

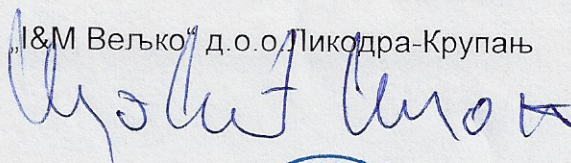
Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја

**ПРОЈЕКТА
ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КРЕЧЊАКА КАО ТЕХНИЧКОГ
ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА ИЗ ЛЕЖИШТА "БЕЋАР БРДО",
СЕЛО ЛИКОДРА КОД КРУПЊА**

на животну средину

Носилац пројекта:

„I&M Вељко“ д.о.о. Ликодра-Крупањ



фебруар 2023. године

Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину
ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КРЕЧЊАКА КАО ТЕХНИЧКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ
КАМЕНА ИЗ ЛЕЖИШТА "БЕЋАР БРДО", СЕЛО ЛИКОДРА КОД КРУПЊА

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: "I&M Вељко" д.о.о.

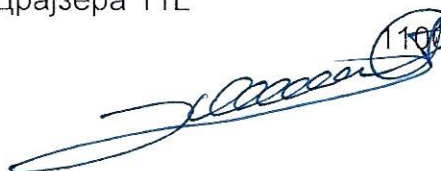
Ликодра бб

15314 Ликодра-Крупњ



ИЗРАДА ЗАХТЕВА: TERRAGOLD&CO д.о.о.

ул. Теодора Драјзера 11L



11000 Београд



САДРЖАЈ

Увод	1
1. Подаци о носиоцу пројекта	3
2. Опис локације	4
Осетљивост животне средине у предметном подручју које може бити изложене штетном утицају Пројекта, а нарочито у погледу:	8
а) постојећег коришћења земљишта	8
б) релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју	9
в) апсорпционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра) и густо насељене области	10
3. Опис карактеристика пројекта	12
а) величина пројекта	12
б) могуће кумулирање са ефектима других пројеката	25
в) коришћење природних ресурса и енергије	25
г) стварање отпада	26
д) загађивање и изазивање неугодности	27
ђ) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у складу са прописима	29
4. Приказ главних алтернатива које су разматране	33
а) алтернативна локација или траса	33
б) алтернативни технолошки поступак	33
5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају	34
а) становништво	34
б) флора и фауна	35
в) земљиште	35
г) вода	35
д) ваздух	36
ђ) климатски чиниоци	37
е) грађевине	38
ж) заштићена природна, непокретна културна добра и археолошка налазишта	38
з) пејзаж	39
и) међусобни односи наведених чинилаца	40
6. Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину	41
а) обим утицаја (географско подручје и бројност становништва изложеног ризику	41
б) природа прекограничног утицаја	41
в) величина и сложеност утицаја	41
г) вероватноћа утицаја	42
д) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја	42
7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја	44
а) Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима за њихово спровођење	44
б) Мере предвиђене пројектном документацијом	45
в) Мере у току редовног рада пројекта	47
г) Мере након престанка рада пројекта	55
д) Мере у случају удеса	56
8. Резиме и карактеристике пројекта	58
Упитник уз Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину	62

Садржај прилога

1. Графички прилози

- 1.1. Макролокација пројекта: Прегледна топографска карта са границом експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо", Р=1:25000
- 1.2. Микролокација пројекта: Ситуациони план са границом простора експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо", Р=1:1000
- 1.3. Стање радова на крају експлоатације, Р=1:1000
- 1.4. Стање радова на крају биолошке фазе рекултивације, Р=1:1000
- 1.5. Стање радова на крају експлоатације са објектима одводњавања, Р=1:1000

2. Документациони извори

- 2.1. Извод о регистрацији привредног субјекта „Друштво за експлоатацију камена I&M Вељко“ д.о.о., Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката од 23.04.2019. год.
- 2.2. Извод о регистрацији привредног субјекта „TERRAGOLD&CO“ д.о.о., Агенција за привредне регистре, Регистар привредних субјеката од 23.04.2019. год.
- 2.3. Подаци о непокретностима из базе података Републичког геодетског завода Србије о катастарским парцелама у обухвату експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо", <https://katastar.rqz.gov.rs/KnWebPublic/>, новембар 2022. године;
- 2.4. Решење о утврђеним и овереним билансним резервама кречњака као сировине за техничко-грађевински камен у лежишту "Бећар брдо", Република Србија, Министарство рударства и енергетике, број: 310-02-02082/2021-02 од 02.02.2022. године, Београд;
- 2.5. Извод из Елабората о ресурсима и резервама кречњака као сировине за техничко грађевински камен у лежишту "Бећар брдо", село Ликодра код Крупња, „Геосфера“ д.о.о., Београд, 2021. године;
- 2.6. Решење Завода за заштиту природе Србије за пројекат експлоатације кречњака као техничко грађевинског камена са лежишта "Бећар брдо", број 021-4014/2 од 16.12.2022. год.
- 2.7. Решење о утврђивању услова Завода за заштиту споменика културе Ваљево за предузимање мера техничке заштите за израду пројектне документације за експлоатацију кречњака као техничко грађевинског камена из лежишта "Бећар брдо", број 649/1 од 30.11.2022. год.;
- 2.8. Извод из Главног рударског пројекта експлоатације кречњака као техничко грађевинског камена из лежишта "Бећар брдо", село Ликодра код Крупња, „TERRAGOLD&CO“ д.о.о., Београд, новембар 2022. године;
- 2.9. Хидролошка студија за површински коп "Бећар брдо" код Крупња, „TERRAGOLD&CO“ д.о.о., Београд, децембар 2022. године;
- 2.10. Изјава ЈКП "1.мај" Крупањ о зонама санитарне заштите за експлоатацију воде за пиће у односу на границу експлоатационог поља "Бећар брдо", број 1355 од 08.12.2022. год.;
- 2.11. Информација о локацији за катастарске парцеле бр. 1708/5, 1708/6, 1710/1, 1710/3 и 1710/4, све К.О. Ликодра, Општина Крупањ, Општинска управа, Одељење за инспекцијске, стамбено-комуналне, имовинско-правне послове, урбанизам и грађевинсраство, Одсек за спровођење обједињене процедуре, планирање и изградњу, бр. 350-38/2022-04 од 16.11.2022. год.;
- 2.12. Копија катастарског плана за катастарске парцеле бр. 1708/5, 1708/6, 1708/7, 1710/1, 1710/3 и 1710/4, све К.О. Ликодра, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Крупањ, бр. 953-1-004/2022-46 од 02.12.2022. год.;
- 2.13. Извештај о резултатима лабораторијских испитивања стенске масе пореклом са локалитета "Бећар брдо", село Ликодра код Крупња, намењеног за употребу

као технички грађевински камен, Институт за путеве Београд, 2021. год.

- 2.14. Водни услови у поступку израде техничке документације за израду Главног рударског пројекта за експлоатацију кречњака као сировине за добијање ТГК на површинском копу – лежишту "Бећар брдо", Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр. 325-05-1072/2022-07 од 07.02.2023. год.

Увод

Предмет Захтева за утврђивање потребе за израду Студије о процени утицаја на животну средину (у даљем тексту Захтев) је: експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена из лежишта "Бећар брдо", село Ликодра код Крупња.

Привредно друштво I&M Вељко д.о.о Ликодра са седиштем на територији општине Крупањ бави се пословима у путоградњи. Како привредно друштво располаже опремом и радном снагом са којом би се успешно обављали послови на експлоатацији минералних сировина, одлуком предузећа одлучено је да се започне процедура која ће резултовати одобрењем за извођење рударских радова у области рударства.

Израдом Елабората о ресурсима и резервама кречњака као сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Бећар брдо“, село Ликодра код Крупња (са стањем на дан 30. 06. 2021. године), утврђене су резерве кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Бећар брдо“ код Крупња.

Министарство рударства и енергетике Републике Србије издало је Решење број 310-02-02082/2021-02 од 02.02.2022. године којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака као сировине за техничко-грађевински камен у лежишту „Бећар брдо“, село Ликодра код Крупња са стањем на дан 30.06.2021. године.

На локалитету "Бећар брдо" постоји стари површински коп из кога је за локалне потребе обављана повремена експлоатација кречњака. Кречњак је махом коришћен за насапање локалних некатегорисаних путева и за мануфактурну производњу креча.

Пројектована геолошка истраживања на лежишту кречњака у локалитету "Бећар брдо", имала су за циљ издвајање релативно мањег лежишта кречњака као квалитетне сировине за техничко грађевински камен (ТГК). На основу добијених резултата геолошких истраживања, лежиште кречњака "Бећар брдо" профитабилно би се експлоатисало површинским копом брдског типа, до планиране коте доњег експлоатационог нивоа од 232 m.

Предметно подручје налази се у атару села Ликодра, на југоисточним падинама планине Красаве, јужно од Главић брда, највишег врха Красаве и северно од потока Церовица Село Ликодра као и истраживано лежиште кречњака налази се на подручју општине Крупањ. Лежиште кречњака "Бећар брдо" административно припада општини Крупањ, а катастарски припада К.О. Ликодра.

Будуће експлоатационо поље се налази на подручју К.О. Ликодра и обухвата површину од 5,47 ha.

Лежиште кречњака у локалитету „Бећар брдо“, повезан је макадамским путем, који прати долину реке Церовице, дужине око 400 m, са асфалтном саобраћајницом Завлака – Ликодра – Крупањ. У близини предметног простора се налази неколико већих сеоских насеља као што су Ликодра, Завлака, Бела Црква, Красава и Мојковић.

Предмет овог Захтева за утврђивање потребе израде Студије процене утицаја на животну средину је Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена из лежишта „Бећар брдо“, село Ликодра код Крупња. Садржина Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја дефинисана је чланом 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и чланом 2. 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).

Носилац пројекта је Друштво за експлоатацију камена I&M Вељко д.о.о Ликодра - Крупањ.

Предметни захтев је у име Носиоца пројекта израдило следеће предузеће:

Предузеће: TERRAGOLD&CO d.o.o, ул.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, office@terragold.co.rs

1 Подаци о носиоцу пројекта

Носилац пројекта: Друштво за експлоатацију камена I&M Вељко д.о.о.

Седиште: Ликодра бб, 15314 Ликодра-Крупањ

Матични број: 21476919

ПИБ: 111404944

Претежна делатност: 0811 – Експлоатација грађевинског и украсног камена, кречњака, гипса, креде

Особа за контакт: Милан Митровић, директор, телефон: 065/377-25-40

e-mail: proticnada3@gmail.com

Привредно друштво I&M Вељко д.о.о. из Крупања, формирано је као предузеће које се бави пословима у путоградњи, од производње камених агрегата за путоградњу, израду категорисаних и некатегорисаних путева до производње конструкција од преднапрегнутог бетона за мостове, пропусте, тунеле и сличне грађевинске објекте, користећи при том сировину из неколико каменолома који се налазе у западној Србији.

Привредно друштво тренутно располаже опремом и квалификованом радном снагом са којом може обављати ефикасну експлоатацију на површинским коповима и прерађивати карбонатне стене у одговарајуће фракције каменог агрегата за производњу бетона, бетонских конструкција, путоградњу од тампонских слојева до асфалт-бетонских мешавина за израду горњих носећих слојева путева са малом, средњом и високом фреквенцијом саобраћаја.

2 Опис локације

Макролокација

По свом географском положају и територијалној организацији, лежиште кречњака на локалитету „Бећар брдо“ налази се у општини Крупањ, која територијално припада Мачванском управном округу.

Општина Крупањ је општина у Мачванском округу у западној Србији и заузима површину од 342 km². Центар општине је град Крупањ. Општина Крупањ се састоји од 23 насеља. По подацима из 2011. године, у општини је живело 17 295 становника. Према прелиминарним подацима пописа 2022. општина има 14569 становника. По подацима из 2004. природни прираштај је износио -2,3‰, а број запослених у општини износи 2.412 људи. У општини се налази 21 основна и 1 средња школа.

Општина Крупањ се у највећој мери поклапа са облашћу историјско-географски познатом као Рађевина, варошица Крупањ је седиште и једне и друге целине.

Од привредних грана у општини Крупањ су највише заступљени пољопривреда и туризам, док је прошлости било у великој мери развијено рударство, као и индустрија у самом Крупњу. Од пољопривредних култура се највише гаје малина, шљива и кромпир. Кроз ову општину пролази државни пут IB реда 27, који саобраћајно повезује Лозницу и Ваљево пролазећи кроз Завлаку.

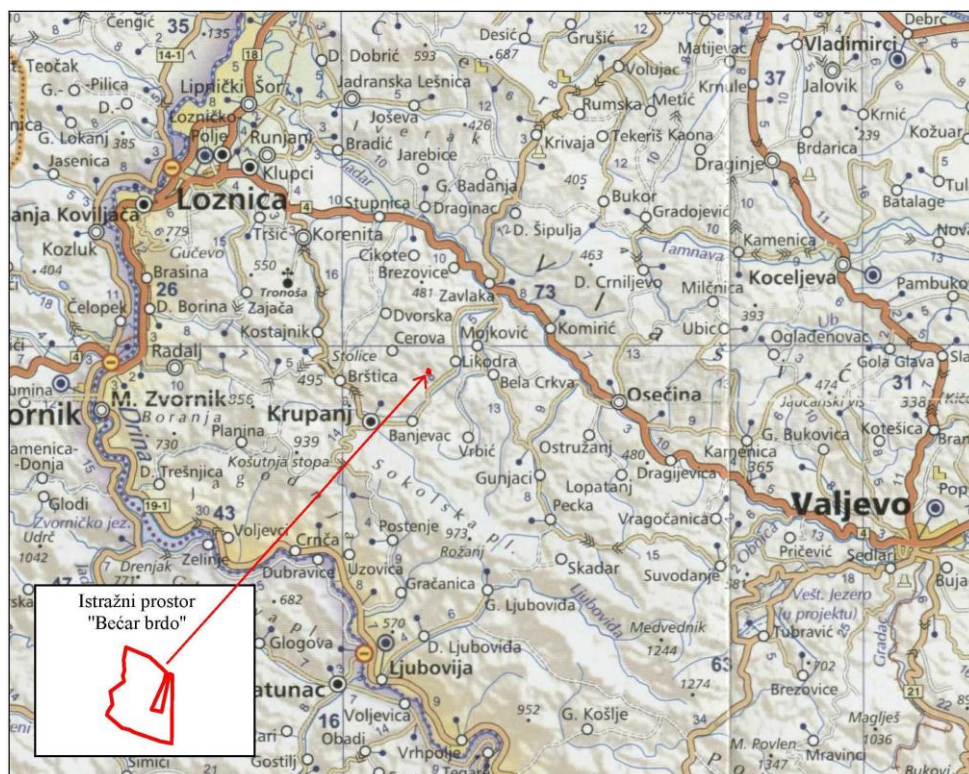
Предметно лежиште је преко Завлаке и Осечине повезано са Ваљевом, односно са магистралном асфалтном саобраћајницом дужине око 55km. Од Ваљева до лајковачке петље на аутопуту Београд-Пожега-Бољаре-Подгорица има око 22km. Од лежишта кречњака до ранжирне станице у Ваљеву на прузи Београд-Бар има око 54 km.

Лежиште кречњака "Бећар брдо" је преко асфалтне саобраћајнице Ликодра-Завлака-Ступница-Лозница, дужине око 33km, повезан са Лозницом (Сл.2). Преко Лознице, односно граничног прелаза "Павловића ћуприја", лежиште је повезано са Босном и Херцеговином (БиХ). Од Лознице до граничног прелаза са БиХ има око 3km.

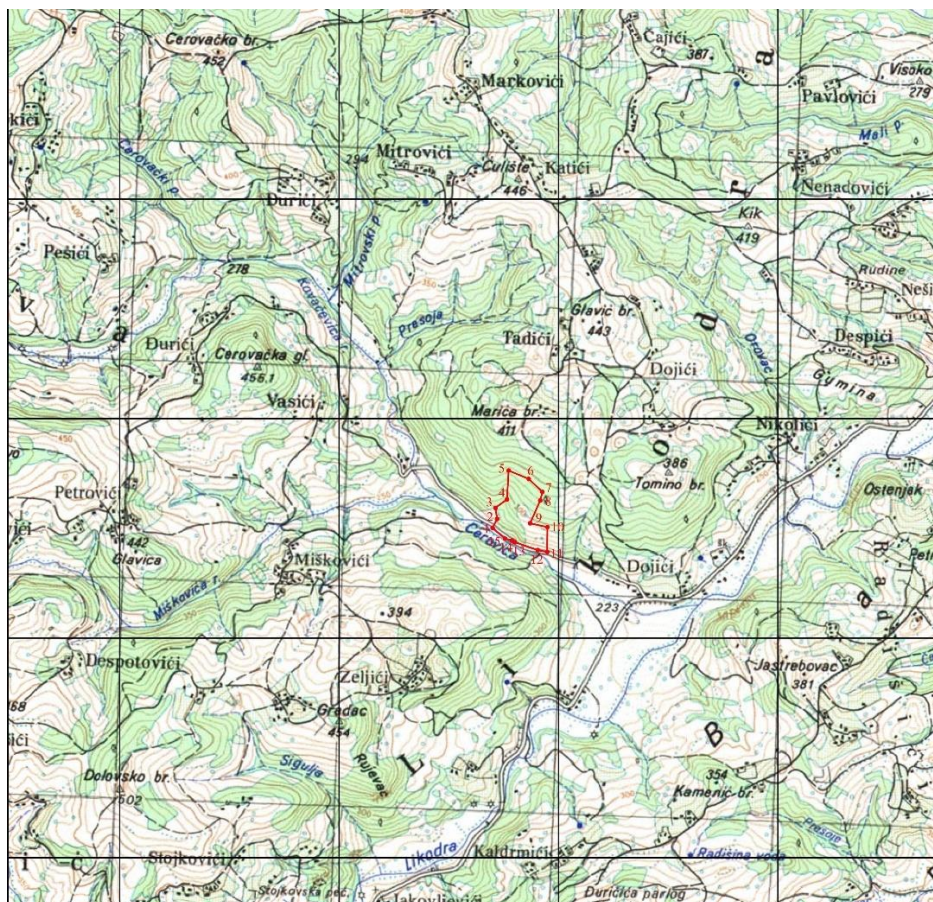
Предметно лежиште кречњака налази се на југоисточним падинама планине Красаве, која је долином реке Ликодре издвојена од североисточних падина Соколских планина. Планина Красава представља источни део планинског масива Гучева. Граница између планинског масива Соколских планина и планинског масива Гучева је поменута долина реке Ликодре.

Насељеност је на овим просторима врло неравномерна, јер се становништво углавном концентрише у градовима као што су: Ваљево, Лозница и ређе Крупањ. У близини предметног простора се налази неколико већих сеоских насеља као што су Ликодра, Завлака, Бела Црква, Красава и Мојковић.

На територији општине Крупањ, од споменика културе као највреднији се истиче спомен-костурница Мачков камен (меморијални споменик културе од изузетног значаја) на планини Јагодњи. Од природних добара на подручју општине Крупањ, као најближи експлоатационом пољу лежишта, истичу се споменик природе "Ковачевића пећина" и општи резерват природе "Данилова коса". Део планине Борање стављен је под заштиту 2008.године од стране Владе Републике Србије, а на предлог Министарства заштите животне средине, под именом "Данилова коса" и добио је статус заштићеног природног добро од изузетног значаја, односно заштићено природно добро прве категорије.



Слика бр.1: Прегледна карта насеља и саобраћајница у окружењу пројекта (P=1:600 000)



Слика бр.2: Прегледна топографска карта лежишта "Бећар брдо" са границом експлоатационог поља (P=1:25 000)

Прегледна топографска карта лежишта "Бећар брдо", село Ликодра код Крупња, Р=1:25 000 дата је и у Прилогу 1.1. овог Захтева.

Микролокација

Подручје предвиђено за експлоатацију кречњака припада атару села Ликодра, које у административном погледу припада општини Крупњак.

Лежиште кречњака на локалитету "Бећар Брдо", атар села Ликодра, повезан је макадамским путем, који прати долину реке Церовице, дужине око 400 m, са асфалтном саобраћајницом Завлака - Ликодра - Крупњак.

Од села Ликодре, преко Мојковића до Завлаке има око 9 km. Завлака се налази на магистралној саобраћајници Ваљево-Лозница. Село Ликодра повезано је са Крупњом преко асфалтиране саобраћајнице, чија дужина износи око 10km. Удаљеност истраживаног лежишта у селу Ликодра од Беле Цркве као једног од већих насеља на овом простору, преко Мојковића, износи око 10km.

Тачка	Y	X
1	7.374.699	4.917.502
2	7.374.720	4.917.543
3	7.374.712	4.917.593
4	7.374.765	4.917.632
5	7.374.772	4.917.763
6	7.374.864	4.917.725
7	7.374.926	4.917.666
8	7.374.916	4.917.627
9	7.374.870	4.917.523
10	7.374.949	4.917.506
11	7.374.948	4.917.392
12	7.374.905	4.917.401
13	7.374.800	4.917.437
14	7.374.787	4.917.445
15	7.374.756	4.917.453

Табела бр.1: Координате преломних тачака будућег експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо"

Велики број сеоских насеља у општини Крупњак су формирана од већег броја засеока чија се имена заснивају на презимену фамилија које насељавају поменуте засеоке. На подручју предметног простора у оквиру села Ликодра налазе се делови засеока Дојићи, Тадићи, Васићи и Мишковићи. Село Ликодра по попису становништва из 2011.године имало је 698 становника.

Локално становништво се углавном бави пољопривредном производњом, претежно воћарством и сточарством. Мали део радно способног становништва се бави аутопревозничким пословима, угоститељством и трговином.

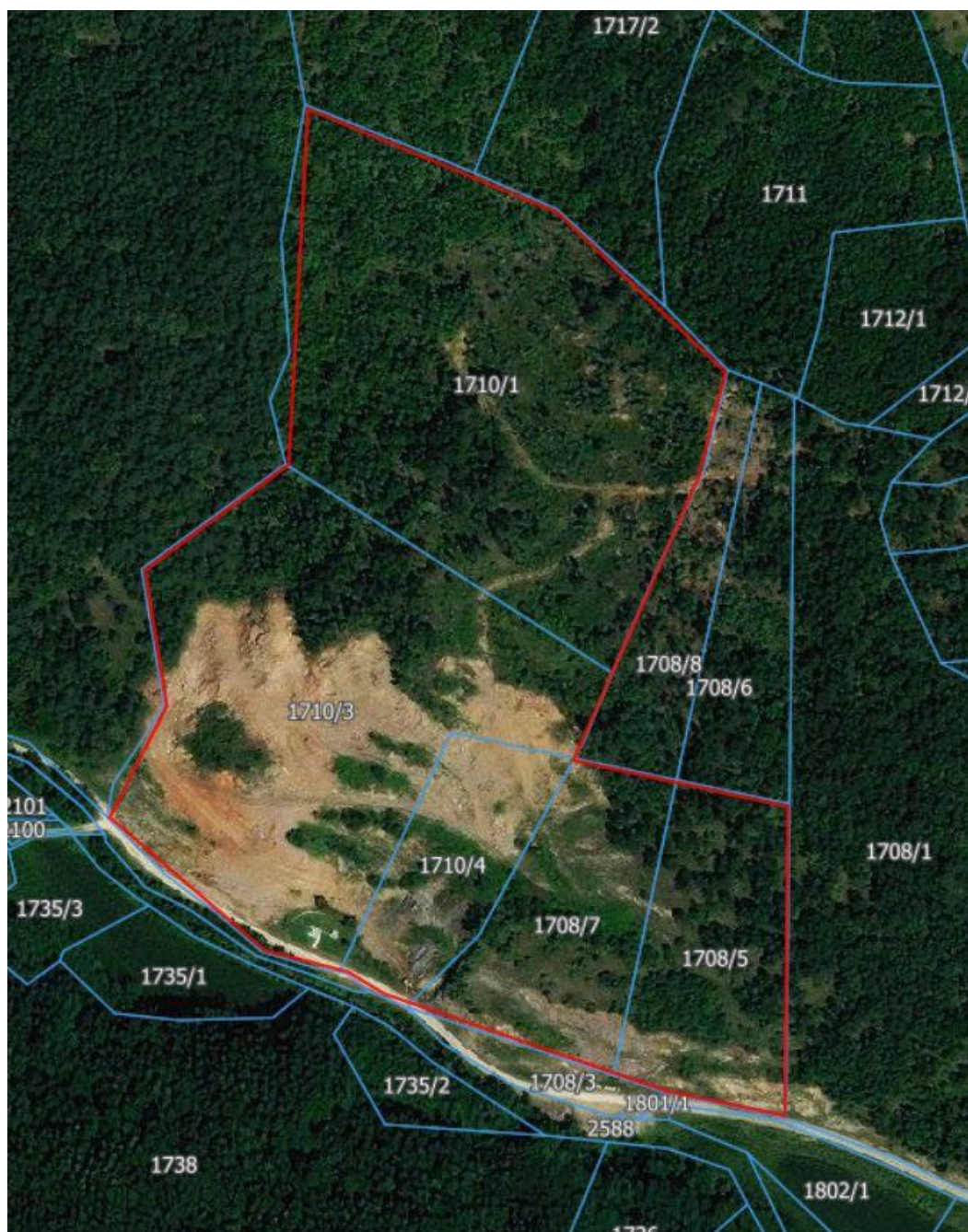
Културно историјски споменици са посебном заштитом Завода за заштиту споменика културе Ваљево на ширем простору испитиваног терена нису регистровани. Према доступним подацима о археолошким налазиштима овог дела Србије, није забележен културни слој или покретни археолошки налаз у близини предметног простора.

Шири простор атара села Ликодра не спада под посебан режим заштите природне и животне средине. Предметно подручје није у обухвату заштићеног подручја, не припада

подручју националне еколошке мреже и не налази се на списку Инвентара објеката геонаслеђа Србије.

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.

Експлоатационо поље обухвата катастарске парцеле шумског земљишта лошије бонитетне класе (7.класа шумског земљишта), при чему је јужни део предметног простора деградиран припремним радовима на рашчишћавању терена. У границама експлоатационог поља не постоје објекти сталног становања, објекти водоснабдевања и објекти преноса високонапонске електричне мреже.



Слика бр.3: Постојећи начин коришћења простора у оквиру границе експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо"

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

(а) постојећег коришћења земљишта

Будуће експлоатационо поље лежишта "Бећар брдо" обухвата катастарске парцеле број: 1710/1, 1710/3, 1710/4, 1708/5 и 1708/7, све К.О. Ликодра, општина Крупањ.

Коришћење земљишта на поменутих катастарским парцелама је дефинисано Просторним планом општине Крупањ ("Службени лист општине Крупањ", бр.10/12). У погледу намена површина, катастарске парцеле у обухвату експлоатационог поља припадају површинама изван грађевинских подручја, и то делимично типичној целини "шумско земљиште" и делимично типичној целини "пољопривредно земљиште, затечена и сезонска домаћинства".

Према наведеном Плану, зоне експлоатације минералних сировина су високог степена приоритета за општину Крупањ. Обзиром да је бонитет земљишта општине ниже вредности а да је искоришћење минералних сировина значајан потенцијал општине, могуће је формирање и нових локација ван грађевинских реона насеља на пољопривредном земљишту у складу са законском процедуром.

Лежишта и потврђене резерве се могу формирати као нове зоне у складу са законском процедуром и уз предходно донете урбанистичке пројекте или урбанистичке планове уколико је неопходно утврдити јавни интерес за приступну инфраструктуру. Предметна локација има директан приступ на јавну саобраћајницу – општински пут Л-13 Ликодра-Церова-Липеновић, тако да није потребна израда Плана детаљне регулације.

Формирање зоне експлоатације – лежишта кречњака као техничко-грађевинског камена на предметној локацији („Бећар брдо“) је у складу са одредбама важећег планског документа - Просторног плана општине Крупањ ("Сл.лист општине Крупањ" бр. 10/12).

Према чл. 10. ст. 1. тач. 6) Закона о шумама ("Службени гласник РС", број 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018-др. закон) промена намене шума и шумског земљишта могућа је ради експлоатације минералних сировина ако је површина шума и шумског земљишта за ове намене мања од 15 ha. Како све обухваћене парцеле шумског земљишта у обухвату експлоатационог поља на којима се предвиђају рударске активности заузимају укупну површину мању од 6 ha, испуњени су услови у складу са Законом.

У следећој табели су дати начин коришћења и класа, врста земљишта и површине катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо".

Табела бр.2: Подаци о начину коришћења, класи и површинама катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља

Бр.парцеле	Врста земљишта	Култура	Површина (m ²)
1710/1	Шумско земљиште	шума 7.класе	21390
1710/3	Шумско земљиште	шума 7.класе	18708
1710/4	Шумско земљиште	шума 7.класе	4161
1708/5	Шумско земљиште	шума 7.класе	6105
1708/7	Шумско земљиште	шума 7.класе	6000

У прилогу 2 овог захтева дати су: Информација о локацији, Република Србија, Општинска управа Крупањ, Одељење за инспекцијске, стамбено-комуналне,

имовинско-правне послове, урбанизам и грађевинарство, Копија плана катастарских парцела у обухвату експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо", као и Подаци о непокретностима из базе података Републичког геодетског завода Србије о катастарским парцелама у обухвату експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо".

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

Експлоатационо поље се у целости налази на шумском земљишту лошег квалитета (шумско земљиште 7.класе).

Шире подручје предметног простора у морфолошком смислу карактерише планински тип рељефа. Истраживано лежиште се налази на југоисточним падинама Красаве, која припада планинском масиву Гучева. Са југа шире подручје лежишта је ограничено у геоморфолошком смислу, кањонском долином реке Церовице. Југоисточне падине Красаве, односно планинско подручје које се налази источно од лежишта, завршавају се са релативно широком долином реке Ликодре. Релативне висинске разлике на ширем подручју лежишта варира од 150 до 200 метара.

У хидрографском погледу, уже подручје локалитета "Бећар брдо", односно јужни део лежишта дренира река Церовица са својим притокама. Река Церовица, источно од лежишта на удаљености од око 400 метара, улива се у реку Ликодру, мерено по водотоку реке Церовице од југоисточне границе лежишта до ушћа у реку Ликодру.

Река Ликодра се на северу улива у реку Јадар. Од ушћа реке Церовице па до ушћа реке Ликодре у Јадар има око 9 km. Река Јадар припада сливу реке Дрине, која се улива у реку Саву. Река Сава као и све поменуте притоке, почевши од реке Церовице у селу Ликодри, припадају црноморском сливу.

На подручју локалитета "Бећар брдо" није регистрован ни један извор, што је и очекивано, имајући у виду литолошку грађу терена и интензитет површинске и подземне карстификације. У кречњацима се може очекивати само пукотински тип издани.

Најближи извор се налази источно од лежишта у долини реке Ликодре. Извор се налази у близини школе у селу Ликодра. Извор је каптиран и има варирајући проток током године у зависности од количине атмосферских падавина. Мерена издашност извора у јануару месецу 2021. године износи 0,48 l/sec.

Ниво подземне воде на подручју лежишта у директној је зависности од режима атмосферских вода и водостаја у реци Церовици. Атмосферске воде се дренирају гравитационо кроз кречњаке продуктивне серије до границе са локалним ерозионим базисом. У режиму и билансу подземних вода доминира инфилтрација од падавина. У билансу подземних вода инфилтрација од падавина учествује са преко 75%. Преостале количине у билансу подземних вода одлазе на евалорацију и евалотранспирацију.

Периоди хидролошког максимума који подижу ниво издани подземних вода вероватно не могу имати битног утицаја на будући површински коп. Међутим имајући у виду близину локалног ерозионог базиса и близину корита реке Церовице, могуће је да у периодима интензивнијих падавина у дужем временском периоду, дође до краткотрајног продора подземних вода на доњи експлоатациони ниво површинског копа. Овакви краткотрајни продори подземних вода настали услед подизања нивоа издани отклањају се лако и једноставно у површинским коповима брдског типа, какав се планира у лежишту "Бећар Брдо".

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

У рељефу шире околине лежишта кречњака "Бећар брдо" издвајају се планински врхови: "Бећар брдо" (380,0m), "Матића брдо" (411,0m), "Главих брдо"(443,0m) и "Томино брдо" (386,0m), које се налазе северно од истраживаног лежишта. Планински врх "Градац" (454,0 m), налази се јужно од лежишта на растојању од око 1,2 km.

Југоисточно од локалитета "Бећар брдо", односно југоисточно од лежишта, које се налази на југоисточним падинама "Бећар брда", преко речне долине реке Ликотре, на североисточним падинама Соколских планина, издваја се планински врх "Јастребовац" (381,0 m). Највиша кота у локалитету "Бећар брдо", где је оконтурено лежиште, налази се непосредно испод "Бећар брда" односно око 50 метара јужно од врха "Бећар брда" и износи 334 m. Најнижа кота у оквиру локалитету "Бећар Брдо" налази се у долини реке Церовице на крајњем јужном делу лежишта и износи 230 m. Релативна висинска разлика у оквиру локалитета "Бећар брдо", на основу најниже и највише коте терена, износи 104 m.

Изглед рељефа је условљен пре свега литолошким саставом терена где доминира крашки процес. Крашки процес у кречњацима, који изграђују шири простор лежишта и делом структурни склоп терена су набитнији чиниоци морфолошких и хидролошких карактеристика терена. Хидрографска мрежа овог подручја је типична за карст. У границама истражног простора нема сталних водотокова и сва вода понире у постојеће карстне вртаче и увале.

На локацији и у близини локације експлоатационог поља нису присутни мочварни терени, као ни приобалне зоне.

На ширем подручју лежишта кречњаци горњег перма имају распрострањење у континуитету од око 2,2 km², што превазилази оконтурену површину истраживаног лежишта за око 35 пута. У делу кречњачке продуктивне серије где је локализовано лежиште, дебљина кречњачке серије горњег перма варира од 100 m до 120 m.

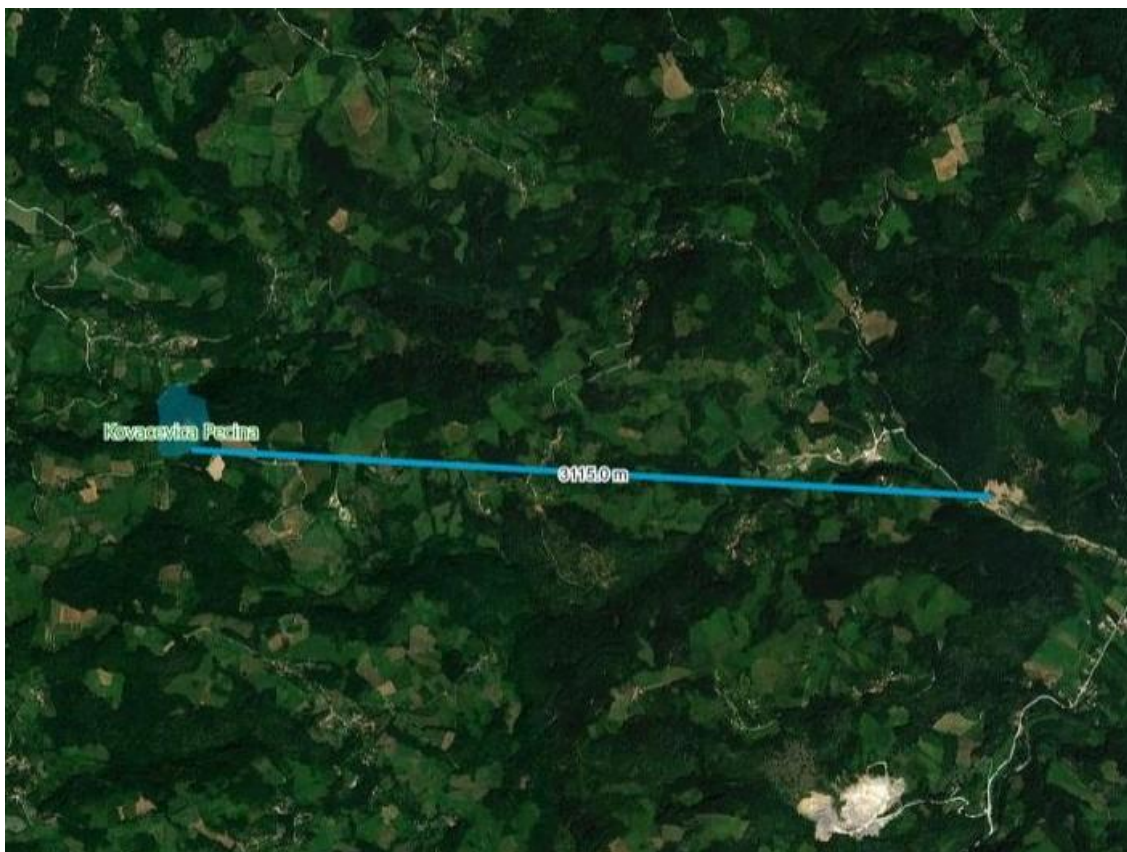
Део терена на коме је оконтурено лежиште дренира река Церовица. Корито реке Церовице се налази 20 до 50 метара јужно од контура издвојеног лежишта. На истраживаном делу терена где је оконтурено лежиште није констатован ни један извор. Петролошки састав стена, руптурни склоп и морфолошке карактеристике терена на коме је оконтурено лежиште условили су формирање издани у дубљим деловима терена, блиско котама локалног ерозионог базиса. Пукотинска издан је констатована у долини реке Ликотре источно од лежишта на граници кречњака горњег перма и подинских алевролита средњг перма. Извор се налази у близини школе у селу Ликодра.

На основу достављене изјаве ЈКП "1.мај" Крупањ (Изјава бр. 1355 од 08.12.2022. године, прилог 2.10. Захтева) експлоатационо поље лежишта „Бећар брдо“ не налази се, нити угрожава зоне санитарне заштите изворишта за експлоатацију воде за пиће.

На самом локалитету експлоатационог поља површинског копа нису присутни стамбени објекти. Мање групације стамбених објеката које припадају сеоском насељу Ликодра налазе се на око 150-250 m источно и на око 250 m западно од пројектоване завршне контуре површинског копа.

Подручје на коме се планира експлоатација кречњака не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара (Решење

Завода за заштиту природе Србије под 03 број 021-4014/2, од 16.12.2022. године; Прилог број 2.6. Захтева). У односу на експлоатационо поље лежишта "Бећар брдо", најближе заштићено природно добро – споменик природе "Ковачевића пећина" (у оквиру К.О. Церова у општини Крупањ) налази се на удаљености од нешто више од 3 km ваздушном линијом.



Слика бр.4: Удаљеност предметне локације од најближег заштићеног природног добра – Споменика природе „Ковачевића пећина“ (извор: www.geosrbija.rs)

У оквиру експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо" није утврђено постојање непокретних културних добара нити евидентираних добара која уживају заштиту на основу Закона о културном добрима („Сл. гласник РС“, бр. 71/94, 52/11, 52/11 - др. закон, 99/11 - др. закон). Решење Завода за заштиту споменика културе Ваљево је достављено у Прилогу захтева, број 2.7.

3 Опис карактеристика пројекта

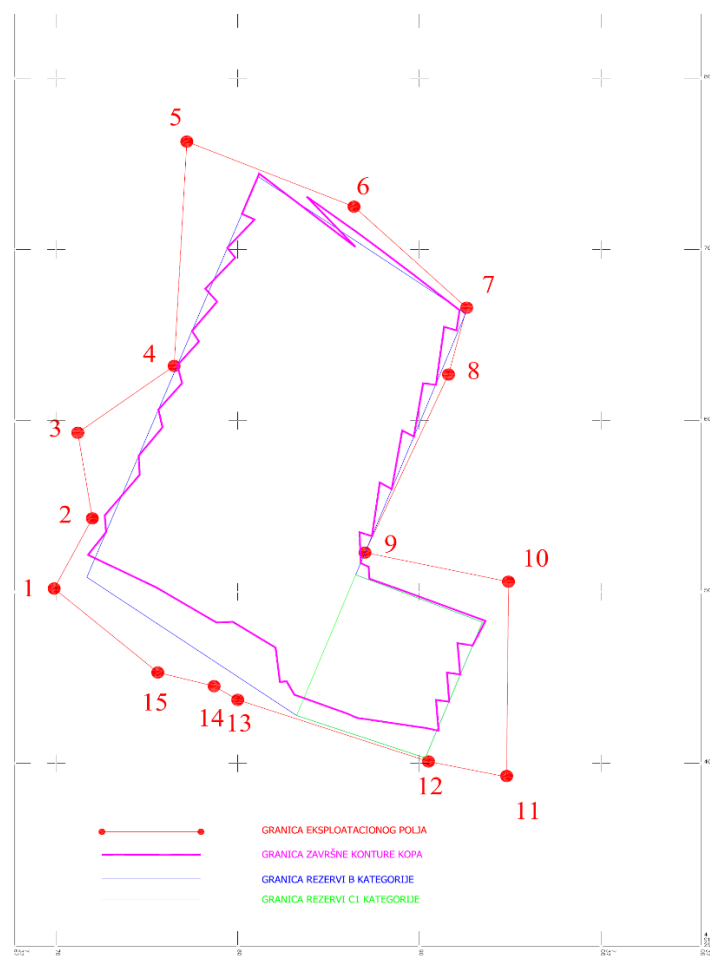
(а) величина пројекта

Површинска експлоатација кречњака из лежишта „Бећар Брдо“ ће се вршити површинским копом брдског типа са најнижом етажом Е-245. Рударски радови на датом површинском копу имаће за циљ реализацију годишњег капацитета на експлоатацији кречњака од 85.000 m³ чм годишње.

Ограничење површинског копа је извршено на основу ограничења резерви према Елаборату о резевама са настојањем да се обухвате што веће количине оверених резерви кречњака у плану и по дубини. Најнижа кота пројектованог површинског копа је K+245 m.n.v. и представља доњи експлоатациони ниво.

Конструисани површински коп није обухватио све резерве по дубини због ограничавајућих фактора у смислу величине експлоатационог поља и имовинско-правног статуса катастарских парцела. Такође, при конструкцији површинског копа водило се рачуна да дно површинског копа буде изнад коте K+230 управо због близине речног корита реке Церовице како би се заобишла могућност да након интензивних падавина у дужем временском периоду евентуално дође до евентуалног продора подземних вода на доњи експлоатациони ниво.

На следећој слици су приказана карактеристичне контуре на лежишту "Бећар брдо":



Слика бр.5: Карактеристичне контуре лежишта "Бећар брдо"

Подела на периоде рада

Будући да је кратак век површинског копа (укупно 10 година) не предвиђа се подела рада површинског копа на периоде експлоатације. Границе билансних резерви у плану поклапају са границама пројектованог површинског копа, тако да није могућ даљи развој копа у плану. Уколико се инвеститор одлучи за проширење копа по плану, мораће да изврши додатна детаљна геолошко-технолошка истраживања ради утврђивања квалитета и распрострања сировине и израду нове комплетне пројектне документације. Такође неопходно би било проширење експлоатационог поља и решавање имовинско-правних односа на катастарским парцелама што подразумева куповину нових парцела или решавање закупом.

Што се тиче развоја копа по дубини, треба напоменути да су све бушотине урађене током истражних радова набушиле корисну минералну сировину, па проширењем експлоатационог поља и решавањем имовинско-правних односа на парцелама би се могао експлоатисати део билансних резерви до коте доњег експлоатационог нивоа према Елаборату. Ипак, све наведено подразумева иновирање инвестиционо-техничке документације у складу са Законом у рударству и геолошким истраживањима.

Конструктивни параметри површинског копа и одлагалишта

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

Етаже површинског копа су висине $H_e = 10 \text{ m}$ и имају угао нагиба радне косине $\beta_r = 80^\circ$ док је максимална висина завршне косине површинског копа $H_z = 95 \text{ m}$, а нагиб завршне косине $\beta_z = 50^\circ$. Ширина берме у завршној контури износи минимално 7 m. Последња етажа на нивелети K+335 достиже максималну висину од 5 m.

Вертикалном поделом која је усвојена у завршној контури формирано је десет етажа: E-245, E-255, E-265, E-275, E-285, E-295, E-305, E-315, E-325 и E-335.

Програмски прорачуната вредност фактора сигурности завршне косине површинског копа износи $F_s = 1,330$ и изнад је минимално дозвољених вредности по Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина.

Експлоатационе резерве и век површинског копа

Експлоатационе резерве добијене су када су од билансних резерви обухваћених површинским копом одузети експлоатациони губици који код површинске експлоатације износе од 3 – 5%, а у конкретном случају усвојени су губици од 3%. У наредној табели приказане су експлоатационе резерве:

Табела бр.3: Експлоатационе резерве

Категорија	Билансне резерве обухваћене контуром копа		Губици (3%)		Експлоатационе резерве	
	m ³	t	m ³	t	m ³	t
B+C ₁	850.540	2.313.469	25.516	69.404	825.024	2.244.065

Пројектовани годишњи капацитет износи $Q_{gk} = 85.000 \text{ m}^3$ $\check{m}$ корисне минералне сировине, односно 231.200 тона, док укупна количина кречњака обухваћена пројектованом завршном контуром површинског копа износи 850.540 $\check{m}^3$, односно 2.313.469 t. Према томе, пројектовани век површинског копа износи:

$$T = \frac{Q_{brk}}{Q_{gk}} = \frac{850.540}{85.000} = 10 \text{ godina}$$

где је:

- Q_{rk} – количина резерви кречњака обухваћена завршном контуром копа ($Q_{rk} = 850.540 \text{ } \check{m}^3$);
- Q_{gk} – планирани годишњи капацитет на добијању кречњака ($Q_{gk} = 85.000 \text{ } \check{m}^3$)

Запреминска маса са порама и шупљинама коришћена у прорачуну резерви износи 2,72 t/ m^3 .

Према приказаним количинама век површинског копа износи 10 година при чему нису обухваћене све резерве кречњака по дубини док по плану јесу. Ограничавајући фактор представљају границе експлоатационог поља и решени имовиско-правни односи на катастарским парцелама.

Технички опис технологије откопавања

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

- откопавање јаловине,
- припрема радних платоа за смештање бушаће гарнитуре,
- бушење,
- минирање,
- обарање на основни плато,
- утовар минералне сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење и сепарисање,
- утовар готових производа у камионе купаца.

Јаловину лежишта чини површински слој јаловине, представљен заглињеном кречњачком дробином и хумусни слој, као и материјал у косинама копа који ће се третирати као јаловина будући да није доказано о каквом материјалу је реч. Материјал у косинама се јавља у првој, деветој и последњој години. С обзиром на то да је са већег дела лежишта већ уклоњена површинска јаловина (откривка), што се јасно види на ситуационом плану, преостале количине површинске јаловине ће бити прорачунате на основу просечне дебљине и површине која је захваћена планираним рударским радовима.

За откопавање слоја површинске јаловине користи се стандардна технологија која подразумева рад булдозера на њеном откопавању. Овакав материјал будући да је детерминисан у оквиру Елабората о ресурсима и резервама као заглињена кречњачка дробина уступаће се по потреби локалној самоуправи за насипање путева, а део ће се користити и за насипање и нивелисање привременог рудничког пута или транспортних рампи. Како ће процес рекултивације пратити динамички развој површинског копа, део површинске јаловине коју булдозер откопа и гурне уз обод површинског копа стварајући некакав вид банке ће послужити за запуњавање јама у биолошкој и припреме терена у процесу техничке рекултивације. У деветој години започиње се са формирањем

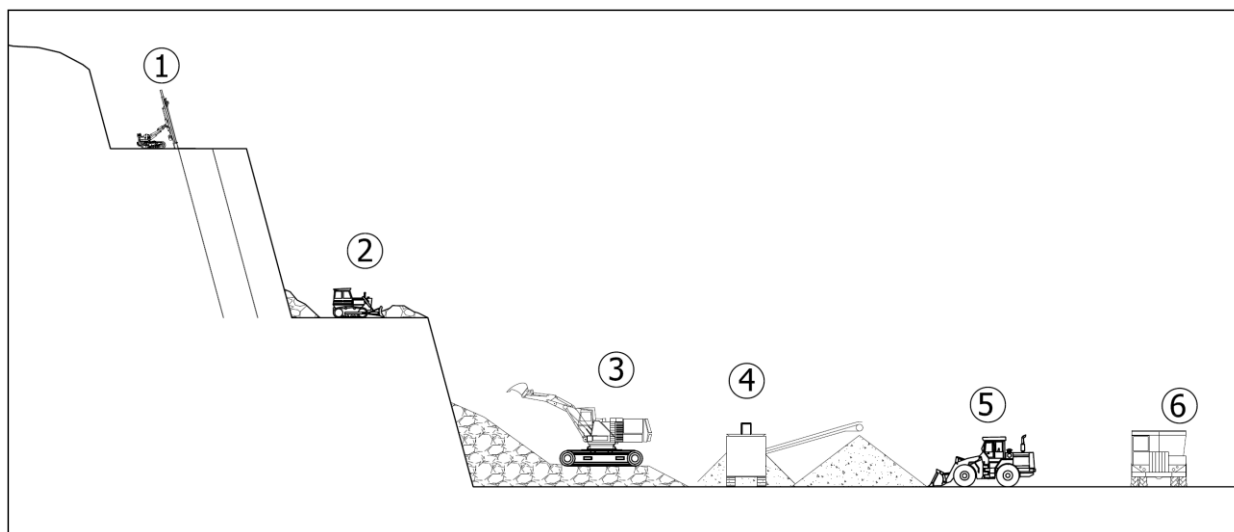
унутрашњег одлагалишта, па ће откопана јаловина у деветој и десетој години се одлагати у откопани простор.

Након процеса бушења и минирања, изминирани материјал ће се гравитацијски оборити на основну утоварну етажу. Један део одминираног материјал пада на основну утоварну етажу, док ће се остатак материјала задржати на бермама виших етажа и затим обарати булдозером или багером на поменућу основну етажу. Оборени одминирани материјал утовариваће се багером директно у мобилну дробилицу. Мобилно дробилично постројење омогућава заокружен циклус млевења и сепарисања у циљу добијања једног примарног и секундарног производа.

У оквиру Елабората о ресурсима и резервама кречњака утврђено је да на локацији површинског копа не постоји опасност од подземних вода. Изузетно у периодима интензивних падавина када је могуће да дође до продора на доњи експлоатациони ниво који је према Елаборату на коти К+230. Краткотрајни продори подземних вода настајали би услед подизања нивоа издани. Међутим површински коп, који је брдског типа, је конструисан са најнижом етажом на коти К+245 што је изнад доњег експлоатационог нивоа према Елаборату. Тако да ће се заштита копа од вода усмерити на заштиту од површинских (атмосферских) вода. На северној и југоисточној страни површинског копа предвиђена је израда ободних канала ОК-1 и ОК-2.

Заштита од прилива атмосферске воде које падне директно у простор површинског копа подразумева израду етажа у нагибу од око 1% у смеру према југу, како би се вода која падне директно у површински коп гравитацијски одводила ван контуре копа. На радном платоу Е-245 биће израђени етажни канали у истом нагибу као и етаже површинског копа. Етажни канали служе да прикупе евентуалну воду која се слива са виших етажа површинског копа. На радном платоу површинског копа биће урађен и таложник и сепаратор уља и масти. Конфигурација терена је таква да се вода након третмана у сепаратору уља и масти неће испумпавати већ се преко укопаног цевовода одводити изван граница површинског копа. За заштиту унутрашњег одлагалишта, које ће се формирати када се за то стекну услови, одабран је етажни канал који ће одводити евентуалну воду која би се сливала са виших нивелета површинског копа и на тај начин ће се спречити угрожавање радова на одлагању маса у откопани простор. Такође и тај етажни канал ће проћи кроз систем таложник – сепаратор уља и масти.

На следећој слици је приказан пресек технолошког система:



Слика бр.6: Технолошки пресек система експлоатације: 1) бушилица, 2) булдозер, 3) хидраулични багер, 4) дробилично постројење, 5) утоваривач, 6) камион купца.

Календарски план рударских радова

Рударски радови ће се на површинском копу „Бећар брдо“ током године изводити око 250 дана у зависности од временских услова. Радови се изводе у једној смени трајања 10 часова, док ће коефицијент искоришћења времена бити 0,8, па ће ефективно радно време у смени износити 8 часова. Укупно ефективно време рада у току године износи 2.000 часова.

Технички опис технологије откопавања кречњака

На будућем површинском копу бушачко-минерски радови ће се изводити према параметрима прорачунатим у Главном рударском пројекту експлоатације 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.

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 планира изградња магацина у коме би се вршило складиштење експлозива и експлозивних средстава.

Технички опис утовара

Одминирани материјал утовариваће се хидрауличним багером у мобилно дробилично постројење. Вангабаритни комади разбијаће се механички помоћу хидрауличног чекића. Након процеса бушења и минирања одминирани материјал ће се булдозером обарати на основни радни плато на Е-245. Оборени одминирани материјал утовариваће се хидрауличним багером кашикаром у бункер мобилне дробилице обично са формираног платоа у висини од око 2 m и у том случају утовар се врши испод нивоа стајања багера.

Помоћни и припремни радови на површинском копу

Припремни и помоћни радови на површинском копу кречњака "Бећар брдо" подразумевају:

- израду и одржавање радних платоа и платоа за постројење,
- уклањање растиња и хумусног покривача са површине терена,
- припрему терена за постављање бушаће гарнитуре за бушење минских бушотина,
- уклањање и уситњавање негабарита.

Површина терена је обрасла шумом, травом и ситним растињем, тако да активности на њиховом уклањању обухватају сечу стабала и мањих жбунастих врста, која ће се обавити уз договор и координацију са надлежном шумском управом односно надлежним шумским газдинством. Након завршене сече, неопходно је детаљно извадити корење стабала и дрвенастих жбунова. Наведени радови представљају радове на припреми терена.

Одржавање радних платоа подразумева њихово планирање као и прикупљање и транспорт фрагментисане сировине расуте после минирања. Припрема у току рада

багера односи се на транспорт материјала у зону радијуса копања багера, јер материјал може бити изван ове зоне зато што је померен дејством багера на страну ка откопаном простору или је посредством минирања дошло до стварања веће ширине основе обрушеног материјала. У редовно одржавање убраја се и поливање цистерном у циљу смањења емисије прашине која се јавља у току минирања и утовара изминираниог материјала у прихватни бункер мобилног дробиличног постројења.

Технички опис одводњавања и заштите од подземних и површинских вода

Уже подручје локалитета „Бећар брдо“, односно јужни део лежишта дренира река Церовица са својим притокама. Источно од лежишта, река Церовица се улива у реку Ликодру. Лежиште је од ушћа Церовице у реку Ликодру, удаљено ка западу око 400 метара. Значајан утицај на хидрогеолошке карактеристике лежишта има река Церовица са својим притокама. Све притоке реке Церовице, које дренирају ужу околину лежишта су повремени токови. Једини стални водоток у ужем подручју истраживаног лежишта је река Церовица са периодично промљивом количином протока.

Ниво подземне воде на подручју лежишта у директној је зависности од режима атмосферских вода и водостаја у реци Церовици. Атмосферске воде се дренирају гравитационо кроз кречњаке продуктивне серије до границе са локалним ерозионим базисом. У режиму и билансу подземних вода доминира инфилтрација од падавина. У билансу подземних вода инфилтрација од падавина учествује са преко 75%. Преостале количине у билансу подземних вода одлазе на евалорацију и евалотранспирацију.

Код дефинисања локалних хидрогеолошких својстава кречњачке серије горњег перма у којој је оконтурено лежиште, издвојена је само једна хидрогеолошка средина са већ поменутиим карактеристикама. Кречњаци продуктивне серије лежишта, ће бити експлоатисани површинским копом до коте од 245 мнв. Ова кота се налази више од 10 метара изнад просечног нивоа речног огледала у кориту реке Церовице. Кречњаци продуктивне серије лежишта представљају са хидрогеолошког аспекта водопрпусну средину са гравитационим кретањем подземних вода. Површинске воде, настале од атмосферских падавина, које се махом инфилтрирају у кречњаке продуктивне серије лежишта, гравитационо се дренирају до локалног ерозионог базиса, који се налази у подини продуктивне серије лежишта. У кречњацима продуктивне серије лежишта атмосферске воде се не задржавају. Периоди хидролошког максимума који подижу ниво издани подземних вода вероватно не могу имати битног утицаја на будући површински коп. С обзиром на то да је коп брдског типа и да ће се експлоатација вршити на хипсометријски вишим котама, неће бити скупљања воде у копу.

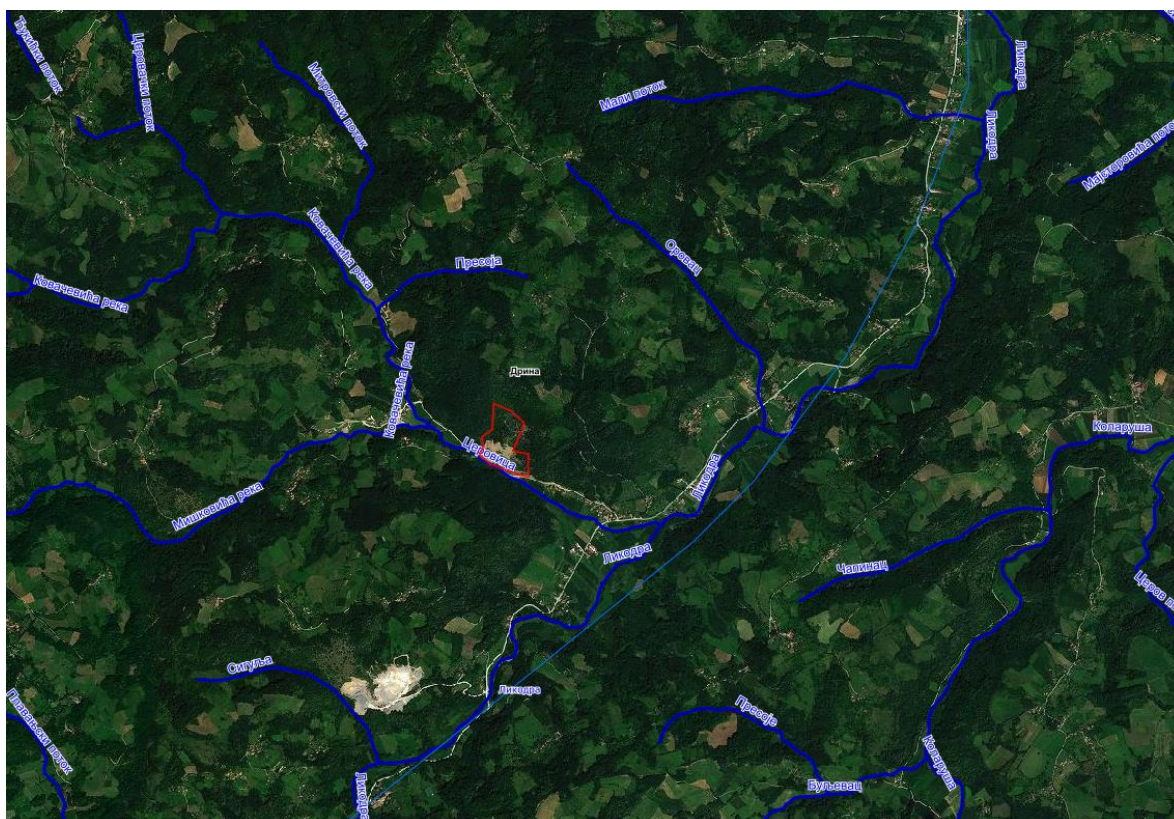
Кречњак у лежишту карактерише изражена пукотинска порозност. Атмосферска вода већим делом отиче површински, а мањи део који продире у стенску масу брзо се дренира дуж пукотина.

Површински коп кречњака је коп брдског типа, сва вода која директно падне на коп или се слије са подручја које гравитира ка њему, с обзиром на карстификацију и испуцалост стенске масе, понираће у дубље нивое.

Као објекти који ће прикупљати и одводити воду која гравитира ка површинском копу користиће се ободни канали изграђени изнад површинског копа на северном и југоисточном делу. Заштита од атмосферских вода које падну у простор површинског копа подразумева изграду етажа у нагибу од око 1% у смеру југа, како би се вода која падне директно у површински коп гравитацијски одводила ван контуре копа.

На радном платоу Е-245 биће израђен етажни канал у нагибу од 1 % према југу као и етаже површинског копа. Етажни канал служи да прикупи евентуалну воду која се слива

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. Према предвиђеној концепцији одводњавања и будући да ће се на основном платоу поставити и таложник и сепаратор уља и масти који ће се контролисати у складу са законским одредбама и на прописан начин, вода која би доспела ван граница површинског копа неће ни на који начин угрожавати најближе реципијенте. Сепаратор уља и масти ће периодично празнити од нечистоћа привредно друштво које ће вршити и његову уградњу и које је специјализовану за такву врсту послова.



18

Са северне и југоисточне стране површинског копа предвиђени су ободни канали. Ободни канали служе да усмере воду која би се евентуално могла сливати са виших кота околног терена, при чему та вода долази од атмосферских падавина и њу није потребно додатно пречишћавати јер је истог квалитета као кишница. Ободни канали ће бити израђени изван површинског копа и они служе само да спроведу воду која би се евентуално слила са виших кота околног терена и усмеравају је ван граница копа. На овај начин неће доћи до угрожавања радова на експлоатацији, а сам процес одводњавања се првенствено базира на заштиту од вода које би директно пале у простор копа и које се морају на прописан начин спровести и пречистити.

Унутрашње одлагалиште које се формира у откопаном простору у каснијим годинама експлоатације конструисано је на основном платоу односно на најнижој етажи површинског копа на југозападној страни. Радове на одлагању у откопани простор евентуално могу угрозити воде које би се сливале са виших етажа површинског копа које су откривене у западном делу као и киша која би се директно пала на одложене масе.

За спречавање евентуалног нарушавања радова на одлагању у део откопаног простора израђен је етажни канал ЕК-2 који ће усмеравати воду која би се могла сливати са виших етажа. Из етажног канала гравитацијским цевоводом преко постојеће косине у југозападном делу вода ће се одвести ка таложнику и сепаратору уља и масти.

Технички опис транспорта

Транспорт материјала при површинској експлоатацији кречњака из лежишта "Бећар Брдо" 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.

На површинском копу „Бећар Брдо“ се не предвиђа класичан транспорт за корисну минералну сировину јер ће се вршити њено обарање на основни утоварни плато. Како ће се формирати унутрашње одлагалиште у 9. и 10. години експлоатације односно у последње 2 године, неопходно је ангажовање камиона на транспорту откопане јаловине до дела откопаног простора где је планирано унутрашње одлагалиште.

Технички опис ремонта и одржавања

Веће ремонте и одржавање опреме која се користи у процесу експлоатације ће према потребама инвеститора обављати специјализована привредна друштва односно овлашћени сервиси произвођача опреме, у својим радионицама. Евентуалне ситније поправке као што су замена уља и филтера, замена хидрауличних црева на багерима, обављаће се у близини површинског копа уз поштовање и спровођење свих мера заштите животне средине и заштите на раду. Неопходно је да инвеститор обезбеди неколико џакова зеолита у близини радних платоа због његове велике апсорпционе моћи за случај појаве акцидентних ситуација. Зеолит успешно спречава загађивање животне средине у случају изненадних изливања – акцидентних ситуација.

Технички опис рекултивације

Рекултивација деградираних простора услед површинске експлоатације кречњака на локалитету „Бећар брдо“ 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 „Бећар брдо“ 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 уз приоритетно коришћење аутохтоних биљних врста.

Може се закључити да је овако постављени модел рекултивације 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.

Под техничком рекултивацијом подразумева се скуп одређених синхронизованих радњи које обухватају: парцелисање простора, обликовање завршних косина, грубо равнање платоа са давањем потребних нагиба, фино равнање платоа и навошење хумуса, мелиорациони радови (изградња система за одводњавање и наводњавање, водоакумулација и сл.), као и изградња приступних путева. Циљ ових техничких радова је обезбеђење и припрема површине за спровођење биолошке рекултивације. Активности у оквиру техничке и биолошке рекултивације, међусобно су условљене и њиховој реализацији постоји логичност редоследа извођења. Ово изискује не само дисциплину у спровођењу мера већ и поштовање динамике реализације активности, у којој је фактор времена веома изражен.

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 кречњака 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.

Посебан проблем да се обезбеде одговарајући визуелни ефекти представљаће 10 m високе етаже, голе косине које услед њиховог нагиба од 80° није могуће пошумљавати. Из тог разлога одлучено је да се косине површинског копа рекултивишу самозатрављивањем уз садњу бршљена односно пузавица уз ножицу косине. Како се бршљен веома брзо шири, његова улога је „облачење“ косина. На бермама површинског копа планирају се засади дрвореда црног бора, који ће својом висином визуелно покрити косине површинског копа. На основном платоу површинског копа Е-245 ће се извршити сетва мешавине више врста трава. У завршној контури предвиђено је формирање унутрашњег одлагалишта у делу откопаног простора. На целој површини унутрашњег одлагалишта ће бити извршена садња црног бора и на бермама и на косинама. Процес рекултивације ће се обављати сукцесивно, што значи да делови површинског копа на којима се заврши експлоатација односно када део површинског копа достигне своју завршну косину сукцесивно ће се озелењавати. Тако процес рекултивације прати динамику развоја радова на површинском копу.

Део на ком је завршена експлоатација кречњака и након извршене фазе техничке и биолошке рекултивације потребно је заштити и обележити таблама упозорења како се преко засађених површина не би прелазило јер би то могло успорити развитак засађених култура. Израђене јаме морају бити у функцији стабилности терена који се пошумљава. Како су у тренутку пројектовања на локалитету лежишта „Бећар брдо“ уочени постојећи радови у оквиру експлоатационог поља и они ће ући у границу простора рекултивације с тим да ће се постојећи радови рекултивисати самозатрављењем.

Обе фазе рекултивације треба обављати плански како би радови на рекултивацији имали најбољи резултат. Детаљном анализом локалитета како би се извршио најбољи одабир врсте која ће се примењивати у биолошкој фази која подразумева одабир аутохтоних врста које карактеришу подручје и њихово уклапање у околни пејзаж.

Техничка рекултивација

Рекултивацијом деградирани терен треба довести у стање у коме се он може адекватно користити. Допремање хумуса за садњу односно сетву обавиће булдозер као основна машина која је предвиђена за послове на рекултивацији. Јаме на бермама површинског копа на којима се планира садња црног бора израђиваће се помоћу малих количина експлозива, а хумусни материјал за попуњавање ових јама ће се допремати булдозером у специјалним сандуцима који ће бити закачени за плуг булдозера. На исти начин ће се израдити јаме за садњу пузавица уз ножицу косина. Хумус ће бити помешан са јаловином лежишта, а како је црни бор врста која генерално успева и на „каменитом тлу“ мешање откопане јаловине са супстратима и запуњавање јама том мешавином ће смањити трошкове на набавци хумуса.

На плато етаже Е-245 што представља основни утоварни плато, где ће се обавити сетва мешавине више врста трава, довољно је наношење танког хумусног слоја (дебљине 5 – 7 cm). За ове потребе је обавезно коришћење само хумуса. Слој хумуса је потребно распланирати за шта ће бити ангажован такође булдозер. На целој површини унутрашњег одлагалишта ће се извршити садња црног бора вишередно. Садња у растрешеном материјалу, будући да је реч о одлагалишту, ће се обавити ручно, ископавањем јама димензија 50x50x50 cm. Запремина тако формираних јама износи

0,125 m³ које је потребно напунити мешавином хумуса и јаловине како би се обавила садња црног бора. Једну трећину те мешавине ће чинити хумусни материјал. Косине површинског копа због њиховог нагиба од 80° и висине 10 m није могуће пошумљавати па ће као и платои и косине на постојећим радовима се рекултивисати самозатрављивањем.

Техничко обликовање простора, односно мере техничке рекултивације подразумевају радове на формирању завршних косина по завршетку радова на експлоатацији на одређеној нивелети површинског копа. Радови на рекултивацији ће пратити динамику напредовања радова на експлоатацији. У суштини техничка рекултивација подразумева скуп одређених синхронизованих радњи које обухватају:

- парцелисање простора,
- грубо равнање платоа са нивелацијом,
- фино равнање платоа и
- наношење материјала – подлоге за биолошку рекултивацију и сл.

У конкретном случају није могуће новоформирану површину довести у претходно стање, односно не може се рељефу терена дати првобитни облик, иако томе, у принципу, треба тежити. Нова површина која ће бити рекултивисана формираће се по основном критеријуму да се максимално искористе могућности новонасталог рељефа и да се, у што већој мери, оплемени простор и искористе његови капацитети.

Након формирања завршног стања у делу површинског копа у коме се више неће обављати експлоатација минералне сировине, мере техничке рекултивације подразумевају поред набројаних радњи и израду јама (малом количином експлозива на етажним равнима). Претпоследња фаза техничке рекултивације су радови на основном платоу односно на нивелети етаже Е-245 површинског копа где се врши наношење и планирање хумуса у слоју дебљине 5 cm како би се у биолошкој фази обавила сетва мешавине више врста трава. У делу откопаног простора где је формирано унутрашње одлагалиште потребно је што више изнивелисати одложене масе булдозером, и на таквој површини у склопу техничке рекултивације се врши још и израда јама која ће се обавити ручним путем пошто је реч о ископу у растрешеном материјалу.

Деградиране површине на крају века експлоатације које одговарају завршном стању површинског копа са додатим површинама постојећих радова који су такође у граници простора рекултивације, су приказане у следећој табели:

Табела бр.4: Деградиране површине предвишене за рекултивацију

Облик деградираних површина	Површина етажних платоа (m ²)	Површина етажних косина (m ²)	Површине за рекултивацију (m ²)
Површински коп	28.422	4.413	32.835
Унутрашње одлагалиште	880	2.893	3.773
Постојећи радови у зони експ.поља	2.353	4.447	6.800
Укупно	31.655	11.753	43.408

Биолошка рекултивација

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.

Простор предвиђен за рекултивацију ћемо у овом случају поделити на 4 целине које ће директно зависити од динамике развоја радова на откопавању кречњака.

I целину чине:

- Постојећи радови - како су у зони експлоатационог поља у тренутку израде инвестиционо - техничке документације уочени постојећи радови косине и формирани нагнути платои у оквиру експлоатационог поља, а површински коп је пројектован до коте +245 m.n.v., на постојећим радовима испод ове коте неће се вршити експлоатација. Површина прве целине износи 6.800 m².

II целину чине:

- Етажне равни на којима ће се извршити садња црног бора и пузавица уз ножицу косине и косине на којима се предвиђа самозатрављење. Та друга целина ће се одвијати сукцесивно са напредовањем копа и постизањем завршних косина односно завршетком експлоатације у одређеном делу површинског копа. Укупна површина ове целине износи 21.623 m², од чега површина косина 4.413 m², износи а површина етажних равни износи 17.210 m².

III целину чине:

- Унутрашње одлагалиште које ће се формирати након што се заврши комплетна експлоатација. На унутрашњем одлагалишту ће се извршити садња црног бора. Површина ове целине износи 3.773 m².

IV целину чине:

- Преостала површина основног платоа површинског копа који ће након што се заврши формирање унутрашњег одлагалишта рекултивисати сетвом мешавине више врста трава. Површина на којој се планира сетва износи 11.212 m², и то је последњи део у процесу рекултивације.

Дакле укупна деградирана површина износи 43.408 m², односно 4,34 ha.

Садња одабраних култура ће имати вишеструку функцију:

- заштиту простора копа и од површинских вода,
- осигурање граница копа од ерозионог дејства атмосферских талоба и еолске ерозије,
- визуелно – естетску, и
- коришћењем дела површинске јаловине у ове сврхе смањују се трошкови на набавци хумуса, а такође се не формира ни одлагалиште за те масе већ само за материјал у косинама копа.

Динамика и време извођења радова

Динамика радова на биолошкој рекултивацији је директно повезана са завршетком радова на техничкој рекултивацији. Тек после коначног извођења планираних форми, може се приступити биолошкој рекултивацији. У супротном може лако доћи до одступања од пројектоване динамике код извођења појединих фаза по годинама.

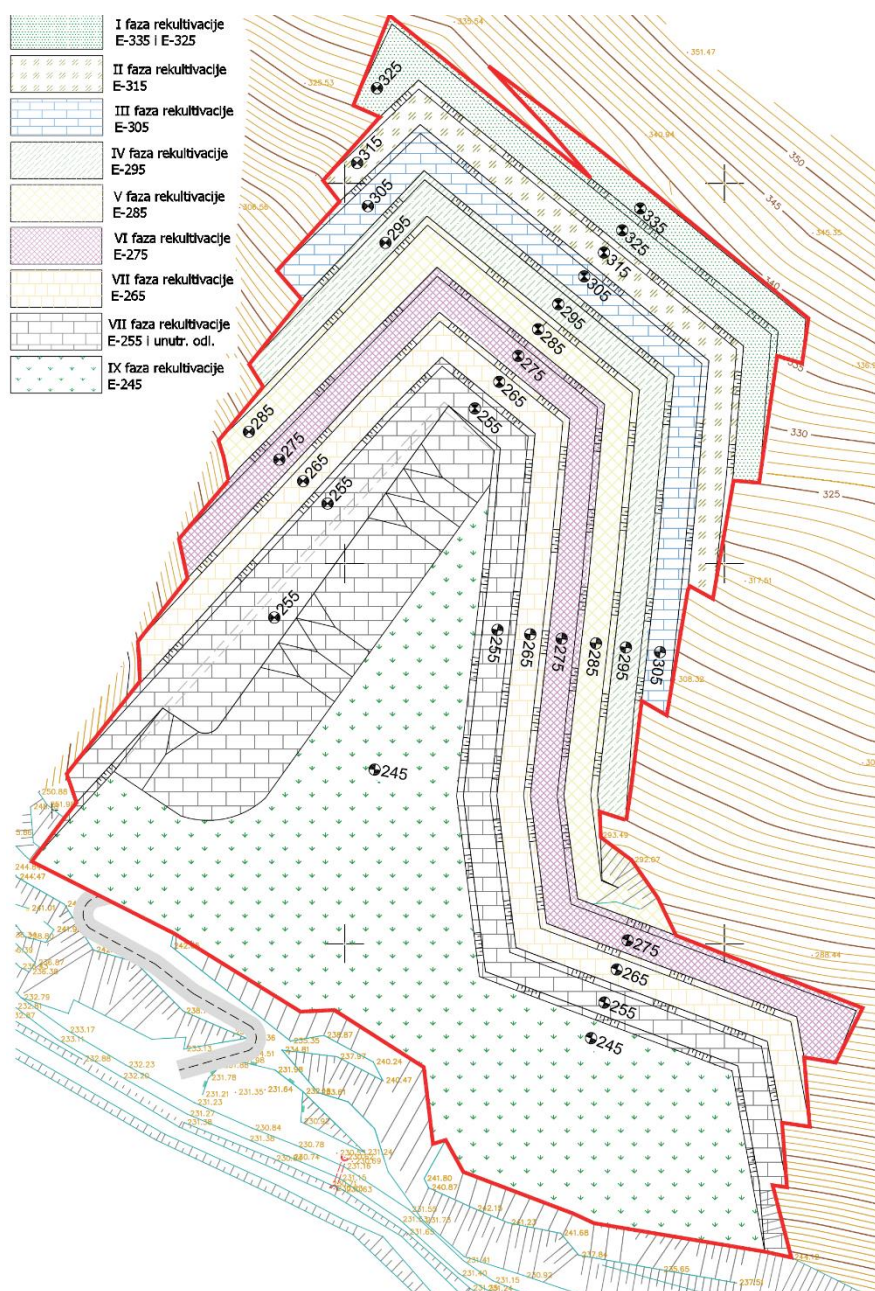
Динамику извођења радова могуће је разматрати као почетак извођења радова на рекултивацији и само време извођења радова на биолошкој рекултивацији, односно време садње.

За садњу дрвенастих врста је погодно оно време у коме се коренов систем биљака снажно развија, јер је тада и његова регенеративна способност највећа. Испитивањима је утврђено да то време почиње у пролеће нешто пре развијања пупољака и да се продужује у току пролећа и почетком лета. У августу и септембру раст корена нагло слаби, а понекад и престаје. Тек у јесен се пораст кореновог система наставља, али ипак слабије него у пролеће.

Услови влажности земљишта и расположива радна снага често су лимитирајући фактори времена садње. У конкретном случају за поједине врсте биомелиоративних радова ограничавајући фактор може бити и потреба усклађивања ових радова са производно-експлоатационим радовима на копу.

Специфичност послова везаних за овакву врсту радова захтева посебно разрађен поступак за спровођење предвиђених радова на рекултивацији. Динамика радова на копу (експлоатациони радови) претходи стварању слободних површина за биолошку рекултивацију. У овом конкретном случају мора се чекати годишњи темпо реализације радова.

На следећој слици је приказано завршно стање (стање на крају 10. године) са фазама по којима ће се изводити рекултивација, будући да ће динамику развоја рударских радова пратити процес рекултивације у деловима површинског копа у ком се више неће изводити радови на експлоатацији:



Слика бр.8: Фазе рекултивационих радова на лежишту "Бећар брдо"

Очекивани резултати рекултивационих радова

Драстично измењена конфигурација терена, која се јавља по завршетку производно-експлоатационих радова, на завршетку експлоатационог века рудника, као последица ископавања минералних сировина, тешко се може тако рекултивисати да се потпуно „утопи“ у околни пејзаж.

Спровођењем рекултивационих радова (техничких и биолошких), поред свођења деградирајућих промена експлоатационо-производних радова у прихватљиве оквири, такође се могу очекивати и значајна побољшања са аспекта очувања и заштите животне средине и поновног укључивања и ревитализације људском делатношћу деградираног простора који је заузимао површински коп.

Депресија која остаје након завршетка експлоатације кречњака и радова на техничкој рекултивацији, радовима на биолошкој рекултивацији поново ће се привести култури, односно увести у биолошки циклус кружења.

Са аспекта заштите животне средине, деградиране површине ће релативно брзо бити покривене вегетацијом, уз услов да се испоштују сви стандарди и норме при извођењу радова. Изабране врсте обезбеђују трајност, дуговечност и стабилност биљне заједнице.

Компатибилност засађених врста, њихове особине и спровођење мера неге и заштите подигнутих култура омогућиће бржи пораст садница, а самим тим и постизање жељених ефеката. Релативно брзо појавиће се и самоникла вегетација настала из семена донетог ветром, птицама, гравитацијом, што ће опет допринети успостављању својеврсних фитоценоза.

Нови предеони елементи у хомогеном култивисаном простору, слободне форме формиране садњом жбунастих и дрвенастих садница могу представљати вредне биотопе за повратак или насељавање одређених врста и представника фауне.

б) могуће кумулирање са ефектима других пројеката

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

(в) коришћење природних ресурса и енергије

На површинском копу "Бећар брдо" као основни енергент користиће се дизел гориво.

Дизел гориво ће се користити за покретање багера, камиона, утоваривача, мобилне дробилице, бушаће гарнитуре на површинском копу. Снабдевање дизел горивом ће се вршити помоћу одговарајућих цистерни. 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.

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 једној смени. 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.

Плато за претакање горива ће бити димензија 10 x 15 м, што је довољно с обзиром на димензије ангазоване механизације. Поред платоа увек мора постојати најмање 3 џака од 50 кг зеолита због његове велике моћи упијања, за случај да се деси неко непланирано просипање горива и осталих нафтних деривата, и како би се могло одмах реаговати и спречити продирање истих дубље у земљу. На платоу ће бити уграђена непропусна геомембрана која ће спречити продирање евентуално просутог горива дубље у земљиште и тако онемогућити загађивање земљишта и подземних вода.

Непропусна подлога за претакање горива се израђује са падом ка најнижој тачки, на коме се уграђује таложник за механичке нечистоће и сепаратор нафтних деривата, масти и уља.

Сепаратор се уграђује у земљу, ископом јаме на дубину већу од висине сепаратора, на припремљену равну подлогу. Као подлога за уградњу сепаратора може се користити претходно припремљени, нивелисани и набијени шљунак или песак, на који се поставља се ПП фолија. Након полагања сепаратора на подлогу, спајају се ПВЦ цеви с гуменим спојницама на улазу и излазу.

(г) стварање отпада

С обзиром на то да се у процесу експлоатације не користи вода, а поправке и замене делова се неће вршити у граници експлоатационог поља, на самом површинском копу се неће појављивати отпадне воде. Што се тиче чишћења и пражњења сепаратора од уља и масти које се задржавају у резервоару то ће вршити фирма која је овлашћена за чишћење сепаратора у складу са одговарајућим прописима и законском регулативом у области заштите животне средине.

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.

Веће ремонте и одржавање опреме која се користи у процесу експлоатације ће према потребама инвеститора обављати специјализована привредна друштва односно овлашћени сервиси произвођача опреме, у својим радионицама. Евентуалне ситније поправке као што су замена уља и филтера, замена хидрауличних црева на багерима, обављаће се у близини површинског копа уз поштовање и спровођење свих мера заштите животне средине и заштите на раду. Неопходно је да инвеститор обезбеди неколико џакова зеолита у близини радних платоа због његове велике апсорпционе моћи за случај појаве акцидентних ситуација. Зеолит успешно спречава загађивање животне средине у случају изненадних изливања – акцидентних ситуација.

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

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

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

врсти отпада обележавање отпада у складу са индексним бројем отпада као и евиденција о кретању отпада.

(д) загађивање и изазивање неугодности

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

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 махнизације.

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 штетних респирабилних минералних прашина. 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 повремени 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 лежишту "Бећар брдо" 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 екстремних 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, то 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.

Атмосферилије које падну на део вишенаменског платоа могу спирати трагове нафтних деривата (дизел, уље, други флуиди у механизацији). Пре одвођења у привремене 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 - булдожер, багер, утоварач и камион којим ће се вршити транспорт, последице минирања, рад дробиличног постројења.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангажоване механизације на експлоатацији и транспорту корисне сировине, у току експлоатације кречњака на површинском копу „Бећар брдо“ 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 ангажоване за рад на рудничкој механизацији.

Узимајући у обзир да у близини површинског копа постоје мање групације стамбених објеката, може се закључити да постоји одређени ниво ризика од угрожавања локалног становништва од повећених нивоа буке и интензитета вибрација. У том контексту, од пресудног значаја је поштовање пројектно-техничке документације и прописаних мера заштите од буке и вибрација, ради минимизирања њиховог утицаја на прихватљив ниво.

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.

(ђ) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у складу са прописима

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

- пожар и експлозије;
- испуштање опасних материја у воде и на земљиште;
- опасност од опасног напона додиром електричних инсталација и уређаја као и удара грома;
- елементарне непогоде;
- продор подземних вода.

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

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

- на основу статистичких података – историјски приступ (неопходно навести извор

- података);
- на основу идентификације опасности – аналитички приступ;
- комбиновањем историјског и аналитичког приступа.

Вероватноћа се изражава нумерички или описно као мала, средња и велика. За процену вероватноће настанка удеса може се користити и следећа табела:

Табела бр.5: Критеријуми за процену вероватноће настанка удеса

Велика вероватноћа ($100 - 10^{-1}$ учесталост догађаја/год)	Средња вероватноћа ($10^{-1} - 10^{-2}$ учесталост догађаја /год)	Мала вероватноћа ($<10^{-2}$ учесталост догађаја /год)
· цурења опасних материја на спојевима цевовода, вентилима и сл. · просипања при претакању течности и просипање чврстих материја при манипулацији · оштећења јединичних паковања амбалаже и просипање садржаја · цурења течности и просипање чврстих материја у интерном транспорту · цурење гасова под притиском из цевовода и других система под притиском · створени услови за изазивање пожара или експлозије у ЗОНИ опасности 2 · почетни пожари на инсталацијама	· пуцање цевовода течних материја · пуцање цевовода гасова под притиском · просипање целокупног садржаја из резервоара течности · просипање ауто и железничких цистерни на комплексу након хаварија · створени услови за пожар и експлозију у ЗОНИ опасности 1 · пожар и експлозија дела постројења · два и више удеса велике вероватноће на једној локацији у исто време	· пуцање судова за транспорт · пуцање суда за складиштење · пожар целог постројења · пожар целог складишта · експлозија целог постројења · експлозија целог складишта · створени услови за пожар и експлозију у ЗОНИ опасности 0 · два и више удеса средње вероватноће на једној локацији у исто време

Критеријуми за процену могућих последица су дати у следећој табели:

Табела бр.6: Критеријуми за процену могућих последица удеса

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

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

Табела бр.7: Критеријуми ризика на основу вероватноће настанка удеса и могућих последица

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

* ризик није прихватљив

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

Опасности од пожара и експлозије

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

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

Потенцијална опасност од могуће појаве пожара везана је за настајање егзогених пожара мањих размера. Из наведених разлога се може констатовати да је потенцијална опасност од могуће појаве пожара објективно мала. Пожар који би настао у границама локације пројекта услед паљења отвореним пламеном, по својим размерама био би оријентисан на место настајања, са малом вероватноћом да се прошири изван пројекта. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености под утицајем ваздушних струјања постоји, али њихова емисија би била толико мала, због које се може поуздано претпоставити да акцидентна ситуација не би допринела већем и трајном нарушавању квалитета ваздуха и да не би дошло до угрожавања животне средине.

Наведена потенцијална опасност условљава примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност настанка пожара као и обезбедити заштита објекта пре свега одређивањем распореда и броја противпожарних апарата. Последице по здравље и живот могу бити значајне. С обзиром да је вероватноћа настанка удеса од пожара и експлозије мала могуће последице значајне, ризик се квантификује као мали ризик па се долази до закључка да је: Прихватљив ризик од пожара и експлозије.

Испуштање опасних материја у воде и земљишта

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

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

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

Опасности од елементарних непогода

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

Продор подземних вода

У току бушења истражних бушотина нису регистроване појаве подземних вода. Према свему до сада изложеном може се закључити да при будућој експлоатацији лежишта "Бећар брдо" неће бити већих проблема од прилива подземних вода, јер се исте могу успешно гравитационо одводњавати. С обзиром на наведено може се оценити да је ризик од продора подземних вода веома мали.

4 Приказ главних алтернатива које су разматране

а) алтернативна локација или траса

При планирању и пројектовању површинске експлоатације лежишта минералних сировина не постоји дилема у избору праве локације нити могућност разматрања алтернативних решења, јер је објекат површинског копа односно његова локација у функцији експлоатације предметног лежишта минералне сировине. 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 класама и сл.). Они се отварају тамо где је минерална сировина орудњена и не могу се изместити, просторно обликовати или организовати. Локација површинског копа „Бећар брдо“ је на тај начин фиксирана. Ово значи да алтернативе постоје, али у домену усвојене технологије експлоатације као и контура (ограничења) предметне локације, али не и у погледу саме локације.

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 Крупањ, нити се на локацији налазе локални сеоски водоводи.

б) алтернативни технолошки поступак

За разлику од непостојања алтернатива код избора локације једног објекта типа површинског копа и непостојања алтернатива код избора трасе транспортног пута, нешто је другачија ситуација када је у питању избор одговарајућег технолошког поступка. Наиме у том домену је могуће разматрање, условно, одређеног броја алтернатива. Када се каже условно, пре свега се мисли на технолошки систем експлоатације минералне сировине која се експлоатише и за коју се бира адекватна технологија.

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.

5 Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

(а) становништво

Према попису становништва из 2011. године општина Крупањ има 17295 становника у 23 насељена места, Према прелиминарним подацима пописа становништва из 2022. године, општина има 14569 становника. Највећи број становника сконцентрисан је у општинском центру, насељу Крупањ (4429 становника према попису становништва 2011. године) и насељима који се протежу уз државни пут који спаја регионалне центре у окружењу, Ваљево и Лозницу. У неколико последњих пописних периода, општину карактерише негативна стопа природног прираштаја.

У насељу Ликодра живи 698 становника (према попису становништва из 2011. године), а просечна старост становништва износи 38,4 година (36,4 код мушкараца и 40,6 код жена). У насељу има 262 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 3,34.

На самом локалитету експлоатационог поља површинског копа нису присутни стамбени објекти. Мање групације стамбених објеката које припадају сеоском насељу Ликодра налазе се на око 150-250 m источно и на око 250 m западно од пројектоване завршне контуре површинског копа.

(б) флора и фауна

Биљни покривач ширег подручја лежишта "Бећар брдо" представљен је већим бројем различитих фитоценолошких асоцијација, чији је распоред условљен првенствено еколошким утицајима који се преплићу на различитим стаништима.

Само подручје лежишта "Бећар брдо" и његову околину карактерише присуство аутохтоне вегетације уз разноврсност шумских, жбунастих и травних заједница. Кречњачко земљиште на коме се налази лежиште "Бећар брдо" насељавају махом шумске заједнице. Од дрвенастих врста на овом подручју најзаступљеније су листопадне шуме, док је удео четинарских шума симболичан.

Шумска заједница која се јавља представља шуме сладуна и цера са маховинама (*Quercetum frainetto-cerris*) на топлим стрмим падинама, у брдском појасу до надморске висине од 650 метара. У спрату дрвећа доминирају цер (*Quercus cerris*) и сладун (*Quercus frainetto*). У приземном слоју са великом бројношћу су заступљене маховине (*Leucobryum glaucum*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Thuidium tamariscinum* и др). Поред маховина, у приземном слоју значајно су присутни и лишајеви (*Cladonia spp.*, *Cetraria spp.*).

У спрату дрвећа и жбуња јављају се: *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Carpunis betulus*, *Sorbus torminalis*, *Tilia tomentosa*, *Malus sylvestris*, *Rosa canina*, *Cytisus nigricans*, *Rhamnus cathartica*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa* и др.

У спрату зељастих биљака, поред маховина и лишајева, заступљене су (са малом бројношћу) још и: *Euphorbia cyparissias*, *Galium mollugo*, *Danthonia calycina*, *Festuca heterophylla*, *Poa compressa*, *Agrostis vulgaris*, *Rubus tomentosa* и др.

Фауну општине Крупањ одликује разноврсност домаћих животиња и дивљачи. Од домаћих животиња се гаје крупна и ситна стока и живина (говеда, овце, свиње, коњи, кокошке, ћурке и друге). Дивље животиње по својој разноврсној заступљености имају велики значај за овај крај, а присутни су: срна, дивља свиња, лисица, дивља мачка, јазавац, твор, куна златица, зец, фазан, пољска јаребица, дивљи голуб-гриваш,

препелица, дивља патка-глувара, дивља патка-кржуља, креја, јастреб кокошар, сива врана, сврака, шумска шљука и друге.

На простору експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо" и у његовој околини није регистровано присуство строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива.

(в) земљиште

Према Педолошкој карти Републике Србије на простору општине Крупањ заступљени су следећи типови земљишта: флувисол, колувијум, вертисол, дистрични камбисол и местимично ранкер, псеудоглеј, калкомеланосол, сирозем, литосол на кречњаку, ранкер, сирозем, литосол на пешчару, флишу и рожнацима, калкокамбисол и калкомеланосол. Доминантани типови земљишта у општини Крупањ су калкокамбисол и калкомеланосол који се простиру на 40,30 % територије општине и дистрични камбисол и местимично ранкер који се простиру на 37,88 % територије општине.

Калкокамбисоли који су плитки или су јаче еродирани, где често одсуствују хумусни, а често и део подхумусног-комбичног хоризонта. Најчешће се користе као пашњаци и ливаде и слабо продуктивне шуме цера и границе или шикаре. Њихово интензивније искоришћавање у пољопривреди и шумарству ограничава у првом реду мала дубина земљишта

(г) вода

Најближи водотоци предметном подручју су река Церовица и река Ликодра, додно подручје Сава, подслив Дрина, сходно чл.27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС", бр. 75/2010) и чл. 1 и чл.5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС", бр. 54/2011).

Река Церовица је вода II реда, а река Ликодра вода I реда, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда ("Сл. гласник РС", бр. 83/10). Предметни простор се налази на подручју водне јединице 10, Дрина – Лозница, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС", бр. 8/2018).

Уже подручје локалитета "Бећар брдо", односно јужни део лежишта дренира река Церовица са својим притокама. Источно од лежишта, река Церовица се улива у реку Ликодру. Лежиште је од ушћа Церовице у реку Ликодру, удаљено ка западу око 400 метара. Значајан утицај на хидрогеолошке карактеристике лежишта има река Церовица са својим притокама. Све притоке реке Церовице, које дренирају ужу околину лежишта су повремени токови. Једини стални водоток у ужем подручју истраживаног лежишта је река Церовица са периодично променљивом количином протока. На подручју лежишта река Церовица има кањонски тип речне долине са стрмим падинама долињских страна, које су махом изграђене од кречњака. Корито реке Церовице налази се на нижим котама од ката истражних радова на истраживаном лежишту. Ниво издани који је у директној вези са речним током реке Церовице, чија ката речног корита варира од 227 до 229 метара је знатно нижа од завршних ката истражних бушотина (коте 236 и 237 метара).

Кречњаци продуктивне серије представљају изразито водопрпусну средину са пукотинском порозношћу од $n = 4\%$ до $n = 5\%$. Ситнозрни пешчари, алевролити и метаморфити средњег перма и средњег карбона, који се налазе у подини горње пермских кречњака продуктивне серије лежишта представљају са хидрогеолошког аспекта релативно непрпусну средину, где пукотинска порозност варира од $n = 1\%$ до $n = 3\%$.

Релативно уједначена испуцалост кречњака предиспонирана поменутиим механичким дисконтинуитетима, који су претежно формирани по слојевитости и ређе по раседним и пукотинским зонама, представљају релативно хомогену средину са аспекта водоносних својстава. Гравитационо дренарање површинских вода кроз кречњаке продуктивне серије лежишта обавља се до локалног ерозионог базиса.

Део терена на коме је оконтурено лежиште, дренаира река Церовица. Корито реке Церовице се налази 20 до 50 m јужно од контура издвојеног лежишта. На истраживаном делу терена где је оконтурено лежиште није констатован ни један извор. Петролошки састав стена, руптурни склоп и морфолошке карактеристике терена на коме је оконтурено лежиште условили су формирање издани у дубљим деловима терена, блиско котама локалног ерозионог базиса. Пукотинска издан је констатована у долини реке Ликодре источно од лежишта на граници кречњака горњег перма и подинских алевролита средњг перма. Извор се налази у близини школе у селу. Извор је каптиран и има варирајући проток током године у зависности од количине атмосферских падавина. Каптирани извор који се налази неколико десетина метара источно од границе кречњака и подинских алевролита, представља типичну пукотинску издан са промељивом издашношћу у зависности од годишњег доба. Мерена издашност извора у јануару месецу 2021. године износила је 0,48 l/sec.

Ниво подземне воде на подручју лежишта у директној је зависности од режима атмосферских вода и водостаја у реци Церовици. Атмосферске воде се дренаирају гравитационо кроз кречњаке продуктивне серије до границе са локалним ерозионим базисом. У режиму и билансу подземних вода доминира инфилтрација од падавина. У билансу подземних вода инфилтрација од падавина учествује са преко 75%. Преостале количине у билансу подземних вода одлазе на евалорацију и евалотранспирацију.

Периоди хидролошког максимума који подижу ниво издани подземних вода вероватно не могу имати битног утицаја на будући површински коп. Међутим имајући у виду близину локалног ерозионог базиса и близину корита реке Церовице, могуће је да у периодима интензивнијих падавина у дужем временском периоду, дође до краткотрајног продора подземних вода на доњи експлоатациони ниво површинског копа. Овакви краткотрајни продори подземних вода настали услед подизања нивоа издани отклањају се лако и једноставно у површинским коповима брдског типа, какав се планира у лежишту "Бећар Брдо".

Гравитационо дренарање површинских вода изнад локалног ерозионог базиса, дефинише хидрогеолошке прилике у истраживаном лежишту "Бећар брдо" у селу Ликодра код Крупња, као изузетно повољне за несметану површинску експлоатацију у површинском копу брдског типа све до границе ерозионог базиса, који се поклапа са границом продуктивне серије лежишта, односно творевина горњег перма и подинских теригених седимената конкордантне серије средњег перма и дискордантне серије аргилита и метаморфита средњег карбона.

д) ваздух

За реализацију планираног Пројекта нису вршена мерења и праћење стања аерозагађености и квалитета ваздуха. Генерално посматрано, систематско праћење квалитета ваздуха на територији општине Крупанј није успостављено, а резултати са аутоматске мерне станице за праћење квалитета ваздуха у граду Ваљеву (која је у надлежности Агенције за заштиту животне средине Републике Србије) не могу се узети као меродавни јер се ради густо насељеној урбаној зони насупрот ретко насељеног подручја, без индустријских објеката, што је случаја са ближим окружењем предметне локације и уопштено, атара насеља Ликодра.

Према укупној оцени квалитета ваздуха на основу анализираних мерења на станици Ваљево приказаним у Годишњим извештајима о стању квалитета ваздуха у Републици Србији издатим од стране Агенције за заштиту животне средине РС, у зони „Србија“, осим територија градова Ваљева, Краљева и Крагујевца, квалитет ваздуха је био I категорије, тј. чист или незнатно загађен ваздух. На територијама градова Ваљева, Краљева и Крагујевца ваздух је био III категорије, односно прекомерно загађен ваздух, услед прекорачене граничне вредности концентрације суспендованих честица PM_{10} .

Општина Крупањ на основу података Агенције за заштиту животне средине током 2016., 2017. и 2018. године, према просторној расподели емисије:

- оксида сумпора, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год;
- оксида азота, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год;
- PM_{10} , спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год.

Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у 2018. години, квалитет ваздуха угрожен је у већој мери на градском делу општине Крупањ где је интензиван саобраћај и где су становање и привредне делатности основни извори загађивања. У знатно мањој мери присутно је загађење ваздуха на осталом делу општине где су основни извори загађивања становање и пољопривреда. Загађење ваздуха на територији општине је најизраженије у подручјима повећане концентрације издувних гасова пореклом од моторних возила у зони државних путева. Дуж државних путева са мањом емисијом загађења долази до већих колебања нивоа загађења. У зимском грејном периоду (новембар-март) изражено је повећање загађености услед емисије продуката сагоревања индивидуалних ложишта.

Увидом стања на терену може се констатовати да нема евидентираних извора загађивања од значаја за квалитет ваздуха. Редовни рад површинског копа представља ризик по стање и квалитет ваздуха у случају непримењивања техничких мера заштите. Потенцијални извори загађивања су честице минералне прашине и загађивање ваздуха минирања и од рада механизације (саобраћаја). Површински копови представљају сталне изворе прашине која се ствара као последица минирања, откопавања, утовара откопаног материјала, транспорта сировине и јаловине, прераде сировине.

У ближој околини лежишта нису присутни индустријски објекти и с обзиром на слабу насељеност и редак интензитета саобраћаја може се претпоставити да је квалитет ваздуха у овом подручју доброг или одличног квалитета, при чему се могу очекивати делимична погоршања у току грејне сезоне.

ђ) климатски чиниоци

Шира околина лежишта карактерише се умерено континенталном климом са релативно доста падавина, топлим летима и релативно хладним зимама.

Референтна метеоролошка станица за истраживано подручје је метеоролошка станица у Ваљеву. Према десетогодишњем просеку, просечна годишња сума падавина за подручје Ваљева износи 830 mm са доста неравномерном расподелом падавина у току године. Максимум падавина је у априлу (164,2 mm) и септембру (127,2 mm), а минимум у фебруару (40,7 mm) августу (32,2 mm) и октобру (37,0 mm). Просечан број дана са кишом је 136. Број дана са снежним падавинама просечно износи 23 уз знатна варирања по годинама, где је максимум износио 43 дан (2001 год.) а минимум 8 дана (2006 год.).

Ово подручје има релативно правилан ток просечне месечне температуре са максимумом у јулу (23,3 степена) и августу (24,2 степена). Минималне температуре су

забележене у јануару и у просеку износе (-1,8 степени). Просек средњих годишњих температура у десетогодишњем периоду износи 12,5 степена.

Апсолутна максимална температура, забележена на овим просторима у посматраном десетогодишњем периоду, износи 36,9 степена а апсолутна минимална -12,2 степена (амплитуда 49,1 степени).

Влажност ваздуха је максимална у новембру, децембру и мају, услед обимних падавина и ниских температура, а минимална у августу, због мале количине падавина и надпросечно високих температуре ваздуха у овом годишњем периоду. Просек падавина у мају износи 135,8 mm, децембру 119,5mm и новембру (124,2mm). Минимум падавина по месецима је у јулу (28,8mm) и августу (22,4mm).

Просечна влажност ваздуха је 77%. Просечна вредност ваздушног притиска у десетогодишњем просеку износи 995,7 hPa.

Од ветрова највећу учесталост има ветар југозападног правца, као и северозападни ветар. Ветрови који дувају са севера су карактеристични за зимске месеце, посебно јануар и фебруар. Ветар југозападног правца у просеку има јачину од око 10m/sec и у просеку дува током године 20-30 дана. Периодично његова брзина прелази и 15 m/sec. Северозападни ветар има просечну јачину од око 5m/sec и у просеку дува током године од 40-60 дана.

Од ветрова највећу учесталост има ветар северозападног правца као и ветар југозападног правца, који се јавља током зимских месеци често дува ветар из правца севера.

Овакви климатски услови не утиче битно на извођење рударских експлоатационих радова током године. Процењује се да се прекид у континуитету извођења експлоатационих радова и производње агрегата, на дневном нивоу, може десити у децембру, јануару и евентуално фебруару месецу. Процењује се да се за извођење радова на експлоатацији и производњи агрегата кречњака може искористити десет месеци током године.

е) грађевине

На локацији експлоатационог поља не налазе се грађевински објекти који би били угрожени будућом експлоатацијом кречњака са лежишта "Бећар брдо".

ж) заштићена природна, непокретна културна добра и археолошка налазишта

На подручју општине Крупањ, према Централном регистру заштићених природних добара Републике Србије Завода за заштиту природе Србије, налазе се следећа заштићена природна добра:

- 1) Споменик природе „Стабло липе Бела Црква“ на КО Бела Црква, СО Крупањ. Природно добро је заштићено 1996. године Одлуком о заштити Споменика природе стабала липе, I број 633-2/ 96, СО Бела Црква. За споменик природе установљен је режим III степена заштите, док је за управљача заштићеним природним добром одређена Библиотека „Политика“ из Крупања. Стабло крупнолисне липе (*Tilia grandifolia*, *Ehrh.*) доброг је здравственог стања са густом и широком крошњом. Површина заштићеног споменика природе је 3,14 а и обухвата стабло и припадајући простор пречника 20 m.
- 2) Природни споменик „Ковачевића пећина“ на КО Церова, СО Крупањ. Природно добро је заштићено 1975. Године. Решењем о стављању под заштиту пећине у

засеоку Ковачевићи, познате под именом „Ковачевића пећина“, број 633-10/74-02 од 2.06.1975, СО Крупањ. Површина споменика природе заузима површину од 4,62 ha. За предметно заштићено подручје предвиђена је корекција граница и повећање површина под заштитом, према студији ревизије која се усаглашава са Законом о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10-испр., 14/16 и 95/18-др. закон). Покренут је поступак заштите природног подручја II категорије од регионалног, односно великог значаја, као Споменик природе „Ковачевића пећина”. Предвиђено је успостављање режима заштите II степена, а предлог је да се управљање повери Туристичкој организацији Крупањ из Крупња.

- 3) Споменик природе „Група стабала Добри поток“ на к. п. бр. 1993 и 1994 КО Липеновић, СО Крупањ. Природно добро је заштићено 1996. године Одлуком о заштити споменика природе – Група стабала Добри поток, I број 633-1/ 96, СО Крупањ. За споменик природе установљен је режим III степена заштите, док је за управљача заштићеним природним добром одређена Српска православна црква – Црквена општина Добри поток. Стабла расту у порти цркве-брвнаре називом Добри поток. Површина заштићеног споменика природе је 97,29 а, и заједно са црквом чине посебну амбијенталну целину.
- 4) Општи резерват природе „Данилова коса“ на к.п. бр. 999-део КО Брштица, СО Крупањ. Обухвата део подручја планине Борање, на месту званом Данилова коса и утврђено је као заштићено природно добро од изузетног значаја, односно заштићено природно добро I категорије са режимом заштите I степена. Граница Резервата природе „Данилова коса“ подудар се у потпуности са границом одсека б, одељења 132. Газдинске јединице „Источна Борања”. У Резервату природе „Данилова коса“ утврђује се режим заштите I степена којим се забрањује коришћење природних богатстава и искључују сви други облици коришћења простора и активности на заштићеном простору, осим научних истраживања и ограничене едукације. Природно добро је заштићено 2008. године Уредбом о заштити Општег резервата природе „Данилова коса 05”, број 110-503/2008 („Службени гласник РС”, број 20/08). Површина резервата природе „Данилова коса“ износи 6,73 ha, све у државној својини. За управљача заштићеним природним добром одређено је Јавно предузеће „Србијашуме“ Београд.

Подручје на коме се планира експлоатација кречњака не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара (Решење Завода за заштиту природе Србије под 03 број 021-4014/2, од 16.12.2022. године; Прилог број 2.6. Захтева). У односу на експлоатационо поље лежишта "Бећар брдо", најближе заштићено природно добро – споменик природе "Ковачевића пећина" (у оквиру К.О. Церова у општини Крупањ) налази се на удаљености од нешто више од 3 km ваздушном линијом.

У оквиру експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо" није утврђено постојање непокретних културних добара нити евидентираних добара која уживају заштиту на основу Закона о културном добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11, 52/11 - др. закон, 99/11 - др. закон). Решење Завода за заштиту споменика културе Ваљево је достављено у Прилогу Захтева, број 2.7.

з) пејзаж

Пејзажне карактеристике простора лежишта "Бећар брдо" и шире околине представљају модификацију природних предела услед антропогеног утицаја. Карактеристични природни предели на овом простору су: равничарски предео долине реке Ликодре,

узеци мањих река и потока, подножје падина са уским фрагментима високог дрвећа и шикара уз пољопривредне парцеле, брдско-планински предели са падинама на којима су заступљене разноврсне биљне заједнице са честим фрагментима листопадних изданичких шума, као и шикаре и травна вегетација на стрмим падинама брда.

Антропогени предели на овом простору су: насеља разбијеног типа дуж државних и локалних путних праваца, агро-екосистеми – пољопривредне површине у заталасаном побрђу са фрагментима гајева и зоне површинских копова.

Предео је брежуљкастог карактера, углавном прекривен шумама, ненасељен. Пејзажне карактеристике локације већ су попримиле карактеристике техногеног рељефа, услед припремних радова у циљу рашчишћавања терена за потребе почетка експлоатације сировине и рада дробиличног постројења.

и) међусобни односи наведених чинилаца

Чиниоци животне средине (земљиште, вода, ваздух, флора, фауна и др.) граде неколико основних потенцијала о чијим се функционалним карактеристикама мора водити рачуна код валоризације утицаја планираног пројекта у конкретном простору.

Непосредну околину предметног пројекта карактерише низак степен насељености становништва. На основу расположивих хидрогеолошких информација не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина које ће спирати честице прашине и евентуално проливена уља. Све атмосферске воде које падну на планум површинског копа усмераваће се ка ободним каналима површинског копа.

Битну карактеристику у погледу квалитета животне средине сваког простора представља заступљеност, развијеност и тип вегетацијског покривача. Битно је нагласити да предметну локацију одликује фрагментарно распоређена шумска и жбунаста вегетација, којом негативни утицаји у виду повећања нивоа буке или дифузног загађења ваздуха могу бити знатно редуковани.

У окружењу предметног пројекта нема регистрованих заштићених природних добара, као ни ретких, угрожених и заштићених представника флоре и фауне, нити њихових станишта.

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

6 Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта

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

Отварањем површинског копа врши се трајна деградација земљине површине, уклањање шумског растиња и трајна пренамена шумског земљишта. Након престанка експлоатације извршиће се рекултивација деградираних површина.

Локација пројекта налази се у ненасељеном сеоском подручју, на ободу катастарске општине Ликодра. Најближи стамбени објекти су удаљени око 150 m ваздушном линијом источно од локације пројекта и од истог су фрагментисани шумским површинама који представљају природну баријеру ("buffer" зону) између површина предвиђених за површинску експлоатацију и околних пољопривредних/шумских површина и стамбених и привредних објеката. Насеља у околини су сеоска насеља разбијеног типа становања, са малом густином насељености.

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.

У складу са свим наведеним евидентно је да се локација површинског копа лежишта "Бећар брдо" налази у ненасељеном подручју далеко од зона са великом густином насељености и важнијих објеката инфраструктуре, те са те стране неће утицати на промене у демографским кретањима нити ће бити видљива великом броју људи. Становништво које живи на широј околини предметног подручја своје животне интересе остварује бавећи се пољопривредним и услужним делатностима, на које постојање површинског копа и реализација предметног пројекта неће имати утицај.

б) природа прекограничног утицаја

Прекогранични утицај није могућ с обзиром да ће се утицај експлоатације на површинском копу „Бећар брдо“ манифестовати на самом површинском копу као и на путевима транспорта кречњака по локалном путу у току сушних периода, а који се од најближе међудржавне границе налазе на значајној удаљености.

Имајући у виду да се експлоатација кречњака на површинском копу „Бећар брдо“ не може сврстати у велике рударске захвате, директну екстракцију и прераду металних руда или угља, да предложене активности нису смештене у близини области са посебно осетљивом животном средином, где се не очекују вероватни значајни ефекти на становништво и где се не очекује додатно оптерећење које капацитет животне средине не може поднети, не планира се покретање ESPOO процедуре, дефинисане Законом о потврђивању Конвенције о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Сл. гласник РС“ – Међународни уговори“, бр. 102/2007).

в) величина и сложеност утицаја

Највећи утицај планираног пројекта огледа се у деградирању површина. Површине које ће се деградирати, односно чија намена ће се променити не представљају високо квалитетне ресурсе. У питању су шумске површине 7. катастарске класе. Након затварања извршиће се рекултивација површинског копа. После формирања завршних површина и наношења глиновито-хумусног материјала у поступку техничке фазе рекултивационих радова приступиће се реализацији биолошке фазе рекултивационих радова.

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

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

(г) вероватноћа утицаја

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

- деградација површина услед експлоатације кречњака;
- емисија прашине и гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем;
- испуштање загађених атмосферских вода у околне површине;
- емисија буке и вибрација.

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

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

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

(в) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја

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

Деградирајући утицаји који настају услед површинског начина експлоатације минералне сировине, сврстани су у три групе: привремене, трајне и пост експлоатационе. Групи привремених утицаја припадају утицаји који се манифестују у току експлоатационог века површинског копа (аерозагађење, могуће загађење вода и земљишта, повишени ниво буке и вибрација др.). Трајне последице деградације животне средине огледају се у нарушавању амбијента (промена морфологије терена), уништењу земљишта (аутохтоног педолошког покривача), промени режима отицања површинских и подземних вода, (уништење микро сликова), уништење аутохтоне вегетације, могућем измештању објеката инфраструктуре па и људских насеобина.

Најзначајнији утицаји настају током фазе експлоатације минералне сировине. У фази отварања површинског копа настају утицаји услед формирања основних етажа, присуства људи и потребне механизације, као и услед одстрањивања јаловине. У фази рекултивације терена, настоји се да се изврше позитивни утицаји на стање животне средине, услед планираних радова на садњи травнате и шумске вегетације.

Интензитет могућих загађења животне средине зависиће од низа фактора: природних карактеристика стена, климатских и метеоролошких услова, технологије отварања и

експлоатације лежишта, ефикасности поступка за спречавање емитовања прашине и придржавања прописаних мера заштите.

Утицаји експлоатације кречњака 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. камиона и дизел агрегата, у току 8-часовног рада пројекта, у периоду од марта до новембра месеца у току године, зависно од временских услова.

До емисије прашине при експлоатацији кречњака долази периодично и перманентно, као последица операција које се одвијају у предметној технологији (бушење минских бушотина, минирање, утовар изминераног материјала, транспорт). Периодична емисија везана је за процесе бушења минских бушотина и минирања, док емисија при утовару и транспорту представља мање више континуалан утицај у току радног дана.

У току експлоатације пројекта емисија буке и вибрација се јавља током рада камиона за утовар и превоз кречњака и током рада дробиличног постројења.

С обзиром на систем одводњавања површинског копа могуће је закључити да ће највеће концентрације загађујућих материја бити регистроване у атмосферским водама које отичу са транспортних путева и површина копа под директном експлоатацијом. Концентрације већине загађујућих материја директно ће зависити од трајања периода сувог времена пре кише и од примењеног система орошавања. Највеће концентрације ће се постизати у првих 5-10 минута трајања кише а затим ће нагло падати.

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

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

7 Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја

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

(а) Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима за њихово спровођење

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 и 95/18 – др. закон), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и др. законским и подзаконским актима.

Према Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15, 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) 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.

(б) Мере предвиђене пројектном документацијом

- Пројектну документацију изградити у свему према важећим прописима и нормативима за ову врсту објекта 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.

Главни рударски пројекат експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена из лежишта "Бећар брдо" предвиђа и следеће мере заштите животне средине:

- на прилазним путевима и стазама видно истаћи табле са упозорењем о забрани проласка незапосленим лицима, а тамо где је то неопходно поставити жичану ограду ради спречавања проласка људи и животиња;
- у случају смањења видљивости (магла), радилишта на копу морају бити прописно осветљена;
- уређаји за осветљење и сигнализацију на свим машинама морају бити исправни и у околностима смањене видљивости укључени;
- у случају индикације појава нестабилности етажних, радних и завршних косина површинског копа, морају се предузети одговарајуће мере заштите људи и машина, а таква места обележити таблама, организовати систематско осматрање и према потреби мере санације;
- у случају већих временских непогода обуставити рад на површинском копу и људе повући са копа;
- надзорно особље мора најмање једанпут у смени (у случајевима јачих падавина, у време отапања снега и попуштања мразева) прегледати сва чела радилишта као и путеве за превоз и пролаз ради утврђивања да ли има опасности од клизања маса или одрона;
- све машине морају имати исправне сигнализационе и алармне уређаје;

- апарати за гашење пожара на свим машинама морају бити исправни, уз редовну контролу;
- у зони извођења радова на видним местима морају бити постављене табле са натписом упозорења да се на предметној локацији изводе радови као и забрана прилаза машинама док су у погону;
- са мерама заштите, при руковању и одржавању свих машина морају бити упознати радници – извршиоци, а упутство о овим мерама заштите треба да буде у складу са прописима и техничко-технолошким карактеристикама опреме;
- обавезно је праћење и одржавање радне механизације ангазоване од стране Носиоца пројекта за извођење радова на експлоатацији минералне сировине у циљу превенције појаве ванредних и удесних ситуација које би могле довести до загађивања земљишта, а самим тим и загађивања подземних и површинских вода;
- уље, мазиво и гориво потребно за снабдевање механизације неопходно је транспортовати, депоновати (чувати) и њима руковати поштујући при том мере заштите прописане законском регулативом која се односи на опасне материје;
- транспорт и руковање експлозивним средствима поверити овлашћеним организацијама и стручно оспособљеним лицима;
- сви радници и лица у обиласку површинског копа морају користити лична заштитна средства;
- преносни противпожарни апарати на бази праха у случају појаве егзогених пожара на површинском копу, морају да буду на доступним местима, обележени црвеном бојом и увек у исправном стању, уз обавезну контролу шестомесечним прегледом;
- сви радници присутни на површинском копу морају поштовати прописане мере заштите при раду са булдозером, багером, утоваривачем и осталом ангажованом механизацијом, као и мере при транспорту које су прописане у Главном рударском пројекту;
- Носилац пројекта је обавезан да обезбеди довољне количине сорбента или другог одговарајућег инертног материјала који ће се користити у случају испуштања загађујућих материја (гориво, машинско уље и слично) у земљиште, као и да обезбеди посуде за уклањање контаминираних слоја земљишта са предметне локације у случају акцидента;
- Носилац пројекта дужан је да обезбеди посуде за прихват цурења загађујућих материја при извођењу пројектованих радова, као и материјал и алат потребан за хитно отклањање насталог квара у циљу заустављања даље контаминације земљишта, односно подземних и површинских вода;
- посуде за прихват горива, уља, мазива и других течних загађујућих материја морају бити на доступним местима, како би им се лако приступило у случају акцидентних ситуација;
- Носилац пројекта је обавезан да именује лице које ће бити овлашћено за узбуњивање у случају настанка ванредног догађаја током извођења радова, а које ће вршити контролу и надзор. Лице овлашћено за узбуњивање дужно је да по настанку ванредног догађаја у најкраћем року узбуни екипу за одговор на удес;
- Носилац пројекта је обавезан да организује екипу за одговор на удес и обезбеди опрему за одговор на удес. Одговор на удес ангажована екипа мора извршити у најкраћем року од тренутка узбуњивања;
- послове спасавања и заштите од пожара обављају запослени који су за то оспособљени у складу са законским и другим посебним прописима;
- сваки запослени ангажован за извођење радова на површинском копу је дужан да без одлагања обавести одговорно лице о свакој појави опасности при извођењу радова, а нарочито о појави експлозивних, загушљивих и отровних гасова, о провали воде, пожару, клизању земљишта или другим појавама које могу угрозити безбедност запослених, материјалних добара и имовине, живот и здравље људи;

- у случају настанка акцидентних ситуација одмах обуставити радове док се не санира настала штета;
- у случају експлозивног загађења мора се утврдити узрок, починилац, врста и обим загађења, степен опасности, могуће правце ширења загађења и последице;
- у случају хаваријских удеса или нестручним руковањем нафтним дериватима при чему се јави мање цурење деривата нафте на земљиште, мора се приступити спречавању даљег цурења (подметање посуде за прихват и отклањање насталог квара) и посипању сорбента, а потом санацији, односно уклањању контаминираног слоја земљишта и искоришћеног сорбента. Уклоњени слој земљишта и употребљени сорбент депоновати као опасан отпад. На место са ког је уклоњено загађено земљиште нанети нови слој незагађеног земљишта;
- у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања већих количина опасних супстанци или непосредне опасности од расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасних супстанци, након достављања обавештења надлежном органу, Носилац пројекта је дужан да без одлагања обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасне супстанце у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или да их на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења;
- у случају ванредног догађаја (превртање багера и слично), Носилац пројекта је обавезан да предузме све неопходне мере за спречавање наступања тежих последица по безбедност запослених, имовине и стање животне средине, као и да о томе, без одлагања, обавести орган унутрашњих послова и другу надлежну инспекцију, као и да саопшти све податке који су потребни за предузимање одговарајућих мера;
- сви радници и лица при интервенцији у случају акцидента на предметној локацији морају користити лична заштитна средства;
- ако Носилац пројекта није у могућности да обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасне супстанце, дужан је да ангажује о свом трошку правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење за поступање у случају ванредног догађаја у складу са посебним прописом;
- Носилац пројекта је дужан да по насталом загађењу и уклањању узрока загађења, утврди новонастало стање животне средине ангажовањем акредитоване стручне организације;
- Носилац пројекта је обавезан да врши постудесни мониторинг уз ангажовање акредитоване стручне организације;
- о појавама опасности при извођењу радова, Носилац пројекта је дужан да води евиденцију која нарочито садржи: податке о врсти појаве, времену њеног трајања, узроку настанка и штету која је уследила настанком појаве, као и податке о утврђеној одговорности;
- у случају опасности за Носиоца пројекта, власници и корисници земљишта у околини површинског копа дужни су да дозволе да се на њиховом земљишту изврше неопходни радови потребни за отклањање опасности, при чему је Носилац пројекта дужан да надокнади причињену штету.

(в) Мере у току редовног рада пројекта

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:

- Носилац пројекта је дужан да поштује Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/2021), Уредбу о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) и друге обавезне прописе и стандарде који третирају ову област;
- користити и редовно одржавати савремену технолошку рударску опрему са уграђеним заштитним филтерима, катализаторима и уређајима којима се обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности;
- обавезна примена оригиналних делова теретних возила и радних машина;
- рударску опрему редовно одржавати и употребљавати исправне машине са моторима који морају задовољити услове Уредбе о увозу моторних возила („Сл. гласник РС“, бр. 23/10 и 5/18);
- приликом рада затварати кабине рударских машина, како се не би угрозило здравље радника;
- користити горива који садрже ниску количину сумпора;
- снабдевање горивом и мазивом рударске механизације вршити од стране регистрованих добављача;
- у циљу спречавања емисије прашине при превозу кречњака етажне путеве и манипулативне површине орошавати водом помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање; брзина кретања пуне аутоцистерне не би смела да износи више од 15 km/h;
- смањити брзину кретања камиона на приступном путу на макс. 25 km/h;
- за бушење минских бушотина користити бушилице које поседују систем отпрашивања;
- врсту експлозива прилагодити радној средини у погледу физичких, хемијских и техничких карактеристика, поштовати рударски пројекат како би се смањила појава угљенмоноксида, азота и угљеника;
- при транспорту кречњака имплементирати мере којима ће се онемогућити расипање ситних фракција, како унутар експлоатационог поља, тако и ван њега и водити рачуна о количини утовареног материјала;
- користити млазнице за влажење дробљеног камена, прскање манипулативних површина у циљу спречавања прекомерне емисије прашине поготово у току сушних периода или приликом дувања јачих ветрова;
- обавеза покривања сандука камиона приликом транспорта ради спречавања разношења прашине;
- Носилац пројекта је дужан да мерење квалитета ваздуха врши према програму мониторинга који је прописан предметном студијом како би се пратили параметри животне средине који могу довести до нарушавања тренутног стања животне средине;
- током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши 2 пута годишње узимање узорка ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13) нарочито треба пратити укупне суспендоване честице;
- у случају да дође до прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху спровести додатне мере за довођење емисије у дозвољене границе, како би се исте свеле у прописане вредности. Етажни путеви се морају одржавати: насипати и орошавати, уколико је потребно и поправљати;
- уз ивицу површинског копа пожељно је обезбедити заштитни зелени појас, од дрвећа и шибља, да би се површински коп акустички изоловао од околине, у циљу смањења буке и прашине.

Заштита земљишта, површинских и подземних вода

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

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

Заштита вода 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.
- Забрањено је уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне

и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања, забрањено је уношење хазардних и загађујућих супстанци у подземне воде.

- Испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу површинских вода у складу са меродавно дозвољеним параметрима који су прописани.
- При редовном раду обавеза је Носиоца пројекта да врши праћење количина и квалитета отпадних вода пре и после пречишћавања на сепаратору уља и масти, пре и после таложника, као и квалитета површинских вода пре и након испуста отпадних вода у површински реципијент.
- Испитивања вода врши овлашћена лабораторија за дату врсту мерења.
- Учесталост мерења квалитета отпадних вода ускладити са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/2016)
- Обавезно је обезбедити редовно функционисање уређаја, објеката, односно, постројења за пречишћавање отпадних вода и вођење дневника њиховог рада.
- У случају угрожавања I класе подземних вода спровести мере за смањење концентрација загађујућих материја у отпадној води.
- Вршити редовну контролу објеката 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 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 оператер постројења су следеће:

- Настали отпад сакупљати одвојено и разврставати у складу са потребом будућег третмана;
- Редовно вршити класификацију отпада према каталогу отпада;
- Разврставање свих врста отпада вршити у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС” бр. 56/10 и 93/19)
- Вршити испитивање (карактеризацију) опасног отпада, као и отпада који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад ангажовањем овлашћене организације;
- Извештај о испитивању отпада обновити у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и чувати извештај најмање пет година;
- За збрињавање отпада ангажовати предузећа, оператере за управљање отпадом, који су овлашћени за преузимање опасног и неопасног отпада генерисаног на локацији;
- Кретање неопасног отпада 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

Законски нормативи у вези заштите становништва од штетног дејства буке доносе се у облику максимално дозвољеног нивоа меродавног параметра или параметара који представљају полазну обавезу испуњења услова везаних за проблематику буке.

Граничне вредности индикатора буке су прописани Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр.75/10). Граничне вредности се односе на укупну буку која потиче од свих извора буке на посматраној локацији. Заштита од буке спроводиће се применом следећих мера:

- поштовати Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10), као и подзаконске акте донете на основу овог закона;
- поштовати радно време каменолома прописано пројектном документацијом;
- приликом извођења радова користити механизацију и уређаје који својим радом неће довести до прекорачења дозвољеног нивоа буке у складу са наменом простора;
- редовно одржавати технички исправном опрему која емитује повећану буку: багере, утовариваче, камионе;
- користити атестиране уређаје који морају бити конструисани или изоловани да у спољну средину не емитују буку преко дозвољеног нивоа;
- изводити минирање искључиво током дана кад је ометајући карактер буке знатно нижи;
- у зони утицаја приступног пута обавезно ограничити брзину кретања камиона;
- неопходно је обезбедити опрему за заштиту слуха оператера - руковаоца машинама од штетних последица прекомерне буке;
- у процесу експлоатације не сме се производити бука чија ће вредност бити изнад дозвољених граничних вредности прописаних за дато подручје, а које се односи на ширу околину површинског копа, односно ван радне зоне;
- у случају прекорачивања граничних вредности буке, радове треба обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе;
- успоставити мониторинг буке у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10), Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10), Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 72/10) и Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 75/10);
- у случају да се при контролном мерењу буке утврди да је дошло до прекорачења дозвољених граничних вредности буке у дворишту најближег насељеног стамбеног објекта околних насеља (засеока), радови на експлоатацији морају бити обустављени и предузете корективне мере за свођење резултата емисије у дозвољене вредности. У случају потребе заменити механизацију новијом која има мањи ниво звучне снаге, поставити панеле за заштиту од буке и слично.

Заштита природних вредности и добара

Носилац пројекта је за потребе експлоатације кречњака на лежишту "Бећар брдо" исходовао Решење Завода за заштиту природе Србије, 03 бр. 021-4014/2 од 16.12.2022. године. Носилац пројекта је дужан да радове изведе у складу са издатим условима:

- Све рударске радове и експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена пројектовати и изводити унутар експлоатационог поља дефинисаног следећим катастарским парцелама: к.п. бр. 1710/1, 1710/3, 1710/4, 1708/5 и

- 1708/7 КО Ликодра, општина Крупањ;
- Експлоатацију пројектовати и изводити у складу са овереним резервама Решењем Министарства рударства и енергетике којим су утврђене и оверене билансне резерве кречњака као сировине за техничко грађевински камен у лежишту „Бећар Брдо“ код Крупања, са категоријом „Б+Ц1“ и билансним резервама од 1 369 777 m³.
 - Приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају опадања издашности нивоа подземних вода, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони;
 - Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
 - Није дозвољено уклањање стубова и стабала са гнездима птица. Уколико се експлоатација планира у непосредној близини гнезда птица, реализовати је искључиво када гнезда нису активна, односно пре 01. априла или после 15. јуна;
 - 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;
 - 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;
 - Извршити опремање површинског копа како 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);
 - Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде). Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент, извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора и сл.). За санитарно фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
 - 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 стабилност површинског копа и окружења и евидентирати све промене (промене нестабилности тла – клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
 - Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
 - Предвидети заштитни зелени појас око површинског копа (задржавањем постојећег зеленила), а по могућству и дуж приступне саобраћајнице;
 - Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
 - Није дозвољен улаз у магацине, помоћна складишта и спремишта експлозивних средстава, као и руковање експлозивним средствима и минирањем лицима која нису стручно оспособљена;
 - За смештај и чување експлозивних средстава обезбедити за ту сврху израђене и уређене јамске магацине, према важећим прописима. Мање количине експлозивних средстава за потребе радилишта у једној смени, могу се држати у приручним спремиштима, која морају бити (на подручију радилишта) на сигурном месту до ког мине не могу да одбаце материјал;

- Одредити површину за депоновање јаловине. Забрањено је јаловину депоновати и у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
- При депоновању јаловине не смеју се изазивати 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;
- Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
- Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерскогеолошких појава, пре свега, одрона и улегнућа. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања;
- Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
- Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
- Отпадне воде из каменолома се не смеју директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета и класе као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;
- При складиштењу и транспорту сировине, применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница). Смањење запрашености на површинском копу могуће је постићи превентивним интервенцијама, орошавањем делова копа и дуж саобраћајница, проветравањем и усисавањем на местима утовара при њеном великом издвајању;
- Дефинисати погонско гориво, уља и мазива која се користе за ангажовану механизацију, начин њихове допреме и депоновања (предвидети одговарајуће цистерне, површину – плато на коме ће се вршити претакање или друго);
- 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). Исто важи за амбалажу уља и мазива. Одлагање употребљене фолије предвидети у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“ бр. 92/10);
- Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или, уколико то није могуће, обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова;
- 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);
- 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 отпадно, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС“, бр. 53/2017));
- 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 средине и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

Заштита непокретних културних добара

Завод за заштиту споменика културе Ваљево, под бројем 649/1 од 30.11.2022. године издао је услове за предузимање мера техничке заштите за израду пројектне документације за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена из лежишта „Бећар Брдо“, село Ликодра код Крупња у коме се, наводи следеће:

- Уколико се накнадно открију археолошки предмети и локалитети исти се не смеју уништавати нити на њима вршити неовлашћена прекопавања, ископавања и дубока преоравања (преко 30 cm);
- Извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у положају у коме је откривен (чл. 109. ст. 1. Закона о културним добрима);
- Инвеститор радова је дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публиковање и излагање добра које ужива претходну заштиту које се открије приликом извођења радова – до предаје добра на чување у овлашћеној установи заштите (члан 110. Закона о културним добрима);
- У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спроводи се заштитно ископавање о трошку инвеститора. Инвеститор је у обавези да у свему поштује одредбе надлежног Завода за заштиту споменика културе и културног наслеђа током извођења радова на експлоатацији кречњака.

(г) 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 збринуте преко овлашћеног оператера.
- 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.

(д) Мере у случају удеса

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

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

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

- 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.

8 Резиме и карактеристике пројекта

Подручје предвиђено за експлоатацију кречњака из лежишта "Бећар брдо" припада катастарској општини Ликодра, које у административном погледу припада општини Крупањ. Лежиште кречњака на локалитету "Бећар Брдо", атар села Ликодра, повезан је макадамским путем, који прати долину реке Церовице, дужине око 400 m, са асфалтном саобраћајницом Завлака - Ликодра - Крупањ.

Експлоатационо поље обухвата катастарске парцеле шумског земљишта лошије бонитетне класе (7.класа шумског земљишта), при чему је јужни део предметног простора деградиран припремним радовима на рашчишћавању терена. У границама експлоатационог поља не постоје објекти сталног становања, објекти водоснабдевања и објекти преноса високонапонске електричне мреже.

Формирање зоне експлоатације – лежишта кречњака као техничко-грађевинског камена на предметној локацији је у складу са одредбама важећег планског документа - Просторног плана општине Крупањ ("Сл.лист општине Крупањ" бр. 10/12).

Шире подручје предметног простора у морфолошком смислу карактерише планински тип рељефа. Истраживано лежиште се налази на југоисточним падинама Красаве, која припада планинском масиву Гучева. Са југа шире подручје лежишта је ограничено у геоморфолошком смислу, кањонском долином реке Церовице. Југоисточне падине Красаве, односно планинско подручје које се налази источно од лежишта, завршавају се са релативно широком долином реке Ликодре. Релативне висинске разлике на ширем подручју лежишта варира од 150 до 200 метара.

У хидрографском погледу, уже подручје локалитета "Бећар брдо", односно јужни део лежишта дренира река Церовица са својим притокама. Река Церовица, источно од лежишта на удаљености од око 400 метара, улива се у реку Ликодру, мерено по водотоку реке Церовице од југоисточне границе лежишта до ушћа у реку Ликодру.

На основу достављене изјаве ЈКП "1.мај" Крупањ, експлоатационо поље лежишта „Бећар брдо“ не налази се, нити угрожава зоне санитарне заштите изворишта за експлоатацију воде за пиће.

Подручје на коме се планира експлоатација кречњака не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара. У односу на експлоатационо поље лежишта "Бећар брдо", најближе заштићено природно добро – споменик природе "Ковачевића пећина" (у оквиру К.О. Церова у општини Крупањ) налази се на удаљености од нешто више од 3 km ваздушном линијом.

У оквиру експлоатационог поља лежишта "Бећар брдо" није утврђено постојање непокретних културних добара нити евидентираних добара која уживају заштиту на основу Закона о културном добрима („Сл. гласник РС“, бр. 71/94, 52/11, 52/11 - др. закон, 99/11 - др. закон).

У насељу Ликодра живи 698 становника (према попису становништва из 2011. године). На самом локалитету експлоатационог поља површинског копа нису присутни стамбени објекти. Мање групације стамбених објеката које припадају сеоском насељу Ликодра налазе се на око 150-250 m источно и на око 250 m западно од пројектоване завршне контуре површинског копа.

Координате преломних тачака граница будућег експлоатационог поља лежишта „Бећар брдо“ једнозначно одређују микролокацију предметног лежишта:

Тачка	Y	X
1	7.374.699	4.917.502
2	7.374.720	4.917.543
3	7.374.712	4.917.593
4	7.374.765	4.917.632
5	7.374.772	4.917.763
6	7.374.864	4.917.725
7	7.374.926	4.917.666
8	7.374.916	4.917.627
9	7.374.870	4.917.523
10	7.374.949	4.917.506
11	7.374.948	4.917.392
12	7.374.905	4.917.401
13	7.374.800	4.917.437
14	7.374.787	4.917.445
15	7.374.756	4.917.453

Површинска експлоатација кречњака из лежишта „Бећар Брдо“ ће се вршити површинским копом брдског типа са најнижом етажом Е-245. Рударски радови на датом површинском копу имаће за циљ реализацију годишњег капацитета на експлоатацији кречњака од 85.000 m³ *чт* годишње.

Конструисани површински коп није обухватио све резерве по дубини због ограничавајућих фактора у смислу величине експлоатационог поља и имовинско-правног статуса катастарских парцела. Такође, при конструкцији површинског копа водило се рачуна да дно површинског копа буде изнад коте K+230 управо због близине речног корита реке Церовице како би се заобишла могућност да након интензивних падавина у дужем временском периоду евентуално дође до евентуалног продора подземних вода на доњи експлоатациони ниво.

Будући да је кратак век површинског копа (укупно 10 година) не предвиђа се подела рада површинског копа на периоде експлоатације. Границе билансних резерви у плану поклапају са границама пројектованог површинског копа, тако да није могућ даљи развој копа у плану. Уколико се инвеститор одлучи за проширење копа по плану, мораће да изврши додатна детаљна геолошко-технолошка истраживања ради утврђивања квалитета и распрострањања сировине и израду нове комплетне пројектне документације. Такође неопходно би било проширење експлоатационог поља и решавање имовинско-правних односа на катастарским парцелама што подразумева куповину нових парцела или решавање закупом.

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

- откопавање јаловине,
- припрема радних платоа за смештање бушаће гарнитуре,
- бушење,
- минирање,
- обарање на основни плато,
- утовар минералне сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење и сепарисање,
- утовар готових производа у камионе купаца.

Јаловину лежишта чини површински слој јаловине, представљен заглињеном кречњачком дробином и хумусни слој, као и материјал у косинама копа који ће се

третирати као јаловина будући да није доказано о каквом материјалу је реч. Материјал у косинама се јавља у првој, деветој и последњој години. С обзиром на то да је са већег дела лежишта већ уклоњена површинска јаловина (откривка), што се јасно види на ситуационом плану, преостале количине површинске јаловине ће бити прорачунате на основу просечне дебљине и површине која је захваћена планираним рударским радовима.

За откопавање слоја површинске јаловине користи се стандардна технологија која подразумева рад булдозера на њеном откопавању. Овакав материјал будући да је детерминисан у оквиру Елабората о ресурсима и резервама као заглињена кречњачка дробина уступаће се по потреби локалној самоуправи за насипање путева, а део ће се користити и за насипање и нивелисање привременог рудничког пута или транспортних рампи. Како ће процес рекултивације пратити динамички развој површинског копа, део површинске јаловине коју булдозер откопа и гурне уз обод површинског копа стварајући некакав вид банке ће послужити за запуњавање јама у биолошкој и припреме терена у процесу техничке рекултивације. У деветој години започиње се са формирањем унутрашњег одлагалишта, па ће откопана јаловина у деветој и десетој години се одлагати у откопани простор.

Након процеса бушења и минирања, изминирани материјал ће се гравитацијски оборити на основну утоварну етажу. Један део одминираних материјал пада на основну утоварну етажу, док ће се остатак материјала задржати на бермама виших етажа и затим обарати булдозером или багером на поменутој основној етажи. Оборени одминирани материјал утовариваће се багером директно у мобилну дробилицу. Мобилно дробилично постројење омогућава заокружен циклус млевења и сепарисања у циљу добијања једног примарног и секундарног производа.

Утицај површинске експлоатације кречњака на површинском копу "Бећар брдо" 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;
- 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.

Упитник уз Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину

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

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
		мера одржавања и довожења исправне механизације ове емисије ће се свести на минимум.	
6.	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?	Да. Бука и вибрације се емитију од рада механизације и транспортних возила.	Не
7.	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	Не	Не
8.	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса који може угрозити људско здравље или животну средину?	Током рада пројекта постоји ризик од пожара услед уношења пламена, Применом организационо-техничких и законских мера и коришћењем исправне опреме овај ризик се своди на минимум.	Не. Зато што су примењене мере за спречавање настанка удеса.
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	Да. Пројекат ће довести до запошљавања.	Да. Запошљавањем ће се повећати стандард становништва и смањити незапосленост становништва.
10.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим, постојећим или планираним активностима на локацији?	Не	Не
11.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Локација планираног површинског копа „Бећар брдо“ не налази се у оквиру подручја која су заштићена међународним, националним или локалним прописима због својих природних, пејзажних, културних или других вредности.	Не
12.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних или	Јужно од границе експлоатационог поља протиче река Церовица, која	Не. Применом мера заштите (организовано сакупљање кишнице, и отпадних вода,

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
	осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	се дае улива у реку Ликодру. На предметном простору делом ће доћи до пренамене шумског у грађевинско земљиште, у циљу омогућавања експлоатације кречњака.	третман атмосферских вода, пражњење тоалета од стране овлашћене организације) спречиће се загађивање површинских и подземних вода и земљишта.
13.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађене реализацијом пројекта?	Не	Не
14.	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	На самом лежишту не постоје извори пијаће воде ни стални водотокови.	Не
15.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не.	Не
16.	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не	Не
17.	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не	Не
18.	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	Не. Пројекат ће бити видљив само особама које буду пролазили локалним путем до површинског копа.	Не
19.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од	Не.	Не

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
	историјског или културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?		
20.	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	Да	Не. Површина деградације земљишта ће се након експлоатације рекултивисати.
21.	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	Не. На локацији је извршена припрема терена ради експлоатације кречњака.	Не
22.	Да ли за локацију и за околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	Да. Предметну локацију је Просторни план општине Крупањ дефинисао простор као зону предвиђену за експлоатацију минералних сировина.	Не
23.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не	Не
24.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењима земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не	Не
25.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример, подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра,	Не. У оквиру самог лежишта „Бећар брдо“ нису констатовани стални извори, водотоци и водене акумулације. Део шумских површина биће трајно изузет за потребе експлоатације кречњака.	Не

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта?	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
	минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта?		
26.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини (на пример, где су постојећи правни нормативи животне средине пређени) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не	Не
27.	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример температурним разликама, маглом, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	Да. Према карти сеизмичког хазарда, за повратни период од 95 година површински коп се налази у подручју у коме се могу појавити земљотреси интензитета VIII ^o MCS сеизмичког интензитета по скали MCS.	Не