležišta kao relativno postojanu pri egzogenim procesima.

Ispitani geomehanički parametri u laboratorijskim uslovima i posebno karakteristike krečnjaka, utvrđene prilikom inženjersko-geoloških ispitivanja ležišta, ukazuju na visoku stabilnost stenske mase u smislu mogućnosti projektovanja završnih kosina kopa sa uglovima do 60 stepeni i pojedinih etaža sa uglovima do 75 stepeni uz relativno visok faktor sigurnosti.

Kao što je već pomenuto laboratorijska geomehanička ispitivanja mermera iz ležišta "Ponorac" su kopilirana iz predhodnog Elaborata.

Kompilirani rezultati laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja mermera iz ležišta "Ponorac" koji definišu satčni model stabilnosti stenskih masa u ležištu, prikazani su tabelarno (Tabela br. 1.2.).

Tabela 1.2. Kompilirani rezultati laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja

Zapreminska težina γ KN/m ³	Jednoosna čvrstoća na pritisk σ_p daN/cm ²	Čvrstoća na zatezanje σ_t daN/cm ²	Параметри чврстоће на смицање		Брзина лонгитудинални еластичних таласа V_p m/s	Брзина трансверзал. еластичних таласа V_p m/s	Динамички модул еластичности E_{dyn} GN/m ²	Пoisсон-ов коефицијент μ_{dyn}
			кохезија c daN/cm ²	угао унутрашњег трења ϕ (°)				
26,30	830,00	63.153	121,65	34°59'	5.164,2	2.384	47,62	0,36

Laboratorijski geomehanički parametri ukazuju na relativno dobru stabilnost stenske mase u smislu mogućnosti projektovanja eksploatacionih etaža i površinskog kopa.

Za visine etaža od 15 metara sa nagibom od 75 stepeni, utvrđen je faktor sigurnosti (F_s) po metodi Hoek-Bay-a od prihvatljivih 4,219. Za etaže visine 20 metara i ugao nagiba od 70 stepena utvrđen je faktor sigurnosti (F_s) 4,121, što je prihvatljivo sa aspekta stabilnosti stenskih masa u mermerima.

Analize stabilnosti završnih kosina rađene su za 100 metara, 110 metara i 120 metara. Faktor sigurnosti od $F_s = 1,30$ uslovljava ugao završne kosine od 59 o za završnu kosinu od 120 metara, odnosno 61 o za 110 metara i 63 o za 100 metara. Iz dobijenih vrednosti se vidi da je variranje ugla završnih kosina u odnosu na visine završnih kosina relativno malo.

1.11. Fizičko-mehaničke karakteristike kamena

Dobijeni rezultati ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika mermera i mermerisanih krečnjaka prikazani su tabelarno:

Tabela 1.3. Rezultati kompletnih fizičko-mehaničkih ispitivanja

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE KAMENA		Kompletna fizičko -mehanička analiza
		Oznaka probe
		Proba IV
broj analize		1.
№	vrsta analize	kompletna
1.	ZAPREMINSKA MASA (g/cm ³) SRPS. B.B8.032 - bez pora i šupljina - sa porama i šupljinama - poroznost (%) - koeficijent zapreminske mase	2,670 2,630 1,1 0,985
2.	UPIJANJE VODE (%) SRPS. B.B8.010	0,35
3.	ČVRSTOĆA NA PRITISAK (MPa) SRPS. B.B8.012 - u suvom stanju - u vodozasićenom stanju	88 82
4.	ČVRSTOĆA NA SAVIJANJE (MPa) SRPS. B.B8.017	10
5.	Postojanost na mrazu SRPS. B.B8.001	postojan
6.	POSTOJANOST NA DEJSTVO Na ₂ SO ₄ SRPS. B.B8.002	0,0487
7.	SADRŽAJ (%) SRPS B.B8.042 - hlorida Cl- - sulfida, S ₂ - - sulfata, obrač. kao SO ₃	- - <0,01

Na bazi dobijenih rezultata fizičko-mehaničkih karakteristika mermera i mermerastih krečnjaka, možemo konstatovati da je čvrstoća na pritisak (88 MPa u suvom stanju) zadovoljavajuća i poželjna za karbonate koji se koriste kao karbonatna sirovina. U mermeru praktično nema sulfata, sulfida i hlorida. Kao veoma bitan parametar treba istaći da mermeri, mermerisani krečnjaci i krečnjaci ležišta "Ponorac" imaju dobar hemijski sastav, što je i potvrđeno hemijskim analizama.

1.12. Vrsta, kvalitet i količina mineralne sirovine i mogućnost upotrebe

Na osnovu rešenja izdatog od strane Ministarstva rudarstva i energetike broj: 310-02-01437/2020-02 od 13.10.2020. utvrđene su i overene bilansne rezerve mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka kao karbonatne sirovine u ležištu "Ponorac" kod Kučeva u količinama koje su prikazane u tabeli 1.4.

Tabela 1.4. Količine overenih bilansnih rezervi u ležištu "Ponorac"

Kategorija rezervi	Količine rezervi	
	(m ³)	(t)
B	3.986.401	10.484.232
C ₁	4.315.116	11.348.755
Ukupno (B+C₁):	8.301.517	21.832.987

Kvalitet mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka kao karbonatne sirovine u ležištu "Ponorac" je prikazan u tabeli 1.5.

Tabela 1.5. Hemijski sastav karbonata prikazan preko srednjih sadržaja određenih komponenata

<i>JEDINJENJE</i>	<i>SADRŽAJ (%)</i>
<i>CaO</i>	54,73
<i>MgO</i>	0,5
<i>SiO₂</i>	0,55
<i>Al₂O₃</i>	0,22
<i>Fe₂O₃</i>	0,17
<i>Na₂O</i>	0,01
<i>K₂O</i>	0,04
<i>P₂O₅</i>	0,01
<i>SO₃</i>	0,06
<i>Cr₂O₃</i>	0,002
<i>MnO</i>	0,02
<i>SrO</i>	0,01
<i>TiO₂</i>	0,02
<i>BaO</i>	0,04
Г.Ж.	42,38
Σ	98,762

Hemijskim ispitivanjima je takođe utvrđeno da je prisustvo teških metala veoma malo.

Mineraloške analize odnosile su se prevashodno na utvrđivanje beline. Belina je utvrđivana prema magnezijum oksidu. Rađene su iz sprasenog materijala delimičnih hemijskih analiza i iz sprasenog materijala uzoraka svih kompletnih hemijskih analiza iz kompozita. Srednja aritmetička vrednost analiza beline iz istraţnih radova iznosi 88,84 u intervalu od 56,5 do 98,35.

Tehnološka svojstva mermera i mermerisanih krečnjaka sa leţišta "Ponorac" kao karbonatne sirovine utvrđena su na osnovu rezultata tehnoloških ispitivanja mermera u industrijskom obimu. Tehnološka ispitivanja su vršena u pogonu za mikronizaciju preduzeća "Dukat" d.o.o. iz Subotice. Od ulaznih 10 tona izdrobljenog mermera na leţištu nakon jednog časa u redovnom procesu proizvodnje dobijeno su različite količine proizvoda zrna i mikroniziranog mermera u frakcijama od -1 + 05mm; -1,5+1mm; 2+1,5mm; -2,5+2mm; 200µm; -20 + 0 µm i -5 + 0 µm. Ukupno je dobijeno kvalitetnih proizvoda mikroniziranog mermera i zrna 9750 kg/čas. Na osnovu proizvodnih parametara dobijen je koeficijent tehnoloških gubitaka, mereno na ulaz fabričkog postrojenja od 0,975 što je izuzetno povoljno. Dobijeni stepeni beline gotovih proizvoda za frakciju 200 µm 93,4; -20 + 0 µm 95,1 i -5 + 0 µm 96,6.

Karbonati imaju široku primenu u mnogim granama privrede i to u sirovom ili pečenom stanju. Najveći potrošači karbonata su: vatrostalna industrija, crna metalurgija, industrija građevinskih materijala (tehnički građevinski kamen, proizvodnja živog i hidratisanog kreča), proizvodnja termoizolacionih materijala, hemijskoj i farmaceutskoj industriji, industriji gume, papira, kože, keramike, vodoprivredi i poljoprivredi. Za ocenu mogućnosti primene karbonata u različitim granama industrije pored repornog hemijskog sastava, u pojedinim slučajevima, važna su fizička svojstva - struktura, tekstura, veličina zrna (stepen kristaliniteta), granulometrijski sastav, specifična masa, zapreminska masa, poroznost, fizičko-mehaničke karakteristike i dr.

Prema iskazanom kvalitetu mermera i mermerisanih krečnjaka u leţištu "Ponorac", može se zaključiti da se navedena mineralna sirovina može upotrebiti:

- u industriji papira (SRBS B.B 6.033)

- u industriji boja i lakova za A i B klasu kvaliteta (SRBS B.B 6.032)
- u industriji šećera za I klasu kvaliteta (SRBS B.B 6.013)
- u industriji stočne krede (Sl.1.31/78 i 6/81)
- u industriji mineralnih đubriva
- u metalurgiji za I, II i III klasu kvaliteta (SRBS B.B6.011)
- u livačkoj industriji za I klasu kvaliteta (SRBS B.B6.012) i
- za mašinske maltere.

1.13. Godišnji kapacitet proizvodnje i vek eksploatacije

Projektovani godišnji kapacitet prema projektnom zadatku iznosi 120.000 t, odnosno 45.627,4 m³ čvrste mase korisne mineralne sirovine, dok ukupna količina karbonatne mineralne sirovine obuhvaćene završnom konturom površinskog kopa iznosi 14.836.135 t odnosno 5.641.116 m³ čm.

Prema tome, vek površinskog kopa će biti:

$$T = \frac{Q_{br}}{Q_{gs}} = \frac{14.836.135}{120.000} = 123,6 \text{ godina}$$

gde je:

- Q_{rk} – količina rezervi karbonatne sirovine obuhvaćene završnom konturom površinskog kopa ($Q_{rk} = 14.836.135 \text{ t}$);
- Q_{gs} – planirani godišnji kapacitet na dobijanju karbonatne sirovine ($Q_{gs} = 120.000 \text{ t}$).

Zapreminska masa sa porama i šupljinama korišćena u proračunu rezervi iznosi 2,63 t/m³.

Prema tome, vek površinskog kopa iznosi 123,6 godina.

1.14. Podaci o postojećim transportnim komunikacijama

Ravniste je asfaltnim putem širine 5 metara i dužine 7 kilometara, preko sela Kučajne, povezano sa Kučevom. Od Kučeva je regionalnim putem Kučevo-Požarevac-Vrbovo u dužini od 74 kilometra, ležište povezano sa autoputem Subotica- Beograd-Niš-Sofija, odnosno Skoplje-Solun. Od izlaska na autoput do Beograda ima oko 60 kilometara. Asfaltnim putem Kučevo-Golubac dužine oko 30 kilometara ležište je povezano i sa Dunavom.

Istraživano ležište povezano je preko makadamskog puta do sela Ravnista i asfaltne saobraćajnice do Kučeva, ukupne dužine 12 kilometara sa ranžirnom stanicom u Kučevu na pruzi Zaječar-Bor-Kučevo-Požarevac-Beograd.

Komunikacione prilike u blizini istraživanog ležišta kao i na širem području ležišta, mogu se oceniti kao izuzetno povoljne za transport.

2.0. TEHNIČKI OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA, OBJEKATA, OPREME I SNABDEVANJA POGONSKOM ENERGIJOM

2.1. Rudarsko-tehnološki deo

2.1.1. Ograničenje površinskog kopa

Ograničenje površinskog kopa je izvršeno na osnovu ograničenja rezervi po planu i dubini prema Elaboratu o rezevama, mogućnosti smeštanja otkopane jalovine i fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine, sa nastojanjem da se u što većoj meri obuhvate okonturene rezerve mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka po planu i po dubini. Mermeri, mermerisani krečnjaci i krečnjaci iz ležišta „Ponorac“ će se eksploatisati površinskim kopom brdsko-dubinskog tipa.

2.1.2. Konstrukcija površinskog kopa

Na konstrukciju površinskog kopa i podelu po vertikali na etaže, uticaj su imali prirodni i tehničko-tehnološki činioci. Iz grupe prirodnih činilaca na podelu po vertikali, dominantan uticaj ima geološka građa ležišta, odnosno litologija i inženjersko-geološki uslovi u radnoj sredini. Litološka struktura i fizičko-mehanička svojstva materijala koji grade radnu sredinu preferentno utiču na definisanje visine i uglova etaža, radnih i završnih kosina, odnosno na konstrukciju površinskog kopa.

Druga grupa činilaca, kao što su tehničko-tehnološki parametri mašina za bušenje, utovar i transport, nemaju značajniji uticaj na konstrukciju površinskog kopa.

Analiza tokom konstrukcije, pokazala je da konačnu geometriju površinskog kopa determinišu sledeći elementi:

- visina etaža je 15 m;
- ugao nagiba kosine etaža je 75°;
- visina završne konture je 175 m;
- širina berme u završnoj konturi je 5 m.

2.1.3. Mehanizacija na površinskom kopu

Za eksploataciju krečnjaka na budućem površinskom kopu planirana je sledeća oprema:

- bušilica za bušenje minskih bušotina,
- hidraulični bager kašikar,
- utovarivač,
- kamioni,
- buldozer,
- hidraulični čekić/razbijač za sekundarno ustivnjavanje,
- mobilno drobilno postrojenje.

Svi proračuni kapaciteta i tehnološke šeme otkopno-utovarne mehanizacije koja će biti uključena u proces eksploatacije mineralne sirovine, kao i normativi potrošnje energenata i angažovane radne snage, detaljno su prikazani i obrađeni u okviru Glavnog rudarskog projekta eksploatacije mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka kao karbonantne sirovine.

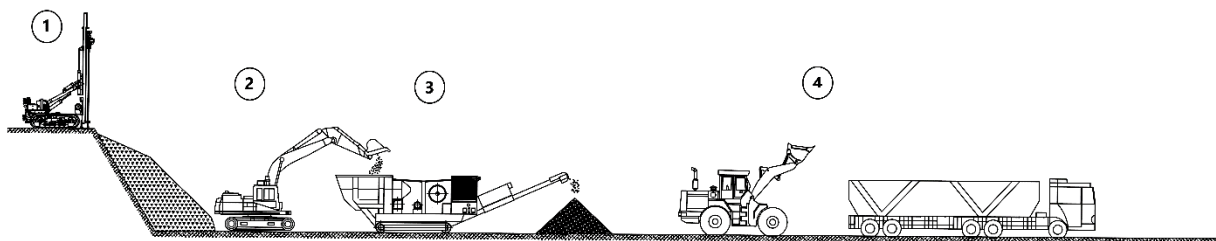
2.2. Sistem eksploatacije

2.2.1. Tehnologija eksploatacije

Sistem eksploatacije obuhvata više vrsta radova koji se sastoje od pojedinačnih tehnoloških procesa i to:

- otkopavanje površinske jalovine,
- transport površinske jalovine na odlagalište,
- odlaganje površinske jalovine,
- bušenje minskih bušotina,
- miniranje eksplozivima,
- utovar korisne mineralne sirovine u mobilnu drobilicu,
- drobljenje korisne mineralne sirovine,
- utovar izdrobljene sirovine u kamione i transport do pogona za mikronizaciju

Na sledećoj slici je dat prikaz tehnološkog sistema eksploatacije mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka iz ležišta „Ponorac“.



Slika 2.1. Tehnološki presek sistema eksploatacije krečnjaka (1) bušenje minskih bušotina, punjenje eksplozivima i miniranje; (2) utovar odminiranog materijala hidrauličnim bagerom u bunker mobilne drobilice; (3) mobilno drobilično postrojenje; (4) utovar izdrobljene sirovine utovarivačem u kamione

Usvojeni su sledeći konstruktivni parametri za površinski kop:

- visina etaže: $H_e = 15 \text{ m}$
- nagib radne kosine etaže: $\beta_r = 75^\circ$.

Za otkopavanje površinske jalovine koristi se tehnologija koja podrazumeva rad buldozera na njenom otkopavanju i pripremi za utovar, zatim utovar otkrivke bagerom u kamione i transport do odlagališta. Deo otkrivke koji, zbog njenih fizičko-mehaničkih karakteristika, nije moguće otkopavati pomenutom tehnologijom, će se eksploatirati zajedno sa korisnom mineralnom sirovinom bušačko-minerskim radovima i zatim odvajati u postupku pripreme mineralnih sirovina.

Otkopavanje mineralne sirovine vršiće se etažama visine 15 m. Izminirani materijal će se utovarivati u bunker mobilne drobilice. Vangabaritni komadi razbijaće se mehanički pomoću hidrauličnog čekića za razbijanje kamena.

2.2.2. Kalendarski plan rudarskih radova

Rad na površinskom kopu će se odvijati u 2 smene po 8 časova. Planirano radno vreme je 8 časova, dok sa uračunatim koeficijentom vremenskog iskorišćenja od 0,875 efektivno radno vreme će iznositi 7 časova po smeni.

2.2.3. Strategija razvoja površinskog kopa

Površinski kop je kombinovanog tipa: dubinskog i brdskog tipa. Strategija razvoja i rada površinskog kopa će se sastojati iz uklanjanja površinskog jalovinskog sloja i eksploatacije korisne mineralne sirovine etažama tako da se najbolje iskoriste sve kvalitativne karakteristike mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka.

Izminirani materijal će se utovarati u mobilno drobilično postrojenje. Vangabaritni komadi razbijaće se mehanički pomoću hidrauličnog čekića. Posle procesa drobljenja, vrši se odlaganje sirovine na privremene deponije, odakle se vrši utovar u kamione i transport do postrojenje za mikronizaciju. Donji eksploatacioni nivo je na K+355, a najviša kota je K+520, pri čemu je visinska razlika 165 m.

2.2.4. Odlaganje jalovine

Jalovina iz ležišta „Ponorac“ je predstavljena površinskom jalovinom i jalovinom u kosinama površinskog kopa. Detaljni proračuni količina jalovine su prikazani u okviru Osnovne koncepcije GRP-a. Konstruisani su jedno spoljašnje i jedno unutrašnje odlagalište za prihvatanje otkopane jalovine. Tehnologija rada na odlagalištu je uobičajena za diskontinualne sisteme eksploatacije sa kamionskim transportom i buldozerskim odlaganjem. Jalovina se dovozi kamionima i istovaruje na odlagalištu u zoni istovara koja je udaljena minimalno 3 m od ivice odlagališta. Nakon istovara, materijal se buldozerom gura niz kosinu ili planira po etažnom platou. Etaže na unutrašnjem odlagalištu su konstruisane sa sledećim parametrima:

- visina etaže: $H_e = 15 \text{ m}$
- nagib radne kosine etaže: $\beta_r = 30^\circ$.
- širina berme u završnoj konturi odlagališta: 15 m.

Etaže na spoljašnjem odlagalištu su konstruisane sa sledećim parametrima:

- visina etaže: $H_e = 5 \text{ m}$
- nagib radne kosine etaže: $\beta_r = 35^\circ$.
- širina berme u završnoj konturi odlagališta: 10 m.

2.2.5. Bušenje i miniranje

Na budućem površinskom kopu bušačko-minerski radovi se izvode prema parametrima proračunatim u Glavnom rudarskom projektu eksploatacije mermera, mermerisanog krečnjaka i krečnjaka. Poslove na bušenju i miniranju će obavljati treća lica koja će biti angažovana od strane Investitora, s toga se ne planira skladištenje eksploziva niti eksplozivnih materija i sredstava.

Od štetnih gasova, kao posledice rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem, javljaju se ugljenmonoksid (CO), ugljendioksid (CO₂), azot dioksid (NO₂) i mikrolein.

Količine štetnih gasova u konkretnim morfološkim i meteorološkim uslovima nisu tako velike da bi moglo doći do povećane koncentracije štetnih gasova koje bi ugrozile radnu okolinu.

Zaštita od prašine sprovodi se primenom bušačkih garnitura koje su opremljene separatorom za prašinu iz odsisne struje vazduha. Kvašenje transportnih puteva, mesta utovara i miniranja, sprovodiće se auto-cisternama na kojima su montirane prskalice preko kojih se vrši otprašivanje.

Primenom atestirane i ispravne opreme za rad nema povećane opasnosti od buke.

Proračun parametara bušenja i miniranja izvršen je za sledeće zadate polazne parametre od kojih su najznačajnije godišnji kapacitet, zapreminska masa overenih sirovina, pritiska čvrstoća kao i parametri površinskog kopa (visina i nagib etaže).

S obzirom na fizičko-mehaničke karakteristike radne sredine za izradu minskih bušotina koristi se udarno-rotaciono bušenje, bušilicom Atlas Copco ROC F-6 ili nekom drugom sličnih karakteristika.

Miniranje će se izvoditi u serijama kombinacijom dve vrste eksploziva, pri čemu se odabir vrši na osnovu karakteristika radne sredine. Eksploziv će se dopremati na pripremljeno radilište neposredno pre izvođenja miniranja. Na bušačko – minerskim radovima će biti angažovana treća lica, pa se ne predviđa izgradnja magacina u kome bi se vršilo skladištenje eksploziva i eksplozivnih sredstava.

Parametri bušotina i količina eksploziva su detaljno proračunati u okviru „Glavnog rudarskog projekta eksploatacije“. Šeme miniranja sa principom povezivanja minskih bušotina i skica minskog polja sa obaveznom merama zaštite na bušačko – minerskim radovima su takođe detaljno razrađena u okviru GRP-a.

Pri procesu miniranja određuju se sigurnosna rastojanja od dejstva seizmičkih potresa, od dejstva vazdušnih udarnih talasa, od razletanja komada pri miniranju, kao i gasoopasna zona. Ova rastojanja zavise od upotrebljene količine eksploziva, rasporeda minskih punjenja i drugih tehničkih parametara i u skladu sa tim detaljni proračuni su dati u okviru Glavnog rudarskog projekta. Sigurnosna rastojanja i zone koje su proračunate u okviru GRP-a su znatno manja od najbližih izgrađenih struktura i postojećih i planiranih infrastrukturnih sistema.

2.2.6. Obaranje odminiranog materijala na osnovnu etažu i utovar u mobilnu drobilicu

Nakon procesa bušenja i miniranja, izminirani materijal će se gravitacijski oboriti na osnovnu utovarnu etažu. Zaostali materijal na etaži na kojoj je obavljeno miniranje oboriće se buldozerom ili bagerom na osnovnu utovarnu etažu.

Jedan deo odminiranog materijal pada na osnovnu utovarnu etažu, dok će se ostatak materijala zadržati na bermama viših etaža i zatim obarati buldozerom ili bagerom na pomenutu osnovnu etažu. Oboreni odminirani materijal utovarivaće se bagerom direktno u mobilnu drobilicu.

2.2.7. Utovar i transport odminiranog materijala

Transport materijala pri površinskoj eksploataciji krečnjaka iz ležišta "Ponorac" obuhvata gravitacijski transport odminiranog materijala obaranjem sa viših etaža na osnovni utovarni plato. Nakon obavljenog miniranja na višim etažama oko 75% materijala odbacivanjem direktno padne na osnovni utovarni plato, dok se preostalih 25% zadrži na višim etažama i naknadno gura buldozerima i gravitacijski obara.

Odminirani materijala će se bagerom utovarivati u mobilnu drobilicu.

2.2.8. Priprema mineralne sirovine

Postupak mlevenja i separisanja po frakcijama kamenih agregata planira se pomoću spregnutog mobilnog sistema za mlevenje i separisanje, koje čini postrojenje za mlevenje i postrojenja za separisanje.

Mobilna oprema za mlevenje i separisanje nije samo dobra zamena za stacionarne sisteme iste namene, već takođe i eliminiše upotrebu transportnih sredstava u procesu pripreme mineralnih sirovina, a takođe utiče i na smanjenje broja operatera.

Mobilno drobilično postrojenje omogućava zaokružen ciklus mlevenja i separisanja u cilju dobijanja jednog primarnog i sekundarnog proizvoda.

Pripremljene frakcije se dalje odvoze do pogona za mikronizaciju.

2.2.9. Pripremni i pomoćni radovi na površinskom kopu

Pripremni i pomoćni radovi obuhvataju: izgradnju pristupnih puteva, nivelisanje i proširenje postojećih puteva, sanaciju kosina, uređenje i pripremu etažnih ravni za izvođenje biološke rekultivacije, izradu drenažnih kanala za prihvatanje površinskih (atmosferskih) voda i dr. Pod pripremnim radovima na površinskom kopu podrazumeva se i priprema terena za postavljanje bušać garniture za bušenje minskih bušotina i uklanjanje i usitnjavanje negabarita hidrauličkim razbijačem.

2.3. Zaštita površinskog kopa od voda

Izbor tehničko-tehnološkog rešenja odbrane kopa od površinskih i podzemnih voda zavisi od prirodnih i tehničko-tehnoloških faktora.

U prirodne faktore spadaju: geografski položaj i geomorfologija terena, litološka građa ležišta, tektonika, hidrografske prilike ležišta i okoline, klimatski uslovi područja površinskog kopa, hidrogeološke karakteristike ležišta i dr.

U grupu tehničko-tehnoloških faktora spadaju: tehnologija rada na otkopavanju i transportu korisne sirovine, vrsta i karakteristike korišćene opreme i dr.

Hidrogeološka istraživanja ležišta i bliže okoline ležišta obavljena su tokom izrade geološke karte šireg područja ležišta u razmeri 1:25.000. Kasnije tokom detaljnih istraživanja ležišta, vršena su hidrogeološka osmatranja tokom izrade geološkog plana, tokom istražnog bušenja i tokom eksploatacije u površinskom kopu. Takođe su kompilirani svi dostupni hidrogeološki podaci koji su evidentirani tokom ranijih geoloških istraživanja sa šireg područja ležišta.

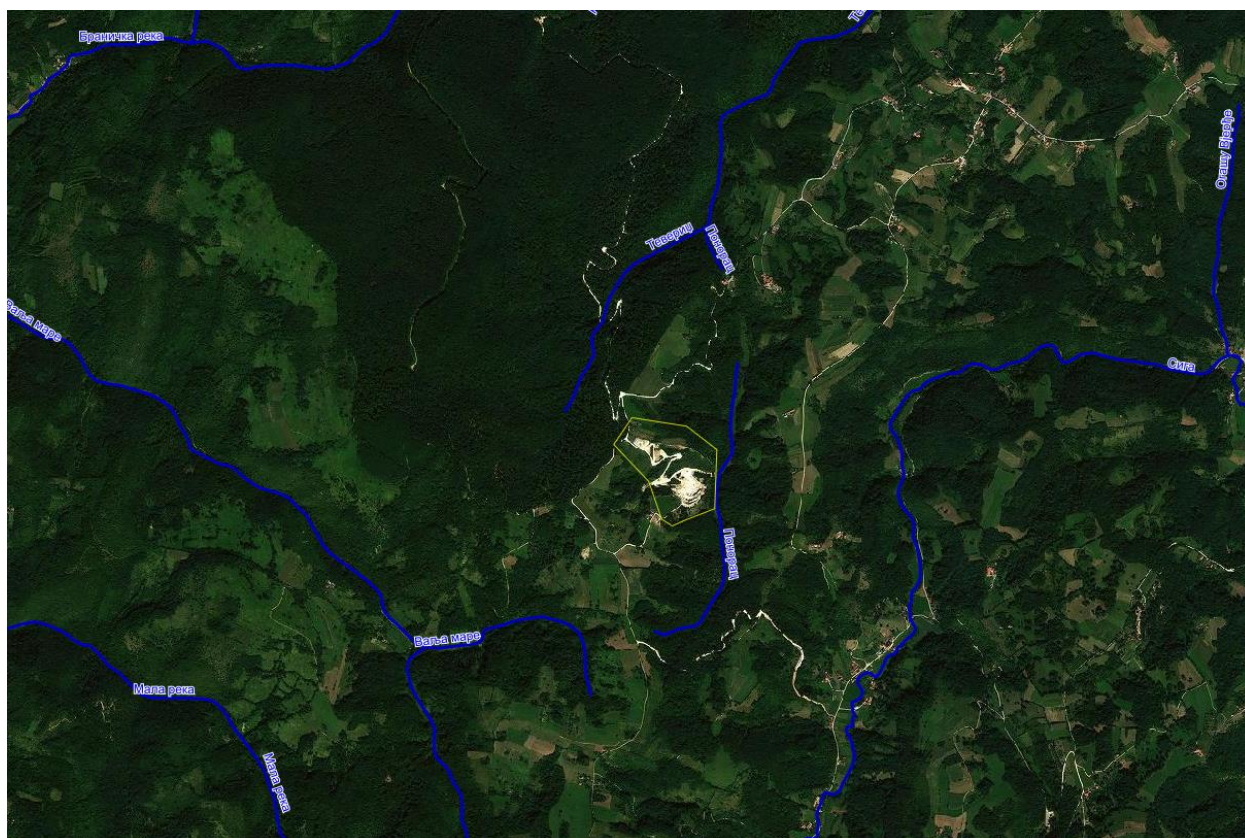
Ležište se nalazi na kraškoj površi koja predstavlja vododelnicu dva veća stalna vododotoka koji predstavljaju Velika reka (Valja Mare), jugozapadno i južno od ležišta i potok Sige, istočno od ležišta. Potoku Sige gravitiraju svi povremeni, bezimni tokovi koji dreniraju neposrednu okolinu ležišta.

Potok Ponorac koji drenira centralni deo istražnog prostora i ujedno drenira neposrednu okolinu ležišta, odnosno istočni deo ležišta zahvata padinske strane prema dolini potoka Ponorac. Nekoliko stotina metara

severnije od ležišta, potok Ponorac ponire i ponova se formira iz kraškog Vrela jugozapadno od Ićine Čuke, formirajući stalni vodotok potoka Teveridž.

Prema obavljenim merenjima u dužem vremenskom periodu, prilikom izrade katastra kraških izvorišta na ovim prostorima zabeležena je prosečna izdašnost obog kraškog izvora (vrela), koja iznosi 1,43 l/sec.

Velika reka (Valja Mare), reka Siga, potok Ponorac i potok Teveridž koji predstavlja nastavak potoka Ponorac pripadaju slivu reke Pek.



Slika 2.2. Rečna mreža šire okoline budućeg eksploatacionog polja „Ponorac“ (izvor: <https://geosrbija.rs/>)

Pomenuti stalni vodotokovi koji ograničavaju površ merokarsta u kome je okontureno ležište mermera, imaju znatno niže kote (80-200 metara) od terena na kome je okontureno ležište. Svi vodotokovi pripadaju slivu Peka. Mermeri, slojeviti mermerisani krečnjaci i slojeviti krečnjaci predstavljaju vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda (suva zona). Relativno ujednačena ispucalost stenske mase po diskontinuitetima formiranih po slojevitosti i ređe po brečiziranim rasednim i pukotinskim zonama, predstavljaju relativno homogenu sredinu sa aspekta vodonosnih svojstava. Mermeri, slojeviti mermerisani krečnjaci i slojeviti krečnjaci predstavljaju vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda (suva zona). Relativno ujednačena ispucalost stenske mase po diskontinuitetima formiranih po slojevitosti i ređe po brečiziranim rasednim i pukotinskim zonama, predstavljaju relativno homogenu sredinu sa aspekta vodonosnih svojstava.

Istraživano ležište nalazi se oko 150 metara iznad lokalnog erozionog bazisa u prethodno pomenutoj hidrološkoj zoni merokarsta sa gravitacionim dreniranjem površinskih voda.

Nivo podzemne vode u okviru masiva na kome je istraživano ležište u direktnoj je zavisnosti od režima atmosferskih voda. Odnosno u analizi režima i bilansa podzemnih voda najznačajnija je infiltracija od padavina, koja prema podacima za terene izgrađene od pretežno karbonatnih stena ovog dela Srbije, iznosi preko 75%. Preostale količine atmosferskih voda odlaze na evalorciju i evalotranspiraciju.

Površinske vode koje se infiltriraju u mermere, mermerisane krečnjake i podinske andezite, duž mehaničkih diskontinuiteta, dreniraju se gravitaciono sa većim ili manjim intezitetom vodopropustljivosti i ne zadržavaju se u stenama koje izgrađuju ležište kao i u njihovoj neposrednoj podini.

Periodi hidrološkog maksimuma koji podižu nivo izdani podzemnih voda ne mogu imati uticaja na budući površinski kop mermera u lokalitetu "Ponorac".

Gravitaciono dreniranje površinskih voda iznad lokalnog erozionog bazisa, definiše hidrogeološke prilike istraživanog terena i izdvojenog ležišta mermera "Ponorac" u ataru sela Ravnište kod Kučeva, kao izuzetno povoljne za nesmetanu površinsku eksploataciju do znatno nižeg nivoa od nivoa najniže kote istražnog rada, koja iznosi 345,86 metara.

Na osnovu svega navedenog odvodnjavanje i zaštita površinskog kopa se usmerava samo ka zaštiti od priliva atmosferskih voda.

Površinski kop mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka je kop brdskog i dubinskog tipa.

Konfiguracija terena je takva da se sa zapadne strane kopa sva voda sa okolnog terena sliva na deo terena koji je najniži sa te strane. Kako bi se sprečio priliv voda u kop potrebno je izraditi retenziju. Planirana je izrada vodosabirnika kao i pregrađivanje jaruge zemljanim nasipom. Voda iz vodosabirnika se cevovodom ispušta u obodni kanala OK-1.

Za zaštitu kopa od voda, koje bi u njega mogle da se izliju sa postojećeg šumskog puta i okolnog terena, koriste se obodni kanali OK-1 i OK-2. Na obodni kanal OK-2 se nadovezuje cevovod, koji se ukopava kako ne bi ometao kretanje transportne mehanizacije. Na izlazu iz cevovoda voda prolazi kroz separator ulja i masti, da bi se očistila od eventualnih nečistoća koje mogu da se jave na putu zbog kretanja transportne mehanizacije po istom. Voda iz obodnih kanala se usmerava da dalje gravitacijski otiče.

Atmosferska voda koja padne direktno u prostor površinskog kopa će se prikupljati u etažnim kanalima na najnižoj etaži. Etaže površinskog kopa biće urađene sa nagibom od oko 1% u smeru prema najnižem platou kopa tj niveleti E-355. Na najnižoj etaži E-355 biće urađeni etažni kanali koji će prikupljati vodu koja padne u prostor površinskog kopa. Projektovana su dva etažna kanala. Voda se kanalima sprovodi do vodosabirnika sa taložnikom gde se vrši taloženje čestica. Materijal koji se taloži na dnu taložnika uglavnom čine sitne čestice koje nisu hemijski agresivne. Ovaj materijal će se odstranjivati tokom dužih sušnih perioda godine, pre svega u letnjim mesecima. Čišćenje će se obavljati bagerom, a materijal koji se tom prilikom odstrani iz taložnika biće transportovan kamionom na odlagalište. Iz vodosabirnika se voda prepumpava potisnim cevovodom, prolazi kroz separator ulja i masti i dalje gravitacijski se ispušta van konture površinskog kopa.

Uloga separatora ulja i masti jeste da se spreči da eventualne nečistoće koje dolaze od mašina koje učestvuju u procesu eksploatacije oteknu izvan granica površinskog kopa. Neposredno pre ispuštanja prečišćenih voda neophodno je uzeti uzorak za ispitivanje kvaliteta prečišćenih voda na revizionom otvoru. Tek nakon što se utvrdi da prečišćene vode ispunjavaju zakonom propisane vrednosti one se ispuštaju van konture površinskog kopa. U skladu sa planiranim radovima na površinskom kopu, a prema Pravilniku o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Službeni glasnik RS", broj 96/10), prikupljena voda mora se ispitati najmanje jednom godišnje kako bi se ustanovilo da li sadrži zagađujuće materije u koncentracijama koje prelaze maksimalno dozvoljene.

Konfiguracija terena je takva da se voda ne sliva na spoljašnje odlagalište, tako da ne postoji potreba za izradom obodnih kanala koji bi štitili odlagalište od priliva površinskih voda.

3.0. SNABDEVANJE POGONSKOM ENERGIJOM

Na budućem površinskom kopu kao osnovni energent koriste se *dizel gorivo*.

Za pokretanje mehanizacije na površinskom kopu koristi se dizel gorivo. Na lokaciji površinskog kopa neće se vršiti skladištenje dizel goriva ili drugih pogonskih derivata, budući da se oni svakodnevno dopremaju u količini potrebnoj za rad u dve smene. Takođe, na predmetnoj lokaciji neće se vršiti skladištenje ulja i maziva, već će se dopremati manje količine u svojstvu rezerve, koji se moraju čuvati u fabričkoj ambalaži,

na betonskoj podlozi. Staro ulje se prihvata u specijalnu burad, koja se transportuju do rafinerije radi prerade, u skladu sa važećom zakonskom regulativom. Snabdevanje gorivom vrši se pomoću odgovarajućih cisterni.

Snabdevanje dizel gorivom se vrši cisternom za gorivo koja po potrebi dolazi do svake mašine, odnosno do agregata. Za pretakanje goriva biće formiran plato od nepropusne podloge sa padom ka najnižoj tački, na kome će se nalaziti taložnik za mehaničke nečistoće i separator masti i ulja. U neposrednoj blizini platoa uvek mora da se nalazi najmanje tri džaka od po 50 kg zeolita ili nekog drugog sorbenta velike moći upijanja, kako bi se moglo brzo reagovati u slučaju akcidentne situacije i neplaniranog prosipanja goriva i ostalih naftnih derivata i tako sprečiti njihovo prodiranje u tlo.

Neposredno pre ispuštanja prečišćenih voda iz separatora masti masti, ulja i naftnih derivata, predviđeno je uzimanje uzorka za ispitivanje kvaliteta prečišćenih voda na revizionom otvoru. Nakon što se utvrdi da one ispunjavaju zakonom definisane vrednosti, moguće je ispuštanje.

Za potrebe osvetljenja radilišta na površinskom kopu koristi se dizel agregat.

4.0. SNABDEVANJE INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM

Tehnička voda se neće koristiti u procesu eksploatacije i prerade, već samo povremeno za obaranje prašine na transportnim putevima i za te potrebe će se dopremati autocisternama.

Snabdevanje pitkom vodom na površinskom kopu vršiće se nabavkom flaširane vode u dovoljnim količinama, dok su za potrebe snabdevanja sanitarnom vodom predviđene autocisterne

4.1. Podaci o objektima za tretiranje otpadnih materija

S obzirom na to da se u procesu eksploatacije ne koristi voda, a održavanje opreme će se obavljati u servisnim radionicama, te se na samom površinskom kopu neće pojavljivati otpadne vode.

Za sanitarne potrebe će se iznajmiti potreban broj mobilnih toaleta. Firma koja iznajmljuje ove toalete će se obavezati da vrši njihovo pražnjenje, pošto se oni ne priključuju na kanalizacionu i vodovodnu mrežu.

5.0. ODRŽAVANJE OPREME

Održavanje i servisiranje opreme koja će raditi na budućem površinskom kopu mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka "Ponorac" vršiće se kod ovlašćenih serviseri ili u odgovarajući servisnim radionicama, specijalizovanim za tu vrstu usluge. Sitnije popravke mehanizacije obavljace se na samom površinskom kopu uz poštovanje i sprovođenje svih mera zaštite životne sredine

6.0. REKULTIVACIJA

Rekultivacija degradiranih prostora usled površinske eksploatacije krečnjaka na lokalitetu „Ponorac“ predviđa niz aktivnosti kojima ove prostore treba privesti nameni. Da bi se ovo ostvarilo potrebno je obaviti:

- tehničku rekultivaciju i
- biološku rekultivaciju

Tehnička rekultivacija obuhvata tehničko-tehnološke aktivnosti u smislu oblikovanja prostora, uspostavljanja potrebnih komunikacija i zaštitu (trajnu) prostora od površinskih (atmosferskih) voda. Dakle tehničkom rekultivacijom treba izvršiti pripremu prostora pre pristupanja biološkoj rekultivaciji.

Biološka rekultivacija podrazumeva kratkoročne i dugoročne mere biološke pripreme degradiranih – sterilnih površina i konačne aktivnosti na uspostavljanju bioloških funkcija tretiranih površina.

Sve navedene aktivnosti, od tehničke do biološke rekultivacije, međusobno su uslovljene i u realizaciji postoji logičnost redosleda njihovog sprovođenja. To iziskuje ne samo disciplinu u sprovođenju mera već i poštovanje dinamike realizacije aktivnosti, u kojoj je faktor vremena veoma izražen.

U poglavlju 1.3. ovog projekta analizirane su prirodne karakteristike samog lokaliteta površinskog kopa i šireg prostora u kome će se kop nalaziti, uz poštovanje prethodno iznetih stavova, kao i stručnih znanja i dosadašnjih iskustava u ovoj oblasti, projektanti su postavili sledeću koncepciju projektnog rešenja:

- prostor površinskog kopa krečnjaka rekultivisaće se kombinovanim postupkom autorekultivacije i eurekaultivacije;
- tehnička faza rekultivacionih radova sprovede se u potpunosti prema projektovanim rešenjima završnog izgleda površinskog kopa;
- biološka faza rekultivacionih radova obuhvata podizanje šumskog zasada slobodne forme i setvu mešavine više vrsta trava uz prioriteto korišćenje autohtonih biljnih vrsta.

Može se zaključiti da je ovako postavljeni model rekultivacije prostora površinskog kopa po završetku radova na eksploataciji usmeren u pravcu pripreme degradiranog terena za obnavljanje vegetacije, regulacije degradiranog zemljišta sa aspekta privođenja određenoj nameni i korišćenju prostora. Jasno je da je cilj realizacije izabranog projektnog rešenja uspostavljanje ekološki prihvatljivih i, sa stanovišta zaštite životne sredine, odgovarajućih karakteristika samog lokaliteta i šire posmatranog područja u kome se nalazi.

Koncepcijom tehničke rekultivacije površinskog kopa "Ponorac" predviđeno je da se formira akumulacija vode u završnoj konturi površinskog kopa. Akumulacija će se formirati u dubinskom delu površinskog kopa, odnosno od dna kopa na koti +355, pa do kote +430.

U postupku tehničke rekultivacije potrebno je obaviti nasipanje ravnih delova etaža humusom na delovima gde će se obaviti sadnja puzavica i kao i na odlagalištu gde će se obaviti sadnja bukve. Nakon nasipanja potrebno je rasplanirati buldozerom nasuti materijal.

Biološka rekultivacija ima za cilj da u relativno kratkom roku ostvari osnovne uslove za život biljaka na prostoru površinskog kopa nakon završetka eksploatacionih radova i obavljene tehničke rekultivacije. Biološka rekultivacija može da obuhvata sadnju i podizanje drvenastih i žbunastih kultura, zatravljanje, itd.

U analizi izbora vrsta kojima će se izvršiti biološka rekultivacija površinskog kopa preovladalo je mišljenje da se u maksimalno mogućoj meri odaberu vrste koje pripadaju grupi autohtonih vrsta ovog područja. Takođe su uzeti u obzir i ekološka valenca vrste, prirodni uslovi postojećeg lokaliteta, sposobnost stvaranja stabilnih fitocenoza kako bi se sprečila mogućnost dolaska do erozije, produktivnost vrsta u pogledu količine obrazovane zelene mase, dugotrajnost i dekorativnost vrsta i dr.

Na spoljašnjem odlagalištu biće zasađene sadnice bukve, čija će funkcija, osim ozelenjavanja, biti da svojim korenovim sistemom poveže odložen materijal i time onemogući površinsku eroziju i, ujedno, poveća stabilnost odlagališta.

Etaže koje ne budu potopljene akumulacijom vode, dakle visinski deo površinskog kopa će se rekultivisati, sadnjom puzavica.

U sklopu ovog Izvoda iz Glavnog rudarskog projekta eksploatacije mermera, mermerisanih krečnjaka i krečnjaka je dat grafički prilog stanja radova na kraju biološke rekultivacije. A detaljni proračuni i predračun troškova predviđenih za ove radove su dati u okviru Tehničkog projekta rekultivacije degradiranih površina koji je sastavni deo ovog GRP-a.

7.0. UTICAJ EKSPLOATACIJE NA ŽIVOTNU SREDINU I MERE ZAŠTITE

Eksploatacija mermera, mermerisanog krečnjaka i krečnjaka bez obzira na sve tehničke i tehnološke karakteristike samog procesa i korišćenu opremu, može u određenim situacijama predstavljati izvor zagađenja životne sredine.

Uticiji na životnu sredinu, koji se javljaju kao posledica redovnog rada objekata, odnosno eksploatacije imaju trajni karakter i predstavljaju uticaje posebno značajne sa stanovišta odnosa prema životnoj sredini, odnosno ugrožavanju i očuvanju od dalje degradacije, kao i vremenskoj dimenziji trajanja.

Na kraju, tu su i uticaji u vanrednim, udesnim ili akcidentnim situacijama sa svojom karakteristikom da se javljaju u kratkom vremenskom intervalu sa velikim intenzitetom.

Uspješnost svakog rešenja u domenu zaštite životne sredine podrazumeva svestrano sagledavanje i definisanje svih kategorija navedenih uticaja. U tom smislu se uvek kao prioritet postavlja obaveza o njihovom definisanju u odnosu na osnovne prirodne činioce (klimu, vodu, vazduh, tlo, floru, faunu, pejzaž) koji, gledano kroz prizmu teorije ekosistema, predstavljaju potpuno uređen i izbalansiran samoregulatorni mehanizam. Mogući uticaji izazvani otvaranjem površinskog kopa kao i korišćenjem postrojenja za pripremu i preradu naznačeni su u narednoj matrici.

Tabela 7.2. Mogući uticaji izazvani eksploatacijom i preradom na površinskom kopu

Uzročnik Površinska eksploatacija	Poljoprivreda	Šumarstvo	Eksploatacija sirovina	Zaštita prirode	Trajanje uticaja
KLIMA-VAZDUH Zagađenje vazduh Buka			+		U toku eksploatacije
ZEMLJIŠTA Erozija vodom					U toku eksploatacije
DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA	+	+	+		U toku i nakon ekspl.
SLIKA PREDELA Ograničenje vizuelne kompleksnosti			+		U toku i nakon ekspl.
NAMENA I KORIŠĆENJE POVRŠINA a) poljoprivreda b) nalazište mineralnih sirovina	+	+	+	+	U toku i nakon eksploatacije (trajno)
REKULTIVACIJA	+	+	+	+	Nakon eksploatacije

Na osnovu Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima Republike Srbije („Službeni glasnik RS”, br. 101/2015 и 95/2018 – drugi zakon. 40/2021), kao i Pravilnika o sadržini rudarskih projekata („Sl. glasnik RS” br. 27/97), preduzeće koje izrađuje tehničku dokumentaciju za objekte i proces rada, a koji se u konkretnom slučaju obavlja na otvorenom prostoru, dužno je da uradi poseban prilog za posebne mere zaštite na radu sa označavanjem svih opasnosti i štetnosti, sa predviđenim merama za njihovo otklanjanje ili dovođenje u granice dozvoljenih normi. Stoga u okviru Glavnog rudarskog projekta detaljno su prikazane posebne mere tehničke zaštite za celinu tehnološkog procesa.

7.1. Elementi tehnološkog procesa kao izvori zagađenja

Površinskom eksploatacijom u zoni otkopavanja (bušenje i miniranje), utovara, transporta i pomoćnih radova evidentni su brojni vidovi narušavanja životne sredine, koji se svode na narušavanje biosfere (litosfere, atmosfere i hidrosfere), tako što postoji mogućnost da dođe do povremenog izdvajanja štetnih materija u biosferu. Ovo emitovanje štetnih materija u biosferu može biti povezano sa primenjenim tehničkim rešenjima, kako sa tehnološkog aspekta, tako i sa aspekta zaštite životne sredine. Eksploatacija na površinskom kopu odvija se kroz sledeće tehnološke procese:

- bušačko-minerski radovi,
- utovar, transport i istovar u postrojenje za drobljenje.

U okviru ovih tehnoloških faza pojavljuju se sledeći izvori zagađujućih materija i to:

a) Za vazduh:

- buldozer je izvor prašine i gasova,
- bušilica minskih bušotina je izvor prašine i buke,
- miniranje je izvor prašine i gasova,
- bager je izvor prašine i gasova
- utovarivač je izvor prašine i gasova,
- kamion je izvor prašine i gasova,
- mobilna drobilica je izvor prašine i gasova.

b) Za vodu:

- sanitarne i fekalne vode,
- kišne vode nastale u okviru površinskog kopa na manipulativnim površinama i transportnim putevima.

c) Za zemljište:

- Nema izvora zagađenja zemljišta, dugogodišnja degradacija zemljišta biće rešena merama rekultivacije.

d) Za buku:

- buldozer,
- bušilica,
- miniranje,
- utovarivači i hidraulični bageri,
- kamioni
- mobilno drobilno postrojenje.

U toku tehnološkog procesa drobljenja odvijaće se sledeće faze:

- istovar u drobilicu,
- drobljenje,
- klasiranje,
- skladištenje i
- utovar i transport gotovog proizvoda (agregata).

U okviru ovog tehnološkog procesa se pojavljuju sledeći izvori prašine:

a) Za vazduh:

- istovar u drobilicu,
- postrojenje za preradu,
- skladišta agregata,
- isporuka (utovar kamiona) agregata.

b) Za vodu:

- nema izvora zagađenja vodotokova.

c) Za zemljište:

- nema izvora zagađenja zemljišta

- d) Za buku i vibracije:
- kompletno postrojenje za preradu.

Ovaj deo tehnologije ne emituje ostale štetnosti.

7.2. Prikaz oblika zagađenja sa mogućim intervencijama

Problematika identifikacije uticaja eksploatacije na životnu sredinu prikazana je u sledećoj tabeli. Prikazani su oblici zagađenja i njihovo poreklo kao i način na koji se mogu negativni uticaji na okolinu sprečiti i u značajnoj meri smanjiti i kontrolisati.

Tabela 7.3. Oblici zagađenja sa mogućim intervencijama

I Eksploatacija		
Oblici zagađenja	Poreklo	Moguće intervencije
Zauzimanje i degradacija površina	Eksploatacija na površinskom kopu.	Rekultivacija degradiranih površina
Zagađivanje vazduha	Rad SUS motora rudarske opreme (izduvni gasovi) Bušenje (prašina) Miniranje (prašina i gasovi) Utovar i transport (podizanje prašine)	Upotreba opreme sa SUS motorima u eko izvedbi. Upotreba bušaće garniture sa uređajem sa usisavanjem prašine. Upotreba eksploziva sa nultim bilansom kiseonika. Regulacija saobraćaja. Orošavanje mesta utovara i transportnih puteva.
Zagađivanje voda	Rudarska oprema (curenje ulja i maziva, akcidentno prosipanje naftnih derivata iz rezervoara i hidroinstalacija rudarske opreme)	Redovna kontrola zaptivenosti instalacija. Zabranjena manipulacije gorivom i mazivom na površinskom kopu. Kontrolisano prikupljanje površinskih voda sa površina radnih etaža, sabiranje i taloženje u taložniku i ispuštanje voda van konture površinskog kopa nakon tretmana u separatoru masti i ulja.
Zagađivanje tla	Bušenje, miniranje i rudarska oprema (prašina, curenje ulja i maziva, ambalaža od pakovanja eksplozivnih sredstava, istrošeni delovi opreme) Boravak zaposlenih (razvejavanje komunalnog otpada)	Nabavka atestirane opreme. Nabavka bušaće garniture sa uređajem sa usisavanjem prašine. Regulacija saobraćaja. Orošavanje mesta utovara i transportnih puteva. Kontrolisano odlaganje komunalnog otpada u zatvorene metalne kontejnere.
Buka i vibracije	Rad SUS motora rudarske opreme. Bušenje Miniranje Utovar i transport	Nabavka atestirane opreme. Probno miniranje i korekcija projektovanih parametara miniranja. Zasađivanje višerednog polja zaštitnog šumskog pojasa.



Матични број: 07323824
ПИБ: 102025919
Трг Вељка Дугошевића 34.
12240 Кучево
Тел: 012/852-139
e-mail : jkpkucevo@gmail.com

Датум 26.12.2023.год.
Број: 3128

Предмет: **ОДГОВОР НА ЗАХТЕВ**

АБМ Интернационал д.о.о.
Хоргошки пут 158, Палић

Поштовани,

дана 25.12.2023. Године путем Е-поште примили смо Ваш захтев који се односи на издавање изјаве о зонама санитарне заштите подземних вода за водоснабдевање становништва на локацијама у катарстарским општинама КО Равниште, КО Кучајна и КО Церемошња, Општина Кучево, Браничевски округ.

С, тим у вези дајемо следећу:

ИЗЈАВУ

Јавно комунално предузеће Кучево на предметним локацијама не управља сеоским водоводима који су још увек у надлежности Месних заједница или групе грађана тако да немамо информација о постојању одржених и оверених зона санитарних заштита подземних вода за снабдевање водом становништва у катастарским општинама КО Равниште, КО Кучајна и КО Церемошња, општина Кучево.

Обрадио:
Шеф црпних постројења
Радиша Бранковић

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ КУЧЕВО
в.д. Директора

Даријан Дрикић



Завод за заштиту природе Србије, Београд, ул. Јапанска бр. 35, на основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), а у вези са чланом 34. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018-други закон и 40/2021) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023 – Одлука УС), поступајући по захтеву од 08.12.2023. године, предузећа АВМ International d.o.o., ул. Хоргошки пут бр. 158, 24413 Палић, за издавање услова заштите природе за експлоатацију мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“ код Кучева, дана 16.01 .2023. године под бр. 021-4349/4, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Локација на којој се планира експлоатација мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити се налази у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).
- 1) Све рударске радове и експлоатацију изводити унутар експлоатационог поља дефинисаног координатама из захтева:

Тачка	Y	X
T-1	7 549 048	4 917 539
T-2	7 549 080	4 917 585
T-3	7 549 218	4 917 665
T-4	7 549 422	4 917 633
T-5	7 549 577	4 917 513
T-6	7 549 566	4 917 210
T-7	7 549 402	4 917 137
T-8	7 549 348	4 917 121
T-9	7 549 294	4 917 156
T-10	7 549 227	4 917 350

- 2) Око завршне контуре копа и око експлоатационог поља предвидети да се сачува заштитни зелени појас - задржавањем постојећег зеленила у минималној ширини од 5 метара, нарочито у делу где су распрострањене шуме;
- 3) При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- 4) Током рада, континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
- 5) Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;

- 6) Коп се може развијати у складу са овереним билансним 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;
- 7) Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- 8) Приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају опадања издашности нивоа подземних вода, поремећаја уобичајеног режима истицања или замућења подземних вода, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони;
- 9) Воду за пиће, као и санитарну воду обезбедити постављањем цистерне или на други адекватан начин;
- 10) За отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина) обезбедити адекватно одвођење израдом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент;
- 11) Отпадне воде из радионица и/или магацина не смеју се директно испуштати у водотоке или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета, као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;
- 12) За санитарно фекалне воде потребно је изнајмити одговарајући број мобилних тоалета, уколико то није могуће неопходно је да се изгради непропусна септичка јама и обезбеди њено редовно пражњење;
- 13) За потребе припреме локације и уклањања вегетације у границама предметног поља и изградње приступних путева, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- 14) Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 15) Извршити опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромережу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
- 16) За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на постојећу електромережу или коришћење агрегата. Транспорт, руковање и складиштење погонског горива извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон);
- 17) Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
- 18) Одредити површину за депоновање јаловине која треба да буде у границама предметне локације;
- 19) Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
- 20) При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
- 21) Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
- 22) Бушеће гарнитуре за бушење за одвајање блокова из лежишта морају имати систем за отпашивање;
- 23) Дробилично постројење за прераду сировине обавезно мора имати систем за отпашивање, који ће спречити аерозагађење прашином. Предвидети редовну контролу функционалности и исправности система за отпашивање. У случају неисправности овог система обуставити рад постројења;

- 24) Такође, системи за отпашивање морају бити постављени на транспортерима са тракама, како би се спречило аерозагађење;
- 25) При складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање каменог агрегата, ситних и финих фракција, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајнице);
- 26) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
- 27) При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021);
- 28) Приликом експлоатације ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021);
- 29) Предвидети класификацију рударског отпада, на начин којим се осигурава спречавање краткорочног и дугорочног загађења земљишта, ваздуха, површинских и/или подземних вода, а у складу са посебним прописима за управљање отпадом о категоријама, испитивању и класификацији, посебно у вези с његовим опасним карактеристикама (Члан 16. Уредбе о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС“, бр. 53/2017);
- 30) У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу експлоатације и боравка радника у зони копа;
- 31) Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018-др.закон и 35/2023) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења: а) загађења вода, ваздуха и земљишта; б) опасности по биљни и животињски свет; в) опасности од настајања удеса, експлозија или пожара; г) негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; д) нивоа буке и непријатних мириса;
- 32) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица;
- 33) Предвидети редовно одржавање приступних саобраћајница, као и унутрашњих приступних путева на копу/етажама са мерама којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
- 34) У складу са чл. 153. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), по завршетку извођења радова на експлоатацији мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине на површинама на којима су рударски радови завршени, потребно је извршити рекултивацију земљишта у свему према техничком пројекту техничке и биолошке рекултивације, који је саставни део главног или допунског рударског пројекта, за који је потребно исходovati посебне услове заштите природе.

2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
3. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
4. Такса за издавање стручне основе за издавање акта о условима заштите природе у износу од 26.100,00 динара одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013-други закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018 - исправка, 86/2019, 90/2019- исправка, 144/2020, 138/2022 и Усклађени динарски износи из Тарифе републичких административних такси 54/2023) – Тарифни број 186а, став 2. тачка 2) подтачка (3).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 08.12.2023. године захтев заведен под 03 бр. 021-4349/1, предузећа АВМ International d.o.o. из Палића, за издавање услова заштите природе за експлоатацију мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“ код Кучева.

Уз захтев достављена је следеће документација:

- Извод из Главног рударског пројекта експлоатације мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“ код Кучева, Београд, октобар 2023. година, кога је урадило предузеће TERRAGOLD&CO d.o.o., Теодора Драјзера 11L, 11000 Београд, главни пројектант је Драган Милошевић, дипл. инж. рударства, број уверења 4626/R;
- Решење о утврђивању и овери билансних резерви Министарства рударства и енергетике, број: 310-02-01437/2020 пд 13.10.2020. године;
- Катастарско топографски план локације „Понорац“ 1:1000;
- Прегледна топографска карта са контуром експлоатационог поља 1:25000;
- Попис катастра непокретности.

Планирана експлоатација мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“ код Кучева и други пратећи рударски радови ће се изводити површински на простору дефинисаном у тачки 1., подтачка 1) овог Решења. Систем експлоатације обухвата више врста радова који се састоје од појединачних технолошких процеса и то:

- откопавање површинске јаловине,
- транспорт и одлагање јаловине на одлагалиште,
- бушачко-минерски радови,
- утовар корисне минералне сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење минералне сировине,
- утовар издробљене сировине у камионе и транспорт до погона за микронизацију.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије, документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Предметно подручје није у обухвату заштићеног подручја нити се налази у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), Закон о

заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 и 76/2018), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), Закона о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 – други закон), Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон), Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021), Уредба о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС“, бр. 53/2017).

Предметна експлоатација мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине може се изводити под условима дефинисаним овим решењем.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 59013 по моделу 97.



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 000424109 2023 14843 001 001 325 010
Дана: 07.02.2024. године
Немањина 22-26
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 128/2020 и 116/2022) решавајући по захтеву привредног друштва АВМ International d.o.o. из Палића, ул. Хоргошки пут 158 (МБ:17332139; ПИБ:100038324), Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, доноси:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се примене у поступку припреме и израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта за експлоатацију мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“, које се налази у катастарским општинама Равниште, Кучајна и Церемошња, општина Кучево.

2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.

3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Дунав", под редним бр. 308. од 07.02.2024. год.

4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора да испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова, који могу трајно, повремено или привремено утицати на промене у водном режиму, и то:

4.1 Да инвеститор уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи;

4.2. Да се за потребе експлоатације мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“, уколико не постоји спроводљивост на основу важеће планске документације уради План детаљне регалиције, сагласно Информацији о локацији коју је издала Општинска управа Кучево;

4.3. Да се техничком документацијом одреде границе површинског копа за експлоатацију мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“ и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне миниралне сировине;

4.4. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа за експлоатацију мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине на режим вода и обрнуто, као и утицаја режима вода на коп. При изради техничке документације придржавати се свих ограничења које се односе на коришћење, заштиту вода и заштиту од вода, уважавајући мере прописане Студијом утицаја на животну средину и донетог Решењем надлежног органа за заштиту животне средине након израде и одбране студије

4.5. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, технолошки поступци обраде и транспорт камена не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазне путеве механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама.

4.6. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода са површине копа извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију које су преузете из Мишљења РХМЗ Србије бр.922-1-238/2023 од 20.12.2023.год;

Трајање кише (min)	Интезитет кише у функцији трајања и вероватноће (l / s / ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	757	627	483	390	210
20	484	401	308	249	135
30	364	302	232	187	101
60	218	180	139	112	60.6

4.7 Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе у обављању планираних активности на површинском копу;

4.8. Да се изврше потребне анализе и прорачуни и по потреби предвиде објекти за заштиту копа од сувишних атмосферских вода, и то: сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, и др;

4.9 Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације камена ради заштите површинских и подземних вода, односно да се не наруши хемијски статус регистрованог водног тела подземне воде и еколошки статус водног тела површинских вода, у складу са Правилником о параметрима еколошког хемијског и квантитативног статуса површинских и подземних вода и Плана управљања водама;

4.10. На простору предвиђеном за смештај грађевинске механизације и других манипулативних површина, предвидети уређене бетонске – водонепропусне површине. За прихват потенцијално зауљених вода предвидети сепаратор масти и уља. Евакуацију пречишћених и незагађених вода предвидети до најближег реципијента површинске воде (канал, водоток и др.). У случају да нема техничких могућности за испуштање ових вода у реципијент, за зауљене воде предвидети водонепропусну септичку јаму, која се мора редовно празнити, а са садржајем поступати у складу са чл.18. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Незагађене воде могу се испуштати контролисано у околне површине, с тим да се не наносе штете суседним парцелама.

Искоришћена уља од механизације сакупљати у металну бурад и отпремити преко овлашћеног оператера поштујући све потребне процедуре о преузимању, кретању и збрињавању отпада,

4.11 Да се предвиде места за складиштење откопане минералне сировине и места за одлагање јаловине са простора копа која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.;

4.12 Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену – шумско земљиште;

4.13 Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у екседивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др.;

4.14. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода ;

4.15. Да је по изради пројеката, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласности а у току експлоатације за објекте и радове за које је прописано издавање водне дозволе, поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

О б р а з л о ж е њ е

Привредно друштво АВМ International d.o.o. из Палића у својству инвеститора, обратило се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом за издавање водних услова и доставио следећу документацију:

- 1) Попуњен Образац О-1;
- 2) Извод из Главног рударског пројекта експлоатације мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине из лежишта „Понорац“ код Кучева, урађен од стране Привредног друштва за производњу, инжењеринг, пројектовање и маркетинг „Terragold&Co“ д.о.о. Београд, октобар 2023. године;
- 3) Информацију о локацији број 350-21/23-03 од 28.03.2023. године, издату од стране општинске управе Кучево;
- 4) Хидролошку студију за подручје површинског копа „Понорац“ код Кучева, урађена од стране Привредног друштва за производњу, инжењеринг, пројектовање и маркетинг „Terragold&Co“ д.о.о. Београд, новембар 2023. године;
- 5) Катастарско топографски план за локацију „Понорац“ КО Церемошња и КО Равниште, у размери Р=1:1000, урађен од стране „Terragold&Co“ д.о.о. Београд;
- 6) Прегледну топографску карту са контуром експлоатационог поља, у размери Р=1:25000, дата од стране „Terragold&Co“ д.о.о. Београд;
- 7) Решење број 310-02-01437/2020-02 од 13.10.2020. године, којим се утврђују и оверавају билансне резерве мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту „Понорац“ код Кучева, са стањем на дан 31.12.2019. године, дато од стране Министарства рударства и енергетике.
- 8) Мишљење РХМЗ Србије бр.922-1-238/2023 од 20.12.2023.год
- 9) Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава", Ниш, бр. 11980/1 од 22.12.2023.године;
- 10) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-00-00001/468/2023-02 од 14.12.2023.год;

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама Према одребама чл. 117. ст. 1 т. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита од вода и заштита вода од загађивања.

Најближи значајнији водотоци су Ваља Маре (Велика река), поток Сига, поток Понорац, поток Тевериц, водно подручје Дунав, подслив Пек, сходно чл.27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и чл.1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Река Пек је вода I реда, док су остали водотоци од значаја за рударске радове воде II реда према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10). Предметни простор се налази на подручју водне јединице број 15, Млава и Пек – Петровац , према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018).

У складу са Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“ број 72/2023), регистрована су водна тела површинске воде река Пек: ПЕК_4 и ПЕК_3 под редним бројем 469 и 470..

У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“ број 74/11) - Прилог 2, водно тело ПЕК_4 и ПЕК_3 припада ТИП-у 2 велике реке, доминација средњег наноса.

Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање, као и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ број 35/2011).

Мерење количина и испитивање отпадних вода треба радити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр.33/2016).

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Плана управљања водама (Уредба Владе РС – „Сл.гласник РС број 33/2023 од 26.04.2023. документ доступан на интернет страници РДВ), као и следећих подзаконских аката:

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014);
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, „Сл. гласник РС“, бр. 74/2011 ;
- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, „Сл. гласник РС“, бр. 96/10;
- Правилник о референтним условима за типове површинских вода, „Сл. гласник РС", бр. 67/2011
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, „Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016..

На основу прегледа достављене документације може се констатовати следеће:

Експлоатационо поље „Понорац“ се налази на катастарским општинама Равниште и Церемошња које припадају општини Кучево. Захвата површину од 18,2 ха.

Координате преломних тачака границе експлоатационог поља:

Назив тачке	Y	X
T-1	7.549.048	4.917.539
T-2	7.549.080	4.917.585
T-3	7.549.218	4.917.665
T-4	7.549.422	4.917.633
T-5	7.549.577	4.917.513
T-6	7.549.566	4.917.210
T-7	7.549.402	4.917.137
T-8	7.549.348	4.917.121
T-9	7.549.294	4.917.156
T-10	7.549.227	4.917.350

Лежиште се налази на крашкој површи која представља вододелницу два већа стална водотока који представљају Велика река (Ваља Маре), југозападно и јужно од лежишта и поток Сиге, источно од лежишта. Потоку Сиге гравитирају сви повремени, безимени токови који дренају непосредну околину лежишта.

Резултати досадашњих истраживања омогућили су дефинисање утврђених ресурса мермера и мермерисаних кречњака као квалитетне карбонатне сировине, односно билансних резерви „Б“ и „Ц1“ категорије од око 23.000.000 t.

Систем експлоатације обухвата више врста радова који се састоје од појединачних технолошких процеса и то:

- откопавање површинске јаловине,
- транспорт површинске јаловине на одлагалиште,
- одлагање површинске јаловине,
- бушење минских бушотина,
- минирање експлозивима,
- утовар корисне минералне сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење корисне минералне сировине,
- утовар издробљене сировине у камионе и транспорт до погона за микронизацију.

Као погонско гориво за рад механизације на површинском копу користиће се дизел гориво. На локацији површинског копа неће се вршити складиштење дизел горива или других погонских деривата, будући да се они свакодневно допремају у количини потребној за рад у две смене. Такође, на предметној локацији неће се вршити складиштење уља и мазива, већ ће се допремати мање количине у својству резерве, који се морају чувати у фабричкој амбалажи на бетонској подлози. Старо уље се прихвата у специјалну бурад, која се транспортују до рафинерије ради прераде, у складу са важећом законском регулативом.

Снабдевање горивом вршиће се помоћу одговарајућих цистерни за гориво, која ће по потреби долазити до сваке машине, односно до агрегата за производњу струје. За претакање горива биће формиран плато од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља. У непосредној близини платоа увек мора да се налази најмање три цака 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.

Јаловина из лежишта „Понорац“ је представљена површинском јаловином и јаловином у косинама површинског копа. Јаловина се довози камионима и истоварује на одлагалишту у зони истовара која је удаљена минимално 3 метра од ивице одлагалишта.

Површинске воде које се инфилтрирају у мермере, мермерисане кречњаке и подинске андезит, дуж механичких дисконтинуитета, дренају се гравитационо са већим или мањим интензитетом водопропустљивости и не задржавају се у стенама које изграђују лежиште, као и у њиховој непосредној подини.

За заштиту копа од атмосферских вода, које би у њега могле да се излију са постојећег шумског пута и околног терена, користиће се ободни канали ОК-1 и ОК-2. На ободни канал ОК-2 се надовезује цевовод, који се укопава како не би ометао кретање транспортне механизације. На излазу из цевовода вода пролази кроз сепаратор уља и масти, да би се очистила од евентуалних нечистоћа које могу да се јаве на путу због кретања транспортне механизације по истом. Вода из ободних канала се усмерава да даље гравитацијски отиче.

Техничка вода се неће користити у процесу експлоатације и прераде, већ само повремено за обарање прашине на транспортним путевима и за те потребе ће се допремати аутоцистернама. Снабдевање питком водом на површинском копу вршиће се набавком флаширане воде у довољним количинама, док су за потребе снабдевања санитарном водом предвиђене аутоцистерне.

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

По завршетку рударских радова предвиђена је рекултивација терена применом техничке и биолошке фазе.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" је у прилогу аката и истим су предложени услови који су углавном прихваћени. Мишљењем РХМЗ дати су услови и метеоролошку подаци, и исти су дати у диспозитиву за димензионисање одводних објеката.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим карактеристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Пек. Закључком Мишљења Агенције за заштиту животне средине констатовано је да пројектном документацијом треба предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово

достизање ("Сл. гласник РС" бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 24/14).

Сходно условима из диспозитива техничка документација треба да буде на нивоу главног рударског пројекта и усклађена са водним условима и одредбама Закона о водама и другим важећим прописима из водопривреде, уз обавезне прилоге:

- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,...),
- техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода,...итд,
- техничку контролу.

Услов 4.5. дат је у складу са чланом 3 Правилника о начину одређивања и одржавању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази извориште мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“. Услови број 4.9. и 4.10. диспозитива решења су дати су у складу са чл. 92. чл.93. и чл. 93а ЗОВ-а уз напомену да испуштене воде не смеју угрозити еколошки и хемијски статус површинских и подземних вода за водна тела у зони утицаја површинског копа одређена Планом управљања водама на територији Републике Србије као ни граничне вредности емисије - ГВЕ прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011, 48/2012 и 1/201), и др. Условом број 4.15 дата је обавеза инвеститору да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за издавање водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр.72/2017, 44/2018 и 12/2022) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења који се налазе у списима предмета, а који су прибављени по службеној дужности приликом издавања ових водних услова, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву решења.

Странка је ослобођена плаћања републичке административне таксе за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тач.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама («Сл.гласник РС, бр.50/2011).

Доставити:

- ABM International d.o.o
- Ул. Хоргошки пут 158, 24.413 Палић
- Општинска управа Кучево
- Ул. Светог Саве 76, 12.240 Кучево
- ЈВП „Србијаводе“ „ВПЦ „Сава-Дунав“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ



Маја Грбић, дипл.правница



РЕГИОНАЛНИ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ СМЕДЕРЕВО

Деспота Ђурђа 37, 11300 Смедерево • тел./факс +381 26 46 22 309
e-mail: office@spomenikikulture.rs • www.spomenikikulture.rs

Број: 403/2-2023
Смедерево, 13.12.2023. год.

ДР/ЈВ

На основу чланова 29, 32, 33 и 137. Закона о културном наслеђу („Сл. Гласник РС“, број 129/21), чланова 100, 104, 109. и 110. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС“, бр. 71/94, 52/2011 - др. закони, 99/2011 - др. закон, 6/2020 - др. закон и 35/2021 - др. закон и 129/2021 - др. закон), члана 104. став 1. тачке 1. и 2. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 - аутентично тумачење и 2/2023 - одлука УС), а на захтев предузећа "ABM International" DOO, Хоргошки пут бр. 158, Палић, Регионални завод за заштиту споменика културе Смедерево доноси следеће:

РЕШЕЊЕ

- I У Пројектну документацију за експлоатацију мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту "Понорац", на територији општине Кучево на подручју КО Равниште, Кучајна и Церемошња, у оквиру следећих координата:

тачка	у	х
1	7 549 048	4 917 539
2	7 549 080	4 917 585
3	7 549 218	4 917 665
4	7 549 422	4 917 633
5	7 549 577	4 917 513
6	7 549 566	4 917 210
7	7 549 402	4 917 137
8	7 549 348	4 917 121
9	7 549 294	4 917 156
10	7 549 227	4 917 350

са становишта заштите непокретних културних добара потребно је уградити следеће услове:

- инвеститор и извођач предметних радова су дужни, да о почетку експлоатационих радова, обавесте овај Регионални завод најмање петнаест дана раније, у писаној форми и да обезбеде све потребне услове за њихов археолошки надзор у почетној фази, приликом скидања површинских слојева;
- извођач је дужан да уколико се током радова наиђе на археолошке налазе, одмах без одлагања прекине радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикавање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом извођења радова, што ће бити регулисано посебним уговором;
- инвеститор и извођач су дужни да спрече уништавање потенцијалних површинских археолошких налаза у широј зони предвиђених радова, проузрокованих изградом приступних путева или објеката, као и деловањем тешке механизације.

- II На предметном простору нема утврђених непокретних културних добара.
- III Након израде Пројекта у складу са издатим условима, подносилац захтева је дужан да прибави сагласност на предметни Пројекат од овог Регионалног завода.
- IV Ово Решење не ослобађа подносиоца захтева обавезе прибављања и других услова, дозвола и сагласности предвиђених прописима, а нарочито у домену заштите природних добара од надлежне службе заштите природе.



V Ово Решење важи две године од дана издавања.

VI Жалба не одлаже извршење овог Решења.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Регионалном заводу за заштиту споменика културе Смедерево, обратило се предузеће "ABM International" DOO, Хоргошки пут бр. 158, Палић, захтевом за издавање услова за израду Пројектне документацију за експлоатацију мермера, мермерисаних кречњака и кречњака као карбонатне сировине у лежишту "Понорац", на територији општине Кучево на подручју КО Равниште, Кучајна и Церемошња, у оквиру наведених координата, а у погледу заштите непокретних културних добара.

На предметном простору нема утврђених непокретних културних добара, а у широј околини предметног простора су регистровани покретни археолошки налази из различитих периода прошлости. До сада на предметном простору нису вршена систематска археолошка рекогносцирања нити истраживања.

Одредбом члана 104. став 1. тачка 1), 2) Закона о општем управном поступку прописано је да орган може непосредно да одлучи о управној ствари ако је чињенично стање утврђено на основу чињеница и доказа које је странка изнела у захтеву или на основу општепознатих чињеница или чињеница које су познате органу и ако чињенично стање може да се утврди на основу података из службених евиденција, а странка не мора да се изјасни ради заштите њених права и правних интереса.

Узимајући у обзир све изложено донето је Решење наведено у диспозитиву.

На основу одредбе члана 104. став 3. Закона о културним добрима, жалба не одлаже извршење решења.

ПРАВНА ПОУКА: Против овог Решење дозвољена је жалба Републичком заводу за заштиту споменика културе, у року од 15 дана од дана његовог пријема. Жалба се подноси у два примерка преко овог Завода.

Достављено:

- Републичком заводу за заштиту споменика културе Београд
- Општини Кучево - органу надлежном за послове урбанизма и грађевинарства



В.Д. ДИРЕКТОРА
Дејан Радовановић