



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ

Седиште: 11010 Београд, Медаковићева 33а; тел: +381 11 24 60 721; E-mail: djsimic@pft.rs;
канцеларија: Милорада Умљенковића 8/4, тел/факс: +381 11 40 68 665, +381 63 87 24 852, E-mail: office@geoprofesional.rs;
жиро-рачуни: 250-1660000245770-32, 330-4001009-36, 330-0470500113240-87, ПИБ 102759754, Матични број: 17478125

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
11070 Београд
Омладинских бригада 1

ЗАХТЕВ

**ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОБИМА И САДРЖАЈА СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КРЕЧЊАКА КАО
ТЕХНИЧКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ
„ДРЕЊАР-СТЕЊЕ“ КОД ТУРИЈЕ**

Директор:


мр инж. Ђорђе Симић



Београд, децембар 2021. године

**НОСИЛАЦ
ПРОЈЕКТА:**

**ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ТРГОВИНУ И УСЛУГЕ БРАНКО
МОРАВАЦ ДОО ПОЖАРЕВАЦ**

Адреса седишта: Трг Радомира Вујовића 16/9, 12 000 Пожаревац

Телефон: +381 (0)12 532953

e-mail: moravacb@gmail.com

ПИБ: 100439292

МБ: 07993773

Шифра делатности: 0812

Назив делатности: Експлоатација шљунка, песка, глине и коалина

ИЗРАДА ЗАХТЕВА:

**Предузеће за пројектовање, производњу и промет
„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ д.о.о. Београд**

Адреса седишта: Медаковићева 33а, Вождовац, 11 000 Београд

Телефон: +381 (0)11 4068665

e-mail: office@geoprofesional.rs

ДИРЕКТОР:

мр Ђорђе Симић, дипл. инж. геологије

АУТОР ЗАХТЕВА:

Данка Бркић, дипл. аналит. заштите животне средине

САРАДНИЦИ:

Милан Бркић, дипл. инж. геологије и маст. аналит. зашт. жив. сред.

Душан Михајловић, маст. инж. рударства

Владимир Тодоровић, маст. инж. рударства

Сретен Обрадовић, маст. геологије

Милица Радовановић, маст. геологије

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



8000069000234

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

Матични / Регистарски број 07993773

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име PRIVREDNO DRUŠTVO ZA TRGOVINU I USLUGE BRANKO MORAVAC DOO POŽAREVAC

Скраћено пословно име BRANKO MORAVAC DOO POŽAREVAC

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина

ПОЖАРЕВАЦ

Место

ПОЖАРЕВАЦ

Улица

Трг Радомира Вујовића

Број и слово

16/9

Спрат, број стана и слово

/ /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

moravacb@gmail.com

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања

9. април 1992

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

0812

Назив делатности

Експлоатација шљунка, песка, глине и каолина

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

100439292

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

330-0000053000884-31
250-1510000304070-94
170-0030006424000-18
160-0053400053797-20
160-6000001011756-08
105-0000005239969-39
285-2501000000061-96
265-6310310002272-66
285-2501209896537-39
330-0000053000885-28
250-1510001105030-98
325-9500600008785-79
105-5201200002319-46
250-1510000024070-74
325-9601600001344-72
310-0000000155667-73
310-0070102011250-46
160-0000000009486-39
205-0000000078948-21

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме

ЈМБГ

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 6.008,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 4,67 EUR, у противвредности од 1.826,72 RSD	27. мај 1992
износ	датум
Уплаћен: 232,32 EUR, у противвредности од 90.874,30 RSD	27. мај 1992
износ	датум
Уплаћен: 5.771,00 EUR, у противвредности од 346.790,35 RSD	7. фебруар 2002

износ(%)

Удео

100,000000000000

Основни капитал друштва**Новчани**

износ	датум
Уписан: 6.008,00 EUR, у противвредности од 361.032,14 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 6.008,00 EUR, у противвредности од 361.032,14 RSD	7. фебруар 2002

Регистратор, Миладин Маглов



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA TRGOVINU I USLUGE
BRANKO MORAVAC DOO

od 1477/21

10.09. 2021 god.

POŽAREVAC, Trg Radomira Vujovića 16/9

OVLAŠĆENJE

Privredno društvo „GEOPROFESIONAL“ d.o.o. iz Beograda je ovlašćeno da za potrebe PD BRANKO MORAVAC“ d.o.o., Trg Radomira Vujovića 16/9, 12000 Požarevac, obavlja sve potrebne aktivnosti u postupku izrade projektne dokumentacije i prikupljanja mišljenja, uslova i saglasnosti, a u cilju dobijanja odgovarajućih odobrenja. Ovlašćenje se odnosi na komunikaciju sa nadležnim institucijama i inspektorskim službama, predaju projektne dokumentacije i preuzimanje projekata i elaborata koji su dobili saglasnost nadležnog organa.

Ovlašćenje se ne odnosi na potpisivanje ugovora, niti stvaranje bilo kakvih finansijskih obaveza u ime PD BRANKO MORAVAC“ d.o.o., Trg Radomira Vujovića 16/9, 12000 Požarevac.

U Požarevcu,
10.09.2021. godine



Direktor
Branko Vučković

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Branko Vučković", written over the printed name of the director.



8000064201001

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

Матични / Регистарски број 17478125

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕПословно име PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, PROIZVODNJU I PROMET
GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD (VOŽDOVAC)

Скраћено пословно име GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина Београд-Вождовац

Место Београд-Вождовац

Улица Медаковићева

Број и слово 33 а

Спрат, број стана и слово / /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта office@geoprofesional.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 10. март 2003

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7490

Назив делатности Остале стручне, научне и техничке делатности

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

102759754

Подаци од значаја за правни промет
Текући рачуни

330-0000004010803-45
250-1660000245770-32
330-0070100009380-68
330-0000004001009-36
330-0000005015689-50



Контакт подаци

Телефон 1

+381 (0)11 4068665

Интернет адреса

www.geoprofesional.rs

Подаци о статуту / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име

Ђорђе

Презиме Симић

ЈМБГ

0602964710074

Функција

Директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме

Ђорђе Симић

ЈМБГ

0602964710074

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од
211.423,08 RSD

износ

датум

Уплаћен: 2.310,53 EUR, у противвредности од
146.284,04 RSD

17. март 2003

износ	датум
Уплаћен: 809,08 EUR, у противвредности од 65.139,03 RSD	7. март 2005
износ(%)	
Удео	100,000000000000

Основни капитал друштва	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	17. март 2003

Регистратор Милан Миловић





KOMPANIJA
DUNAV OSIGURANJE a.d.o.

Glavna filijala osiguranja: GFO Beograd 2
Organizaciona jedinica: 1749 Beograd
Račun: 380-100004-09
Ref prodaje: 031984 Zlatko Dmitrović

11001 BEOGRAD Makedonska br. 4
Registracija: Agencija za privredno registrovanje
Broj registracionog upisa: 1993/2005
Matični broj: 07046898

07 N° 00054710 5

Zamena polisa broj 4795810

POLISA OSIGURANJA ODGOVORNOSTI

GEOPROFESIONAL d.o.o. BEOGRAD

17478125

11010	Ugovarač osiguranja Beograd (Voždovac)	Medakovičeva	Matični broj 33a			
Poštanski broj	Mesto sedišta	Ulica	Broj	Ulaz	Stan	
	GEOPROFESIONAL d.o.o. BEOGRAD		7490	17478125		
11010	Osigurani Beograd (Voždovac)	Medakovičeva	Šifra delatnosti 33a	Matični broj		
Poštanski broj	Mesto sedišta	Ulica	Broj	Ulaz	Stan	
Ugovor se zaključuje sa	određenim	rokom, počevši	01.03.2021	traje do	01.03.2022	
		dan, mesec, godina		dan, mesec, godina		

Premija za osiguranje sa neodređenim rokom trajanja dospeva za naplatu svake godine _____
dan, mesec, godina

Ovo osiguranje zaključeno je u smislu Uslova za osiguranje _____ opšte odgovornosti
koji čine sastavni deo ovog ugovora o osiguranju - polise.
Navedeni uslovi uručeni su ugovaraču osiguranja - osigurani, što on potvrđuje svojim potpisom.
Tarifa/tarifna grupa _____ klasa opasnosti _____

OSIGURAVA SE:

Zakonska građanska odgovornost Osigurani za štete prouzrokovane smrću, povredom tela ili zdravlja, kao i uništenjem ili oštećenjem stvari trećeg lica. Ovim osiguranjem pokrivena je odgovornost za štetu koja je pričinjena trećem licu delatnošću, odnosno zanimanjem ili ponašanjem Osigurani ili posjedovanjem stvari.

Jedinstvena suma osiguranja za lica i za stvari po jednom štetnom događaju iznosi 1.763.847,50 dinara (15.000,00 eura po srednjem kursu NBS na dan zaključenja ugovora o osiguranju).

Maksimalna obaveza osiguravača po štetnom događaju je ugovorena jedinstvena suma osiguranja, Maksimalna obaveza osiguravača za ceo period osiguranja - godišnji limit pokriva iznosi ukupno 4 (četiri) sume osiguranja.

Osiguranje zaključeno sa franšizom (učestvom osigurani u svakom štetnom događaju) od 10%

Ukupno obračunata premija po ovoj Polisi ili obračunu u prilogu koji je sastavni deo polise din.	21.922,00
Porez na premiju neživotnih osiguranja 5 %	1.096,00
Ukupna premija sa porezom:	23.018,00 dinara.

Promet po ovoj Polisi oslobođen je PDV na osnovu čl. 25, st. 2. Zakona o PDV-u

Premija je obračunata za period od 01.03.2021 god. do 01.03.2022 godine. Plaćanje premije je ugovoreno na sledeći način: _____
Odjednom u celosti prema priloženoj fakturi

Osiguravač zadržava pravo ispravke računске ili neke druge greške koju je učinio predstavljanjem osiguravača u ovoj polisi.

Beogradu

dana

22.02.2021

Osiguravač



Osigurani



РЕПУБЛИКА СРБИЈА



Договор из ред 612-00-00271/2005-04 од 23. 02. 2006. године
из издања Министарства просвете и спорта Републике Србије

ДИПЛОМА



Данна /Здравко/ Герети
рођена 25. 06. 1982. године у Сарајеву, Центар
Босна и Херцеговина уписа на школске 2007/2008. године,
а дана 19. 09. 2011. године завршила је основне академске
студије првог степена на студентском програму Занимљива животна средина
пописа 14 (14) Занимљива животна средина бодова ЕСПБ са просечном оценом 8,95 (окуп 95/100).

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

Дипломирани аналитичар занимљиве животне средине

02/2012 28. 06. 2012. године
У Београду

Декан

4. Drzici

Проф. др Горан Дражић

Ректор

Миливој

Проф. др Милан Станишић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, РУДАРСТВА
И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Број 1277/Ге

Београд, 28. 02. 2012. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората у извођењу геолошких истраживања, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЛАН Зоран БРКИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 29. децембра 1982. године

Ђуприја, Ђуприја, Република Србија

(место, општина, република)

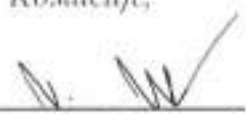
положио-ла је 27. фебруара 2012. године

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима (Службени Гласник РС број 88/2011) за

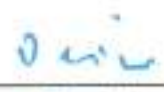
дипломираног инжењера геологије

хидрогеологија

Председник
Комисије,


др Веселин Драгишић

за
Министарство,



др Оливер Дулић



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Бр. 4/32
25.01. 20 19. год.
БЕОГРАД, Ђушина бр. 7

На основу члана 29. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС” број 18/16, 95/18 – др. пропис) и члана 149. став 1 Закона о високом образовању („Сл. гласник РС” број 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18), а на захтев Милана Бркића, издаје се

ПОТВРДА

Потврђује се да је Милан (Зоран) Бркић, рођен 29.12.1982. године, у Ђуприји, општина Ђуприја, Република Србија, уписан школске 2001/2002. године на Геолошки одсек, Смер за хидрогеологију, завршио студије на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду у трајању од 5 (пет) година и дана 30.06.2008. године одбранио дипломски рад, чиме је стекао стручни назив дипломирани инжењер геологије за хидрогеологију.

На основу аутентичног тумачења Народне Скупштине Републике Србије (од 06.11.2007.године), одредаба члана 149. став 1 Закона о високом образовању („Сл.гласник РС” број 88/17, 27/18 – др.закон, 73/18) има се сматрати да је дипломирани инжењер геологије за хидрогеологију изједначен са „дипломирани” – master по Закону о високом образовању.

Ова потврда се издаје на лични захтев именованог.



ДЕКАН
Рударско-геолошког факултета

Зоран Глигорић
др Зоран Глигорић, ред. проф.



Универзитет
СИНГИДУМУМ

Департман за последипломске студије
Датум: 25.06.2021. године, у Београду
Број: МАС-42/2021

На основу члана 29. став 1 и 2 Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, број 18/2016) издаје се

УВЕРЕЊЕ

МИЛАН (ЗОРАН) БРКИЋ

РОЂЕН 29.12.1982. ГОДИНЕ, ЋУПРИЈА, РЕПУБЛИКА СРБИЈА, ЈМБГ 2912982722825, УПИСАН ШКОЛСКЕ 2019/2020. ГОДИНЕ НА ПРВУ ГОДИНУ СТУДИЈА, А ДАНА 24.06.2021. ГОДИНЕ ЗАВРШИО ЈЕ МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ, НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ

ЖИВОТНА СРЕДИНА И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

ОБИМА 60 (ШЕЗДЕСЕТ) БОДОВА ЕСПБ СА ПРОСЕЧНОМ ОЦЕНОМ 10 (ДЕСЕТ И 00/100).

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ СЕ ОВО УВЕРЕЊЕ О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ И АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ **МАСТЕР АНАЛИТИЧАР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.**

УВЕРЕЊЕ ВАЖИ ДО 25.12.2021. ГОДИНЕ. ДИПЛОМА ЋЕ НОСИТИ БРОЈ ОВОГ УВЕРЕЊА.



в. д. ректора

Горанка Кнежевић
проф. др Горанка Кнежевић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 6892/Р

Београд, 06. 12. 2017. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова при експлоатацији минералних сировина, Министарство рударства и енергетике, издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

ДУШАН Горан МИХАЈЛОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 07. фебруара 1992. године

Пожаревац, Пожаревац, Република Србија

(место, општина и република)

положио-ла је 29. новембра 2017. године

стручни испити прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) за

мастер инжењера рударства

Председник
Комисије,

Миланко Савић
Миланко Савић, дипл инж. руд.

за

Министарство,

Александар Антић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1381/Ге

Београд, 09. 12. 2014. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких исцртаживања ("Службени гласник РС" бр. 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

СРЕТЕН Јован ОБРАДОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 06. августа 1983. године

Дубровник, Дубровник, Република Хвратска

(место, општина, република)

положио-ла је 27. новембра 2014. године

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким исцртаживањима ("Службени гласник РС" број 88/2011) за
мастера геологије

Председник
Комисије,

Душан Сајић

Душан Сајић, дипл. инж. геол.



за

Министарство,

Александар Антић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1489/Ге

03. 12. 2019.

Београд, _____ године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких истраживања ("Службени гласник РС" бр. 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЛИЦА Радојица РАДОВАНОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 06. децембра 1993. године

Аранђеловац, Аранђеловац, Република Србија

(место, општина, република)

положио-ла је 27. новембра 2019. године

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) за

мастер геолог

економска геологија

Председник
Комисије,

Ј. Миленковић

Јелена Миленковић, дипл. инж. геол.



за

Министарство,

Александар Антић

САДРЖАЈ

1	УВОД.....	2
2	ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА.....	4
2.1	Опис макролокације обухваћене планираним пројектом.....	4
2.2	Опис микролокације у оквиру планираног пројекта	8
2.3	Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом Пројекта	11
2.4	Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом	17
3	ОПИС ПРОЈЕКТА	18
3.1	Опис претходних радова на извођењу пројекта	18
3.2	Опис објекта	19
3.2.1	Просторно ограничење површинског копа и одлагалишта.....	19
3.2.2	Анализа и провера стабилности косина.....	20
3.2.3	Обрачун маса у простору захваћеног експлоатацијом.....	21
3.2.4	Могући капацитет површинског копа.....	21
3.3	Приказ технолошко-организационе операције експлоатације минералне сировине.....	22
3.4	Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова	30
3.5	Приказ основне и помоћне ангазоване механизације на површинском копу.....	30
3.6	Прорачун капацитета основне и помоћне опреме	31
3.6.1	Прорачун капацитета бушаће гарнитуре.....	31
3.6.2	Прорачун капацитета булдозера.....	31
3.6.3	Прорачун капацитета багера кашикара	32
3.6.4	Прорачун капацитета на разбијању вангабаритних комада.....	34
3.6.5	Прорачун капацитета дробилице и сита	34
3.6.6	Прорачун капацитета на утовару дробљених агрегата.....	35
3.7	Технички опис одводњавања и заштите површинског копа од подземних и површинских вода	36
3.8	Технички опис ремонта и одржавања ангазоване механизације	38
3.9	Приказ врсте и количине природних ресурса и енергије који ће се користити у технолошком процесу.....	39
3.9.1	Нормативи потрошње енергије, материјала и резервних делова.....	39
3.9.2	Технички опис снабдевања водом, енергијом и материјалом	42
3.10	Процена врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија које су резултат редовног рада пројекта	44
3.10.1	Загађивање ваздуха	45
3.10.2	Загађивање воде	48
3.10.3	Загађивање земљишта.....	48
3.10.4	Загађивање услед повишеног нивоа буке и интензитета вибрација	49
3.10.5	Загађивање услед настајања отпада	49
3.10.6	Загађивање услед емисије светлости, мириса, топлоте и електромагнетних зрачења	50
4	ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ.....	50
5	ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ	51
5.1	Процена утицаја на становништво	51
5.2	Процена утицаја на квалитет земљишта	52

5.3	Процена утицаја на квалитет површинских и подземних вода	53
5.4	Процена утицаја на квалитет ваздуха	55
5.5	Процена утицаја на климатске карактеристике подручја.....	58
5.6	Процена утицаја на природна добра посебних вредности и њихову околину	60
5.7	Процена утицаја на флору и фауну	60
5.8	Процена утицаја на непокретна културна добра и археолошка налазишта	61
5.9	Процена утицаја на грађевине.....	61
5.10	Процена утицаја на пејзажне карактеристике подручја.....	62
5.11	Процена утицаја међусобног односа наведених чинилаца	63
6	ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	65
6.1	Утицај постојања планираног Пројекта.....	65
6.2	Утицај коришћења природних ресурса	65
6.3	Утицај емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада	66
7	ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА.....	67
7.1	Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење.....	67
7.2	Мере заштите ваздуха	69
7.3	Мере заштите земљишта.....	70
7.4	Мере заштите површинских и подземних вода.....	71
7.5	Мере управљања отпадом	72
7.6	Мере заштите од буке.....	73
7.7	Мере заштите од вибрација.....	74
7.8	Мере заштите природе	75
7.9	Мере заштите споменика културе.....	76
7.10	Мере заштите биодиверзитета.....	76
7.11	Мере превенције удеса и заштите у случају удеса.....	77
8	НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ОД 2-7	79
9	ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ.....	82
10	КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА.....	83
11	КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИРЕГ ПОДРУЧЈА НА КОМЕ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА.....	91

1 УВОД

Носилац пројекта, БРАНКО МОРАВАЦ Д.О.О. ПОЖАРЕВАЦ, планира експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“ код Турије у општини Кучево. Предметна сировина се може употребити за производњу агрегата за израду бетона, агрегата за горње носеће слојеве од битуминизованог материјала по врућем поступку, агрегата за доње носеће слојеве од неvezаног каменог материјала, ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи.

Терен који обухвата лежиште техничког грађевинског камена „Дрењар – Стење“ и његова околина никада раније нису били предмет геолошких истраживања са аспекта доказивања резерви кречњака као техничког грађевинског камена. Током 2020. године, извршено је детаљно геолошко истраживање лежишта „Дрењар – Стење“ и урађен је Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Дрењар – Стење“ код Турије са стањем на дан 31.12.2020. године (ПД „Project кор“ д.о.о. Београд, 2021. године) на основу ког је према истраженим и овереним резервама кречњака у лежишту „Дрењар-Стење“ утврђена контура која се простире на површини од око 5,8 ха (57.724,00 m²). У складу са контуром оверених резерви кречњака лежишта, а на основу Идејног решења експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“, планирано је формирање површинског копа при чему површина планираног експлоатационог поља износи око 13,7 ха (136.697,52 m²) и обухвата нешто шире подручје око билансних резерви у функцији манипулативне површине, простора за смештај интерне транспортне комуникације, те за формирање утоварног платоа и смештај опреме за припрему и прераду камена, итд.

Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/08) активност експлоатације минералних сировина на површинским коповима чија површина прелази 10 ха сврстана је у ред активности за које је обавезна процена утицаја на животну средину. Циљ израде процене утицаја на животну средину је да се анализира и оцени квалитет чинилаца животне средине и њихова осетљивост на одређеном простору и међусобни утицај постојећих и планираних активности, предвиде непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, као и мере и услови за спречавање, смањење или отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи у току рада предметних објеката. Носилац пројекта за који је обавезна процена утицаја не може приступити реализацији, односно изградњи и извођењу пројекта без сагласности надлежног органа на студију о процени утицаја (Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04 и 36/09)).

У складу са напред наведеним, Министарству заштите животне средине Републике Србије овом приликом достављамо Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар – Стење“ код Турије.

Уз Захтев достављамо и:

1. Топографску карту са приказом контуре предложеног експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“, размере 1:25.000;
2. Ситуациони план лежишта „Дрењар-Стење“, размере 1:2.000;
3. Идејно решење завршне контуре површинског копа, размере 1:2.000;

4. Сателитски снимак са приказом контуре предложеног експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“, контуре оверених резерви кречњака у лежишту и контуре за коју су тражени услови Завода за заштиту природе Србије, размере 1:10.000;
5. Копије катастарског плана катастарских парцела издате од стране Службе за катастар непокретности Кучево Републичког геодетског завода Републике Србије, заведене под бројем 953-1/2021-72 од дана 19.08.2021. године, размере 1:2.500;
6. Информацију о локацији издату од стране Одељења за имовинско-правне послове, урбанизам и приведу, Општинске управе Кучево, Републике Србије, заведену под бројем 350-73/2021-02 од дана 06.10.2021. године;
7. Водне услове издате од стране Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде РС, заведене под бројем 325-05-00744/2021-07 од дана 01.12.2021. године;
8. Одговор на захтев о положају површинског копа „Дрењар – Стење“ у односу на зоне санитарне заштите изворишта издату од стране ЈКП Кучево, заведен под бројем 1901 од дана 07.10.2021. године;
9. Решење о условима заштите природе издато од стране Завода за заштиту природе Србије, заведено под 03 бројем 021-2733/2 од дана 10.09.2021. године;
10. Решење издато од стране Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево, заведено под бројем 303/4 од дана 04.11.2021. године;
11. Решење о утврђивању и оваравању билансних резерви кречњака као сировине за добијање техничког грађевинског камена у лежишту „Дрењар-Стење“ код Турије, са стањем на дан 31.12.2020. године, издато од стране Министарства рударства и енергетике РС, заведено под бројем 310-02-00320/2021-02 од дана 29.06.2021. године;
12. Идејно решење експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“ код Турије, Геопрофесионал д.о.о. Београд, септембар 2021. године.

2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА

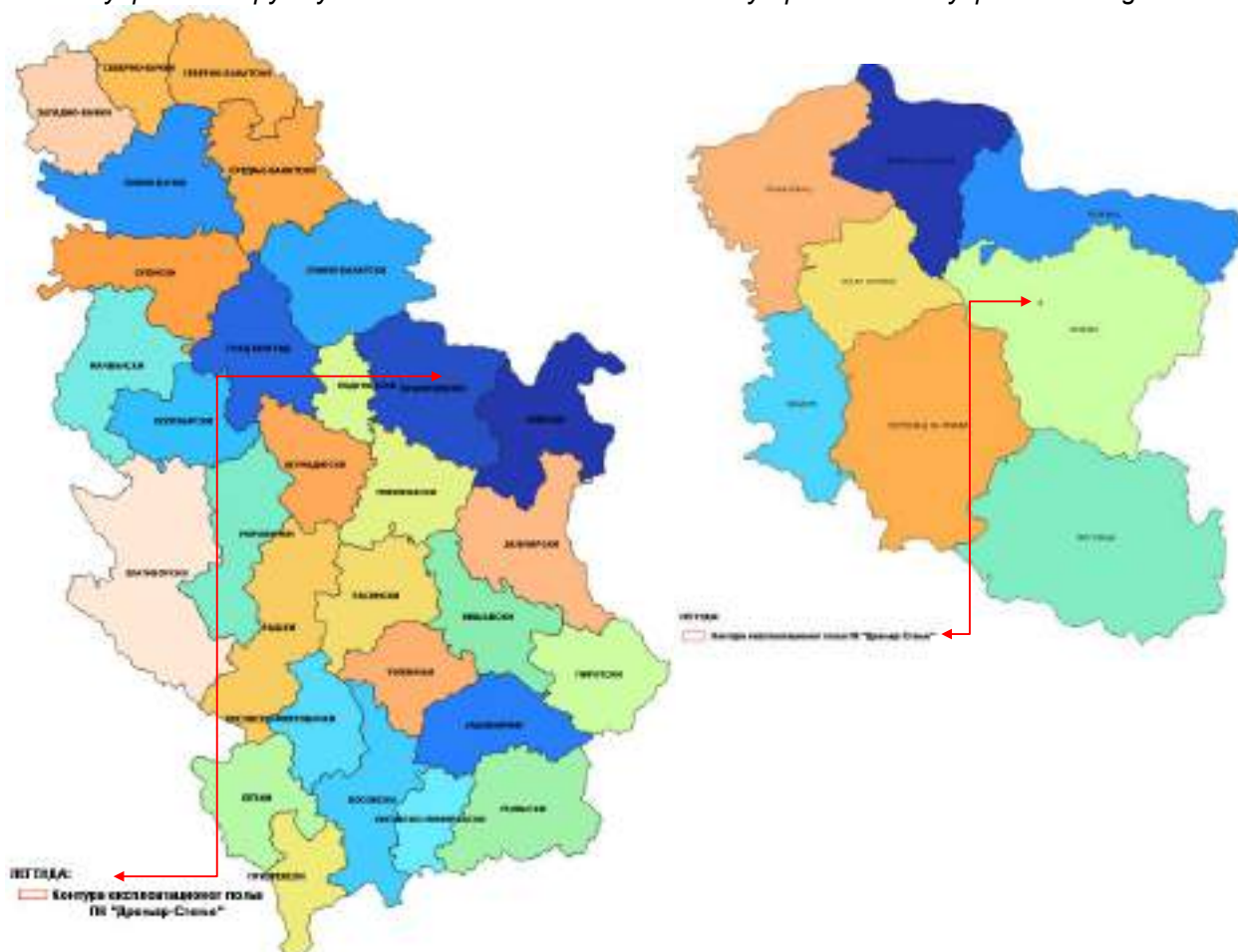
Локација на којој је планирана експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена налази се на југоисточној периферији насеља Турија, са леве стране државног пута IB реда 33 и десне стране државног пута IB реда 376, на катастарској општини Турија општине Кучево, у оквиру Браничевског управног округа.

2.1 Опис макролокације обухваћене планираним пројектом

Браничевски управни округ налази се у источном делу Републике Србије (слика 1) и чине га Град Пожаревац и општине: Велико Градиште, Голубац, Мало Црниће, Жабари, Петровац на Млави, Кучево и Жагубица (слика 2). Простире се на површини од 3.865 km², у оквиру које се налази 189 насеља, од чега су 4 градска и 185 сеоска насеља. Средиште округа је у граду Пожаревцу. Према подацима Републичког завода за статистику на основу пописа становништва из 2011. године, у Браничевском управном округу живело је 183.625 становника, а густина насељености износила је 47,51 ст/km².

Слика 1: Положај експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ на територији Браничевског управног округа у РС

Слика 2: Приказ положаја експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ у односу на општине у саставу Браничевског управног округа



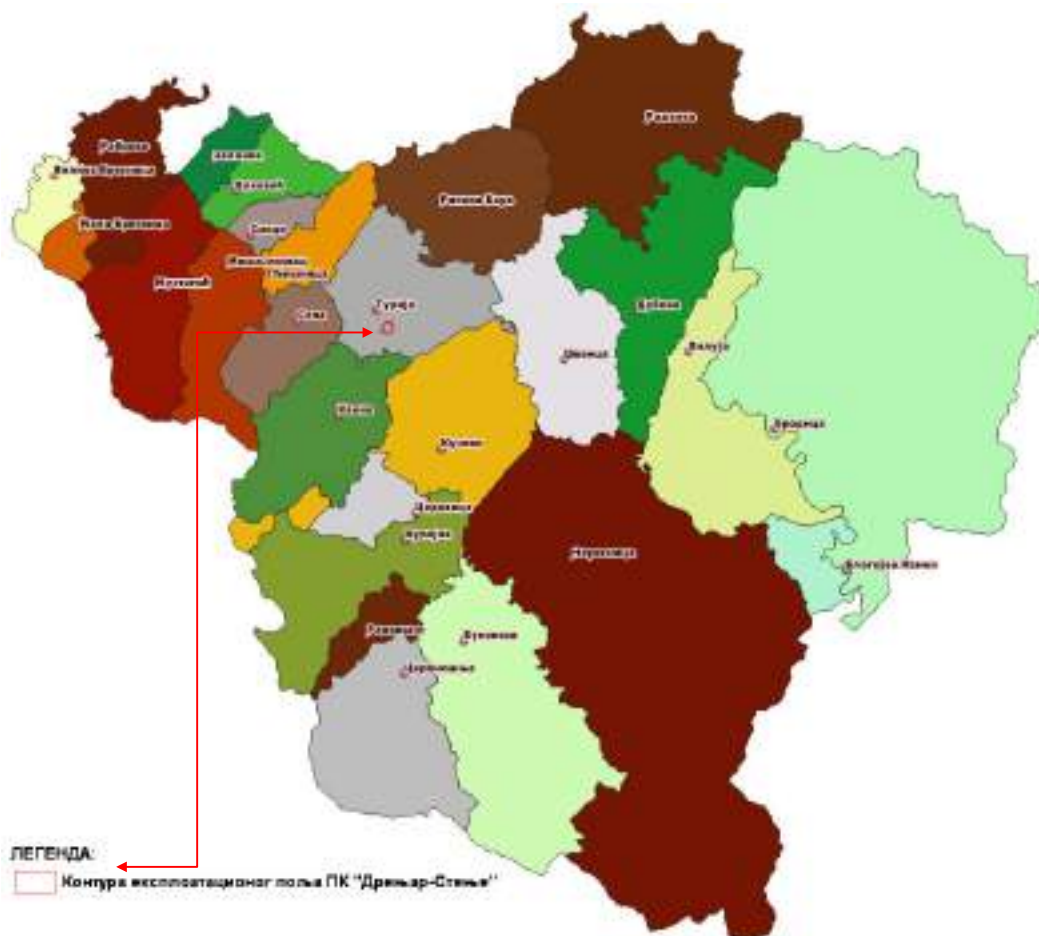
Општина Кучево се налази у источном делу Републике Србије. У свом централном делу општина Кучево захвата Звишку котлину (Звижд) и Звишке планине кроз које протиче река Пек, док на југу захвата обронке Хомољских планина, на североистоку обронке Северног Кучаја, са постепеним преласком ка северу у Стишку долину (равницу) и Браничевску област. Општина се налази на надморској висни од 110 m (Зеленик) до 940 m надморске висине (Штубеј, Церемошња). Највиши планински врх

је Штубеј са 940 m надморске висине. Општину Кучево карактерише равничарски и брдско-планински рељеф са умерено-континенталном и планинском климом. Просечна годишња температура је +11,3 °C. Удаљеност општинског центра Кучево од значајних центара у околини општине је: Београд – 131 km; Пожаревац – 54 km; Мајданпек – 48 km; Неготин – 121 km; Бор – 98,7 km. Са северне стране општина Кучево се граничи са општином Голубац, са северо-западне стране са општином Велико Градиште, са запада са општинама Мало Црниће и Петровац на Млави, на југу са општином Жагубица и на истоку са општином Мајданпек (подручје Борског управног округа).

На територији општине која обухвата 721 km², према подацима РГЗ-а из пописа од 2011. године живи 15.516 становника. Обухвата 26 насеља (слика 3): Благојев Камен, Бродица, Буковска, Велика Бресница, Волуја, Вуковић, Дубока, Зеленик, Каона, Кучајна, Кучево (административни центар, градско насеље), Љешница, Мала Бресница, Мишљеновац, Мустапић, Нересница, Раброво, Равниште, Раденка, Ракова Бара, Сена, Српце, Турија, Церемошња, Церовица и Шевица. Административно седиште општине је градско насеље Кучево. Остала насељена места припадају типу сеоских насеља, равномерно распоређена по целој територији општине. Просечна густина насељености на територији општине Кучево износи 21,52 ст/km².

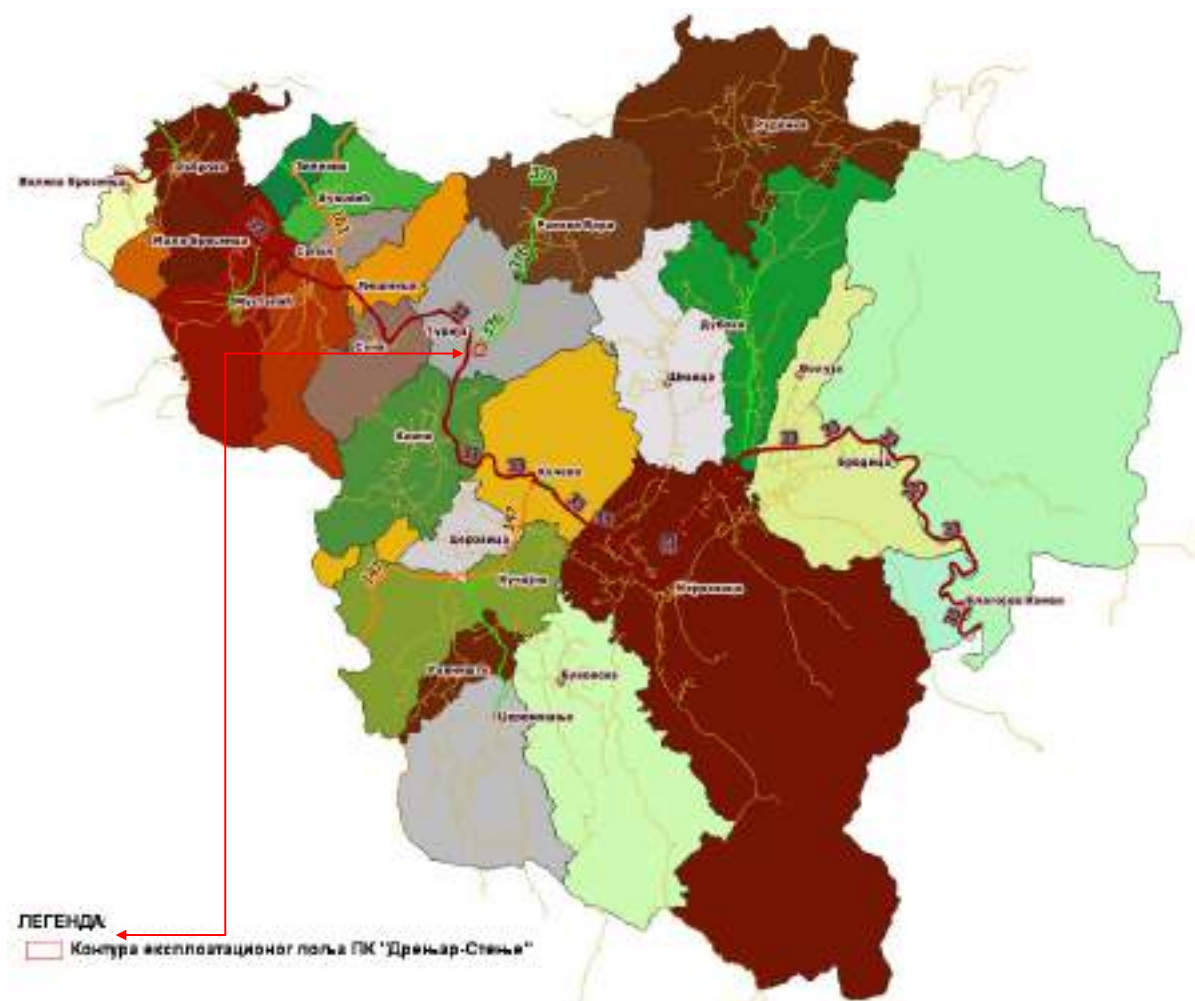
Општина Кучево има 29 катастарских општина: Благојев Камен, Буковска, Велика Бресница, Волуја, Вуковић, Дубока, Зеленик, Каона, Кучајна, Кучево I, Кучево II, Кучево III, Љешница, Мала Бресница, Мишљеновац, Мустапић, Нересница, Гложана, Поповац, Раброво, Равниште, Раденка, Ракова Бара, Сена, Српце, Турија, Церемошња, Церовица, Шевица.

Слика 3: Приказ положаја експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ у односу на насеља у општини Кучево



Основне путне везе са ширим окружењем општина Кучево остварује државним путевима I и II реда (слика 4): државним путем IB реда 33 (веза са државним путем A1 – Пожаревац – Кучево – Мајданпек – Неготин – државна граница са Бугарском (гранични прелаз Мокрање)), државним путем IIA реда 147 (Липовачка шума – Барајево – Дучина – Младеновац – Смедеревска Паланка – Велика Плана – Жабари – Петровац на Млави – Кучево), државним путем IIA реда 163 (Голубац – Зеленик – Љешница), државним путем IIB реда 374 (Браничево – Миљевић – Зеленик) и државним путем IIB реда 376 (Малешево – Ракова Бара – Турија). Поред наведених категорисаних државних путева, на територији општине Кучево присутна је и мрежа некатегорисаних, општинских и локалних путева, улица у насељима и сервисних путева на којима се одвија саобраћај.

Слика 4: Приказ положаја експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ у односу на мрежу државних путева у општини Кучево¹

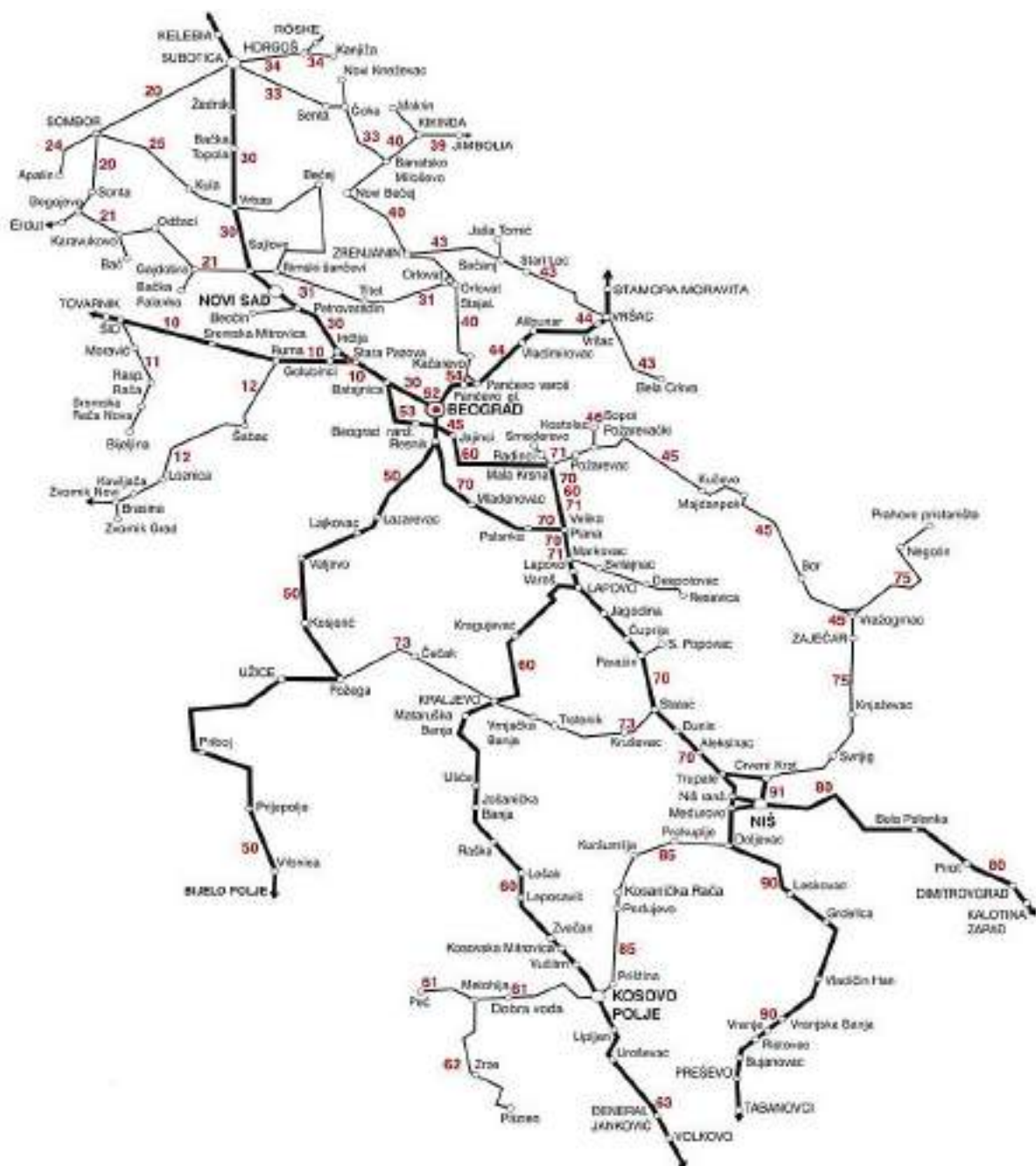


Паралелно са током Пека и трасом магистралног пута, изграђена је железничка пруга чиме је територија општине Кучево укључена у систем железница Републике Србије. Магистрална пруга 103 (Београд Центар) – Раковица – Јајинци – Мала Крсна – Велика Плана, се одваја код Мале Крсне и иде преко Пожаревца и општине Кучево као једноколосечна регионална железничка пруга 218 Мала Крсна – Бор – Распутница „2“ – (Вражогрнац). Железничка пруга на делу од Братинца до Звижда спада у категорију D3, класе O-I, са дозвољеном масом по осовини 22.5 t и масом по дужном метру од 7.2 t/m. Највећа допуштена брзина на овом делу пруге је 80 km/h. На делу од Звижда до

¹ Извор: <http://www.openstreetmap.org/copyright>

Мајданпека железничка пруга спада у категорију А, класе О-І, са дозвољеном масом по осовини 16 t и масом по дужном метру од 5.0 t/m. Највећа допуштена брзина на овом делу пруге је 40 km/h. Службена места на делу пруге кроз општину Кучево су: стајалиште Мустapiћ, стајалиште Мишљеновац, железничка станица Звижд, стајалиште Кучевска Турија, железничка станица Каона, железничка станица Кучево, стајалиште Нересница, стајалиште и товариште Нересница, стајалиште Вољуја, железничка станица Бродица, стајалиште Босилковац, стајалиште Благојев Камен. Железничка пруга пролази територијом општине Кучево у дужини од 47,5 km.

Слика 5: Приказ мреже железничких пруга на територији Републике Србије²



² Извор: „Железнице Србије“ АД, Београд

2.2 Опис микролокације у оквиру планираног пројекта

Простор планираног експлоатационог поља површинског копа кречњака „Дрењар-Стење“ (слика 6) налази се на катастарској општини Турија, у оквиру СО Кучево, у близини укрштања државних путева IB реда 33 и IIБ реда 376. Предметни простор обухвата југоисточну периферију насеља Турија. Од центра градског насеља општине Кучево планирани површински коп удаљен је ваздушном линијом око 4,6 km, а постојећим путевима око 8,5 km северозападно. Значајни привредни центри у околини општине Кучево у односу на површински коп „Дрењар-Стење“ удаљени су постојећим путним правцима: Пожаревац око 45 km северозападно, Смедерево око 68 km северозападно, Београд 121 km северозападно, Петровац на Млави око 39 km југозападно и Мајданпек око 55 km југоисточно.

Слика 6: Положај површинског копа „Дрењар-Стење“ у односу на насеље Турија³



У широј околини планираног површинског копа „Дрењар-Стење“ у правцу југа налази се површински коп кречњака „Каона“. Постојећи површински коп „Каона“ налази око 2 km од насеља Каона, а 4 km од насеља Кучево. Обухвата јужне обронке Голубачких планина и југозападну падину брда Периш, а захвата својом површином највећим делом територију катастарске општине Каона и мањим делом територију катастарске општине Кучево, обе у оквиру СО Кучево.

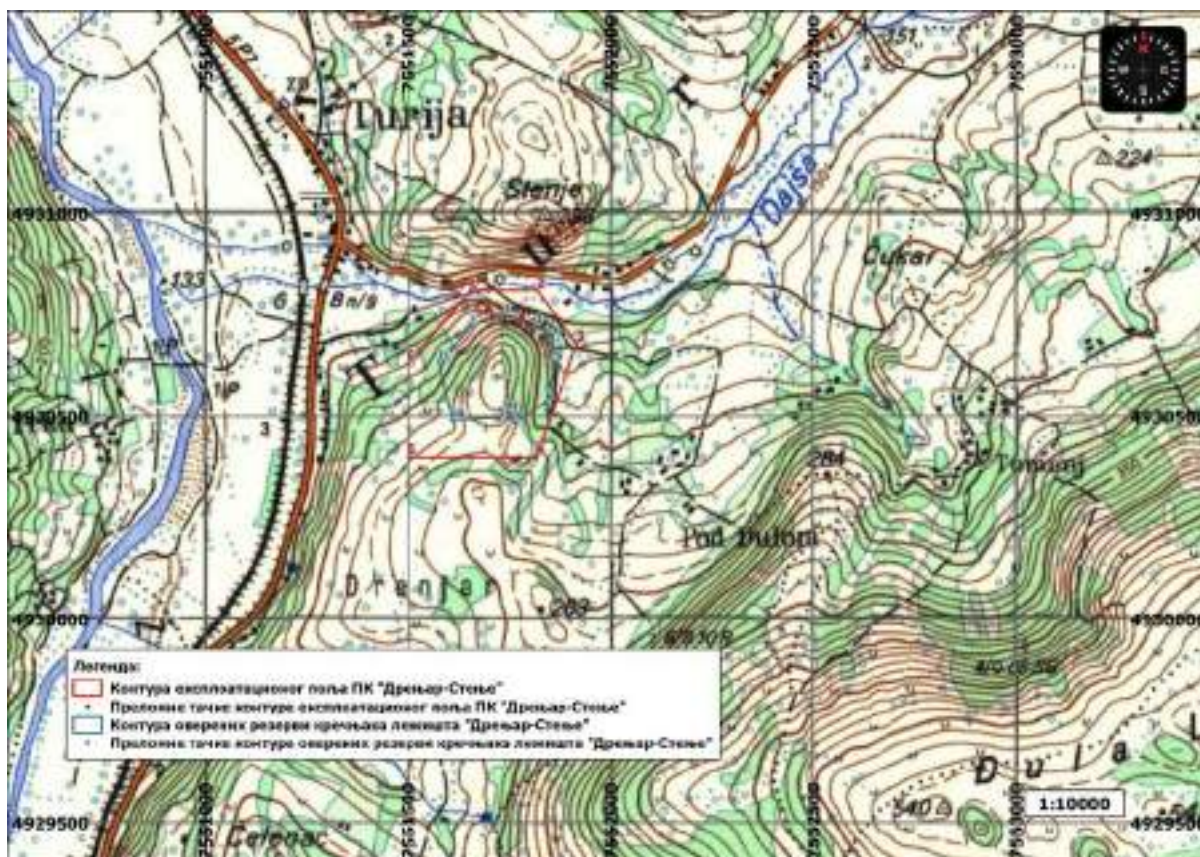
Површински коп „Дрењар-Стење“ налази се са леве стране државног пута IB реда 33 и десне стране државног пута IIБ реда 376, тј. у близини путних праваца дуж којих су изграђени стамбени објекти насеља Турија (слика 7). У околини границе планираног експлоатационог поља налази се група изграђених објеката у подножју северозападне падине брда, у близини укрштања горепоменуто два пута.

³ Извор: OpenStreetMap

Насеље Турија је рурално насеље разбијеног типа, са више засеока формианих дуж путних праваца и водотокова. Насеље се налази на просечној надморској висини од 171 m. На северној страни у односу на планирано експлоатационо поље ПК „Дрењар-Стење“, са друге стране државног пута IB реда 376, налази се узвишење Стење чија је надморска висина 235 m. Јужно од поменутог пута налази се узвишење Дрењар са висом на 263 m надморске висине. Унутар контуре планираног експлоатационог поља налази се вис надморске висине од 245 m, који се спушта све до 145 m н.в. у подножју брда.

Са државним путем IIБ реда 376, лежиште и експлоатационо поље површинског копа „Дрењар-Стење“ су повезани локалним некатегорисаним земљаним путем у дужини од око 770 m, који представља приступни пут површинском копу. Од државног пута IB реда 33 граница експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ је удаљена око 237 m ваздушном линијом, док је од државног пута IIБ реда 376 граница експлоатационог поља удаљена око 15 m ваздушном линијом. Унутар контуре експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ налази се контура оверених резерви кречњака лежишта, у оквиру које су пројектовани радови на експлоатацији кречњака и завршна контура површинског копа.

Слика 7: Положај лежишта и површинског копа „Дрењар-Стење“ у односу на насеља у околини⁴



Стамбени објекти углавном су лоцирани уз категорисане и некатегорисане путеве у околини експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“. Граница контуре простора предложеног експлоатационог поља према пројектованим радовима, удаљена је од првих стамбених објеката у ближој околини у распону од минималних 23 m на североисточној страни и 41 m на северозападној страни мерено ваздушном линијом.

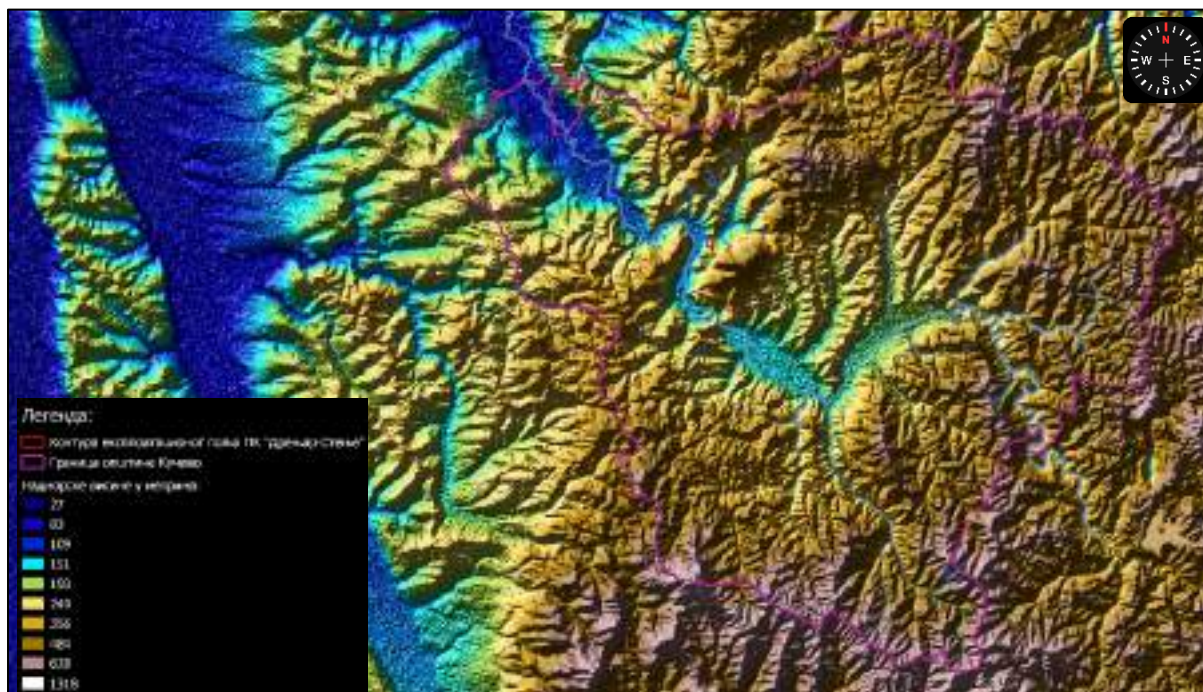
⁴ Напомена: Подлога топографска карта лист Велико Градиште 432-3-4 (Турија) размере 1:25.000

Предметно експлоатационо поље својим највећим делом обухвата пољопривредно земљиште у виду пашњака и ливада лошије катастарске класе, док знатно мањим заузима остало земљиште (некатегорисане путеве, крш итд.). На простору планираног експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ не налазе се евидентирани стамбени објекти насеља Турија.

Контура експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ малим делом обухвата ток реке Дајше, која протиче у подножју брда на северној страни, пратећи трасу државног пута IIБ реда 376. Река Дајша се источно од експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ улива у реку Пек која протиче на минималној удаљености од 523 m ваздушном линијом, са друге стране државног пута IБ реда 33 и железничке пруге. Водно земљиште и корито реке Дајше налазе се на минималној удаљености од око 70 m ваздушном линијом од границе контуре оверених резерви кречњака у оквиру које су пројектовани радови на експлоатацији минералне сировине.

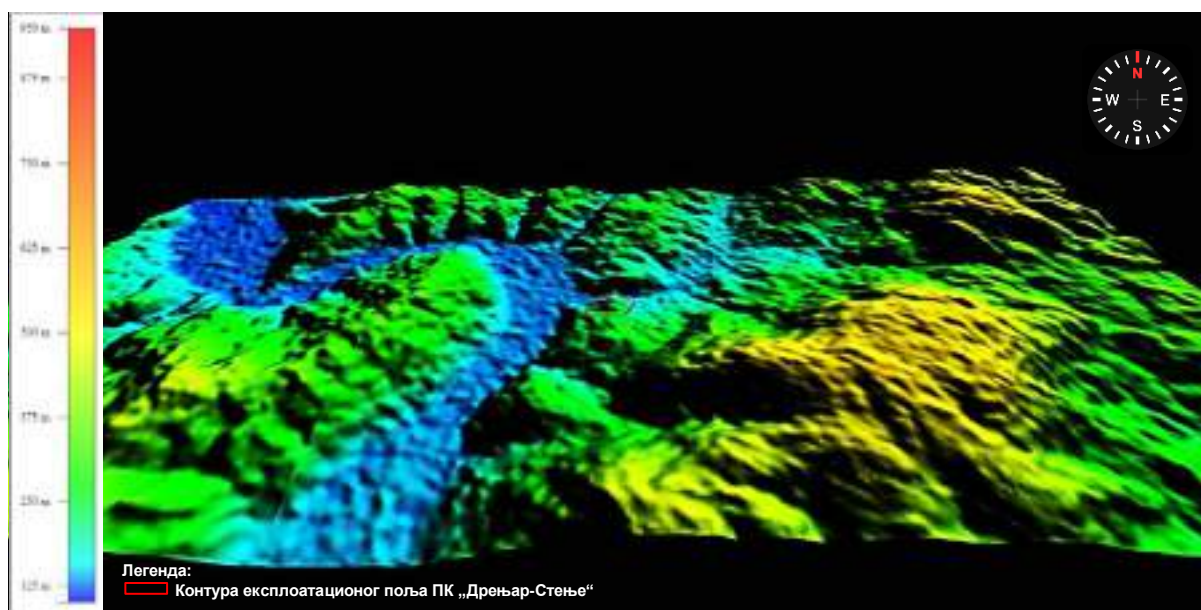
У морфолошком погледу на предметном подручју доминира врх брда са 245 m надморске висине, које се налази скоро у сред експлоатационог поља, док се падине брда спуштају до минималних: 145 m н.в. на северу, 215 m н.в. на југу, 150 m н.в. на истоку и 165 m н.в. на западу. Према карактеристикама рељефа, подручје експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ и његова околина припадају брдско-равничарском типу. Источно од предметног простора терен постепено прелази из брежуљкастог и брдовитог у планински, док су западно хоризонтални и субхоризонтални делови терена којим протиче река Пек. Алувион Пека простире се по дужини од 50 km, са ширином од неколико десетина метара па до једног километра (слике 8 и 9).

Слика 8: Морфолошке карактеристике простора експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ и простора у широј околини⁵



⁵ Извор: SRTM N44E021.hgt, National Aeronautics and Space Administration (NASA)

Слика 9: Морфолошке карактеристике простора експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ и простора у његовој ближој околини⁶



2.3 Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом Пројекта

Простор на ком је планирано формирање површинског копа кречњака „Дрењар-Стење“ одређен је на основу извршених геолошких истраживања и утврђивања резерви кречњака као техничког грађевинског камена. Наиме, носилац пројекта је током 2020. године, извршено је детаљно геолошко истраживање лежишта „Дрењар – Стење“ и урађен је Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Дрењар – Стење“ код Турије са стањем на дан 31.12.2020. године (ПД „Project кор“ д.о.о. Београд, 2021. године) на основу ког је према истраженим и овереним резервама кречњака у лежишту „Дрењар-Стење“ утврђена контура која се простире на површини од око 5,8 ха (57.724,00 m²).

Контура оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“ одређена је на основу преломних тачака координата датих у табели 1.

Табела 1: Координате преломних тачака контуре оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“ са стањем на дан 31.12.2020. године

Тачка	Координате		Тачка	Координате	
	Y	X		Y	X
T-1	7 511 657	4 930 722	T-7	7 511 763	4 930 484
T-2	7 511 739	4 930 750	T-8	7 511 745	4 930 513
T-3	7 511 817	4 930 725	T-9	7 511 724	4 930 497
T-4	7 511 857	4 930 697	T-10	7 511 610	4 930 491
T-5	7 511 866	4 930 635	T-11	7 511 577	4 930 636
T-6	7 511 841	4 930 536			

⁶ Извор: ASTER GDEM v2 Worldwide Elevation Data (1 arc-second Resolution)

У складу са контуром оверених резерви кречњака лежишта, а на основу Идејног решења експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“ („Геопрофесионал“ д.о.о. Београд, 2021. године), планирано је формирање површинског копа при чему површина планираног експлоатационог поља износи око 13,7 ha (136.697,52 m²) и обухвата нешто шире подручје око билансних резерви у функцији манипулативне површине, простора за смештај интерне транспортне комуникације, те за формирање утоварног платоа и смештај опреме за припрему и прераду камена, итд.

Контура предложеног експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ одређена је на основу преломних тачака координата датих у табели 2.

Табела 2: Координате преломних тачака контуре предложеног експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ код Турије

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 551 655	4 930 810
2	7 551 820	4 930 810
3	7 551 917	4 930 679
4	7 551 817	4 930 400
5	7 551 500	4 930 400
6	7 551 500	4 930 630

Простор експлоатационог поља површинског копа кречњака „Дрењар-Стење“ обухвата целе и деолове од укупно 71 катастарске парцеле у катастарској општини Турија, општине Кучево (табела 3, слика 10): 5535, 5537, 5538, 5539, 5540, 5541, 5542, 5543, 5545, 5597, 5598, 5599, 5600, 5601, 5602, 5603, 5604, 5605, 5606, 5607/1, 5608, 5609/1, 5610, 5611, 5612, 5613/3, 5657/1, 5657/2, 5659/1, 5659/2, 5666, 5667, 5668, 5669, 5670, 5671, 5672, 5673, 5674, 5675, 5676, 5677, 5678, 5679, 5681, 5684, 5685, 5686, 5687, 5688, 5689, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695, 5696, 5697, 5708, 5709, 5710/1, 5710/2, 5711, 5712, 5756/5, 6456, 6459, 6484, 8079 и 8094.

Табела 3: Попис карастарских парцела обухваћених планираним експлоатационим пољем површинског копа „Дрењар-Стење“ код Турије

Ред. број	Број парцеле	Катастарска општина	Потес	Површина (m ²)	Врста земљишта	Начин коришћења
1	5535	Турија	Чука	2.113	Пољопривредно земљиште	Њива 4. класе
2	5537	Турија	Чука	16.602	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
3	5538	Турија	Чука	9.001	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
4	5539	Турија	Чука	5.064	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
5	5540	Турија	Чука	1.007	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
6	5541	Турија	Чука	531	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
7	5542	Турија	Чука	520	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе

Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“ код Турије

8	5543	Турија	Чука	1.165	Пољопривредно земљиште	Воћњак 5. класе
9	5545	Турија	Чука	2.147	Пољопривредно земљиште	Њива 6. класе
10	5597	Турија	Чука	993	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
11	5598	Турија	Чука	1.098	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
12	5599	Турија	Чука	1.960	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
13	5600	Турија	Чука	3.404	Пољопривредно земљиште	Њива 6. класе
14	5601	Турија	Чука	4.136	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
15	5602	Турија	Чука	2.472	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
16	5603	Турија	Чука	4.659	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
17	5604	Турија	Чука	4.091	Пољопривредно земљиште	Њива 5. класе
18	5605	Турија	Чука	1.479	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
19	5606	Турија	Чука	1.188	Пољопривредно земљиште	Пашњак 4. класе
20	5607/1	Турија	Чука	929	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
21	5608	Турија	Чука	1.369	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
22	5609/1	Турија	Чука	1.904	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
23	5610	Турија	Деоница	5.263	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
24	5611	Турија	Чука	4.003	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
25	5612	Турија	Чука	2.805	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
26	5613/3	Турија	Чука	13.198	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
27	5657/1	Турија	Чука	682	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 5. класе
28	5657/2	Турија	Чука	240	Земљиште у грађевинском подручју	Воћњак 4. класе
29	5659/1	Турија	Чука	587	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 5. класе
30	5659/2	Турија	Чука	220	Земљиште у грађевинском подручју	Воћњак 4. класе
31	5666	Турија	Чука	1.721	Земљиште у грађевинском подручју	Ливада 6. класе

Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“ код Турије

32	5667	Турија	Чука	1.217	Земљиште у грађевинском подручју	Ливада 6. класе
33	5668	Турија	Чука	2.215	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 4. класе
34	5669	Турија	Чука	1.561	Пољопривредно земљиште	Ливада 6. класе
35	5670	Турија	Чука	3.163	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
36	5671	Турија	Чука	1.397	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
37	5672	Турија	Чука	2.255	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
38	5673	Турија	Чука	1.342	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
39	5674	Турија	Чука	1.107	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
40	5675	Турија	Чука	1.117	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
41	5676	Турија	Чука	2.240	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе
42	5677	Турија	Чука	449	Земљиште у грађевинском подручју	Воћњак 4. класе
43	5678	Турија	Чука	120	Земљиште у грађевинском подручју	Шума 4. класе
44	5679	Турија	Под Чуком	105	Земљиште у грађевинском подручју	Шума 4. класе
45	5681	Турија	Чука	434	Земљиште у грађевинском подручју	Воћњак 4. класе
46	5684	Турија	Чука	1.152	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 6. класе
47	5685	Турија	Чука	3.545	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе
48	5686	Турија	Чука	14.320	Земљиште у грађевинском подручју	Остало природно неплодно земљиште
49	5687	Турија	Чука	1.222	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 4. класе
50	5688	Турија	Дајша	853	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 3. класе
51	5689	Турија	Дајша	1.687	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 5. класе
52	5690	Турија	Дајша	164	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
53	5691	Турија	Чука	15.551	Остало земљиште	Крш
54	5692	Турија	Чука	1.118	Пољопривредно земљиште	Њива 4. класе

55	5693	Турија	Чука	6.502	Остало земљиште	Остало природно неплодно земљиште
56	5694	Турија	Чука	1.093	Пољопривредно земљиште	Ливада 4. класе
57	5695	Турија	Под Чуком	2.071	Пољопривредно земљиште	Ливада 4. класе
58	5696	Турија	Дајша	5.666	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
59	5697	Турија	Дајша	2.326	Пољопривредно земљиште	Ливада 4. класе
60	5708	Турија	Дајша	4.368	Пољопривредно земљиште	Пашњак 5. класе
61	5709	Турија	Дајша	758	Пољопривредно земљиште	Ливада 4. класе
62	5710/1	Турија	Дајша	5.578	Пољопривредно земљиште	Њива 3. класе
63	5710/2	Турија	Дајша	5.815	Пољопривредно земљиште	Пашњак 3. класе
64	5711	Турија	Дајша	517	Земљиште у грађевинском подручју	Њива 4. класе
65	5712	Турија	Дајша	1.457	Земљиште у грађевинском подручју	Њива 3. класе
66	5756/5*	Турија	/	341	Земљиште у грађевинском подручју	/
67	6456	Турија	Дајша	1.458	Земљиште у грађевинском подручју	Пашњак 3. класе
68	6459	Турија	Дајша	32	Земљиште у грађевинском подручју	Земљиште под зградом и другим објектом – некатегорисани пут
69	6484	Турија	Деоница	4.439	Пољопривредно земљиште	Пашњак 3. класе
70	8079	Турија	Дајша	19.446	Остало земљиште	Поток
71	8094	Турија	Дајша	5.878	Остало земљиште	Земљиште под зградом и другим објектом – некатегорисани пут

*Напомена: е-катастар нема података за наведену парцелу.

Експлоатационо поље површинског копа „Дрењар-Стење“ обухвата највећим својим делом пољопривредно земљиште (углавном пашњаке и леваде), као и мањим делом земљиште у грађевинском подручју.

Положај лежишта кречњака и експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ приказан је на топографској карти размере 1:25.000 (прилог 1), на ситуационом плану са почетним стањем и са завршном контуром површинског копа размере 1:2.000 (прилози 2 и 3) и на сателитском снимку размере 1:10.000 (прилог 4).

На слици 11 дат је упоредни приказ контура експлоатационог поља и оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“ на сателитском снимку.

Слика 10: Приказ контуре оверених резерви кречњака лежишта и контуре експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ у односу на катастарске парцеле КО Турија СО Кучево



Слика 11: Сателитски снимак са приказом контуре оверених резерви кречњака лежишта и контуре експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ код Турије

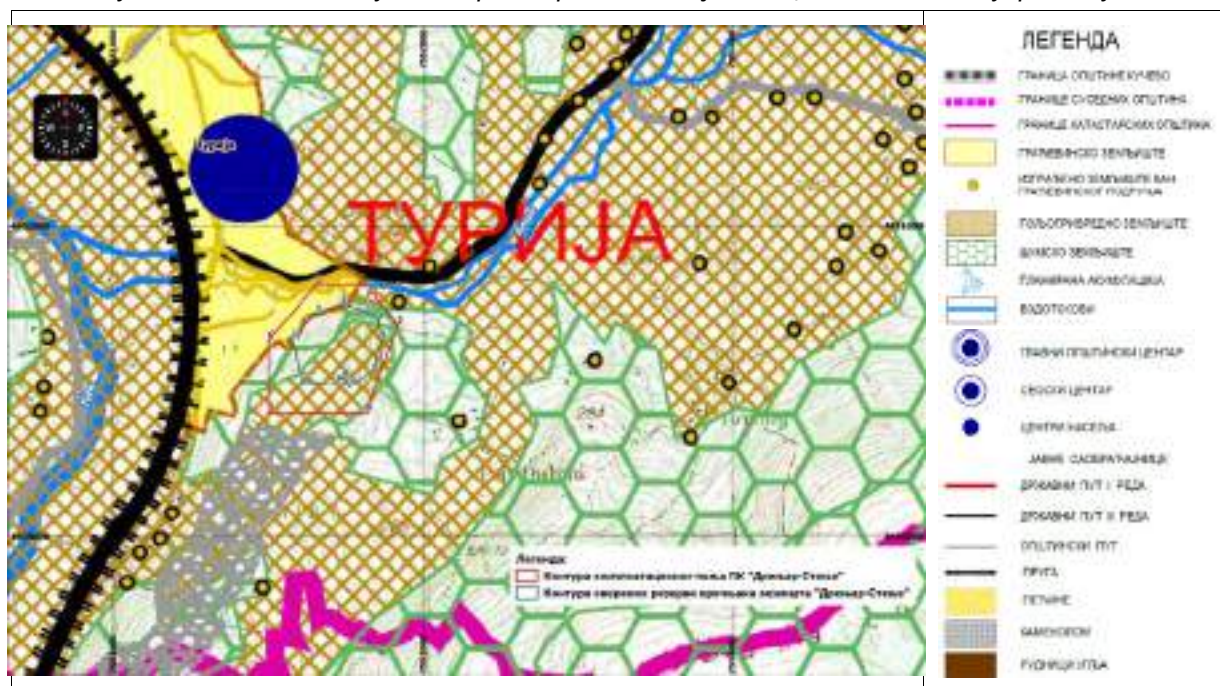


2.4 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом

Према Информацији о локацији за простор који је планирано да заузима експлоатационо поље површинског копа „Дрењар-Стење“ у насељу Турија, издатој од стране Одељења за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду Општинске управе Кучево РС (заведене под бројем 350-73/2021-02 од дана 06.10.2021. године) следи да:

- предметна експлоатација кречњака није у супротности са Изменама и допунама Просторног плана јединице локалне самоуправе Кучево („Службени гласник Општине Кучево“, бр. 15/17) у делу који обухвата контуру оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“, док ограничења постоје на подручју планираног грађевинског земљишта намењеног за становање са компатибилним наменама у оквиру контуре планираног експлоатационог поља површинског копа на ширем простору а изван контуре оверених резерви кречњака;
- према намени земљишта обухвата: пољопривредно земљиште, шумско земљиште, планирано грађевинско подручје, становање, изграђено земљиште ван грађевинског подручја, водно земљиште и саобраћајну површину.

Слика 12: Приказ положаја контура оверених резерви кречњака лежишта и експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ на Рефералној карти број 1 Намене Простора у складу са Изменама и допунама Просторног плана јединице локалне самоуправе Кучево



У складу са чланом 77. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015 и 95/2018 - др. закон) експлоатација неметаличних минералних сировина за добијање грађевинских материјала и експлоатација минералних ресурса за добијање природних грађевинских материјала врши се на основу решења о одобрењу за експлоатацију које издаје Министарство рударства и енергетике РС. Уз захтев за издавање одобрења за експлоатацију подноси се и изјашњење јединице локалне самоуправе надлежне за послове урбанизма у погледу усаглашености експлоатације са важећим просторним, односно урбанистичким плановима и евентуалну потребу израде планског документа нижег ранга.

3 ОПИС ПРОЈЕКТА

3.1 Опис претходних радова на извођењу пројекта

У околини лежишта „Дрењар-Стење“ кречњаци су истраживани на више локација. Најближе истражено лежиште кречњака је „Врело“ које се налази свега око 4 km од лежишта, затим у околини Кучева где су откривена налазишта кречњака „Каона I“, „Каона II“, „Кучево“ и „Жути крш“ (органогени кречњак). Терен који обухвата лежиште техничког грађевинског камена „Дрењар – Стење“ и његова околина никада раније нису били предмет геолошких истраживања са аспекта доказивања резерви кречњака као техничког грађевинског камена. Током 2020. године, извршено је детаљно геолошко истраживање лежишта „Дрењар – Стење“ и урађен је Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Дрењар – Стење“ код Турије са стањем на дан 31.12.2020. године (ПД „Project кор“ д.о.о. Београд, 2021. године) на основу ког је према истраженим и овереним резервама кречњака у лежишту „Дрењар-Стење“ утврђена контура која се простире на површини од око 5,8 ha (57.724,00 m²).

Слика 13: Отворени профили северног дела лежишта кречњака „Дрењар – Стење“ изнад реке Дајше⁷



Лежиште кречњака „Дрењар – Стење“ налази се у околини Турије код Кучева, са леве стране тока реке Дајше која се у непосредној близини улива у реку Пек. Терен лежишта и околине је већим делом каменит, са израженим рељефом (остењаци) нарочито у северном и североисточном делу, делимично прекривен танким хумусом и

⁷ Извор: Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Дрењар – Стење“ код Турије са стањем на дан 31.12.2020. године (ПД „Project кор“ д.о.о. Београд, 2021. године)

кржљавом шумом, а на појединим местима развијен је и сипар (севени, североисточни, источни и југоисточни део истражног простора).

Положај рудног тела дефинисан је координатама које су приказане у табели 1. У складу са контуром оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“ предложено је експлоатационо поље које обухвата површину од 13,7 ha, а које обухвата простор оверених резерви кречњака и простор неопходан за нормално функционисање површинског копа, чије су координате преломних тачака контуре дате у табели 2.

3.2 Опис објекта

3.2.1 Просторно ограничење површинског копа и одлагалишта

Експлоатација лежишта кречњака врши се површинским копом који припада висинском типу, због конфигурације терена и положаја етажа, са максималном висинском разликом од око 81 m. Базирајући се на завршну контуру, најнижа кота површинског копа представља дно копа у североисточном делу на к+155 m н.в., а највиша к+236 m н.в. јужном делу (изолинија терена).

Међутим, како је експлоатацијом захваћено узвишење (брдо), где од врха пада на све четири стране света, највиша кота терена у фази разраде лежишта износи к+264 m н.в.

Површински коп „Дрењар - Стење“ је у свакој фази развоја ограничен:

- на основу контуре прорачунатих резерви „Б“ категорије, по *Елаборату о ресурсима и резервама кречњака као сировине за добијање техничког грађевинског камена у лежишту „Дрењар - Стење“ код Турије („Project kop“ д.о.о., Београд, 2021. год.)*,
- физичко-механичких карактеристика радне средине,
- теренских прилика,
- услова стабилности површинског копа,
- технолошке могућности примењене механизације,
- на основу граница катастарских парцела са решеним имовинско-правним питањем помереним за 5 m у односу на суседне, итд.

Концепција експлоатације је иста као за већину површинских копова техничког грађевинског камена и састоји из технолошког процеса дисконтинуалног откопавања: припрема терена, бушење и минирање, гравитацијски транспорт низ етаже, утовар минираног кречњака у дробилице, дробљење и просејавање и утовар финалног производа у камионе купаца.

Дно површинског копа прати дубину оверених резерви, те је, базирајући се на завршну контуру копа, оно на котама к+175, к+165 и к+155 m н.в.

Сходно топографији терена и стабилности косина, у завршној контури је пројектовано 8 етажа појединачне максималне висине 10 m (Е 155, Е 165, Е 175, Е 185, Е 195, Е 205, Е 215 и Е 225), угла нагиба 75°. Угао завршне косине износи 52°. Током одређених фаза развоја површинског копа, експлоатација се одвија и на етажи Е 235, идентичних конструктивних карактеристика, али се због морфологије терена, она не фигурира у завршној контури.

До површинског копа постоји израђен приступни пут. Камионски транспорт се врши приступним путем до коте основног радног платоа, који се у одређеној фази развоја копа налази на к+175, к+165 или к+155 m н.в. Хипсометријски виши нивои су повезани етажним путевима које користи гусенична механизација која је ангажована на бушењу, минирању и обарању материјала на основни утоварни плато.

Све етаже излазе на терен.

Конструктивни параметри завршне косине су следећи:

- висина етаже (H) 10 m,
- нагиб радне етаже (β_r) 75°,
- нагиб завршне косине (β_z) 52°,
- пројекција радне косине (p_k) 2,7 m,
- ширина берме у завршној и радној косини (B)

$$B = \frac{H_z (\operatorname{ctg} \beta_z - \operatorname{ctg} \beta_r)}{n - 1} = \frac{80 (\operatorname{ctg} 52^\circ - \operatorname{ctg} 75^\circ)}{8 - 1} = 5,9 \text{ (m)}$$

где је:

H_z – мах висина завршне косине површинског копа ($H_z = 80 \text{ m}$)

β_z – угао нагиба завршне косине површинског копа ($\beta_z = 52^\circ$)

β_r – угао нагиба косине етаже ($\beta_r = 75^\circ$)

n – број етажа.

Усваја се ширина берме у завршној косини 6,0 m. Ова ширина берме обезбеђује довољан маневарски простор са аспекта безбедности за кретање људства и механизације током процеса експлоатације и рекултивације.

Експлоатација ће се вршити тзв. уским етажама, односно применом система минирања са одбацивањем маса на доње етаже. Код овог начина минирања процењено је да 2/3 одминираниог кречњака се гравитационо транспортује, док се 1/3 помоћу булдозера или багера спушта на утоварну етажу (радни плато). Радни плато се налази на различитим котама, у зависности од периода експлоатације. Потом се одминирани материјал накнадно утовара у пријемни бункер мобилне дробилице.

Бушењем и минирањем, као делом укупног процеса дисконтинуалне експлоатације, потребно је разорити и уситнити стенску масу на ефикасан и економичан начин. Техничко решење, бушења и минирања, омогућава минирање које неће пореметити примарну, околну стенску масу. Минирани материјал својим гранулометријским саставом ће задовољити услове утовара, транспорта и прераде, а такође елиминисати накнадно уситњавање вангабарита.

Отварање етажа врши се по изолинији терена са истом котом у фронту ширине 7 - 10 m до постизања висине етаже од 10 m и димензија завршне контуре. Динамика отварања виших етажа прати динамику експлоатације нижих. Ширина фронта зависи од услова стабилности косина и најужа је у првој години, док се са повећањем отворених етажа повећава дубина површинског копа, па се уједно повећава и ширина фронта односно сигурносна берма, према извршеној анализи стабилности косина.

3.2.2 Анализа и провера стабилности косина

Анализа стабилности радне и завршне косине биће детаљно израђена у наредном периоду приликом израде Главног рударског пројекта, у складу са Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина.

Конструктивни параметри радне и завршне косине, за потребе израде овог документа, усвојени су на основу аналогије са другим коповима сличних карактеристика, ослањајући се пре свега на резултате лабораторијских испитивања физичко-механичких карактеристика узорака издвојених из предметног лежишта.

Висина радне етаже износи 10 m, угла нагиба 75°. Висина завршне контуре површинског копа износи 80 m, угла нагиба 52°.

3.2.3 Обрачун маса у простору захваћеног експлоатацијом

Геолошке резерве

На основу Елаборату о ресурсима и резервама кречњака као сировине за добијање техничког грађевинског камена у лежишту „Дрењар - Стење“ код Турије („Пројект кор“ д.о.о., Београд, 2021. год.), у билансне резерве увршћене су целокупне геолошке резерве Б категорије, јер је техничко-економском оценом доказана рентабилност експлоатације и производње.

Према томе, билансне резерве Б категорије у лежишту „Дрењар - Стење“ износе 1.611.788 m³ чм или 4.239.004 t.

Табела 4: Количине билансних резерви

Категорија резерви	Врста сировине	Резерве (m ³)	Резерве (t)	Класа резерви
Б	кречњак	1.611.788	4.239.004	Билансне
Укупно Б	кречњак	1.611.788	4.239.004	Билансне

Експлоатационе резерве

Анализирајући теренске прилике на локацији, конструктивне карактеристике расположиве опреме, геомеханичке карактеристике средине, као и дубину и залегање резерви, очекује се да резерве се у оконтуреном делу површинског копа (завршној контури) умањују за око 10 % у односу на билансне (због услова геомеханичке стабилности, формирања дна копа, итд.).

Процена је дакле, да је завршном контуром површинског копа захваћено око 1.450.609 m³ чм кречњака. Детаљан прорачун резерви захваћених завршном контуром површинског копа, биће приказан у оквиру Главног рударског пројекта.

У току експлоатације откопавања, транспорта кречњака, додатни губици корисне минералне сировине се процењују на 5 %, што износи 72.530 m³ чм за завршну контуру површинског копа.

Укупне количине експлоатационих резерви кречњака у оконтуреном лежишту, са урачунатим губицима у експлоатацији и преради, износе 1.378.079 m³ чм.

Табела 5: Рекапитулација резерви

Геолошке (m ³ чм)	Билансне (m ³ чм)	У завршној контури копа (m ³ чм)	Са урачунатим експл.губицима (m ³ чм)
1.611.788	1.611.788	1.450.609	1.378.079

3.2.4 Могући капацитет површинског копа

Према дефинисаном годишњем капацитету од стране носиоца пројекта планирано је откопавање 50.000 m³ чм кречњака годишње, па је век експлоатације са планираним капацитетом:

$$T = \frac{\text{rezerve u zav. konturi}}{\text{planirana godišnja eksploatacija}} = \frac{1.450.609}{50.000} \approx 29 \text{ god}$$

Експлоатација техничког грађевинског камена за потребе путоградње је специфична грана рударства, где план производње зависи пре свега од потребе и потражње на тржишту и врло је тешко проценити како ће се ситуација одвијати у следећој години.

На основу почетних анализа везаних за потражњом сировине у претходном периоду, ослањајући се на искуствене податке о пласману готових производа, дефинише се и капацитет откопавање током одређеног периода експлоатације.

Процењено је да ће за наступајући десетогодишњи период, капацитет на откопавању од 50.000 m³ чм, задовољити потребе носиоца пројекта. Дугорочном анализом тржишта, очекује се позитиван тренд пораста пласмана каменог агрегата, те на основу тога, век експлоатације површинског копа „Дрењар-Стење“ може да варира.

Експлоатација се може вршити 9 месеци годишње од марта до новембра (у зависности од временских услова) са годишњим фондом расположивог времена:

- број месеци рада годишње (n_{god})..... 9 месеци,
- број радних дана у месецу (n_{mes})..... 22 дан/месеца,
- број смена (n_{sm})..... 2 смена/дан,
- радно време у смени (T_h)..... 8 h/смена,
- расположив број дана годишње (n_{dan})..... 198 дана/год,
- време рада годишње, (T_{god})..... 3.168 h/год,
- ефективно време рада годишње са временским коеф. искор. $k_i = 0,70$

$$T_{ef} = 3.168 \times 0,70 = 2.217,6 \text{ h/год.}$$

За предвиђени годишњи капацитет површинског копа од $Q_{god}=50.000 \text{ m}^3/\text{год}$ чм на експлоатацији и при следећим параметрима:

- Број радних дана годишње: $n_{dan} = 198 \text{ дана/год}$;
- Број радних смена дневно: $n_{sm} = 2 \text{ смена/дан}$;
- Ефективно радно време у смени: $t_{sm} = 6 \text{ час/смена}$ (око 75 % временског искоришћења у току смене која траје 8 h);

тако да потребни минимални експлоатациони часовни капацитет површинског копа износи:

$$Q_{\text{часовно}} = Q_{\text{год}} / (198 \text{ дана/год} \times 2 \text{ смена/дан} \times 6 \text{ час/смена})$$

$$Q_{\text{часовно}} = 50.000 \text{ m}^3 / 2.376 \text{ часова}$$

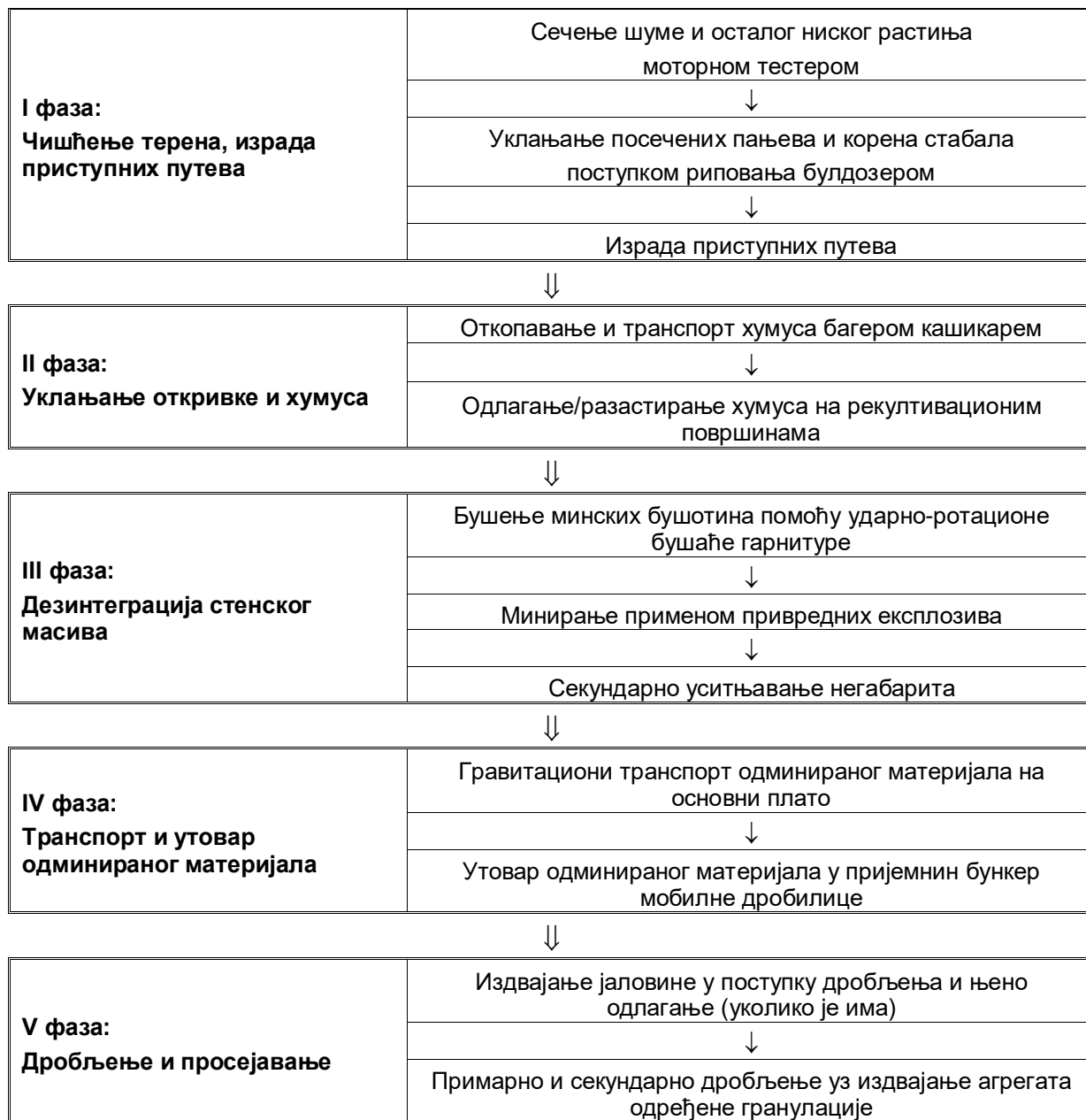
$$Q_{\text{часовно}} \approx 21 \text{ m}^3 \text{ чм/h.}$$

3.3 Приказ технолошко-организационе операције експлоатације минералне сировине

Општи услови експлоатације кречњака у лежишту условљени су литолошким карактеристикама лежишта и могућностима рада механизације.

Систем експлоатације кречњака као ТКГ на површинском копу „Дрењар-Стење“ је дисконтинуалан и састоји се из технолошко - организационих операција приказаних у алгоритму 1.

Алгоритам 1: Основне технолошко - организационе операције на ПК „Дрењар-Стење“

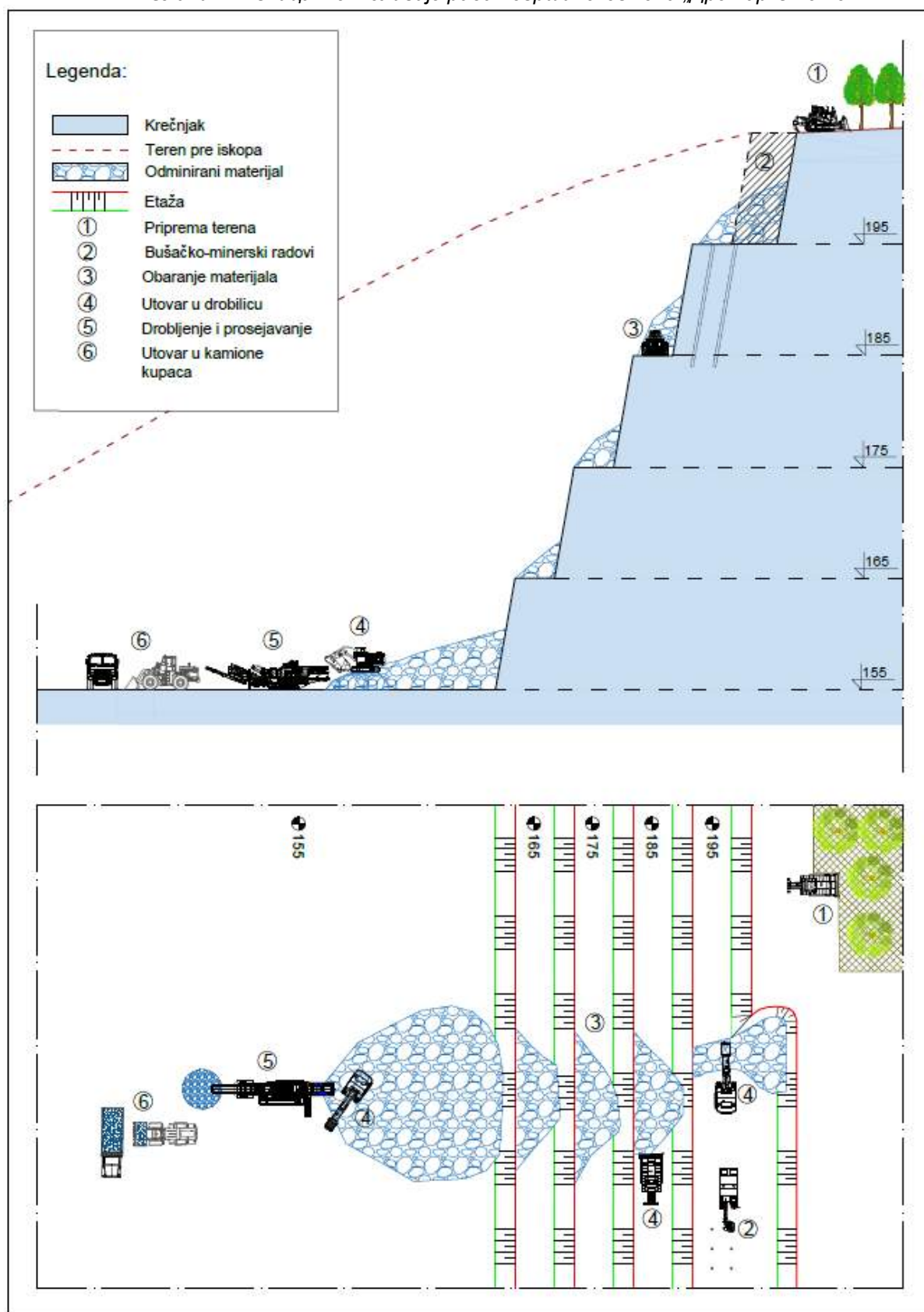


Концепција експлоатације је иста као за већину површинских копова техничког грађевинског камена и састоји из технолошког процеса дисконтинуалног откопавања:

- припрема терена,
- бушење и минирање,
- гравитацијски транспорт низ етаже,
- утовар минираних кречњака у дробилице мобилног типа,
- дробљење и просејавање и
- утовар финалног производа у камионе купаца.

На следећој слици, графички је интерперетриран дисконтинуални систем откопавања који је пројектован на површинском копу „Дрењар-Стење“.

Слика 14: Скица технологије рада површинског копа „Дрењар-Стење“



Конструктивни параметри завршне косине су следећи:

висина етаже (H) 10 m,
нагиб радне етаже (β_r) 75°,
нагиб завршне косине (β_z) 52°,
пројекција радне косине (p_k) 2,7 m,
ширина берме у завршној и радној косини (B).....6,0 m.

Усваја се ширина берме у завршној косини 6,0 m. Прорачуната ширина берме обезбеђује довољан маневарски простор са аспекта безбедности за кретање људства и механизације током процеса експлоатације и рекултивације.

Експлоатација ће се вршити тзв. уским етажама, односно применом система минирања са одбацивањем маса на доње етаже. Код овог начина минирања процењено је да 65 % одминираниог кречњака се гравитационо транспортује, док се 35% помоћу булдозера или багера спушта на утоварну етажу (радни плато). Радни плато се налази на различитим котама, у зависности од периода експлоатације. Потом се одминирани материјал багерима кашикарима накнадно утовара у пријемни бункер мобилне дробилице.

Бушењем и минирањем, као делом укупног процеса дисконтинуалне експлоатације, потребно је разорити и уситнити стенску масу на ефикасан и економичан начин. Техничко решење, бушења и минирања, омогућава минирање које неће пореметити примарну, околну стенску масу. Минирани материјал својим гранулометријским саставом ће задовољити услове утовара, транспорта и прераде, а такође елиминисати накнадно уситњавање вангабарита.

Отварање етажа врши се по изолинији терена са истом котом у фронту ширине 7 - 10 m до постизања висине етаже од 10 m и димензија завршне контуре. Динамика отварања виших етажа прати динамику експлоатације нижих. Ширина фронта зависи од услова стабилности косина и најужа је у првој години, док се са повећањем отворених етажа повећава дубина површинског копа, па се уједно повећава и ширина фронта односно сигурносна берма, према извршеној анализи стабилности косина.

Носилац пројекта у свом власништву поседује механизацију неоподну за процес експлоатације. Према речима носиоца пројекта, у наредном периоду је могућа куповина то јест обнављање механизације, али се јединично неће ништа знатно променити и нова механизација ће бити у класи постојеће.

Фаза I: Припрема терена за експлоатацију

У фази припреме терена за експлоатацију, потребно је најпре посећи шуму, а затим уклонити корење посечених стабала, те извршити чишћење терена од остале вегетације, за шта се користи булдозер и моторна тестера.

У првој фази чишћења вегетације треба посећи сву вегетацију (стабла и мање жбунасте врсте), као и детаљно извадити корење стабала и дрвенастих жбунова. Даље чишћење терена, вађење корена стабала, се врши булдозером, поступком риповања.

Такође, реконструишу се постојећи и израђују нови приступни путеви који се користе за процес експлоатације.

Фаза II: Уклањање откривке

Према резултатима истражног бушења, откривку чини углавном слој хумуса који може бити помешан са површинском дробином, просечне дебљине 0,5 m.

Због мале дебљине, откривка се у једном пролазу откопава булдозером и гура уз ивице парцела, где се формира више мањих депонија. Откривка се потом враћа у откопани простор где је завршен процес експлоатације, као припрема за отпочињање процеса биолошке рекултивације.

Фаза III: Дезинтеграција стенског масива

Бушачко минерски радови

Бушење и минирање представља један од процеса површинске експлоатације чврстих минералних сировина. У површинској експлоатацији, ови процеси претходе осталим радним процесима (утовару, транспорту, одлагању).

Вредности параметара чврстоће кречњака на овом површинском копу налазе се у домену који је ван опсега откопавања багера кашикара, те је неопходна његова претходна фрагментација. Претходна фрагментација кречњака врши се применом бушачко-минерских радова.

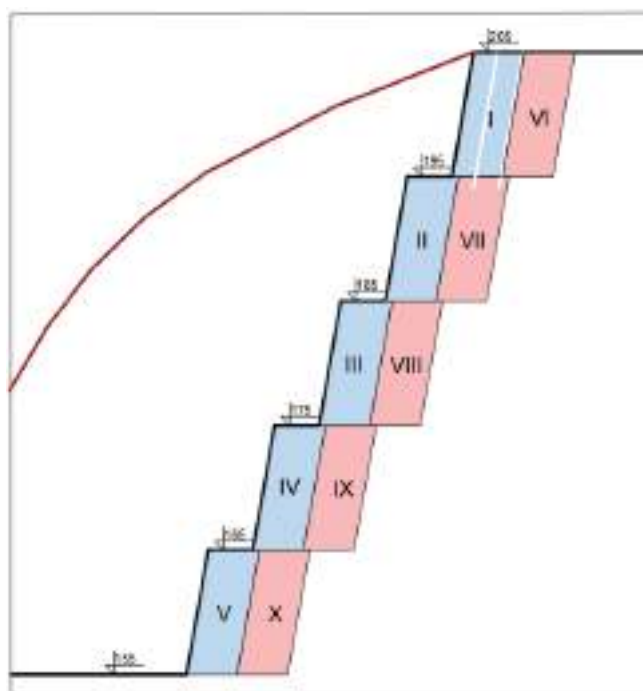
За ове радове биће ангажована трећа лица квалификована за обављање ових делатности, с обзиром на то да носилац пројекта не располаже сопственом оперативом за ове радове.

Након бушења, у циљу дезинтеграције стенског масива врши се минирање уз помоћ привредних експлозива. Под експлозивом се у принципу подразумева материја која има способност да експлодира под утицајем спољњег импулса, тј. хемијски реагује и разлаже се великом брзином, стварајући гасовите продукте реакције са ослобађањем знатне количине топлотне енергије. Хемијска експлозија је процес наглог хемијског разлагања експлозивне материје, при чему се одвија њена трансформација у гасовито стање уз ослобађање топлотне енергије.

Бушење и минирање се изводи са врха ка дну, са редоследом експлоатације блокова приказаним на наредној слици. Најпре се минира блок на највишој етажи, а затим креће са сукцесивним минирањем блокова на нижим етажама.

За иницирање минских пуњења на површинском копу „Дрењар - Стење“ користи се неелектрични систем иницирања - НОНЕЛ систем (Нон-Елецтриц сустем), типа Дуал Делау 42/500. Нонел систем обухвата примену временских детонатора на крајевима нонел цевчице (заједно чине систем нонел детонатора). Иницијални импулс за паљење реактивне смеше унутар нонел цевчице се задаје помоћу рударске каписле број 8.

Слика 15: Редослед бушења и минирања блокова



Детаљан прорачун свих параметара релевантних за процес бушења и минрања, детаљно ће бити обрађен у посебном Техничком пројекту, приликом израде Главног рударског пројекта.

За потребе израде предметног Идејног решења експлоатације, усвајају се генерални бушачко-минерски параметри који се примењују на сличним површинским коповима:

- Пречник минске бушотине	$d=85,0\text{ mm}$
- Пречник патроне експлозива	$d_p=70,8\text{ mm}$
- Дужина минске бушотине за	$H=10\text{ m}$ $L=11,5\text{ m}$
- Дужина минске бушотине за	$H=5\text{ m}$ $L=6,0\text{ m}$
- Нагиб минске бушотине	$\alpha=75^\circ$
- Дужина пробушења минске бушотине за	$H=10\text{ m}$ $l_{pr}=1,0\text{ m}$
- Дужина пробушења минске бушотине за	$H=5\text{ m}$ $l_{pr}=0,8\text{ m}$
- Линија најмањег отпора за	$H=10\text{ m}$ $W=3,0\text{ m}$
- Линија најмањег отпора	$H=5\text{ m}$ $W=2,8\text{ m}$
- Размак између редова бушотина за	$H=10\text{ m}$ $b=3,0\text{ m}$
- Размак између редова бушотина за	$H=5\text{ m}$ $b=2,8\text{ m}$
- Размак између бушотина у реду за	$H=10\text{ m}$ $a=3,3\text{ m}$
- Размак између бушотина у реду за	$H=5\text{ m}$ $a=3\text{ m}$
- Минимална количина експлозива у бушотини за	$H=5\text{ m}$ $Q_b=6,2\text{ kg}$
- Максимална количина експлозива у бушотини за	$H=5\text{ m}$ $Q_b=7,9\text{ kg}$
- Минимална количина експлозива у бушотини за	$H=10\text{ m}$ $Q_b=26,0\text{ kg}$
- Максимална количина експлозива у бушотини за	$H=10\text{ m}$ $Q_b=37,4\text{ kg}$
- Дужина минског чепа	$H=10\text{ m}$ $l_c=3,0\text{ m}$
- Дужина минског чепа	$H=10\text{ m}$ $l_c=3,0\text{ m}$
- Запремина одминираниог материјала по бушотини за	$H=10\text{ m}$ $V=99\text{ m}^3$
- Запремина одминираниог материјала по бушотини за	$H=5\text{ m}$ $V=42\text{ m}^3$

Секундарно уситњавање негабарита

Секундарно минирање се неће примењивати. Уместо секундарног минирања, чији су пратећи штетни ефекти: појачана бука и повећани радијус одбачених комада, за уситњавање вангабарита на површинском копу примењује се хидраулични разбијач који се монтира на багер.

Фаза IV: Транспорт и утовар одминираниог материјала

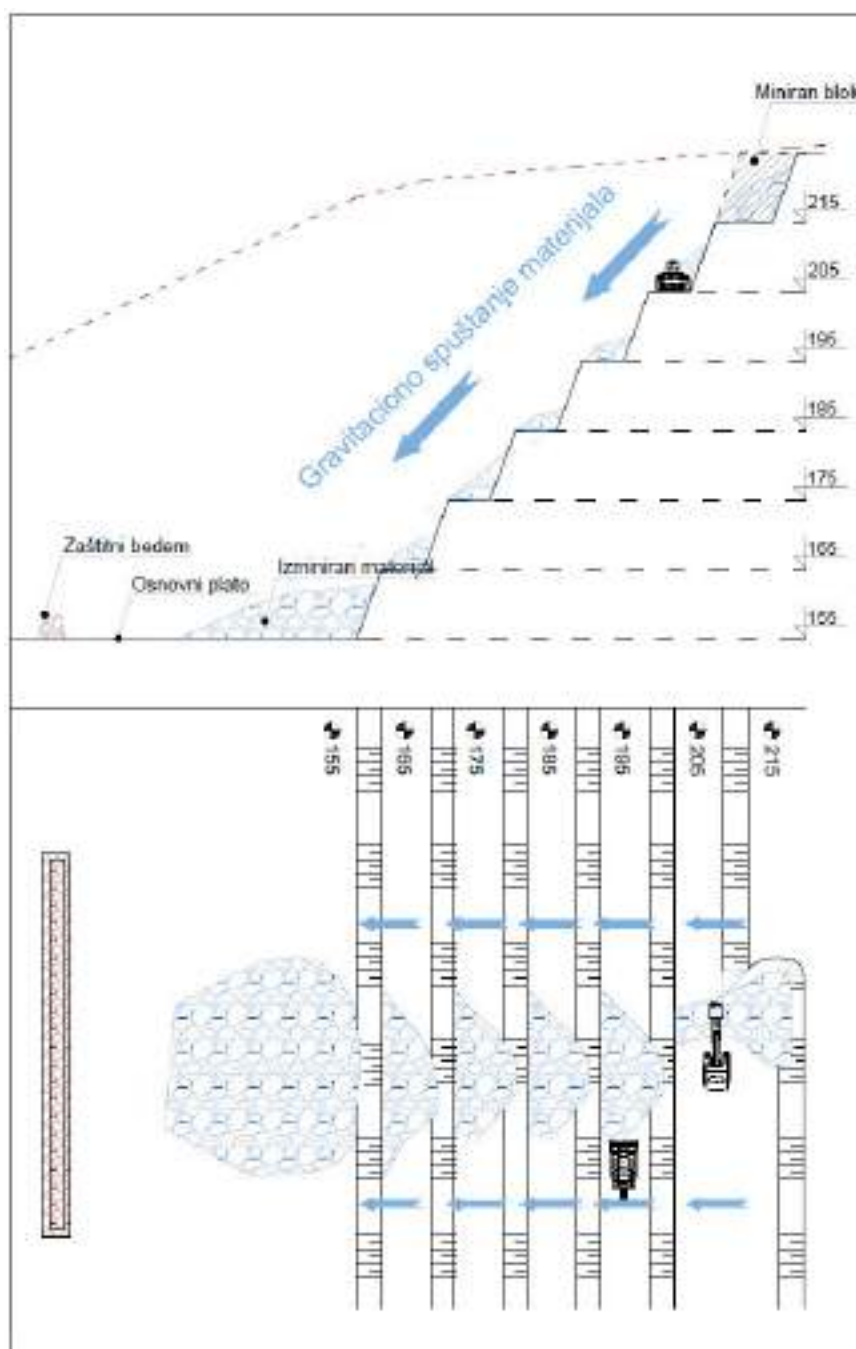
Након процеса бушења и минирања, материјал се гравитацијски транспортује на утоварну етажу, то јест основни плато.

Прилагођавањем параметара бушења и минирања стенској маси, одабиром адекватног система иницирања (Нонел систем), очекује се квалитетно фрагментисан кречњак, где се око 65 % одминирание масе директно одбацује на основни утоварни плато, а око 35 % се механизацијом гравитацијски обара на хипсометријски ниже нивое.

Бушење и минирање се изводи са врха ка дну, са вертикалним редоследом експлоатације блокова. Најпре се минира блок на највишој етажи, а затим креће са сукцесивним минирањем блокова на нижим етажама. На овај начин, берма на етажи испод минирање, задржава минималну ширину, што је основни предуслов за ефикасно гравитационо спуштање и што мање задржавање изминираниог материјала са етаже изнад.

У зависности од периода експлоатације, основни плато се налази на различитим котама. Обарање заосталог материјала на основни плато врши се багером кашикарем.

Слика 16: Технолошка шема обарања материјала на основни плато



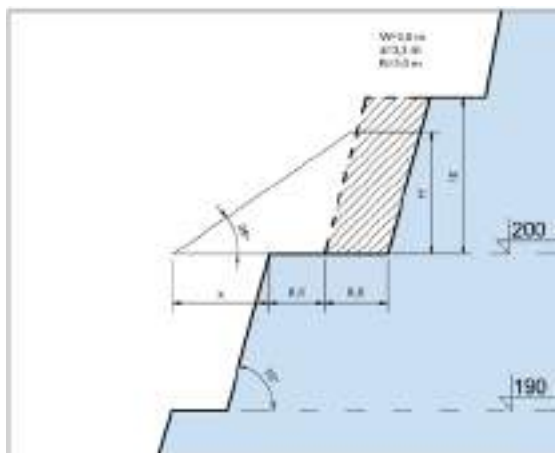
Након минирања и обарања на основни плато, фрагментирани материјал формира гомилу неправилног облика која се најчешће на две стране ослања на косине етаже, а са две стране се формирају слободне косине под углом нагиба нешто већим од угла унутрашњег трења одминираниог материјала. Усвојено је да овај угао износи 35° .

Показатељ дејства експлозије усвојен је са вредношћу $n=1$, што значи да долази до делимичног одбацивања материјала на ниже етаже, тако да се тачна количина материјала који се задржава на платоу етаже која се минира, не може са сигурношћу утврдити, већ је дата само прогнозна скица.

Класичан прорачун ширина и висина одминираниог материјала на основу једнакости маса које се минирају и одминираних маса није вршен, будући да се

материјал не утоварује на етажи која се минира, већ се минирани материјал додатно обара на основну етажу, одакле се врши утовар.

Слика 17: Прогнозна скица димензија одминираниог материјала

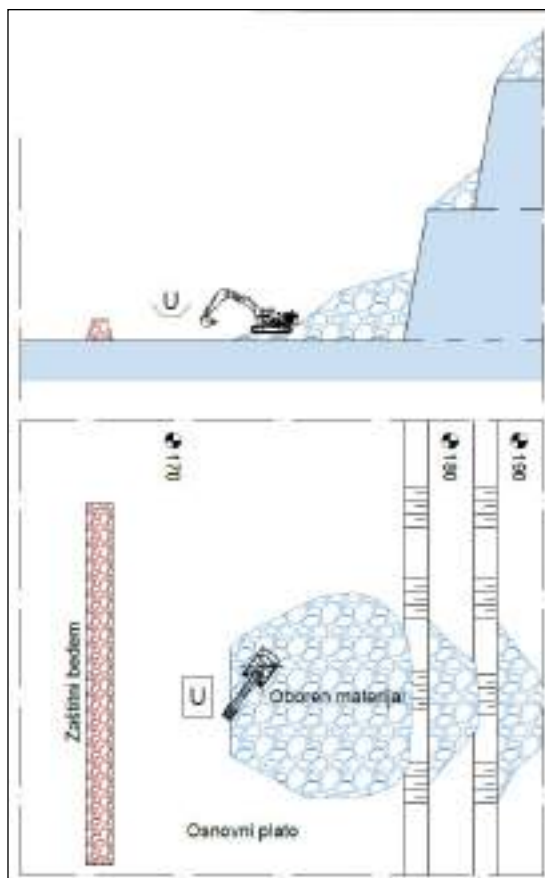


Оборени одминирани материјал се утоварује багером кашикарем у класи Volvo 290 BNLC директно у пријемни бункер мобилне дробилице у класи Metso LT 1110 s.

Утовар обореног материјала одвија се најчешће на тај начин што се багер позиционира на одминираној гомили, одакле врши директни утовар у пријемни бункер мобилне дробилице. Једини услов који мора бити задовољен је да се дробилица позиционира у домену радијуса истресања багера кашикара.

Утовар је такође могућ и помоћу утоварача у класи Volvo L 150, где се утовар врши директно са утоварног платоа.

Слика 18: Технолошка шема утовара одминираниог материјала



Фаза V и VI: Дробљење, просејавање и утовар у камионе купаца

После минирања и одбацивања материјала на основну етажу (производни плато), следи процес прераде одминераног - ровног материјала.

Багер убацује материјал $d=0/500$ mm на додавач дробилице Metso 1110s са повратном траком.

Материјал улази у мобилно дробилично постројење и даље се уситњава. Дробилица поседује сопствено сито и у зависности од потреба крајњи производ је $d=0/31$ mm или $d=0/63$ mm.

Готове фракције се депонују утоварачима на одређена места унутар каменолома или се утоварују директно у камионе купаца. Депоније су свакако привременог карактера, будући да на тржишту постоји велика потрожња за овим производима.

3.4 Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова

Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова односи се на:

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

Табела 6: Вредности сигурносних растојања при минирању

Сигурносна растојања при минирању	Вредност (m)
Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса	60
Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа	178,5
Сигурносно растојање од разлетања комада при минирању	162
Гасоопасна зона	168,7

3.5 Приказ основне и помоћне ангазоване механизације на површинском копу

Експлоатација кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“ планирана је да се врши опремом која је у класи предложене у пројекту, а која може бити у власништву носиоца пројекта или се изнајмити поштујући дате техничке карактеристике које мора поседовати да би задовољила динамику пројектованих радова и планирани годишњи капацитет површинског копа. У складу са тим, током извођења радова потребно је користити опрему у класи предложене. Како временом може доћи до замене постојеће опреме у власништву, куповини нове или томе слично, требало би свакако користити опрему у класи наведене, уз напомену да се може користити и опрема других произвођача.

Предлог механизације дат је у класи оне коју носилац пројекта може да поседује и коју може да изнајмљује:

- Бушилица у класи Atlas Copco ROC F6 – потребна је једна;
- Булдозер у класи CAT D8T – потребан је један;
- Багер кашикар у класи Volvo 290 BNLC – потребна су два;
- Хидраулични чекић CAT H115GC S – потребан је један;
- Мобилна дробилица Metso minerals LT 1110 – потребна је једна;
- Троетажно сито WARRIOR 1800 – потребно је једно;
- Утоварачи у класи VOLVO 150 E – по потреби се могу користити један до два.

3.6 Прорачун капацитета основне и помоћне опреме

Прорачун капацитета је извршен за опрему из претходног поглавља. За експлоатацију и утовар у камионе купаца за транспорт на површинском копу, треба применити опрему у класи наведене, која задовољава пројектовани капацитет откопавања на површинском копу од 50.000 m³/год кречњака.

3.6.1 Прорачун капацитета бушаће гарнитуре

Бушење минских бушотина вршиће се бушилицом у класи Atlas Copco ROC F6. Носилац пројекта ће изнајмљивати и плаћати по основу уговора о делу за укупне бушачко минерске радове.

Пречник бушења експлоатационих минских бушотина је 89 mm, дубина бушења са пробушењем L = 11,9 m, геометрија бушења a x b = 3,5 x 3,0 m.

Брзина бушења у кречњаку, према искуственим подацима износи приближно 11 m³/h. За планирани годишњи капацитет од 50.000 m³/год, при прорачунатој количини минералног материјала по бушотини Q=99 m³/буш, потребно је избушити приближно 505 бушотина, што збирно даје око 6.010,1 m бушења. Из тога произилази да ће укупно ангажовано време бушилице износити око 546,37 еф. h.

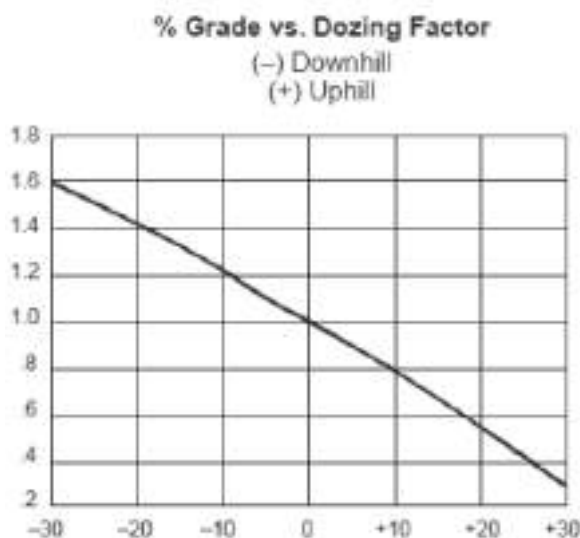
3.6.2 Прорачун капацитета булдозера

Булдозер на површинском копу „Дрењар-Стење“ ангажује се за:

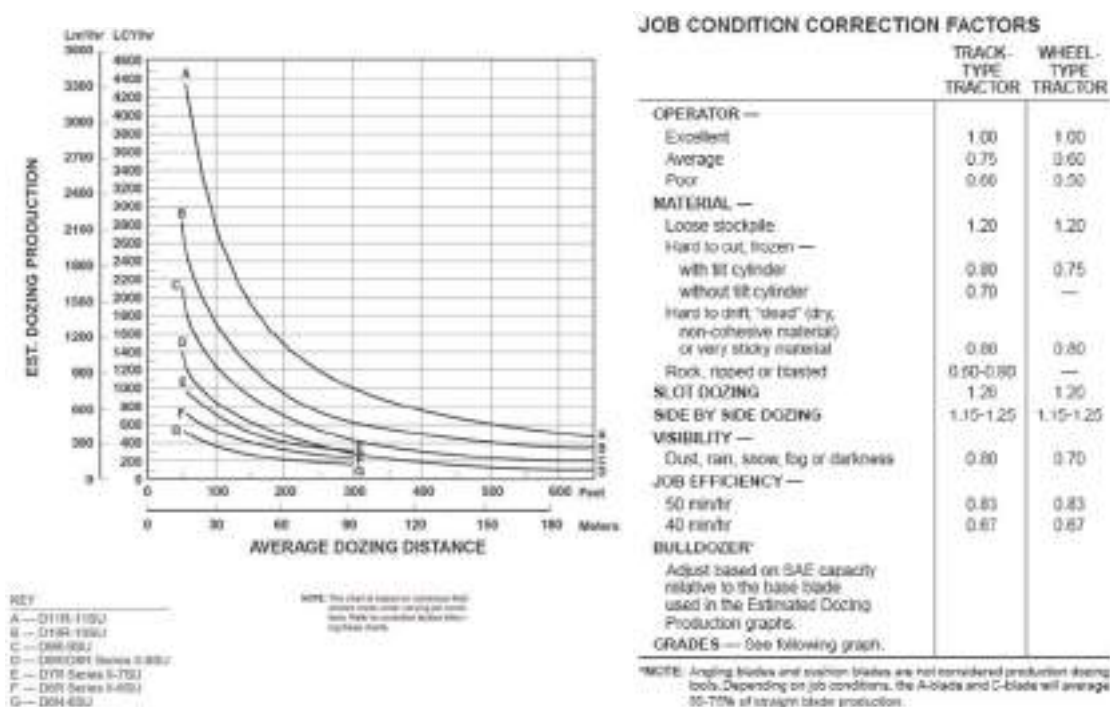
- припрему терена за експлоатацију (вађењу пањева и корења посечених стабала и слично),
- изради и поправци путева,
- чишћење радилишта,
- уклањање отквивке,
- по потреби обарање одминералног материјала итд.

Капацитет булдозера варира у зависности од низа фактора: конфигурације терена, физичко-механичких карактеристика материјала, временских услова, брзине кретања, увежбаности оператера итд. Капацитет булдозера израчунава се помоћуномограма датих од стране произвођача.

Слика 19: Зависност капацитета од нагиба терена



Слика 20: Капацитет булдозера у односу на удаљеност и коефицијент корекције



Часовни експлоатациони капацитет булдозера на основу номограма и корективних фактора износи:

$$Q_{e_h} = Q_{th} \cdot k_{op} \cdot k_{mat} \cdot k_{doz} \cdot k_{ef}$$

$$Q_{e_h} = 400 \text{ m}^3 \text{ рм/ч} \cdot 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,83$$

$$Q_{e_h} = 239 \text{ m}^3 \text{ рм/ч} \approx 170 \text{ m}^3 \text{ чм/ч}$$

где је:

- Q_{e_h} - експлоатациони часовни капацитет ($\text{m}^3 \text{ рм/ч}$),
- Q_{th} - технички капацитет булдозера ($\text{m}^3 \text{ рм/ч}$),
- k_{op} - коеф. корекције услед обучености оператера,
- k_{mat} - коеф. корекције услед карактеристика материјала,
- k_{doz} - коеф. бочног губљења материјала,
- k_{ef} - коеф. ефективности.

Као што је и речено, булдозер је ангажован на разноликим пословима, те се процењује да време његовог ангажовања износи око 200 еф. h на годишњем нивоу.

3.6.3 Прорачун капацитета багера кашикара

Багер кашикар Volvo 290 BNLC ради на обарању одминираниог материјала на основни плато. Такође, биће ангажован и за секундарно разбијање негабарита у комбинацији са хидрауличним чекићем, као и за храњење дробилице.

На основу пројектованих радова, на годишњем нивоу ће се откопавати 50.000 m^3 чм кречњака.

Прорачун капацитета багера кашикара у класи Volvo 290 BNLC на обарању одминираниог материјала на основни плато

Капацитет багера кашикара у класи Volvo 290 BNLC на обарању одминираниог материјала на основни плато				
Теоретски (Q_t)	$Q_t = \frac{3600}{t_{tc}} \cdot V_k$	V_k – запремина кашике багера (m^3) t_{tc} – техничко трајање циклуса (s)	$Q_t = \frac{3600}{30} \cdot 1,8$	216 m^3/h
Технички (Q_{teh})	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot V_k}{t_c \cdot k_r} \cdot k_p$	t_c – трајање циклуса у датим условима $\approx 1,3 \cdot t_{tc}(s)$ k_p – коеф. пуњења кашике (0,9) k_r – коеф. растреситости материјала у кашици - минирани материјал (1,45)	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot 1,8}{40 \cdot 1,45} \cdot 0,9$	101 cm^3/h
Експлоатациони (Q_e)	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_v \cdot T$	k_v – коеф. искоришћења времена (0,8-0,7) T – бр. радних сати у смени (8 h), дану (16), месецу (352), години (3.168)		
часовни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vh} \cdot T_h$			
сменски = дневни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vs} \cdot T_s$			
месечни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vm} \cdot T_m$			
годишњи	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vg} \cdot T_g$			
			$Q_e = 101 \cdot 0,8 \cdot 1$	80,8 cm^3/h
			$Q_e = 101 \cdot 0,75 \cdot 8$	606,0 $\text{cm}^3/\text{дан}$
			$Q_e = 101 \cdot 0,7 \cdot 352$	24.886,4 $\text{cm}^3/\text{мес}$
			$Q_e = 101 \cdot 0,7 \cdot 3168$	223.977,6 $\text{cm}^3/\text{год}$

Експлоатација се врши тзв. уским етажама, односно применом система минирања са одбацивањем маса на доње етаже. Код овог начина минирања процењено је да се 65 % одминираниог кречњака гравитационо транспортује, док се 35 % помоћу багера спушта на утоварну етажу (радни плато).

За планирани годишњи капацитет од 50.000 m^3 чм, процена је да ће се око 17.500 m^3 чм багером кашикарем обарати на основну етажу, док ће се око 32.500 m^3 чм гравитацијски спустити након минирања.

Време ангажовања багера кашикара на спуштању одминираниог материјала на основни радни плато (етажу), на годишњем нивоу износи:

$$T_u = \frac{Q_{god}}{Q_e} = \frac{17.500}{80,8} = 216,58 \text{ efek. h}$$

Поред обарања одминираниог материјала, овај багер ради и на секундарном уситњавању негабарита помоћу хидрауличног чекића, за шта ће бити ангажован додатних 200 еф. h годишње.

Према томе, укупно време ангажовања багера кашикара за обарање одминираниог материјала и уситњавање негабарита на површинском копу „Дрењар-Стење“ износи око 416,58 еф. h годишње.

С обзиром на расположиви број радних сати годишње од 2.217 еф. h, један багер ових или сличних карактеристика задовољава потребни годишњи капацитет на обарању одминираниог материјала и на секундарном уситњавању негабарита, али уз потребу ангажовања на различитим пословима планирано је ангажовање два багера како не би било застоја у раду.

Багер кашикар Volvo 290 BNLC ради и на основној етажи, односно на утовару одминираниог материјала директно у бункер мобилне дробилице.

Прорачун капацитета багера кашикара у класи Volvo 290 BNLC на утовару одминираниог материјала у пријемни бункер дробилице

Капацитет багера кашикара у класи Volvo 290 BNLC на утовару одминираниог материјала у пријемни бункер дробилице				
Теоретски (Q_t)	$Q_t = \frac{3600}{t_{tc}} \cdot V_k$	V_k – запремина кашике багера (m^3) t_{tc} – техничко трајање циклуса (s)	$Q_t = \frac{3600}{30} \cdot 4,0$	480 m^3/h
Технички (Q_{teh})	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot V_k}{t_c \cdot k_r} \cdot k_p$	t_c – трајање циклуса у датим условима $\approx 1,3 \cdot t_{tc}(s)$ k_p – коеф. пуњења кашике (0,9) k_r – коеф. растреситости материјала у кашици - минирани материјал (1,45)	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot 4,0}{40 \cdot 1,45} \cdot 0,9$	223 $\check{m}^3/h$
Експлоатациони (Q_e)	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_v \cdot T$	k_v – коеф. искоришћења времена (0,8-0,7) T – бр. радних сати у смени (8 h), дану (16), месецу (352), години (3.168)		
часовни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vh} \cdot T_h$		$Q_e = 223 \cdot 0,8 \cdot 1$	178,4 $\check{m}^3/h$
сменски = дневни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vs} \cdot T_s$		$Q_e = 223 \cdot 0,75 \cdot 8$	1.338,0 $\check{m}^3/дан$
месечни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vm} \cdot T_m$		$Q_e = 223 \cdot 0,7 \cdot 352$	54.947,2 $\check{m}^3/мес$
годишњи	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vg} \cdot T_g$		$Q_e = 223 \cdot 0,7 \cdot 3168$	494.524,8 $\check{m}^3/год$

За планирани годишњи капацитет од 50.000 m^3 чм време ангажовања багера кашикара на утовару одминираниог материјала у пријемни бункер дробилице на годишњем нивоу износи:

$$T_u = \frac{Q_{god}}{Q_e} = \frac{50.000}{178,4} = 280,27 \text{ efek. h}$$

3.6.4 Прорачун капацитета на разбијању вангабаритних комада

Секундарно разбијање вангабаритних комада, врши се хидрауличним чекићем CAT H115GC S, монтираним на хидраулични багер.

Према каталогу произвођача, капацитет хидрауличног чекића износи:

$$Q_{teh} = (84-163/8h),$$

односно приближно око 24 m^3/h кречњака.

С обзиром на то да је ширина улазног отвора примарне дробилице $d=450 \text{ mm}$, а да је на површинском копу пројектована шема минирања са Нонел системом, не очекује се појава вангабарита у количини већој од 1.000 m^3 . За ту количину хидраулични чекић ће бити ангажован око 41,7 ефективних сати годишње.

3.6.5 Прорачун капацитета дробилице и сита

Експлоатациони капацитет постројења за дробљење наведен у каталогу произвођача Metso minerals износи $Q_{eh}=300 \text{ t/h}$ (односно око 113,7 $m^3 \text{ чм/h}$) за дробилицу LT 1110, што је гаранција произвођача.

На основу плана рударских активности и планираног годишњег капацитета на откопавању свих маса, минимални захтеван капацитет дробилице износи:

$$Q_{ehmin} = \frac{Q_{god}}{T_{ef}} = \frac{50.000,00}{2.217,60} = 22,55 \text{ m}^3 \text{ чм/}h$$

где је:

Q_{ehmin} - минимални захтевани експлоатациони капацитет ($\text{m}^3 \text{ чм/}h$),

Q_{god} - планирани годишњи капацитет на дробљењу,

T_{ef} - годишње ефективно време рада површинског копа (еф. h).

У конкретном случају, при капацитету који произвођач гарантује и под претпоставком да се целокупни одминирани материјал третира у дробилици, годишње време рада постројења износи:

$$T_{god} = \frac{Q_{god}}{Q_{eh}} = \frac{50.000,00}{113,7} = 439,75 \text{ еф. } h$$

где је:

T_{god} - годишње време рада постројења (еф. h),

Q_{god} - планирани годишњи капацитет на дробљењу,

Q_{eh} - часовни експлоатациони капацитет постројења ($\text{m}^3 \text{ чм/}h$).

Планирана дробилица задовољава пројектовани годишњи капацитет површинског копа.

Просејавање дробљеног материјала се врши на троетажном сити WARRIOR 1800, капацитета око 250 t/h , односно око $94,8 \text{ чм}^3/h$.

У конкретном случају, при капацитету који произвођач гарантује и под претпоставком да се целокупни дробљени материјал третира у сити, годишње време рада постројења износи:

$$T_{god} = \frac{Q_{god}}{Q_{eh}} = \frac{50.000,00}{94,8} = 527,43 \text{ еф. } h$$

где је:

T_{god} - годишње време рада постројења (еф. h),

Q_{god} - планирани годишњи капацитет на просејавању,

Q_{eh} - часовни експлоатациони капацитет постројења ($\text{m}^3 \text{ чм/}h$).

Планирано троетажно сито задовољава пројектовани годишњи капацитет површинског копа.

3.6.6 Прорачун капацитета на утовару дробљених агрегата

Након дробљења и просејавања одминираних маса, формирају се купе са издвојеним агрегатима различите гранулације. Генерално гледано, производи ће се формирати према потребама тржишта, односно по унапред склопљеним уговорима са купцима, тако да се неће стварати депоније за дужи временски период.

У најчешћем случају, готови производи се утоварују директно у камионе купаца утоварачем Volvo 150 Е или се, ређе, стварају мање привремене депоније уз саму дробилицу, на удаљености око 20 m.

Прорачун капацитета и ефективно годишње време рада утоварача је урађен за утоварач у класи Volvo 150 Е, који се користи за утовар финалних производа у камионе купаца, као и за чишћење простора испод траке дробилице.

Часовни експлоатациони капацитет утоварача се одређује помоћу формуле:

$$Q_h = \frac{3600 \cdot V \cdot k_p}{t_c \cdot k_r} \cdot k_v$$

где је:

V - запремина кашике утоварача (m^3)

k_p - коефицијен пуњења кашике

t_c - трајање циклуса утовара (усвојено 40 s)

k_r - коефицијент растреситости

k_v - коефицијент временског искоришћења (0,8).

$$Q_h = \frac{3600 \cdot 4,5 \cdot 0,9}{40 \cdot 1,3} \cdot 0,8 = 244,3 m^3 / h$$

Ефективно годишње време рада утоварача на утовару дробљених агрегата износи:

$$T_{god} = \frac{Q_{god}}{Q_{eh}} = \frac{50.000}{244,3} = 204,7 \text{ еф. } h$$

где је:

T_{god} - годишње време рада утоварача (еф. h.),

Q_{god} - планирани годишњи капацитет на утовару,

Q_{eh} - часовни експлоатациони капацитет постројења (m^3 чм/h).

Процењено је да ће утоварач уторшити додатних 50 еф. h рада годишње, на евентуалном пребацивању дробљеног материјала и формирању привремених депонија. Према томе, укупно ангажовање утоварача износи 254,7 еф. h.

3.7 Технички опис одводњавања и заштите површинског копа од подземних и површинских вода

Све особености процеса одводњавања површинског копа, биће обрађене у оквиру Главног рударског пројекта, уважавајући водопривредне услове. У наредном тексту представљено је идејно концепцијско решење одводњавања површинског копа.

Хидрогеолошки услови у лежишту „Дрењар – Стење“ са аспекта будуће површинске експлоатације су веома повољни јер кречњаци изнад ерозионог базиса по својим карактеристикама припадају водопрпусним стенама, које због пукотинске порозности брзо спроводе воду у дубину масива.

Ерозиони ниво се налази у подножју кречњачког масива или је још ниже зависно од атмосферских падавина. Истражним бушењем је утврђено да до најдубљих нивоа истражених резерви (око 75 m) нема формираних издани подземне воде.

Безводни режим у кречњацима се наставља све до нивоа речице Дајше, која се налази на коти к+140 m н.в.

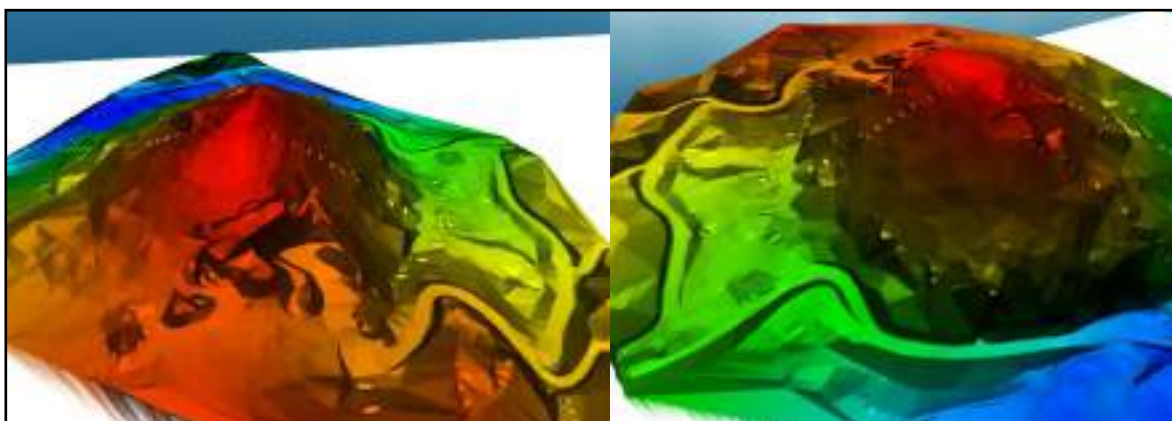
Одсуство подземних вода представља повољне околности у погледу отварања површинског копа и будуће експлоатације минералне сировине. Све активности на одводњавању површинског копа потребно је усмерити ка елиминацији атмосферских површинских вода доспелих у површински коп.

Са овим степеном и садашњим начином експлоатације до к+155 m н.в., евидентно је да са хидрогеолошког аспекта не постоје разлози за увођење мера заштите

подземних вода. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, сматрамо да не постоји утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

На простору лежишта „Дрењар - Стење“ нису регистровани привремени нити стални водотоци. Такође, у непосредној близини површинског копа не постоје ни већи стални водотоци који могу да угрозе безбедност људства и механизације на површинском копу, па нема потребе да се димензионише посебна заштита од бујица и великих наноса воде и другог материјала у површински коп. Од сталних водотока, регистрован је поток, односно речица Дајша (к+140 m н.в.), која је око 15 m хипсометријски ниже од најниже коте копа (к+155 m н.в.).

Како се ради о брдовитом терену, сливне површине које гравитирају ка површинском копу се мале. Конфигурација и морфологија терена омогућује природно предодводњавање самог лежишта.



Слика 21: 3D модел околног терена (лево: поглед са југа, десно: поглед са севера)

Сукцесивним напредовањем рударских радова, сливне површине се смањују, док се за случај завршне контуре оне и потпуно елиминишу.

Лежиште обухвата брдо Дрењар, где терен „пада“ са источне, западне, северне и јужне стране. Због стрмог терена, оцеђивање након периода интензивних падавина се одвија у релативно кратком року. Дуж приступног пута израђен је канал који воду са околног терена успешно одводи у поток Дајша.

Одводњавање етажа самог површинског копа „Дрењар - Стење“ (воде које падну на планум) је у највећој мери природно, пошто је коп висинског типа.

Концепција одводњавања се базира на сакупљању доспелих атмосферских вода, које су условно замуљене каменом ситнежи и другим земљаним материјалом, њиховом пречишћавању и потом директном испуштању у оближни поток Дајша са северне стране или индиректно, преко канала уз приступни пут.

Како би се неометано могло вршити природно оцеђивање атмосферских вода, при експлоатацији треба водити рачуна да нивелете радних етажа увек буду под нагибом од преко 0,5 % у правцу ка хипсометријски најнижем нивоу. На тај начин се атмосферске падавине оцеђују са виших на ниже етаже.

Како су атмосферске воде које падну на планум површинског копа замуљене, односно условно запрљање, предвиђења је могућност њиховог разбистравања, односно пречишћавања.

С тиме у вези, предвиђена је израда сабирних (етажних) канала на најјужнијој нивелети површинског копа, чији је примарни задатак да прикупља све воде са простора површинског копа, које су условно запрљане (замуљене) и усмерава их у водосабирник.

Водосабирник се састоји из два дела: таложник и базен. Таложник је пројектован за таложење честица крупноће $d \geq 0.1 \text{ mm}$. Из таложника вода се кроз шљунак филтрира у базен са муљном пумпом. Шљунчани филтер се уграђује на делу преграде између таложника и црпног базена, како би се извршило примарно пречишћавање вода. Потом се избистрена вода препумпавала у поток (директно или идиректно - преко канала) са северне стране уколико задовољава све критеријуме.

Уколико је вода и даље задржана у тој мери да не испуњава критеријуме, из базена се може накнадно усмерити у сепаратор масти и уља на додатни третман - секундарно пречишћавање. Секундарно пречишћена вода која испуњава све критеријуме се потом преко пумпе адекватне снаге препумпава у поток Дајша са северне стране копа (директно или идиректно - преко канала).

Како се дно површинског копа, на којем се пројектује водосабирник, налази изнад нивоа потока, могуће је и гравитацијско испуштање пречишћених вода преко прелива, односно гравитацијског канала.

Закључак

Истражним радовима нису констатоване подземне воде. Са овим степеном и садашњим начином експлоатације до најниже коте $k+155 \text{ m н.в.}$, евидентно је да са хидрогеолошког аспекта не постоје разлози за увођење посебних мера заштите подземних вода. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, сматрамо да не постоји утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

Сливне површине у правцу површинског копа су релативно мале и не постоје регистровани већи водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода на режим рада површинског копа, нити површински коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора.

Проблематика одводњавања површинског копа се своди на елиминацију доспелих атмосферских вода након падавина, које је потребно опционо пречистити и евакуисати одабраним системом одводњавања.

3.8 Технички опис ремонта и одржавања ангазоване механизације

Ремонт и одржавање механизације је у домену власника механизације, што практично значи да се ремонт и текућа одржавања изнајмљене опреме врше у радионицама ван простора експлоатационог поља, док се ремонт и текућа одржавања опреме у власнику инвеститора обављају на простору површинског копа. Ситније оправке се врше расположивом радном снагом у радионицама на копу, док се за крупније кварове контактира стручни тим овлашћеног сервиса произвођача опреме.

Опрема која је ангазована на површинском копу, мора се свакодневно прегледати и отклањати евентуално уочени недостаци. Све евентуалне примедбе или запажања се уписују у дневник рада поједине машине, који свака машина и њен руковаоц морају имати.

Обавезни су сменски и недељни прегледи поједине машине, који се обављају пре почетка извођења радова, што је у опису дужности руковаоца механизације.

Приликом сменског прегледа механизације, проверава се најчешће следеће:

- картери дизел мотора;
- пречистачи ваздуха;
- ниво уља у мотору;
- ниво горива у резервоару;
- ниво расхладне течности у блоку мотора;
- стање ролни, носача, каишева и др.;
- уколико је потребно врши се подмазивање лежајева, полуга и др.

Текућим одржавањима се отклањају или коригују сви недостаци утврђени на основу сменских или недељних прегледа, а неке од активности су:

- провера нивоа уља у картерима пумпи високог притиска;
- провера кућишта покретача мотора;
- регулисање нивоа уља у мотору;
- чишћење кућишта квачила и лежајева, хладњака, алтернатора и др.;
- провера слободног хода полуге квачила;
- подешавање кочница.

Ремонти се изводе сваке године на крају сезоне, односно у јесен.

Снабдевање резервним деловима и репроматеријалом мора бити добро организовано у циљу што веће расположивости опреме у производњи.

На простору површинског копа „Дрењар - Стење“ није предвиђено прање возила, машина и ремонт опреме. Уколико је то из извесних разлога неопходно, поменуте активности извршити на простору предвиђеном за претакање горива са уграђеним таложником механичких нечистоћа и сепаратором масти, уља и нафтних деривата.

3.9 Приказ врсте и количине природних ресурса и енергије који ће се користити у технолошком процесу

3.9.1 Нормативи потрошње енергије, материјала и резервних делова

Прорачун норматива горива и материјала извршен је на основу специфичне потрошње основног материјала у зависности од врсте машине, односно њихових техничких карактеристика, за сваку предложену машину понаособ.

Норматив горива одређен је према снагама мотора и потребних ефективних часова рада.

Нормативи на припреми лежишта за експлоатацију

Због разноврсности послова на припреми лежишта за експлоатацију, није могуће одредити тачне нормативе потрошње горива и потрошног материјала, већ се на основу аналогије са осталим површинским коповима техничког грађевинског камена усвајају следеће вредности:

- норматив горива: 0,07 l/m³ чм,
- норматив мазива: 0,0012 kg/m³ чм,
- норматив уља и филтера: 0,0012 kg/m³ чм.

Нормативи на бушењу

Према прорачуну капацитета бушаће гарнитуре, ангажовано време бушилице износити око 546,37 еф. h на годишњем нивоу. Просечна потрошња нафте бушаће ганитуре Atlas Корсо ROC F6 износи око 25 l по утрошеном сату рада. За предвиђени годишњи капацитет од 50.000 m³ чм, укупно ће се утрошити 13.659,25 l нафте на годишњем нивоу, односно сведено на 1 m³ чм кречњака око 0,273 l/m³ чм.

Нормативи на обарању одминираниог материјала

Прилагођавањем параметара бушења и минирања стенској маси, одабиром адекватног система иницирања (Нонел систем), очекује се квалитетно фрагментисан кречњак, где се око 65% одминирание масе директно одбацује на основни утоварни плато, а око 35% се механизацијом гравитацијски обара на хипсометријски ниже нивое.

Багер кашикар Volvo 290 BNLC

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{153 \cdot 0,6 \cdot 0,23}{80,8} = 0,261 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или 0,219 kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=153 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,23 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} =80,8 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,219 \cdot 0,02 = 0,0044 \text{ kg / m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,219 \cdot 0,02 = 0,0044 \text{ kg / m}^3$ (2% од норматива горива)

Нормативи на секундарном уситњавању негабарита

Багер кашикар са монтираним хидрауличним чекићем у класи Volvo 290 BNLC

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{153 \cdot 0,6 \cdot 0,23}{24} = 0,88 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или 0,74 kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=153 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,23 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex}=24 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,88 \cdot 0,02 = 0,0176 \text{ kg/m}^3$ (2 % од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,88 \cdot 0,02 = 0,0176 \text{ kg/m}^3$ (2% од норматива горива)

Нормативи на утовару одминираниог материјала

Bager kašikar u klasi Volvo 290 BNLC

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{355 \cdot 0,6 \cdot 0,24}{178,4} = 0,286 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или 0,241 kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=355 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,24 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex}=178,4 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,241 \cdot 0,02 = 0,0048 \text{ kg / m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,241 \cdot 0,02 = 0,0048 \text{ kg / m}^3$ (2% од норматива горива)

Нормативи на дробљењу и просејавању

Мобилна дробилица у класи Metso LT 1110

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{q}{Q_{ex}} = \frac{20}{113,7} = 0,176 \text{ l/m}^3 \text{ чм сировине (или } 0,148 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

q-специфична потрошња горива (q=20 l/h) – податак добијен од Носиоца пројекта

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} = 113,7 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,148 \cdot 0,02 = 0,00296 \text{ kg/m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,148 \cdot 0,02 = 0,00296 \text{ kg/m}^3$ (2% од норматива горива)

Sito u klasi Warrior 180

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{q}{Q_{ex}} = \frac{11}{94,8} = 0,116 \text{ l/m}^3 \text{ чм сировине (или } 0,0974 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

q-специфична потрошња горива (q=11 l/h) – податак добијен од Носиоца пројекта

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} = 94,8 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,0974 \cdot 0,02 = 0,00195 \text{ kg/m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,0974 \cdot 0,02 = 0,00195 \text{ kg/m}^3$ (2% од норматива горива)

Нормативи на утовару готових производа у камионе купаца

Utovarač u klasi Volvo 150 E

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{195 \cdot 0,6 \cdot 0,22}{244,3} = 0,105 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или } 0,088 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=195 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,22 l/kWh)

k_i-коефицијент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} = 244,3 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,088 \cdot 0,02 = 0,00177 \text{ kg / m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,088 \cdot 0,02 = 0,00177 \text{ kg / m}^3$ (2% од норматива горива)

- Гума камиона: $n_g = \frac{n_{gum}}{T_{gum} \cdot Q_{eks}} = \frac{4}{6.000 \cdot 244,3} = 0,0000027 \text{ ком / m}^3$

3.9.2 Технички опис снабдевања водом, енергијом и материјалом

- **Електроснабдевање**

С обзиром на обим и технологију експлоатације кречњака, потребе за електричном енергијом на самом површинском копу за сада не постоје. Електрична енергија је потребна само за потребе снабдевања рачунара и осталих уређаја у контејнеру за раднике, што је обезбеђено дизелским агрегатом.

Машине на експлоатацији раде на дизел гориво, а ради се у две смене по 8 сати. Свака машина је опремљена сопственим рефлекторима.

На самом површинском копу такође постоји могућност инсталирања рефлектора, тако да је експлоатација могућа и при одсуству дневне светлости.

У досадашњој пракси, у време трајања друге смене, врши се само прихрањивање мобилне дробилице, односно прерада сировине. Остале технолошке операције као што су припрема терена за експлоатацију, откапавање и депоновање откривке, бушење, минирање, транспорт сировине врши се највећим делом током прве смене, односно у време трајања дневне светлости.

- **Снабдевање горивом и материјалом**

За потребе технолошког процеса експлоатације на површинском копу од погонске енергије користи се превасходно дизел гориво.

На предметној 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 допремају мање количине у својству резерве, који се морају чувати у фабричкој амбалажи, на бетонској подлози. Старо уље се прихвата у специјалну бурад, која се транспортују до рафинерије ради прераде, у складу са важећом законском регулативом.

Снабдевање горивом врши се преко аутоцистерни из оближњих пумпи или преко металних буради и одговарајућих посуда, на прописаном и посебно обезбеђеним месту (платоу за претакање горива), при чему машине морају бити угашене. Плато за претакање горива је у бетонској изведби, димензија 10 x 15 m, што је довољно с обзиром на димензије и габарите ангазоване механизације. Израђује се на почетку прве године експлоатације и задржава свој положај и функцију до краја експлоатације. Поред платоа увек мора постојати најмање 3 џака од 50 kg 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.

Непропусна бетонска 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 бетонску подлогу. Као подлога за уградњу сепаратора може се користити и претходно припремљени, нивелирани 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. Обавезно напунити сепаратор водом до нивоа излаза. Проверити пропусност спојева. Засути и поравнати терен, а површину терена прилагодити околини. Осигурати приступ сепаратору. Обавеза инвеститора је склапање уговора с овлашћеним сакупљачем опасног отпада (уља, масти и остало), који је лиценциран за ту делатност и који ће редовно празнити сепаратор од уља и масти преко ревизионог отвора и збринути их на начин прописан одредбама Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 - др. закон) и другим законским и подзаконским актима који третирају ову област. Овлашћени сакупљач опасних и штетних материја, муља и талога

и другог отпада, мора редовно вршити преузимање ових материја и процесуирати их према важећој законској регулативи, како би се избегло непотребно привремено одлагање истих на самом копу. Уколико је то из неког разлога неопходно, њихово привремено одлагање врши се у специјално намењеним посудама за скупљање масти и уља.

Тачан тип и врста сепаратора који се уграђује зависи од одлуке инвеститора и тржишних услова. Препоручује се сепаратори масти и уља са коалесцентним филтером тип JPSM 4, протока 4 l/s, запремине 2000 l, који се израђују и производе према европској норми EN858-1 и EN858-2, а материјал за израду је PEHD. Структура тог материјала је таква да нема ограничен временски период трајања, то јест иста је и после дужег временског периода експлоатације (преко 30 година). Полиетилен високе густине одликује мала тежина тако да су манипулација и монтажа једноставни. У структури материјала се налази UV стабилизатор тако да су сепаратори отпорни на утицај сунчеве светлости.

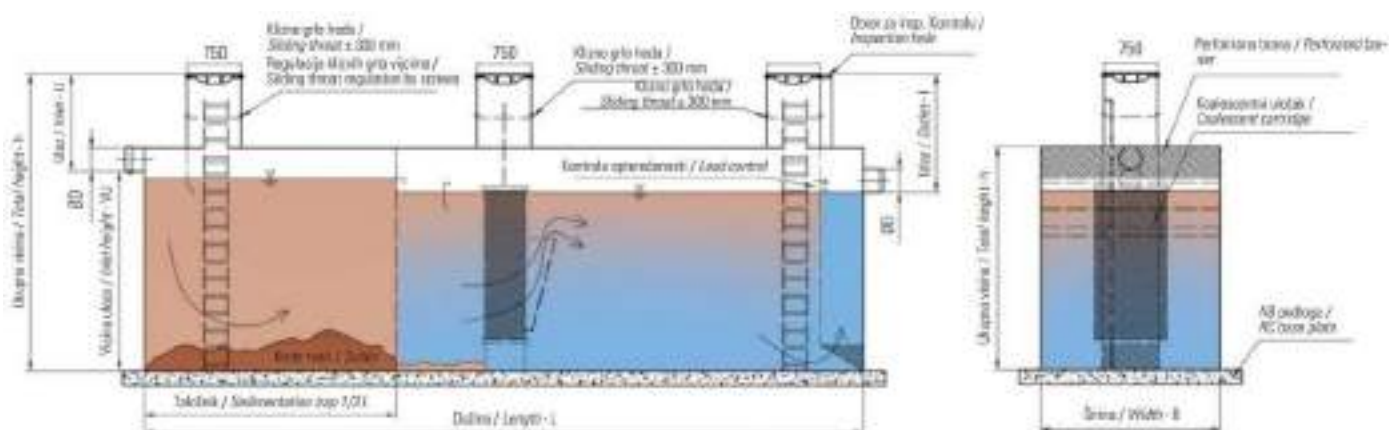
Сепаратори масти и уља са коалесцентним филтером је двокоморни систем. Прва комора служи за смиривање воде и за таложење муља – песка, прљавштине, остатака на дну. У другој сепарационој комори врши се одвајање масти и уља од воде услед различитих специфичних густина.

Таложник (слика 22) је опремљен са елементима за усмеравање тока и спречавање вртложења воде. На тај начин се интензивира таложење чврстих материја и омогућава квалитетно и несметано одвајање уља и нафтних деривата у следећој фази обраде. Коалесцентни филтер за издвајање уља и нафтних деривата се састоји од олеофилних, неротирајућих, хоризонталних таласастих плоча помоћу којих се одваја разидуално уље. Чим кап уља додирне површину филтера, она је одвојена. Зауљена вода се креће дуж таласастих плоча различитом брзином. То резултира додатне колизије већих и мањих капи уља (могућност коалесценције то јест сједињења). Капљице постају веће, као резултат сједињавања честица уља, што убрзава њихово кретање на горе, тако да су оне као последица горе наведеног заробљене у филтеру из којег се гравитацијом издвајају у spremник уља.

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

Локација непропусне подлоге са сепаратором масти и уља, приказана је на прилогу са објектима одводњавања, као и на графичким прилозима који репрезентују динамику експлоатације.

Слика 22: Принципијелна шема функционисања таложника за механичке нечистоће и сепаратора нафтних деривата, масти и уља



- **Снабдевање водом**

Снабдевање површинског копа пијаћом водом врши се у пластичним боцама, док у процесу експлоатације нема потребе за техничком водом, сем за обарање прашине на транспортним путевима унутар копа, што је решено прскањем из аутоцистерни.

За санитарно-фекалне отпадне воде постављене су санитарне кабине (слика 23), чије се редовно одржавање врши у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности.

Слика 23: Изглед санитарних кабина



3.10 Процена врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија које су резултат редовног рада пројекта

Табела 7: Регистровани извори загађивања животне средине на површинском копу

Редни број	Утицај на животну средину	Загађујуће материје и извор загађења
1.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА	<i>Загађујуће материје - суспендоване честице (минералне прашине) потичу од:</i> ➤ радног платоа, депоније, радних и нерадних етажа ➤ транспортних путева ➤ рада рударских машина и технолошке опреме ➤ бушачко-минерских радова <i>Загађујуће материје – издувни гасови услед рада мотора рударске и транспортне опреме потичу од:</i> ➤ гарнитуре за бушење ➤ хидрауличног багера ➤ камиона ➤ булдозера ➤ утоварача ➤ цистерне за квашење путева и радног платоа <i>Загађујуће материје – гасови као продукти минирања</i>
2.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВОДА	<i>Загађујуће материје у случају екстремних загађења:</i> ➤ изливања погонског горива приликом претакања ➤ цурења погонског горива услед пуцања spremника на ангажованим машинама ➤ цурења уља за подмазивање
3.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА	<i>Загађујуће материје у случају екстремних загађења и девастација земљишта</i>

4.	БУКА И ВИБРАЦИЈЕ	<i>Повишен ниво буке јавља се као последица:</i> ➤ рада рударских машина ➤ рада транспортне механизације ➤ рада помоћне механизације ➤ рада дробиличног постројења ➤ минирања <i>Вибрације које се јављају потичу од:</i> ➤ сеизмичког дејства минирања ➤ ваздушних ударних таласа ➤ кретања радне, транспортне и помоћне механизације по неравном терену ➤ мотора и покретних делова радних и транспортних машина
5.	ЗАГАЂИВАЊЕ ОТПАДОМ	<i>Стварање чврстог и течног отпада:</i> ➤ истрошени делови и гуме ангазоване механизације ➤ отпадна уља и мазива ➤ комунални отпад
6.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЕМИСИЈОМ СВЕТОСТИ, ТОПЛОТЕ, МИРИСА, ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА	<i>Не јављају се емисије које могу да узрокују загађење животне средине</i>

3.10.1 Загађивање ваздуха

Загађујуће материје које ће се емитовати у ваздух су:

- штетни гасови и минерална прашина настали као продукти минирања,
- штетни гасови емитовани издувним гасовима из мотора са унутрашњим сагоревањем ангажованих машина и
- минерална прашина изазвана кретањем возила и радом механизације.

Процес експлоатације кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“ одвија се према Алгоритму 1 који обухвата следеће активности: чишћење терена, дезинтеграција стенског масива, утовар и транспорт одминераног материјала, дробљење и просејавање кречњака. У складу са планираним радовима на површинском копу биће ангажована следећа опрема: једна бушилица Atlas Copco ROC F6, један булдозер CAT D8T, два багера кашикара типа Volvo 290 BNLC, један хидраулични чекић CAT H115GC S, један или два утоварача у класи VOLVO 150 E, једна мобилна дробилица Metso LT 1110 и једно троетажно сито WARRIOR 1800. Према планираним радовима и опреми површинског копа доминантна је емисија загађујућих материја ваздуха, односно емисија прашине и штетних гасова.

Услед рада мотора са унутрашњим сагоревањем по ЕУРО 3 стандарду ангазоване механизације у којима се као погонско гориво користи дизел гориво, у ваздух се емитују: прекурсори озона (CO, NO_x, NMVOC), гасови који утичу на ефекат стаклене баште (CO₂, CH₄, N₂O), киселе супстанце (NH₃, SO₂), чврсте честице (PM), канцерогена једињења (PAH - полициклични ароматични угљоводоници, POP - постојане органске загађујуће материје), отровне супстанце (диоксини, фурани) и тешки метали. Емисија загађујућих гасова и честица врши се током рада мотора (топла емисија), током покретања мотора (хладни старт) и услед испаравања горива (током претакања, евапорацијом из резервоара, преко уљног система у самом мотору). Количина емитованих загађујућих гасова и честица директно зависи од контрукције и начина рада мотора, његове величине и сврхе, али и од састава горива које мотор користи за свој рад. Пошто је ангажована механизација опремљена дизел моторима који имају

затворен систем убацивања горива код којих се смеша ваздуха и горива пали самопаљењем, у старту ће бити мања емисија СО и нижа емисија VOC (волатилна органска једињења: CH₄ и NMVOC (неметанска волатилна органска једињења)) у односу на механизацију са бензинским моторима. Такође, емисија N₂O је знатно нижа за возила са погоном на дизел. Са друге стране, дизел мотори су значајан извор РМ (particulate matter) и NO_x.

У Европи је у два наврата уведена обавеза коришћења горива побољшаних карактеристика (Гориво 2000 и Гориво 2005). Услед побољшања карактеристика горива смањена је емисија издувних гасова из возила. Смањење се односи и на топлу емисију и на емисију при хладном старту. Дакле, Еуро 3 емисиони стандарди (уведени 2000. године) постигнути су Горивом 2000, а строжији емисиони стандарди Еуро 3 и Еуро 4 (уведени 2005. године), Горивом 2005. Карактеристике ових горива приказане су у табели 8.

Табела 8: Карактеристике дизел погонског горива

Састав	ДИЗЕЛ гориво 2000	ДИЗЕЛ гориво 2005
ОКТАНСКИ БРОЈ[-]	53	53
ЗАПРЕМИНСКА МАСА НА 15 °C [Kg/m ³]	840	835
T ₉₅ [°C]	330	320
РАН [%]	7	5
СУМПОР [ppm]	300	40
УКУПНЕ АРОМАТИЧНЕ СУПСТАНЦЕ [%]	26	24

Процена емисије врши се према врсти и потрошеној количини погонског горива, радној запремини мотора, укупној маси или технолошком нивоу. Емисиони фактори зависе од начина вожње, дужине пређеног пута, просечне брзине возила, броја ангазоване механизације. У складу са потребама анализе предметног оквира истраживања као меродавне су узете загађујуће материје: CO, CO₂, NO_x⁸, SO₂, NMVOC, N₂O, NH₃, РМ, Рb i B(a)P⁹; док се остале загађујуће материје налазе у знатно мањим количинама.

Просечни специфични емисиони фактори дизел горива тешких теретних возила дати су у табели 9, дати од стране Европске агенције за заштиту животне средине (ЕЕА -European Environment Agency) у оквиру Европског тематског центра за ваздух и климатске промене (ETC/ACC - European Topic Centre on Air and Climate Change).¹⁰

⁸ Напомена: Оксиде азота у издувним гасовима углавном чине NO и NO₂, при чему NO₂ има већу токсичност у односу на NO.

⁹ B(a)P – Бензо(а)пирен представник је других РАН.

¹⁰ Папић В. и др., 2010: Одређивање количина емитованих гасовитих загађујућих материја пореклом од друмског саобраћаја применом COPERT IV модела Европске агенције за животну средину, Институт саобраћајног факултета, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд

Табела 9: Просечне вредности специфичних емисионих фактора загађујућих материја пореклом од дизел погонског горива тешких теретних возила

ЗАГАЂУЈУЋА МАТЕРИЈА	CO [g/kg горива]	NMVOС [g/kg горива]	NO _x [g/kg горива]	PM [g/kg горива]	N ₂ O [g/kg горива]	NH ₃ [g/kg горива]	CO ₂ [kg/kg горива] ¹¹	Pb [g/kg горива] ¹²	B(a)P [g/kg горива]
СПЕЦИФИЧНИ ЕМИСИОНИ ФАКТОР	8,00	1,60	37,00	1,20	0,061	0,015	3,140	3,25x10 ⁻⁵	5,10x10 ⁻⁶

Садржај сумпора у дизел гориву дат је у табели 10.

Табела 10: Типичан садржај сумпора у гориву (1 ppm = 10⁻⁶g/g горива)

Врста горива	Сумпор [ppm]
ДИЗЕЛ Гориво 2000	300
ДИЗЕЛ Гориво 2005	40

Загађивање ваздуха услед емитовања минералне прашине јавља се као последица антропогених деловања и природних процеса који се одвијају на простору површинског копа и у његовој околини.

Извори диспозиције минералне прашине током извођења радова на површинском копу су:

- рударска и транспортна ангажована механизација,
- активне површине (радне и нерадне етаже, етажни и транспортни путеви, депоније јаловине и корисне сировине).

Дисперговане честице које се јављају као прашина у ваздуху су честице већег промера и углавном настају као последица активности човека. То су углавном честице које су стабилне, нехигроскопне и са малом брзином таложења. Чине их честице прашине локалног тла са материјалом који је настао деловањем ангажоване механизације или ветра на тло. С обзиром на примењену технологију и техничка решења дата у Идејном решењу експлоатације, највећи проценат честица прашине које се јављају при експлоатацији кречњака чине fine честице екстраховане руде. Оне представљају основну фракцију минералне прашине. Концентрација диспергованих честица у ваздуху поред тренутне фазе рада и механизације током извођења радова, зависи и од метеоролошких услова, односно од доба дана и годишњег доба, при чему се највише вредности њихових концентрација јављају у оквиру једне радне смене.

Фактори емисије укупних суспендованих честица (TSP) и суспендованих честица PM₁₀ у зависности од типа активности и механизације ангажоване на површинском копу „Дрењар-Стење“ одређеним према документима Агенције за заштиту животне средине Сједињених Држава, односно US EPA AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors и National Pollutant Inventory (Emission Estimation Technique Manual for Mining, version 3.1, january 2012) (табела 11).

¹¹ Напомена: Емисиони фактори за CO₂ заснивају се на садржају угљеника у гориву и подразумевају потпуну оксидацију угљеника у гориву.

¹² Напомена: Емисиони фактор за Pb одређен је пројектом *Espreme (Estimation of willingness-to-pay to reducerisk of exposure to heavy metals and cost benefit analysis for reducing heavy metals occurrence in Europe)*. За гориво је претпостављено да се 75 % садржаја горива емитује у атмосферу.

Табела 11: Емисиони фактори TSP и PM₁₀ у зависности од активности и механизације на површинском копу

Активност/механизација	Јединица	Фактор емисије	
		TSP	PM ₁₀
Булдозер	kg/h	17,00	4,10
Бушење минских бушотина	kg/бушотини	0,59	0,31
Багер	kg/t	0,025	0,012
Камион (са рудом)	kg/t	0,012	0,0043
Кретање возила	kg/km	4,23	1,25
Депоноване	kg/t	0,004	0,0017
Утовар са депоније	kg/t	0,03	0,013
Примарно дробљење	kg/t	0,01	0,004
Секундарно дробљење	kg/t	0,03	0,012
Просејавање	kg/t	0,08	0,06
Еолска ерозија	kg/ha/h	0,4	0,2

3.10.2 Загађивање воде

Предвиђена технологија експлоатације не подразумева емисију отпадних материја у воду и земљиште. Током експлоатације на површинском копу не настају технолошке отпадне воде. Такође, нема ни санитарно-фекалних отпадних вода већ се изнајмљују мобилне санитарне-хигијенске кабине без потребе за прикључењем на канализациону и водоводну мрежу, које се сервисирају и одржавају у складу са склопљеним уговором са овлашћеним предузећем. Са друге стране, на предметној локацији генеришу се атмосферске отпадне воде.

До емисије отпадних материја у воду и земљиште на предметној локацији може доћи у случају експлоатације чија је вероватноћа појаве минимална с обзиром на примењена технолошка решења и предложене мере превенције и заштите будућег копа и његове ближе околине.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења површинских и подземних вода.

3.10.3 Загађивање земљишта

Током извођења рударских радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитка његових основних функција на дужи временски период. Површина на којој је планирана завршна контура површинског копа након завршене експлоатације налази се у оквиру контуре оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“ које износи 5,8 ha, у оквиру експлоатационог поља од 13,7 ha. Пројектом рекултивације је предвиђено да се после завршетка експлоатације кречњака обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта.

Приликом рада рударских машина и транспорта сировине доћи ће до разношења ситних честица ветром, али њихово расипање нема негативан утицај на квалитет земљишта јер су пореклом од јаловине (хумуса) и руде (кречњака).

Отпадних технолошких вода нема, те не постоји могућност загађивања земљишта њиховим деловањем.

Загађивање земљишта контактнoг и ширег простора може настати услед неконтролисаног испуштања горива и мазива из транспортних возила, односно приликом експлоатације услед неисправног складиштења, манипулисања или цурења загађујућих материја због техничке неисправности стационарних или покретних механичких уређаја ангажоване механизације.

На предметном подручју постоји минимална опасност од загађивања земљишта нафтним дериватима, јер је предвиђено коришћење ограничених количина потребних за рад рударске и транспортне механизације на посебно пројектованом платоу. На подручју површинског копа не врши се сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и др., ван површина које су за то посебно пројектоване.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења земљишта.

3.10.4 Загађивање услед повишеног нивоа буке и интензитета вибрација

Ангажована механизација на експлоатацији кречњака представља континуиран емитер буке за време експлоатације. Бука коју ће емитовати јавља се око механизације у раду и ограничена је на гарантовани ниво звучне. Овом утицају биће изложени радници ангажовани на експлоатацији, који из тог разлога морају користити заштитна средства.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангажоване механизације на експлоатацији и транспорту корисне сировине, у току експлоатације кречњака емитују се и вибрације и потреси као последице минирања. Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса износи 60 m. Полупречник сигурносне зоне од дејства ваздушних ударних таласа на површини, у односу на људе износи 178,5 m. 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.

3.10.5 Загађивање услед настајања отпада

У току експлоатације кречњака на предметној локацији настају одређене количине хумусног покривача помешаног са травом и корењем, као и јаловине издвојене током дробљења, које у производном смислу представљају неповољну сировину. Настала јаловина се привремено одлагалаже до почетка извођења радова на рекултивацији и употребљава за посипање и одржавање унутрашњих транспортних путева и радног платоа.

Поред наведеног, технолошки процес експлоатације прати стварање течних и чврстих отпадних материја, које је неопходно на адекватан начин складиштити и евакуисати. Настали отпад категорише се као опасан и неопасан отпад.

Опасан отпад чине: отпадна уља и мазива, истрошени делови машинске опреме радних машина и помоћни материјал (истрошени акумулатори, оштећени делови механизације, замашћене крпе и слично). Овај отпад се одвојено сакупља и привремено складишти у непропусне затворене пластичне судове – акумулатори, а искоришћено уље и мазива се прихватају у одговарајуће посуде – метална бурад затворена металним поклопцима; и обележава са натписом „опасан отпад“ и називом врсте отпада и обележен ознаком из каталога. Посуде и бурад су привремено постављена на водонепропусној подлози, у ограђеном и наткривеном простору у кругу простора

посебно изграђеном за ову намену. Сва количина генерисаног отпада се предаје овлашћеним предузећима која га преузимају на даљи третман.

Неопасан отпад чине истрошене гуме. Сав неопасан отпад који се генерише се предаје овлашћеним оператерима за третман те врсте отпада, па ће се у складу са тим поступати и са истрошеним гумама.

Као комунални отпад на предметном простору настаје мешани комунални отпад, који се одлаже у металне контејнере и збрињава преко овлашћеног оператера.

Са насталим опасним и неопасним отпадом поступа се у складу са прописаним законским условима и мерама заштите. Отпад је привремено одложен (до испоруке овлашћеним оператерима) на више предвиђених локација и предаје се овлашћеним предузећима која имају дозволу за складиштење, транспорт и третман, са правилним кретањем документације предметног отпада. Разврставање отпада се врши приликом његовог настанка, након чега се одлаже на предвиђена места за привремено одлагање до предаје овлашћеном оператеру. Привремена одлагалишта се налазе на отвореном и у затвореном простору, у зависности од врсте отпада. Привремено складиштење опасног отпада је затвореног типа, са кровом и водонепропусном подлогом, снабдевано системом за спречавање удеса и системом за заштиту од пожара. Коначно одлагање отпада врше овлашћени оператери са којима носилац пројекта има склопљен уговор.

Генерисани отпад који се може користити за поновну употребу производа за исту или другу намену, за рециклажу, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа, као секундарна сировина, предаје се овлашћеном оператеру са којим носилац пројекта има склопљен уговор.

3.10.6 Загађивање услед емисије светлости, мириса, топлоте и електромагнетних зрачења

Минерална сировина која се експлоатише је кречњак који као такав не поседује особине токсичности, радиоактивности или агресивности па не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва и екосистема, као ни могућност ширења непријатних мириса. Такође, приликом експлоатације кречњака не долази до појаве значајне емисије топлоте.

На предметном локалитету, као ни у његовој ближој околини, нема објеката који могу изазвати електромагнетно или светлосно зрачење изнад природног фона.

4 ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

У предметном случају нису разматране алтернативе за експлоатацију кречњака на другим локалитетима због извршених геолошких истраживања и квалитета минералне сировине, повољних услова експлоатације и транспорта финалних производа.

Локализацију пројекта условљавају следеће повољности:

- квалитет сировине, тј. кречњака;
- повољна могућност екстерног и интерног транспорта у односу на потребе носиоца пројекта;
- економска исплативост (капацитет производње, век експлоатације, потражње и цене сировине);
- минимална инвестициона улагања;
- адекватна и рационална организација инфраструктурних објеката и инсталација у односу на функционалне целине;
- локацијска повезаност оптималних просторних услова производних целина и служби;

- могућност остваривања оптималних просторних услова противпожарне заштите и укупног обезбеђења;
- могућност планирања и остваривања оптималних мера заштите животне средине у складу са законом.

Из свих напред наведених разлога носилац пројекта се одлучио за предметну локацију.

5 ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ

5.1 Процена утицаја на становништво

Простор лежишта и експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ налази се на југоисточној периферији насеља Турија општине Кучево, у близини спајања државног пута IIБ реда 376 на државни пут IB реда 33, дуж којих су формирани стамбени објекти насеља.

Центар насеља Турија налази се око 520 m северозападно од границе експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ мерено ваздушном линијом, а у околини границе експлоатационог поља површинског копа налазе се групе од по неколико стамбених објеката са западне, северне и североисточне стране. Насеље Турија је рурално насеље разбијеног типа, на равничарско-брдском-планинском подручју. Налази се на просечној надморској висини од 171 m. Стамбени објекти углавном су лоцирани уз путеве у околини експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“. Према пројектованим радовима, граница контуре простора експлоатационог поља површинског копа удаљена је од првих стамбених објеката у ближој околини у распону од минималних 23 m на североисточној страни и 41 m на северозападној страни мерено ваздушном линијом. На простору планираног експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ не налазе се евидентирани стамбени објекти насеља Турија. Простор експлоатационог поља највећим делом обухвата пољопривредно земљиште (пашњаке и ливаде лошије катастарске класе), а знатно мањим остало земљиште (некатегорисане путеве, крш итд.).

Насеље Турија је село у коме је према попису из 2011. године живело 466 становника, од чега је укупно 408 пунолетних становника. Просечна старост становништва износи 50,9 година, односно 48,3 код мушкараца и 53,2 код жена. У насељу има 174 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству износи 2,68. Насеље је претежно насељено Србима, а у последњих 6 пописних периода присутан је пад у броју становника. Уколико би се популација у насељу мењала према последњој годишњој промени у периоду од 2002.-2011. године која је износила -2,75 %, број становника у насељу Степање у 2021. години би износио 353.

Табела 12: Промене у броју становника села Турија према пописима РЗС-а¹³ током пописних периода и прогноза за 2021. годину

Година	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.	2019.
Број становника	1.122	1.168	1.139	1.107	1.039	932	599	466	353
Пописни период	1948-1953	1953-1961	1961-1971	1971-1981	1981-1991	1991-2002	2002-2011		
Годишња промена становништва (%)	+0,81	-0,31	-0,28	-0,63	-1,08	-3,94	-2,75		

¹³ Републички завод за статистику Републике Србије

Просторно-функцијска повезаност овог насеља, као и осталих насеља општине Кучево омогућена је њиховом добром саобраћајном повезаношћу помоћу општинских и државних путева, као и железничком пругом Београд-Мала Крсна-Зајечар, што је у великој мери утицало на интензивне миграције радне снаге ка суседним центрима у непосредном окружењу.

Становништво које живи у околини предметног подручја своје животне интересе углавном остварује бавећи се земљорадњом, воћарством и сточарством.

С обзиром на положај пројектованог површинског копа „Дрењар-Стење“ и на планирану технологију експлоатације, извођење радова у оквиру површинског копа неће значајно утицати на редовне активности околног становништва. Међутим значајни негативни утицаји који се могу јавити обухватају процес минирања на површинском копу, услед чега је неопходно проверити параметре дате у пројекту приликом првог минирања и по потреби кориговати, пратећи утицај на најближе стамбене објекте. Током експлоатације на површинском копу „Дрењар-Стење“ предвиђено је да се користе општински и државни путеви за превоз агрегата (финалног производа) од стране купаца, услед чега је могућ утицај на режим саобраћаја на тим путевима, а самим тим и на квалитет застора поменутих путева.

Не очекује се да ће експлоатација кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“ довести до промене насељености, концентрације и миграције становништва, узимајући у обзир да већ дужи временски период постоји негативан тренд у промени броја становника насеља Турија, као и да се у ужој околини предметног простора не налази још активних површинских копова.

5.2 Процена утицаја на квалитет земљишта

Експлоатацију кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“ прати чишћење терена, привремено одлагање јаловине, бушење и минирање стенске масе, утовар, просејавање и дробљење руде.

Скидањем покривке уклања се вегетацијски покривач, а земља и јаловина се спрашују, па долази до појаве суспендованих финих честица прашине пореклом од јаловине, земљишта и руде. За руднике кречњака карактеристично је да се приликом експлоатације око рудника и приступних путева унаоколо налазе површине прекривене прашином. У предметном случају, ова појава је карактеристична за ближу околину површинског копа која обухвата околну шумску вегетацију. Највећа концентрација наталожених честица прашине јављаће се у уском појасу око површинског копа и приступног пута. Са друге стране, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожене прашине услед њиховог расипања по већој површини. Пошто суспендоване честице представљају фине фракције матичног земљишта, те саме по себи немају својства радиоактивности и токсичности, њихова појава не утиче на квалитет земљишта.

Површинском експлоатацијом врши се негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију предметног и околног земљишта, вегетације и предела. При реализацији планираних радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитак примарних функција земљишта на дужи временски период. Међутим, експлоатацијом кречњака неће се трајно деградирати земљиште, јер је предвиђено да се после завршетка експлоатације обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта. Основни принцип у рекултивацији сваког оштећеног земљишта је чување хумусно-акумулативног хоризонта као највреднијег агрикултурног слоја, његово депоновање и у каснијој фази поновно враћање – разастирање по површини дна површинског копа. На површинском копу „Дрењар-Стење“ овај поступак ће се применити за прорачунату количину хумуса која обухвата цео век експлоатације, а који је помешан са травом и корењем. У оквиру планираног површинског копа формираће се привремено

одлагалиште јаловинског хумусног слоја, који ће се чувати и потом вратити на дно површинског копа према одобреном Пројекту рекултивације. Такође, по потреби настала количина јаловине користиће се и за поправку и одржавање етажних путева, унутрашњих транспортних путева и радног платоа.

Рекултацијом терена који је нарушен рударским радовима врши се његово враћање у првобитну намену и уклапање у околни амбијент. Рекултација терена постиже се извођењем радова на техничкој и биолошкој рекултацији земљишта деградираног извођењем рударских радова.

Техничка фаза рекултације обухвата:

- корекцију рељефа;
- нивелисање терена;
- наношење слоја хумуса.

Корекција и нивелисање терена се одвија у току експлоатације, према Главном рударском пројекту експлоатације, док је предмет рекултације наношење плодног површинског слоја земљишта за сејање травно-легуминозних смеша.

Биолошке мере рекултације, као завршну фазу рекултације деградираног простора потребно је извести у функцији привођења намени деградираног простора. Имајући у виду неповољну структуру деградираног тла укупна површина се предвиђа за сејање травно-легуминозних смеша као оптимално решење за враћање деградираног земљишта у еколошки прихватљиво стање.

Биолошка фаза рекултације обухвата:

- агротехничке активности - припрема земљишта за сејање смеше трава
- сетва траве и
- нега засада.

На предметном подручју постоји минимална опасност од загађивања земљишта нафтним дериватима услед неконтролисаног испуштања горива и мазива из транспортних возила, односно приликом екстремних ситуација. Ризик од појаве оваквих ситуација је сведен на прихватљив ризик у оквиру радне средине, уз обавезну примену мера за превенцију и санацију насталог загађења.

Отпадних вода у процесу експлоатације нема, услед чега је искључено загађивање земљишта јер нема планираних испуштања истих.

Вода настала атмосферским таложењем са површинског копа се планираном геометријом етажа и радног платоа природно оцеђује, чиме се не мења природни режим површинских и подземних вода, а самим тим и искључује могућност појаве нестабилности и стварања клизишта.

5.3 Процена утицаја на квалитет површинских и подземних вода

На подручју површинског копа „Дрењар-Стење“ нема регистрованих водотокова. Најближи водоток површинском копу је река Дајша која протиче северно од површинског копа. У хидролошком погледу, подручје које обухвата контуру оверених резерви кречњака лежишта у оквиру које је пројектован површински коп је безводно.

Главни реципијент подручја је слив Пека, који је лева притока Дунава, са правцем пружања југоисток-северозапад у дужини од око 112 km, са површином слива од око 1.225 km². Пек са својим притокама припада сливу Дунава и има карактер планинских река са падом у просеку од 4,4 %. Поплаве се повремено јављају на овом подручју, па се из тих разлога намеће потреба регулације и уређење слива.

Окосницу речног система у општини Кучево представља Пек са његовим притокама и утиче да се ово подручје издваја као богато водама, које нису адекватно

искоришћене и заштићене. Просечан протицај реке Пека на ушћу износи $13 \text{ m}^3/\text{s}$. Ово подручје има доста мањих речица и потока, чији капацитети у великој мери зависе од укупних падавина у подручју. Пек је највећа река у општини Кучево, а његове притоке пресецају попречно општинску територију. Највеће притоке Пека су: Железничка река, Бродица, Дубочка река, Гложана, Комша, Буковска река, Шевичка река, Кучајнска река и Раковобарска река (у доњем току позната под именом Дајша која се у Пек улива код села Турија). У овом делу територије брдско-планински рељеф и слабо везано земљиште смањују акумулацију падавина, а повећавају отицање и интензивно одношење материјала.

Пек извире у подножју Црног врха и улива се у Дунав код Великог Градишта после 124 km тока. Највећим делом Пек протиче кроз општину Кучево (63 km).

Слика 24: Сливу реке Дунав¹⁴



Слика 25: Река Пек¹⁵



Простор који представља пројектовани површински коп кречњака „Дрењар-Стење“ у оквиру зоне експлоатације не захвата речно корито реке Дајше, као ни рек Пек, услед чега се радови на експлоатацији не врше преко водног земљишта.

Највећи део шире околине ПК „Дрењар-Стење“ изграђен од карбонатних, водопрпусних стена, а само мањи део терена граде водонепропустне стене. Река Пек, која протиче западно од предметног простора је у карбонатним стенама направила мање кањоне и она не утиче на будућу експлоатацију кречњака било системом подземних вода или изливањем и плављењем. Терен оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“ на ком је планирано формирање површинског копа, као и терен у његовој ближој околини, углавном је покривен растреситим покривачем, док је мањи део оголићен, па се може рећи да највећи део терена припада покривеном, а мањи део правом голом карсту.

Хидрогеолошки услови у лежишту „Дрењар-Стење“ са аспекта будуће површинске експлоатације су веома повољни јер кречњаци изнад ерозионог базиса по својим карактеристикама припадају водопрпусним стенама, које због пукотинске порозности брзо спроводе воду у дубину масива. Ерозиони ниво се налази у подножју кречњачког масива или је још ниже зависно од атмосферских падавина. Истражним бушењем је утврђено да до најдубљих нивоа истражених резерви (око 75 m) нема формираних

¹⁴ Извор: http://www.hidmet.gov.rs/ciril/hidrologija/povrsinske/sliv_dunav.php

¹⁵ Извор: <https://www.tokucevo.org/reka-pek>

издани подземне воде. Безводни режим у кречњацима се наставља све до нивоа речице Дајше, која се налази на коти 140 m.

На основу расположивих хидрогеолошких информација не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина. У складу са планираним начином експлоатације кречњака евидентно је да са хидрогеолошког аспекта не постоје разлози за увођење посебних мера заштите површинског копа од подземних вода.

Како се ради о брдовитом терену, сливне површине које гравитирају ка површинском копу се мале. Конфигурација и морфологија терена омогућује природно предодводњавање самог лежишта. Због стрмог терена, оцењивање након периода интензивних падавина се одвија у релативно кратком року. Дуж приступног пута израђен је канал који воду са околног терена успешно одводи у реку Дајшу. Концепција одводњавања површинског копа се базира на сакупљању доспелих атмосферских вода, које су условно замуљене каменом ситнежи и другим земљаним материјалом (материјалом који потиче од матичног земљишта), њиховом пречишћавању и потом директном испуштању у оближњу реку Дајша са северне стране или индиректно, преко канала уз приступни пут површинском копу.

Планирани начином одводњавања површинског копа квалитет воде и режими површинских и подземних вода, неће бити поремећени јер се неће вршити испуштање отпадних вода (осим вода насталих природним путем). Сливне површине у правцу површинског копа су мале и не постоје регистровани стални водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода (атмосферских) на режим рада површинског копа, нити површински коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, не очекује се значајан утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

5.4 Процена утицаја на квалитет ваздуха

Сагласно члану 5. Закона о заштити ваздуха, Уредбом о одређивању зона и агломерација (Службени гласник РС 58/11 и 98/12) на територији Републике Србије локација лежишта и површинског копа кречњака „Дрењар-Стење“ припада зони „Србија“ која обухвата територију Републике Србије осим територија аутономних покрајина, града Београда, града Ниша, града Ужица, града Смедерева, општине Косјерић и општине Бор.

На предметном подручју не мери се загађеност ваздуха. Најближе аутоматске станице укључене у државни систем за осматрање квалитета амбијенталног ваздуха налазе се у Костолцу и Смедереву. Међутим, поред података Агенције за заштиту животне средине, при оцењивању квалитета ваздуха за 2019. годину коришћени су подаци Градског завода за јавно здравље Београда са станица које су саставни део државне мреже, затим аутоматског мониторинга у локалним мрежама ПСУГЗЖС Војводине и Града Панчева као и са мерних места градова Сремска Митровица, Ужица, Пожаревца, Суботице, Краљева и Сомбора за чије потребе мерења спроводе заводи за јавно здравље.

Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2020. године издатом од стране Агенције за заштиту животне средине, у зони „Србија“, осим територија градова Зајечара, Ваљева, Краљева, Крагујевца, Новог Пазара и Поповца, квалитет ваздуха је био I категорије, тј. чист или незнатно загађен ваздух. На територијама градова Ваљева, Краљева и Новог Пазара ваздух је био III категорије, односно прекомерно загађен ваздух, услед прекорачене граничне вредности концентрације суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2.5}$. У Крагујевцу, Зајечару, Поповцу и Зрењаниму ваздух је био III категорије, односно прекомерно загађен ваздух услед

прекорачене граничне вредности концентрације суспендованих честица PM_{10} . Квалитет ваздуха у зони „Србија“ по категоријама приказан је у табели 13.

Табела 13: Тренд квалитета ваздуха у Зони Србија за период од 2010.-2018. године

Зона Србија	КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ПО ГОДИНАМА										
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Област у зони Србија	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Град Крагујевац	/	/	/	/	II	III	III	III	III	I	III
Град Ваљево	/	/	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Град Краљево	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III	III
Град Зајечар	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III
Град Пожаревац	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	/
Град Нови Пазар	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III
Поповац	/	/	/	/	/	/	/	/	I	I	III

Општина Кучево на основу података Агенције за заштиту животне средине током 2020. и 2016.* 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 1-20 t/год*.

Према Годишњим извештајима о стању квалитета ваздуха, квалитет ваздуха угрожен је у већој мери на градском делу општине Кучево 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. У зимском грејном периоду (новембар-март) изражено је повећање загађености услед емисије продуката сагоревања индивидуалних ложишта.

Ангажовање механизације за извођење рударских радова и транспорт агрегата на предметном локалитету неминовно ће утицати на повећање концентрација загађујућих материја ваздуха пореклом од кретања и емисије издувних гасова механизације. Концентрације загађујућих материја кретаће се у оквиру дозвољених граничних вредности, при чему постоји могућност појаве повремених прекорачења граничних вредности за поједине загађујуће материје. Да ли ће доћи до прекорачења граничних вредности загађујућих материја зависи од више фактора, од којих су најзначајнији: метеоролошки услови (нпр. веће концентрације загађујућих материја у околини извора јавиће се у периоду без ветра), број и врсте машина које су ангажоване током смене, појава кумулативног ефекта загађења услед рада суседног површинског копа и повећане фреквенције саобраћаја на деоници државног пута, али и у време интензивних пољопривредних радова у широј околини предметне локације итд.

Емисија загађујућих материја у ваздух врши се у време рада механизације и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повремених 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 минералних сировина показују да се ниво општег загађења ваздуха креће у границама дозвољеним за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 метара око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница експлоатационог поља површинског 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 и уског појаса уз експлоатационо поље.

Дисперговане честице које се јављају приликом експлоатације на површинском копу имају веома значајан утицај на квалитет ваздуха, који се огледа кроз интензитет соларне радијације која досеже до тла, при чему оне расипају сунчеве зраке у различите таласне дужине а део радијације адсорбују. Услед тога јављају се негативни оптички ефекти као што су: измаглице, замућења и смањена видљивост. Такође, негативни ефекти честица прашине огледају се и њиховом таложењу на околну вегетацију. Колики ће њихов утицај на квалитет ваздуха и околину површинског копа бити зависи од њихове величине, концентрације, природе и порекла, учесталости појављивања и узрока њиховог настанка. Углавном се јављају као последица комбинације антропогених и природних процеса. Како је већ наведено, 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). Ови потенцијални извори загађења ваздуха при одређеним природним условима као што су дефицит влаге, висока температура, велика брзина ветра могу постати емитори прашине. 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. Издвајање прашине биће највише при раду багера на утовару, као и на транспорту и истовару сировине камионима. Са друге стране, могућа је појава површинског извора диспозиције минералне прашине са путева, одлагалишта и површина етажа, посебно у сушним периодима и/или под дејством јаког ветра. Таложење суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у појасу око транспортних путева, а радних машина у појасу око радног платоа. Утицај је већи или мањи у зависности од интензитета ветра и његовог правца. У случају да на предметном подручју нема појаве ветра, њихово задржавање у ваздуху је кратко и оне падају на околну тло прекривајући прашином околину. Преношење загађујућих материја ваздуха у овом случају даље од места њиховог настанка је споро, као и смањење њихове концентрације. Појавом ветра, посебно јачег интензитета, јавља се диспозиција суспендованих честица на ближу и даљу околину површинског копа. Од смера, интензитета и дужине трајања ветра зависиће и смер преноса загађујућих материја, као и њихова расподела у локалном и ширем простору, а брзина смањивања њихове концентрације биће већа. На широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожених суспендованих честица услед њиховог расипања по већој површини. У пракси повећане респирабилне концентрације минералне прашине и гасова налазе се у непосредној близини извора, док на отвореним просторима врло тешко могу настати концентрације ових загађујућих материја веће од препоручених или граничних вредности, наравно уз поштовање основних мера заштите.

Услед свега наведеног, неопходна је заштита од диспозиције минералне прашине нарочито у летњем периоду. Најзаступљенија метода која се врши је поступак орошавања путева и радног платоа које користи рударска механизација на површинском копу и приступних путева који воде до површинског копа.

Током вршења експлоатације према Идејном решењу експлоатације планирано је орошавање путева и заштита контактних површина од ерозије ветром, чиме се умањује могућност диспозиције суспендованих честица.

5.5 Процена утицаја на климатске карактеристике подручја

Географска ширина, надморска висина и положај котлине у сливу Пека у односу на доминантне правце кретања ваздушних маса, суделују у обликовању општих и специфичних климатских одлика на подручју општине Кучево.

Подручје плана има одлике умерено континенталне климе и одвајају се две климатске средине. Узрок томе је Каонска клисура кроз коју је отекло Звижко језеро и која Браничево, широко отворено према Панонској низији, одваја од Звижда који је опет затворен и опкољен планинским масивима, па се општа констатација допуњује јаче израженим утицајима планинске климе.

Највише кишних дана је заступљено у мају и јуну месецу, а најмање у септембру и октобру. Средња годишња температура је 11,3 степена.

Може се закључити да ово подручје има релативно стабилне промене климатских елемената у току године.

Подаци о климатским факторима који представљају вишегодишње просеке мерења за период од 1961.–1990. године (табела 14) и период од 1981.–2010. године (табела 15) приказани су за метеоролошку станицу Велико Градиште ф 44°45N λ 21°31E, н.в. 82 m Републичког хидрометеоролошког завода РС која је најближа предметној локацији површинског копа.

Табела 14: Средње, месечне, годишње и екстремне вредности за период 1961.-1990. год.

	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	2,4	5,3	11,2	17,4	22,4	25,4	27,5	27,4	23,7	17,6	10,2	4,2	16,2
Средња минимална	-3,8	-1,8	1,7	6,2	10,9	13,6	14,5	14,4	11,4	6,9	2,5	-1,6	6,2
Нормална вредност	-0,8	1,5	6,0	11,6	16,4	19,3	20,8	20,4	16,8	11,6	6,0	1,2	10,9
Апсолутни максимум	15,5	21,5	28,0	30,4	34,4	35,8	39,3	37,9	35,5	31,7	27,1	17,7	39,3
Апсолутни минимум	-26,4	-22,6	-16,0	-4,0	-1,0	2,4	7,7	6,1	-2,1	-5,1	-14,2	-19,1	-26,4
Ср. бр. мразних дана	23,4	17,5	9,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	8,2	18,4	80,8
Ср. бр. тропских дана	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	4,7	8,7	9,2	2,5	0,1	0,0	0,0	26,0
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	81,5	78,4	70,7	68,3	70,5	71,9	70,6	70,2	72,5	73,7	79,7	83,7	74,3
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА													
Просек	64,2	86,0	150,8	172,8	217,0	232,0	281,0	261,6	210,9	165,3	84,1	62,1	1987,8
Број ведрих дана	2,4	3,0	4,4	3,4	3,5	3,9	8,7	11,1	8,6	7,2	3,2	1,9	61,3
Број облачних дана	15,5	13,7	11,7	10,6	8,2	6,8	4,5	4,3	5,1	7,2	13,1	17,0	117,7
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	48,8	43,2	44,0	55,9	73,6	87,6	67,7	56,7	50,3	41,2	47,3	58,5	674,8
Мах. дневна сума	34,7	32,4	32,1	53,3	59,0	112,8	99,8	71,6	46,1	59,4	22,5	37,8	112,8
Ср. бр. дана ≥ 0.1 mm	14,0	12,9	12,6	13,0	13,3	13,7	10,5	9,2	8,3	8,6	12,9	15,3	144,3
Ср. бр. дана ≥ 10.0 mm	1,3	1,1	1,1	1,6	2,4	2,8	2,4	2,0	1,8	1,4	1,2	1,5	20,6
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
снегом	10,3	8,1	4,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,2	8,6	33,8
схезним покривачем	15,3	9,7	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	10,6	41,2
маглом	3,8	2,6	1,4	0,9	1,1	0,9	0,9	1,3	2,8	3,3	3,2	4,8	27,0
градом	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7

Табела 15: Средње, месечне, годишње и екстремне вредности за период 1981.-2010. год.

	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	3,5	6,1	11,9	18,0	23,3	26,4	28,9	29,0	23,8	17,7	10,3	4,6	16,9
Средња минимална	-2,9	-2,4	1,4	6,1	11,0	13,7	15,2	15,1	11,4	7,2	2,4	-1,5	6,4
Нормална вредност	0,1	1,5	6,2	11,8	17,0	19,9	21,9	21,5	16,8	11,7	6,0	1,4	11,3
Апсолутни максимум	17,5	22,2	26,4	29,1	35,3	38,6	43,6	40,6	36,1	31,1	27,1	17,7	43,6
Апсолутни минимум	-23,7	-22,6	-19,6	-7,9	0,5	3,4	5,9	5,7	0,3	-6,9	-12,2	-19,4	-23,7
Ср. бр. мразних дана	23	19	11	2	0	0	0	0	0	2	9	18	84
Ср. бр. тропских дана	0	0	0	0	1	7	13	13	2	0	0	0	37
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	83	77	69	67	68	70	68	67	72	74	78	83	73
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА													
Просек	67,2	95,5	151,8	183,5	235,6	257,0	291,3	280,5	203,9	156,8	92,1	58,6	2073,8
Број ведрих дана	2	4	5	4	4	6	11	11	8	6	4	3	68
Број облачних дана	16	12	9	8	6	5	4	4	6	8	11	16	104
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	45,0	42,2	41,5	57,2	59,8	81,6	61,4	55,9	57,5	51,8	48,4	50,7	653,0
Мах. дневна сума	35,0	32,8	27,3	63,3	59,0	50,6	103,6	71,6	56,8	59,4	63,3	37,8	103,6
Ср. бр. дана ≥ 0.1 mm	13	12	12	13	13	13	10	9	10	10	11	14	138
Ср. бр. дана ≥ 10.0 mm	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	20
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
снегом	9	8	4	0	0	0	0	0	0	0	3	8	31
снежним покривачем	12	10	3	0	0	0	0	0	0	0	2	9	36
маглом	5	3	2	1	1	1	1	1	2	4	4	4	27
градом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

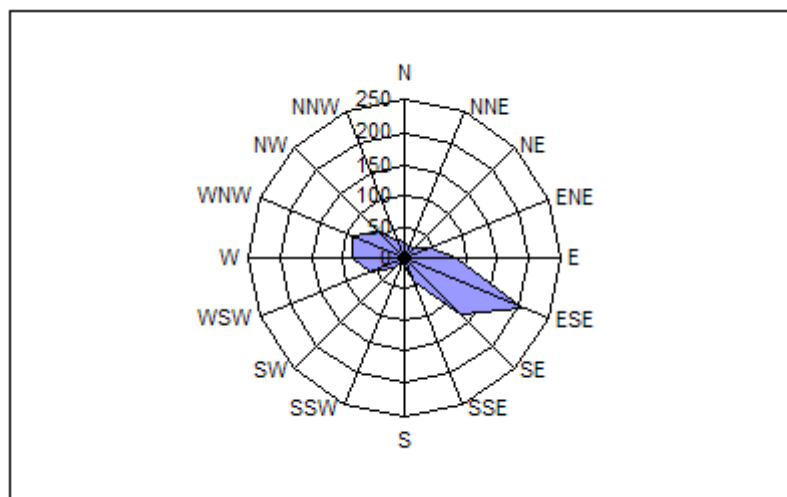
У табели 16 и дијаграму (слика 26) су приказане релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра у m/s у периоду од 1981-2010 године за станицу Велико Градиште.

Табела 16: Релативне честине ветра и средње брзине за период 1981-2010. год.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
рел.честине(‰)	27	20	22	45	82	205	128	41	14	8	21	58	84	89	61	33	61
средње брзине (m/s)	1,7	1,3	1,2	1,3	1,7	3,9	3,5	2,5	1,9	1,2	1,4	1,4	1,9	2,3	2,6	2,1	

Од ветрова доминирају ветрови из правца истока-југоистока (честине 205 ‰ и брзине 3,9 m/s) и правца југоистока (честине 128 ‰ и брзине 3,5 m/s) правца. Такође, током године на овом подручју бележи се мали број „тишина“, односно број дана без ветра (61 ‰).

Слика 26: Ружа ветрова¹⁶



С обзиром на климатске карактеристике предметног подручја и примењену технологију експлоатације на површинском копу, односно на то да је на предметном простору обезбеђено проветравање, као и да се при експлоатацији минералне сировине не емитују загађујуће материје у концентрацијама које могу трајно да промене климатске факторе, не очекује се ни да ће предметни пројекат имати значајан утицај на климу предметног подручја.

5.6 Процена утицаја на природна добра посебних вредности и њихову околину

На основу Централног регистра заштићених природних добара и документације Завода за заштиту природе Србије, утврђено је да се подручје на ком је планирано формирање површинског копа „Дрењар-Стење“ не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије под 03 бројем 021-2733/2 од дана 10.09.2021. године, на простору оконтуреним преломним тачкама датим у табели 1 наведеног решења, а које обухвата знатно већи простор у околини експлоатационог поља дефинисаног у Идејном решењу експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“ (графички прилог 4), могуће је пројектовање и извођење радова према утврђеним условима заштите природе у оквиру поменутог решења јер је процењено да неће значајно утицати на природне вредности подручја.

5.7 Процена утицаја на флору и фауну

Предметна локација представља и окружена је пољопривредним и шумским земљиштем, на којем није регистровано присуство ретких угрожених биљних и животињских врста. У подножју брда Дрењар и брда Стење шумски појасеви су фрагментисани и испресецани обрадивим површинама и саобраћајном инфраструктуром. Услед преоравања природне вегетације и успостављања површина под културним биљем на овим површинама настали су нови еколошки услови који су довели до нестајања старих и појаве нових животињских врста. Природна вегетација се задржала уз падине и на падинама брда, као и поред путева, канала и на мањим

¹⁶ Извор: <http://www.hidmet.gov.rs>

необрађеним теренима. Коровска вегетација присутна је као доминантан тип зељасте вегетације уз пољопривредне површине.

Површински коп по својој природи неминовно ствара бројне негативне последице по екосистем подручја у ком се налази. Његов утицај огледа се у заузимању површина, нарушавању рељефа, емисији гасова и суспендованих честица, али и емитовања повећаног нивоа буке која се јавља током експлоатације. Услед тих активности долази до условно трајног губитка вегетације на том подручју, а могућа је појава и оштећења вегетације која се налази и у његовој околини. У складу са тим долази и до губитка станишта за животиње предметног подручја, услед чега ће доћи до њихове миграције у околна станишта. Њихов повратак зависиће од рекултивације површинског копа. С обзиром на то да на површинском копу „Дрењар-Стење“ нису регистроване ретке биљне и животињске врсте, као и да ће бити спроведен Пројекат рекултивације којим ће се површински коп по завршетку експлоатације уредити и привести намени, не очекују се значајнији утицаји на биљни и животињски свет (поред наведених) уже и шире околине овог подручја.

5.8 Процена утицаја на непокретна културна добра и археолошка налазишта

Према Решењу издатом од стране Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево (заведено под бројем 303/4-2021 дана 04.11.2021. године), увидом у постојећу документацију поменутог завода, утврђено је да у склопу експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ нема утврђених непокретних културних добара. Археолошка истраживања и систематска рекогносцирања на наведеном простору до сада нису вршена. Према Закону о културним добрима претходну заштиту на наведеном простору уживају археолошки локалитет на узвишењу Стење, потенцијални непокретни и покретни археолошки налази, као и остаци једне воденице на реци Дајши.

С обзиром на наведено, експлоатација кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“, може се реализовати уз примену услова које је прописао Регионални завод за заштиту споменика културе Смедерево.

5.9 Процена утицаја на грађевине

Степен изграђености у ужем и ширем појасу локације на којој се налази површински коп „Дрењар-Стење“ је средњи, јер се у околини експлоатационог поља површинског копа налазе стамбени и помоћни објекти села Турија. Најближи стамбени објекти налазе се уз североисточну, северозападну и западну границу контуре експлоатационог поља, док је са осталих страна експлоатационо поље површинског копа је окружено шумским и пољопривредним земљиштем. На ужој околини експлоатационог поља површинског копа „Дрењар-Стење“ нема објеката супраструктуре, нити густо насељених подручја. Услед, близине стамбених објеката, а како би се избегли негативни утицаји током минирања на површинском копу потребно је дејство сеизмичких потреса, а пре свега њихове стварне вредности, поуздано утврдити конкретним мерењима на терену приликом извођења минирања. На тај начин треба проверити и верификовати пројектовану геометрију, количину експлозива, интервале милисекундног успорења и остале потребне параметре који су дати у пројекту.

Изграђени елементи инфраструктуре представљени су општинским и државним саобраћајницама, од којих је површински коп приступним путем делом у оквиру експлоатационог поља повезан на државни пут IIБ реда 376 (ван експлоатационог поља) на северној страни, а који се спаја на државни пут IB реда 33 на западној страни.

Током експлоатације на површинском копу „Дрењар-Стење“ предвиђено је да се користе државни путеви за превоз агрегата (финалног производа) камионима купаца, услед чега је могућ утицај на режим саобраћаја на тим путевима, а самим тим и на квалитет застора поменутих путева.

Применом мера заштите од негативног утицаја експлоатације кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“, као и мерењима на терену, могуће је обезбедити да стамбени и други објекти не трпе значајан штетан утицај, већ да се непосредан и посредан штетан утицај на околину сведе у дозвољене границе уз редовну контролу свих параметара и потребну санацију насталих оштећења.

5.10 Процена утицаја на пејзажне карактеристике подручја

Подручје на ком је планирано формирање површинског копа и његову околину карактеришу предели насталих као резултат интеракције природе и традиционалног начина живота локалног становништва. Карактеристични природни предели на овом простору су: равничарски предео у подножју са уским фрагментима високог дрвећа и шикара уз пољопривредне парцеле, брдски предели уз падине са разноврсним биљним заједницама и честим фрагментима листопадних изданичких шума, као и шикаре и травна вегетација на падинама брда. Антропогени предели на овом простору су: насеља разбијеног типа дуж путних праваца, агро-екосистеми – пољопривредне површине у благо заталасаном побрђу са фрагментима гајева и зона експлоатације – површински копови у околини.

Земљиште на предметном подручју и у његовој широј околини припада типу углавном пољопривредног земљишта и једним делом природно неплодног земљишта (крш). Терен који обухвата лежиште „Дрењар-Стење“ површине је око 5,8 ha и покривен је листопадном шумом, ниским растињем и ливадама. Земљиште на простору који обухватају оверене резерве кречњака лежишта представља средину која није била изложена значајном притиску услед антропогеног деловања, не узимајући у обзир део у оквиру експлоатационог поља на ком је носилац пројекта започео припреме за отварање површинског копа а који је значајно деградиран.

Експлоатација кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“ представљаће дугогодишњи технолошки процес и у том периоду ће на посматраној локацији, доћи до промене локалне топографије терена и деградација шумског и пољопривредног земљишта, што представља промену која је трајног и условно трајног карактера. Током извођења рударских радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитка основних функција на дужи временски период, односно све до спровођења Пројекта рекултивације. Деградација животне средине приликом површинске експлоатације огледа се кроз уништавање природи блиских екосистема, док са друге стране адекватна рекултивација омогућује умањење негативних промена и успостављање новог екосистема.

Експлоатација кречњака са формирањем експлоатационих етажа, неминовно ће проузроковати промене, пре свега у морфолошкој структури терена. Током експлоатације долази до стварања тзв. „месечевих пејзажа“, условно деградираних, промењене структуре земљишта и потпуног одсуства вегетације. По завршеним рударским радовима у откопаном простору настаће депресија и то на површини од око 5,8 ha.

Земљиште обухваћено експлоатацијом припада углавном категорији пољопривредног земљишта, па је на основу обавеза које проистичу из Закона о пољопривредном земљишту након престанка експлоатације кречњака предвиђена рекултивација деградираних простора. Техничка, а затим биолошка рекултивација и уређење експлоатацијом деградираних површине, умањују негативне последице површинске експлоатације.

Рекултивацијом није могуће да се у потпуности рестаурише претходни пејзаж и реконструише стање идентично пред-експлоатационом, али је битно да се тиме задовоље потребе локалног становништва, природни услови, укључујући и карактеристике новоформираног земљишта и пост-експлоатационе стратиграфије. На

овај начин креираће се нове амбијенталне вредности деградираног предела и умањити негативне последице експлоатације кречњака.

Предео под утицајем површинског копа својим рељефом и вегетацијом, уз адекватно планирање радова на рекултивацији и пејзажном уређењу може да пружи све природне и друге предуслове за различите активности. Трансформација треба да омогући да пост-експлоатациони предео, упркос драстичним променама у пејзажу и екосистему, постане атрактиван и мултифункционално користан становништву околних насеља. Могуће је стварање новог шумског и ливадског екосистема са унапређеним и атрактивним пејзажима већих функционалних вредности у односу на природни екосистем у пред-експлоатационом периоду. Узимајући у обзир близину насеља и осталих елемената инфраструктуре, формирање шумског или ливадског екосистема у процесу биолошке рекултивације имало би изванредан значај. Овакав новоформирани пејзаж и екосистем био би носилац еколошког баланса субурбаног окружења, уз високе рекреационе потенцијале.

Са друге стране, успешна рехабилитација и уређење деградираног простора зависи од реалних потреба околног становништва. У складу са тим, потребно је интегрисати и применити не само концепт заштите животне средине, већ и одрживи концепт поштовања принципа екологије и економије после завршетка рекултивације рудничког предела.

Планирањем експлоатације у складу са захтевима за умањење негативних последица узрокованих експлоатацијом, као и рекултивације деградираног предела све до коначног уређења предела, стање се може и поправити у односу на првобитну ситуацију. Поступком техничке рекултивације физички се креира нова слика простора, ублажених контура, са формирањем завршног плодног хумусног слоја. Биолошком рекултивацијом, тј. садњом различитих врста дрвећа и жбуња антропогено се формирају нове биљне заједнице у којима започињу сложени ценолошки процеси и даље спонтано насељавање флоре и фауне. Синергијски, они ће деловати на земљиште, обогађујући га органском материјом, иницирајући микробиолошку активност и педогенетске процесе. Временом ће рекултивисани и ревитализовани простор урасти у околни предео и створити хармоничну и функционалну целину.

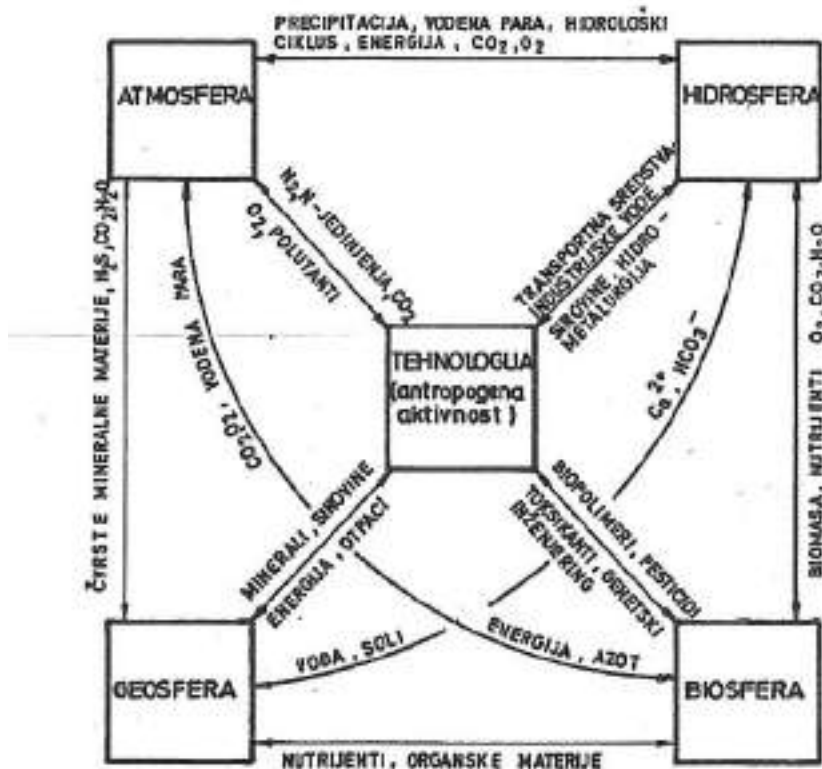
5.11 Процена утицаја међусобног односа наведених чинилаца

Међусобни однос биосфере и техносфере праћен је вештачким утицајима поремећаја равнотеже фактора животне средине као последице антропогеног деловања (слика 27). За предметну анализу, доминантна антропогена активност огледа се кроз примену технологије експлоатације формирањем површинског копа и екстракцију корисне минералне сировине (кречњака).

Утицај примењене технологије на ваздух, воду и земљиште огледа се кроз емисију загађујућих материја и њихове реакције под утицајем климатских карактеристика предметног подручја и стања загађености пре почетка експлоатације. Концентрација загађујућих материја у ваздуху зависи од брзине самопречишћавања (таложње, испирање, оксидација, апсорпција у води, адсорпција у порозном тлу), при чему метеоролошки услови утичу на дистрибуцију загађујућих материја у ваздуху (присуство или одсуство ветра; смер, интензитет и правац дувања ветра). Способност самопречишћавања земљишта омогућава разлагање, трансформацију и складиштење загађујућих материја, спречавајући их да директно загађују подземне воде и да уђу у ланац исхране. У зависности од врсте и количине загађујућих материја, као и стања самог земљишта и дужине трајања временске изложености загађујућим материјама, зависи и моћ његовог самопречишћавања. Самопречишћавање воде обухвата физичке и хемијске процесе који се одвијају са циљем успостављања стања квалитета воде као пре уношења загађујућих материја у њу, при чему је веома важан утицај биљака и микроорганизама. Присуство вегетације умањује диспозицију и концентарцију

загађујућих материја, успорава површински отицај вода и одржава повољне температурне опсеге за одржавање станишта.

Слика 27: Шематски приказ везе компонената животне средине међусобни и са антропогеним активностима и утицај једног на друго ¹⁷



С обзиром на примењену технологију експлоатације на површинском копу „Дрењар-Стење“, међусобни утицаји огледају се кроз:

- деградацију земљишта и уклањање слоја кречњака као корисне сировине, тј. уклањање природне вегетације и хумусног слоја земљишта уз успостављање веће површине земљишта изложеном еолској ерозији, што ће утицати на локално загађење ваздуха и таложење минералне прашине на околну вегетацију;
- уништавање станишта аутохтоних биљних и животињских врста доведиће до потпуног њиховог одсуства на овом простору на дужи временски период, као и до миграција фауне у околна станишта услед извођења радова на експлоатацији руде;
- промене топографије терена, пејзажних карактеристика подручја итд.

Са друге стране, у ужем и ширем подручју предметног површинског копа нису регистроване угрожене и заштићене биљне и животинске врсте, као ни заштићена природна добра. На предметном подручју се не емитују загађујуће материје које могу имати трајан негативан утицај на климу, квалитет земљишта, вода и ваздуха.

¹⁷ Извор: Ђуковић Ј., Бојанић В., 2000: „Аерозагађење: појам, стање, извори, контрола и технолошка решења“, Д.П. Институт заштите и екологије – Бања Лука

6 ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

6.1 Утицај постојања планираног Пројекта

Површинска експлоатација минералних сировина по структури тенолошког процеса директно се реализује у природној средини изазивајући деградацију предметног и ужег простора око откопа. Деградирајући утицаји површинске експлоатације могу се сврстати у привремене и трајне. У привремене деградирајуће утицаје могу се сврстати они који се манифестују у току века експлоатације (аерозагађење, загађење вода, повећање нивоа буке и вибрација). Трајне последице угрожавања животне средине огледају се у: нарушавању амбијента (промене физичког изгледа терена), деградације земљишта, промене режима кретања површинских и подземних вода, уништења микро сливова, аутохтоног вегетационог покривача, измештање комуникација, насеља и слично. Рударски објекти су специфични са становишта немогућности избора локације, већ се граде тамо где постоји минерална сировина. Из тих разлога површински коп је лоциран на одговарајућем земљишту. Утицај који ће имати експлоатација минералне сировине на животну средину на простору предвиђеном за површински коп, зависи од низа техничких и економских услова, односно од избора начина и метода експлоатације.

За грађевинске материјале, односно: песак, шљунак, кречњак, природни камен, глину и други мање коришћене материјале (кварц, гипс, креда, анхидрит) карактеристично је да се екстрахују близу места употребе. Имају дуг век експлоатације, па је њихов специфични утицај на животну средину по тону умерен. Са друге стране, запремине које се експлоатишу су велике па је због тога њихов утицај на животну средину значајан. Велика потражња и доступност минералне сировине са једне стране и очување амбијенталне и природне функције земљишта са друге стране намећу потребу рационалног управљања овим ресурсом.

Типизација деградираних површина по фактору деградације, предметну локацију карактерише према категорији антропогених фактора, при чему површински коп представља деструктивни фактор. Према обиму деградираних површина, предметни простор представља веома велике површине које обухватају простор од 10-100 ha. Према интензитету деградације, предметна површина спада у површине значајно деградиране, док према утицају деградираност предметне површине огледа се кроз негативан утицај на екосистем и пољопривреду. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Да би се умањила или елиминисала настала штета експлоатацијом минералне сировине (кречњака), на предметном подручју спровешће се низ мера као превенције настанка значајнијег загађивања предметног простора и његове околине, као и санација и ревитализација условно деградираних земљишта и предела, чиме ће се предметна локација привести својој првобитној намени (шумско и пољопривредно земљиште). Настале промене неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта, али ће доћи до трајне промене у топографији терена.

6.2 Утицај коришћења природних ресурса

Под природним ресурсима се подразумевају природне материје, које се из природе преузимају, прерађују и прерађене и прилагођене користе за потребе људи. Чином уласка у производни процес, у циљу њихове дораде и прераде, они постају економска категорија. Ресурси имају своју економску вредност и по томе се разликују од других природних потенцијала. Постоји велики број класификације природних ресурса, а најчешћа се врши на основу њихове исцрпљивости. По том се ресурси деле на исцрпиве и неисцрпиве.

Земљиште, као основни природни ресурс, спада у необновљиве природне ресурсе јер његово обнављање траје хиљадама година, па се сматра да је његова количина коначна а потрошња иреверзибилна. Наиме, земљиште има мултипну функцију (срединска, економска, социјална и културна функција) која се налази под притиском разних антропогених фактора. Услед тога долази до физичких, хемијских и биолошких промена у земљишту, али и екосистему на површини. Ове промене резултују деградацијом земљишта, губитком природних карактеристика и смањењем функционалности. Плодност земљишта опада врло брзо, док са друге стране природна рестаурација траје према проценама око 5 ст за период од 500 година.

На предметном локалитету и његовој околини земљиште чини највећим својим делом пољопривредно земљиште, у оквиру кога су утврђене резерве кречњака као неисцрпљивог необновљивог природног ресурса. То су минерални ресурси који се релативно брзо обнављају и у које спадају неметали, песак, глина, шљунак и други грађевински материјали.

Стенска маса лежишта „Дрењар-Стење“ је минералошко-петрографским прегледом у оквиру комплетне анализе одређена као биоспаритски кречњак, микрозрнасте структуре и масивне текстуре. Кречњаци лежишта „Дрењар-Стење“ припадају типу лежишта техничког грађевинског камена карбонатног састава, задовољавајућег квалитета. У ближој околини слична лежишта су доказана на већем броју локалитета (Врело, Каона I, Каона II, Понорац) па нису од прворазредног индустријског значаја. Лежиште је седиментног типа и у домаћим условима у односу на употребу (грађевински камен) припада другоразредном индустријском (економском) типу. Посматрано са становишта његових карактеристика у процесу експлоатације, припреме и примене, овакав тип сировине има повољне техно-економске параметре.

Кречњаци као сировина за добијање ТГ камена испуњавају тражене услове за производњу агрегата и то:

- дробљених агрегата за израду бетона; према СРПС Б.Б2.009;
- дробљених агрегата за горње носеће слојеве од битуминизираних материјала по врућем поступку; према СРПС У.Е9.021;
- ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи.

6.3 Утицај емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада

Утицај емисија загађујућих материја пореклом од извођења радова на експлоатацији кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“, према природи утицаја представља негативан утицај на елементе животне средине, са вероватним ефектом на животну средину локалне распрострањености као привременог утицаја који се јавља услед рада рударских и транспортних машина на површинском копу у току две радне смене (по 8 h) током једне календарске године.

Загађивање медијума животне средине врши се непосредно и посредно, при чему се примарне промене које се јављају током емисије загађујућих материја огледају кроз погоршање квалитета медијума под њиховим утицајем. Секундарне промене јављају се таложењем или спирањем загађујућих материја у околне медијуме, непосредним деловањем као последице настале примарне промене. Терцијарне промене, јављају се посредно, представљајући промене у квалитету екосистема предметног подручја. Загађења која се јављају услед рада рударске и транспортне механизације ангажоване на предметном површинском копу су локална, привремена и без значајних негативних последица на екосистем околног подручја.

Утицај стварања неугодности у смислу буке на предметном површинском копу огледа се кроз повећање нивоа буке чији ће највећи утицај бити у оквиру простора предвиђеног за експлоатацију кречњака, у периоду две радне смене током дана. Током

рада површинског копа користи се ограничен број машина са ограниченим временом њиховог ангажовања. Узимајући у обзир просторни распоред објеката становања, као и примењену технологију и технолошка решења експлоатације, ниво буке и интензитет вибрација који потичу од кретања тешких рударских машина и транспортних средстава опадају са растојањем, па је њихов утицај локалног и краткорочног карактера, без трајних последица. Са престанком рада, ниво буке и интензитет вибрација се своди на већ постојеће.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангажоване механизације, у току експлоатације емитују се и вибрације и потреси као последице минирања. Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса износи 60 m. Полупречник сигурносне зоне од дејства ваздушних ударних таласа на површини, у односу на људе износи 178,5 m. Стварне вредности дејства сеизмичких потреса поуздано се утврђују конкретним мерењима на терену приликом извођења минирања. На тај начин се проверава и верификује пројектована геометрија, количина експлозива, интервали милсекундног успорења и остали потребни параметри који су дати у пројекту.

Појава кумулативног ефекта негативног утицаја загађујућих материја пореклом од експлоатације на површинском копу „Дрењар-Стење“ и присутних загађивача у његовој околини своди се на минимум уз примену прописаних мера за спречавање и смањење емисије загађујућих материја животне средине, и могућа је само у најгорем сценарију тј., при неповољним климатским условима. Појава овог ефекта према природи утицаја загађујућих материја и карактеристика предметног подручја окарактерисана је као мало вероватна, али је неопходно да се мере заштите примењују на површинском копу поштујући законску регулативу којом се дефинише заштита животне средине од загађивања као обавеза носиоца пројекта.

Уклањање отпада планирано је у оквиру експлоатационог поља у склопу којег се разврстава, привремено складишти и даље уступа на коначан третман према уговорима склопљеним са овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада која се јавља на предметној локацији, а у складу са прописаном законском регулативом.

7 ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА

7.1 Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

У изради Пројектне документације поштоване су одредбе следећих законских и техничких прописа:

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 25/15 и 109/21);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 88/10);
- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21);
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17-др. закон);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 87/18);

- Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон);
- Закон о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15);
- Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС“, бр. 62/06, 65/08-др. закон, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18-др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон);
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср., 14/16, 95/18-др. закон и 71/21);
- Закон о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/94, 52/11-др. закони, 99/11-др. закон, 6/20-др. закон и 35/21-др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, 96/21);
- Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон);
- Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/08);
- Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр.102/10);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр.24/14);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12);
- Уредба о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, бр. 88/10);
- Уредбе о утврђивању листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2014. годину („Службени гласник РС“, бр. 105/15);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10);
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10,47/11, 32/16 и 98/16);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, бр. 96/10);
- Правилник о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Службени гласник РС“, бр. 72/17);
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, бр. 92/08);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10);
- Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10);

- Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
- Правилник о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13);
- Одлука о одређивању граница водних подручја („Службени гласник РС“, бр. 75/10).

7.2 Мере заштите ваздуха

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који обављају делатност која утиче или може утицати на квалитет ваздуха дужни су да: обезбеде техничке мере за спречавање или смањивање емисија у ваздух; планирају трошкове заштите ваздуха од загађивања у оквиру инвестиционих и производних трошкова; прате утицај своје делатности на квалитет ваздуха; обезбеде друге мере заштите, у складу са овим законом и законима којима се уређује заштита животне средине.

Обавезне мере заштите:

- по добијању одобрења за извођење радова по Главном рударском пројекту и постизања пројектованог капацитета, Носилац пројекта је у обавези да изврши контролно мерење квалитета ваздуха у зони утицаја површинског копа у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- обавеза Носиоца пројекта је да у зони утицаја граница експлоатационог поља врши периодично узорковање вадуха (два пута годишње – у зимском и летњем периоду) током редовне експлоатације кречњака, у циљу утврђивања количине укупних суспендованих честица;
- потребно је направити план спровођења мониторинга квалитета ваздуха за време рударских радова;
- на спољњем ободу катастарске парцеле, неопходно је оставити заштитни појас према околним парцелама, ширине 2 m;
- потребно је у току периода са најмање падавина (дефицит влаге), високом температуром и/или великом брзином ветра, вршити орошавање приступног пута и радног платоа помоћу аутоцистерне са инсталацијом и уређајем за орошавање при чему брзина кретања пуне цистерне не треба да буде већа од 15 km/h;
- у случају појаве веће количине суспендованих честица у ваздуху, потребно је поставити прскалице са водом по ободу површинског копа како би се спречило њихово ширење ван граница радне средине, односно на ужу и ширу околину предметног простора. Уколико се у циљу сузбијања прашине постављају прскалице, вршити редовну контролу њихове исправности;
- обавезно је редовно одржавање унутрашњих и приступних путева површинском копу;
- обавезна је контрола емисије издувних гасова приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа ангажоване механизације;
- обавезно је поседовање потврде о техничкој исправности ангажоване механизације на годишњем техничком прегледу;
- када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на копу, њихови мотори морају бити угашени;

- у случају прекорачења граничних вредности емисије загађујућих материја у ваздух, потребно је спровести мере за довођење емисије загађујућих материја у оквир дозвољених граница, или обуставити технолошки процес експлоатације ради свођења концентрација загађујућих материја у прописане вредности.

7.3 Мере заштите земљишта

Према Закону о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који у обављању делатности утичу или могу утицати на квалитет земљишта дужни су да обезбеде техничке мере за спречавање испуштања загађујућих, штетних и опасних материја у земљиште, планирају трошкове заштите земљишта од загађивања и деградације у оквиру инвестиционих и производних трошкова, прате утицај своје делатности на квалитет земљишта, обезбеде друге мере заштите у складу са овим законом и другим законима.

Обавезне мере заштите:

- приликом припреме површинског копа, откопана јаловина (хумус) мора се прикупити и чувати у оквиру експлоатационог поља, на начин и на простору предвиђеном према Главном рударском пројекту, уз повремено коришћење за потребе одржавања унутрашњих и приступних путева површинског копа, као и све до фазе реализације Пројекта рекултивације према којем ће се преостала јаловина искористити;
- депоновање јаловине и привремено складиштење агрегата мора се вршити искључиво у оквиру планираног простора, на депонији заштићеној од испирања атмосферских вода и ерозије ветром;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, већ одлагање отпада вршити на пројектованом простору и према договору са надлежном комуналном службом;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је складиштење и претакање горива, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и слично осим на простору који је посебно пројектован за ту сврху;
- 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;
- паркирање и задржавање радних машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља;
- забрањено је кретање свих возила и радне механизације ван за то намењених саобраћајних површина;
- обавезно је праћење и одржавање радне механизације ангажоване 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;
- 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 спроведе уклањање контаминираниог слоја земљишта

са предметне локације. На месту акцидента нанети нови, незагађен слој земљишта;

- у случају хаваријског или удесног изливања загађујућих материја при извођењу рударских радова, обавезно је постављање посуде за прихват испод места цурења, спречавање даљег цурења и хитно отклањање насталог квара у циљу заустављања даље контаминације земљишта;
- Носилац пројекта је обавезан да при експлоатацији и скидању откритке нагиб, висину етаже, као и укупан број радних косина етаже и завршну косину површинског копа планира тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- у току рада водити рачуна о могућим појавама нестабилности тла (појава клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања, односно појаве ерозионих процеса), а у случају њихове појаве неопходно је одмах прекинути радове на експлоатацији и предузети одговарајуће мере санације терена, након чега се мора наставити редовно праћење стања како експлоатационг поља тако и околног терена;
- обавеза је Носиоца пројекта да по завршетку експлоатације конструктивни параметри поршинског копа (нагиб, висина и завршна косина) буду планирани тако да пројектована завршна контура копа омогућава несметану техничку и биолошку рекултивацију;
- Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације минералне сировине на површинском копу у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја према одобреном Пројекту рекултивације и да га приведе намени.

7.4 Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон), као и све мере и услове који су донети у складу са прописима и стандардима везаним за ову област.

Обавезне мере заштите:

- извођење радова дозвољено је искључиво у оквиру експлоатационог поља и по ограничењима пројектованим у Главном рударском пројекту;
- извођење радова на експлоатацији минералне сировине не сме да утиче на промену режима подземних и површинских вода;
- обавезно је спровођење свих прописаних мера превенције и заштите од изливања загађујућих материја у земљиште, површинске и подземне воде;
- забрањено је директно или индиректно испуштање загађујућих материја у површинске и подземне воде без претходног третмана;
- забрањено је погоршање постојећег хемијског статуса подземних и површинских вода;
- забрањено је трајно подземно и надземно складиштење опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
- забрањено је сервисирање и гаражирање возила и радних машина у оквиру површинског копа и његове ближе околине, осим на простору који је за то посебно изграђен и обезбеђен од ширења загађења у оквиру експлоатационог поља и околине;
- обавезно је обезбедити заштиту рудника од сувишних вода;

- у случају хаваријског или удесног изливања загађујућих материја у земљиште и/или у подземне воде, поступати према одређеним мерама за санацију и заштиту;
- у случају настанка ексцесних загађења неопходно је брзом интервенцијом спречити даље загађење воде и земљишта, у случају да је могуће угрожавање локалних изворишта без одлагања о томе обавестити јавно водопривредно предузеће;
- у случају ексцесног загађења мора се утврдити узрок, починилац, врста и обим загађења, степен опасности, могуће правце ширења загађења и последице;
- обавезно се мора уклонити узрок и санирати настало загађење, уз ангажовање акредитоване стручне организације;
- за случајеве ексцесног просипања горива и других загађујућих материја, предвидети одговарајући сорбент и његову количину и локацију на површинском копу;
- гориво и остале опасне, штетне и/или запаљиве материје дозвољено је држати само у количинама потребним за дату радну смену, без могућности њиховог трајног депоновања и одлагања истрошеног материјала у оквиру експлоатационог поља, а са насталим отпадом поступати у складу са предвиђеним мерама за његов третман и одлагање;
- обавезно је постављање санитарних кабина и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности;
- забрањено је неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем.

7.5 Мере управљања отпадом

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон), као и друге прописе и стандарде везане за ову област.

Обавезне мере заштите:

- Носилац пројекта је дужан да приликом припреме површинског копа насталу јаловину одлаже искључиво у оквиру граница експлоатационог поља на простору предвиђеном за њено депоновање;
- након завршетка рударских радова а по почетку радова рекултивације терена према Пројекту рекултивације, Носилац пројекта је обавезан да преосталу депоновану јаловину употреби за биолошку рекултивацију;
- током експлоатације минералне сировине, Носилац пројекта је дужан да предузме све мере предострожности како не би дошло до хаваријског изливања горива, мазива и других загађујућих материја у оквиру граница експлоатационог поља и његове ближе околине;
- са насталим истрошеним отпадним уљима (минерална или синтетичка уља, мазива, уљни остаци, мешавине уље-вода и емулзије) Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10), у складу са којим је дужан да их сакупља у посуде погодне за

њихово безбедно сакупљање и транспорт, које морају бити прописно обележене и привремено складиштене све до предаје овлашћеном оператеру;

- Носилац пројекта је дужан да обезбеди довољну количину сорбента у случају да дође до цурења нафте и нафтних деривата на експлоатационом пољу и да са контаминираним земљиштем и утрошеним сорбентима поступа у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон);
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, његово затрпавање и покривање, спаљивање или руковање на било који други начин осим начина прописаних Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон) и другим прописима и стандардима везаним за ову област;
- Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са надлежном комуналном службом о преузимању и збрињавању комуналног отпада;
- Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са овлашћеним оператерима за управљање отпадом о преузимању отпада, који ће вршити преузимање одговарајуће врсте опасног и неопасног отпада;
- Носилац пројекта је обавезан да обезбеди сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја у прописно обележеном затвореном простору, складишта опасног и неопасног отпада до његовог преузимања од стране овлашћеног оператера за управљање отпадом;
- са насталим опасним отпадом Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10);
- настали кабасти отпад Носилац пројекта је обавезан да уређено и привремено одложи на бетонираном платоу све до предаје овлашћеном оператеру;
- са насталим искоришћеним гумама Носилац пројекта је дужан да поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Службени гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10);
- са искоришћеним батеријама и акумулаторима, Носилац пројекта је дужан да поступа према Правилнику о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
- Носилац пројекта је дужан да води дневну евиденцију о отпаду, као и посебну евиденцију о предаји опасног и неопасног отпада насталог током извођења радова у оквиру граница експлоатационог поља.

7.6 Мере заштите од буке

Према Закону о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, 96/21) сва правна и физичка лица која обављањем својих делатности утичу или могу утицати на изложеност буци дужна су да обезбеде: учешће у трошковима заштите од буке у животној средини у оквиру инвестиционих, текућих и производних трошкова; праћење утицаја своје делатности на буку; спровођење одговарајућих мера заштите од буке, у складу са овим законом и законом којим се уређује заштита животне средине. Такође, у поступку техничког прегледа и издавања употребне дозволе за пројекте за које није потребна израда процене утицаја на животну средину, за пројекте за које је

израђена студија о процени утицаја на животну средину утврђује се испуњеност услова и мера заштите од буке, односно звучне заштите. Носилац пројекта је обавезан да употребљава опрему за извођење рударских радова у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13).

Обавезне мере заштите:

- корисник извора буке може стављати у промет и употребљавати изворе буке по условима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10) као и у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13);
- Носилац пројекта је дужан да користи само опрему (багер, булдозер, утоварач итд.) која је атестирана по питању буке и да је редовно одржава;
- обавеза Носиоца пројекта је да по добијању одобрења за извођење рударских радова по Главном рударском пројекту, изврши контролно мерење буке (при пуном капацитету) на експлоатационом пољу и у зони његовог утицаја;
- када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;
- Носилац пројекта је обавезан да обезбеди опрему за заштиту од буке за раднике на површинском копу (шведска вата, антифони чепови, антифонске шкољке), која се јавља у оквиру радне средине и која услед рада ангазоване механизација прелази дозвољене граничне вредности, а која је прихватљива са аспекта извођења рударских радова у радној зони;
- 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 копа, односно ван радне зоне;
- у случају да дође до прекорачења дозвољених граничних вредности буке, радови на експлоатацији морају бити обустављени и ангажовано одговарајуће лиценцирано предузеће за мерење нивоа емисије буке, а потом и предузете корективне мере за свођење резултата емисије у дозвољене вредности;
- обавеза Носиоца пројекта је да у зони утицаја граница експлоатационог поља врши периодично снимање буке током редовне експлоатације минералне сировине, преко овлашћеног предузећа за мерење нивоа емисије буке.

7.7 Мере заштите од вибрација

Заштита од вибрација спроводи се предузимањем мера којима се спречава и отклања угрожавање животне средине од дејства механичких, периодичних и појединачних потреса изазваних људском делатношћу.

Обавезне мере заштите:

- заштиту спроводити превентивним методама: редовним техничким прегледима механизације и постављањем заклона између општих извора вибрација (багер, булдозер итд.) и људи;
- дејство сеизмичких потреса, а пре свега њихове стварне вредности, треба поуздано утврдити конкретним мерењима на терену приликом извођења

минирања. На тај начин треба проверити и верификовати пројектовану геометрију, количину експлозива, интервале милисекундног успорења и остале потребне параметре који су дати у пројекту.

7.8 Мере заштите природе

Носилац пројекта према Решењу о условима заштите природе издатог од стране Завода за заштиту природе Србије заведено под 03 број 021-2733/2 од дана 10.09.2021. године, обавезан је да примени прописане мере заштите:

- није дозвољено угрожавање биодиверзитета и геодиверзитета опасним и штетним материјама, средствима и отпадом на подручју, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе;
- применити адекватне мере заштите земљишта, подземних и површинских вода постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја при манипулацији са горивима, мазивима и уљима. Материје из посуде, са голије и сл., третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи и за амбалажу уља и мазива;
- планирати развој копа у складу са овереним експлоатационим резервама до оног обима док је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на околину;
- забрањено је каптирање извора и врела у окружењу;
- отпадне воде које се упуштају у водотокове морају бити најмање истог квалитета као и квалитет воде водотока у који се упуштају;
- 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;
- планирати систем за отпашивање на површинском копу и дробиличном постројењу, како би се спречило аерозагађење;
- при складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање ситних и финих фракција, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајнице);
- 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 организације радова применити таква решења којима ће спречити, тј. онемогућити загађење земљишта, подземних и површинских, сталних и повремених водотокова и ваздуха;
- површински коп се може развијати у складу са овереним билансним резервама и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на људе, објекте, као и инфраструктурне објекте у непосредној близини елиминишу или сведу у дозвољене границе;
- дефинисати локације на којима ће се изградити или поставити објекти за извођење несметане експлоатације;

- током рада површинског копа водити рачуна о могућој појави клизишта, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања, а све у циљу заштите људи, објеката и механизације;
- предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замањених делова опреме и њихово уступање овлашћеним организацијама;
- водити рачуна о нивоу буке како у радној средини тако и ван ње. Применити такве мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангажовне у току радног процеса не прелази прописане нивое;
- предвидети редовно одржавање приступних саобраћајница, као и унутрашњих приступних путева на копу/етажама са мерама којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
- након завршетка експлоатације предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине и др.), а према посебном Пројекту рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом;
- предвидети заштитни зелени појас око копа и по могућству и дуж приступне саобраћајнице;
- уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, Носилац пројекта о томе треба да обавести Министарство заштите животне средине и предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

7.9 Мере заштите споменика културе

На основу Решења издатог од стране Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево заведеног под бројем 303/4-2021 дана 04.11.2021. године, утврђено је да се на простору дефинисаног експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ код Турије могу предузети планирани радови поштујући услове:

- Носилац пројекта је дужан да уколико се током експлоатационих радова наиђе на непокретне или покретне археолошке налазе одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Републички завод за заштиту споменика културе Смедерево и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- Носилац пројекта је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикавање и излагање добра које ужива претходну заштиту које се открије приликом извођења радова, што ће бити регулисано посебним уговором;
- Носилац пројекта и извођач радова су дужни да спрече уништавање потенцијалних површинских археолошких налаза у широј зони предвиђених радова, проузрокованих изградом приступних путева или објеката, као и деловањем тешке механизације.

7.10 Мере заштите биодиверзитета

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср., 14/16, 95/18-др. закон и 71/21) Носилац пројекта, односно правно лице, предузетник и физичко лице које користи природне ресурсе, обавља грађевинске и

друге радове, активности и интервенције у природи дужно је да поступа у складу са мерама заштите природе утврђеним у плановима, основама и програмима и у складу са пројектно-техничком документацијом, на начин да се избегну или на најмању меру сведу угрожавање и оштећење природе. Правно лице, предузетник и физичко лице из става 3. члана 8, дужно је да по престанку радова и активности изврши санацију, односно рекултивацију у складу са овим законом и другим прописима.

Обавезне мере заштите:

- током извођења рударских радова (а и по њиховом завршетку) у оквиру експлоатационог поља, као и у његовој непосредној околини, није дозвољено уништавање и/или оштећивање аутохтоних биљних и животињских врста;
- Носилац пројекта је дужан да по завршетку радова деградирани простор приведе намени и реализује одобрени Пројекат рекултивације.

7.11 Мере превенције удеса и заштите у случају удеса

Према Закону о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр.135/04, 36/09, 72/09, 43/11- одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), Закону о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21), Закону о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17-др. закон), Закону о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 87/18) и осталим прописима везаним за ову област, обавеза је Носиоца пројекта да се придржава прописаних услова и мера заштите, све у циљу превенције и умањења могућности настанка, као и последица настанка удесних ситуација.

Обавезне мере заштите:

- 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;
- на довољној удаљености од горње ивице површинског копа морају се изградити сигурносне препреке (ограда, јарак, земљани насип) или поставити табле са упозорењем и забраном прилаза површинском копу;
- горњу ивицу површинског копа, а по потреби и бочне ивице на адекватан начин и сукцесивно обезбеђивати како би се спречило страдање људи и животиња;
- у случају смањења видљивости (мрак, магла), радилишта на копу морају бити прописно осветљена;
- надзорно особље површинског копа 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 одрона или обрушавања откопаног материјала;
- 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 копу и људе повући са копа;

- машинама и уређајима на површинском копу могу руковати само лица која су за то стручно оспособљена;
- све машине морају имати исправне сигнализационе и алармне уређаје;
- уређаји за осветљење и сигнализацију на свим машинама морају бити исправни и у околностима смањене видљивости укључени;
- апарати за гашење пожара на свим машинама морају бити исправни, уз редовну контролу;
- у зони извођења радова на копу на видним местима морају бити постављене табле са натписом забране 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;
- сви радници и лица у обиласку површинског копа морају користити лична заштитна средства;
- преносни противпожарни апарати на бази праха (Ц-6) 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 а налази о прегледу морају се унети у одговарајуће књиге;
- сви радници присутни на површинском копу морају поштовати прописане мере заштите при раду са булдозером, багером, утоварачем итд., које су прописане у пројекту;
- у случају хаваријских удеса или нестручним руковањем нафтним дериватима при чему се јавља цурење деривата нафте на земљиште, мора се приступити спречавању даљег цурења (подметање посуде за прихват и отклањање насталог квара) а потом санацији, односно уклањању контаминираног слоја земљишта који ће се након тога третирати и/или депоновати као опасан отпад;
- ако се рад на површинском копу привремено обустави дуже од 15 дана сви прилази и опасна места у њему морају бити осигурани да се не би угрожавали сигурност и безбедност људи, опреме и животне средине. О обустави рада технички руководицац је дужан да одмах обавести рударску инспекцију у складу са законом којим се уређује рударство;
- ако се експлоатација у једном делу или на целом површинском копу заврши или трајно обустави, завршне косине етажа морају се оставити под нагибом који гарантује геомеханичку стабилност косина у зони површинског копа;
- сва удубљења на површинском копу, дубља од 1,25 m и са косинама од 50° и више, настала услед слегања маса или од рударских радова, морају бити затрпана или ограда и обележена таблама са читким и трајним натписима упозорења;
- за сву основну и помоћну механизацију на површинском копу морају бити прописане мере за евакуацију из зоне најниже тачке копа при падалинама високог интензитета (педесетогодишњи повратни период) да би се избегла опасност од потапања опреме.

8 НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ОД 2-7

Подносилац Захтева, Носилац пројекта, „БРАНКО МОРАВАЦ“ Д.О.О. ПОЖАРЕВАЦ, планира експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Дрењар-Стење“ у циљу обезбеђивања потребних количина агрегата за изградњу инфраструктурних пројеката, путева и ауто-путева итд.

У предметном Захтеву анализирани су и описани могући утицаји предвиђене технологије и обима експлоатације на животну средину.

2. – Планирани површински коп налази се у КО Турија СО Кучево, на југисточној периферији села Турија, источно у односу на државни пут IB реда 33 и јужно у односу на државни пут IIB реда 376, обухватајући својим највећим делом брдо Дрењар. Са државним путем IIB реда 376 површински коп је повезан локалним некатегорисаним путем у дужини од око 770 m.

Према Идејном решењу експлоатације планирано је да се експлоатација кречњака врши на простору који обухвата углавном пољопривредно земљиште на површини од 5,8 ha колико обухвата контура оверених резерви кречњака лежита, а која се налази у оквиру планираног експлоатационог поља од 13,7 ha.

Према Информацији о локацији простор експлоатационог поља ПК „Дрењар-Стење“ по основној намени представља пољопривредно и шумско земљиште ван грађевинског рејона, као и једним делом планирано грађевинско земљиште са датим ограничењима. У складу са тим, експлоатација минералних сировина (у предметном случају кречњака) могућа је у оквиру контуре оверених резерви кречњака јер није у супротности са Изменама и допунама Просторног плана јединице локалне самоуправе Кучево. Експлоатација на предметном простору је могућа уз обавезно спровођење услова датих од стране надлежних органа за послове очувања природе, споменика културе, водопривреде и др., а све у складу са законом којим се регулише геологија и рударство (након добијања Одобрења за експлоатацију од стране Министарства рударства и енергетике).

3. – Планирано формирање површинског копа „Дрењар-Стење“ обухвата површину простора оверених резерви Б категорије (на површини од 5,8 ha). Завршна контура површинског копа је пројектована тако што је површински коп пројектован унутар контуре оверених резерви кречњака лежишта „Дрењар-Стење“, при чему је планирано да се укупно откопа 1.378.079 m³ чм кречњака узимајући у обзир експлоатационе губитке од 5 %. Остале површине у склопу експлоатационог поља планиране су за формирање приступних и етажних путева и потребних манипулативних површина за нормално функционисање површинског копа.

У Идејном решењу експлоатације сходно топографији терена и стабилности косина, у завршној контури је пројектовано 8 етажа појединачне максималне висине 10 m (Е 155, Е 165, Е 175, Е 185, Е 195, Е 205, Е 215 и Е 225), угла нагиба 75°. Угао завршне косине износи 52°. Током одређених фаза развоја површинског копа, експлоатација се одвија и на етажи Е 235, идентичних конструктивних карактеристика, али се због морфологије терена, она не фигурира у завршној контури.

Концепција експлоатације кречњака је условљена литолошким карактеристикама лежишта и могућностима рада механизације. Технологија експлоатације на површинском копу „Дрењар-Стење“ је дисконтинуалана и обухвата: чишћење терена, дезинтеграцију стенског масива, утовар и транспорт одминераног материјала, дробљење и просејавање руде, утовар и транспорт финалних производа. Експлоатација кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“ планирана је да траје 9 месеци, 22 дана месечно у две смене трајања 8 h, у зависности од временских услова.

Годишњи капацитет површинског копа је 50.000 m³ чм кречњака, односно 131.400 t по години. Век експлоатације износи око 29 година.

Експлоатација кречњака на предметној локацији условиће емисију загађујућих материја ваздуха, као и повећања нивоа буке на предметном подручју. Емисија загађујућих материја и стварање неугодности задржаће се у оквиру експлоатационог поља и његове ближе околине.

4. – У предметном случају нису разматране алтернативе за отварање површинског копа кречњака на другим локалитетима, због већ извршених геолошких истраживања и задовољавајућег квалитета кречњака, повољних услова експлоатације и транспорта експлоатисане сировине, тј. агрегата.

5. – У ужем и ширем подручју предметног површинског копа нису регистроване угрожене и заштићене биљне и животињске врсте, као ни заштићена природна добра.

С обзиром на положај предметног лежишта кречњака и на планирану технологију експлоатације, извођење радова у оквиру површинског копа и транспорт агрегата, применом мера за превенцију и санацију загађења и могућих појава оштећења, иста неће значајно утицати на редовне активности околног становништва. Не очекује се да ће експлоатација кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“ довести до промене насељености, концентрације и миграције становништва.

Површинском експлоатацијом врши се негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију предметног и околног земљишта, вегетације и предела. При реализацији планираних радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и његовог искључивања из производње и губитак примарних функција земљишта на дужи временски период. Међутим, експлоатацијом кречњака неће се трајно деградирати земљиште, јер је предвиђено да се после завршетка експлоатације обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта.

Најближи водоток површинском копу „Дрењар-Стење“ је река Дајша која је притока реке Пек и која протиче северно од површинског копа. На подручју површинског копа „Дрењар-Стење“ нема водотокова. Простор који представља лежиште кречњака „Дрењар-Стење“ у оквиру зоне експлоатације не захвата речно корито реак Дајше и Пек, и радови на експлоатацији се не врше преко водног земљишта. Приликом геолошких истраживања предметног подручја није утврђено присуство подземних вода.

Квалитет воде и режими површинских и подземних вода, неће бити поремећени јер се неће вршити испуштање отпадних вода и вода насталих атмосферским таложењем са површинског копа (осим природним путем и након пречишћавања у таложнику и сепаратору). Сливне површине у правцу површинског копа су мале и не постоје регистровани стални водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода (атмосферских) на режим рада површинског копа, нити површински коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, не очекује се значајан утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

Ангажовање механизације за извођење рударских радова на предметном локалитету неминовно ће утицати на повећање концентрација загађујућих материја ваздуха пореклом од кретања и емисије издувних гасова механизације. Концентрације загађујућих материја кретаће се у оквиру дозвољених граничних вредности, при чему постоји могућност појаве повремених прекорачења граничних вредности за поједине загађујуће материје. У пракси повећане респирабилне

концентрације минералне прашине и гасова налазе се у непосредној близини извора, док на отвореним просторима врло тешко могу настати концентрације ових полутаната веће од препоручених или граничних вредности, наравно уз поштовање основних мера заштите.

С обзиром на климатске карактеристике предметног подручја и примењену технологију експлоатације на површинском копу, односно на то да је на предметном простору обезбеђено проветравање, као и да се при експлоатацији кречњака не емитују загађујуће материје у концентрацијама које могу трајно да промене климатске факторе, не очекује се ни да ће предметни пројекат имати значајан утицај на климу предметног подручја.

Земљиште обухваћено експлоатацијом припада категорији углавном пољопривредног земљишта, па је на основу обавеза које проистичу из законске регулативе, након престанка експлоатације кречњака, предвиђена рекултивација деградираног простора. Техничка, а затим биолошка рекултивација и уређење експлоатацијом деградиране површине, умањују негативне последице површинске експлоатације.

Рекултивацијом није могуће да се у потпуности рестаурише претходни пејзаж и реконструише стање идентично пред-експлоатационом, али је битно да се тиме задовоље потребе локалног становништва, природни услови, укључујући и карактеристике новоформираног земљишта и пост-експлоатационе стратиграфије.

6. – Утицај који ће имати експлоатација кречњака на животну средину на простору предвиђеном за површински коп, зависи од низа техничких и економских услова, односно од избора начина и метода експлоатације. Да би се умањила или елиминисала настала штета експлоатацијом, на предметном подручју спровешће се низ мера као превенције настанка значајнијег загађивања предметног простора и његове околине, као и рекултивација деградираног земљишта и предела, чиме ће се предметне парцеле привести својој првобитној намени.

Основни природни ресурс на предметном локалитету и његовој широј околини представља земљиште у оквиру кога су утврђене резерве кречњака, као неисцрпљивог необновљивог природног ресурса. То су минерални ресурси који се релативно брзо обнављају и у које спадају неметали, песак, глина, шљунак и други грађевински материјали. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Настале промене неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта, али ће довести до трајне промене у топографији терена.

С обзиром на примењену технологију експлоатације на површинском копу „Дрењар-Стење“, утицаји које ће експлоатација на предметном простору имати на животну средину су: деградација земљишта и уклањање природне вегетације и хумусног слоја земљишта уз успостављање веће површине земљишта изложеном еолској ерозији, што ће утицати на локално загађење ваздуха и таложење минералне прашине на околну вегетацију; уништавање станишта аутохтоних биљних и животињских врста, као и миграција животиња у околна станишта услед извођења радова на експлоатацији руде; уклањање шумске флоре и промена матрице предела. На предметном подручју се не емитују загађујуће материје које могу имати трајан негативан утицај на климу, квалитет земљишта, вода и ваздуха. Такође, конкретним мерењима на терену и контролом параметара минирања могуће је контролисати и кориговати параметре тако да се не емитују ни вибрације и потреси, као ни загађујуће материје које би негативно утицале на околне грађевине. Загађења која се јављају услед рада рударске механизације ангажоване на предметном површинском копу су локална, привремена и без значајних негативних последица на екосистем предметног подручја.

7. – Мере заштите животне средине дате су у складу са важећом законском регулативом са посебним освртом на услове дате од стране Завода за заштиту природе Србије и услове Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево.

Носилац пројекта је дужан да поштује и примењује мере заштите које су прописане у Главном рударском пројекту, као и мере заштите које су прописане у Пројекту рекултивације. Такође, Носилац пројекта је обавезан да се строго придржава ограничења, услова и мера које су прописане у добијеним мишљењима и условима, односно решењима датим од стране надлежних органа и организација у вези предметне експлоатације кречњака на површинском копу „Дрењар-Стење“.

Са аспекта заштите животне средине, уз спровођење предложених услова и мера који умањују негативан утицај експлоатације, на предметној локацији постоје оправдани услови за реализацију Пројекта експлоатације кречњака. Пројектом експлоатације дефинисана је технологија заснована на савременим технологијама, позитивним искуствима из праксе за ову делатност и инкорпорацији мера заштите наведених у предметном захтеву, како би се могући негативни утицаји Пројекта експлоатације на животну средину свели на најмању могућу меру.

9 ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Током израде предметног Захтева није било препрека у прибављању неопходних података и документације.

10 КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА

Редни број	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
	1. Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћење земљишта, измену водних тела итд.)?			
	1.1. Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?			
	Да. Доћи ће до привремене промене намене пољопривредног земљишта, након чега ће се према Пројекту рекултивације предметном земљишту вратити првобитна функција. Промена у топографији биће трајног карактера.			
	1.2. Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?			
	Да. Током припремних радова на планираном површинском копу вршиће се уклањање површинског слоја хумуса помешаног са травом и корењем. Уклоњени слој хумуса користиће се за рекултивацију и одржавање путева.			
	1.3. Настанак новог вида коришћења земљишта?			
	Не.			
	1.4. Претходни радови, на пример бушотине, испитивање земљишта?			
	Да. Током геолошких испитивања вршена су истражна бушења на основу којих су утврђене резерве кречњака на предметном простору.			
	1.5. Грађевински радови?			
	Не. Неће се вршити никакви грађевински радови на планираном површинском копу.			
	1.6. Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку пројекта?			
	Да. Према одобреном Пројекту рекултивације, спровешће се рекултивација деградираног простора.			
	1.7. Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?			
	Не. Нема потребе за грађевинским радовима, нити ће се ангажовати радници за њихово извођење.			
	1.8. Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?			
	Да. Формираће се површински коп у контури оверених резерви кречњака лежишта на површини од 5,8 ха у оквиру експлоатационог поља чија површина износи 13,7 ха.			

1.9. Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?

Не. На предметној локацији неће се врши поменути радови.

1.10. Радови на исушивању земљишта?

Не.

1.11. Измуљивање?

Не.

1.12. Индустијски и занатски производни процеси?

Не.

1.13. Објекти за складиштење робе и материјала?

Да. Формираће се привремене депоније агрегата у складу са потребама Носиоца пројекта.

1.14. Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?

Не. Носилац пројекта сав настали нерударски отпад привремено складиштити на пројектованом платоу у привременим преносним складиштима у складу са законском регулативом везаном за област управљања отпадом.

1.15. Објекти за дугорочни смештај погонских радника?

Не.

1.16. Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?

Не.

1.17. Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке аеродрома итд.?

Не.

1.18. Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?

Не.

1.19. Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?

Не.

1.20. Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?

Не.

1.21. Прелази преко водотока?

Не.

1.22. Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?

Не.

1.23. Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?

Не.

1.24. Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?

Не. Превоз радника се врши ангажованим транспортним средствима.

1.25. Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?

Не.

1.26. Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?

Да. У том случају је потребно свођење косина етажа на ниво безбедан од појаве одрона, клизишта и слично. Уклањање ангажоване механизације са предметног подручја и спровођење Пројекта рекултивације према новонасталим условима.

1.27. Прилив људи у подручје, привремен или сталан?

Не. Предметно подручје карактерише благи пад у броју становника.

1.28. Увођење нових животињских врста и биљних врста?

Не. Планирана рекултивација се врши према одобреном Пројекту.

1.29. Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?

Не.

1.30. Друго?

Да. Завод за заштиту природе Србије је донео услове под којима је могуће вршити експлоатацију, узимајући у обзир заштиту биодиверзитета на предметном подручју.

2. Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?

2.1. Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?

Да. Планирани површински коп обухвата углавном пољопривредно земљиште без изграђених објеката. Након завршетка радова извршиће се рекултивација деградираног простора и привођење његовој намени. Настале промене неће бити трајне и неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта.

2.2. Вода?

Не.

2.3. Минерали?

Не.

2.4. Камен, шљунак, песак?

Да. Минерална сировина која ће се експлоатисати на планираном површинском копу је кречњак, која представља широко распрострањен и лако доступан ресурс.

2.5. Шуме и коришћење дрвета?

Не.

2.6. Енергија, укључујући електричну и течна горива?

Да. С обзиром на примењену технологију нема потребе за коришћењем електричне енергије, али ће се као погонско гориво ангажоване механизације користити дизел гориво према одговарајућим стандардима.

2.7. Други ресурси?

Не.

3. Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?

3.1. Да ли пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?

Да. Као погонско гориво за ангажовану механизацију користиће се дизел гориво. Приликом експлоатације ситуација може доћи до изливања дизел горива на земљиште. У том случају морају се применити прописане мере санације, а уклоњени слој земљишта се третирати као опасан отпад, са обавезним постављањем новог слоја земљишта као изолатора од продирања загађења у подземне воде.

3.2. Да ли ће пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пример, болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?

Не.

3.3. Да ли ће пројекат утицати на благостање становништва, на пример променом услова живота?

Не.

3.4. Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем пројекта, на пример болнички пацијенти, стари?

Не.

3.5. Други узроци?

Не.

4. Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?

4.1. Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?

Да. Уклоњени слој хумуса одлагаће се на бочним ивицама површинског копа и употребити за рекултивацију, при чему ће део одложеног хумуса да се употреби и за одржавање путева и радног платоа.

4.2. Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?

Да. Сав настали отпад третираће се у складу са законском регулативом. На површинском копу неће се вршити трајно одлагање отпада.

4.3. Опасан или токсичан отпад (укључујући радиоактивни отпад)?

Да. Јављаће се мање количине отпада од претакања уља, мазива или експлоатације горива и слично. Настали опасан отпад третираће се према законској регулативи за управљање опасним отпадом, а коначни третман и одлагање вршиће овлашћени оператер са којим Носилац пројекта има склопљен уговор.

4.4. Други индустријски процесни отпад?

Не.

4.5. Вишак производа?

Не.

4.6. Отпадни муљ и други муљеви као резултат третмана ефлуената?

Не.

4.7. Грађевински отпад или шут?

Не.

4.8. Сувишак машина или опреме?

Не. Ангажована механизација задовољава потребе за извођење радова на експлоатацији кречњака, прорачунате према Идејном пројекту експлоатације на планираном површинском копу.

4.9. Контаминирано тло или други материјал?

Да. Може се јавити само у случају експлоатације ситуација, након уклањања третира се као опасан отпад и даље се са истим поступа у складу са прописаним начинима за управљање отпадом.

4.10. Пољопривредни отпад?

Не.

4.11. Друга врста отпада?

Да. Сав настали отпад третираће се и привремено складиштити до уступања овлашћеним оператерима са којима Носилац пројекта има склопљен уговор.

5. Да ли извођење пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?

5.1. Емисије из стационарних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?

Да. Ангажована механизација емитоваће загађујуће материје испуштањем издувних гасова. С обзиром на број и временску учесталост коришћења ангажоване механизације, количине загађујућих материја ће бити у границама дозвољених вредности са омогућеним проветравањем површинског копа. У случају неповољних услова (нпр. дани без ветра) могућа је појава већег концентрисања загађујућих материја у ваздуху, али је та појава ограничена на локално загађење кратког трајања.

5.2. Емисије из производних процеса?

Да. Током извођења радова на експлоатацији доћи ће до појаве повећане концентарције минералне прашине, у циљу чијег смањења ће се вршити орошавање радног платоа и приступних путева, нарочито у сушним и

ветровитим периодима.

5.3. Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?

Да. Минерална прашина потиче од руде и приликом транспорта потребно је ограничити брзину кретања ангазоване механизације, у циљу спречавања просипања руде по транспортним путевима.

5.4. Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?

Не.

5.5. Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?

Не.

5.6. Емисије због спаљивања отпада?

Не.

5.7. Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пример, исечени материјал, грађевински остаци)?

Не.

5.8. Емисије из других извора?

Не.

6. Да ли извођење пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?

6.1. Због рада опреме, на пример машина, вентилационих постројења, дробилица?

Да. Повишен ниво буке која се јавља услед рада ангазоване механизације задржаће се у уском појасу око планираног површинског копа и неће имати утицаја на околно становништво.

6.2. Из индустријских или сличних процеса?

Не.

6.3. Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?

Не.

6.4. Од експлозија или побијања шипова?

Да. Према прорачунатим сигурносним растојањима приликом минирања негативни утицаји јављаће се у опсегу до око 179 метара и неће имати изражен негативан утицај на становништво у широј околини предметне локације.

6.5. Од грађевинског или погонског саобраћаја?

Да. Повишен ниво буке се јавља услед рада транспортних средстава.

6.6. Из система за осветљење или система за хлађење?

Не.

6.7. Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?

Не.

6.8. Из других извора?

Не.

7. Да ли извођење пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?

7.1. Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?

Да. Само у случају екстремних ситуација може доћи до загађивања земљишта, при чему се одмах уклања контаминирани слој и поставља нови слој незагађеног земљишта у циљу спречавања загађивања подземних вода.

7.2 Због испуштања канализације и других флуената (третираних и нетретираних) у воду или у земљиште?

Не. Неће се вршити никакво испуштање отпадних вода у воду и земљиште.

7.3. Таложењем загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?

Да. Концентрација загађујућих материја које се јављају током процеса експлоатације на предметном подручју је у оквиру способности самопречишћавања поменутих медијума животне средине.

7.4. Из других извора?

Не.

7.5. Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?

Не.

8. Да ли током извођења и рада пројекта може настати ризик од удеса који може утицати на људско здравље или животну средину?

8.1. Од експлозија, исцуривања, ватре итд. током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?

Да. Само приликом екстремних ситуација, чија је вероватноћа настанка мала и последице сведене на минимум услед придржавања прописаних мера заштите и санације.

8.2. Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пример због пропуста у систему контроле загађења?

Да. У случају пропуста и непридржавања прописаних мера заштите животне средине.

8.3. Због других разлога?

Не.

8.4. Због природних непогода (на пример, поплаве, земљотреси, клизишта, итд.)?

Да. Према карактеристикама предметног подручја ризик од појаве удесних ситуација је мали и сведен на прихватљив ризик за радну средину. У складу са тим су прописане мере превенције и одговора на удес, као и санационе мере.

9. Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?

9.1. Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?

Не.

9.3. Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?

Не.

9.4. Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама, на пример становање, образовање, здравствена заштита?

Не.

9.5. Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?

Не.

9.6. Други узроци?

Не.

10. Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?

10.1. Да ли ће пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пример повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд.?

Не.

10.2. Да ли ће пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример пратеће инфраструктуре (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода итд.), развоја насеља, екстрактивне индустрије, снабдевања и др.?

Не.

10.3. Да ли ће пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?

Не.

10.4. Да ли ће пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?

Да. Голошке резерве кречњака околине предменог простора су значајне.

10.5. Да ли ће пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?

Не.

11 КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИРЕГ ПОДРУЧЈА НА КОМЕ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА

ПИТАЊЕ:	Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем пројекта: <table border="1"> <tr> <td data-bbox="359 421 885 672">1) подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта;</td><td data-bbox="885 421 1401 672">1) НЕ</td></tr> <tr> <td data-bbox="359 672 885 884">2) друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште;</td><td data-bbox="885 672 1401 884">2) ДА</td></tr> <tr> <td data-bbox="359 884 885 1142">3) подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта;</td><td data-bbox="885 884 1401 1142">3) НЕ</td></tr> <tr> <td data-bbox="359 1142 885 1209">4) унутрашње површинске и подземне воде;</td><td data-bbox="885 1142 1401 1209">4) НЕ</td></tr> <tr> <td data-bbox="359 1209 885 1243">5) заштићена природна добра;</td><td data-bbox="885 1209 1401 1243">5) НЕ</td></tr> <tr> <td data-bbox="359 1243 885 1377">6) правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреациним и другим објектима;</td><td data-bbox="885 1243 1401 1377">6) НЕ</td></tr> <tr> <td data-bbox="359 1377 885 1512">7) саобраћајни правци подложни загушењима или који могу прозроковати проблеме животної средини;</td><td data-bbox="885 1377 1401 1512">7) НЕ</td></tr> <tr> <td data-bbox="359 1512 885 1585">8) подручја на којима се налазе непокретна културна добра?</td><td data-bbox="885 1512 1401 1585">8) НЕ</td></tr> </table>	1) подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	1) НЕ	2) друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште;	2) ДА	3) подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	3) НЕ	4) унутрашње површинске и подземне воде;	4) НЕ	5) заштићена природна добра;	5) НЕ	6) правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреациним и другим објектима;	6) НЕ	7) саобраћајни правци подложни загушењима или који могу прозроковати проблеме животної средини;	7) НЕ	8) подручја на којима се налазе непокретна културна добра?	8) НЕ
1) подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	1) НЕ																
2) друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште;	2) ДА																
3) подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	3) НЕ																
4) унутрашње површинске и подземне воде;	4) НЕ																
5) заштићена природна добра;	5) НЕ																
6) правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреациним и другим објектима;	6) НЕ																
7) саобраћајни правци подложни загушењима или који могу прозроковати проблеме животної средини;	7) НЕ																
8) подручја на којима се налазе непокретна културна добра?	8) НЕ																
ПИТАЊЕ:	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима? НЕ																
ПИТАЊЕ:	Да ли се пројекат налази на претходно неизграђеној локацији, на којој ће доћи до губитка зелених површина? ДА. Пројекат обухвата шумско и пољопривредно земљиште без изграђених објеката.																
ПИТАЊЕ:	Да ли се на локацији пројекта или у околини земљишта које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене: <table border="1"> <tr> <td data-bbox="359 1951 885 1984">1) куће, баште, друга приватна имовина;</td><td data-bbox="885 1951 1401 1984"></td></tr> <tr> <td data-bbox="359 1984 885 2024">2) индустрија;</td><td data-bbox="885 1984 1401 2024"></td></tr> </table>	1) куће, баште, друга приватна имовина;		2) индустрија;													
1) куће, баште, друга приватна имовина;																	
2) индустрија;																	

	3) трговина; 4) рекреација; 5) јавни отворени простори; 6) јавни објекти; 7) пољопривреда; 8) шумарство; 9) туризам, 10) рудници и каменоломи, и др.? ДА. У околини предметне локације налазе се стамбени објекти, а на широј локацији пољопривредне површине и шуме.
ПИТАЊЕ:	Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта? НЕ. По завршетку пројекта извршиће се рекултивација деградираног земљишта и вратиће му се основна функција.
ПИТАЊЕ:	Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена, која би могла бити захваћена утицајем пројекта? НЕ.
ПИТАЊЕ:	Да ли постоје подручја осетљивог коришћења земљишта на локацији или у околини, која могу бити захваћена утицајем пројекта: 1) болнице; 2) школе; 3) верски објекти; 4) јавни објекти? НЕ.
ПИТАЊЕ:	Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним, високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем пројекта: 1) подземне воде; 2) површинске воде; 3) шуме; 4) пољопривредно земљиште; 5) риболовно подручје; 6) туристичко подручје; 7) минералне сировине? НЕ.
ПИТАЊЕ:	Да ли на локацији пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта? НЕ.
ПИТАЊЕ:	Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да пројекат проузрокује проблеме животној средини? НЕ.

ПИТАЊЕ:	Да ли је вероватно да ће испуштања пројекта имати последице по квалитет чиниоца животне средине: 1) климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове; 2) хидролошких – на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима; 3) педолошких – на пример, количина, дубина, влажност; 4) геоморфолошких – на пример, стабилност или ерозивност? НЕ. Могући утицају су краткотрајни, локални без значајних последица на животну средину. Применом прописаних мера заштите животне средине, негативан утицај експлоатације се знатно умањује.
ПИТАЊЕ:	Да ли је вероватно да ће пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално: 1) фосилних горива; 2) вода; 3) минералне сировине, камен песак, шљунак; 4) дрво; 5) других необновљивих ресурса; 6) инфраструктурних капацитета на локацији – вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница? НЕ. Спровођењем Пројекта рекултивације након завршетка експлоатације, предметном земљишту ће се вратити основна функција.