„EXPERT-INŽENJERING“ DOO ŠABAC
15000 Šabac, Stojana Novakovića 27/II
Tel:015/341-349;345-942 fax:15/345-661

Број пројекта: 13/2018

Носилац пројекта:
„ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина
Бранешца бб, 31310 Чајетина

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА

Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине



„EXPERT–INŽENJERING“ д.о.о.
Шабац
Директор

Титомир Обрадовић

Мај 2018. године

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРОЈЕКАТ: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: **„ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина-Бранешци**
Бранешца бб, 31310 Чајетина

ИЗРАДА СТУДИЈЕ: **„EXPERT–INŽENJERING“ д.о.о. Шабац**
Стојана Новаковића 27/II, 15000 Шабац

ОДГОВОРНО ЛИЦЕ:

Титомир Обрадовић, дипл. инж. маш., специјалиста управљања заштитом животне средине

_____

Ђорђе Шуљамчевић, дипл. инж. руд.

_____

Душан Подунавац, дипл.инж.геолог.

_____

Милица Вујковић, мастер аналитичар заштите животне средине

_____

Драгана Јелесић, мастер аналитичар заштите животне средине

_____

Виолета Ерић, мастер инж. заштите животне средине

_____

Мај 2018. године

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број:353-02-269/2017-02
Датум: 23.04.2018.
Београд

На основу чланова 14. став 3., 16. и 17. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), члана 5а. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. Закон и 62/17) и самосталног члана 13. ст. 2. и 6. Закона о изменама и допунама Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 62/17), члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07 и 95/10 и 99/14), члана 213. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), а на основу захтева носиоца пројекта „ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина, Министарство заштите животне средине, помоћник министра Александар Весић по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/4/2017-01 од 11.12.2017. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Одређује се носиоцу пројекта „ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина, обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, на катастарским парцелама број: 613/1, 613/3, 614/2, 615/4, 1388 КО Мачкат, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 1460/2, 1461, 1462, 1463, 1464 КО Бранешци, све у СО Чајетина.

2. Обавеза Носиоца пројекта је да изради Студију о процени утицаја на животну средину предметног пројекта у складу са Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину «Сл. гласник РС» 69/05, чл. од 2. до 10.

3. У поглављу приказ стања животне средине на локацији и ближој околини локације, потребно је приказати и постојеће стање чинилаца животне средине на основу резултата мерења буке, квалитета ваздуха, вода и земљишта. Обавеза је носиоца пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину посебно опише могуће значајне утицаје пројекта на животну средину, прикаже могуће промене у животној средини за време извођења пројекта, редовног рада и за случај удеса, као и процену да ли су промене привременог или трајног карактера.

4. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

5. Уз Студију о процени утицаја потребно је приложити све валидне услове и сагласности других надлежних органа и организација које је носилац пројекта прибавио у складу са посебним законом – информација о локацији, потврда о пренамени земљишта у складу са Законом о шумама, водни услови у складу са Законом о водама, и остало.

6. У Студији дају се подаци о пројекту на основу којег је израђена студија, као о подаци о законској регулативи која је коришћења при изради студије.

О б р а з л о ж е њ е

Носилац пројекта „ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина, поднео је 02.08.2017. године захтев Министарству заштите животне средине, за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, на катастарским парцелама број: 613/1, 613/3, 614/2, 615/4, 1388 КО Мачкат, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 1460/2, 1461, 1462, 1463, 1464 КО Бранешци, све у СО Чајетина. Дописом број 353-02-269/2017-02 од 17.08.2017. године, Министарство заштите животне средине је указало носиоцу пројекта да захтев садржи одређене недостатке који спречавају поступање по истом. Дана 20.03.2018. године, од стране носиоца пројекта „ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина, достављен је исправљен и допуњен захтев, где је на основу прегледа захтева утврђено да је исти урађен у складу са чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II), као и копије раније прибављених дозвола и сагласности.

Поступајући по предметном захтеву, сагласно члану 14. став 1. и члану 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавештени су заинтересовани органи, организације и заинтересована јавност ради добијања мишљења на поднети захтев – оглас објављен у локалном листу «Данас», дана 05.04.2018. године, као и на вебајту http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/.

На поднети захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, нису достављена мишљења од стране заинтересованих органа и организација, као и зантересоване јавности .

На основу чланова 14. став 3., 17. и 28. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), као и на основу чланова 1. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 69/05), утврђен је обим и садржај за ажурирање предметнеСтудије.

У вези изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу

ПОМОЋНИК МИНИСТРА

Александар Весић

Доставити:
- Архиви
- Инвеститору (носиоцу пројекта)

САДРЖАЈ СТУДИЈЕ

СВЕСКА 1

01. ОПШТИ ДЕО 1-24
1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА 1-2
2. ОПИС ШИРЕ И УЖЕ ЛОКЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА... 1-31
3. ОПИС ПРОЈЕКТА..... 1-33
4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО 1-10
5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)..... 1-9
6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ УСЛЕД ПОСТОЈАЊА ПРОЈЕКТА 1-39
7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА 1-8
8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 1-15
9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ–МОНИТОРИНГ 1-10
10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖИНИ СТУДИЈЕ 1-3
11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА 1-3
12. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ УЧЕСТВОВАЛА У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ . 1-7
13. ПРИЛОЗИ 1-4

СВЕСКА 2

НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ ОД 1–9..... 1-51

01. ОПШТИ ДЕО

Бр. страна:1–24

САДРЖАЈ

01. ОПШТИ ДЕО 01-1
САГЛАСНОСТ НОСИОЦА ПРОЈЕКТА 01-3
ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА 01-5
РЕШЕЊЕ ДИРЕКТОРА ЗА САРАДНИКЕ НА ПРОЈЕКТУ 01-9
ОВЛАШЋЕЊА ПРОЈЕКТАНАТА 01-11
УВОД 01-19
МЕТОДОЛОГИЈА 01-20
ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА 01-21

САГЛАСНОСТ НОСИОЦА ПРОЈЕКТА

САГЛАСНОСТ НОСИОЦА ПРОЈЕКТА

Сагласни смо са приложеним пројектом

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: „ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина

ОБЈЕКАТ: Површински коп кречњака „Котурача“ код Чајетине

МЕСТО: Мачкат

НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА
„ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина
Директор

_____
Горан Јевремовић

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

8000051133872

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	17258770

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE EXPERT - INŽENJERING DOO ŠABAC
Скраћено пословно име	EXPERT-INŽENJERING DOO ŠABAC

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	Шабац
Место	Шабац
Улица	Стојана Новаковића
Број и слово	27/II
Спрат, број стана и слово	/ /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	20. септембар 1999

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности	7022
Назив делатности	Консултантске активности у вези с пословањем и осталим управљањем

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	101898689

Дана 26.02.2018. године у 11:57:37 часова

Страна 1 од 3

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

165-0002024307286-61
165-0000000015378-83
165-0000000023584-06

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	Гитомир	Презиме	Обрадовић
	ЈМБГ	1001948772035		
	Функција	Директор		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме: Титомир Обрадовић

ЈМБГ: 1001948772035

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD	
Уплаћен: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD	10. новембар 2008

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 1.533,88 EUR, у противвредности од 18.000,08 RSD		
Унет: 1.533,88 EUR, у противвредности од	28. септембар	у стварима

Дана 26.02.2018. године у 11:57:37 часова

18.000,08 RSD	1999

	износ(%)
Сувласништво удела од	**100,00000**

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD	
Уплаћен: 5.000,00 EUR, у противвредности од 427.694,50 RSD	10. новембар 2008

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 1.533,88 EUR, у противвредности од 18.000,08 RSD		
Унет: 1.533,88 EUR, у противвредности од 18.000,08 RSD	28. септембар 1999	у стварима

Регистратор, Миладин Маглов

Дана 26.02.2018. године у 11:57:37 часова

Страна 3 од 3

РЕШЕЊЕ ДИРЕКТОРА ЗА САРАДНИКЕ НА ПРОЈЕКТУ

Број:13/2018
Датум: 18.05.2018. године

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09 и 43/11), а у вези члана 19. доносим следеће:

Р Е Ш Е Њ Е

О одређивању мултидисциплинарног тима за израду Студије о процени утицаја на животну средину пројекта „Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине“:

1. Титомир Обрадовић, дипл. инж. маш., специјалиста управљања заштитом животне средине средине – одговорно лице;
2. Ђорђе Шуљамчевић, дипл. инж. руд. - пројектант сарадник на изради Студије,
3. Душан Подунавац, дипл. инж. геолог. - пројектант сарадник на изради Студије,
4. Милица Вујковић, мастер аналитичар заштите животне средине – пројектант сарадник на изради Студије,
5. Драгана Јелесић, мастер аналитичар заштите животне – пројектант сарадник на изради Студије,
6. Виолета Ерић, мастер инж. заштите животне средине средине – пројектант сарадник на изради Студије.

Задатак тима је да изврши израду Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС и 14/16), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05).

„Expert – Inženjering“ д.о.о. Шабац
Директор

_____
Титомир Обрадовић, дипл. инж.

ОВЛАШЋЕЊА ПРОЈЕКТАНАТА

Socijalistička Republika Srbija
REPUBLIČKI SEKRETARIJAT
ZA PRIVREDU
Broj: 152-913/77
16.V 1978.
Beograd

Na osnovu člana 25. Pravilnika o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike u organizacijama udruženog rada koji rade na poslovima izgradnje investicionih objekata ("Službeni glasnik SR Srbije", br. 1/78) Republički sekretarijat za privredu SR Srbije izdaje

UVERENJE

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

TITOMIR OBRADOVIĆ, diplomirani mašinski inženjer
(ime, prezime i zvanje kandidata)

zaposlen–a "Zorka"–Šabac
(naziv organa u kome je zaposlen–a)

polagao–la je dana 16.V 19 78 godine stručni ispit propisan za diplomiranog mašinskog inženjera

pred Ispitnom komisijom Republičkog sekretarijata za privredu SR Srbije.

Prema oceni Ispitne komisije kandidat je POLOŽIO–LA stručni ispit.

MP

PREDSEDNIK
ISPITNE KOMISIJE,
Aleksandar Jovanović

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА НОВИ САД
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ СТРУЧНОМ НАЗИВУ СПЕЦИЈАЛИСТЕ

ОБРАДОВИЋ Радован ТИТОМИР

рођен 10. 01. 1948. у месту Шабац, општина Шабац, Република Србија, СЦГ, уписан школске 2002/2003. године на прву годину специјалистичких студија на факултету техничких наука, а дана 23. 09. 2003. године је одбранио специјалистички рад под називом "Изградња биоклиматског насеља алтернативно решење рекултивације површинског копа расадник код Аранђеловца"

На основу тога издаје му се ова диплома о завршеним специјалистичким студијама и стеченом стручном називу

СПЕЦИЈАЛИСТА УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Редни број из евиденције о издатим дипломама 012-03

У Новом Саду, 27. 01. 2004. године

(М.П.)

декан

Проф. др Илија Ћосић

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE

Broj: 172/R

Beograd 16.6. 19 83. godine

Na osnovu člana 31. Samouprawnog sporazuma o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike iz oblasti rudarstva koji rade na poslovima izrade i tehničke kontrole rudarskih projekata i eksploatacije mineralnih sirovina (Službeni glasnik SR Srbije br. 27 / 80), Privredna komora Srbije izdaje

U V E R E N J E

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

ŠULJAMČEVIĆ Branka DJORDJE, roden-a 30.11.1945. godine
(ime, očevo ime i prezime) (dan, mesec, godina)

iz Beograd, SR Srbija, radnik-ca "Zorka" Šabac - OOUR Rudnik i prerada nemetala "Tamnava" Pon.je Gmilj.jevo
(mesto, opština, republika) (naziv OUR-a gde radi)

položio-la je dana 16.6.1983. godine stručni ispit propisan za DIPLOMIRANOG INŽENJERA RUDARSTVA

PREDSEDNIŠTVA PRIVREDNE KOMORE SRBIJE
SEKRETAR
Radivoje Milošević

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE
Broj: 85/G
Beograd 19.3. 1984. godine

Na osnovu Zakona o geološkim istraživanjima („Službeni glasnik SRS“ br. 1o/78 i 48/79) i člana 29 Samoupravnog sporazuma o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike koji rade na poslovima geoloških istraživanja, Privredna komora Srbije izdaje

U V E R E N J E

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

PODUNAVAC Mila DUŠAN
(ime, očevo ime i prezime)
roden-a 18.7.1956. godine
(dan, mesec, godina)
u Dobretinu, Dvor na Uni, SR Hrvatska radnik-ca RO Institut za istraživanje mineralnih sirovina, RO IMS Beograd
(mesto, opština, republika) (naziv OUR-a gde radi)
položio-la je dana 19.3.1984. godine stručni ispit propisan za DIPLOMIRANOG INŽENJERA GEOLOGIJE

SEKRETAR
SKUPŠTINE PRIVREDNE KOMORE SRBIJE
/Radivoje Milošević/

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Univerzitet u Novom Sadu

FACULTY OF SCIENCES
University of Novi Sad

TRG DOSITEJA OBRADOVIĆA 3, 21000 NOVI SAD, SRBIJA (SERBIA)
tel +381.21.455.630 fax +381.21.455.662 e-mail dekanpmf@uns.ac.rs web www.pmf.uns.ac.rs
PIB 101635863 MB 08104620

Broj: 0603-3/677
Datum: 01.11.2017.

Na osnovu člana 29. st. 1 Zakona o opštem upravnom postupku "Sl. glasnik RS" br. 18/2016, u skladu sa članom 112. Zakona o visokom obrazovanju "Sl. glasnik RS" br. 88/2017, uvida u matične knjige studenata master akademskih studija Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu i zahteva Vujković Žarko Milice, iz Šabca izdaje se

U V E R E NJ E

O STEČENOM VISOKOM OBRAZOVANJU DRUGOG STEPENA
MASTER AKADEMSKIH STUDIJA

Vujković (Žarko) Milica

rođena 14.10.1990. godine u Šabcu, opština Šabac, država Republika Srbija, završila je visoko obrazovanje drugog stepena-master akademskih studija, na studijskom programu Master akademske studije zaštite životne sredine - analitičar zaštite životne sredine, Departmana za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu, dana 30.10.2017. godine, sa prosečnom ocenom 8.67 (osam i 67/100), u toku studija i postignutim ukupnim brojem ESPB bodova 61.00 (slovima: šezdeset jedan i 00/100) i stekla akademski naziv master analitičar zaštite životne sredine .

Uverenje se izdaje radi lične upotrebe i zamenjuje diplomu do izdavanja iste.

Na osnovu člana 19. stav 1. tačka 7. Zakona o republičkim administrativnim taksama ("Sl. glasnik RS" broj 43/2003, 51/2003 - ispr., 61/2005, 101/2005 - dr. zakon, 5/2009 i 54/2009) ovo uverenje je oslobođeno takse.

Prodekan za nastavu
Prirodno-matematičkog fakulteta

dr Tatjana Pivac, vanredni profesor

Novi Sad, 01.11.2017.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Универзитет Сингидунум
Београд

ФУТУРА
Факултет за примењену екологију
Београд

Дозволу за рад 612-00-00271/2005-04 од 23. 02. 2006. године
је издало Министарство просвете и спорта Републике Србије

ДИПЛОМА

Драгана (Миливоје) Јелесић
(име, име једног родитеља, презиме)

рођен-а 27. 08. 1979. године у Шапцу, Шабац
(место) (општина)

Република Србија уписан-а школске 2012/2013. године,
(држава)

а дана 26. 12. 2014 године завршио-ла је дипломске академске студије другог степена

на студијском програму Интегрално управљање природним ресурсима

обима 120 (сто двадесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,33 (девет и 33/100).
(словима) (словима)

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

Мастер аналитичар заштите животне средине

110/2015 , 26. 06. 2015. године
(број дипломе) (датум издавања)

У Београду

Декан

Проф. др Гордана Дражић

Ректор

Проф. др Милован Станишић

№000161

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, НОВИ САД

Оснивач: Аутономна Покрајина Војводина
Дозволу за рад 106-022-00534/2009-03 од 12.11.2009. године је издала
Аутономна Покрајина Војводина, Покрајински секретаријат за образовање.



ДИПЛОМА

Виолета (Живорад) Спасојевић

рођена 22.10.1987. године у месту Лозница, општина Лозница, Република Србија, уписана школске 2010/2011. године, а дана 30.01.2012. године завршила је мастер академске студије другог степена на студијском програму ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ обима 60 (шездесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,13 (девет и 13/100).
На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и академском називу

МАСТЕР ИНЖЕЊЕР
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број дипломе: 012-МС-50/3, 27.03.2012. године
У Новом Саду

ДЕКАН
Проф. др Илија Ћосић

РЕКТОР
Проф. др Мирослав Весковић

UNS06MA03961

УВОД

Привредно друштво „Транс-коп“ д.о.о. из Бранешца, СО Чајетина, у последњих неколико година интензивно се бави пословима нискоградње. Поред тога изводи радове на изради локалних путева у општинама Ужице, Чајетина и Бајина Башта и израду стабилизационих слојева од камених агрегата за потребе изградње неколико хала и бензинских пумпи. Све потребе за карбонатним агрегатом предузеће „Транс-коп“ д.о.о. из Бранешца, задовољавало је куповином од произвођача на територији ужичког региона. Предузеће располаже опремом и квалификованом радном снагом са којом може обављати ефикасну експлоатацију на површинским коповима и прерађивати карбонатну сировину у одговарајуће фракције каменог агрегата.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, је да се у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) процене потенцијални и значајни утицаји планираног Пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу и утврде мере и услови превенције, спречавања, смањења и отклањање штетних утицаја и утврди режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине). Савремени приступ очувања и заштите животне средине заснива се на концепту одрживог развоја, односно на прихватљивости Пројеката - објеката и делатности који обезбеђују развој уз дугорочно коришћење и очување природних ресурса, природних вредности и животне средине. Карактеристика ове стратегије је интегрални приступ очувању животне средине, што значи да се уместо парцијалне анализе деловања објеката или делатности на један сегмент животне средине разматрају сви аспекти интеракције (директне, индиректне, краткорочне, дугорочне) објеката и делатности са животном средином, па се тек онда врши валоризација планираних објеката и делатности.

У коначној верзији Главног рударског пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, који је урађен од стране „Терраголд“ д.о.о. Београд, марта 2018.године, дошло је измена у односу на првобитну верзију која је била подлога за израду Захтева за одређивање обима и садржаја Студије. Наиме, експлоатација кречњака ће се вршити искључиво на четири катастарске парцеле у КО Мачкат које се налазе северно од реке Сушица. Самим тим је јужна граница експлоатационог поља померена на границе катастарских парцела односно северно од реке Сушице. При томе ниједна преломна тачка новог експлоатационог поља не излази из оквира граница првобитно пројектованог експлоатационог поља. Површина четири парцеле у оквиру експлоатационог поља износи 9 ha 42 ара и 73 m^2, у односу на укупну површину 17 катастарских парцела од 14 ha 57 ари и 80 m^2, које су првобитно биле обухваћене експлоатационим пољем. Са аспекта заштите животне средине повољније јер ће за последицу имати за ~ 35% мање деградираног просторакоје треба санирати и рекултивисати.

Затим, капацитет рудника је са 100.000 $čm^3$ смањен на 50.000 $čm^3$/годишње. Смањење капцитета на 50.000 $čm^3$/годишње који са економског аспекта не угрожава позитиван рад рудника у финансијском смислу, са аспекта заштите животне средине је повољније у односу на првобитно пројектован капацитет, јер ће овако коципиран пројекат генерисати значајно мање емисије прашине, гасова и буке.

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), што подразумева процес који се састоји из више фаза. Предметни пројекат се налази на Листи I тј. листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, што је утврђено у складу са Уредбом о

утврђивању Листе пројеката за које је потребна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08), при чему је надлежни орган ресорног Министарства спровео фазу поступка процене утицаја на животну средину – одређивање обима и садржаја студије, на основу чл. 10 став 5 Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09).

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине ради се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС и 14/16), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) и Решења бр. 353-02-169/2017-02 од 24.08.2017. године које је издало Министарство заштите животне средине.

МЕТОДОЛОГИЈА

Основни методолошки приступ и садржај Процене утицаја на животну средину одређен је Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05). Процена могућег утицаја анализираног објекта на животну средину се ради за дату локацију, а на основу техничке документације, мишљења, услове и сагласности надлежних органа, као и на основу постојећих знања и расположивих података.

При изради предметне Студије коришћене су следеће методе:

1. Прикупљање основних информација, што подразумева идентификацију:
   - Основних извора и начина угрожавања животне средине;
   - Карактеристика земљишта, рељефа и пејзажа на локацији објекта, климе подручја са метеоролошким подацима и др.;
   - Квалитета ваздуха;
   - Квалитета воде (подземне и површинске);
   - Флоре и фауне на посматраном терену;
   - Постојеће популације са демографским карактеристикама.
   - Анализа постојеће пројектне документације;
   - Анализа података из техничке документације везане за објекте и технолошке процесе производње;
   - Анализа података из постојеће документације информативног карактера;
   - Увид у рад постојећих објеката и постројења у ближој околини локације,
   - Дискусија са експертима у предметном подручју;
   - Дискусија са одговорним лицима за предметни пројекат;
   - Дискусија са одговорним лицима за заштиту животне средине;
   - Дискусија са одговорним лицима за развој и инвестиције;
   - Анализа домаћих и међународних прописа од значаја за предметни пројекат;
   - Увид у податке на интернету везане за предметну проблематику;
   - Допунска верификација кључних налаза анализе;
   - Анализа података из раније рађених пројеката у вези са предметном проблематиком на територији општине Лучани;
   - Анализа података обезбеђених увидом у важеће стандарде у вези са предметом;
   - Анализа података обезбеђених из литературе;
   - Анализа техничко–технолошких параметара кључних за посматрано подручје;

- Анализа података обезбеђених из екстерних извора и добијених од државних и сродних институција;
- Компаративна анализа резултата са сродним подацима који се односе на сличне проблеме на другим локацијама у свету;
- Друге непоменуте методе.

2. Процена утицаја на основу квантификације следећих елемената:
   - Величине извора и врсте загађивања;
   - Доминантно загађујућих материја и њихових карактеристика;
   - Стања квалитета животне средине;
   - Процене просторне расподеле доминантних загађујућих материја.
3. Анализа угрожености, под којом се подразумева идентификација свих осетљивих ресурса у околини комплекса тј. људи, материјалних и природних добара.
4. Одређивање мера заштите на основу резултата процене степена утицаја, за све чиниоце животне средине (ваздух, вода, земљиште), укључујући превентивне, техничко–технолошке и организационе мере заштите.

ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Процена утицаја на животну средину се ради у складу са одредбама Закона о процени утицаја („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05). Тумачење резултата и предлагање мера заштите се ради у складу са следећим законским и подзаконским прописима:

I ЖИВОТНА СРЕДИНА

1. Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09,36/09 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлукаУС и 14/2016);
2. Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09);
3. Закон о потврђивању Конвенције о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Сл. гласник РС“ - Међународни уговори, бр, 102/07);
4. Закон о потврђивању амандмана на конвенцију о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Сл. гласник РС - Међународни уговори“, бр. 4/16);
5. Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност („Сл. гласник РС“, бр, 112/09);
6. Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, број 102/10);
7. Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/08);
8. Правилник о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10);
9. Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05);
10. Одлука о утврђивању Националног програма заштите животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 12/10).

II ВАЗДУХ

1. Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13);
2. Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр.11/10, 75/10 и 63/13),
3. Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/15);
4. Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/16);
5. Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 6/16).

III ВОДЕ

1. Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16);
2. Закон о режиму вода („Сл. лист СРЈ“, бр. 59/98 и „Сл. гласник РС“, број 101/05);
3. Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);
4. Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);
5. Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/14);
6. Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
7. 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 („Сл. гласник РС“, бр. 72/17);
8. Правилник о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге („Сл. гласник РС“, бр. 86/10);
9. Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82);
10. Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/11);
11. Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/16);
12. Одлука о одређивању граница водних подручја („Сл. гласник РС“, број 92/17).

IV ЗЕМЉИШТЕ

1. Закон о пољопривредном земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 62/06, и 65/08 – др. Закон, 41/09, 112/15 и 80/17);
2. Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС“, бр. 88/10 и 30/2018 - др. уредба);
3. Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС“, број 23/94).

V ПРИРОДА

1. Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10 – испр. и 14/16);

2. Закон о шумама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012 и 89/15);
3. Правилник о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара („Сл. гласник РС“, бр. 81/10);
4. Правилник о критеријумима вредновања и поступку категоризације заштићених подручја („Сл. гласник РС“, бр. 97/15);
5. Правилник о начину обележавања заштићених природних добара („Сл. гласник РС“, број 30/92, 24/94 и 17/96);
6. Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС“, бр. 5/10 47/11, 32/16 и 98/16).

VI БУКА

1. Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10);
2. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10);
3. Правилник о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог показивања јавности („Сл. гласник РС“, бр. 80/10);
4. Правилник о методологији за одређивање акустичких зона („Сл. гласник РС“, бр. 72/10);
5. Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/10);
6. SRPS EN ISO 11201:2008 - Акустика - Бука коју емитују машине и опрема – Мерење нивоа звучног притиска емисије на радном месту и на другим дефинисаним положајима - Инжењерска метода у приближно слободном пољу изнад рефлексне равни.

VII ОТПАД И СЕКУНДАРНЕ СИРОВИНЕ

1. Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 14/16);
2. Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09);
3. Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, бр. 92/10);
4. Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС“, бр. 54/10, 86/11, 15/12, 41/13 - др. правилник, 3/14, 81/14 - др. правилник, 31/15 - др. правилник, 44/16 - др. правилник и 43/17 - др. правилник);
5. Правилник о категоријама, испитивању и класификацијама отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10);
6. Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 92/10);
7. Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, број 95/10 и 88/15);
8. Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10);

9. Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13);
10. Правилник о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17);
11. Стратегија управљања отпадом за период 2010-2019 године („Сл. гласник РС“, бр. 29/10).

VIII РУДАРСТВО

1. Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15);
2. Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/10).

IX ПОЖАР, ЗАПАЉИВЕ ТЕЧНОСТИ И ГАСОВИ

1. Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09 и 20/15);
2. Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/77, 45/85 и 18/89 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/05 - др. закон и 54/15 - др. закон);
3. Закон о промету експлозивних материја („Сл. лист СФРЈ“, бр. 30/85, 6/89 и 53/91, „Сл. лист СРЈ“, бр. 24/94, 28/96 и 68/02 и „Сл. гласник РС“, бр. 101/05 - др. закон)
4. Уредба о мерама заштите од пожара при извођењу радова заваривања, резања и лемљења („Сл. гласник СРС“, број 50/79);
5. Правилник о заштити на раду при изради експлозива и барута и манипулисању експлозивима и барутима („Сл. лист СФРЈ“, бр. 55/69);
6. Правилник о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија („Сл. лист СФРЈ“, бр. 04/87).

X УДЕС

1. Правилник о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде извештаја о безбедности и плана заштите од удеса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10);
2. Правилник о садржини обавештења о новом севесо постројењу односно комплексу, постојећем севесо постројењу, односно комплексу и о трајном престанку рада севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10);
3. Правилник о Листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10 и 51/15).

XI ОСТАЛИ ЗАКОНИ И ПОДЗАКОНСКИ АКТИ

1. Закон о санитарном надзору („Сл. гласник РС“, бр. 125/04);
2. Закон о комуналним делатностима („Сл. гласник РС“, бр. 88/11 и 104/16);
3. Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17 - др. закон).

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

Бр. страна: 1–2

1 ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

НАЗИВ:	„ТРАНС-КОП“ д.о.о. Чајетина
СЕДИШТЕ:	31310 Чајетина
АДРЕСА:	Бранешца бб
ТЕЛЕФОН:	031/831-459
МОБИЛНИ:	064 89 11 400
е-маил:	info@trans-kop.rs
ДИРЕКТОР:	Горан Јевремовић
МАТИЧНИ БРОЈ:	20062436
ПИБ:	103974218
ДЕЛАТНОСТ:	4120 Изградња стамбених и не стамбених зграда

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони извори предметне Студије, приложено је Решење из АПР од 08.08.2013. године.

65/08, 41/08, 112/15 и 80/17). Део катастарске парцеле 613/1 и катастарске парцеле 613/3 и 614/2 се воде као пашњак 7. класе, укупне површине 8 ha 22 ара и 21 m^2, нису обрадиво пољопривредно земљиште и нису предмет сагласности на промену намене.

За катастарску парцелу број 615/4 КО Мачкат, укупне површине 90 ари и 52 m^2, која се налази у обухвату експлоатационог поља, је добијена сагласност да се може извршити промена намене шуме и шумског земљишта у шумско земљиште на основу Решења број 464-01-00172/2018-10 од 13.04.2018. године, издатог од стране Управе за шуме, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, којим се даје сагласност за пренамену шумског земљишта у грађевинско земљиште.

У Решењу је наведено, цитирамо: **„Одредбом члана 10 става 1. тач. 6) Закона о шумама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012 и 89/2015) предвиђено је да се промена намене шуме и шумског земљишта може тражити ради изградње објеката за коришћење осталих обновљивих извора енергије малих капацитета (мале електране и други слични објекти, у смислу прописа којим се уређује област енергетике) и експлоатације минералних сировина, ако је површина шума и шумског земљишта за ове намене мања од 15 ha, а у ставу 2.истог члана предвиђено је да се ова промена врши уз сагласност министарства надлежног за послове шумарства“ – завршен цитат**.

У поглављу 13 Прилози дати су:

- Лист непокретности број 903 КО Мачкат број 953-1/15-620 од 29.08.2017. године;
- Лист непокретности број 87 КО Мачкат број 953-1/17-620 од 29.08.2017. године;
- Копија плана за катастарске парцеле бр. 613/1, 613/3, 614/2 и 615/4 КО Мачкат број 953-1/2017-620 од 30.08.2017. године;
- Копија плана за катастарску парцелу број 1388 КО Мачкат број 953-1/2017-619 од 30.08.2017. године;
- Уговор о купопродаји између „Транс-Копа“ и Рајевац (Добривоја) Сима из Бранежаца за катастарске парцеле 1459/1 и 1460/1.
- Допис о покренутом поступку за пренамену пољопривредног земљишта број 320-11-01689/2018-14 од 05.04.2018 године издат од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије;
- Решење број 464-01-00172/2018-10 од 13.04.2018. године издато од стране Управе за шуме, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, којим се даје сагласност за пренамену шумског земљишта у грађевинско земљиште.

На слици 2.4. приказан је ситуациони план са границом експлоатационог поља и катастарским парцелама у обухвату.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

Бр. страна: 1–33

САДРЖАЈ

3. ОПИС ПРОЈЕКТА 3
3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта 3
3.2. Опис објеката 4
3.2.1. Површински коп 4
3.2.2. Одлагалиште откривке 8
3.2.3. Електроенергетски објекти, објекти водоснабдевања и објекти за санитарне потребе 8
3.2.4. Објекти одводњавања површинског копа и заштите од подземних и површинских вода 9
3.3. Технички опис експлоатације лежишта 13
3.4. Технички опис рекултивације 21
3.5. Приказ врсте и количине потребног материјала и енергије 24
3.6. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде и других течних и гасовитих отпадних материја по технолошким целинама и технологија третирања свих отпадних материјала . 25
3.6.1. Гасовите и течне отпадне материје 25
3.6.2. Прашина 27
3.6.3. Рударски отпад 31
3.6.4. Управљање осталим врстама отпада 31

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

У оквиру овог поглавља дати су основни подаци о предметном пројекту који су преузети из Главног рударског пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, који је урађен од стране „Терраголд“ д.о.о. Београд, марта 2018.године. У мају 2018.године је извршена техничка контрола ГРП-а експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Котурача“ код Чајетине и урађен Извештај о техничкој контроли. Потврда о извршеној техничкој контроли број 161/18 од 22.05.2018. године, издата од стране привредног друштва „Геопрофесионал“ д.о.о. Београд, дата је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони извори.

3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

Једна од првих активности је била израда „Пројекта детаљних геолошких истраживања лежишта кречњака као сировине за ТГК“. Наиме, у циљу формирања сопствене сировинске базе за производњу кречњачких агрегата за сопствене потребе и за тржиште, предузеће „Транс-коп“ д.о.о. је донело одлуку да се на подручју села Мачкат, Мушвете и Бранешци оконтури и истражи лежиште кречњака са квалитетном сировином за ТГК.

На основу урађеног пројекта геолошких истраживања лежишта добијено је одобрење за геолошка истраживања на истражном пољу 1875 по решењу Министарства рударства и енергетике Републике Србије бр. 310-02-790/2008-06 од 24.11.2008 године. Пројектом је издвојено потенцијално лежиште „Котурача“ у западном делу атара села Мачкат код Чајетине. Лежиште је издвојено због квалитета кречњака, релативно великих потенцијалних резерви на ширем простору лежишта и морфологије терена, која је оптимална за површинску експлоатацију.

Затим се приступило изради Елабората о ресурсима и резервама кречњака као сировине за техничко- грађевински камен у лежишту „Котурача“ који је урађен крајем августа месеца 2015. године од стране привредног друштва „ГЕОСФЕРА“ д.о.о. из Београда.

На основу поменутог елабората, надлежно Министарство рударства и енергетике, Сектора за геологију и рударство издало је Решење под бројем 310-02-1233/2015-02 од 27.04.2016. године којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Котурача“. Решење о резервама број 310-02-1233/2015-02 од 27.04.2016. године дато је у поглављу 13. Прилози, подтачка 13.1. Документациони извори.

У циљу добијања одобрења за експлоатацију као и одобрења за извођење рударских радова Носилац пројекта је обезбедио Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Котурача“ код Чајетине чији је аутор је „TERRAGOLD&CO“ д.о.о. Београд.

Локација површинског копа „Котурача“ дефинисана је координатама преломних тачака, које су дате у табели 2.1., у подтачки 2.2 Микролокација, поглавља 2. Опис шире и уже локације на којој се планира извођење пројекта.

Затим је покренут поступак за израду Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине. Министарство заштите животне средине издало је Решење којим се одређује обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине.

3.2. Опис објеката

3.2.1. Површински коп

Ограничење површинског копа „Котурача“ је извршено на основу ограничења резерви према елаборату о резервама, као и на основу решених имовинско-правних односа на парцелама на којима се налази лежиште и физичко-механичких карактеристика радне средине са настојањем да се у што већој мери обухвате оконтурене резерве кречњака у плану и по дубини.

Конструкција површинског копа

На конструкцију површинског копа „Котурача“ и поделу по вертикали на етаже, утицај су имали природни и техничко-технолошки чиниоци. Из групе природних чинилаца на поделу по вертикали, доминантан утицај имала је геолошка грађа лежишта, односно литологија и инжењерско-геолошки услови у радној средини. Литолошка структура и физичко-механичка својства материјала који граде радну средину преферентно утичу на дефинисање висине и углова етажа, радних и завршних косина, односно на конструкцију површинског копа. Друга група чинилаца, као што су техничко-технолошки параметри машина за бушење, утовар и транспорт, немају значајнији утицај на конструкцију површинског копа „Котурача“. На основу свега наведеног усвојени су следећи конструктивни параметри површинског копа:

- Висина етаже 10 m,
- Нагиб радне косине 75°,
- Пројекција радне косине 2,68 m,
- Ширина берме у завршној косини 5 m,
- Висина завршне косине површинског копа 65 m,
- Нагиб завршне косине површинског копа 54°.

Анализа геомеханичке стабилности косина

Прорачун фактора сигурности (Fs) парцијалних и генералних косина (слика 3.1. и слика 3.2.) при откопавању кречњака лежишта „Котурача“ код Чајетине, урађен је применом пакета Slide 6.0, Rocscience Inc., уз Hoek-Brown-ов критеријум лома, чија општа једначина гласи:

$$\sigma_1^{'} = \sigma_3^{'} + \sigma_{ci}(m_b \cdot \frac{\sigma_3^{'}}{\sigma_{ci}} + s)^a$$

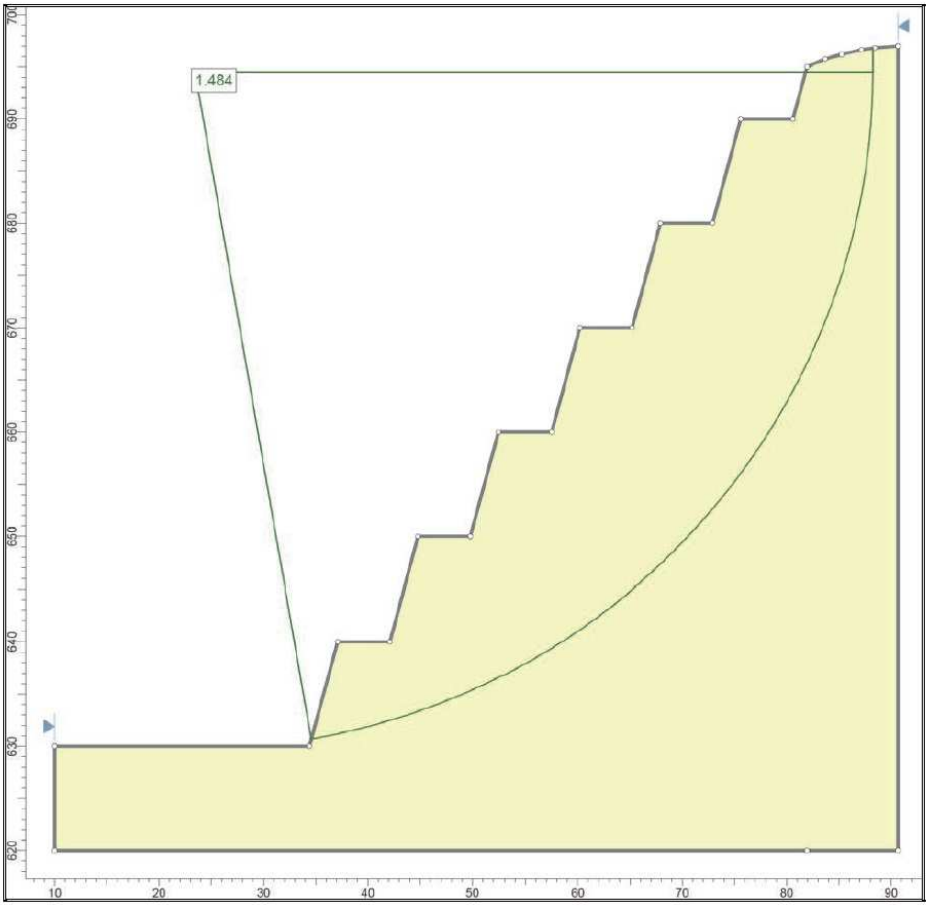
где су:

σ_{ci} – једноосна чврстоћа на притисак; m_b – материјална константа;
s – константа стенског масива; a – константа стенског масива.

Вредности геомеханичких параметара за кречњак, који су коришћени у прорачуну, узети су из „Елабората о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Котурача“ село Мачкат код Чајетине“ („Геосфера“ д.о.о. Београд, 2015. год.):

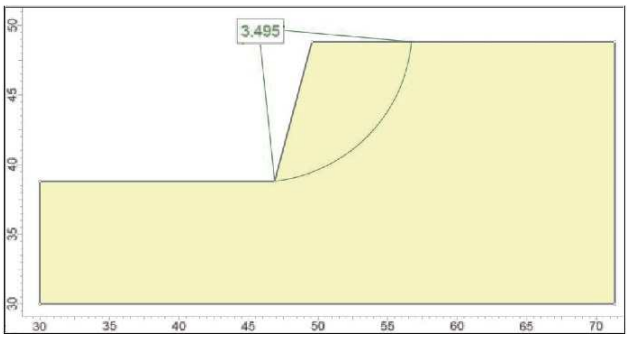
- притисна чврстоћа: σ_{ci} =131.000 kN/m^2
- запреминска маса: γ = 27 kN/m^2
- Generalized HOEK-BROWN: IRC = 8,
  GSI = 40,
  DF = 1.

Програмски прорачуната вредности фактора сигурности генералне косине на карактеристичном профилу 1-1’ износи Fs = 1,48 и изнад је минимално дозвољених вредности по Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина.



Слика 3.1. – Фактор сигурности генералне косине

Програмски прорачуната вредности фактора сигурности парцијалне косине износи Fs = 3,5 и изнад је минимално дозвољених вредности по Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина.



Слика 3.2. – Фактор сигурности парцијалне косине

Резерве минералне сировине

Укупна количина кречњака обухваћена завршном контуром ПК „Котурача“ дата је у следећој табели.

Табела 3.1. – Укупна количина кречњака обухваћена завршном контуром ПК „Котурача“

Профил	Површина (m^2)	Просечна површина (m^2)	Растојање (m^2)	Запремина (m^3čm)
	0	852	40	34.080
1-1'	2.557	4.984	40	199.360
2-2'	7.901	9.171	40	366.840
3-3'	10.442	11.386	40	455.440
4-4'	12.330	11.363	40	454.520
5-5'	10.395	6.022	40	240.880
6-6'	2.536	845	40	33.800
	0			
			Укупно	**1.784.920**

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

Табела 3.2. – Експлоатационе резерве кречњака на површинском копу „Котурача“

Категорија	Резерве кречњака обухваћене контуром копа		Губици (3%)		Експлоатационе резерве	
	m^3	t	m^3	t	m^3	t
B+C_1	1.784.920	4.819.284	53.548	144.579	1.731.372	4.674.705

Капацитет експлоатације и век површинског копа

Пројектовани годишњи капацитет према пројектном задатку износи Q_{gk} = 50.000 m^3 чврсте масе корисне минералне сировине, односно 135.000 t. Према томе, век површинског копа ће бити:

$$T = \frac{Q_r}{Q_g} = \frac{1.784.920}{50.000} \approx 36 \text{ година}$$

где је:
Q_{br} – резерве кречњака обухваћене завршном контуром ПК (Q_{br} = 1.784.920 čm^3);
Q_{gs} – планирани годишњи капацитет на добијању кречњака (Q_{gs} = 50.000 čm^3)

Динамика експлоатације

У првој години биће започети радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650 и Е-660, док ће у другој години почети експлоатација и на етажи Е-670. У првих девет година експлоатације

радови ће се одвијати само на поменутим етажама, док ће у десетој години започети радови и на етажи Е-680. У прве четири године експлоатације коп ће се у плану развијати у смеру северозапада, а затим ће се развој наставити у смеру североистока.

У I години експлоатације предвиђено је отварање површинског копа отварањем етаже Е-630 на јужном делу лежишта. Након постизања пуне висине од 10 м на етажи Е-630 приступа се отварању етаже Е-640, а затим по истом принципу се отварају и етаже Е-650 и Е-660. Том приликом ће се формирати фронт радова чији ће правац бити југозапад-североисток. Смер напредовања фронта радова ће бити од југоистока ка северозападу. Током I године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 26.550 čm^3 кречњака.

У другој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650 и Е-660, а биће отворена и етажа Е-670 након достизања пуне висине од 10 м на етажи Е-660. Правац фронта радова ће и даље бити југозапад североисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југоистока ка северозападу. Током II године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 15.080 čm^3 кречњака.

У трећој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670. Правац фронта радова ће и даље бити југозапад-североисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југоистока ка северозападу. Током III године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 13.510 čm^3 кречњака.

У четвртој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670. Правац фронта радова ће и даље бити југозапад-североисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југоистока ка северозападу. Током IV године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 12.420 čm^3 кречњака.

У петој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670. Том приликом ће доћи до ротирања фронта радова па ће он сада заузимати правац северозапад-југоисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југозапада ка североистоку. Током пете године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 14.000 čm^3 кречњака.

У шестој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670. Правац фронта радова ће и даље бити северозапад-југоисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југозапада ка североистоку. Током VI године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 11.440 čm^3 кречњака.

У седмој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670. Правац фронта радова ће и даље бити северозапад-југоисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југозапада ка североистоку. Током VII године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 10.830 čm^3 кречњака.

У осмој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670. Правац фронта радова ће и даље бити северозапад-југоисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југозапада ка североистоку. Током VIII године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 10.700 čm^3 кречњака.

У деветој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670. Правац фронта радова ће и даље бити северозапад-југоисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југозапада ка североистоку. Током IX године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 10.700 čm^3 кречњака.

У десетој години се настављају радови на етажама Е-630, Е-640, Е-650, Е-660 и Е-670 а биће отворена и етажа Е-680 након достизања пуне висине од 10 m на етажи Е-670. Правац фронта радова ће и даље бити северозапад-југоисток, док ће смер напредовања фронта радова бити од југозапада ка североистоку. Током X године експлоатације на етажи Е-630 ће бити откопано око 10.700 čm^3 кречњака.

У наредној табели приказана је збирни приказ динамике експлоатације по годинама и етажама.

Табела 3.3. – Динамика експлоатације по годинама и етажама (m^3)

Етажа	E-630	E-640	E-650	E-660	E-670	E-680	∑
I година	26.550	17.420	5.350	390	-	-	49.710
II година	15.080	16.280	12.860	5.110	632	-	49.962
III година	13.510	14.460	12.780	7.080	1.380	-	49.210
IV година	12.420	13.440	13.290	8.870	1.875	-	49.895
V година	14.000	130820	13.650	7.920	96	-	49.486
VI година	11.440	12.420	13.510	11.010	3.731	-	52.111
VII година	10.830	11.760	12.430	11.230	3.784	-	50.034
VIII година	10.700	11.850	12.390	11.680	3.105	-	49.725
IX година	10.700	11.550	12.390	11.080	4.750	-	50.470
X година	10.700	11.550	12.390	10.680	4.830	116	50.266

3.2.2. Одлагалиште откривке

Површинска јаловина коју углавном представља делувијално-пролувијални нанос изграђена је већим делом од заглињене кречњачке дробине. Покрива више од половине укупне површине лежишта. Просечна дебљина делувијалне јаловине износи 0,8 метра. Јаловина се због чврстоће материјала не може експлоатисати директним откопавањем, а због мале дебљине слоја неће се минирати посебно, већ ће се минирати заједно са корисном сировином, и одвајати у поступку припреме минералне сировине. Заглињена дробина има одређену употребну вредност, будући да се може користити за насипање макадамских путева на планини Златибор. Ова сировина се неће трајно одлагати на одлагалиште, већ ће се продавати по нижим ценама у односу на корисну минералну сировину. Зато ће се унутар завршне контуре површинског копа формирати привремено унутрашње одлагалиште које ће имати само једну етажу висине 10 m, са углом нагиба косине од 27°.

3.2.3. Електроенергетски објекти, објекти водоснабдевања и објекти за санитарне потребе

На самом површинском копу „Котурача“ нема изграђених објекта за снабдевање горивом, техничком и питком водом, експлозивом и другим материјалима неопходним за експлоатацију пројектованог капацитета.

Електрична енергија није неопходна за процес експлоатације, пошто ће се ове операције изводити у току дана у време трајања дневне светлости, па стога не постоји потреба за снабдевањем површинског копа.

На простору површинског копа „Котурача“ не постоје каптирани извори које локално становништво користи за своје потребе. Поред тога до сада нису забележене појаве подземних вода. На северном делу, изнад највише етаже, биће урађен ободни канал који ће штити коп од сливања атмосферских вода у простор површинског копа. Део атмосферских вода који пада у контуру површинског копа слива се низ косину откопа до најниже откопне етаже, а, затим, етажним каналом спроводити ван контура копа. Део површинских вода понираће системом природних и минирањем створених пукотина у дубље делове лежишта.

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

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

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

3.2.4. Објекти одводњавања површинског копа и заштите од подземних и површинских вода

Успешна површинска експлоатација подразумева и квалитетно одводњавање. У том смислу систем одводњавања једног површинског копа треба да буде добро одабран, да је састављен од објеката одводњавања који својим капацитетима могу да обезбеде ефикасну заштиту рударских радова од површинских и подземних вода.

Висинске разлике површинском копу током експлоатације износе максимално 65 m, рачунајући од највише коте терена који ће бити захваћен експлоатацијом на нивелети 695 m и најниже коте експлоатације на нивелети 630 m. У хидролошком погледу, овај део терена је безводан.

За заштиту од површинских вода које гравитирају ка копу предвиђена је израда ободног канала на северном делу, изнад највише етаже. Атмосферске воде које падају у откопани простор површинског копа сливају се низ косине откопа до најниже откопне етаже, а затим етажним каналом спроводе ван контура копа у реку Сушицу, уз претходно пропуштање кроз таложник, како би се исталожиле механичке нечистоће.

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

Количина воде која отекне са сливног подручја рачуна се по обрасцу:

$$Q = i \bullet \alpha - P$$

где су:

Q - количина воде на посматраном профилу; (m^3/s)

i - интензитет кише; ($m^3/s/km^2$)

α - коефицијент отицаја

P - површина сливног подручја; (km^2)

Интензитет падавина у зависности од времена трајања и вероватноће појаве дат је у табели 3.4.

Табела 3.4. – Интензитет падавина у зависности од времена трајања и вероватноће појаве*

Трајање (мин)	Интензитет кише у функцији трајања и вероватноће →i (l/s/ha)				
	P = 1%	P = 2%	P = 5%	P = 10%	P = 50%
10	487	439	376	327	199
20	337	304	260	226	137
30	277	248	211	182	106
60	187	166	139	118	62,9

* Извор: Стручна документација Републичког хидрометеоролошког завода

У наредној табели дати су емпиријски подаци о величини коефицијента отицања (а) у зависности од врсте и нагиба тла.

Табела 3.5. – Емпиријски подаци о величини коефицијента отицања (α) у зависности од врсте и нагиба тла

Врста тла	Нагиб тла (%)		
	До 5%	5-10%	Преко 10%
Шума	0,1 - 0,3	0,3	0,3 - 0,5
Пашњак	0,4	0,4 - 0,5	0,5 - 0,6
Оранице	0,2 - 0,3	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
Песковита глина	0,3 - 0,5	0,35 - 0,55	0,35 - 0,6
Лапоровита глина	0,35 - 0,6	0,4 - 0,65	0,5 - 0,7
Угаљ	0,8 - 1,0	0,9 - 1,0	0,9 - 1
Одлагалиште	0,1 - 0,3	0,15 - 0,35	0,2 - 0,5

Вегетацију слива карактеришу ретке и густе шуме, ливаде и пашњаци.

Коефицијент директног отицаја представља однос отекле и пале воде. Његова вредност се креће од 0 до 1. Коефицијент директног отицаја зависи од физичко-топографских карактеристика сливног подручја. За површински коп „Котурача“ може се усвојити коефицијент отицања: α = 0,5. С обзиром на конфигурацију терена око површинског копа „Котурача“, може се закључити да постоји једна сливна површина са које би се површинске воде могле сливати у контуру копа, површине P = 67.000 m^2. Интензитет падавина 30 минутног времена трајања и вероватноћом појаве од 10% износи i = 182 (l/s/ha) односно 18,2 $m^3/s/km^2$.

Заштита површинског копа од вода које потичу од атмосферских падавина врши се ободним и етажним каналом трапезастог попречног пресека (слика 3.3.) и таложником са преливом. Димензионисање ободног канала ОК је урађено по методологији Дамјановића. За терен покривен шумом и нагиб терена од преко 20% коефицијент отицаја износи α = 0,5.

Меродавна количина воде износи:

$$Q_v = P_2.\ i \bullet \alpha = 0{,}0136 \bullet 18{,}2 \bullet 0{,}5 = 0{,}12376\ m^3/s$$

За нагиб страница канала од α=45° и усвојену дубину канала h = 0,085 m, добијају се следеће вредности:

– ширина горње основе канала:

$$b = 2{,}82 \cdot h = 0{,}2397\ m$$

– ширина доње основе канала:

$$S = 0{,}82 \cdot h = 0{,}0697\ m$$

– површина попречног пресека канала :

$$F = 1{,}82 \cdot h^2 = 0{,}0131\ m^2$$

– оквашени обим канала:

$$U = 2 \cdot h \cdot \sqrt{2} + S = 0{,}31\ m$$

– хидраулички радијус:

$$R = \frac{F}{U} = 0{,}042\ m$$

– коефицијент С се рачуна по формули Базина и зависи од коефицијента храпавости γ и за необложене зидове корита канала чврстих стена износи 0,85.

$$C = \frac{87\sqrt{R}}{\gamma\sqrt{R}} = 16{,}966 \text{ m}$$

– брзина протицаја воде у каналу, рачуна се по обрасцу:

$$V = C \cdot \sqrt{R} \cdot J = 11{,}61 \text{ m/s}$$

– J – уздужни пад канала који се добија из уздужног пресека канала по формули:

$$J = \frac{\Delta H \cdot 100}{L}, (\%)$$

Где су: ΔH – висинска разлика канала (m), L – дужина канала (m)

$$J = \frac{21 \times 100}{190} = 11{,}05\%$$

Пропусна моћ канала износи:

$$Q_k = F\ V = 0{,}153 m^3/s$$

Коефицијент сигурности се проверава из следећег односа:

$$n = \frac{Q_k}{Q_V} = 1{,}23$$

што задовољава услов, јер n треба да буде у границама од 1,1÷ 1,3.

Узимајући у обзир расположиву механизацију, као и то да су добијене димензије канала мање од препоручених, усвојићемо нове димензије канала које је најлакше извести на терену. За нагиб страница канала од α = 45° и усвојену дубину канала h = 0,35 m, добијају се следеће вредности:

– ширина горње основе канала:

$$b = 2{,}82 \cdot h = 0{,}987 \text{ m} \approx 1 \text{ m}$$

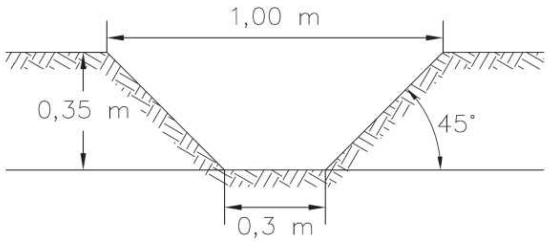
– ширина доње основе канала:

$$S = 0{,}82 \cdot h = 0{,}287 \text{m} \approx 0{,}3 \text{ m}$$

– површина попречног пресека канала:

$$F = 1{,}82 \cdot h^2 = 0{,}22 m^2$$

Попречни пресек канала приказан је на слици 3.3.



Слика 3.3. – Попречни пресек ободних канала

Као меродавна сливна површина за прорачун етажног канала користиће се сама површина контуре површинског копа, док коефицијент отицаја износи α= 0,1. Сливна површина износи P = 6,7 ha.

Меродавна количина воде износи:

$$Q_v = P \,.\, i \bullet \alpha = 6,7 \bullet 18,2 \bullet 0,1 = 12,19 \text{ m3/s}$$

За нагиб страница канала од α=45° и усвојену дубину канала h = 0,085 m, добијају се следеће вредности:

– ширина горње основе канала:

$$b = 2,82 \cdot h = 1,833\text{m}$$

– ширина доње основе канала:

$$S = 0,82 \cdot h = 0,533 \text{ m}$$

– површина попречног пресека канала :

$$F = 1,82 \cdot h^2 = 0,769 \text{ m}^2$$

– оквашени обим канала:

$$U = 2 \cdot h \cdot \sqrt{2} + S = 2,37 \text{ m}$$

– хидраулички радијус:

$$R = \frac{F}{U} = 0,32 \text{ m}$$

– коефицијент C се рачуна по формули Базина и зависи од коефицијента храпавости γ и за необложене зидове корита канала чврстих стена износи 0,85.

$$C = \frac{87\sqrt{R}}{\gamma\sqrt{R}} = 34,9 \text{ m}$$

– брзина протицаја воде у каналу, рачуна се по обрасцу:

$$V = C \cdot \sqrt{R} \cdot J = 19,87 \text{ m/s}$$

– J – уздужни пад канала (J=1%)

– Пропусна моћ канала износи:

$$Qk = F\,V = 15,28 \text{ m}^3/\text{s}$$

Коефицијент сигурности се проверава из следећег односа:

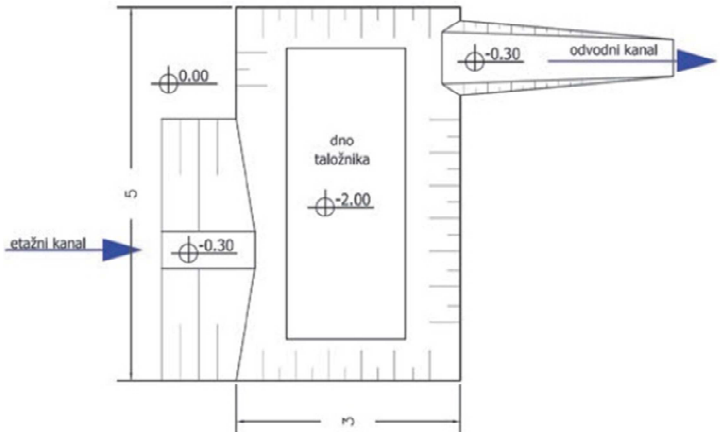
$$n = \frac{Q_k}{Q_V} = 1,25$$

што задовољава услов, јер n треба да буде у границама од 1,1÷ 1,3.

Сва вода која, приликом атмосферских падавина, падне у простор површинског копа сливаће се у етажни канал, а затим прикупљати у таложнику. Количина материјала коју је потребно откопати приликом израде таложника износи:

$$Qt = \frac{P_1 + P_2}{2} \times h = \frac{15 + 8}{2} \times 2 = 23 \text{ čm}^3$$

Таложник је приказан на слици 3.4.



Слика 3.4. – Таложник

Пројектовани таложник ће имати следеће димензије:

- ширина таложника на површини терена: 3 m,
- дужина таложника на површини терена: 5 m,
- ширина дна таложника: 2 m,
- дужина дна таложника: 4 m,
- нагиб страница таложника: 1:4 čm^3.

Након што вода доспе у таложник у њему се врши гравитацијско таложење честица на дну, а пречишћена вода из таложника отиче везним каналом до корита реке Сушице.

Материјал који се таложи на дну таложника углавном чине ситне честице кречњака и није хемијски агресиван. Овај материјал ће се из таложника одстрањивати током дужих сушних периода године, пре свега у летњим месецима. Чишћење таложника обавља ће се багером, а материјал који се том приликом одстрани из таложника биће транспортован камионом до постројења за припрему.

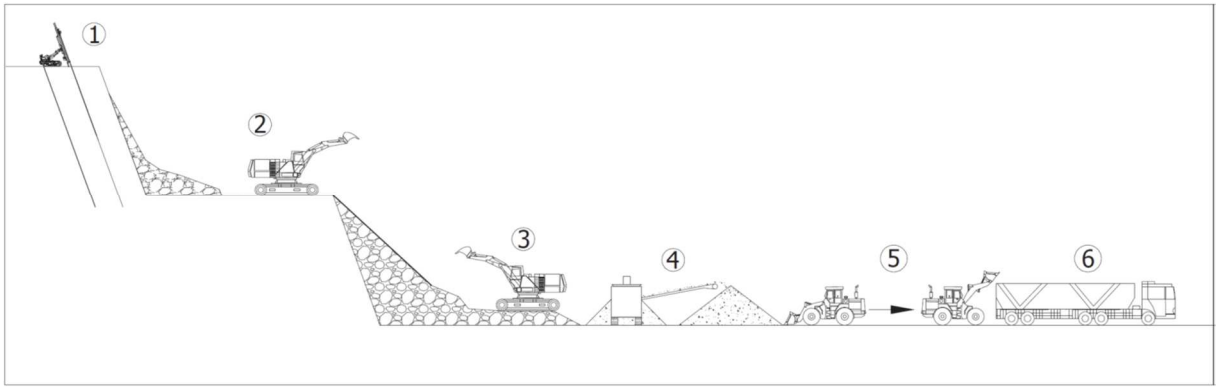
У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози, дата је карта стања радова на крају експлоатације са објектима одводњавања на парцелама у власништву.

3.3. Технички опис експлоатације лежишта

Експлоатација кречњака као сировине за техничко-грађевински камен, вршиће се површинским копом висинског типа. Рударски радови на површинском копу „Котурача“ имаће за циљ реализацију капацитета у износу од 50.000 m^3, односно 135.000 t ровне сировине годишње.

Експлоатација кречњака вршиће се дисконтинуалном технологијом која се састоји из следећих фаза:

- бушења и минирања,
- обарања одминираног материјала са виших етажа на основни радни плато на коти 630,
- утовара фрагментисане сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење и класирање,
- утовара уситњене сировине у камионе купаца.



Слика 3.5. – Технолошки пресек система експлоатације: 1) бушење и минирање, 2) обарање, 3) утовар у мобилну дробилицу, 4) дробљење и класирање, 5) утовар у камион купаца, 6) транспорт

Бушење и минирање

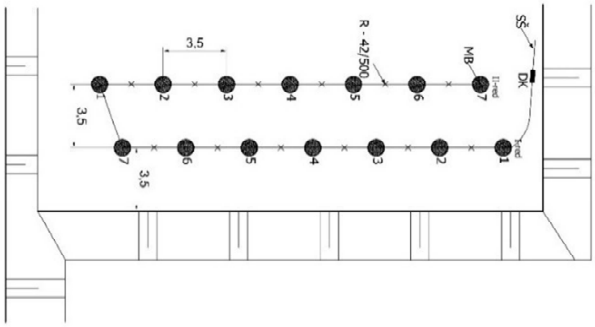
Бушење минских бушотина на површинском копу „Котурача“ и минирање кречњака представља прву фазу у експлоатацији.

Бушачко-минерске радове на површинском копу „Котурача“ обављаће подизвођачи, а бушење ће се обављати бушилицом ATLAS COPCO ROC F6 или бушилицом сличних карактеристика неког другог произвођача.

Физичко-механичке и техничке карактеристике радне средине од значаја за бушење и минирање:

1. Притисна чврстоћа σ_c = 1.310 daN/cm^2,
2. Запреминска маса кречњака γ_z = 2,7 t/m^3,
3. Степен распуцалости II и III категорија (средње и крупно блоковите стене).

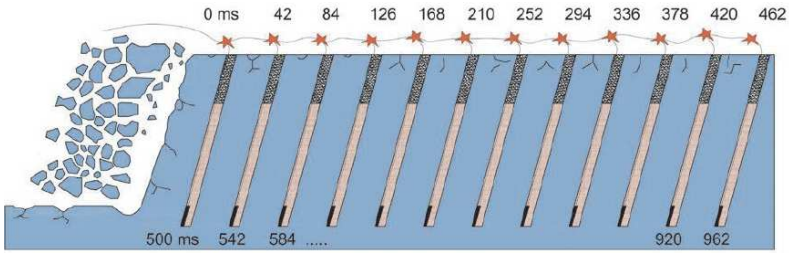
Од шема минирања користиће се фронтална шема минирања и то са два реда минских бушотина, у троугаоном распореду, са тачком иницирања са краја. (слика 3.6.).



Слика 3.6. – Шема минирања

За иницирање експлозивних пуњења на овом површинском копу предвиђа се примена неелектричних система за иницирање. Као систем за иницирање код примарног минирања примењиваће се систем са пластичним цевчицама и неелектричним милисекундним детонаторима – нонел систем иницирања, типа DUAL DELAY 42/500. Код ових детонаторских система карактеристично је то да је успорење на површини између бушотина 42 ms, али и у свакој бушотини постоји успоривач од 500 ms који обезбеђује активирање минског поља тако да не долази до прекида мреже за иницирање. Иницирање и повезивање минских бушотина вршиће се:

– спорогорећим штапином;
– детонаторском капислом бр. 8;
– NONEL детонаторима 42/500.



Слика 3.7. – Принцип иницирања NONEL DUAL 42/500 системом

Уситњавање вангабаритних комада се изводи механичким уситњавањем помоћу хидрауличног разбијача, који се монтира на багер. Овај начин разбијања вангабаритних комада је далеко безбеднији од секундарног минирања, како са аспекта техничке заштите, тако и са аспекта заштите околине.



Слика 3.8. – Уситњавање вангабарита механичким ударним чекићем

Вредности сигурносних растојања при извођењу минерских радова представљају (табела 3.6.):

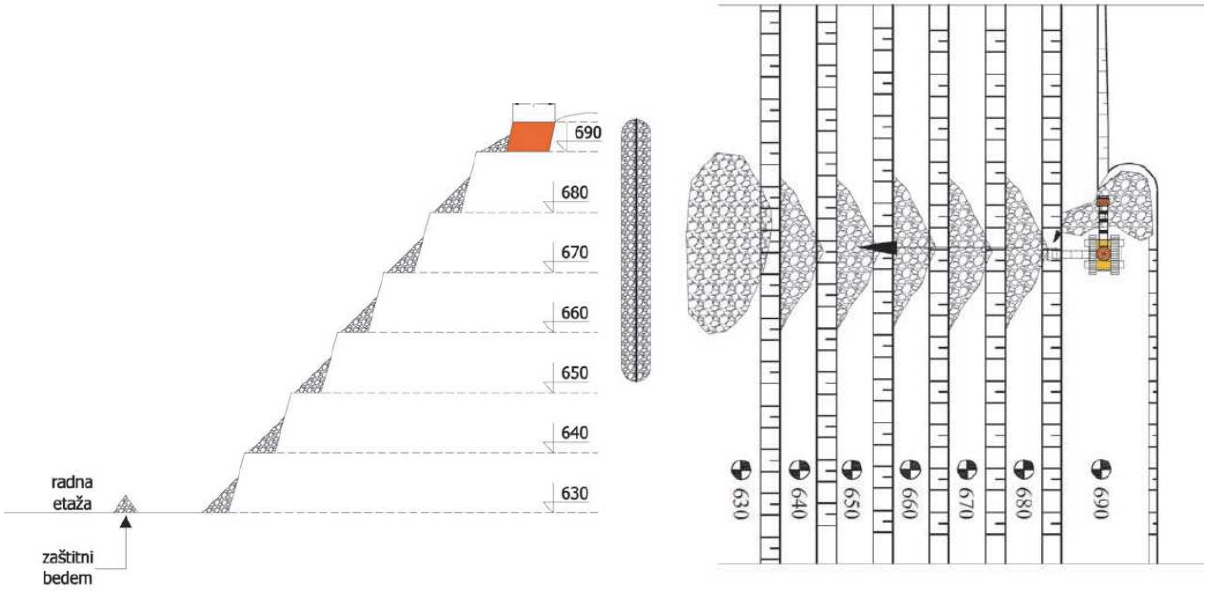
– вредност сигурносног растојања услед сеизмичких потреса,
– вредност сигурносног растојања услед дејства ваздушних ударних таласа,
– вредност сигурносног растојања од разлетања комада при минирању,
– гасоопасна зона.

Табела 3.6. – Вредности сигурносних растојања при минирању

Сигурносна растојања при минирању	Вредности (m)
Сигурносно растојање услед сеизмичких потреса	55
Сигурносно растојање услед дејства ваздушних ударних таласа	143
Сигурносно растојање од разлетања комада при минирању	78
Гасоопасна зона	112

Обарање одминираног материјала на основну етажу

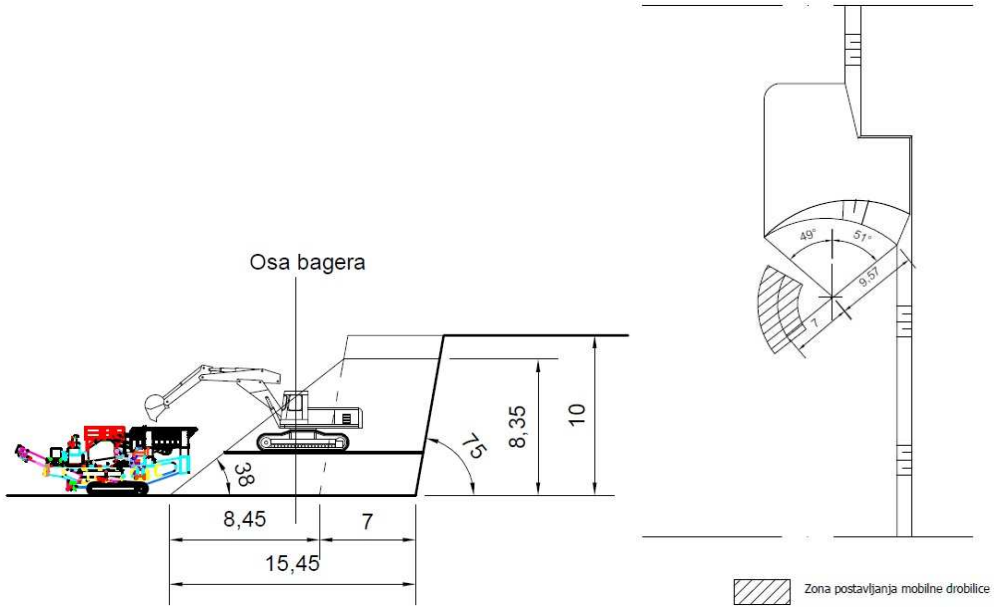
Након процеса бушења и минирања, минирани материјал ће се гравитацијски обарати на основну утоварну етажу Е-630. Заостали материјал на етажи оборићe се багером LIEBHERR 914 на основну утоварну етажу Е-630 (слика 3.9.).



Слика 3.9. – Технолошка шема рада багера на обарању одминираног материјала

Утовар фрагментисане сировине у мобилну дробилицу

Ровна сировина, кречњак ggk 450 mm, се након минирања и обарања на основни плато на коти 630 утоварује се хидрауличним багером LIU GONG 925LC у пријемни бункер мобилне дробилице (слика 3.10.).



Слика 3.10. – Технолошка шема рада багера на утовару у мобилну дробилицу

Припрема минералне сировине

Ровна сировина, кречњак ггк 450 mm, се након минирања и обарања на основни плато на коти 630 утоварује се хидрауличним багером у пријемни бункер мобилне дробилице.

Додавач испод пријемног бункера дробилице је постављен тако да онемогућава неконтролисано, нагло кретање материјала у мобилној дробилици. Помоћу додавача материјал се усмерава на вибрациону решетку, са уграђеним ситом отвора 63 mm. Подрешетни производ вибрационе решетке представља тампон гранулације 0 – 63 mm и одлаже се преко транспортне траке на привремену депонију. Надрешетни производ решетке гранулације +63 mm се шаље у дробилицу и након дробљења одлаже на привремену депонију.

Утовар у камионе купаца и транспорт

Након дробљења материјал се утоварује у камионе купаца. Сав транспорт преко реке Сушице ће се обављати преко постојећег прелаза, који се налази јужно од површинског копа.

Припремни и помоћни радови

Припремни радови на површинском копу "Котурача" подразумевају: израду:

- приступних путева,
- уклањање растиња и хумусног покривача са површине терена,
- припрему платоа за постављање бушаће гарнитуре за бушење минских бушотина.

Помоћни радови на површинском копу обухватају:

- одражавање постојећих путева,
- чишћење и планирање радног платоа,
- уклањање и уситњавање негабарита.

За израду и одржавање путева и радних платоа ангажују се булдозер и утоваривача. Одржавање путева пре свега подразумева њихово чишћење од материјала који у току транспорта испадне из сандука камиона и планирање површине путева оштећених током експлоатације. У редовно одржавање путева убраја се и њихово поливање цистерном у циљу смањења емисије прашине која се јавља у току минирања, обарања и утовара измињираног материјала и транспорта. Инвеститор не располаже цистерном, већ ће ангажовати подизвођача за ову врсту послова.

Радни плато представља простор који обухвата радилиште багера и утоваривача, као и простор за маневар камиона код постављања за утовар. Пошто се ради на утовару и транспорту одминираног материјала потребно је извршити радове на припреми и планирању радног платоа. Припрема обухвата прикупљање и транспорт фрагментисане сировине расуте после минирања и припрему сировине у току рада багера. Припрема у току рада багера односи се на транспорт материјала у зону радијуса копања багера, јер материјал може бити изван ове зоне зато што је померен дејством багера на страну ка откопаном простору или је посредством минирања дошло до стварања веће ширине основе обрушеног материјала.

Потребна опрема

Носилац пројекта располаже опремом потребном за експлоатацију, а њена спецификација наведена је у наредној табели.

Табела 3.7. – Спецификација опреме за извођење рударских радова

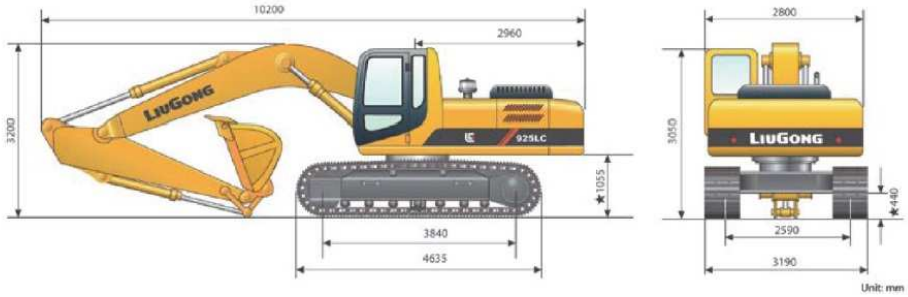
Р. бр.	Назив	Тип	Комада	Снага мотора (kW)	Запремина кашике-сандука (m^3)
1.	Хидраулични багер LIU GONG	925LC	1	142	1,2
2.	Хидраулични багер LIEBHERR	914	1	115	1,4
3.	Утоваривач LIU GONG	856	1	164	3
4.	Камион CATERPILLAR	730 801	1	237	16,9
5.	Мобилна дробилица HARTL	PC10/60L	1	256	-

Поред наведене опреме потребно је обезбедити и цистерну за воду која би се користила за поливање путева у циљу обарања прашине, као и булдожер у класи булдожера KOMATSU D65EX.

На слици 3.11. приказан је хидраулични багер LIU GONG 925LC, док су у табели приказане основне техничке карактеристике истог.

Табела 3.8. – Основне техничке карактеристике багера LIU GONG 925LC

Снага мотора	N = 142 kW
Запремина кашике	V = 1,2 m3

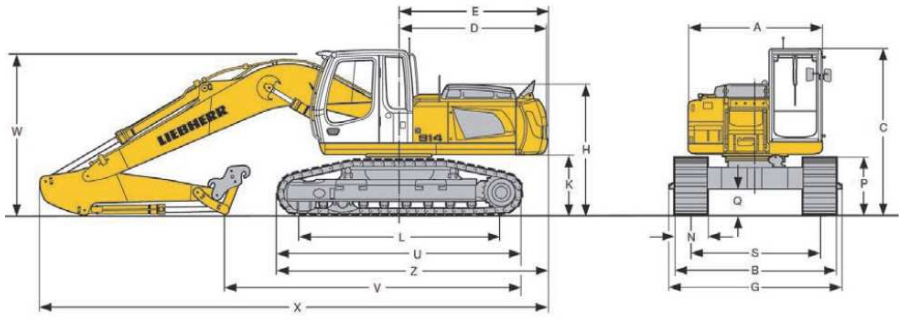


Слика 3.11. –Хидраулични багер LIU GONG 925LC

На слици 3.12. приказан је хидраулични багер LIEBHERR R914, док су у табели приказане основне техничке карактеристике истог.

Табела 3.9. – Основне техничке карактеристике багера LIEBHERR R914

Снага мотора	N = 115 kW
Запремина кашике	V = 1,4 m^3

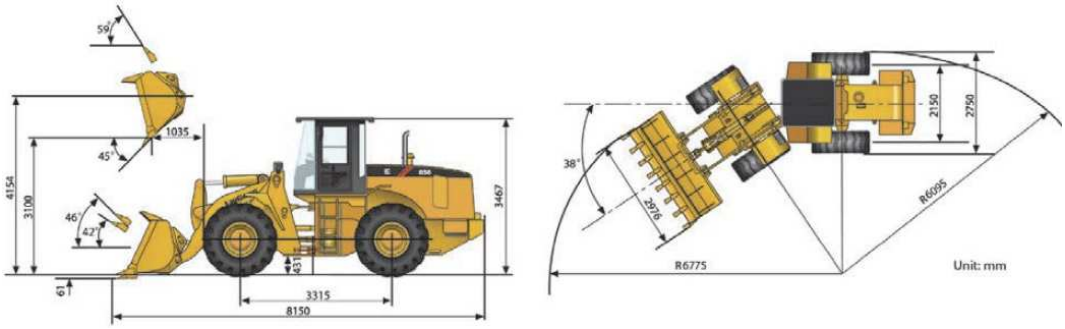


Слика 3.12. –Хидраулични багер LIEBHERR R914

На слици 3.13. приказан је утоваривач LIU GONG 856, док су у табели приказане основне техничке карактеристике истог.

Табела 3.10. – Основне техничке карактеристике утоваривача LIU GONG 856

Снага мотора	N = 164 kW
Запремина кашике	V = 3 m^3

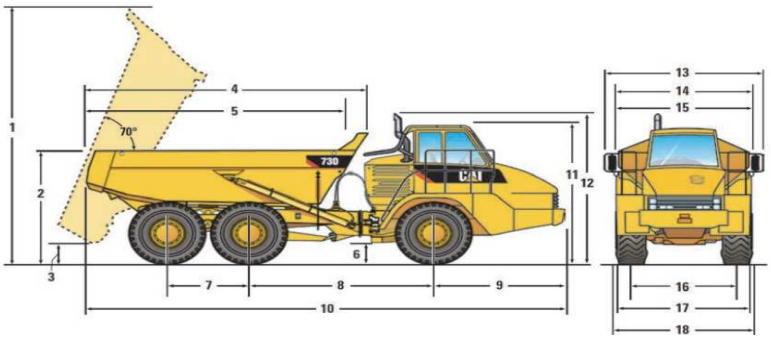


Слика 3.13. – Утоваривач LIU GONG 856

На слици 3.14. приказан је камион CATERPILLAR 730 801, док су у табели приказане основне техничке карактеристике истог.

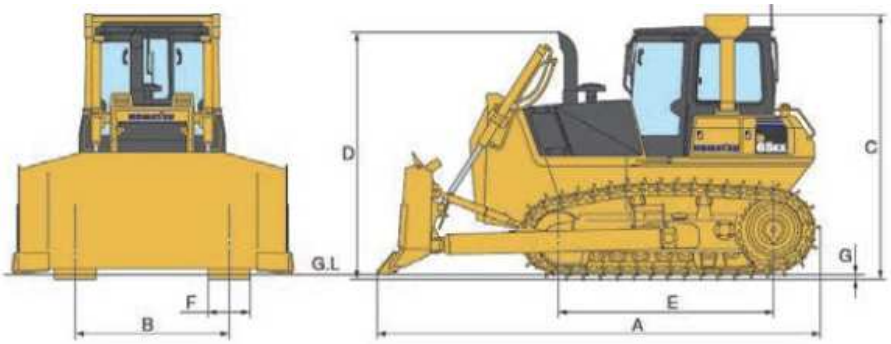
Табела 3.11. – Основне техничке карактеристике камиона CATERPILLAR 730 801

Снага мотора	N = 237 kW
Запремина кашике	V = 16,9 m^3
Носивост	28.100 kg



Слика 3.14. – Камион CATERPILLAR 730 801

На слици 3.15. приказан је булдожер KOMATSU D65EX, а на слици 3.16. приказана је мобилна дробилица HARTL PC10/60 чије су основне техничке карактеристике приказане у табели 3.12.



Слика 3.15. – Булдожер KOMATSU D65EX



Слика 3.16. – Мобилна дробилица HARTL PC10/60

Табела 3.12. – Основне техничке карактеристике мобилне дробилице HARTL PC10/60

Снага мотора	N = 186kW
Капацитет	Q = 200 t/h
Отвор пријемног бункера	1000 x 550 mm

Сепаратор масти и уља

У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, мора се израдити бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.

У земљу, ископом јаме дубине за 20 cm већу од висине сепаратора, на припремљену равну бетонску подлогу дебљине 20 cm или изнад поставити сепаратор масти и уља. Након полагања сепаратора на бетонску подлогу споје се ПВЦ цеви с гуменим спојницама на улаз и излаз. Обавезно напунити сепаратор водом до нивоа излаза. Проверити пропусност спојева. Засути и поравнати терен, а површину терена прилагодити околини. Осигурати приступ сепаратору.



Слика 3.17. – Изглед, попречни пресек и принцип рада сепаратора

С обзиром на то да се у процесу експлоатације не користи вода, а одржавање опреме ће се обављати услужно у сервисним радионицама трећих лица, то се на самом површинском копу неће појављивати технолошке отпадне воде.

Радна снага

На површинском копу „Котурача“ за нормално одвијање процеса експлоатације и производње камених агрегата у једној смени потребно је ангажовати радну снагу према следећој табели.

Табела 3.13. – Потребна радна снага на ПК „Котурача“

Бр.	Организациони део	Квалификациона структура	Потребан број радника
1.	Технички руководилац производње	ВСС	1
2.	Стручни надзор	ВСС	1
3.	Режија рудника	ССС	1
4.	Руковалац утоваривача	ВКВ / КВ	1
5.	Руковалац багера	ВКВ / КВ	1
6.	Возач камиона	КВ	1
7.	Радник на примарном дробљењу	КВ	1
8.	Помоћни радници	КВ	1
		Укупно:	8

Служба одводњавања мора бити организована на нивоу оперативе површинског копа и подређена управнику. За обављање послова одводњавања довољно је оспособити два запослена радника који су већ у радном односу на површинском копу „Котурача“. Сви остали послови око одржавања опреме, осталих административно-финансијских и техничких послова реализују се на нивоу привредног друштва „ТРАНС-КОП“ ДОО.

3.4. Технички опис рекултивације

Техничка рекултивација

У конкретном случају није могуће новоформирану површину довести у претходно стање, односно не може се рељефу терена дати првобитни облик, иако томе у принципу, треба тежити. С обзиром на тренутно стање површине, расположиве могућности рекултивације, биолошки капацитет простора и микроклиматске услове, рекултивисана површина треба да послужи за формирање пашњака и шуме.

Нова површина која ће бити рекултивисана формираће се по основном критеријуму да се максимално искористе могућности новонасталог рељефа и да се, у што већој мери, оплемени простор и искористе његови капацитети. Након завршене експлоатације завршну контуру површинског копа ће чинити седам етажа висине 10 метара и то: Е-630, Е-640, Е-650, Е-660, Е-670, Е-680 и Е-690. Угао нагиба парцијалних косина етажа износи 75°, док угао нагиба завршне косине износи 54°.

Техничко обликовање простора, односно мере техничке рекултивације, ће се вршити у току експлоатације и након њеног завршетка. Радови на техничкој рекултивацији подразумевају техничке радове на насипању хумусом у слоју од 0,3 m равног платоа етаже Е-630 и платоа на коме се налазило постројење, израду јама за саднице, као и демонтажу и уклањање постројења за прераду. Будући да Носилац пројекта не располаже хумусом, неопходно га је набавити. Након довожења и истовара на плато етаже Е-630 хумус ће се раширити булдожером, како би се формирао слој равномерне дебљине.

С обзиром на то да је укупна површина за сетву трава 38.470 m^2, потребна количина хумуса за насипање износи: 38.470 · 0,3 = 11.541 rm^3.

С обзиром на то да је ширина берми на површинском копу прилично мала и износи 5 m, није могуће допремање хумусног материјала камионима за сађење дрвенастих садница и пузавица, због изузетно уског маневарског простора. Из тог разлога на бермама копа ће се израђивати јаме за саднице помоћу малих количина експлозива, а хумусни материјал за попуњавање ових јама ће се допремати булдожером у специјалним сандуцима који ће бити закачени за плуг булдожера. Израда јама за саднице ће се обављати тако што ће се прво избушити рупе ручним бушаћим чекићем РК-21 пречника Ø 36 mm и дубине 0,6 m. Затим се у бушотину убацује пола патроне прашкастог експлозива АМОНЕХ 1 пречника 32 mm. Дужина целе патроне износи 226 – 248 mm, а тежина 200 g, тако да ће дужина половине патроне износити 113 – 124 mm, а тежина око 100 g. За иницирање експлозивних пуњења на овом површинском копу предвиђа се примена неелектричних система за иницирање.

Дејством експлозива формираће се кратери у облику левка дубине око 0,6 m, са нагибом страница око 45°, а пречник ових кратера на површини ће износити око 1,2 m. Уситњени материјал у кратерима, који настао после минирања, ће се искористити за формирање сувозида на бермама, на растојању 1 m од ивице. Запремина једне јаме износи 0,23 m^3. Такође, израчунато да је број јама по етажи једнак бројној вредности дужине етаже. Пошто је ширина етаже 5 m, а јаме се израђују на сваких 2 m, значи да ће у једном реду бити 1.000 јама, а пошто ће на етажи бити два реда јама, следи да ће на једном хектару бити 2.000 јама. Повољни услови за извођење поменутих операција, који су везани за употребу механизације, могу се остварити у деловима године са вишом температуром и мањим падавинама чиме се обезбеђује и квалитетније обављање радова. С обзиром на климатске прилике овог подручја, то је период од маја до краја септембра са прекидима у случају обилних падавина.

Такође, треба навести да, у циљу спречавања уласка незапосленим лицима, на прилазним путевима треба поставити одговарајуће запреке и табле упозорења, а за већ постојеће извршити евентуалне поправке оштећених делова. За спречавање уласка незапослених лица као и домаћих и дивљих животиња у простор површинског копа, обавеза је Носиоца пројекта, према Правилнику о техничким нормативима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, да исти огради сигурносним препрекама (ограда, јарак или земљани насип). На тај начин заштитиће се домаће и дивље животиње од повређивања услед пада низ косине етажа копа и избећи материјална штета. Ограђивање је предвиђено пластифицираном жицом и бетонским стубовима пресека 10 x 10 cm, а улаз је са металном колском капијом. Висина ограде биће 2 m, а растојање између стубова 2,5 m.

Биолошка рекултивација

Биолошка рекултивација има за циљ да у релативно кратком року оствари основне услове за живот биљака на простору површинског копа након завршетка експлоатационих радова и обављене техничке рекултивације. После формирања завршних површина и наношења глиновито-хумусног материјала у поступку техничке фазе рекултивационих радова приступиће се реализацији биолошке фазе рекултивационих радова.

Биолошка рекултивација подразумева следеће радње:

– поправку земљишта,
– сетву траве,
– садњу дрвећа, жбуња и пузавица,
– негу.

За потребе рекултивације, простор површинског копа кречњака "Котурача" подељен је на три целине у оквиру рекултивационог поља површинског копа са блиском еколошком структуром и јединственим еколошким системом утицаја као и сличним функцијама према следећем:

I целину чини:

Раван плато етаже Е-630. На делу платоа на етажи Е-630, уз ножицу етаже, биће извршена садња одређених жбунастих врста, како би се формирао својеврстан заштитни појас, који би задржавао евентуално одроњене комаде са виших етажа. Површина дела предвиђеног за формирање заштитног појаса износи 3.540 m^2. На осталом делу платоа, чија површина износи 38.470 m^2 биће извршена сетва смеше одабраних врста трава.

II целину чине:

Заштине берме површинског копа, чија је површина 15.380 m^2. У оквиру II целине рекултивација би обухватила садњу црног бора и пузавица.

III целину чине:

Косине етажа површинског копа, чија је површина 9.170 m^2. У оквиру III целине рекултивација би обухватила самозатрављивање.

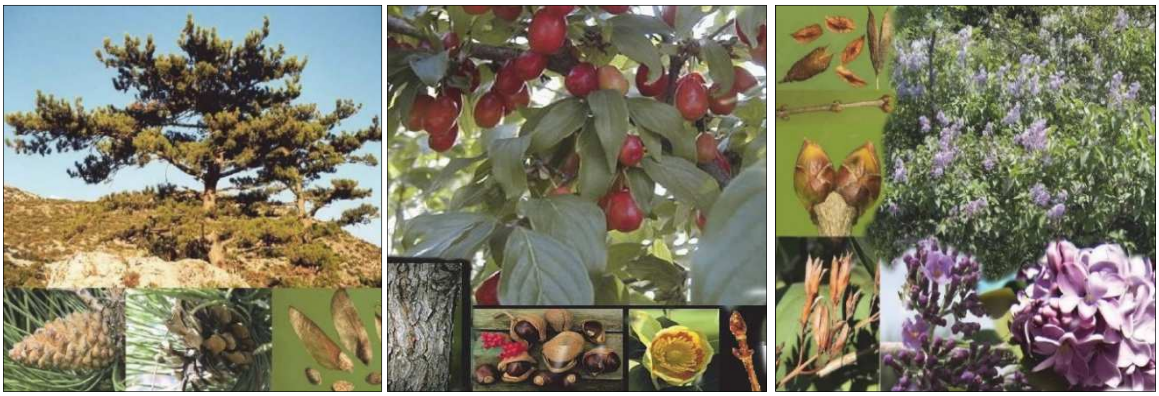
Врсте које ће се користити за биолошку рекултивацију:

1. Дрвенасте врсте:

– Црни бор – *Pinus nigra*. Као пројектно решење наметнула се идеја да се засади црни бор, који изузетно добро успева на каменитом тлу.

2. Жбунасте врсте:

– Обичан јоргован - *Syringa vulgaris L.*
– Дрен - *Cornus mas L.*
– Клека - *Juniperus communis*



Слика 3.18. – Црни бор, дрен и обичан јоргован

3. Пузавице:

– бршљан - *Hedera helix*

4. Затрављивање смешом трава:

– Енглески љиљ - *Lolium perenne L.*
– Француски љиљ - *Arrhenatherum elatius L.*
– Јежевица - *Dactylis glomerata L.*
– Црвени вијук - *Festuca rubra L.*
– Ливадски вијук - *Festuca pratensis Huds*
– Жути звездан - *Lotus corniculatus L.*



Слика 3.19. – Бршљан, енглески љиљ, француски љиљ и јежевица

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је ситуациони план стања радова на крају биолошке рекултивације.

3.5. Приказ врсте и количине потребног материјала и енергије

За редован свакодневни рад на површинском копу потребно је обезбедити одговарајућу количину енергената, а у складу са пројектованим технолошким процесом откопавања. Као погонска енергија при технологији откопавања користиће се искључиво дизел гориво. Носилац пројекта има потписан уговор за снабдевање горивом са компанијом НИС.

У наредној табели дати су збирни нормативи потрошње енергије, материјала и резервних делова.

Табела 3.14. – Збирни нормативи потрошње енергије, материјала и резервних делова

Назив	Гориво (l/m^3)	Мазиво (kg/m^3)	Уље и филтери (kg/m^3)	Челик (kg/m^3)	Гуме (kom/m^3)	Остало (kg/m^3)
Хидраулични багер LIU GONG	0,209	0,00356	0,0036312	0,02	-	0,0041
Хидраулични багер LIEBHERR	0,301	0,00512	0,0052224	0,02	-	0,005727
Утоваривач LIU GONG	0,135	0,0023	0,001346	0,02	0,0000048	0,002813
Камион CATERPILLAR	0,369	0,00628	0,0064056	0,02	0,000009	0,006934
Мобилна дробилица HARTL	0,472	0,0080325	0,00819315	0,08	-	0,009957
Укупно	1,4865	0,025293	0,024798	0,16	0,0000138	0,029531

У табели 3.15. дати су материјали који се користе при бушењу и минирању и њихова потрошња.

Табела 3.15. – Нормативи на бушењу и минирању

Редни број	Назив	Норматив
1.	Бушаће круне	0,0001 kom/m^3
2.	Бушаће шипке	0,00012 kom/m^3
3.	Спојнице	0,0000396 kom/m^3
4.	Експлозив	0,35 kg/m^3
5.	Нонел детонатори	0,01 kom

У табели 3.16. дате су потребне количине садног и сетвеног материјала који ће бити коришћен у процесу биолошке рекултивације површинског копа „Котурача“, а табели 3.17. дата је спецификација осталог потребног материјала дата.

Табела 3.16. – Потребне количине садног и сетвеног материјала

Шумске врсте	Површине (целине)			Број садница
	I	II	II	
Жбунасте врсте				
Обичан јоргован - *Syringa vulgaris L.*	354	0	0	
Дрен - *Cornus mas L.*	354	0	0	
Клека - *Juniperus communis*	354	0	0	
Укупно:	1.062			1.062
Пузавице				
Бршљан - *Hedera helix*	0	1.026	0	1.026
Дрвенасте врсте				
Црни бор – *Pinus nigra*	0	3.076	0	3.076
Врсте трава	Површине (целине)			Семе трава kg
	I	II	III	
Енглески љиљ - *Lolium perenne L.*	45	0	0	45
Француски љиљ - *Arrhenatherum elatius L.*	45	0	0	45
Јежевица - *Dactylis glomerata L.*	75	0	0	75
Црвени вијук - *Festuca rubra L.*	60	0	0	60
Ливадски вијук - *Festuca pratensis Huds*	45	0	0	45
Жути звездан - *Lotus corniculatus L.*	30	0	0	30
Укупно семена трава у kg				300

Табела 3.17. – Остали потребни материјал

Врста материјала	Укупно
Органски материјал – стајњак/тресет (m^3)	84
Минерално ђубриво – NPK 15:15:15 (kg)	5.263

3.6. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде и других течних и гасовитих отпадних материја по технолошким целинама и технологија третирања свих отпадних материјала

Ово поглавље обухвата прераду, рециклажу, одлагање и друге видове третирања свих врста отпадних материја насталих као резултат редовног рада на експлоатацији кречњака. Све потенцијалне отпадне материје које загађују животну средину у рударском комплексу анализиране су кроз категорије дефинисане регистром загађивача.

3.6.1. Гасовите и течне отпадне материје

Загађење које је последица рада рударске механизације и одвијања саобраћаја на површинском копу представља меродавну чињеницу у смислу дефинисања негативних последица по животну средину. Сва ова механизација за свој погон користи дизел гориво. Сагоревањем дизел горива у погонским моторима емитује се гасовити продукти. У животну средину се емитују следећи полутанти: CO, CO_2, NO_x, SO_2, VOC_s, алдехиди, чађ и др.

Угљенмоноксид (CO), је гас без боје мириса и укуса. Запреминска тежина износи 1,25 kg/m3, те је тежи од ваздуха. Сагорљив је. Ствара се при раду мотора СУС. Отрован је. Веома постојан и на вишим температурама. Удисањем ваздуха са 0,1 % CO, након четири часа може бити смртоносно. Дозвољена концентрација у ваздуху износи 55 mg/m^3, или запремински 0,005 %, (према Ј.У.С. З.Б.О. 00-1991).

Оксиди азота (NO_X), азот моноксид (NO), и азот диоксид (NO_2). Азот моноксид (NO) је безбојан гас. Азот диоксид (NO_2) је мрке боје. Запреминска тежина им је 1,34 и 1,59 kg/m^3. Оба гаса су веома отровна и опасна јер не постоји граница испод које не би могло наступити тровање.

Азот моноксид делује као угљенмоноксид (CO), а азот диоксид (NO_2), разара ткиво. Садржај оксида азота у ваздуху од 0,02(%) смртоносан је у малом временском интервалу. Дозвољена концентрација у ваздуху износи 30 mg/m^3, или запремински 0,0025 %, (према СРПС. З.Б.О. 00-1991).

Сумпор диоксид (SO_2) гас без боје са оштрим надражујућим мирисом и киселим укусом, јако отрован, не гори и не потпомаже горење. У додиру са влагом образује сумпорасту киселину (H_2SO_3.) У ваздуху је опасан по живот ако га има 0,03 %. Дозвољена концентрација у ваздуху износи 5 mg/m^3, или запремински 0,0002 %, (према СРПС. З.Б.О. 00-1991).

Имајући у виду да се ради о малим емисијама загађења зоне утицаја су локалног карактера, односе се на мали простор непосредно око извора штетности и најчешће се простиру унутар откопаног простора (у радној околини).

О којим количинама горива је реч може видети из табеле 3.18.

Табела 3. 18. – Потрошња горива и емисије гасова рударске механизације на ПК „Котурача”

Тип опреме	Потрошња горива (kg/год)	Емисије гасова пореклом из горива (kg/1000 l)			
		CO	NO_x	SO_2	VOC_s
Булдожер	24.70	14.73	34.29	3.74	1.58
Багер	3.66	11.79	38.50	3.74	5.17
Утоваривач	6.21	14.73	34.29	3.74	1.58
Камион	22.21	14.73	34.29	3.73	1.58

Узимајући у обзир приказане податке о врстама и количинама испуштених гасовитих отпадних материја у процесу површинске експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача“, нису примењене никакве посебне технологије за третирање истих у ужем смислу речи.

Потребно је нагласити да у технолошком процесу експлоатације кречњака вода не учествује као флуид, тако да се не генеришу технолошке отпадне воде.

Атмосферске воде могу се условно сматрати отпадним течним материјама. Као објекти који ће прикупљати и одводити атмосферске воде која гравитирају ка површинском копу примењиваће се ободни канали. Заштита површинског копа „Котурача“ од атмосферских вода које директно падну у површински коп концепцијски је засновано на сакупљању ових вода у таложнику-водосабирнику. Равни платои на радним етажама биће изграђени са благим нагибом како би се омогућило гравитационо отицање површинских вода у етажне канале на етажама и дуж транспортних путева на наведеним етажама који су пројектовани за одвођење воде до таложника-водосабирника који лоциран на најнижој коти откопаног простора. Пре изливања у реку Сушицу потенцијално замуљене атмосферске воде пролазе кроз таложник, чиме је обезбеђена заштита природног реципијента од замуљивања. Осим таложења суспендованих честица које ове воде носе са собом, нису примењене друге технологије за третирање истих.

У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, израдиће се бетонски плато где ће се вршити претакање, подлога ће буди непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и са обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља. На тај начин ће се потенцијално зауљене воде третирати у сепаратору масти и уља и пречишћене ће се испуштати у реку Сушицу.

Санитарно-фекалне воде прикупљаће овлашћено предузеће за изнајмљивање и одржавање мобилних санитарних система. Санитарна кабина – тоалет и санитарни чвор за хигијену (слика 3.20.), изнајмиће се и користити током трајања експлоатације. Обавеза даваоца контејнера је и његово пражњење.



Слика 3. 20. – Изглед контејнерског тоалета и начин пражњења пражњења резервоара санитарне воде

Технички подаци:
Димензије: 1,23 x 1,23 x 2,3 m; Тежина: 120 kg; Капацитет: резервоар за 250 l санитарне воде
Опрема: WC шоља. Лавабо за прање руку и резервоар од 60 l, унутрашње и спољашње осветљење

Према препорукама Националне Управе за контролу отпада СР Немачке, када се користи 10 особа, пражњење резервоара је 7 дана.

3.6.2. Прашина

Сузбијање емисије прашине приликом бушења минских бушотина

На површинском копу „Котурача“ тачкасти емитер фине респирабилне прашине је бушилица минских бушотина. Третирање прашине ослобођене приликом бушења минских бушотина у пракси се решава двојако:

- Бушење мокрим путем и
- Пречишћавање истрошеног компримованог ваздуха филтрирањем.

У савременој пракси на површинским коповима бушилице су редовно снабдевене одговарајућим отпрашивачима који се састоје из циклона и филтера (слика 3.20.).



Слика 3. 201. – Отпрашивач DCD 90 са филтером и сувим циклоном у раду

Пречишћавање гасова филтрирањем остварује се пропуштањем гасовитих хетерогених система кроз порозни слој материјала филтера, при чему су поре таквих димензија да не могу пропустити чврсте честице. При издвајању чврсте честице у филтеру постоји ефекат инерције, заустављања, дифузиони, електростатички и ефекат пропуштања кроз слој издвојених чврстих честица. Код примене филтера од разних тканина потребно је водити рачуна о температури и влажности гаса. У уређајима за филтрирање могу се издвојити честице пречника испод 0,5 mm, док степен издвајања може бити и преко 99%.

Издвајање наталоженог праха са филтерског материјала врши се:
– Механичким (удар, затезање, вибрације),
– Пнеуматским (пнеуматско испирање ваздухом, краткотрајни удари ваздуха) или
– Комбинацијом претходна два начина.

Сузбијање емисије прашине код дробиличног постројења

У технолошком процесу припреме кречњака циркулише ломљени камен (одминирана стенска маса), који се механичким операцијама дробљења и просејавања уситњава до захтеваног гранулометријског састава, без присуства воде или било каквог другог флуида, а као отпадна материја јављају се чврсте честице минералне прашине. Ове операције могу да буду главни извори прашине због својствене природе процеса уситњавања кречњака. Ограничење емисије прашине, које генеришу ове операције, може се постићи са правилном анализом извора, идентификацијом одговарајућих технологија за обарање прешине, и њиховом доследном применом и одржавањем одабране опреме за обарање прашине. Чврсте честице најситније минералне прашине када су у питању дробилична постројења за припрему минералне сировине и отворене депоније фракција камена, обарају водом помоћу система са млазницама за распршивање воде, стварањем фине водене завесе.

Техничка вода за снабдевање, уређаја за суспензију емисије прашине на свим местима где је присутна емисија прашине у слободном простору не појављује се као отпадна вода јер се суспензија прашине врши микронским капљицама воде. Наиме, на млазницма се ултразвучно разбијају молекули воде уз помоћ компресора до нивоа микронских капљица (<5 микрона) које везују лебдеће честице прашине и обарају их на тло. Микронске капљице воде (магла) не квасе енормно материјал, а потрошња воде је само 1-2 l/t издробљеног материјала.

Обарање прашине са линијских и површинских емитера

Услед кретања транспортних средстава транспортним путевима јавља се емисија прашине. Генерално транспортни путеви и отворене површине етажа и депоније камених материјала класификују се као извори фугитивних емисија прашине. На површинском копу „Котурача“ емисија прашине која се подиже са етажних и приступних путева којима се врши транспорт кречњака, може да буде значајна имајући у виду дужину транспортних путева. На слици 3.21. приказано је типично подизање прашине на површинским коповима услед кретања транспортних средстава.

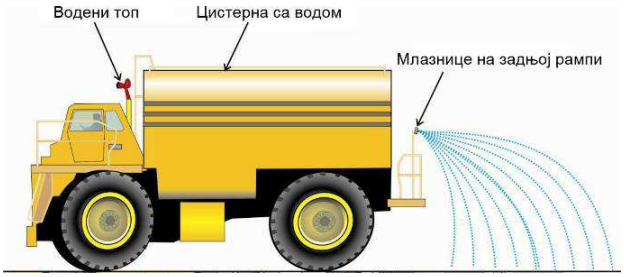


Слика 3.21. – Пример емисије прашине услед транспорта

Када се возило креће транспортним путем, точкови врше притисак на површину пута. Од свих сила, нормални напони смицања су најкритичнији. Стална деформација на путу може доћи

ако пут није правилно изведен. Правилна изградња транспортних путева је важан фактор за ефикасно смањење емисије прашине. Правилно конструисан пут ће имати веће почетне трошкове, али ће захтевати мање одржавање путева, смањиће трошкове одржавања транспортних средстава, и повећаће животни век пнеуматика. На правилно изведеном путу, притисак и напони смицања ће се појавити у оквиру еластичних граница коловозне конструкције. Путеви изграђени од одговарајућег материјала ће деградирати спорије, што заузврат смањује потенцијал емисије за прашину на путу у односу на исти период коришћења. Иако је правилна изградња транспортних путева важна за смањење емисије прашине услед кретања транспортних средстава, и даље постоји потреба да се спроведу мере сузбијања и обарања прашине на транспортним путевима, јер чак и најбоље изграђени транспортни путеви дају материјал за генерисање прашине. Избор одговарајућег агенса за смањење емисије прашине зависи од услова и специфичности локације рудника. Најчешћи метод ограничавања прашине на транспортним путевима је квашење површина путева водом. Постоје и други „супресанти“, као што су: сурфактанти (површински активне материје), соли, нафтне емулзије, полимери и адхезиви.

Квашење путева водом је метод који се користи за обарање прашине на површинском копу „Котурача“. Да би се спречило подизање прашине са радних површина и транспортних путева обезбеђује се њихово квашење у летњим сушним периодима (када влага падне испод 6%). Њена примена је најједноставнија и најлакша од свих мера обарања прашине и углавном је постигнута употребом аутоцистерне са млазницама за распршивање воде по путу (слика 3.22.).



Слика 3.22. – Аутоцистерна опремљена пумпом, предњим топом и задњом рампом са млазницама

Аутоцистерна, се састоји од резервоара, пумпе, као и цевовода за слање воде кроз млазнице које се налазе на задњем делу камиона. Неке аутоцистерне могу имати водене топове који су монтирани на предњој страни који се може користити за квашење у циљу обарања прашине током операција утовара кречњака. Водени топ се контролише од стране возача аутоцистерне, може да ротира и шаље воде на жељену локацију.

Контрола брзине. Смањење брзине возила који се крећу по транспортним путевима може бити ефикасан метод за смањење емисије прашине. Међутим, овај метод је у сукобу са захтевима за максималну производњу рудника, што не може бити пожељно. Ипак, доказано је да смањење брзине возила смањују потенцијално генерисање честица прашине <10 μm за око 58 одсто када брзине су смањене од 40 на 15 km/h и 42 процента када брзине су смањене од 40 на 25 km/h.

Покривање сандука транспортних средстава. Покривање сандука камиона цирадама може да спречи да се натоварени материјал развејава у ваздух животне средине приликом транспорта (слика 3.23.). Овај метод се обично не користи за локације руднике где брзина оптерећених камиона ретко прелази брзину која је потребна да би се појавило развејавање материјала (занемарујући ефекте амбијенталног ветра). Натоварена возила која се крећу асфалтираним путевима постижу брзине веће од брзине у којој струјање ваздуха који долази у контакт са натовареним материјалом прелази праг, када долази до емисије прашине у ваздух животне средине. Поред тога, камион не треба да буде преоптерећен.



Слика 3.23. – Покривање сандука камиона церадом. Пресек А-А приказује препоручено пуњење сандука камиона

Материјал треба да буде у центру а растојање између цераде и горње површине материјала утовареног у сандук камиона од 7,5 cm или више, треба увек одржавати. Ово ће спречити просипање материјала и обезбедити церади да ефикасно спречи емисију прашине из сандуку камиона.

Одржавање кабина. Одржавање кабина рударске и транспотртне опреме у добром радном стању смањује изложеност оператера од респирабилне прашине. Доказано је да правилним одржавањем кабина може постићи смањење прашине од 90% или више за бушилице и између 44 и 100% за булдожере. За кабине камиона у које су накнадно уграђене филтрација и климатизација, доказано је да се смањују изложеност возача респирабилној прашини од 59-84%.

Смањење емисије прашине на отвореним површинама услед еолске ерозије

Постоји неколико фактора који могу да смање еолску ерозију отворених површина депонија фракционисаних агрегата и радних етажа:

- Стабилни агрегати који су велики и могу да се одупру еолској ерозији;
- Површина тла је сабијена, храпава, или је стално влажна;
- Биолошка рекултивација земљишта; и
- Струјање ветра у близини површине земље је смањено или елиминисано.

Из наведена четири фактора произилазе четири методе смањења емисије прашине који се могу применити на отвореним просторима: сабијање и храпављење површине тла, квашење површине тла водом, спровођење биолошке рекултивације и израда ветрозаштитних баријера.

Сабијеност и храпавост површине тла је важна за еолску ерозију на отвореним просторима, али мање важна за депоније материјала. Генерално, ако су површине сабијеније и грубље ерозија ветра мање утиче на емисију прашкастих честица.

Орошавање водом је очигледан начин препоручен за смањење емисије прашине на депонијама камених агрегата и отвореном простору на локацијама површинских копова. Вода се меша са материјалом тако да се створи кора која може бити отпорна на еолску ерозију. Ово генерално захтева већу брзину ветра за ерозију материјала. Међутим, иако је орошавање добра мера за смањење емисије прашине, ради спречавања ерозије влажност материјала на депонијама се мора стално пратити и одржавати одговарајућа количина влаге у материјалу.

Биолошка рекултивација. Основна мера за спречавање емитовања прашине са површина захваћених рударским радовима је биолошка рекултивација, што ће знатно утицати на смањење одношења прашине са ових површина дејством ветра. На површинском копу „Котурача“ биолошка рекултивација се може реализовати у каснијој фази.

Ветрозаштитне баријере. Ветрозаштитне баријере за спречавање еолске ерозије са отворених површина углавном се састоје од вегетације (трава, жбуње, дрвеће, итд). Ефикасност различитих врста биљака за честице <10 μm, може да варира од 35 до 80 одсто.

3.6.3. Рударски отпад

Рударски отпад је отпад настао од екстрактивне индустрије, односно отпад настао приликом геолошких истраживања, експлоатације, припреме и складиштења минералних сировина, као и отпад добијен у процесу припреме руде који подразумева механички, физички, биолошки, топлотни или хемијски поступак, (измена димензија, сепарација и излуживање, прерада раније одбаченог отпада), искључујући топљење, термо процесе производње (осим печења кречњака) и металуршке процесе, као и нафтна исплака. (Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15).

Сагласно наведеном на отпад који настаје при истраживању, ископавању, експлоатацији, припреми и складиштењу минералних сировина, као и при раду у површинским коповима камена примењују се Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15). Количине рударског отпада зависе од врсте минералне сировине и технолошких могућности које се користе у процесима експлоатације, складиштења и припреме руде и одлагања јаловине. Рударски отпад глобално може да се подели на: рударску јаловину, која се од руде одваја током експлоатације и одлаже на одговарајућим јаловиштима и јаловину која се од минералне сировине одваја током припреме (сепарацијска јаловина). а која се обично одлаже на посебна јаловишта.

У случају ПК „Котурача“ јаловина се не може директно откопавати, а због мале дебљине се неће посебно минирати, већ ће се минирати заједно са корисном сировином. Одвајање јаловине од сировине обављаће се у процесу дробљења и класирања. Јаловину представља подрешетни производ рада мобилне дробилице кога чине измешани површински покривач лежишта и камена дробина. Заглињена дробина има одређену употребну вредност, будући да се може користити за насипање макадамских путева на планини Златибор. Због тога ће се ова сировина одлагати унутар завршне контуре површинског копа на привремено унутрашње одлагалиште које ће имати само једну етажу висине 10 m, са углом нагиба косине од 27°, и продавати по нижим ценама у односу на корисну минералну сировину.

3.6.4. Управљање осталим врстама отпада

Управљање осталим врстама отпада врши се посебним прописима одређеним у Закону о управљању отпадом („Сл. гл. РС“, бр. 36/09, 88/10 и 14/16), на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине. Према чл. 30 наведеног Закона о управљању отпадом, управљање отпадом спроводи се по прописаним условима и мерама поступања са отпадом у оквиру система сакупљања, транспорта, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после њиховог затварања.

Процењене врсте отпада који ће настајати на ПК „Котурача“ са препорученим поступцима третмана[1] у складу са Прилогом 6, Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гл. РС“, бр. 56/10) приказане су у табели 3.19.

Власник отпада дужан је да предузме мере управљања отпадом у циљу спречавања или смањења настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента, односно одлагање отпада. Складиштење отпада вршиће се у складу са Законом о управљању отпада („Сл. гл. РС, бр. 36/09, 88/10 и 14/16). Отпад ће бити посебно класиран и одвојен. О свим активностима у вези са привременим складиштењем отпада, водиће се свакодневна евиденција.

[1] Каталог отпада – Република Србија, Агенција за заштиту животне средине, Београд, децембар 2013.

Табела 3.19. – Процењене врсте отпада на ПК „Котурача“ са препорученим поступцима третмана

Индексни број	НАЗИВ ОТПАДА	Препоручени поступци третмана			
		Х/Ф	Б	Т	О
13 02 06*	Синтетичка мазива уља за моторе и зупчанике			+	
13 05 02*	Муљеви из сепаратора уље/вода			К	К
13 05 07*	Зауљена вода из сепаратора уље/вода			К	
15 01 01	Папирна и картонска амбалажа			+	+
15 01 02	Пластична амбалажа				+
15 01 03	Дрвена амбалажа		+	+	
15 02 02*	Апсорбенти, филтерски мат. (укључујући филтере за уље који нису другачије специф.), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супс.	+		+	
16 01 03	Отпадне гуме			+	+
17 04 05	Гвожђе и челик	+		+	
20 03 01	Мешани комунални отпад			+	+

Напомена: Поступци обраде отпада: Х/Ф–хемијско–физички, Б–биолошки, Т–термички, О–одлагање отпада. Опис ознака: К–кондиционирање отпада, + –третман се препоручује, *–опасан отпад, 1–у ову категорију сврстан отпад из таложника атмосферске отпадне воде.

Опасан отпад: рабљена уља, масне крпе, зауљени филтери, сорбент којим се прикупљају евентуално просута уља се прикупљају у одговарајућу амбалажу и еко контејнере.



Слика 3. 24. – Еколошке посуде за опасан отпад

Еколошке посуде са упакованим опасаним отпадом се привремено смештају у приручни мобилни контејнер за опасни отпад. Под контејнера је изведен као танквана чија је запремина довољна, да у случају процуривања посуда са течним опасним отпадом, прихвати комплетну количину упакованог течног опасног отпада. Контејнер је покривен и са свих страна затворен. Са предње стране су врата која се закључавају и на тај начин опасан отпад је заштићен од неовлашћеног приступа. Приручни мобилни контејнер ће бити постављен на најприкладнијем месту на основном платоу површинског копа „Котурача“. На слици 3.25. приказан је изглед приручног мобилног контејнера.



Слика 3. 25. – Изглед приручног мобилног еколошког контејнера за опасан отпад

Опасан отпад који се само привремено складишти, предаваће се овлашћеном оператеру за опасан отпад.

Неопасан отпад који ће настајати чуваће се у магацину неопасног отпада и продаваће се овлашћеним оператерима.

У процесу експлоатације кречњака из лежишта „Котурача“ као отпадна материја јавља се и комунални отпад који потиче од запослених на копу (8 извршилаца). Према нормативу 0,5 kg/извршиоцу количина овог отпада износи 4 kg/дан. Комунални отпад који ће настајати на локацији пројекта, а потиче од боравка запослених ће се организовано сакупљати у метални контејнер и евакуисати посредством надлежног комуналног предузећа.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

Бр. страна: 1–10

САДРЖАЈ

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО 3
4.1. Алтернативна локација или траса 3
4.2. Алтернативе у избору производног процеса и технологије 3
4.3. Методе рада 5
4.4. План локације и пројекти 5
4.5. Врста и избор материјала 6
4.6. Временски распоред за извођење пројеката 6
4.7. Функционисање и престанак функционисања 6
4.8. Датум почетка и завршетка извођења 6
4.9. Обим производње 6
4.10. Контрола загађења 7
4.11. Уређење одлагања отпада 7
4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева 8
4.13. Одговорност и процедуре за управљање животном средином 8
4.14. Обука 9
4.15. Мониторинг 9
4.16. Планови за ванредне ситуације 9
4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе 10

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

4.1. Алтернативна локација или траса

При планирању и пројектовању површинске експлоатације лежишта минералних сировина не постоји дилема у избору праве локације нити могућности разматрања алтернативних решења, јер је локација површинског копа у функцији експлоатације лежишта минералне сировине. Површински коп се отвара, „гради“ тамо где је минерална сировина орудњена и не може се изместити, просторно обликовати или организовати. То значи да је положај предметног лежишта већ дефинисан, фиксиран. У том смислу одговор на питање о избору предложене локације односно, о евентуалној алтернативној локацији се сам по себи намеће. Ипак, избор локације, трасе и технолошког процеса, првенствено са аспекта заштите животне средине, морају се детаљно размотрити. Поред наведеног, фактори који су утицали на избор локације за експлоатацију кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Котурача“ су:

- Квалитет кречњака;
- Повољни услови за површинску експлоатацију;
- Присуство локалног асфалтног пута који излази на магистрални пут;
- Минимална могућност загађивања површинских и подземних вода;
- Могуће контролисање имисије запрашености животне средине;
- Значајне експлоатационе резерве;
- Изостанак могућности угрожавања здравља околног становништва.

Насупрот повољностима, постоје и потешкоће које се огледају у следећем:

- Значајна површина земљишта обрасла шумом која ће бити деградирана експлоатацијом;
- Присуство објекта предузећа „Бохор“, железничке пруге Београд-Бар и тунела и у непосредној околини;
- Могуће загађење ваздуха;
- Значајно нарушавање пејзажа.

Лежиште кречњака „Котурача“ налази се на североисточним падинама планине Златибор, у атару села Мачкат, североисточно од Чајетине од које је удаљено 4 km. Јужни део лежишта је повезан преко макадамског пута, дужине око 300 метара са локалним асфалтним путем железничка станица Сушица - Мачкат, који излази на магистрални пут Београд - Ужице - Подгорица. Дужина ове локалне асфалтне саобраћајнице до прикључка на магистралу износи око 1.200 метара. Источни део лежишта, преко насутог пута, дужине око 400 метара је такође повезан са магистралним пут Београд - Ужице - Подгорица. Насутим путем од западног дела лежишта, дужине око 300 метара, лежиште је повезано са ранжирном железничком станицом Сушица.

На основу претходних чињеница намеће се закључак да одабрана локација и траса није имала алтернативних решења.

4.2. Алтернативе у избору производног процеса и технологије

За разлику од непостојања алтернатива код избора локације површинског копа, нешто је другачија ситуација када је у питању избор одговарајућег технолошког поступка. Наиме у том

домену је могуће разматрање, условно, одређеног броја алтернатива. Када се каже условно, пре свега се мисли на технолошки систем експлоатације односно добијање минералне сировине која се експлоатише и за коју се бира адекватна технологија. Често је и тај избор веома сужен. Креће се, у конкретном случају, у избору специфичне механизације, организације рада, примене специфичних експлозива и шема минирања, тачније свега онога што је директно везано за сам технолошки поступак експлоатације минералне сировине.

Технологија експлоатације кречњака на ПК „Котурача“ обухвата:

- бушења и минирања,
- обарања одминираног материјала са виших етажа на основни радни плато на коти 630,
- утовара фрагментисане сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење и класирање,
- утовара уситњене сировине у камионе купаца.

Једна од битнијих одредница изабраног технолошког решења је и чињеница да је површински коп „Котурача“ висинског типа, чије лежиште је ограничено тако да се максимално захвате резерве кречњака пре свега са становишта просторног ограничења лежишта. Прорачунате експлоатационе резерве кречњака лежишта „Котурача“ износе 1.784.920 m^3. Површински коп пројектован је за годишњи капацитет од 50.000 m^3čm. Век површинског копа пројектован у простору експлоатационих резерви и обезбеђених имовинско-правних односа, односно службености, у контурама завршног стања површинског копа износио би 36 година.

Домаћа и светска искуства са коповима овог типа и величине су у потпуности наметнула изабрано технолошко решење.

Технолошки процес површинске експлоатације прилагођен је физичко - механичким својствима минералне сировине која се експлоатише, рударско - геолошким условима експлоатације и капацитету производње. Опис овог процеса приказан је у поглављу 3. Опис пројекта предметне Студије.

Радна средина је представљена чврстим стенама у којима је експлоатација дисконтинуалним системом уз претходну фрагментацију минирањем оптимална и према томе једино могућа. Примена NONEL неелектричног система за иницирање експлозивних пуњења, која је након разматрања алтернатива предвиђена Главним рударским пројектом у односу на детонирајући штапин има више предности као што су мања бука и мање разлетање комада, већа поузданост и уситњени материјал.

Капацитет мобилног дробиличног постројења и рудничке механизације на површинском копу „Котурача“, обзиром на захтевни асортиман и капацитет производње дробљеног кречњака годишње је оптималан. Према истим захтевима извршена је организација рада, као квалификациона структура и број запослених.

Сагласно пројектованој технологији откопавања као погонска енергија користиће се искључиво дизел гориво. Коришћење течних нафтних деривата (гориво) као погонске енергије има одређене негативне последице (првенствено аерозагађење), као и одређене ризике (могуће акцидентне ситуације) у погледу угрожавања и даље деградације животне средине. Међутим на садашњем технолошком нивоу развоја још увек за погон мотора са унутрашњим сагоревањем, којим је опремљена мобилна дробилица и рудничка механизација (дизел-електрични агрегат, бушаће гарнитуре, багери, утоваривачи и транспортна средства), не постоји односно у комерцијалној употреби нема алтернативе за погонско дизел гориво.

4.3. Методе рада

Морфолошке карактеристике терена пружају веома повољне услове за експлоатацију лежишта методом површинског копа висинског типа.

Техника површинске експлоатације подразумева све техничке мере и средства (машине и уређаји) за добијање, припрему, транспорт и пласман чврстих минералних сировина са површинског копа. Склоност стене ка ломљењу зависи од отпора који пружа масив, а који зависи од чврстоће, односно кохезије масива, угла унутрашњег трења, пластичности, хомогености и сл. Кречњаци спадају у чврсте стене, њихово добијање могуће је само уз претходну фрагментацију бушачко–минерским радовима уз примену привредних експлозива, а сам утовар се обавља машинама са једним радним елементом: багерима или утоваривачима. Својства експлоатације кречњака захтевају да се у потпуности испоштује принцип да се технологија прилагоди карактеристикама минералне сировине и мерама заштите животне средине, односно рационалном коришћењу природног ресурса. Метод рада на експлоатацији лежишта „Котурача“ прилагођена је физичко - механичким својствима минералне сировине која се експлоатише, рударско–геолошким условима експлоатације и капацитету производње. Усвојен је као једино могућ и рационалан, дисконтинуални систем експлоатације уз претходну фрагментацију минирањем и уз примену привредних експлозива. За разлику од других разматраних решења квалитет примењених технолошких решења састоји се у избору најповољнијег система минирања, који са усвојеном геометријом бушења обезбеђују добијање одговарајуће гранулације минералне сировине повољне за даљу припрему. Одабрана опрема, врста и избор материјала на експлоатацији по капацитету одговара капацитету површинског копа „Котурача“. За капацитете лежишта као што је капацитет површинског копа „Котурача“ и чврстоћу минералне сировине каква је код кречњака, нема алтернативе у избору методе рада.

Из горе наведеног може се закључити да је начин експлоатације на предметном пројекту потпуно прилагођен ситуацији на терену па је описана варијанта методе рада оптимално решење за планирани захват.

4.4. План локације и пројекти

За израду пројекта коришћена је геолошка, геодетска и техничка документација.

Урађен је „Пројекат детаљних геолошких истраживања лежишта кречњака у локалитету „Котурача“ као сировине за ТГК“. На основу урађеног пројекта геолошких истраживања лежишта добијено је одобрење за геолошка истраживања на истражном пољу 1875 по решењу Министарства рударства и енергетике Републике Србије бр. 310-02-790/2008-06 од 24.11.2008 године.

Затим се приступило изради Елабората о ресурсима и резервама кречњака као сировине за техничко- грађевински камен у лежишту „Котурача“ који је урађен крајем августа месеца 2015. године од стране привредног друштва „ГЕОСФЕРА“ д.о.о. из Београда. На основу поменутог елабората, надлежно Министарство рударства и енергетике издало је Решење под бројем 310-02-1233/2015-02 од 27.04.2016. године којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Котурача“са стањем на дан 01.06.2015.

У циљу добијања одобрења за експлоатацију као и одобрења за извођење рударских радова Носилац пројекта је обезбедио Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Котурача“ код Чајетине урађен од стране „TERRAGOLD&CO“ д.о.о. Београд у марту 2018. године и садржи три свеске: Основну концепцију, Технички пројекат експлоатације и Техно-економску оцену оправданости изградње. У оквиру Техничког пројекта експлоатације израђен је и Пројекат техничке и биолошке рекултивације деградираних површина на површинском копу „Котурача“ код Чајетине.

4.5. Врста и избор материјала

За предметни пројекат, проблем врсте и избора материјала није постојао. Није било алтернативе код избора сировине која је детерминисана геологијом.

За погон мотора рударске механизације не постоји алтернативно погонско гориво.

4.6. Временски распоред за извођење пројеката

На основу захтева инвеститора, односно понуде и потражње тржишта усвојен је годишњи капацитет производње од 50.000 m^3 чврсте масе, односно 135.000 тона ровне сировине и усвојеног годишњег рада, добијен је ефективни часовни капацитет.

Рад на површинском копу одвијаће се 200 дана годишње (8 месеци по 25 дана месечно), у једној смени у трајању од 10 часова, док ће коефицијент искоришћења времена бити 0,8 па ће ефективно радно време износити 8 часова дневно.

Часовни капацитет површинског копа „Котурача“ износи 50.000/1.600 = 31,25 $čm^3$/h.

4.7. Функционисање и престанак функционисања

Према Главном рударском пројекту, Пројекат ће функционисати 10 година уколико се испоштује динамика експлоатације глина са годишњим капацитетом од 50.000 m^3.

На основу укупних експлоатационих резерви, израчунат је век површинског копа :

$$T = \frac{Q_r}{Q_q} = \frac{1.784.920}{50.000} \approx 36 \text{ година}$$

где је:

– Q_{br} - резерве обухваћене завршном контуром површинског копа (Q_{br} = 1.784.920 $čm^3$);

– Q_q - планирани годишњи капацитет на добијању кречњака (Q_{qc} = 50.000 $čm^3$).

Могућа је и промена годишњег капацитета, а самим тим и укупног века експлоатације.

4.8. Датум почетка и завршетка извођења

Прва година рада, односно датум почетка извођења пројекта везан је за процедуру добијањем употребне дозволе, док је завршетак рада пројекта предвиђен после 10 године. По завршетку експлоатације не очекују се негативни утицаји на животну средину. По престанку рада површинског копа „Котурача“, све експлоатационе и деградиране површине ће се рекултивисати и привести планираној намени, у складу са Пројектом рекултивације у оквиру Главног рударског пројекта, овом Студијом и важећим прописима.

4.9. Обим производње

Обим производње зависи од потреба за кречњаком у сопственој производњи фасадних опека и захтева тржишта за керамичким глинама, капацитета средстава која ће бити ангажована и климатских услова. Продајна цена за камен има највећи утицај на одрживост пројекта, посебно имајући у виду да пад цене од 20% може довести у питање цео пројекат. Поред промене цене, велики утицај на одрживост пројекта има и обим производње. Да би се задовољили захтеви тржишта пројектован је годишњи капацитет од 50.000 m^3 кречњака. Планиран је једно сменски рад без ноћне експлоатације.

4.10. Контрола загађења

Мерење емисије загађујућих материја обављаће се на основу претходно израђеног и усвојеног Плана мерења емисије, сагласно Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13); Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16); Уредби о програму праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС“, број 88/10) и Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, број 75/10).

План мерења емисије израдиће Носилац пројекта или овлашћено правно лице за мерење емисије у сарадњи са Носиоцем пројекта.

План мерења емисије мора садржати идентификацију:

- Свих извора емисије загађујућих материја;
- Свих испуста загађујућих материја (нпр.: прелив таложника итд.);
- Свих загађујућих материја и параметара који се мери по сваком појединачном испусту са образложењем избора у односу на технолошки процес;
- Број сукцесивних анализа, за сваку од загађујућих материја у зависности од услова рада;
- Критеријума за успостављање мерних места за мерење емисије, уколико мерна места не постоје или постојећа нису репрезентативна;
- Метода мерења емисије;
- Граничних вредности емисија;
- Учесталости мерења емисије на годишњем нивоу на сваком појединачном испусту према одредбама наведених уредби;
- Обавеза оператера и овлашћеног правног лица за мерење емисије као и оријентационих рокова за завршетак припремних радњи, извршење мерења као и израду и достављање извештаја.

По добијању резултата мерења врши се анализа резултата у циљу сагледавања утицаја експлоатације и прераде кречњака на животну средину, као и статуса заштите животне средине и безбедности и здравља људи.

4.11. Уређење одлагања отпада

Отпадне материје које ће се генерисати у процесу рада будућег површинског копа дефинисане су категоријама датим у интегралном катастру загађивача. Потребно је нагласити да у технолошком процесу експлоатације кречњака вода не учествује као флуид, тако да се не генеришу технолошке отпадне воде. Поред тога, јаловина се због чврстоће материјала не може експлоатисати директним откопавањем, већ ће се минирати заједно са корисном сировином, па ће се одвајати у поступку припреме минералне сировине. Због употребне вредности и могућности искоришћења за насипање макадамских путева неће одлагати на одлагалиште, већ ће се продавати по нижим ценама у односу на корисну минералну сировину.

Врста отпада које ће се стварати на површинском копу „Котурача“ односе се на: отпадна уља рудничке механизације, чврсти отпад, комунални отпад од боравка запослених и санитарно-фекалне воде. На локацији површинског копа неће бити објеката као што су гараже или сервисне радионице, магацини и др. Ово значи да се замена уља и мазива не врши на локацији

површинског копа, па не постоји потреба за уређењем привременог складиштења ове врсте опасног отпада (рабљених уља и мазива) на локацији површинског копа.

Ипак, због евентуалног извођења ситнијих поправки на копу, неопходно је изградити сепаратор масти и уља у циљу заштите околине. Приликом чишћења сепаратора настаје отпад (уља и масти са површине и муљ са дна сепаратора). Уља и масти са површине као и муљ са сепаратора сакупљаће се у бурад од 200l. Овај отпад, на основу уговора са овлашћеним оператером предаваће се овлашћеном оператеру на третман и збрињавање.

Током одвијања процеса експлоатације лежишта, ће се јављати похабани делови опреме, ако се на лицу места врши замена делова, затим истрошени пнеуматици теретних моторних возила и утоваривача, багера као и средства за подмазивање. Наведене отпадне материје спадају у опасан отпад која може доспети на тло и загадити и подземне воде. Није дозвољено одлагање ових врста отпада у оквиру експлоатационог поља „Котурача“.

Одржавање опреме која ће радити на површинском копу кречњака „Котурача“ вршиће се услужно од стране трећих лица овлашћених за такву врсту послова у њиховим сервисним радионицама. Ситније поправке механизације обављаће се на самом површинском копу уз поштовање и спровођење свих мера заштите животне средине.

Комунални отпад настаје као последица боравка и рада запослених на површинском копу „Котурача“, сакупљаће се у посебне затворене металне контејнере који ће се по потреби празнити од стране надлежног Јавног комуналног предузећа.

Санитарно-фекалне воде ће се прикупљати од стране овлашћеног предузећа за изнајмљивање и одржавање мобилних санитарних система. Санитарна кабина – тоалет и санитарни чвор за хигијену, изнајмиће се и користити током трајања експлоатације. Обавеза даваоца контејнера је и његово пражњење.

Сви отпади који се буду генерисали у току редовног рада пројекта и начин поступања збрињавања биће обрађени у Плану управљања отпадом у и са њима ће се поступати у складу са добром праксом из области заштите животне средине.

4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева

Приступ експлоатационом пољу обезбеђен је преко јужног дела лежишта који је повезан преко макадамског пута, дужине око 300 метара са локалним асфалтним путем железничка станица Сушица - Мачкат, и који излази на магистрални пут Београд - Ужице - Подгорица. Дужина ове локалне асфалтне саобраћајнице до прикључка на магистралу износи око 1.200 метара. Источни део лежишта, преко насутог пута, дужине око 400 метара је такође повезан са магистралним пут Београд - Ужице - Подгорица. Насутим путем од западног дела лежишта, дужине око 300 метара, лежиште је повезано са ранжирном железничком станицом Сушица.

Одржавање путева на површинском копу „Котурача“ пре свега подразумева њихово чишћење од материјала који у току транспорта испадне из сандука камиона и планирање површине путева оштећених током експлоатације. У редовно одржавање путева убраја се и њихово поливање водом из цистерне, у циљу смањења емисије прашине која се јавља у току утовара и транспорта.

4.13. Одговорност и процедуре за управљање животном средином

Одговорност за стање и настале последице сноси Носилац пројекта, односно одговорно лице у правном лицу. Носилац пројекта одговоран је за сваку активност којом мења или може променити стање и услове у животној средини, односно за не предузимање мера заштите животне средине, у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04,

36/09, 72/09, 43/11-одлука УС и 14/16). Одговорност за стање и настале последице сноси одговорно лице у правном лицу. Носилац пројекта је одговоран за загађивање животне средине и у случају ликвидације или стечаја предузећа у складу са Законом. Промене власништва предузећа и других правних лица или други облици промене својине обавезно укључују процену стања животне средине и одређивање одговорности за загађење животне средине, као и намирење дугова (терета) претходног Носиоца пројекта за извршено загађивање или штету нанету животној средини. Управљање заштитом животне средине на будућем површинском копу „Котурача“ директно је у надлежности Носиоца пројекта, који је одговоран за доношење и спровођење плана заштите животне средине. Такође, у току редовног рада Носилац пројекта је одговоран за контролу загађења, односно спровођење испитивања утицаја на животну средину сагласно плану мониторинга.

Након завршетка експлоатације одговорност Носиоца пројекта се односи на извођење рекултивације – ремедијације деградираног простора и мониторинг спровођења рекултивације, ради довођења у стање корисне употребе (потпуно функционално обнављање оштећеног земљишта и деградираних површина) по Пројекту рекултивације који мора бити урађен по члану 16. Закона о заштити животне („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС и 14/16) и на који се мора обезбедити сагласност од стране надлежног органа.

4.14. Обука

Запослено особље треба да прође обуку о подизању свести о заштити животне средине, укључујући и сваку врсту обуке која му је потребна о извршивању њихових дужности. Обука представља кључну област за спровођење плана управљања заштитом животне средине. Она људима пружа информације и знање које му је потребно за обављање посла. Обука учесника у система управљања заштитом животне средине на површинском копу „Котурача“ треба да буде у складу са ISO 14001.

4.15. Мониторинг

Мониторинг ће омогућити развој стратегије и плана активности за контролу емисије загађујућих материја. Детаљан мониторинг животне средине за предметни пројекат биће обрађен у поглављу 9. Програм праћења утицаја на животну средину - мониторинг.

4.16. Планови за ванредне ситуације

Управљањем ризиком се реализује кроз три фазе:

- Превенција;
- Приправност;
- Одговор на удес.

У тачки 7. предметне Студије о процени утицаја, биће детаљније обрађена ова тема кроз поглавље задато Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и то кроз члан 8 који гласи: „Студија о процени утицаја на животну средину садржи и приказ опасних материја, њихових количина и карактеристика, мера превенција, приправности и одговора на удес, као и мера отклањања последица удеса односно санације“.

4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе

Површински коп „Котурача“ има век од 10 година, али се тај век захватањем укупних билансних резерви може значајно продужити. После затварања површинског копа „Котурача“ и престанка експлоатације кречњака на предметној локацији потребно је извршити санацију деградираних површина рекултивацијом (техничком и биолошком).

Техничко обликовање простора, односно мере техничке рекултивације, ће се вршити у току експлоатације и након њеног завршетка. Радови на техничкој рекултивацији подразумевају и техничке радове на насипању хумусом у слоју од 0,3 m равног платоа етаже Е-630 и платоа на коме се налазило постројење, израду јама за саднице. Будући да инвеститор не располаже хумусом, неопходно га је набавити. Након довожења и истовара на плато етаже Е-630 хумус ће се распланирати булдожером, како би се формирао слој равномерне дебљине.

Биолошка рекултивација има за циљ да у релативно кратком року оствари основне услове за живот биљака на простору површинског копа након завршетка експлоатационих радова и обављене техничке рекултивације. Овај вид рекултивације обухвата садњу и подизање дрвенастих и жбунастих култура, садњу пузавица, затрављивање, негу биљака. За потребе рекултивације, простор површинског копа кречњака „Котурача“ подељен је на три целине у оквиру рекултивационог поља површинског копа са блиском еколошком структуром и јединственим еколошким системом утицаја.

Задовољавању ових циљева подређени су избор врста флоре, композициона решења и техника, односно технологија оснивања засада.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)

Бр. страна: 1–9

САДРЖАЈ

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА) 3
5.1. Становништво 3
5.2. Стање флоре и фауне 4
5.3. Стање земљишта 4
5.4. Стање вода 5
5.5. Стање ваздуха 5
5.6. Бука 6
5.7. Климатски чиниоци 7
5.8. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине . 7
5.9. Пејзаж 9
5.10. Међусобни односи наведених чинилаца 9

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)

Основу за свако истраживање проблематике заштите животне средине на одређеном простору мора представљати детаљна анализа постојећег стања. Само детаљно познавање постојећег стања може послужити као основа на коју се могу реално пресликавати сви будући односи и донети исправни закључци у погледу негативних последица и потребних мера заштите. Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог студијског истраживања дефинисане су на основу увида: у постојећа планска документа, пројектну документацију, резултата испитивања параметара загађења као и директним увидом у стања на терену.

Истраживање и вредновање постојећег стања урађено је уз поштовање хијерархије основних односа полазећи од анализе постојећих еколошких потенцијала, па до појединих чинилаца који одсликавају постојеће односе. Као карактеристика постојећег стања која је меродавна за валоризацију могућих негативних утицаја анализиране су карактеристике насељености простора као основа за валоризацију утицаја на људе, основне карактеристике флоре и фауне, природног амбијента и природног и културног наслеђа.

На основу свих анализа створена је могућност за генералну оцену постојећег стања животне средине, тенденције могућих промена услед могућих негативних утицаја експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача”.

5.1. Становништво

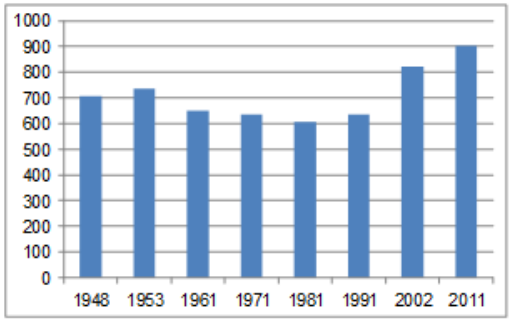
Општина Чајетина, према задњем попису, има 15.088 становника. Састоји се од 21. месне заједнице: Чајетина, Златибор, Доброселица, Семегњево, Сирогојно, Бранешци, Голово, Трипкова, Мачкат, Мушвете, Рожанство, Даутовац, Алин Поток, Трнава, Гостиље, Јабланица, Стубло, Љубиш, Рудине, Шљивовица, Крива Река. Сва насеља су погођена депопулацијом, изузев насеља Златибор, Чајетина, села Мачкат и Крива Река што је последица економског развоја ових подручја општине.

Површински коп „Котурача“ налази се у атару села Мачкат у општини Чајетина у Златиборском округу. У насељу Мачкат живи 616 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 38,0 година (37,0 код мушкараца и 39,0 код жена). У насељу има 211 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 3,82. Ово насеље је великим делом насељено Србима (према попису из 2002. године), а у последња три пописа, примећен је пораст у броју становника.

У табели 5.1. дат је преглед броја становника по пописима, а на графику поред приказано је кретање броја становника села Мачкат.

Табела 5.1. - Демографија

Година пописа	Број становника
1948	705
1953	737
1961	649
1971	635
1981	607
1991	636
2002	822
2011	905



Слика 5.1. - Графички приказ кретања становништва

Најближе домаћинство Мише Рајевца се налази западно на 330 m од крајње западне границе експлоатационог поља. Између најближих кућа и површинског копа кречњака „Котурача“ налази се тунел Сушица, и представља вид баријере која ће ублажити негативне утицаје (бука и прашина), који могу да се испоље приликом експлоатације кречњака. Фабрика „Бохор“ налази се на удаљености од 100 m источно од крајње источне границе експлоатационог поља.

5.2. Стање флоре и фауне

За локацију предметног лежишта карактеристично је присуство шуме која је углавном сачињена из мешовите борове шуме и мешовите шуме букве, храста, јеле и смрче. Шума ће бити уклоњена како би се ослободила површина за експлоатацију кречњака. Поред шуме карактеристично је и присуство пашњака типа *Nardetum strictae*. Пашњачке површине су веома оскудне, јер је друга половина вегетационог периода сиромашна атмосферским падавинама.

Са развијеношћу шуме присутна је и одређена фауна, која ће претрпети губитак станишта. Поједине врсте су већ биле принуђене да пронађу нова станишта, јер се у близини експлоатационог поља налази железничка пруга Београд - Бар. Приликом обиласка терена није констатовано присуство животињских врста.

5.3. Стање земљишта

На територији општине Чајетина контаминиране локације обухватају површине на којима су испољени процеси деградације и деструкције, а то су:

1. одлагалишта отпада;
2. локације привредних субјеката - оператера, односно локације чије загађење проузрокују активне или неактивне инсталације или оператери у чијем су окружењу депоноване опасне материје;
3. локације удеса, односно локације загађене услед ванредних догађаја, укључујући и кварове;
4. индустријски девастиране локације (brownfield локације) на којима су се обављале делатности које су могле да контаминирају земљиште.

Пољопривредно земљиште обухвата 37.363 ha ,односно 57,7% од укупне површине општине. Интензивно пољопривредно земљиште (оранице и баште) на територији општине Чајетина на којима је констатовано повећање нитрата простире се на 3668.35 ha услед прекомерне употребе минералних ђубрива, пестицида и других агрохемијских средстава.

Као последица одвијања саобраћаја, у непосредној околини саобраћајница, и на путном земљишту јавља се повећан садржај олова услед таложења честица које емитују моторна возила. Такође, бележи се благо повећан салинитет што је последица посипања коловоза (мешавином индустријске соли и ризле) у зимским месецима, односно спирања на земљиште поред коловоза.

Земљиште на подручју Општине угрожено је загађивањем од процедних вода неадекватног депоновања отпада. Додатни проблем је да загађивање тла нема искључиво локални карактер, него долази до загађивања тла и подземних и површинских вода на ширем простору, а посредно и до угрожавања флоре и фауне у и на тлу. Такође, отпад ношен ветром загађује у мањем или већем ареалу земљиште у околини.

Специфичан облик угрожавања земљишта представља бесправна изградња објеката. Дивља градња на територији представља стечену (нерешену) проблематику. Карактеристика ове појаве је шира просторна распоређеност, односно већи број локација које су „нападнуте“

непланском градњом. Већи број непланski изграђених објеката је подигнут на земљишту које је према подацима у категоријама пољопривредног, па и шумског.

На локацији површинског копа „Котурача“ нису вршене анализе постојећег стања земљишта.

Заузимање површина неопходних за експлоатацију као и свих пратећих садржаја који су неопходни за остваривање комплетног технолошког програма представља један од битних фактора меродаван за дефинисање односа површинског копа и животне средине. Чињеница да се угрожава пољопривредно и шумско земљиште, а такође и обавеза техничке и биолошке рекултивације, указује да је утицај на ову животну категорију - низак. Рударским радовима деградираће се око 12 ha, пољопривредног и шумског земљишта док ће остали незахваћени део, бити изложен утицају ангажовања рударске опреме углавном емитовањем издувних гасова мотора СУС и стварањем прашине од радних органа рударских машина и кретањем моторних возила.

Узимајући напред наведено у обзир очигледно је да се у конкретном случају ради о ниско продуктивном и мање вредном земљишту, као и да је у циљу постизања производних резултата неопходна примена мелиорационих захвата.

5.4. Стање вода

Анализирано подручје припада водном подручју Морава. Налази се у сливу реке Сушице, Ђетиње и Западне Мораве. Западни део истражног простора на којем се планира експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ дренира река Сушица која понире у Доњим Бранешцима. Од пролећа до јесени у кориту реке Сушице, која гравитира ка истражном простору нема воде. Северно од површинског копа „Котурача“ постоји стални ток реке Криваје која се улива у реку Гумбур, која дренира Качерско поље и улива се у реку Сушицу. Река Сушица од ушћа реке Гумбур поново успоставља стални водоток. Сушица има клисурски тип речне долине и улива се у Ђетињу. Стални и повремени токови на ширем подручју истражног простора на којем се планира експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача „имају карактеристике дендитричног типа дренажне мреже. Геолошка грађа и склоп терена су условили настанак углавном пукотинских типова издани, које се формирају дуж пукотинских и раседних зона у кречњацима.

На основу расположивих хидрогеолошких информација не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина.

5.5. Стање ваздуха

На територији Општине не постоји стални мониторинг квалитета ваздуха, већ периодична мерења спроводи Завод за јавно здравље из Ужица.

Најважнији загађивачи ваздуха на територији Општине Чајетина су:

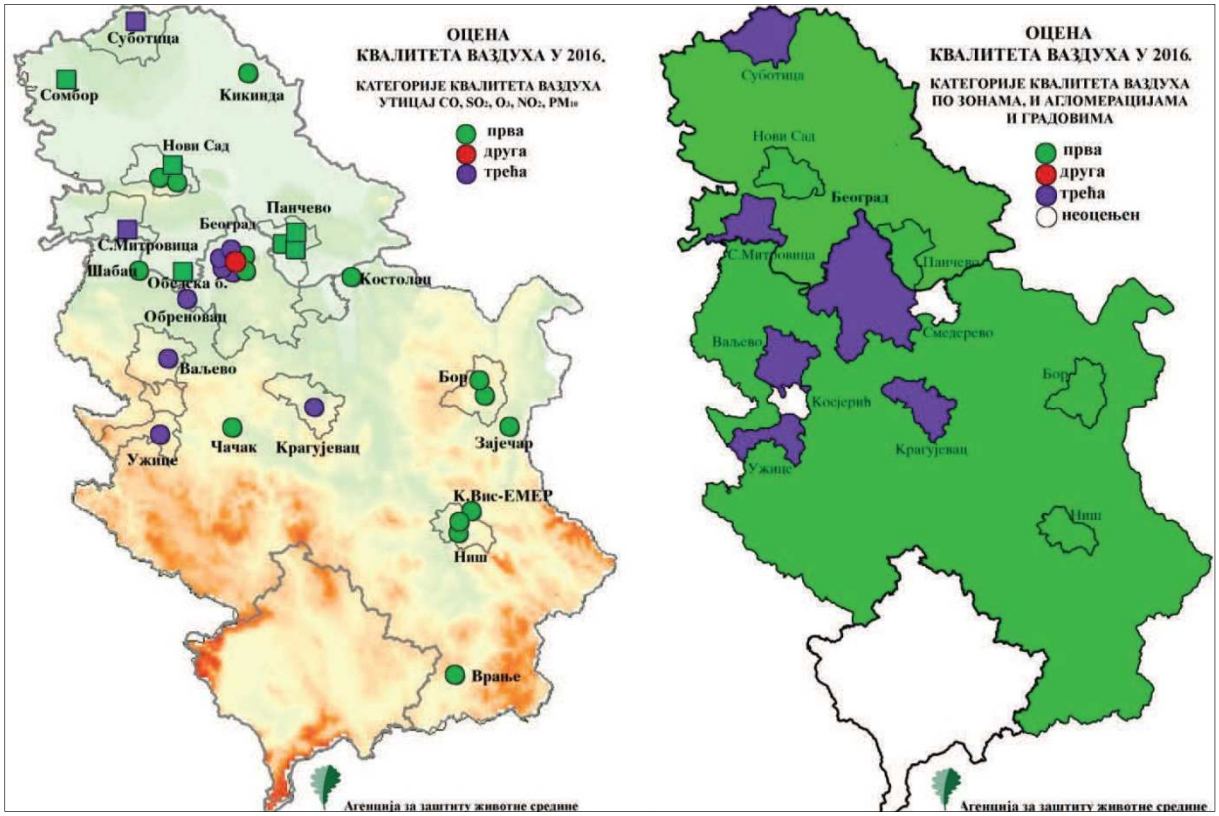
- саобраћај,
- котларнице и индивидуална ложишта,
- индустријска и привредна постројења.

Загађивање ваздуха на територији општине, поред наведених, изазивају и депонијски гасови (сагоревање отпада на депонији или у двориштима кућа), пожари као и полен неких биљака који утичу на појаву болести дисајних органа.

Резултати мерења током лета и зиме указују на разлике у присуству оксида азота, оксида сумпора, чађи и таложних материја, који у већини случајева, не прелазе граничне вредности.

Разлог томе је мали број фабрика, као и котларница, а у индивидуалним ложиштима се највише користи дрво за огрев. Присуству загађујућих материја у ваздуху, добрим делом доприноси саобраћај који се одвија магистралним путем Београд – Ужице - Подгорица.

На основу Годишњег извештаја о квалитету ваздуха у 2016. години, можемо закључити да ваздух на територији предметног лежишта спада у I категорију (Слика 5.2.).



Слика 5.2. - Категорије квалитета ваздуха 2016. години
(Извор: www.sepa.gov.rs)

5.6. Бука

По својим карактеристикама, у току експлоатације предметног лежишта треба издвојити следеће врсте буке:

- Бука импулсног карактера која настаје код минирања;
- Бука од рада машина на површинском копу;
- Саобраћајна бука.

Емисија буке приликом експлоатације минералних сировина на површинском копу „Котурача” појављује се као повремена детонација-последица минирања, и као релативно стални ниво буке-последице рада рударске механизације. Рударске машине као извори буке могу се поделити у две основне групе: покретни извори (камиони, багери, утоваривачи и сл.) и стационарни извори (компресори, пнеуматске бушилице, ручни бушачи чекић и сл.).

Положај површинског копа, његова конфигурација, постојање шумског појаса као и железничког тунела „Сушица“ представљају баријере за ширење буке услед дивергенције звучних таласа. Настајање буке приликом експлоатације минералних сировина неће бити ограничено само на подручје захвата, већ ће се такође генерирати на приступним путевима.

5.7. Климатски чиниоци

Клима општине је условљена географским положајем и надморском висином терена. Златиборска површ је смештена између две велике природне целине, Панонске низије на северу и Јадранског мора на југу, па је изложена утицајима копна и мора. Како је делимично окружена висовима који не прелазе 1.500 m, отворена је ваздушним масама из разних праваца и њиховим утицајима.

Шира околина лежишта има карактеристике планинског климатског типа, који на овим просторима представља варијетет континенталног климатског типа. Зиме су оштре са формирањем снежног покривача од неколико десетина дана у континуитету. Лета су релативно топла и сува. Поред високог присуства озона и кисеоника, ваздух је у току године на Златибору умерено влажан (на граници са умерено сувим) јер његова средња годишња релативна влажност износи 76%, са малим годишњим колебањима до 15%.

Према подацима Статистичког годишњака Југославије и Статистичког годишњака Србије у десетогодишњем просеку за референтну станицу Златибор, средња годишња температура износи 8,8°C. Просечни температурни максимум је у јулу (23,5°C) а просечни температурни минимум по годинама је у јануару (-3,7°C). Апсолутна максимална температура, забележена у посматраном десетогодишњем периоду износи 37,2°C, а апсолутна минимална -18,8°C (амплитуда 56,0°C).

Просечан ваздушни притисак износи 897,9 hPa. Средње годишње количине падавина износе 958,4 mm са доста неравномерном расподелом падавина у току године. Максимум падавина је у мају (86 mm), а минимум у августу (31 mm).

Укупно дана са падавинама има 168, када током дана има више од 0,1 mm атмосферских падавина. Током године има у просеку 27 дана са снежним падавинама уз знатна варирања по годинама, где је максимум износио 38 дан (1998. год.) а минимум 7 дана (2006. год.). Према примењеној скали од 1 до 10, изразито облачних дана има 108, када је облачност већа од 8. Сунчаних дана је у просеку 58, када је облачност мања од 2. Изнети параметри током једне године не престављају просек, али приказују у релативним односима климатске карактеристике подручја.

Од ветрова највећу учесталост имају ветрови северозападног и југозападног правца, а јављају се периодично са високим брзинама од 4 m/s до 10 m/s. Током зимских месеци често дува ветар из правца севера.

Овакве климатске карактеристике не утичу битно на извођење експлоатационих радова на површинским коповима током већег дела године. Процењено је да се извођење радова може вршити током девет месеци годишње. Повољни услови за извођење операција, које су везане за употребу механизације, могу се остварити у деловима године са вишом температуром и мањим падавинама чиме се обезбеђује и квалитетније обављање радова. С обзиром на климатске прилике овог подручја, то је период од маја до краја септембра са прекидима у случају обилних падавина. Једини период када може доћи до обустављања експлоатације је децембар, јануар и евентуално фебруар месец.

5.8. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

На локацији будућег површинског копа за експлоатацију кречњака „Котурача“, нема привредних објеката. У ближој околини површинског копа налазе се следећи привредни и инфраструктурни објекти и садржаји (приказани на слици 2.11. – Ортофото снимак

микролокације Пројекта у поглављу 2. Опис шире и уже локације на којој се планира извођење пројекта):

- „Бохор“ фабрика за производњу гипс картонских плоча на удаљености од 100 m источно од крајње источне границе експлоатационог поља,
- Бензинска станица „Кнез Петрол“ на удаљености од 250 m источно од крајње источне границе експлоатационог поља и „Златиборац“ преко пута магистралног пута за Црну Гору, на удаљености од 300 m источно од крајње источне границе експлоатационог поља,
- Вулканизерска радња на удаљености од 250 m источно од крајње источне границе експлоатационог поља,
- Асфалтна база „Путеви“ Ужице на удаљености од 630 m југоисточно од крајње југоисточне границе експлоатационог поља,
- Северозападна граница бетонске базе „Путеви“ Ужице, на удаљености од 130 m југоисточно од крајње југоисточне границе експлоатационог поља,
- Најближе домаћинство Мише Рајевца се налази западно на 330 m од крајње западне границе експлоатационог поља,
- Трафостаница на удаљености од 408 m јужно од крајње јужне границе експлоатационог поља,
- Вијадукт „Сушица“ најкраће растојање је 251 m јужно од крајње јужне границе експлоатационог поља,
- Мост на реци Сушица, на удаљености од 167 m јужно од крајње јужне границе експлоатационог поља,
- Железничка станица „Сушица“ на удаљености од 210 m југозападно од крајње јужне границе експлоатационог поља,
- Тунел Сушица у непосредној близини копа.

На основу Решења завода за заштиту природе Србије констатовано је да се подручје на ком се планира експлоатација кречњака не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Поред тога не налази се у обухвату националне еколошке и емералд мреже, нити у простору евидентираних природних добара.

Према Решењу Завода за заштиту споменика културе Краљево, којим се издају техничке мере за експлоатацију кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине констатовано је да на подручју захваћеном пројектом не постоје културна добра, нити евидентирана добра, која уживају заштиту на основу Закона о културним добрима („Сл. гласник РС“, бр. 71/94, 52/2011-др.закон, 99/2011-др-закон).

У претходном периоду приликом извођења истражних радова на подручју лежишта није се наишло на материјалне остатке који би указивали на могуће археолошко налазиште. Међутим, уколико би се при извођењу припремних радова наишло на материјалне остатке који би указивали на могуће археолошке налазиште радови ће одмах бити прекинути и о налазу бити обавештен надлежни Завод за заштиту споменика културе.

У поглављу 13. Прилози Студије у потпоглављу 13.1. Документациони извори, дати су:

- Решење Завода за заштиту природе Србије, 03 број 020-2102/3 од 22.09.2017. године;
- Решење у коме се налазе мере техничке заштите за експлоатацију кречњака на површинском копу Котурача, село Мачкат код Чајетине, број 1628/3 од 14.12.2015. године издато од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево.

5.9. Пејзаж

Код процене утицаја површинског копа на пејзажне карактеристике у домену вегетације вреднује се визуелни и биолошки квалитет вегетације имајући у виду промене изгледа. Морфологија терена представља најупечатљивији елеменат пејзажа, па је сасвим оправдано што се утицаји у домену промене морфологије терена због изградње копа сматрају и најзначајнијим. Уважавајући просторне оквире у којима се планира експлоатација предметног лежишта неопходно је нагласити да рељефа значајно варира. Терен је делом планински посматрајући подручје Церова у чијем подножју се налази корито реке Сушице.

При технологији површинске експлоатације кречњака на експлоатационом пољу „Котурача” измена изгледа пејзажа ће се јавити услед неминовних промена у вегетацији околног простора. У пролеће када постојеће шуме озелене у пејзажу доминира зелена боја пријатна за очи, и има позитиван утицај на пејзаж просторне целине, а у јесен при крају вегетационог периода разноликост боја од зеленкастих до жуто браон и браон боје (колорит) ствара угодан осећај при посматрању таквих предела, тако да је могуће је говорити о разноликости, посебности и лепоти пејзажа.

5.10. Међусобни односи наведених чинилаца

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

Међусобни однос појединих чинилаца животне средине као и њихов утицај на формирање еколошких потенцијала и њихове основне функције су битни због оцене могућих утицаја који би била последица „изградње“ површинског копа и експлоатације кречњака.

Потенцијали вода се морају анализирати узимајући у обзир хидрографске и хидрогеолошке (ниво подземних вода и др.) карактеристике подручја, односно стање површинских и подземних вода, а све у смислу могућих утицаја на загађење.

Да би се дефинисао утицај планираног објекта и радова на земљиште потребно је анализирати могућност загађења земљишта и заузимање постојећих површина.

Постојећи климатски потенцијали су одређени климатским карактеристикама предметног подручја.

Еколошки ризик у домену биотопа се јавља због чињенице да се сваки биотоп карактерише стриктно дефинисаном просторном целином и свеукупношћу односа између свих животних заједница и тог простора. Ово подразумева и широку лепезу међусобних утицаја у домену климе, воде, ваздуха, земљишта, флоре, фауне. Оно што је битно истаћи је да ће као последица експлоатације кречњака, доћи до промена предметне локације изазване антропогеним дејством.

О еколошком ризику у домену заштићених природних добара, културних и археолошких добара и о потенцијалима за одмор и рекреацију нема смисла говорити обзиром на чињенице изнесене у претходним тачкама.

Главним рударским пројектом експлоатације кречњака могуће је испројектовати таква техничка решења у циљу заштите животне средине, тако да предметни Пројекат неће значајније утицати на чиниоце животне средине чак и у акцидентним ситуацијама, уколико се претходно прибаве све неопходне сагласности надлежних органа, а радови изводе према ревидираној и одобреној Техничкој документацији.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Бр. страна: 1–39

САДРЖАЈ

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 3
6.1. Квалитет ваздуха, вода, земљишта, ниво буке, интензитет вибрација, топлота и зрачење 4
6.1.1. Утицај на квалитет ваздуха 4
6.1.2. Анализа утицаја на квалитет вода 16
6.1.3. Анализа утицаја на квалитет земљишта 17
6.1.4. Утицај буке и вибрација 18
6.1.5. Светлост, топлота, зрачење 21
6.2. Утицај на здравље становништва 21
6.2.1. Појава преносиоца болести, укључујући инсекте 28
6.2.2. Утицај на људско здравље због измењених друштвених услова 28
6.3. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике 28
6.4. Утицај на екосистем 28
6.5. Утицај на насељеност, концентрације и миграције становништва 31
6.6. Утицај на намене и коришћење површина 32
6.7. Утицај објеката инфраструктуре 32
6.8. Утицај на природна и непокретна културна добра 32
6.9. Утицај на пејзажне карактеристике 33
6.10. Утицаји минирања 34
6.11. Остали утицаји 38
6.11.1. Загађење станишта моторним уљима, горивима и опасним материјама, настајањем отпада и складиштење отпада 38
6.11.2. Утицаји након престанка експлоатације 39

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Последице експлоатације минералних сировина су бројне, а огледају се кроз загађивање тла, заузимање земљишта, поремећај екосистема, трансформације предела и др. Промене су посебно изражене када се експлоатација минералних сировина врши површинским путем. Површинска експлоатација минералних сировина „изградњом“ површинског копа, директно се реализује у природној средини изазивајући деградацију земљишта и терена, што је и најзначајнији негативни утицај оваквих пројеката на животну средину. Због тога, у току и након завршетка експлоатације, се морају предузети мере санације и рекултивације сагласно Закону о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС и 14/16), и Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15).

Код експлоатације кречњака, за разлику од других пројеката, готово да нема разлике између утицаја на животну средину код изградње – отварања површинског копа и код редовне експлоатације, па су могући утицаји пројекта на животну средину посматрани су са три аспекта:

– У току отварања и редовне експлоатације;
– У ванредним (акцидентним) ситуацијама;
– У пост-експлоатационој фази.

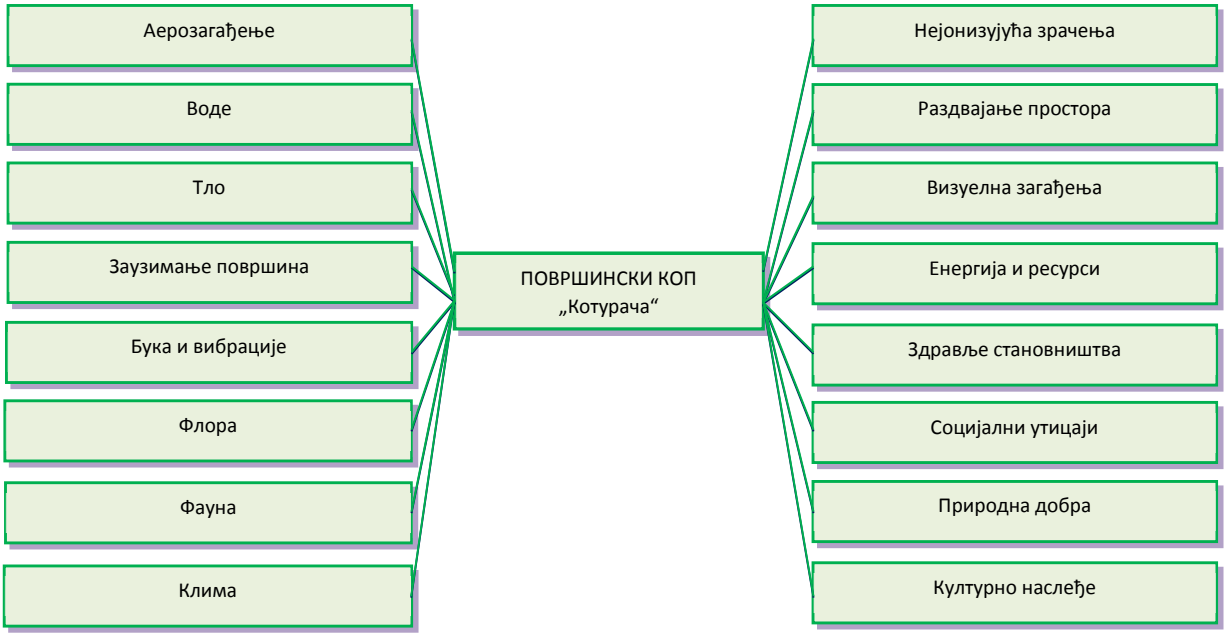
Утицаји на животну средину код отварања површинског копа јављају се услед потребе за уређењем локације и по правилу су привременог карактера. Ови утицаји се јављају као последица присуства људи и машина, технологије и организације извођења припремних радова у циљу уређења локације, изградње путева и других објеката инфраструктуре, као и због трајног или привременог одстрањивања откривке лежишта.

На предметној локацији експлоатација кречњака вршиће се по Главном рударском у оквиру одобреног експлоатационог поља. Такође, Главним рударским пројектом дефинисани су параметри система експлоатације и то: бушачко-минерски радови, утовар и транспорт кречњака, припреми минералне сировине, мере заштите површинског копа од подземних и површинских вода, обим и врста припремних и помоћних радова, организација рада, опште и посебне мере техничке заштите и рекултивација.

Утицаји који се јављају као последица површинске експлоатације могу се сврстати у привремене, трајне и пост експлоатационе. У категорију привремених деградирајућих утицаја могуће је сврстати утицаје који се манифестују у току експлоатационог века копа (аерозагађење, загађење вода, земљишта, повећање нивоа буке и вибрација, утицаји проузроковани извођењем бушачко – минерских радова и др.). Трајне последице деградирања животне средине огледају се у нарушавању амбијента (промена физичког изгледа терена), деградацији земљишта, промена режима кретања површинских и подземних вода, уништења микро сливова, аутохтоног вегетационог покривача, измештању комуникација, људских насеобина и слично.

Дефинисање појединих критеријума и квантификација одређених показатеља, у смислу детаљности и егзактности, битно је везано за размеру информативне основе као и постојећих информација о датој просторној целини. Утицаји на животну средину, који се јављају као последица експлоатације предметног лежишта на планираној локацији и који имају трајни карактер, представљају утицаје посебно интересантне са становишта односа експлоатације кречњака лежишта „Котурача“–животна средина (слика 6.1.). Успешност сваког решења у домену заштите животне средине подразумева свестрано сагледавање и дефинисање свих категорија наведених утицаја. Сви процеси унутар елемената овог сложеног система се одвијају на основу зависности једних од других, и у том смислу сваки пројекат и технолошки процес са својим

специфичним карактеристикама у одређеним околностима може довести до поремећаја међусобних односа. Системски приступ кроз анализу елемената система у већини случајева даје задовољавајуће резултате али само код њихове квантификације и доследног поштовања међусобних односа.



Слика 6.1. – Приказ односа површински коп – животна средина

Анализом могућих узрочника загађивања и деградације животне средине, и проценом очекиваних отпадних материја и емисија, у оквиру предметне Студије процене утицаја експлоатације кречњака у лежишту „Котурача“ обухваћен је површински коп.

Експлоатација кречњака као сировине за техничко-грађевински камен на површинском копу „Котурача“ вршиће се површинским копом висинског типа, дисконтинуалном технологијом експлоатације кречњака коју сачињавају следеће технолошке операције:

- бушења и минирања,
- обарања одминираног материјала са виших етажа на основни радни плато на коти 630,
- утовара фрагментисане сировине у мобилну дробилицу,
- дробљење и класирање,
- утовара уситњене сировине у камионе купаца.

Све остале технолошке операције су снабдевање горивом, превоз експлозива, припремне и помоћне, у које спадају одржавање путева, снабдевање горивом, превоз експлозива, орошавање водом траса и радног платоа ради сузбијање прашине итд.

6.1. Квалитет ваздуха, вода, земљишта, ниво буке, интензитет вибрација, топлота и зрачење

6.1.1. Утицај на квалитет ваздуха

Под појмом загађења ваздуха подразумева се емисија загађујућих материја у околну атмосферу, које ношене ветром могу угрозити људско здравље, нанети штету животињама, биљкама и другим природним и радом створеним вредностима. Површински коп представља извор прашине и може бити значајан загађивач животне средине, пре свега ваздуха, ако се не

предузимају посебне мере заштите. Хемијски штетне материје могу потицати из стенске масе, од рада механизације у виду издувних гасова и могу бити донесене за потребе одвијања процеса, као што су експлозиви за минирање.

Експлоатацијом површинског копа „Котурача“ емисија потенцијално загађујућих материја у ваздух може бити у виду: прашине, гасова који се генеришу услед минирања и издувних гасова из мотора рударске механизације.

1. Загађење ваздуха прашином јавља се у свим фазама радног процеса које обухватају:

Бушење - Бушење минских бушотина у кречњаку (гарнитура за бушење је тачкасти тип извора), је највећи извор фине респирабилне прашине. Повољна околност је што су радови на бушењу минских бушотина периодични и краткотрајни. Прашина која се јавља као последица рада бушаћих гарнитура хватаће се колекторима који се налазе уз саме гарнитуре.

Минирање - Представља површински извор загађења прашином. Ова фаза се изводи периодично и ограниченог је временског трајања и зоне распростирања.

Утовар - Багер као тачкасти извори прашине - при утовару руде у камионе.

Транспорт – Транспорт (камиони) је линијски извор прашине, при кретању транспортним путевима, при одлагању и багер при транспорту ломљеног камена до камиона.

Дробљење и просејавање - Машине и уређаји за уситњавање минералне сировине и просејавање тачкасти и линијски извори (дробилице, вибрациона решетка, вибродозатори, вибросита, тракасти транспортери - при транспорту, дробљењу кречњака, просејавању и на пресипним местима из дробилица и вибросита на тракасте транспортере).

Еолска ерозија отворених површина етажа, путева као површински извор: дејство ветра у сушним периодима преко наведених сувих површина представља значајан извор прашине.

Досадашња искуства и показатељи код оваквог начина експлоатације показују да је појава прашине у смислу трајног загађивања ваздуха таква да је орошавање етажних платоа, етажних путева и материјала при утовару у сушном периоду најједноставнија мера за смањење емисије прашине, и да није неопходно предузимати додатне мере заштите од аерозагађења прашином.

2. Загађење ваздуха гасовима потиче од гасова који се ослобађају код минирања чији је утицај краткотрајан и повремен.
3. Емисије штетних гасова и честица као последица код мотора са унутрашњим сагоревањем рударских утоварних и транспортних машина, подразумевају емисије: угљеникових оксида (CO и CO_2), азотових оксида (NO_x), угљоводоника (H_xC_y) и загађујућих материја у облику честица PM (назив и ознака од *particulate matter*). Полутантима у облику честица PM означава се смеша чврстих честица и течних капљица које се налазе у ваздуху. Загађење ваздуха честицама које се могу удахнути, обухвата честице PM_{10}, а које су пречника већег од 2,5 μm и мањег од 10 μm и честице $PM_{2,5}$, које су пречника 2,5 μm или мањег које удисањем доспевају до алвеола у људским плућима у којима се задржавају и могу изазвати озбиљне последице по здравље.

Најважније штетне материје које се емитују у животну средину на локацији пројекта су:

- Прашина;
- Угљенмоноксид (CO);
- Угљендиоксид (CO_2);
- Азотни оксиди (NO_x);
- Сумпор диоксид (SO_2);
- Угљоводоници (H_xC_y).

Утицај ових полутаната зависи од њихових концентрација у ваздуху и трајању изложености.

6.1.1.1. Прашина

Емисија прашине

Прашина на површинском копу настаје услед припремних и помоћних радова, бушења и минирања, обарања одминираног материјала на основну етажу, па до утовара и транспорта. Хемијски састав те прашине је идентичан хемијском саставу матичне стене. Анализом загађивања ваздуха суспендованим честицама идентификовани су следећи потенцијални извори загађивања:

- Суве површине на активним етажама и површинама;
- Трасе пута за камионски транспорт на површинском копу;
- Рударске машине и технолошка опрема на површинском копу.

Количина ослобођене прашине, њен транспорт кроз ваздушну средину и утицај на животну средину зависе од великог броја параметара. Посебно важну карактеристику издвојене прашине представља њен дисперзни састав. То је садржај честица према крупноћи, величини пречника честица у аеросолу прашине, који се изражава у процентуалним износима. Тако, на пример, дисперзни састав издвојене прашине може бити 40% крупноће до 2,5 μm, 30 % од 2,5 до 5 μm, 20% од 5 до 10 μm и 10% преко 10 μm.

Према степену дисперзности, разликују се три категорије прашине:

- Прашина са честицама већим од 10 μm, која има способност таложења са повећаном брзином у условима одсуства ваздушног струјања;
- Прашина са честицама од 10 до 0,1 μm, која има способност таложења са константном брзином у условима одсуства ваздушног струјања (према Стоксовом закону);
- Прашина са честицама испод 0,1 μm, која нема способност таложења (по закону Брауновог кретања).

На основу досадашњих искустава и литературних података могуће је очекивати да ће се честице од минирања пречника већег од 50 μm исталожити на блиским растојањима до 50 m, честице од 20 μm до удаљености од 200 m, честице од 10 μm ће се таложити на растојањима и до 500 m, а ситније честице се могу појављивати и на много већим растојањима.

У руској литератури је истакнуто да се при сувом бушењу у рудницима (без припреме минералне сировине), створи највећи проценат лебдеће прашине, од 88% до 90% укупне количине прашине. Минирањем се створи од 10% до 15% прашине, а од осталих извора се емитује 5% до 10% прашине (М. Миљковић, Заштита радне и животне средине, Београд, 2000.).

На основу изнетих констатација изузетно је важно утицати на смањење емисије прашине код бушења, као и у време сушног периода, на транспортним путевима етажа. Квалитетно решавање питања емисије прашине код бушења могуће је на два начина: мокрим бушењем и употребом отпрашивача.

Процена емисије прашине са површинског копа

Унутрашњи извори су бушаћа гарнитура, рударске машине, транспортна механизација и радне етаже површинског копа (еолска ерозија).

Када је реч о прашини, осим транспортних средстава, чије дејство има карактер општег загађења, рад механизације на површинском копу има карактер локалног загађења и само у летњем периоду при јаком ветру, без примене квашења транспортних путева, може имати утицаја

на животну средину.

Према истраживањима и литературним подацима могуће је формирати општи биланс појединачних утицаја унутрашњих извора, код експлоатације кречњака, на загађење атмосфере као што је приказано у табели 6.1.

Табела 6.1. – Биланс порекла загађујућих материја у атмосфери површинског копа

Извор загађења/процес	Удео у загађењу атмосфере копа (%)
Бушење	5–10
Минирање	20–25
Утовар	5–15
Транспорт	15–35
„Еолска ерозија”	25–35

Осим наведеног, загађење атмосфере површинског копа може бити опште и локално. Спољни извори доприносе повећању општег загађења, док је дејство унутрашњег загађења у највећој мери локално. Дејство рада багера, булдожера и друге помоћне механизације има карактер локалног загађења, транспорт има карактер и локалног и општег загађења, док подизање наталожене прашине дејством ветра има карактер општег загађења.

У табели 6.2. која се односи на могуће изворе загађења атмосфере површинског копа дат је приказ штетности и карактера загађења.

Табела 6.2. – Могући унутрашњи извори загађења и карактер загађења

Извор загађења	Штетност	Карактер загађења
Минирање	Гасови и прашина	Локално и опште
Транспорт камионима	Гасови и прашина	Локално и опште
Бушење минских рупа	Прашина	Локално
Рад багера, булдожера и др. помоћне механизације	Гасови и прашина	Локално
Подизање наталожене прашине дејством ветра	Прашина	Опште

Утицај загађења у атмосфери углавном је ограничен на одстојање до 200 m око механизације, а у знатно мањем степену се јављају као опште загађење. Уколико се на површинском копу превоз обавља камионима, тада они представљају највећег загађивача прашином који може дати и до 60% укупне емисије. Као веома интензиван загађивач јавља се подизање наталожене прашине „еолска ерозија”, која у просеку даје око 30% општег загађења, а могуће је и знатно више. Ова ситуација настаје при брзинама ветра већим од 2 m/s.

Емисија појединих оруђа за рад је искуственог карактера, те се најчешће посебно израчунава за сваки тип и добијена вредност се обележава са N_0 (mg/s).

$$N = N_0 \, exp\left(\alpha \frac{Q - Q_0}{Q}\right), mg/s$$

где су:

α - експериментални коефицијент за врсту стенског материјала и тип машина;

Q_0 - номинална производња при којој је установљено N_0, t/h;

Q - капацитет производње, t/h.

Запрашеност се у околини оруђа за рад интезивно мења са влажношћу, али су показатељи овог утицаја изразито везани за врсту стенског материјала у коме се изводе рударски радови. Интензитет издвајања штетних материја одређује се садржајем прашине или гасова у јединици количине ваздуха. Тако на пример, за тачкасти извор се интензитет издвајања штетних материја у атмосфери површинског копа, може одредити по једначини:

$$I=Q \times N, \text{ mg/s}$$

где су:

Q - проток ваздуха, из емитера тачкастог извора, m^3/s;

N -средња концентрација штетне материје у јединици ваздуха који се емитује, mg/m^3.

Извори прашине који утичу на загађење атмосфере на површинском копу „Котурача“ и у непосредном окружењу могу бити унутрашњи и спољашњи.

Интензитет издвајања штетних материја за више различитих извора, а у односу на површински коп, може се уопштено дефинисати следећом релацијом:

$$E=\Sigma I_u + \Sigma I_s, \text{ mg/s} \qquad \text{односно } E=\Sigma I_t + \Sigma I_e + \Sigma I_p + \Sigma I_s, \text{ mg/s}$$

где су:

I_u - унутрашњи извори;

I_t - тачкасти унутрашњи извори;

I_e - линијски унутрашњи извори;

I_p - површински унутрашњи извори;

I_s - спољашњи извори.

Укупни интензитет издвајања штетних материја (прашине или гасова) једне групе извора, зависи и од једновремености рада ових извора. На пример, за одговарајуће тачкасте изворе укупан интензитет износи:

$$IT=\Sigma A_i K_i I_{ti}, \text{ mg/s}$$

где су:

A_i - укупан број извора истог типа;

K_i - коефицијент једновременог рада сваког типа извора (односно број извора у раду од броја постојећих извора, тј:

$$K_i = \frac{A_i}{A_0}$$

где је:

A_i - број извора у раду;

A_0 - укупан број извора;

I_{ti} - интензитет појединачног извора, mg/m^3.

Уколико је рад извора променљив по интензитету, онда је коефицијент:

$$K_i = 1 - \frac{A_i(I_{max} - I_{mi})}{A_0 \cdot I_{max}}$$

Емисија прашине (E) која настаје „еолском ерозијом”, површина откривених, минираних или складиштених материјала различитог гранулометријског састава и влажности на површини, може се проценити из релације:

$$E=E_s F \text{ [mg/s]}.$$

где су:

E_s - Специфична емисија, mg/sm^2;

F - Површина изложена ветру, m^2.

У току технолошког процеса откопавања кречњака, при једновременом раду могу бити следећи емитери:

- Једна бушаћа гарнитура	300 mg/s
- Један багер	2.000 mg/s
- Један утоваривач	1.500 mg/s
- Један камион – транспортно возило, укупна емисија	3.500 mg/s
- Један булдожер	100 mg/s
- „Еолска ерозија” при брзини ветра од 3 m/s	6.800 mg/s
Укупна суперпонирана емисија:	14.200 mg/s

Сузбијање прашине при раду рударске опреме у површинском копу може успешно да се изведе квашењем миниране масе у летњем периоду, поливањем путева и ефикасним одржавањем уређаја за отпрашивање при бушењу минских бушотина. Применом само ових мера, смањење емисије прашине у односу на рад без њихове примене износи 7,5 пута. (М. Миљковић, З. Стоиљковић: „Утицај површинске експлоатације руде метала на еколошке факторе животне средине“, Технички факултет у Бору, Бор 1998. године). Међутим, применом комплексних мера заштите, наведена укупна емисија прашине са површинског копа „Котурача“ може се смањити и до 90%. Тада би емисија прашине са површинског копа у најнеповољнијем случају по заштиту животне средине, износила:

$$E=1.420 \text{ mg/s}$$

Овај податак, као неповољнији, ће бити меродаван за прорачун утицаја прашине са површинског копа на животну средину. Појачано присуство прашине очекује се само у изузетно сушним периодима, мада се прашина брзо слеже, због велике крупноће и запреминске масе честица.

Може се објективно рећи да је случај да све машине раде истовремено, технолошки практично немогућ, па се прорачун зато односи на најнеповољније услове утицаја прашине.

Процена емисије прашине у процесу припреме минералне сировине

У току технолошког процеса припреме минералне сировине извори загађивања ваздуха суспендованим честицама су:

- тачкасти (утовар и истовар камена у мобилну дробилицу и утовар готових фракција у транспортна средства купаца),
- линијски (путеви, тракасти транспортери),
- површински (отворене депоније готових фракција).

Прерада кречњака са површинског копа „Котурача“ вршиће се прво у мобилним дробиличном постројењу које се састоји из вибрационе решетке, са уграђеним ситом отвора 63 mm. Подрешетни производ вибрационе решетке представља тампон гранулације 0 – 63 mm и одлаже се преко транспортне траке на привремену депонију. Надрешетни производ решетке гранулације +63 mm се шаље у дробилицу и након дробљења одлаже на привремену депонију. Након силаска са траке, издробљени материјал крупноће 0 – 100 mm се утоварује утоваривачем у камионе купаца.

Процена ове емисије је у функцији брзине ветра, особина материјала, грануло састава и површине отвореног складишта. Примарне изворе чине технолошка опрема и механизација у раду, а секундарне изворе чине све активне површине (отворене депоније и интерни путеви), које под утицајем ветра емитују у ваздушну средину лебдећу фракцију из наталожене прашине.

Прорачун процене укупне емисије ради се по методологији упоређења са сличним постројењима за дробљење и просејавање и резултати су дати у табели 6.3.

Табела 6.3. – Укупна емисија из технолошког процеса припреме минералне сировине

Бр.	Извор прашине	Концентрација прашине на извору, mg/m^3	Емисија без примене мера заштите, mg/s
1.	Утовар у камионе	100	50
2.	Истовар у мобилну дробилицу	60	50
3.	Примарно дробљење	100	200
4.	Транспортер ка вибрационом ситу	200	230
5	Вибросито	100	250
6.	Транспортер за сировину која иде на секундарно уситњавање	300	230
7.	Стабилно постројење за прераду*	3000	5000
	УКУПНО:	3860	6.010

Напомене:

1. Постојеће стабилно дробилично постројење за секундарно дробљење и просејавање кречњака није било нити је предмет ГРП-а експлоатације, јер се налази изван граница експлоатационог поља „Котурача“.
2. У процену укупне емисије прашине, због очигледног кумулативног ефекта, укључено је и постојеће стабилно дробилично постројење, с обзиром да се исто налази на само 250 метара јужно од јужне границе експлоатационог поља „Котурача“.

Процена укупне емисије прашине када нема система отпрашивања је: 6.010 mg/s. Ова емисија се применом техничких мера заштите, као што је суво отпрашивање или орошавање водом, оклапање тракастих транспортера и пресипних места, прекривање демонтажним прекривкама вибросита и сл.), може смањити и до 95%, од укупне емисије. У том случају емисија прашине из процеса припреме минералне сировине би износила: $E_{п} \approx$ 300 mg/s

Процена емисије са отворених депонија је у функцији брзине ветра, особина материјала, грануло састава и површине отвореног склада, па се овде емисија може проценити на основу следеће релације: E = Es x F = 5 x 240 = 1200 mg/s (Es = 5 mg/sm^2 при V = 4 m/s)

Процена ове емисије даје се само при брзини ветра од 4 m/s, при већим брзинама емисија нагло расте. Као информативни податак даје се емисија при брзини ветра већој од 15 m/s, али се напомиње да је оваква емисија врло ретка, те да нема пресудан значај на загађење ваздуха у околини: Es > 500 mg/sm^2. Емисија прашине са отворених склопова се применом техничких мера заштите, као што је квашење или прекривање демонтажном прекривком, може смањити и до 20 пута. У том случају ова емисија би износила:

$$E = 1200/20 = 60 \text{ mg/s}, \quad \text{при} \quad V = 4 \text{ m/s}$$

Укупна емисија прашине од експлоатације и припреме кречњака би износила:

$$E_{(от+п)} = 1.420 \text{ mg/s} + 300 \text{ mg/s} + 60 \text{ mg/s} = \mathbf{1.780} \text{ mg/s}$$

Овај податак ће бити меродаван за прорачун утицаја прашине са површинског копа „Котурача“ на животну средину.Појачано присуство прашине очекује се само у изузетно сушним периодима, мада се прашина брзо слеже, због велике крупноће и запреминске масе честица.

Домети аерозагађења прашином

Домет аерозагађења изнад дозвољених концентрација у животној средини на оси смера ветра може се добити:

а) у односу на шире подручје када се коп посматра као тачкасти извор:

$$x = \frac{k\sum qi}{\Psi^2(C_{MDK} - C_0)W_s}, (m)$$

б) за тачке ближе површинском копу:

$$x = \frac{k\sum qi}{\Psi L_p(C_{MDK} - C_0)W_s}, (m)$$

Максимална концентрација прашине налази се на оси главног правца дувања ветра, па за тачку на растојању X (m), од извора, она може бити одређена по формули:

$$C_x = \frac{K \cdot E}{X\Psi^2 L_g W_s} + C_0, (mg/m^3)$$

где су:

K – експериментални коефицијент који за отворене површине износи K=5,6;

E – емисија прашине са површине (mg/s), E=g· F;

X – растојање од површине (m);

Ψ – бездимензионални коефицијент који карактерише турбулентност ваздушног тока (ψ=0,42 W_s+0,05);

L_g – пројекција димензије површине на правац ветра (m);

W_s – средња брзина ветра дуж површине (m/s);

C_0 – концентрација исте штетности у животној средини (природни фон C_0=0,01 mg/m^3).

Домет концентрације прашине изнад дозвољених концентрација у животној средини може се одредити на оси смера ватра, ако се концентрација прашине у ваздуху животне средине изазвана ветром замени максимално дозвољеном концентрацијом и претходна једначина реши по X:

$$C_x = \frac{K \cdot E}{\Psi \cdot L_g \cdot W_s \cdot (C - C_0)}, (m)$$

Седиментација прашине ван копа врши се на оси ветра на површини која има облик правоугаоника површине, (P=1 m·x). Бочна растурања прашине у зависности од коефицијента турбулентности, ψ, нису значајна, па се може посматрати једначина површина на оси ветра облика правоугаоника дужине, X. Укупна седиментација прашине од ивице копа до изолиније природног фона прашине подручја (C_0 = 0,01 mg/m^3), добија се по формули:

$$I = \frac{(C_{xi-}C_0)W_s 3600 \cdot 24}{X}, (mg/m^2 dan)$$

Ако ову формулу решимо по дужини правоугаоника X, у смеру дувања ветра добије се домет емисија одређених задатих вредности, I_i, унутар зоне од извора прашине до изолиније природног фона концентрације. Тиме се добијају тачке домета, X_i, одређених величина повремених емисија, I_i, које када се, за разне смерове ветра повежу линијама представљају изолиније прашине око контуре копа:

$$X_i = \frac{(C_{xi-}C_0)W_s 3600 \cdot 24}{I_i}, (m)$$

У недостатку мониторинга за мерење квалитета ваздуха могу се користити метеоролошки подаци о правцу и брзини ветра за прогнозирање домета загађења ваздуха у животној средини и израду карте изолинија повремених максималних загађења или загађења изнад дозвољених концентрација. У табели 6.4. приказан је прорачун домета аерозагађења прашином са

површинског копа „Котурача”, према изнетој методологији датој у литератури „Утицај површинске експлоатације руда метала на еколошке факторе животне средине“ – Прогноза домета аерозагађења из површинских копова у животну околину“, Проф. др Миодраг Миљковић, мр Зоран Стојковић, Технички факултет у Бору, Бор 1998. године.

Табела 6.4. – Домети аерозагађења прашином са површинског копа „Котурача“

	Назив величине	Правци ветрова							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1.	Средња брзина, w_s (m/s)	1,7	1,7	1,7	1,9	3,0	2,4	1,8	1,6
2.	Учестаност правца (‰)	150	114	57	39	88	301	34	60
3.	Број дана у години	54,7	41,6	20,8	14,2	32,1	109,8	12,4	21,9
4.	Коефицијент Ψ	0,764	0,764	0,764	0,848	1,31	1,058	0,806	0,722
5.	L_k (m)	261	296	270	212	261	296	270	212
6.	X_{sk} (m)	270	212	261	296	270	212	261	296
7.	C_o (mg/m³)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
9.	q (mg/s)	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780
10.	C_{xl}. (mg/m³)	0,20447	0,22839	0,20447	0,18605	0,07427	0,12171	0,18410	0,25554
11.	Домет X(m) C > 0,12	477,358	420,914	461,446	473,742	157,759	215,297	413,100	660,745
12.	Домет I 100 (m) повр.дан	285,651	320,784	285,651	289,008	166,593	231,643	270,766	339,444
13.	Домет I 200 (m) повр.дан	142,825	160,392	142,825	144,504	83,296	115,821	135,383	169,722
14.	Ср. год. I 100 (m) год.	42,847	36,569	16,282	11,271	14,660	69,724	9,206	20,366
15.	Ср. год. I 200 (m) год.	21,423	18,284	8,141	5,635	7,330	34,862	4,603	10,183

Из претходне табеле о дометима аерозагађења прашином са површинског копа „Котурача“ у животну средину, се види на појединим профилима зависно од правца и брзине ветра да максимални домет повремених дневних граничних вредности емисија укупних таложних материја када дува северозападни ветар износи 169,722 m.

Домет средњих годишњих ГВИ износи највише 34,862 m када дува југозападни ветар. Домети из осталих праваца су различитих ширина зависно од правца ветра и крећу се од 4,603-21,423 m. Када се споје прорачунате вредности за све правце ветрова добије се изолинија средње годишњих ГВИ која је на слици обележена љубичастом бојом. То је уједно и прва зона угрожавања. Када су у питању изолиније средње годишњих домета изнад ГВИ процена је да ће ови домети бити у границама експлоатационог поља, дакле радне околине.

Друга зона (обележена зеленом бојом) се односи на домет повремених дневних ГВИ, њене границе се крећу (у зависности од правца ветра), од 83,296 m када дува јужни ветар до 169,722 m када дува северозападни ветар.

Трећа зона, (обележена плавом бојом) се односи на теоретски могући домет концентрација аерозагађења изнад концентрација већих од 120 μg/m³. Најмањи домет је 157,759 m у случају када дува јужни ветар. Највећи домет је 660,745 m када дува северозападни ветар, затим 477,358 m када дува северни ветар и 461,446 m када дува југоисточни ветар, када су аерозагађењем угрожени објекти која се налазе на правцу дувања ових ветрова. Неопходно је нагласити да учесталост југозападног ветра износи 301 ‰, односно да југозападни ветар дува 109,8 дана у току године, учесталост северног ветра износи 150 ‰, односно, северни ветар дува 54,7 дан у току године, а учесталост североисточног ветра износи 114 ‰, односно, североисточни ветар дува 41,6 дана у току године. Када дувају ветрови из осталих праваца, ови домети достижу вредности између 215, 413, 420 и 460 m.

Повољна околност је конфигурација терена, односно морфологија подручја и аутохтона шумска вегетација. Посебним мерама заштите који су прописани предметном Студијом овај вид аерозагађења ће свакако у значајној мери бити минимизиран, а у Главном рударском пројекту експлоатације кречњака као ТГК на површинском копу „Котурача” код Чајетине морају се уградити сва организациона и техничка решења заштите када је ова загађујућа материја у питању.

Међутим, због непознавања микро-метеоролошких услова у самој зони површинског копа добијене вредности су приближне. Оне обавезују Носиоца пројекта да у току експлоатације кречњака из лежишта „Котурача”, а нарочито када се достигне пун капацитет експлоатације, резултате добијене прорачуном, проверава контролом укупних суспендованих честица и укупних суспендованих честица на више мерних места у оквиру Мониторинга загађења животне средине током целог експлоатационог века а нарочито у пуном експлоатационом капацитету.

У Поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије дат је графички прилог: Изолиније домета емисије и имисије прашине.

6.1.1.2. Загађење ваздуха гасовима

Угљенмоноксид (CO)

Угљенмоноксид настаје услед непотпуног сагоревања горива и присутан је у највећем делу у укупној количини издувних гасова. Изузетно је штетан за здравље људи јер хемоглобин у крви има 250 пута већи афинитет према CO него према CO_2. Удисањем угљенмоноксида настаје стабилни карбокси хемоглобин који блокира физиолошку функцију крви да транспортује кисеоник у ћелијске станице. Због тога наступа смрт при концентрацијама 60–65% карбокси хемоглобина у крви. Биљке су потпуно резистентне на угљенмоноксид.

Угљендиоксид (CO_2)

Угљендиоксид није отрован нити штетан гас али има битно неповољан утицај на промену температуре на Земљи, на стварања ефекта стаклене баште јер створени омотач задржава рефлектоване сунчеве зраке и тиме утиче на климатске прилике на земљи. Угљендиоксид је врло важан у животу и репродукцији станица биљака и тиме учествује у одржању живота на земљи.

Азотни оксиди (NOx)

Азотни оксиди настају сагоревањем течних или гасовитих горива код високих притисака и температура, уз присуство кисеоника. Азот диоксид (NO_2) је најотровнији гас сагоревања горива јер већ код концентрације од 30 ppm изазива запаљење дисајних органа. У присутности угљенмоноксида (CO) изазива тешка тровања. Азот диоксид (NO_2) се под утицајем ултраљубичастих зрака разграђује у азот оксид и кисеоник који се са кисеоником из ваздуха претвара у озон (O_3). Азотови оксиди као и озон штетно утичу на вегетацију јер разарају хлорофил и успоравају процес фотосинтезе.

Сумпор диоксид (SO_2)

Емисија сумпор диоксида у већим концентрацијама изазива асимилацијске сметње код биљака тако да концентрација преко 0,35 mg/m^3 у ваздуху може краткотрајним деловањем нанети велике штете посебно четинарским шумама. Поред киселих киша и сумпор диоксид, односно имисијска ацидификација један од основних еколошких проблема данашњице.

Гасовити угљоводоници (HxCy)

Гасовити угљоводоници настају као продукти непотпуног сагоревања нафтних деривата. Већина ових једињења се анаеробно разграђује у природи након дужег или краћег времена па не постоји кумулативно деловање на животну средину, посебно на вегетацију.

За човека су посебно опасни полициклични ароматични угљоводоници, бензо а пирен (бензен), који имају штетан утицај на нервни систем. У неким гасовитим угљоводоницима су евидентиране канцерогене материје.

Сви гасови на отвореном простору брзо се шире због занемарљиво малих Van der Waalsovih привлачних сила међу молекулима, односно њихова концентрација се брзо смањује те зато не представљају реалну опасност на локацији пројекта.

Загађење ваздуха гасовима од продуката минирања

Минирање на површинском копу „Котурача“ представља извор загађења ваздуха, будући да се због састава експлозива код његовог активирања у атмосферу избацују одређене количине гасова. Састав и количина продуката минирања зависи од врсте употребљеног експлозива односно од биланса кисеоника и од количине експлозива у минском пољу.

На површинском копу се користи комбинација експлозива ANFEX-P и AMONEX-1 у односу 75%:25%. Разлагање амонијум нитрата одвија се по формули:

$$2NH_4NO_3 \rightarrow 2N_2 + 4H_2O + O_2$$

У основи, експлозиви ANFO представљају смешу гранулисаног порозног амонијум нитрата и горивог уља у одређеном односу и то: 94% амонијум нитрата, који има улогу оксиданса и 6% дизел горива. Стехиометријски однос је 94,5% AN и 5,5% горивог уља али се примењује однос 94:6 да би се обезбедила потпуна хемијска реакција амонијум нитрата:

$$3NH_4NO_3+CH_2\rightarrow 7H_20+CO_2+3N_2$$

Продукти експлозије су токсични, али се CO и NO_2 јављају у врло малим количинама. Радијус гасоопасне зоне услед експлозије израчунава се на основу допуштене концентрације штетних гасова на граници гасоопасне зоне. За одређивање радијуса гасоопасне зоне, треба познавати климатске прилике на месту минирања (правац и брзину ветра). За максималну брзину ветра (при којој треба искључити минирање) радијус гасоопасне зоне треба повећати два пута.

Анализа просторне расподеле концентрација ових полутаната у близини површинског копа је могућа на основу модела који симулирају нагло ослобађање штетних гасова при површини земље. За процену дисперзије у оваквим условима посебно је значајно познавање локалних метеоролошких података у временском периоду од 10–15 минута.

Загађење ваздуха издувним гасовима

Карактеристика радних машина на површинским коповима, са аспекта емисије загађујућих материја је да су то тачкасти извори (компресор, булдожер) и линијски (камиони) релативно малог капацитета загађујућих материја. Загађујуће материје које се налазе у издувним гасовима могу се поделити на примарне и секундарне.

Примарне настају при самом процесу сагоревања горива, док секундарне настају у атмосфери трансформацијом примарних загађујућих материја услед хемијских и фотохемијских реакција у секундарне загађујуће материје.

Основни продукти сагоревања фосилних горива у моторима са унутрашњим сагоревањем су угљендиоксид и водена пара. Међутим, неефикасност мотора и високе радне температуре продукују и многе друге гасове. Најзначајније загађујуће материје– нус производи мотора са унутрашњим сагоревањем су оксиди азота, угљоводоници, угљенмоноксид, сумпор диоксид, чађ, алдехиди, као и секундарни полутанти који настају у атмосфери након њиховог емитовања.

Анализом загађивања ваздуха издувним гасовима из мотора са унутрашњим сагоревањем, идентификовани су следећи потенцијални извори: компресор, багер, утоваривач, булдожер, камион - транспортно возило.

Количина емисије загађујућих материја зависи од различитих фактора. За појединачну машину емисија зависи од следећих фактора:

- Врсте и састава горива; садржај сумпора у дизел гориву има значајан утицај на концентрацију SO_2;
- Нивоа одржавања мотора;
- Температуре мотора; хладан мотор ради са мањим степеном искоришћења;
- Старости мотора; технологија смањења емисије загађујућих материја из мотора са унутрашњим сагоревањем се стално побољшава.

- За површински коп укупна емисија зависи и од:
- Броја радних машина и камиона;
- Режима рада;
- Карактеристика пута.

Укупна количина гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем по јединици снаге у једној секунди, може се добити из израза:

$$V_i = \frac{q \times V \times \varphi}{3600}\ m^3/kW_s$$

где је:

Q – Специфична потрошња горива дизел мотора са унутрашњим сагоревањем (q=0,18 kg/kWh);

V – Минимална потребна количина ваздуха за сагоревање 1 kg горива (V=11,21 m³/kg);

φ – Коефицијент вишка ваздуха за сагоревање (φ=1,1).

па је:

$$V_i = \frac{0{,}18 \times 11{,}21 \times 1{,}1}{3600} = 0{,}00062\ m^3/kW_s = 2{,}232\ m^3/kW_h \approx 2{,}5\ m^3/kW_h$$

На основу познатог броја ангажованих машина и снага мотора са унутрашњим сагоревањем и ангажоване снаге дат је састав и укупна емисија загађујућих материја у атмосферу. Као што је већ речено, технологија смањења емисије загађујућих материја из мотора са унутрашњим сагоревањем се стално побољшава, један од разлога је и тај што су све строжији захтеви по питању граничних вредности емисије из моторних возила.

У табели 6.5. приказане су граничне вредности емисије из моторних возила за бензинске и дизел моторе, које је прописало Веће министара (Европски парламент) за 2000. и 2005. годину.

Табела 6.5. – Граничне вредности емисије из моторних возила

	од 2000. године (g/km)	од 2005. године (g/km)
Бензински мотор		
CO	2,3	1,0
HC	0,2	0,1
NO_x	0,15	0,08
Дизел мотор		
CO	0,64	0,5
HC+NO_x	0,56	0,3
NO_x	0,5	0,25
Чврсте честице	0,05	0,025

Поље концентрације гасовитих полутаната око извора емисије (машине) одређује се на основу модела дисперзије. Међутим, обзиром да се ради о малим емисијама, одређивање поља

концентрације гасова нема практичног значаја. Искуство, на површинским коповима који су већ дужи низ година у експлоатацији, показује да се зоне утицаја издувних гасова рударске опреме односе на мали простор око извора загађивања и да се простиру унутар радне околине, односно унутар откопаног простора.

6.1.2. Анализа утицаја на квалитет вода

Површинска експлоатација кречњака на копу „Котурача“ према карактеристикама технолошког процеса може условити промене хидрогеолошких и хидролошких режима ужег и ширег подручја експлоатације као и емисије штетних материја у површинске и подземне воде.

У циљу обезбеђивања потребне сигурности при површинској експлоатацији биће извршени неопходни радови на експлоатационом пољу у функцији заштите површинског копа од површинских вода. Наведени радови се односе на одводњавање експлоатационог поља израдом етажа у нагибу за одводњавање атмосферских вода. Евидентно је да је потребно извести и радове на изградњи хидротехничких објеката у циљу заштите од загађених површинских вода које се излуче у границама површинског копа. То неће изазвати промене природног водног режима подручја нити ће утицати на спуштање подземних вода изван експлоатационог поља. Предвиђена је израда водосабирника, таложника и сепаратора масти и уља, одакле ће се, после таложења механичких нечистоћа и пречишћавања, пречишћене воде упуштати у реку Сушицу.

Квалитет подземних и површинских вода

Проблематика загађења површинских и подземних вода, као последица експлоатације кречњака у лежишту „Котурача“ за време експлоатационог века површинског копа, представља критеријум који се мора анализирати уколико се жели добити реалнија слика могућих утицаја. Проблематику загађења вода треба потенцирати нарочито у случајевима акцидентних загађења која су на површинским коповима најчешће могућа у случајевима хаварије транспортних средстава. Сагледавањем доступних хидролошких, хидрогеолошких, геолошких карактеристика климатских и рударско техничких услова експлоатације може се закључити да површински коп „Котурача“ није угрожен од вода. Подземне воде нису регистроване, тако да се не предвиђа посебна заштита од подземних вода. Процес загађивања површинских вода на локацији површинског копа у принципу карактеришу две фазе: загађења у току отварања површинског копа и загађења у току експлоатације. Загађења у фази отварања су привременог карактера по обиму и интензитету ограничена. У фази експлоатације површинског копа треба очекивати да загађење површинских вода може бити последица следећих процеса:

- таложења минералне прашине настале минирањем;
- таложења гасова насталих као продукт детонације минског пуњења;
- таложења прашине створене на копу као последица рада рударске механизације и транспортних средстава;
- таложења издувних гасова возила;
- спирања честица атмосферским падавинама на површинама копа;
- просипање терета;
- неконтролисаног одлагања органских и неорганских отпадака;
- процуривања горива и мазива на возилима и машинама;
- таложења минералних честица при дробљењу кречњака;
- развејавања услед проласка возила;
- развејавања под дејством ваздушних струјања преко отворених складишта готових производа.

Загађење вода, које може настати као последица наведених процеса по својој временској

карактеристици може бити стално, сезонско и случајно. Последица експлоатације кречњака (минирања, бушења, транспорта, утовара, производње фракција) је перманентно таложење гасовитих и чврстих материја на ужем и ширем простору површинског копа које се код примене орошавања и код појаве атмосферских падавина спирају и транспортују, до коначног реципијента. Евентуална сезонска загађења су везана за одређени годишњи период и могу се појавити као последица одржавања транспортних путева у току зимских месеци (употреба соли за одржавање).

Случајна загађења могу настати као последица хаварије возила и пуцања хидрауличних црева на багеру, утоваривачу јер због високог притиска у хидрауличним инсталацијама рударске механизације за кратко време може доћи до цурења већих количина хидрауличних уља. У водама које се могу сливати са простора површинског копа могуће је присуство штетних материја у концентрацијама које могу бити и изнад максимално дозвољених за испуштање у водотоке. У конкретном случају ради се о суспендованим честицама, док се компоненте горива и других загађујућих материја крећу у незнатним границама. С обзиром на систем одводњавања површинског копа могуће је закључити да ће највеће концентрације загађујућих материја бити регистроване у атмосферским водама које отичу са транспортних путева и површина копа под директном експлоатацијом. Концентрације већине загађујућих материја директно ће зависити од трајања периода сувог времена пре кише и од примењеног система орошавања. Највеће концентрације ће се постизати у првих 5–10 минута трајања кише а затим ће нагло падати.

Анализу на загађење вода могуће је разматрати само у склопу система за одводњавање површинског копа. У вези са тим потребно је предвидети посебне мере заштите. Ове мере се специфицирају у оквиру посебног поглавља.

6.1.3. Анализа утицаја на квалитет земљишта

Укупна проблематика односа површинског копа и животне средине одређена је већим бројем релација које се јављају у домену тла. Тло као основни чинилац животне средине представља сложен систем који је осетљив на различите утицаје. Посебно је потребно истаћи да тло као еколошки систем реагује на врло мале промене и у том смислу долази и до деградације његових основних карактеристике због чега се као други битан елемент односа према животној средини јавља кроз феномене могућих загађења тла у непосредној и широј околини који су могући у току процеса експлоатације. Везано за конкретну локацију ова проблематика је посебно потенцирана у области деградације површине терена као и одређеним видовима загађења тла која су последица технолошког процеса код експлоатације кречњака. У фази експлоатације кречњака загађење тла може бити последица следећих процеса:

- таложења минералне прашине настале минирањем;
- таложења гасова насталих као продукт детонације минског пуњења;
- таложења прашине створене на копу као последица рада рударске механизације и транспортних средстава;
- таложења издувних гасова возила;
- спирања честица атмосферским падавинама на површинама копа;
- просипање терета;
- неконтролисано одлагање органских и неорганских отпадака;
- процуривање горива и мазива на возилима и машинама.

Регистрована мала биолошка способност тла на анализираној локацији је условљена првенствено недовољном дебљином биолошки активног повлатног слоја, због чега свака контаминација тла може да поремети аутопурификационе механизме и доведе до трајне деградације земљишта у широј околини. Минерална прашина која се ствара на површинском копу

носи физичко–хемијске особине матичне стене. Кречњак је седиментна стена која не поседује особине радиоактивности (не садржи радиоактивне изотопе који би могли бити извор јонизујућих зрачења), токсичности ($CaCO_3$ се додаје ораницама са високим pH за поправку киселих земљишта фино или се млевен као сточна креда додаје сточној храни у исхрани стоке), нити агресивности јер у случају лежишта „Котурача“ садржи 0,05% SiO_2). Може се закључити да проблематика тла у конкретним условима није изражена јер се поред претходно наведеног ради о тлу ограничених репродуктивних способности.

У циљу ублажавања утицаја на деградацију тла, потребно је урадити Пројекат рекултивације површинског копа „Котурача“ и након завршетка експлоатације спровести техничку рекултивацију и биолошку рекултивацију којом би се највећи део површине земљишта привео будућој намени. Поред овога рекултивацијом (техничком + биолошком) извршиће се просторно уређење и уклапање у амбијенталну целину околног рељефа.

6.1.4. Утицај буке и вибрација

Бука је „невидљиво“ загађење атмосфере које представља карактеристику урбане средине. Дозвољени ниво буке који не ремети здравље човека је 45 dB. Гласни разговори, музика, вика и слично може бити и до 90 dB, колико се региструје и у неким пословним просторима. Праг бола износи 120 dB. Константна бука угрожава рад срчаног мишића, крвни притисак, сан.

Дејства вибрација и буке на човека су бројна, али ни до данас нису у потпуности и комплексно изучена. Ова дејства, углавном одражавају се на нервни систем а преко њега и на цео организам. Према штетности бука се дели у три степена:

- Бука првог степена је интензитета 30–60 dB, омета интелектуални рад и концентрацију;
- Бука другог степена штетности је интензитета 60–85 dB, јавља се у радној и животној средини индустријских објеката. Она делује штетно на централни нервни систем;
- Бука трећег степена прелази границу 85 dB, и када наступи изненада, долази до наглог грчења крвних судова и повећања крвног притиска. Бука овог степена оштећује централни нервни систем, кардиоваскуларни систем и чуло слуха.

У нашим прописима највиши ниво буке у животној средини ограничава се на вредност од 55 dB(A) ноћу и 65 dB(A) дању.

Под буком подразумевамо сваки звук, који делује на човека непријатно, узнемирујуће и штетно. Звук се преноси ваздухом у отвореном простору или кроз непрекинуте зрачне пролазе као што су отворени прозори, ходници, системи цевовода и канала. Могућност појаве неповољног утицаја прекомерне буке у радној средини површинског копа „Котурача“ постоји у свим фазама експлоатације кречњака на површинском копу.

Извори буке су рударске машине за откопавање, транспорт и помоћне радове: бушилице са компресорима, багери, булдожери, камиони, аутоцистерне. Извор буке је и мобилно дробилично постројење за припрему кречњака.

На терену на коме се налази лежиште површинског копа „Котурача“ може се очекивати угроженост животне средине од вибрација минирањем. При пројектовању бушачко-минерских радова потребно је водити рачуна о сеизмичком дејству. У том смислу потребно је одредити максималну количину експлозива која се сме истовремено активирати при извођењу минирања. Опасност од штетних утицаја вибрација постоји и у појединим фазама рада рударских машина и везана је искључиво за радну средину.

Нормиране вредности

Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10) прописују се индикатори буке у животној средини, граничне вредности, методе за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке на здравље људи. Према наведеној Уредби допуштени ниво буке по зонама намене дат је у наредној табели.

Табела 6.6. – Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно–историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно–стамбена подручја, трговачко стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, администтр. управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити дозвољене нивое у зони са којом се граничи	

Период од 24 часа, у смислу ове Уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова). Српским стандардом SRPS ISO 1996–1: Акустика, стандардизовано је: Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

У оквиру предметне студијске анализе сва истраживања појединих просторних целина у зони анализираног површинског копа у смислу одређивања негативних утицаја и потреба за предузимање одређених мера заштите темеље се на дефинисаним граничним вредностима.

Анализа утицаја буке

Сва досадашња истраживања усмерена на дефинисање могућих негативних утицаја везаних за површинску експлоатацију минералних сировина показују да у одређеним ситуацијама бука може представљати један од значајних чинилаца утицаја на животну средину. У оквиру ове Студије неће се детаљније улазити у особености појединих карактеристика буке, већ се издваја чињеница да она потиче из неколико основних извора који се битно разликују по својим карактеристикама. По својим карактеристикама треба издвојити следеће изворе буке: бука експлозија при минирању, буку која потиче од рада машина и опреме и бука транспортних возила.

Бука од минирања - Бука настала при минирању има веома јаке краткотрајне ефекте у близини настајања. За услов коришћења максималне количине експлозива за једновремено активирање могуће је на основу свих досадашњих искустава као и на основу параметара саме локације доћи до података о максималном нивоу импулсне буке изазване детонацијом мине.

Табела 6.7. – Нивои импулсне буке изазвани детонацијом на површинском копу „Котурача“

Растојање (m)	100	250	500	750	1.000	1.500
L_{eq} dB (A)	110	102	95	91	88,5	84,5

Вредности дефинисане у табели 6.7. су добијене за услов слободног простирања звука од извора до пријемника. Како конкретна морфологија копа и његове околине битно утиче на редукцију буке претходно израчунатих нивоа, може се сматрати да повремени импулсни нивои буке створени детонацијом на површинском копу „Котурача“ немају битно изражене негативне утицаје. У већини земаља регулатива о дозвољеним нивоима буке за отворене просторе и буке импулсног карактера која потиче од минирања, дозвољавају нивое од 120 dB(A).

Бука од рударских машина - Бука генерисана од машина које учествују у радном процесу на копу може у одређеним ситуацијама представљати фактор од значаја за дефинисање могућих негативних утицаја. Анализа меродавних показатеља врши се на основу референтних нивоа буке дефинисаних у оквиру стандардних спецификација произвођача и најнеповољнијег случаја где се подразумева истовремени рад машина уз услов слободног простирања звука без физичких препрека између њих. Меродавни ниво буке за једну машину, односно постројење, на произвољном растојању рачуна се на основу релације:

$$Lm,i = Lo + 10\log K - 10\log\Omega - 20\log r - \Delta L$$

где је:

$L_{m,i}$ – Ниво буке у тачки М од појединачних извора (i);

L_o – Меродавни референтни ниво извора;

К – Константа која дефинише карактеристику усмерености извора;

Ω – Просторни угао простирања звучне енергије;

r – Растојање од извора до пријемника;

ΔL – Корекција због утицаја атмосфере;

Укупни ниво у тачки М за више извора израчунава се као:

$$Lm = 10\log\sum 10^{0,1Lm,i} \qquad \text{при чему је i=1,2...n}$$

На основу претходних претпоставки а за усвојену технологију површинског копа извршен је прорачун буке за усвојене машине и постројења и резултати су приказани у наредним табелама за различита растојања од извора и за услове слободног простирања звучног таласа.

Табела 6.8. – Ниво генерисане буке од булдожера

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	73,5	67,4	63,8	61,3	55,2	51,8

Табела 6.9. – Ниво генерисане буке од багера

Растојање(m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	72,5	66,3	62,7	60,2	54,2	50,7

Табела 6.10. – Ниво генерисане буке од бушилице

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	84,5	78,4	74,8	72,3	66,4	62,3

Табела 6.11. – Ниво генерисане буке од мобилне дробилице

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
L_m dB(A)	88,8	82,9	79,4	76,8	70,7	67,3

Узимајући у обзир добијене резултате, технологију рада на површинском копу, конкретне локацијске услове које се односе на намене површина и њихов просторни распоред, може се констатовати да бука генерисана од машина нема значајан утицај на животну средину.

Саобраћајна бука - Меродавни ниво саобраћајне буке одређен је основним карактеристикама извора, карактеристикама тока (број возила, структура и меродавна брзина), условима приступног пута и општим условима простирања. Као меродавни показатељ саобраћајне буке за ниво предметне Студије коришћен је средњи еквивалентни ниво L_{eq} изражен у dB(A) за меродавни период дана, с обзиром да у осталом временском периоду нема саобраћаја на површинском копу. Еквивалентни ниво је дефинисан као:

$$Leq = 10\log\frac{1}{t2-t1}\int_{t_1}^{t_2}\frac{p_A^{\ 2}(t)}{p_O^{\ 2}}dt \quad dB(A)$$

где је:

L_{eq} – Средњи еквивалентни ниво буке у dB(A);

$p_A(t)$ – Тренутна вредност звучног притиска добијена уз примену корекционог филтера са А–карактеристиком;

p_O – 20 μPa;

t_1–t_2 – Временски интервал у коме се одређује L_{eq}.

Ради стицања увида у могући значај овог вида буке дају се резултати прорачуна буке на транспортном путу у наредној табели.

Табела 6.12. – Резултати прорачуна саобраћајне буке

Растојање (m)	25	50	75	100	200	300
Leq dB(A)	67,8	64,6	62,6	61,1	57,3	54,8

С обзиром да се ради о ограниченом броју возила и да се транспорт обавља искључиво у границама експлоатационог поља, добијени еквивалентни ниво буке није посебно изражен.

Ако се има у виду морфологија терена и просторна удаљеност стамбених објеката, може се доћи до закључка да овај вид буке нема значајне негативне ефекте.

6.1.5. Светлост, топлота, зрачење

У редовном раду експлоатације лежишта нема извора исијавања нити значајних извора сагоревања тако да не постоји емисија светлости као ни значајна емисија топлоте која би могла угрозити животну средину. Такође предмет експлоатације је кречњак, стена која не поседује особине радиоактивности, токсичности нити агресивности.

Што се тиче светлосног зрачења, електромагнетног зрачења и радијације, може се рећи да предметна локација није угрожена истим. Иако нису вршена никаква мерења по овом питању, непостојање потенцијалних извора наведених штетности упућује на такав закључак.

6.2. Утицај на здравље становништва

Сваке године се повећава стопа открића нових опасности за људско здравље присутних у животној средини. Идентификовање ових опасности, процењивање оштећења по људско здравље која они могу изазвати у популацији, и евалуација тих ризика на компаративан начин је задатак процене ризика на здравље (здравственог ризика). Утврђивања процене ризика на здравље треба да обезбеди информацију о природи и величини утицаја који ће настати у окружењу у којем живе људи. Процена ризика по здравље односи се на квантитет и квалитет промена до којих може доћи у физичкој, биолошкој и хуманој средини, као и на то како ће те промене утицати на ресурсе животне средине.

Процена утицаја фактора животне средине на здравље подразумева процену утицаја оних фактора који су издвојени као веома значајни или најзначајнији за здравље. Њих још називамо „здравствени фактори животне средине”. У прошлости, идентификација фактора животне средине који имају утицај на здравље добијала се углавном кроз појединачна испитивања у којима је болест била повезивана са факторима животне средине. Данас се тежи комплексном и свеобухватном сагледавању интер релација које могу настати унутар екосистема.

Већина опасности (фактори ризика) присутних у животној средини којој је популација изложена, је на ниском нивоу у односу на нормативе („low-level exposure”), али изложеност се односи на читав животни век. Иако на основу неких података знамо или претпостављамо да је и изложеност ниском нивоу штетна по здравље, није тако једноставно доказати клиничке или физиолошке ефекте овакве изложености на нивоу популације. Често, постоји дуго време инкубације између прве изложености и клиничких ефеката и зато налазимо ниску стопу инциденце код изложених. Поготову ако је мали део популације био изложен у раним годинама одређеном агенсу, оштећење здравља може бити неоткривено више година.

Хемијске загађујуће материје које изазивају штетне здравствене ефекте подељене су у пет широких група у зависности од ефеката који могу проузроковати:

1. токсичне (акутни и хронични ефекти),
2. алергене,
3. тератогене,
4. мутагене материје,
5. канцерогене.

Основна разлика између ових категорија која се може узети у обзир је да однос доза-одговор не постоји за канцерогене или тератогене ефекте. У случају акутних и хроничних токсичних ефеката постоји успостављен систем стандарда, односно МДК, испод чије вредности нема оштећења здравља изложене популације. За загађујуће материје за које не постоји МДК, сматра се да извесни мерљиви ризик постоји за изложеност било којој вредности изнад нуле. То у ствари значи да у таквим случајевима треба предузети мере заштите које би свеле опасност од изложености на минимум, или до нивоа који би допринео занемарљивом повећању индивидуалног ризика. Горе наведена класификација хемијских материја омогућује да се антиципира ефекат на здравље и квантитативно оцени (прорачуна) опасност за организам. Којој групи ће припасти хемијска материја може се одредити на основу доминантног здравственог ефекта.

Одређивање латентног периода од почетка експозиције до момента испољавања болести које настају под утицајем фактора животне средине веома је тешко. Нпр. настанак рака бешике због изложености бојама (анилинским) варира до 35 година, са просеком 15 до 20 година. Настанак леукемије износи 5 до 10 година. За већину солидарних тумора латентни период износи 20-30 година. Одредити латентни период за већину хроничних болести које настају након дуже изложености веома је тешко. Више фактора који су одговорни за патогенезу, тешкоће у идентификовању који је од фактора ризика главни, као и будуће промене, представљају комплексан проблем. За рак се узимају у обзир два инкубациона периода. Један се односи на време од момента експозиције до иницијалног фактора и друго је време од почетка изложености до промотивног фактора који стимулише раст канцерогених ћелија. Код акутних тровања и неких хроничних болести могуће је одредити (проценити) латентни период нарочито када се ради о појединој доминантном узрочном агенсу и када време изложености може тачно да буде дефинисано. Процена утицаја, односно процена ризика идентификованих фактора ризика (директних и индиректних) на здравље људи је урађена коришћењем методологија датих у препорукама признатих светских (WHO, EU) и националних (EPA) институција које су се бавиле

овом облашћу. За идентификацију хазардних материја анализирани су подаци добијени испитивањем физичких и хемијских карактеристика кречњака, а за процену обима експозиције коришћени су подаци о мерењима таложних и суспендованих материја у околини сличних извора. Анализа ефеката загађене животне средине на здравље вршена је и на основу података из здравствене статистике. Међутим из годишњег статистичког извештаја није се могла уочити директна веза утицаја експлоатације кречњака на људско здравље и морбидитета и морталитета за популације становништва које живе у околини површинских копова кречњака, који су у експлоатацији.

Методологија процене ризика

Процена ризика по здравље због континуираног или акцидeнталног ослобађања опасних супстанци у околину је кључни фактор за формирање стратегије контроле загађења средине и заштите здравља. Таква процена, користећи научне податке да би дефинисала последице по здравље појединаца или популације обезбеђује информације за управљање ризиком.

Процена утицаја површинске експлоатације на здравље становништва се може вршити применом модела (компатибилног са процедурама WHO) који се састоји од следећих корака:

- Идентификација хазарда;
- Процена односа дозе и одговора;
- Процена експозиције за релевантну популацију;
- Управљање ризиком;
- Карактеризација ризика.

Табела 6.13. – Објашњење појмова који чине модел процене ризика по здравље

ХАЗАРД	Извор опасности, израз који квалитативно изражава потенцијал (еко) агенса да изазове штету по здравље (у сл. довољно велике експозиције), код одређених особа и/или ако су др. услови испуњени.
ИДЕНТИФИКАЦИЈА ХАЗАРДА	Утврђивање да ли поједине хемикалије имају везе са одређеним здравственим поремећајима. За прибављање општих информација од значаја могу се користити епидемиолошки подаци, резултати испитивања на животињама (in vivo, in vitro), биомониторинг и др.
ПРОЦЕНА ОДНОСА ДОЗА-ОДГОВОР	Одређивање односа између обима експозиције и вероватноће настанка здравствених ефеката. Ова анализа узима у обзир вариабле као што су интензитет експозиције, животне навике експонованих, и друге факторе, на пример утицај метаболизма.
ПРОЦЕНА ЕКСПОЗИЦИЈЕ	То је процес који обухвата описивање, мерење и одређивање количине супстанце са којом човек долази у контакт, дужине експозиције и величину и тип експоноване популације.
РИЗИК	Вероватноћа да ће доћи до штете по здравље, уколико је организам изложен хазардној супстанцији. Ризик се може изразити квантитативно, вредностима од 0 (штета по здравље се не може десити) до 1 (штета ће се сигурно десити), или квалитативно („висок“, „низак“ или „безначајан“).
КАРАКТЕРИЗАЦИЈА РИЗИКА	Свеобухватни опис природе и обима могућег или утврђеног утицаја на здравље.
УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ	Представља комбинацију више разних одлука и анализа, које користећи резултате ПР имају за циљ безбедно коришћење хемијских супстанција. Укључује економске, правне, политичке, здравствене и социјалне аспекте проблема и сталан су процес.

Модел процене утицаја на здравље становништва приказан је на следећој шеми. Приказани модел процене ризика по здравље и објашњење појмова су преузети од EPA-USA.



1. Идентификација хазарда

Идентификација хазарда је прва етапа у процесу процене ризика по здравље од хазардних супстанција. Идентификацијом се сакупљају подаци о хемијској супстанцији, значајни за процену експозиције:

- физичке и хемијске карактеристике,
- производња/потрошња,
- појава у природи/понашање и кружење у природи/потенцијал експозиције.

Процес процене ризика и управљање ризиком се може представити шематски као на наредној шеми:



Слика 6.2. – Шема процеса процене и управљања ризиком

Идентификација хазарда у конкретном случају је поједностављена јер је предмет процене утицаја лако идентификовати: честично загађење са површинског копа. Оно што се захтева у оквиру идентификације, а односи се на производњу/потрошњу је детаљно приказано у другим тачкама, тако да овде неће бити детаљнијег разматрања. На овом месту треба само рећи да је оно што се везује за производњу/потрошњу, због специфичности технологије рада везано за количину створених честица, површину са које се дешава развејавање и могућност продора полутаната у све супстрате животне средине (вода, ваздух и земљиште). Појава у природи/понашање и кружење у природи/потенцијал експозиције је део који се може сагледати из података добијених мониторингом и на основу модела ширења полутаната у животној средини. Због тога у оквиру ове тачке дајемо само основне физичке и хемијске карактеристике честица кречњака.

Табела 6.13. – Хемијски састав кречњака

Компонента	CaO	MgO	Al_2O_3	Fe_2O_3	SiO_2	Na_2O	K_2O	SiO_3	P_2O_5
%	54,51	0,65	0,051	0,57	0,05	0,09	0,10	< 0,001	< 0,001

Од нормалних карбоната растварају се у води само алкални, а њихови водени раствори делују алкално услед хидролитичког распадања:

$$CO_3 + NOH \rightleftharpoons OH + HCO_3$$

У вишку угљене киселине растварају се многи карбонати градећи бикарбонате. Овде долазе у првом реду карбонати земно-алкалних елемената.

$$CaCO_3 + H_2CO_3H \rightleftharpoons Ca(HCO_3)_2$$

2. Однос доза-ефекат и однос време-ефекат

Веома је битно дефинисати појам дозе. Важно је квантификовати и количину расположиве супстанце на циљном месту и дужину времена њеног задржавања у организму. Само мали део од укупне количине којој је тело изложено бива апсорбован и само мали део од апсорбоване дозе стиже до циљног места, остатак може бити везан или на неки други начин био акумулисан. Након апсорпције концентрација материје расте а затим подлеже процесима ингестије, дистрибуције, трансформације и екскреције. Када тело уклонимо са места изложености престаје апсорпција. Време ретенције материје у телу карактерише њен полуживот. Важно питање које следи је: колико дуго времена треба да се концентрација смањи испод специфичног нивоа?

3. Процена експозиције (изложености)

Трећа фаза представља процену изложености која подразумева карактеризацију емисије, судбину емитованих материја, транспорт у спољној средини, особине изложене популације на подручју и прорачун изложености (квантитативно). Изложеност представља контакт човека преко једног или више улаза са штетном материјом одређене концентрације у одређеном времену, присутне на одређеном простору. Унутрашња изложеност представља однос између уласка и узимања (уноса и узимања) агенса. Степен апсорпције одређене материје широко варира (сумпор диоксид сам теже се апсорбује у горњем респираторном тракту, али уз помоћ катализатора брже и боље) или метил жива се у гастроинтестиналном тракту скоро потпуно апсорбује, док се метална жива уопште тешко апсорбује.

Спољна изложеност у општем смислу не мора да значи и унутрашњу изложеност. Локални и системски ефекти настају након апсорпције. Системски агенс (токсин) стиже до циљних ткива органа организма, појединих система или целог организма где настају ефекти. Неки агенси (токсини) делују типично изазивајући иритацију или неурозу. Они могу изазвати лезије и имају локални ефекат. Неке материје могу изазивати и системске и локалне ефекте.

Прорачун изложености

Често се код скрининг истраживања узима у обзир изложеност спољној концентрацији за период од 24h. У процени ризика неопходно је квантификовати величину, фреквенцу и трајање изложености популације. Општа једначина за животну изложеност (U.S. EPA, 1989a):

$$\text{Животна изложеност} = \frac{\text{концентрација у спољњем ваздуху x дужина изложености}}{\text{животни век (70 година)}}$$

Изложеност путем удисања може такође бити изражена у јединицама за просечни животни век као mg удахнуте загађујуће материје на kg телесне тежине на дан.

Општа једначина за израчунавање изложености путем удисања је:

$$\text{Просечна изложеност инхалацијом за животни век} = \frac{\text{стопа концентрација у дужина инхалације x спољашњем ваздуху x изложености}}{\text{телесна тежина x животни век}}$$

Стопа инхалације зависи од активности, пола и узраста. Распони измерених вредности могу се наћи у литератури (U.S. EPA, 1985). Уобичајено прихваћене вредности (које су прихваћене за јединични ризик изложености) су 70 kg за одраслу особу и 20 m^3/дан удахнутог ваздуха. У циљу прорачуна изложености ваздуху спољне средине, потребно је обезбедити податке о концентрацијама загађујућих материја.

Штетно деловање агенаса из загађене животне средине, односно промене које настају у њој, могу довести до пораста негативних утицаја на здравље људи и то на више начина:

- интензивна изложеност штетним или токсичним материјама може узроковати акутне здравствене ефекте;
- изложеност ниским концентрацијама штетних материја кроз дужи временски период може довести до хроничних обољења;
- изложеност штетним материјама које могу изазвати генетске промене;
- смањење имунолошке способности организма;
- изазивање субклиничких иритација и непријатних осећања и
- утицаји на погоршањем постојеће болести.

Величина изложености организма у зависности је од:

- количине агенса (концентрација загађујуће материје у ваздуху, води, земљишту);
- токсичности загађујуће материје (према класификацији);
- пута уношења (удисањем, храном, кожа);
- времена изложености и
- здравственог стања.

Штетни ефекти загађеног ваздуха на здравље манифестују се као функционални поремећаји или патолошка лезија која може утицати на функцију организма као целине, или која доприноси смањењу способности да се успешно реагује на ове напоре.

Тежиште потенцијалног негативног утицаја честица кречњака на здравље је стављено на директан утицај преко ваздуха, где је доминантан пут уласка респираторни систем. Индиректни утицај је занемарљив и везан је за контаминацију воде за пиће и намирница преко отпадних вода, загађеног земљишта и намирница. Идентификацијом полутаната и мониторингом животне средине (посебно карактеризацијом обима емисије) констатовано је да се значајан утицај може очекивати због:

- физичких карактеристика честица и
- хемијских карактеристика (базне реакције).

У градовима у којима су извршена мерења $PM_{2,5}$ овај параметар је показао најјачу везу са морталитетом. Исто је потврдила реанализа од стране Института за истраживање здравствених ефеката, сулфати и $PM_{2,5}$ су доказани да су у вези са кардиопулмонарним и кардиоваскуларним смртностима (PM - particulate matter). Биолошки и физиолошки ефекти удахнутих честица одређени су њиховим физичким и хемијским карактеристикама (особинама), местом њихове депозиције (који део респираторног система) и механизмом којим микрочестице оштећују плућа. Садашња сазнања њиховог деловања заснивају се на базности ових честица и индуковању запаљенске реакције на месту повреде (Bascom et al 1995). На основу познавања механизма којим микрочестице доводе до оштећења плућа, клинички релевантна веза између загађења ваздуха микрочестицама и морталитета повезује се са погоршањем већ постојећег кардиолошког и респираторног обољења. То су болесници који имају дијагнозу астме, хроничне обструктивне болести плућа, акутне респираторне инфекције и исхемичне болести срца.

Утицај на здравље због физичких карактеристика суспендованих честица пореклом од кречњака

Установљено је да се инхалација честица ваздуха спољне средине повезује са нежељеним краткорочним последицама по здравље: повишеном стопом кардиопулмоналног морталитета у старијих особа и егзацербацијом астме у свим добним групацијама. Ове опсервације о астматичарима подржавају бројне лабораторијске студије, које показују да одређене врсте честица изазивају инфламацију, као и да је повећан број алергијских реакција изазваних удисањем честица издувних гасова од мотора или емитованих из ТО/ТЕ постројења. Што се тиче дугорочних последица по здравље људи, а посебно у погледу развоја алергија и астме, докази о нежељеним последицама због експозиције честицама су ређе, али извесне епидемиолошке студије пријављују резултате који потврђују функције плућа и загађења изазваног честичним загађењем. У лабораторијским студијама на људима и животињама доказано је да честице фосилних горива, али и друге суспендоване честице, појачавају развитак алергијских имуних одговора. Разлике у одговору организма се могу односити на додатну активност ових честица, на алергене који се везују на честице или на инфламаторне последице које изазивају саме честице. Осим алергена, три групе егзогених фактора су констатоване као скривени, узрочни или регулишући фактори за изазивање и појачавање случајева респираторних алергија. То су фактори исхране, експозиција микробима у раном детињству и други аерозагађивачи.

Квантитативне варијације у изложености честицама у ваздуху спољне средине широм Европе повезују се са различитим стопама преваленције у краткорочним здравственим исходима. Разлика у експозицији честицама је једна од водећих хипотеза којом се објашњава разлика у преваленцији респираторних алергија и астме између некадашњих земаља Источног блока и Западне Европе. Али, запажене разлике у симптомима и обољењима нису увек лако објашњиве варијацијама у нивоима експозиције, већ се може рећи да су оне последица регионалних разлика у саставу самих честица. Експериментално посматрано, постоји доста доказа да се честице могу разликовати квалитативно, не само у односу на изазивање инфламаторних одговора, већ и алергија. Да би се на одређеној локацији могле спровести одговарајуће мере заштите, потребно је боље разумевање евентуалних квалитативних разлика између аерозагађења као узрочника инфламаторних процеса и астме. Најбољи начин да се добију узорци честица са квалитативним разликама релевантним за шири простор, је очигледно да треба да се врши њихово узорковање на оним локацијама у околини експлоатације кречњака и локацијама где не постоји експлоатација, где постоје индикације да се разликују однос између експозиције честицама и нежељени ефекти на здравље људи.

Утицај на здравље због хемијских карактеристика

Раније је већ речено да честице кречњака делују благо алкално. Оваква реакција мења pH средину на кожи и слузокожама, односно долази до измене услова који су битни за развој одређене бактеријске флоре. Seaton и сарадници (1995) су поставили хипотезу да ултра фине честице узрокују запаљење алвеола, што погоршава (изазива) болести плућа и повећава број умрлих од кардиоваскуларних болести услед повећања коагулабилности крви.

Хумано условно патогене бактерије којима одговара благо базна средина

Providencia morganii	*Proteus mirabilis*
Providencija myxotaciens	*Morganella morganii*
Providencija rettgeri	*Alcaligenes*
Providencija stuarti	*Pseudomonas*
Proteus vulgaris	

Горе наведене бактерије се посебно добро развијају у благо алкалној средини. Поред веће групе микроорганизама који делују патогено у цревима, за респираторни систем је значајнији *Psudomonas*, који припада посебно резистентној бактеријској флори.

На крају се може констатовати да је површински коп кречњака извор честичног загађења. Ово загађење се мора превенирати и свести у границе које су дефинисане дозвољеним имисионим редуктима. Ова Студија садржи мере заштите које имају за циљ свођење сваког ризика по здравље у границе прихватљивости.

6.2.1. Појава преносиоца болести, укључујући инсекте

Полутанти пореклом са површинског копа су идентификовани због својих физичких и хемијских карактеристика. Исти нису значајни као директни биолошки агенси па зато није потребно посебно разматрати појаву преносиоца болести, укључујући инсекте.

6.2.2. Утицај на људско здравље због измењених друштвених услова

Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ неће имати утицаја на промену друштвених услова, а тиме и на људско здравље. Ефекти могу бити само позитивни, с обзиром да постоји могућност запошљавања локалне радне снаге.

6.3. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике

Процена како сам пројекат делује на климу, може се добити утврђивањем како објекат мења албедо локалитета и како утиче на повећање или смањење ефекта стаклене баште. Димензије објекта утичу на то која ће величина површине бити подвргнута променама албеда и биланса на активној радијационој површини.

Поред величине површине на износ енергетских промена утиче и интензитет промене албеда. Промене у билансу зрачења подлоге доносе климатске промене а интензитет промене зависи од величине емисије. Спречавање и смањење загађења ваздуха која утичу на промене климе остварује се:

- Праћењем емисије гасова стаклене баште;
- Прописивањем емисијских квота за поједине загађујуће материје;
- Планом расподеле емисијских квота гасова стаклене баште по делатностима и изворима загађивања;
- Дозволом трговања на емисије гасова стаклене баште;
- Заједничким улагањем у трансфер и подстицање примене чистих технологија, обновљивих извора енергије, увођењем мера енергетске ефикасности, као и развој и коришћење технологија којима се спречавају и смањују емисије гасова стаклене баште.

Обзиром да се ради о објекту са незнатном емисијом процењује се да предметни пројекат неће у току експлоатације кречњака имати негативних утицаја на климу.

6.4. Утицај на екосистем

Утицаји експлоатације кречњака у домену екосистема представљају неизбежну чињеницу која по својој природи доводи до различитих негативних последица. Правилан приступ овој проблематици представља једини услов да се ови утицаји смање и доведу у прихватљиве границе.

Утицај на екосистем:

1. Губитак станишта,
2. Фрагментација станишта,
3. Запрашивање вегетације,
4. Присутност људи и људских активности,
5. Бука током експлоатације (минирање, опрема и транспорт).

1. На локацији самог лежишта доћи ће услед формирања експлоатационог поља до потпуног губитка укупно 125730 m^2 шумског и пољопривредног станишта. Утицај се не може окарактерисати као трајан, будући да ће се већи део површине након експлоатације привести у стање по могућству што сличније природном. Будући да не постоје конкретни квантитативни и квалитативни подаци о орнитофауни предметног шумског подручја, не може се утврдити на које ће тачно врсте птица овај пројекат имати утицај.

Може се са сигурношћу тврдити да пројекат неће значајно утицати на орнитофауну подручја, будући да споменута површина представља занемарљив губитак постојећих станишта, који су у припадајућем вегетацијском појасу површински знатно распрострањени, чиме нису значајно угрожени животни процеси врста везаних уз присутна станишта.

2. Утицај губитка станишта одразиће се на фрагментацију станишта одређених врста које користе овај простор. Познато је да апсолутни минимум захтева за простором је онај који животињској врсти омогућује нужно кретање битно за опстанак врсте. Биолошке карактеристике великих сисара, посебно великих звери и дивљачи, захтевају пространо станиште и довољне могућности за кретање и избегавање сусрета са човеком или неком антропогеном баријером. Зато свака ситуација која их присиљава на приближавање човеку и/или његовим објектима представља и ограничавање њихових биолошких потреба, а такође, доводи у опасност животињу. Планирани пројекат довешће до фрагментације станишта, олакшавајућа околност је компактан облик површине која ће бити заузета, јер није линијског карактера, нити пресеца одређено станиште на више неповезаних делова. У складу са тим, животињске врсте које стварно или потенцијално користе овај простор неће бити под значајним негативним утицајем фрагментације станишта приликом миграција и коришћења простора за храњење и размножавање.

У току извођења рударских радова већина животињских врста ће напустити подручје експлоатационог поља „Котурача“, са могућим изузетком птичијих врста, малих глодара и рептила који се могу прилагодити промењеном станишту. Међутим, с обзиром на то да локација коју површински коп „Котурача“ заузима релативно малу површину и да не пресеца миграторне правце крупних сисара може се рећи да ефекат механичке баријере животињским миграцијама није изражен.

3. Утицај честица прашине на биљни свет изражен је кроз неколико ефеката. Таложењем прашине на фотосинтетским органима (зеленим биљним деловима) смањује се утицај сунчевих зрака и редукује стварање хлорофила, који се манифестује углавном у сушном периоду. Други непожељан ефекат је везан за транспортну улогу честица прашине (прашина је носилац молекула сумпорне и других киселина) које најчешће на зеленим деловима биљака стварају некрозе. Такође, је запажен и абразивни ефекат проузрокован оштећењима насталим услед механичког деловања оштрих ивица честица прашине. Вегетација на подручју експлоатационог поља „Котурача“ откопавањем минералне сировине биће уништена при чему ће горњи слој услед мешања са откривком изгубити своју грађу, минералне састојке и залихе семена. Након завршетка експлоатације у откопаном простору површинског копа „Котурача“ биће извршена рекултивација копа у циљу обнављања целокупног еколошког биланса подручја.

У наредној табели 6.15. прегледно су приказани потенцијални утицаји експлоатације на биодиверзитет.

Табела 6.14. – Преглед потенцијалних утицаја експлоатација на биодиверзитет[1]

Фаза/ Активност	Потенцијални утицаји на станишта и врсте					
	Губитак, нарушавање или фрагментација станишта	Узнемиравање или измештање осетљивих врста	Губитак ретких или угрожених јединки или популација	Промене у саставу врста (локална флора и фауна)	Колонизација локације од стране туђих и инвазивних пионирских врста	Промене и деградација водених екосистема
1. Истраживање						
Бушење истражних бушотина и израда истражних раскопа	●	●	●			●
Изградња путева/стаза	●	●	●	●	●	
Кретање људи и возила		●			●	
2. Припрема локације/Екстракција минералних сировина						
Скидање/складиштење земље и вегетације	●	●	●	●	●	
Развој инфраструктуре (далеководи, путеви, објекти, дробилице, тракасти транспортери)	●	●	●	●	●	●
Минирање		●				
Екстракција и складиштење руде/камена	●	●	●	●		●
Испуштање у површинс. и подземне воде						●
Спуштање горњег нивоа подземних вода	●	●	●	●		●
Транспорт материјала		●			●	
3. Припрема						
Дробљење/просејавање		●				●
Депоније	●	●		●		●
4. Затварање локације						
Поновно обликовање техничка рекултивација каменолома и депонија		●		●	●	
Ограђивање опасних подручја	●	●		●		
Затварање путева/растављање објеката		●			●	
Поновно засађивање/обнављање вегетације нарушених подручја				●	●	
Надгледање и могући третман квалитета воде						●

На анализираном простору биће спроведене мере за смањивање негативних утицаја на животну средину ради обезбеђивања обнављања биолошког и пејзажног карактера подручја. Ово је могуће реализовати кроз очување горњег слоја, садњу аутохтоних биљних врста и стварање врста шумских станишта што би обновило постојећу разноликост врста.

Временски период враћања земљишта у претходно стање зависиће од реализације пројеката и динамике експлоатације копа „Котурача“ уз додатни период за поновно формирање посађене вегетације. Значај утицаја прашине на врсте смањен је коришћењем планираног система за обарање прашине стварањем водене магле, и планираног прскања водом манипулативних површина и путева.

Утицај честица прашине на животиње сличан је утицају на људе, мада у многоме зависи и од особина саме врсте. На локалитету експлоатационог поља „Котурача“ нема регистрованих ретких биљних заједница нити животињских врста, а такође нису идентификовани осетљиви екосистеми.

4. Само присуство људи током експлоатације (због кретања, стварања буке и отпада) смањује квалитет околних станишта (нарушава природне услове и мир у околним становима),

[1] Извор: Смернице Европске комисије о предузимању нове неенергетске екстракције у складу са Натура 2000 захтевима, Европска комисија, јул 2010., стр. 31

што узрокује удаљавање животиња с околних станишта. Одређени број врста ће се адаптирати на будуће експлоатационо поље, а неке врсте ће мигрирати у ненарушена станишта, на пример дубље у шуму. Приликом рударских радова, стварање се одређене количине отпада који непажњом може завршити на тлу, како на експлоатационом пољу, тако и изван њега. На тај се начин могу угрозити и биљне и животињске заједнице, стога је потребно посветити пажњу и придржавати се мера за смањење настанка отпада, као и његовог одговарајућег збрињавања.

5. Бука коју стварају радне машине и уређаји (бушилица, компресор, хидраулички чекић, утоваривач), возила у транспорту (багери, камиони) и минирање, смањује квалитет околних станишта. Стварање механичких таласа различитих фреквенција који се шире кроз ваздух и тло различито утичу на поједине животињске врсте. Значај овог утицаја зависи од интензитета и динамике експлоатације и од снаге извора буке. Повећан интензитет буке се углавном негативно одражава на нервни систем животиња, а преко њега и на цео организам. Бука утиче на физиологију и етологију животиње, а уколико постане хроничан стрес, може утицати и на репродуктивни успех и преживљавање животиња. Најчешћи одговор животиња на овај стресни фактор је напуштање буком оптерећених станишта. За очекивати је да ће се животиње осетљиве на повећани ниво буке склонити на станишта у широј околини где је њен утицај мањи или никакав. То је случај с птицама које се неће гнездити у околном подручју експлоатационог поља, али и сисаре који користе овај простор за храњење, лов или миграције. Утицај на бескичмењаке, међу којима већину чине инсекти, је занемарљив и може тек привремено удаљити неке врсте од извора буке. Такође, будући да је током ноћи забрањен рад на површинском копу, ноћу неће бити неповољних утицаја буке.

Бука као нежељени ефекат минирања јавља се иницирањем минског поља детонирајућим штапином, јер се његова експлозија догађа по површини терена. Иницирањем минског поља неелектричним системом NONEL, овај нежељени ефекат је сведен на минимум.

6.5. Утицај на насељеност, концентрације и миграције становништва

Социјални аспект проблематике изградње и експлоатације површинског копа подразумева изучавање могућих негативних последица над скупом обележја кога сачињава становништво, њихови поседи и насељски садржаји.

Када се узму у обзир карактеристике објекта и локални услови, од посебног значаја за квантификацију негативних утицаја су утицаји који су последица експлоатације површинског копа. Ову утицаји се могу поделити на неколико група које по својој природи представљају битне факторе у смислу дефинисања односа површински коп – животна средина.

Утицаје можемо поделити на:

- Утицаје изражене у смислу рестриктивног развоја домаћинстава и становника због постојања површинског копа;
- Утицаје у смислу расељавања становништва због потребе експлоатације или негативних утицаја;
- Утицаји у домену погоршања услова живота и услова привређивања као и смањење вредности просторних и насељских потенцијала;
- Утицаји у домену побољшања услова живота и услова привређивања као и повећање вредности просторних и насељских потенцијала.

Имајући у виду наведене утицаје, као и конкретне локацијске услове у смислу конкретних појавних облика, могуће је извести следеће закључке:

- Развој насеља Мачкат и његових становника постојањем површинског копа није просторно ограничен;

- Потребе за расељавањем у смислу потребних површина за „изградњу“ копа нису присутне.
- Утицаји у домену погоршања услова становања уз услов да се примене техничке мере заштите животне средине прописане овом Студијом се не могу очекивати ни за најближе објекте;
- Пројекат отвара перспективу за изградњу нових прерадних капацитета. Може се рећи да ће рударска производња на површинском копу утицати на повећање броја запослених и на смањење миграције локалног становништва.

Уважавајући све претходне чињенице, негативни утицаји рада површинског копа, односно експлоатације кречњака, на насељеност, концентрацију и миграцију становништва се налазе се у прихватљивим границама.

6.6. Утицај на намене и коришћење површина

Експлоатација лежишта минералних сировина површинским путем доводи до промене рељефа и деградирања земљишта и шумске површине. Ова промена је трајног карактера, а санирање последица се обавља техничком и биолошком рекултивацијом.

Површине деградиране експлоатацијом могу се привести култури, поготову што у корисној минералној сировини има довољно хранљивих материја (искуства са других сличних пројеката), што би се убрзало уз примену техничке и биолошке рекултивације.

6.7. Утицај објеката инфраструктуре

Постојећа линијска инфраструктура (водоснабдевање, електричне инсталације, телефонске инсталације) налази се на довољним удаљеностима од локације и простора обухвата лежишта, о чему се обратила пажња и у фази израде техничке документације. Значајни утицај јавиће се на путну инфраструктуру због превоза готових производа с локације лежишта. Утицаји у смислу оштећења путева услед повећане фреквенције саобраћаја и повећаног оптерећења (транспортна средства носивости око 25 t).

Такође, проблематика раздвајања простора присутна је као критеријум односа према животној средини. Овакви утицаји могу као последицу имати губљење појединих функција, отежавање одређених комуникација. Чињенице које су прикупљене из постојеће документације и на основу увида у стање на терену показују да се у оквиру ефеката раздвајања простора не очекују посебно негативни утицаји.

6.8. Утицај на природна и непокретна културна добра

Основни циљ заштите (конзервације, рестаурације и ревитализације) споменика баштине је у њеном очувању као историјског сведочанства идентитета места и цивилизацијског домета култура народа, који су на овом подручју вековима слојевито остављали трагове начина живљења и рада.

Без заштићене споменичке баштине нема слојевитог цивилизацијског доприноса, нема потребног историјског памћења које усмерава моделе живљења и урбанитета подручја. Заштита споменичког наслеђа на подручјима рударских и индустријских комплекса, а посебно када су у питању поремећаји морфолошког склопа терена, као што је то случај са површинским коповима, представља деликатан задатак. Радови на површинском копу могу неповољно да утичу на археолошка налазишта када се нађу на путу извођења радова.

Повољан утицај радова на површинским коповима јесте на истраживања археолошких налазишта, јер овакви системи ангажују механизацију великих могућности која омогућава брзо напредовање откопавања и одлагања материјала што пружа изузетну прилику за истраживања, која се тешко могу финансијски оправдати. Уз синхронизовани и интердисциплинарни приступ сваке од грана дисциплина могу се помирити одређени конфликти и ограничења везани за експлоатацију лежишта минералних сировина и утицај на културно наслеђе.

Завод за заштиту споменика културе Краљево издао је Носиоцу пројекта Решење са мерама техничке заштите за потребе експлоатације кречњака не површинском копу „Котурача“ цело Мачкат код Чајетине, на простору дефинисаном преломним тачкам и координатама. Према наведеном Решењу у оквиру истражног простора није утврђено постојање непокретних културних добара нити евидентираних добара која уживају заштиту на основу Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”,, бр.71/94, 52/11 др. закон и 99/11 др. закон).

У поглављу 13 Прилози потпоглавље 13.1. Документациони извори предметне Студије дато је Решење, Завод за заштиту споменика културе Краљево, број 1628/3 од 14.12.2015. године.

Увидом у документацију Завода за заштиту природе и Централни регистар заштићених природних добара који води Завод за заштиту природе Србије, утврђено је да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази у просторном обухвату еколошке мреже ни у простору евидентираних природних добара. У поглављу 13. Прилози потпоглавље 13.1. Документациони извори предметне Студије дато је Решење Завода за заштиту природе Србије, 03 број 020-2102/3 од 22.09.2017. године.

6.9. Утицај на пејзажне карактеристике

Површинском експлоатацијом минералних сировина простори у морфолошком и визуелном смислу трпе велике промене. Као последица експлоатације настају нови морфолошки облици, различити од природних. У том контексту је неопходна и детаљна анализа могућих утицаја који су последица планиране површинске експлоатације кречњака на измену пејзажних карактеристика. Услед експлоатације кречњака у откопаном простору ће настати вештачки каскадни засек, што ће условити промену и додатно нарушавање морфолошких и естетских карактеристика постојећег природног амбијента.

При технологији површинске експлоатације кречњака на експлоатационом пољу „Котурача“ јавиће се измена изгледа пејзажа услед неминовних промена у вегетацији околног простора. Отварањем површинског копа „Котурача“ повећава се контрастно подручје потеза огољених стена. Контраст ће се огледати разликама у боји, текстури, правилним линијама у односу на терен у околини. Док су падине околних брда и долина заобљење, озелењене и утопљене у амбијент зависно од годишњег доба, површински коп представља дисконтинуитет у амбијенту по изгледу. Боја свежег прелома стена оштро се разликује од боје терена и амбијента па се површински копови могу да се уоче са великог растојања на терену и из ваздуха.

С обзиром да је карактер и обим пројектованих рударских радова такав да овом подручју није могуће повратити првобитни морфолошки изглед, обавеза је пројектаната да технолошким процесом експлоатације и на крају техничком рекултивацијом обраде завршну геометријску контуру копа тако да се новоформирани простор у функционалном и естетском смислу што боље прилагоди постојећем природном амбијенту.

6.10. Утицаји минирања

Минерски радови могу изазивати одређене утицаје на животну средину као што су сеизмичко дејство (потреси), разбацивање комада минираног материјала, деловање ваздушним ударним таласом, ширење отровних и загушљивих гасовитих продуката експлозије и распростирање топлотне енергије. Минирање подразумева пуњење минских бушотина и иницирање минског поља.

Карактеристика ових радова су периодичност у извођењу, у зависности од планираног капацитета (код предметног лежишта једном месечно), краткоћа трајања (пар секунди) и брзо активирање (тренутно – милисекунда), а релативно широк домет деловања (при пуњењу бушотина експлозивом и изради мреже за паљење мина) на целокупни површински коп, а код активирања (паљења) и непосредну околину. Бука од минирања је непосредно изражена, али тренутног трајања и повременог појављивања. Само минирање је строго контролисано и временски ограничено. Према Главном рударском пројекту експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача” код Чајетине, одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова се односи на:

1. дејство сеизмичких потреса,
2. дејство ваздушних ударних таласа,
3. зону разлетања комада при минирању,
4. одређивање гасоопасне зоне.

1. Сеизмичко дејство минирања зависи од количине и врсте експлозивног пуњења по интервалу паљења, удаљености и физичко-механичких карактеристика природне средине (стенске масе) кроз коју се сеизмички таласи шире од места минирања. Део ослобођене енергије експлозивног пуњења, који се не утроши на разарање и дробљење стене, претвара се у кинетичку енергију еластичних таласа услед чега настаје осциловање тла.

Одређивање степена сеизмичког интензитета емпиријским путем може да буде само оријентационог карактера, јер су фактори који утичу на интензитет потреса услед минирања многобројни и различити, па се због тога не могу детаљно предвидети. Због тога интензитет потреса треба одређивати инструментално IN SITU, где ће сви утицајни фактори бити обухваћени проласком еластичних сеизмичких таласа кроз дотичну средину. Тек након опсежне анализе утицаја минирања на предметном површинском копу на околну средину, могу се дефинисати које су то количине експлозива које могу бити иницране у једном временском интервалу на одређеним растојањима, а да не буде штетних објеката по околне објекте.

Заштита објеката од потреса спроводи се ограничавањем количине експлозива која иницира у једном временском тренутку (интервалу), при чему временски интервал не сме бити краћи од 10 ms. Количина експлозива која се сме истовремено иницирати одређује се на бази брзине осциловања тла на месту објеката који се штите до нивоа коју објекти могу да поднесу, и њиховог растојања од места минирања. Најмања брзина осциловања тла које објекти свих врста (сем историјских споменика) могу да поднесу према стандардима у свету, износи 5 mm/s. Инструменти за регистрацију постављају се (укопавају) у тло испред грађевинског објекта и то на растојању 1,0–1,5 m од темеља. Постављање инструмената увек је испред грађевинског објекта, односно правца долажења сеизмичког таласа. Поред укопавања инструмената у тло инструменти се могу постављати и унутар грађевинског објекта на бетонској подлози или на другом погодном месту. Заштита грађевина од оштећења директно је повезана с интензитетом осцилација тла, количине експлозивног пуњења и растојања од места минирања. У већем броју земаља донети су прописи којима се регулише ниво потреса проузрокован минирањима, са којима се могу оптеретити објекти, у зависности од њиховог значаја, стања и динамичке

отпорности. Овакви прописи још нису донети за нашу земљу, тако да се код решавања овог проблема служимо иностраним прописима и нормама, најчешће руским, немачким и америчким.

Оцена интензитета потреса насталих извођењем минирања на разарању стенске масе и њихов утицај на грађевинске објекте, врши се на бази следећих критеријума:

- Критеријум по скали IFZA наука Русије;
- Критеријум по DIN–у 4150.

Критеријум IFZ Академије наука Русије

Сеизмичка скала IFZ Академије наука Русије, која се користи за оцену потреса изазваних минирањем приказана је у наредној табели.

Табела 6.15. – Сеизмичка скала IFZ Академије наука Русије

Брзина осциловања, *v* (mm/s)	Степен сеизмичког интезитета	Опис дејства
до 2,0	I	Дејство се осећа само инструментално
2,0–4,0	II	Дејство се само у неким случајевима осећа када је потпуна тишина
4,0–8,0	III	Дејство осећа веома мали број људи или само они који га очекују
8,0–15,0	IV	Дејство осећају многи људи, чује се звекет прозорског стакла
15,0–30,0	V	Осипање малтера, оштећења на зградама у слабом стању
30,0–60,0	VI	Појава фиих прслина у малтеру, оштећење на зградама које већ имају развијене деформације
60,0–120,0	VII	Оштећење на зградама у добром стању, пукотине у малтеру, делови малтера опадају, фине прслине у зидовима, пукотине на зиданим пећима, рушење димњака
120,0–240,0	VIII	Знатне деформације на грађевинама, пукотине у носећој конструкцији и зидовима, веће пукотине у преградним зидовима, падање фабричких димњака, падање плафона
240,0–480,0	IX	Рушење грађевина, веће пукотине у зидовима, раслојавање зидова, обрушавање неких делова зидова
већа од 480,0	X–XII	Већа разарања, стропоштавање читавих конструкција итд.

Дозвољене брзине осциловања код грађевинских објеката зависи и од врсте објекта, значаја и намене. Из тих разлога сви грађевински објекти подељени су у четири класе.

I класа–нарочито значајни објекти, савезног или републичког значаја, архитектонски и историјски споменици. Минирања поред оваквих објеката могућа су само у изузетним случајевима.

II класа–индустријски објекти од изузетне важности: цевоводи, фабричке хале већих димензија, извозни торњеви у рудницима, водоводни торњеви и сл. објекти чији век трајања је дужи од 20–30 година; стамбени објекти у којима живи већи број становника, домови културе, биоскопи и слични објекти.

III класа–индустријски објекти и административне зграде релативно малих димензија чија висина није већа од три спрата: механичке радионице, компресорске станице и сл. објекти; стамбени објекти у којима живи мањи број људи, магацини и сл.

IV класа–зграде и индустријски објекти у које су смештене скупоцене машине и уређаји чије оштећење не угрожава живот и здравље људи, складишта, аутомобилске базе, зграде хладњача, компресорских станица и сл.

Оштећења на објектима, како се то види из табеле 6.17, настају ако брзина осциловања услед минирања премаши IV степен сеизмичке скале. За процену сеизмичког дејства минирања на зграде и друге грађевинске објекте, неопходно је да се узме у обзир и стање објеката, карактеристике тла, као и број и начин извођења минирања.

Дозвољене максималне резултујуће брзине осциловања тла у темељима објеката у зависности од класе објеката, дате су у табели 6.17.

Табела 6.16. – Дозвољене максималне резултујуће брзине осциловања тла у темељима објеката у зависности од класе објеката

Карактеристике зграда и објекта	Дозв. брзина осциловања тла по класама објекта, mm/s		
	II	II	IV
Стамбене зграде и индустријски објекти са армирано–бетонском или челичном конструкцијом, са лаком испуном, рачунати на сеизмичке утицаје. Квалитет градње задовољавајући и без икаквих измена у односу на пројекат и прорачун. Заосталих деформација у конструкцији нема	50,0	70,0	100,0
Стамбени и индустријски објекти са армирано–бетонском или челичном конструкцијом, рађени без сеизмичких утицаја. Заосталих деформација у конструкцији нема	20,0	50,0	70,0
Скелетне зграде код којих су преградни зидови од опеке или камена. Нове или старе камене зграде или зидане зграде грађене без сеизмичких утицаја. Квалитет градње добар. Заосталих деформација у конструкцији нема	5,0	30,0	50,0
Скелетне зграде које имају знатна оштећења на зидовима и пукотине у скелетној конструкцији. Нове или старе зграде од камена или опеке са мањим неповезаним пукотинама у носећим и преградним зидовима	10,0	20,0	30,0
Старе или нове зграде скелетне конструкције са пукотинама у скелету и покиданим везама између појединих елемената. Камене или зграде од опеке са косим пукотинама у носећим зидовима и угловима и сл.	5,0	10,0	20,0
Оштећена армирано–бетонска конструкција, корозија захватила арматуру, крупне пукотине у бетону. Зграде код којих носећи зидови имају већи број пукотина, нарушене везе између спољашњих и унутрашњих зидова и сл. Зграде грађене од монтаж. елемената које нису антисеизмички обезбеђене	3,0	5,0	10,0

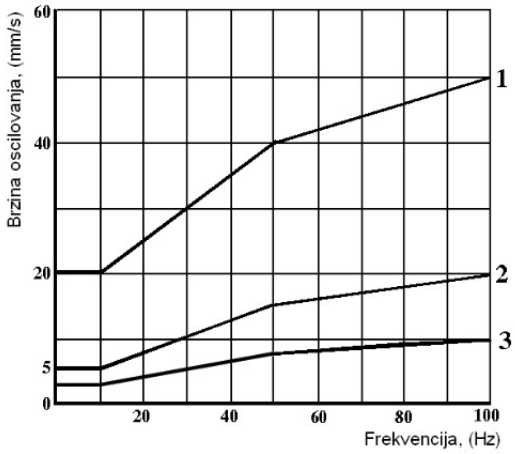
Критеријум по DIN-у 4150

Утицај на грађевинске објекте, немачким стандардом садржани су подаци о одређивању и оцењивању вибрација на грађевинске објекте. Стандард наводи оријентационе вредности при чијем се придржавању не могу очекивати штете у смислу смањења употребне вредности грађевинског објекта. Оријентационе вредности за брзину осциловања (v) и фреквенцију осциловања, дате су у табели 6.18. и графички на слици 6.3.

Табела 6.17. – Оријентационе вредности за брзину осциловања (v) и фреквенцију осциловања

Врста објекта	Оријентационе вредности за брзину вибрација у mm/s			
	Темељ			Таванице најв. спрата
	Фреквенција			Све фреквенције
	<10 Hz	10–50 Hz	50–100 Hz	
Објекти који се користе за занатство, индуст. објекти и слични структурни објекти	20,0	20,0–40,0	40,0–50,0	40,0

Стамбене зграде и по конструкцији или намени слични објекти	5,0	5,0–15,0	15,0–20,0	15,0
Објекти који због своје посебне осетљивости на вибрације не спадају у оне из групе 1 и 2 и који су посебно битни за очување (нпр. налазе се под заштитом као културно –историјски споменици)	3,0	3,0–8,0	8,0–10,0	8,0



Ознаке 1, 2 и 3 представљају врсте објеката за које су дате орјентационе вредности брзине осциловања у функцији фреквенце

Слика 6.3. – Графички приказ DIN 4150 стандарда

Оцена укупних вибрација на грађевинске објекте остварује се из бројних мерења брзине осцилација на темељима и таваници објеката. За ово оцењивање узима се највећа вредност (максимална вредност) за три појединачне компоненте брзине осцилација. Да би се дала оцена насталих потреса по овим критеријумима, регистроване вредности брзине по компонентама, резултујућа максимална брзина осциловања, као и фреквенца по компонентама, упоређују се са вредностима датим у претходним табелама.

Када је реч о радијусима опасних зона при минирању, подаци за ову Студију су преузети из Главног рударског пројекта експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача“, урађен од стране „TERRAGOLD“ д.о.о. Београд, у марту 2018. године. Вредности сигурносних растојања приказана су у табели 6.19. док је детаљан прорачун наведених растојања дат у Главном рударском пројекту.

Табела 6.19. – Вредности сигурносних растојања при минирању

Сигурносна растојања при минирању	Вредност (m)
Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса	55
Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа	143
Сигурносно растојање од разлетања комада при минирању	78
Гасоопасна зона	112

Ефекти експлоатације (минирања) на изворе и подземне водотокове[2]

Проблематика утицаја минирања на квантитативне и квалитативне карактеристике подземних вода је обрађена и генерално анализирана у стручној литератури. Тако на пример у књизи „Сеизмика минирања“ стр. 240 и 241, издање РГФ Београд, 2006. године се констатује:

[2] Извор: Проф. Др Лазар Кричак: „Сеизмика минирања“ стр. 240 и 241, РГФ Београд, 2006.године

„Није необично да при минирању у одређеној области кад извори или подземни водотокови буду поремећени, минирање буде наведено као узрок. Под нормалним условима минирања ово је мало вероватно. Водотокови се формирају у довољно порозним и пропустљивим стенским формацијама које омогућују дотицање и проток воде. Пуњење водосабирника се збива тако што се атмосферске падавине (кишница, снежница) процеди у порозну стену испод површине. Отуда је водоносни слој под директним утицајем количине падавина и сезонских услова. Бунар је направљен отвор или рупа са површине надоле у водоносни слој до одређене дубине испод нивоа воде. Ниво воде у бунару је једнак нивоу воде у водоносном слоју. Током суше ниво воде се обично спушта, па бунари са малом дубином у водоносном слоју могу да пресуше. Када се водосабирник допуни, бунар се обнавља. Иако су потреси често окривљени за проблеме који се јављају у бунарима, истраживања УС Бироа за рударство (P.R. Berger & Associates, 1982.) указује да минирање има мало или никаквог утицаја и да потреси испод 2,0 in/s или 5 cm/s не проузрокују оштећења бунара.

Пукотине око минских бушотина настају на растојању од 20-40 пречника бушотине. За бушотину од 150mm то је 3-6m а за веће бушотине од 450 mm је 9-18m. У истраживању Бироа за рударство (P.R. Berger & Associates, 1982.) двадесет пет бунара је бушено на четири локације и тестирани су пре и после минирања. Када се минирало на растојању од око 90 m од бунара на три локације, стални ниво воде је изненада опао али је убрзо затим следило повећање издашности. На четвртој локацији није било промена. Време када је ниво воде опао индицира да то није било директна последица минирања. Брзина честица у серији тестова се кретала од 13,7 cm/s до 2 cm/s резултантне брзине честица.

Наведени примери показују да капацитет бунара бива увећан па тиме омогућује задржавање веће количине воде. Ово за последицу има тренутни пад нивоа воде који се ускоро обнови и увећа издашност бунара. Општи ефекат минирања на бунаре који се налазе близу, је да може да дође до привременог замућивања. Замућење прође брзо и више је привремена сметња него проблем. Нивои вибрација испод 5 cm/s су безначајни и не могу нанети оштећења бунару.

Неколико фактора које би требало узети у обзир су дубина копа и правац подземног тока од водоносног слоја до бунара у односу на коп. Под одређеним условима коп може донети непожељне последице на оближње бунаре и то од смањења капацитета до потпуног пресушивања бунара.

6.11. Остали утицаји

6.11.1. Загађење станишта моторним уљима, горивима и опасним материјама, настајањем отпада и складиштење отпада

Загађење станишта моторним уљима, горивом и опасним материјама директно делује на биљне и животињске популације у околини експлоатационог поља. Последица загађења животне средине је биомагнификација (биоакумулација штетних материја у организмима путем ланца исхране), од биљака све до највиших карика ланца исхране – предаторских животиња. Правилно поступање у манипулацији горивом, мазивима, и опасним отпадом, како је описано у поглављу 3.6. Технологија третирања свих отпадних материјала смањује овај потенцијални утицај на минимум. Непрописно одлагање отпада и не одвожење истог са експлоатационог поља може довести до привлачења одређених врста животиња на експлоатационо поље, поготово ако се ради о органском отпаду (отпаци хране) или отпаду интензивног мириса. Правилним поступањем при манипулацији отпадом, како је описано у поглављу 3.6. Технологија третирања свих отпадних материјала смањује се овај потенцијални утицај на минимум. Одвијањем технолошког процеса и осигурањем животних услова запосленог особља на локацији лежишта могу бити генерисане

(према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гл. РС“, бр. 56/10) различите врсте отпада које ће се прикупљати и збрињавати на прописан начин (табела 3.19.).

У циљу спречавања неконтролисаног одлагања отпада прикупљање се обавезно спроводи одвојено. Чишћење сепаратора масти и уља обавља овлашћени оператер који својим возилима сав отпад из сепаратора масти и уља одвози са локације на третман и коначно збрињавање.

Категорије отпада из групе 15. сакупљаће се и збрињавати у складу са Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09) и другим подзаконским актима.

Метални отпад, отпадне гуме и сл., се организовано и селективно сакупља и привремено складишти на уређеном платоу на отвореном које одреди Технички руководилац и одвози и предаје овлашћеном оператеру на третман и коначно збрињавање.

Комунални отпад сакупља се у за то предвиђени контејнер и према потреби са локације лежишта одвози га надлежно комунално предузеће.

Утицај настајања отпада: отпадна уља, муљеви и зауљена вода из сепаратора, отпадна амбалажа, отпадне гуме, отпадно гвожђе, мешани комунални отпад и апсорбенси, филтерски материјали, крпе за брисање, заштитна одећа контаминирани опасним супстанцама, на животну средину, процењује се у рангу малог у односу на количине отпада, као и на обухват пројекта.

6.11.2. Утицаји након престанка експлоатације

Основе за дефинисање граница простора рекултивације на локалитету „Котурача“ су границе експлоатационог поља и идејно решење завршне контуре површинског копа. У поглављу 2 ове Студије анализиране су природне карактеристике самог локалитета површинског копа и ширег простора у коме ће се коп налазити, на основу којих су пројектанти поставили следећу концепцију пројектног решења:

- простор површинског копа „Котурача“, по завршетку експлоатације рекултивисаће се комбинованим поступком који обухвата техничку и биолошку рекултивацију;
- техничка рекултивација обухвата стабилизацију и планирање терена формирање завршне косине по ободу, док пројектована биолошка рекултивација обухвата сађење шумских стабала, жбуња и сетву траве, са добрим везујућим својствима.

Циљ санације је обогаћивање пејзажне, а тиме и биолошке разноликости омогућавањем развијања разноликих станишта. Осим пошумљавања као најзначајније методе постизања природног стања, на појединим је деловима могуће и очување огољених стена као посебног станишног типа као и стварање простора где је омогућен развој аутохтоне пионирске вегетације и њихова сукцесија без утицаја човека. Уколико овај простор не би био препознат као потенцијал за боравак људи и развој туризма, циљ санације био би обновити природну вегетацију на што већем делу посматраног простора. Након завршетка биолошке рекултивације и уређења простора, за рекреативне и туристичке сврхе или намену дефинисану просторно-планском документацијом, након престанка редовног рада експлоатације лежишта негативан утицај на животну средину био би смањен и доведен у прихватљиве границе, односно био би занемарљив.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози предметне студије приказан је Ситуациони план стања радова на крају биолошке рекултивације, према решењу из Главног рударског пројекта.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Бр. страна: 1–8

САДРЖАЈ

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА 7-3
7.1. Идентификација опасности од удеса у технолошком процесу на основу присуства опасних материја, њихових количина и карактеристика 7-3
7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација 7-3
7.3. Опасност од могућих непогода 7-5
7.3.1. Земљотрес 7-6
7.3.2. Велике количине вода 7-6
7.3.3. Клизишта 7-6
7.3.4. Атмосферско пражњење 7-7
7.4. Мере превенције, приправности и одговорна на удес као и мере отклањања последица удеса, односно санације 7-7

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Појам удес или акцидент дефинише се као: неконтролисани догађај настао приликом процеса производње, транспорта или складиштења, у којем је дошло до ослобађања одређених количина хемијских опасних материја у ваздух, воду или земљиште, и то на различитом територијалном нивоу, што за последицу може имати угрожавање живота и здравља људи, материјалних добара као и последице по животну средину.

7.1. Идентификација опасности од удеса у технолошком процесу на основу присуства опасних материја, њихових количина и карактеристика

У току експлоатације предметног лежишта, обзиром да се ради о технолошком процесу који не подразумева хемијске и термохемијске процесе, генерисање класичног индустријског отпада у производном процесу, појединачним фазама одржавања, чишћења, или другим пословима не користе се хемијски испарљиви, отровни, лако испарљиви материјали, што значи да:

- неће се користити хемијски активне супстанце;
- на локацији површинског копа, неће се складиштити уље, осим минималних количина за подмазивање;
- друга загађења као што су токсичност, радиоактивност или друга зрачења, не могу се манифестовати при експлоатацији лежишта;
- неће се прерађивати никакве друге сировине, осим кречњака.

На локацији лежишта користи се енергија сагоревања горива у моторима са унутрашњим сагоревањем као вид енергије настао из примарне енергије и секундарна енергија: компримовани ваздух и хидраулична енергија.

Опасне материје у одређеним количинама представљају потенцијалне изворе опасности, будући да се услед њиховог истицања или непажљивог руковања може догодити нежељени догађај, тј. пожар, односно загађење тла и/или воде.

Потенцијални извори пожарне опасности на локацији лежишта су возила и опрема на погон дизел горивом. У циљу спречавања настанка пожара запослени ће бити упознати с могућим изворима појаве пожара и мерама и начинима спречавања и гашења пожара. Интерне саобраћајнице ће се одржавати проходним и слободним за приступ ватрогасних возила, горива ће се складиштити на другој локацији, а сва опрема ће бити опремљена одговарајућим противпожарним апаратима.

На површинском копу „Котурача“, настајаће отпадне материје дате у поглављу 3. Опис пројекта у табели 3.32. на страни 3-34 категорисане према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10) и прилозима уз Правилник: каталогом отпада и листом опасног отпада. Опасан отпад привремено ће се складишти у прописно обележеном затвореном простору, приручном мобилном контејнеру за опасни отпад.

С обзиром на напред наведено и на количине опасних материја, површински коп „Котурача“, не спада ни у једну групу Seveso постројења.

7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација

Посебан критеријум односа површинског копа на животну средину представља могућност појављивања акцидентних ситуација. Да би се могла извршити процена опасности

од могућих удеса неопходно је детаљно дефинисати могуће акцидентне ситуације на површинском копу. Удесне ситуације на површинском копу „Котурача“, могу бити врло различите па самим тим варира и интензитет потенцијалног угрожавања животне средине. Широк обухват технолошког процеса повећава вероватноћу акцидентних ситуација. Све категорије могућих акцидената односе се на технолошке фазе и примењену опрему која се користи у технолошком процесу експлоатације кречњака. Основни поступак откопавања откривке и корисне минералне сировине на површинском копу „Котурача“, врши се применом бушења и минирања.

Могући акцидентни догађаји, узроковани планираним активностима технолошког процеса који се могу догодити на локацији лежишта представљају загађење животне средине опасним материјама које настају услед:

- обурвавања горње ивице етаже,
- лоше постављања и осигурања бушаће гарнитуре,
- лоше припреме за минирање од стране недовољно обучених радника и при утовару измињираног материјала,
- пожара узрокованог неправилним руковањем нафтним дериватима,
- изливања дизел горива и уља и мазива за време квара или превртања радних машина,
- експлозијом услед непажљивог руковања експлозивима.

У току фазе **бушењ**а до удеса може доћи због: обурвавања горње ивице етаже, лоше постављене и осигуране бушаће гарнитуре, лоше обучености радника који обављају овај посао, и могућих дефеката на опреми у току рада.

До удесних ситуација може доћи у фазама припреме **за минирање** од стране недовољно обучених радника за ову врсту посла. Минирање захтева употребу експлозивних средстава. Лоше припремање у пуњењу минских бушотина и њихово повезивање, могући прекиди у систему повезивања настали непажњом или због фабричке грешке, представљају потенцијалне узроке удесних ситуација. Могућност затајивања (неактивирања једног дела минских пуњења, разлетања комада стенске масе код активирања минских поља, настајање сеизмичких таласа, настајање ударних ваздушних таласа, настајање гасова услед хемијских реакција при експлозији мине, опасност од деловања делова етаже који су недовољно покренути од стране експлозивних средстава и висе на обронцима етаже представљају опасност од удеса. Обзиром на претходне чињенице присутне су удесне ситуације које прате сваку манипулацију са експлозивним средствима због чега се Носилац пројекта упућује на строго поштовање прописа који прате ове операције.

При утовару **измињираног материјала** до удеса може доћи због: неправилно одабраног начина приступа одминираном материјалу на етажној равни, недовољне обучености руковаоца утоваривача, неправилно постављених камиона за утовар, кретања незапослених лица у кругу утовара, оштећења на пнеуматицима код утоваривача или других дефеката који могу прекинути утоварни циклус.

Потенцијална **опасност од пожара** испољава се кроз могућност настајања: егзогених пожара класе A, B и D. У конкретном случају потенцијална опасност од пожара везана је за настајање наведених врста пожара мањих размера услед непрописног коришћења транспортних возила и механизације и складиштења и транспорта горива и уља и као таква се може оценити као објективно мала.

Пожар који би настао на површинском копу услед паљења под дејством спољних фактора (отворени пламен, варнице, електрични лук и сл.), по својим размерама био би

оријентисан на место настајања, са релативно малом вероватноћом да се прошири изван рударског комплекса и то једино у случају да се ватра пренесе на биљно растиње у околном простору. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености и изван предметногог комплекса, под утицајем ваздушних струјања постоји, али њихова емисија би била таквих размера да не би дошло до угрожавања животне средине.

С обзиром на величину пожара као и материјалне штете које се могу проузроковати условљавају примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност настајања пожара, која се огледа у одређивању распореда и броја противпожарних апарата. У циљу гашења пожара на површинском копу „Котурача“, потребно је да се на рударским машинама (багер и утоваривач) поставе противпожарни апарати типа S–9. Апарати „S“ за суво гашење користе се за гашење почетних пожара на путничким и другим моторним возилима (S-1, S-2, S-3). Већи апарати (S-6, S-9) користе се за гашење на тешким транспортним возилима.

На основу претходно наведеног може се констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед појаве пожара у технолошком процесу експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача“, мала а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве. У случају површинског копа „Котурача“, ризик од удеса услед могуће појаве пожара на копу се може квантификовати као занемарљив.

До испуштања **опасних материја** (погонско гориво, уља и мазива) на тло, када је у питању предметни пројекат може доћи у случају хаваријског судара транспортних возила и пуцања високопритисних црева на хидрауличним инсталацијама рударске механизације. У технолошком процесу експлоатације кречњака на локалитету површинског копа „Котурача“ **нису присутне друге опасне материје** које би могле да угрозе живот и здравље људи и животну средину. Могуће **хаварије на транспортном возилу** изазване при утовару у сандук од стране утоварног средства представљају потенцијалну опасност од удеса те ситуације могу бити: отказивање кочионог система услед оштећења или квара, превртање транспортног средства због неправилно напуњене корпе и неравнина на транспортном путу, пуцања пнеуматика или ломова на полуосовинама, неприлагођавање брзине кретања условима локације, нестручно руковање транспортним возилом, непотребно кретање незапослених лица на транспортним путевима, итд.

Уколико до акцидента ипак дође последице на животну средину биће мале, локалног карактера и краткотрајне. У случају акцидента потенцијално угрожени су запослени на површинском копу, док не постоји реална опасност угрожавања становништва на ширем подручју.

Ризик од **неконтролисане експлозије** се процењује на основу вероватноће настанка удеса и обима могућих последица. У случају површинског копа „Котурача“, ризик од удеса услед могуће неконтролисане експлозије на копу се може квантификовати као занемарљив.

Коначно, на основу анализираних услова и ситуација за настајање удеса код експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача“, може се закључити да постоји вероватноћа за њихово настајање али је она у границама вероватноћа оваквих технолошких процеса и нема посебно изражене ситуације за локалитет „Котурача“.

7.3. Опасност од могућих непогода

У циљу дефинисања мера заштите животне средине на предметној локацији, неопходно је поред акцидентних ситуација које изазива човек узети у обзир и угроженост од елементарних непогода ради ублажавања штетних ефеката који могу настати под утицајем истих.

Елементарне непогоде доводе до мањих или већих промена у животној средини, изазивају знатне материјалне штете и могу угрозити живот и здравље људи. Сагласно Правилнику о мерама заштите од елементарних непогода и других већих непогода опасности по пројектоване објекте могу бити проузроковане следећим елементарним непогодама:

- Земљотреса,
- Велике количине вода - поплаве,
- Клизишта,
- Атмосферско пражњење.

7.3.1. Земљотрес

Локација површинског копа „Котурача“ налази се у подручју сеизмичког интензитета у зони VIII до IX MSK очекиваних интензитета земљотреса на карти сеизмичког хазарда Србије. Мере заштите од последица земљотреса садржане су у нормативима Правилника о привременим техничким прописима за грађење у сеизмичким подручјима. Према наведеном правилнику при потресу датог интензитета нужне су пасивне и активне мере заштите од тресних померања.

7.3.2. Велике количине вода

Када је у питању микролокација лежишта, с обзиром на конфигурацију терена на коме је лоцирано експлоатационо поље „Котурача“, хидрогеолошке карактеристике лежишта и хидролошку ситуацију околног подручја, геометријске карактеристике копа у свим фазама експлоатације, као и пројектовану технологију откопавања и одводњавања копа не постоји реална опасност од продора веће количине воде у простор копа са површине или из подземног дела лежишта. На истраживаном лежишту, подземне воде се претежно гравитационо дренирају знатно испод најниже истраживане коте, односно планиране доње коте будуће експлоатације која износи 630 m. Значајан утицај на хидрогеолошке карактеристике шире околине лежишта има само река Сушица која је добила име по томе што лети пресушује и нестаје у кречњачком тлу.

У кориту реке Сушице нема воде у периоду од пролећа до јесени, када се одвијају радови на површинском копу, тако да ни механизација на копу с једне стране, а ни мобилно постројење за прераду, неће бити угрожени.

Осим тога, релативна висинска разлика између пројектованог најнижег експлоатационог нивоа површинског копа и долине реке Сушице износи око 10 m. Све то обезбеђује сигурност механизације и постројења од евентуалног изливања реке Сушице.

Поред наведених хидролошких, хидрогеолошких и морфолошких карактеристика терена на којем се налази лежиште, додатну сигурност рударске механизације и мобилног постројења од евентуалног изливања реке Сушице и великих количина вода, обезбеђује и пројектовано гравитационо одводњавање атмосферских вода са експлоатационих етажа. Наиме, за прорачун објеката одводњавања меродавне биле су екстремне појаве падавина по јединици површине.

7.3.3. Клизишта

Терен ширег подручја локације изграђен је од чврстих стена код којих није могуће очекивати појаву клизишта, падине су стабилне и у природном стању. Површинским копом за експлоатацију кречњака формираће се етаже потребне ширине са углом радних и завршних

косина на начин да је обезбеђена стабилност и спречена појава евентуалног обрушавања. Такође, локација није подложна ни слегању терена нити ерозији.

7.3.4. Атмосферско пражњење

Према дефиницији у техничким прописима о громобранима, гром је директно електрично пражњење или низ таквих пражњења проузрокованих разликом између електричног потенцијала атмосферског електрицитета и земље, односно објеката на земљи, а који су довољни да оштете објекте и угрозе људе. Планирани објекти, с обзиром на габарите и технолошке карактеристике угрожени су од ове природне појаве, као елементарне непогоде али са малим ризиком.

7.4. Мере превенције, приправности и одговорна на удес као и мере отклањања последица удеса, односно санације

Превенција удеса је скуп мера и поступака на нивоу постројења, комплекса и шире заједнице, који имају за циљ спречавање настанка удеса, смањивање вероватноће настанка удеса и минимизирање последица. Мере превенције су планиране и пројектоване и мере које су реализоване у циљу управљања ризиком и то:

Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са циљем:

- да се спречи настајање удеса,
- да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване,
- да се у случају настанка удеса адекватно реагује,
- као и да се обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица.

Поред тога превентивну противпожарну заштиту технолошког процеса експлоатације минералне сировине сачињавају следећи организациони и техничко-технолошки чиниоци:

- служба безбедности и здравља на раду,
- систем јављања,
- мобилна противпожарна заштита,
- технолошка дисциплина у процесу рада,
- нормативна регулатива и обука радника из области противпожарне заштите на раду.

Поступање у случају удеса:

1) Дефинисање начина узбуњивања и ангажовања лица која учествују у одговору на удес (звучни, телефонски или други) као и лица која су надлежна и одговорна за узбуњивање и ангажовање других лица.

2) Израда шеме руковођења и координације међу лицима која учествују у одговору на удес. На шеми се приказују сви планирани учесници у одговору на удес из састава предузећа из локалне самоуправе. Приказују се и евентуално планирани учесници у одговору на удес из састава околних оператера, града, околних места или са нивоа региона, покрајине или Републике. Дају се подаци о организацијама оспособљеним за одговор на удес и овлашћеним за пружање помоћи. Назив установе, адреса и телефони за:

- Противпожарну помоћ (локалне ватрогасне јединице и јединице околних оператера);

– Медицинску помоћ (домови здравља и специјализоване установе за трауме, опекотине, контролу тровања и др.);
– Детекцију (специјализоване лабораторије за контролу ваздуха, воде и земљишта);
– Санацију (специјализоване екипе из састава других оператера и специјализоване екипе за поступање са опасним отпадом);
– Специјализоване овлашћене лабораторије за контролу ваздуха, воде и земљишта (мониторинг).

3) Састав екипа за одговор на удес и начин ангажовања екипа одговора на удес за:
– Заустављање процеса експлоатације;
– Гашење почетних пожара и за заустављање почетних удеса;
– Обавештавање и узбуњивање;
– Транспорт и збрињавање повређених;
– Детекцију и контролу загађености;
– Деконтаминацију људи, опреме и простора;
– Информисање и контакт са јавношћу.

(4) Наводе се мере за помоћ изван рудника које садрже:
– Упутства о понашању лица изван комплекса (суседних оператера или грађана);
– Мере техничке заштите које се предузимају у случају удеса;
– Мере медицинске заштите;
– Мере евакуације.

Мере за отклањање последица удеса имају за циљ дефинисање санације удеса као и праћење постудесне ситуације.

Дефинисање санације удеса обухвата:
– Циљеве и обим санације у зависности од врсте и обима удеса;
– Програм ангажовања снаге и средства од стране оператера и спољних стручних служби на санацији;
– Доказе о начину и успешности обављене санације;
– Трошкове санације.

Дефинисање постудесног мониторинга обухвата:
– Праћење стање здравља људи;
– Мониторинг ваздуха, воде и земљишта.

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Бр. страна: 1–15

САДРЖАЈ

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 3
8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење 3
8.1.1. Закони и технички прописи по којима треба да буде израђена техничка документација за експлоатацију кречњака 3
8.2. Мере заштите у току отварања површинског копа 5
8.3. Мере заштите у току редовног рада пројекта 6
8.3.1. Мере заштите ваздуха 6
8.3.2. Мере заштите површинских и подземних вода 7
8.3.3. Отпад 8
8.3.4. Мере заштите од негативних утицаја на земљиште 9
8.3.5. Мере заштите од буке 10
8.3.6. Мере заштите од штетног дејства минирања 10
8.3.7. Мере заштите природног добра и непокретних културних добара 11
8.4. Мере које ће се преузети у случају удеса 14
8.5. Друге мере заштите 14
8.6. Мере по престанку Пројекта 15

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

8.1.1. Закони и технички прописи по којима треба да буде израђена техничка документација за експлоатацију кречњака

Специфична проблематика односа детаљних геолошких истраживања и површинске експлоатације минералних сировина обухваћена је посебном регулативом и то су:

- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/210).

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

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина (у суштини је пандан локацијској дозволи из Закона о планирању и изградњи, јер одобрава експлоатацију у границама одобреног поља али не значи да се на основу њега може почети са откопавањем минералне сировине);
- Одобрење за извођење рударских радова;
- Одобрење за употребу рударских објеката.

Према члану 101. Закона, који регулише издавање одобрења за извођење рударских радова, одобрење за извођење радова издаје Министарство, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе, на чијој територији се та експлоатација врши. Према истом члану Закона, надлежни орган за издавање одобрења ће укинути решење о одобрењу за извођење рударских радова, ако се настави са радовима који се не изводе у складу са одобреном пројектном документацијом, након истека рока за отклањање недостатака које је утврдио рударски инспектор, при чему рок за отклањање недостатака не може бити дужи од 90 дана.

Према члану 104. Закона, рударски објекат изграђен по рударском пројекту може се користити када се прибави одобрење за употребу рударског објекта, које се издаје решењем надлежног органа из члана 101. став 2. овог закона, на захтев Носиоца експлоатације.

Веза Закона о рударству и Закона о процени утицаја по питању одобрења за употребу рударских објеката. Према члану 31. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС и 14/16) који регулише проверу испуњености услова из сагласности на процену утицаја:

„У поступку техничког прегледа за пројекте за које је дата сагласност на Студију о процени утицаја утврђује се да ли су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја, у складу са законом којим се уређује изградња објеката.

Надлежни орган који је водио поступак процене утицаја именује лице које учествује у раду комисије за технички преглед.

Лице из става 2. овог члана може бити запослено или постављено у надлежном органу, односно у другом органу и организацији или независни стручњак који поседује доказе о квалификацији за учешће у раду техничке комисије из члана 22. овог закона.

Употребна дозвола не може се издати ако лице из става 2. овог члана не потврди да су испуњени услови из одлуке о давању сагласности на студију о процени утицаја“.

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

1) Да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;

2) Да су испуњени прописани услови у погледу мера безбедности и здравља на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката.

Према члану 110, испуњеност услова из члана 109. овог закона утврђује се техничким прегледом објеката.

Технички преглед рударског објекта обухвата, према намени рударског објекта, технички преглед рударских, машинских и грађевинских радова, електричних постројења (уређаја и инсталација), постројења за заштиту од пожара и постројења за заштиту животне средине, као и технички преглед рударске опреме и постројења. Министар ближе прописује услове и начин вршења техничког прегледа.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумева се и примена важећих правилника којима је предвиђено:

- Да се врше периодични прегледи и испитивања, као и испитивања микроклиме, емисије физичких и хемијских штетности, евентуална штетна зрачења, буке и вибрација, као и да се о томе води прописана евиденција;
- Да се врше периодични прегледи и испитивања прописаних оруђа за рад и уређаја, као и да се о томе води евиденција.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумевају се примена норматива и стандарда код избора и набавке уређаја и опреме за предложени дисконтинуални систем површинске експлоатације. Рокови за њихово спровођење усклађују се са почетком експлоатације. Мере из ове тачке обухватају и услове које утврђују надлежни државни органи и организације код издавања одобрења и сагласности за изградњу објеката, извођења радова и употребу објеката односно отпочињање производног процеса.

У складу са напред наведеним проверава се:

- Да ли је обезбеђена претходна заштита при пројектовању, изградњи и реконструкцији инвестиционих објеката, као и при добијању одобрења за употребу изграђених објеката;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу оруђа за рад на механизовани погон;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу средстава личне заштите;
- Да ли се мере заштите при експлоатацији лежишта односе и на значајне еколошке ресурсе.

8.1.2. Мере које су предвиђене добијеним мишљењима и условима надлежних органа и организација

- Техничку документацију израдити у свему према важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и сагласно условима и сагласностима надлежних органа.

- Пројектом дефинисати експлоатационо поље у складу са условима и сагласностима надлежних органа (Завод за заштиту природе, Завод за заштиту споменика културе, Министарства заштите животне средине, Републичке дирекције за воде и др.);
- Пројектом предвидети посебне техничке мере заштите животне средине;
- У оквиру израде техничке документације извршити одговарајуће геомеханичке, геолошке и хидрогеолошке анализе разматраног простора са посебним осврtом на стање нивоа и квалитета површинских и подземних вода;
- У техничкој документацији предвидети одговарајуће радове на оскултацији-систематском праћењу стабилности предметног објекта. Поред тога предвидети одговарајућа хидротехничка мерења у циљу контроле стања и благовременог откривања непожељних и опасних појава;
- Техничком документацијом јасно дефинисати: техничко решење захвата воде, техничко решење самих захватних грађевина и њихов ситуациони положај у односу на постојеће водопривредне објекте, количину и квалитет захваћене воде којим се обезбеђује функционална сигурност и поуздан рад система;
- У оквиру техничке документације предложити Програм праћења и контроле експлоатационих карактеристика захватање воде у складу са пројектом утврђеним условима функционисања система (количине, квалитет и сл.) са предлогом мера у случају одступања мерних вредности које су предвиђене документацијом;
- Дати детаљан опис рада и извршити квалитативну идентификацију свих отпадних вода и материја које могу настати у процесу експлоатације и то по очекиваним количинама и квалитету и утврдити начин испуштања у коначан пријемник. Уколико испуштањем може доћи до погоршања квалитета воде реципијента, предвидети адекватно пречишћавање. За уређај за пречишћавање предвидети таква техничко-технолошка решења која ће обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде не сме угрозити квалитет површинских и подземних вода;
- Приказати постојећи режим вода, плавне зоне и заштиту комплекса од спољних вода;
- Димензионисање објеката за евакуацију атмосферских вода са сливних површина извршити на основу усвојених интензитета падавина;
- Атмосферске воде евакуисати системом ободних канала и објеката за третман. За евентуално зауљене воде обезбедити пречишћавање на таложнику и сепаратору масних материја;
- Пројектом треба предвидети уклањање и одлагање материјала који настане у току извођења радова, тако да буде уклоњен и одложен у складу са законском и безбедносном регулативом за ову врсту радова и материја са којима се манипулише, на начин да не угрожава животе људи и животну средину;
- Пројектом предвидети све одговарајуће потребне мере да у случају хаварије не дође до изливања и загађења површинских и подземних вода.

8.2. Мере заштите у току отварања површинског копа

На основу Закона о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/05, 91/2015 и 113/2017 - др. закон), потребно је предвидети мере заштите на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току експлоатације по Главним рударском пројекту. На овом нивоу пројекта могуће је дати само уопштене оквире који подразумевају следеће:

- Носилац пројекта је дужан да о почетку радова извести рударског инспектора, најкасније 15 дана пре почетка извођења радова;

- Радови на отварању површинског копа морају се изводити у свему према одобреној пројектној документацији, односно одобреном Главном рударском пројекту, који је усаглашен са условима и сагласностима надлежних органа као и мерама заштите животне средине предвиђених Студијом о процени утицаја експлоатације на животну средину;
- Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у Главном рударском пројекту;
- Забрана приступа незапосленим лицима и возилима који не припадају површинском копу. Заштита манипулативног и маневарског простора оруђа и уређаја за рад, привремених и помоћних објеката и складиштеног материјала;
- Постављање знакова упозорења и усмеравање саобраћаја и пешака на неугрожену страну изван граница копа;
- Уређење и одржавање саобраћајница преко којих се одвија локални саобраћај, путних прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења;
- У току припрема на извођењу рударских радова по Главном рударском пројекту експлоатације кречњака површинског копа „Котурача“ неопходно је предузети и следеће мере којима се минимизирају могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:
  - Дефинисање укупне површине простора који је предмет Главног рударског пројекта, којим треба обухватити укупан простор на којем се одвијају активности везане за експлоатацију (приступне саобраћајнице, саобраћајнице за приступ лежишту/површинском копу, појединим етажама, одлагалишту откривке/јаловине, евентуални објекти за водоснабдевање и објекти за заштиту површинског копа од вода као и заштиту вода од радова на површинском копу и електроенергетски објекти);
  - Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа;
  - Пре почетка радова хумус се мора уклонити и депоновати на засебно место како би се након експлоатације употребио за санацију и рекултивацију;
  - За спречавање уласка незапослених лица као и домаћих и дивљих животиња у простор површинског копа, према Правилнику о техничким нормативима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, обавеза Носиоца пројекта је да исти огради сигурносним препрекама (ограда, јарак или земљани насип).

8.3. Мере заштите у току редовног рада пројекта

С обзиром на резултате који су добијени у фази процене утицаја, а првенствено у смислу спровођења адекватних мера заштите, неопходно је дефинисати поступке који се морају спроводити у фази експлоатације кречњака. Ови поступци чине саставни део експлоатације обухватајући организацију радова на експлоатационом пољу и одржавање приступног пута.

8.3.1. Мере заштите ваздуха

- Носилац пројекта је дужан да поштује Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 10/2013), Уредбу о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ , бр. 11/10, 75/10 и 63/13) и друге обавезне прописе и стандарде који третирају ову област;
- Бушаћу гарнитуру опремити системом за отпрашивање. За време непогода, олује, грмљавине забрањен је рад на бушаћој гарнитури;

- Рударску опрему редовно одржавати и примењивати исправне машине са савременим моторима који морају задовољити услове Уредбе о увозу моторних возила („Сл. гласник РС“, бр. 23/10 и 5/2018);
- Пријемни бункер стабилног постројење обезбедити надстрешницом затвореном са три стране, а са предње стране надстрешницу опремити висећим завесама;
- Постројење за дробљење и класирање опремити системом за отпрашивање, који осигурава емисију честица испод допуштених вредности. Уколико систем за отпрашивање не задовољава квалитет пречишћеног ваздуха поставити млазнице за обарање прашине;
- У циљу спречавања емисије прашине при превозу кречњака транспортним путем извршити покривање сандука камионима при отпреми кречњака изван копа;
- Приступни пут, етажне путеве и манипулативне површине орошавати водом помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање; брзина кретања пуне аутоцистерне не више од 15 km/h;
- Обезбедити квашење радилишта и депонија дробљеног материјала у сушном периоду;
- Смањити брзину кретања камиона на приступном путу на мах. 25 km/h;
- На основу Програма мониторинга мора се израдити План мерења емисија. План мерења емисије за сваку загађујућу материју мора израдити Носилац пројекта или овлашћено правно лице (лабораторија) за мерење емисије у сарадњи са Носиоцем пројекта. Код одређивања мерних места треба обратити посебну пажњу на потенцијално угрожене објекте сеоских домаћинстава у којима стално бораве људи и објекте за смештај домаћих животиња;
- Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације врши 2 пута годишње врши узимање узорака ваздуха у циљу одређивања емисије загађујућих материја. Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13) нарочито треба пратити суспендоване честице пречника мањег од 10 μm, (PM_{10}), које са аспекта утицаја на људско здравље (заједно са $PM_{2,5}$) имају највећи значај. Обавезно је периодично снимање укупних таложних материја где је ризик за прекорачење граничних вредности тј. по здравље људи код најближих објеката руралног становања;
- У случају да дође до прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху спровести додатне мере за довођење емисије у дозвољене границе, како би се исте свеле у прописане вредности;
- Обавезна примена оригиналних паковања рударских експлозива;
- Није дозвољена припрема АНФО смеша на површинском копу;
- Минирање изводити за време слабог ветра да се облак прашине подигнут минирањем не разноси на ширем простору већ да се спусти ближе месту минирања.

8.3.2. Мере заштите површинских и подземних вода

Мере заштите површинских и подземних вода које Носилац пројекта мора да поштује дефинисане су Водним условима бр. 325-05-00636/2017-07 од 21.06.2017. године и преузете су у целости:

- Да инвеститор уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству и геолошким истраживањима, Закона о просторном плану Републике Србије, Уредбе о утврђивању Водопривредне основе Републике Србије, Стратегије управљања водама Републике Србије, и др;

- Да се техничком документацијом одреде границе рудника кречњака на површинском копу „Котурача“ општина Чајетина, и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације кречњака;
- Да се изврше анализе утицаја рударских радова и рудника кречњака на површинском копу „Котурача“ општина Чајетина, на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник и да се за пољопривредне парцеле у планираном експлоатационом пољу рудника прибави сагласност надлежног органа за промену пољопривредног земљишта у рударско земљиште, и друго;
- Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл. 97. и 133. Закона о водама;
- Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника;
- Да се предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, таложнице, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др;
- Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених вода и испуштање пречишћених вода из рудника ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене воде не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара из одредба Правилника о опасним материјама у водама („Сл. гл. СРС“, бр.31/82), и др;
- Да се предвиде места за депоновање откопане руде и места за одлагање јаловине из рудника, која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће и др.) неће угрозити отицање вода, сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП „“Србијаводе“, или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока и др;
- Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у обновљиво пољопривредно земљиште;
- Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба преузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др;
- Да је по изради пројекта, инвеститор дужан да прибави водну сагласност и водну дозволу за рударске објекте којима се утиче на водни режим и уз захтев приложи документацију прописану одредбама Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку за издавање водних услова („Сл. гласник РС“, бр. 74/2010).

8.3.3. Отпад

- Обавезно је сакупљање и разврставање отпада;
- Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру;
- На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти;

- Обзиром да се ради о лежишту кречњака могуће је да се у току експлоатације наиђе на карактеристичне облике карстног рељефа запуњене хумусом и јаловином. У том случају обавезно је са хумусом поступати према Закону о пољопривредном земљишту, односно одлагати га на посебно место и користити га при рекултивацији;
- Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у за то предвиђен суд (метални контејнер), који ће се организовано празнити од стране локалног комуналног предузећа;
- Обавезно је сакупљање отпадних уља;
- Отпадна уља се морају чувати у металним бурадима максималне запремине 200 l;
- Обавезно је предавање опасног отпада овлашћеној организацији/оператеру на даљи третман као и обавезно вођење евиденције о предаји опасног отпада;
- Пражњење садржаја из сепаратора/таложника организовати преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за збрињавање ове врста отпада, а у складу са одредбама Правилника.

8.3.4. Мере заштите од негативних утицаја на земљиште

- При експлоатацији руде нагиб и висина сваке етаже као и укупан број етажа пројектована је тако да обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- У току рада површинског копа водити рачуна о могућој појави клизишта, улегнућа, 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, као и околног терена;
- На локацији површинског копа допремање горива може се вршити само аутоцистерном, а претакање горива обављати искључиво на за то предвиђеном месту;
- „Прљава ризла“ која настаје при дробљењу и просејавању кречњака, мора бити одлагана у оквиру површинског копа до момента продаје, употребе и транспорта;
- Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу;
- Паркирање свих средстава рада (теретних возила и радних машина) не сме се вршити ван пројектованог експлоатационог поља;
- Након завршетка експлоатације кречњака Носилац пројекта је у обавези да у потпуности спроведе санацију и рекултивацију површинског копа „Котурача“ према одобреном од стране надлежног органа, Пројекту рекултивације;
- Спроведени процес рекултивације мора да задовољи следеће пејзажне услове:
  - да се у завршној фази изградње копа, уз минималан обим завршних радова простор доведе у потребно стање будуће намене;
  - да се ново обликовани простор амбијентално уклопи у околину, избегавањем правилних геометријских облика, строгих линија и углова, као и садњом аутохтоног биљног материјала;
  - да се већи део деградираних површина преведе у пољопривредно земљиште (пашњаци, ливаде) а преостале површине користе за подизање шумских засада;
  - да се постојеће природне функције не ремете;
  - да се омогући несметано гравитационо одвођење површинских вода и да се хидрографска мрежа и сливне површине не ремете или да се побољшају у смислу спречавања ерозионог дејства атмосферских вода;
  - да се сачувају и уклопе евентуалне геолошке вредности (геонаслеђе) заостале након експлоатације.

8.3.5. Мере заштите од буке

Носилац пројекта је **дужан** да:

- Да поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10), као и подзаконске акте донете на основу овог закона;
- Одмах по добијању одобрења за извођење радова по Главном рударском пројекту, при пуном капацитету, изврши контролно мерење буке у зонама утицаја површинског копа;
- У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе;
- Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке;
- Да редовно одржава опрему која може бити потенцијални емитер повећане буке: бушаћу гарнитуру, хидрауличне багере, утоваривач, камионе и др;
- Обезбеди да бука са површинског копа на границама експлоатационог поља не прелази акустичку зону у којој се објекат налази;
- Поштовати радно време, радити једносменски и само дању;
- Моторе рударске механизације треба, уколико већ нису, опремити пригушивачима, одржавати у добром стању и користити сходно препорукама произвођача да би се спречило стварање прекомерне буке;
- Редовно одржавати опрему која емитује повећану буку: бушаћа гарнитура, хидраулични багер, утоварачи, булдожери и камиони;
- За сервисирање опреме из претходног става искључиво користити оригиналне делове;
- Не примењивати клипне компресоре који су далеко бучнији од вијчаних;
- Гасити моторе заустављених возила на копу;
- У зони утицаја приступног пута, ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h;
- Врши периодично снимање буке, преко овлашћене лабораторије, и предузима мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.

8.3.6. Мере заштите од штетног дејства минирања

При пројектовању технологије бушачко-минерских радова на П.К. „Котурача“ потребно је водити рачуна о сеизмичком дејству на објекте у његовој близини. Примарна мера заштите објеката од прекомерних потреса спроводи се ограничавањем количине експлозива која се иницира у једном временском тренутку (интервалу), при чему временски интервал не сме бити краћи од 10 ms урачунавајући и могуће одступање времена успорења од номиналних времена успоривача.

За иницирање експлозивних пуњења на овом површинском копу предвиђа се примена неелектричних система за иницирање. Као систем за иницирање код примарног минирања примењиваће се систем са пластичним цевчицама и неелектричним милисекундним детонаторима - нонел систем иницирања, типа DUAL DELAY 42/500. Код ових детонаторских система карактеристично је то да је успорење на површини између бушотина 42 ms, али и у свакој бушотини постоји успоривач од 500 ms који обезбеђује активирање минског поља тако да не долази до прекида мреже за иницирање.

Количина експлозива која се сме истовремено иницирати одређује се на бази брзине осциловања тла на месту објеката који се штите до нивоа коју објекти могу да поднесу, и њиховог растојања од места минирања. Пошто се не познаје закон осциловања тла око овог копа, за контролу потреса се усваја USA-OSM стандард, преко дозвољених редукованих растојања којим се брзина осциловања ограничава на 5 mm/s. USA биро за рударство је на бази великог броја мерења потреса при минирању на етажама површинских копова утврдио просечан закон

осциловања тла и према којем, за дефинисано растојање од 400 m, максимална количина експлозива која се истовремено сме иницирати у једном интервалу износи 400 kg.

Међутим, како би се постигла максимална сигурност за околне повредиве објекте, обавеза носиоца пројекта је да већ при првом експлоатационом минирању изврши неопходна сеизмичка мерења и на тај начин и практично потврди прорачуном добијене параметре, за дефинисано растојање најближих објеката од контуре копа.

Обавезне мере заштите

- Обавезна је примена неелектричних система за иницирање експлозивних пуњења на овом површинском копу;
- Обавезно је подно иницирање;
- У близини високонапонских далековода и других објеката високог напона, електрично паљење мина се сме изводити кад не постоји опасност да ће се, због близине водова високог напона у проводницима мреже за електрично паљење мина, индуковати опасна електрична струја;
- Не дозвољава се иницирање средствима која разарају чеп;
- Извођење минерских радова изводити уз стриктно поштовање да минско поље, односно правац обарања стенске масе, буде супротан у односу на угрожене објекте;
- На оближњем тунелу Сушица, западно од границе експлоатационог поља, кроз који пролази електрифицирана железничка пруга нормалног колосека Београд - Бар, потребно је снимити и утврдити нулто стање у којем се тунел налази. Обзиром да се на површинском копу изводи минирање, потребно је извршити мерења сеизмичких потреса уколико се примете оштећења на објектима и дефинисати угроженост пруге и пута услед могућег разлетања комада од минирања;
- Минирања на површинском копу морају се обављати у одређено доба дана, обавезно при доброј видљивости;
- На сигурносним растојањима од разлетања (од граница површинског копа) обавезно поставити табле упозорења са значењем звучних сигнал;
- Техничким упутством одредити склониште за раднике у време минирања;
- На прилазима површинском копу у време минирања обавезно поставити страже.

8.3.7. Мере заштите природног добра и непокретних културних добара

Носилац пројекта је дужан да поштује мере наведене у Решењу Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 020-2102/3 од 22.09.2017. године, где стоји следеће:

- Површински коп мора бити у оквиру истражног простора и експлоатација се може одвијати на простору на којем су оверене билансне резерве дефинисане следећим координатама:

Тачке	Y	X	Тачке	Y	X
T1	7400 158	4 850 462	T6	7 400 412	4 850 658
T2	7 400 118	4 850 539	T7	7 400 378	4 850 346
T3	7 400 140	4 850 697	T8	7 400 348	4 850 478
T4	7 400 200	4 850 765	T9	7 400 298	4 850 489
T5	7 400 399	4 850 736			

- Објекти (вага, управна зграда, објекти за смештај радника у случају временских непогода, магацин и сл.), неопходни за несметан рад површинског копа могу бити смештени у оквиру простора дефинисаног следећим координатама:

Тачке	Y	X	Тачке	Y	X
T1	7400 161	4 850 729	T11	7 400 372	4 850 445
T2	7 400 240	4 850 674	T12	7 400 270	4 850 285
T3	7 400 303	4 850 738	T13	7 400 232	4 850 253
T4	7 400 346	4 850 707	T14	7 400 207	4 850 246
T5	7 400 412	4 850 691	T15	7400 116	4 850 316
T6	7 400 418	4 850 611	T16	7400 104	4 850 346
T7	7 400 394	4 850 555	T17	7400 146	4 850 431
T8	7 400 413	4 850 545	T18	7 400 066	4 850 490
T9	7 400 438	4 850 511	T19	7 400 012	4 850 599
T10	7 400 455	4 850 473			

- Површински коп се не сме развијати у правцу југа у односу на простор дефинисан Решењем о утврђивању и овери билансних резерви, које је издато од стране Министарства рударства и енергетике, април 2016. године, како би се сачувао меандар реке Сушице;
- Приликом извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, мора се прибавити дознака од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли је шума у државном или приватном власништву;
- Коп се може развијати у складу са овереним експлоатационим резервама до оног обима докле је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на најближе индивидуалне објекте становања или објекте друге намене;
- Приликом напредовања површинског копа, неопходно је од јаловине одвајати хумусни материјал, депоновати га, чувати и након завршетка експлоатације користити за санацију и рекултивацију терена;
- Обавезно дефинисати локације на којима ће се изградити или поставити објекти (управна зграда, магацин, радионица, вага, простор за депоновање различитих фракција камена и сл.);
- Дизел гориво које се користи као енергент за ангажовану механизацију, допремати одговарајућим цистернама. Одредити површину-плато на којој ће се вршити претакање. На њој поставити непропусну подлогу и предвидети све мере како би се спречило загађење подземних и површинских вода у току рада и у случају акцидената;
- Опремати површински коп одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромрежу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода. За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на електромрежу. Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу или допрему цистерном (за пијаћу воду могуће је допремати флаширану воду). Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежу, пре испуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора или сл.). За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
- Забрањено је сервисирање механизације на копу, већ уколико је то потребно обезбедити површину у близини и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта, подземних и површинских водотока;

- Дефинисати локацију за постављање објеката и постројења за прераду минираног материјала. Применити мере којима ће се спречити аерозагађење које потиче из постројења за прераду сировине и са депоније готових агрегата различите фракције (постављањем отпрашивача, изградњом надстрешница постављањем распрскивача и друго). Такође је потребно редовно контролисати исправност и функционалност отпрашивача, прскалица и друго;
- Унутар подручја обухваћеног експлоатационим пољем и/или у близини одредити локацију за одлагање јаловине тако да терен и депонија јаловог материјала у целини буду стабилни;
- Забрањено је одлагање јаловине у и уз водотоке;
- При експлоатацији нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа и завршну косину планирати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- Током рада површинског копа водити рачуна о могућој појави нестабилности тла-клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружења и др. У случају њихове појаве преузети одговарајуће мере, а након санације успоставити редовно праћење стања, а све у циљу заштите људи, објеката и механизације;
- Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме;
- Неопходно је поштовати све законом предвиђене мере заштите при транспорту и руковању експлозивним средствима која се користе при експлоатацији. Транспорт и руковање експлозивним материјама се морају поверити овлашћеним организацијама и лицима;
- Минирање пројектовати и изводити тако да се искључе све могуће негативне последице по људе, објекте и природу у непосредном окружењу;
- Забрањено је преграђивање и зацевљење водотокова (Сушице). За прелаз преко водотока се мора направити мостна конструкција;
- Приликом транспорта сировина применити мере којима ће се онемогућити расипање каменог агрегата, ситних и финих фракција, како унутар подручја обухваћеног експлоатацијом тако и ван њега;
- 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 ангажоване у току радног процеса не прелази прописане нивое;
- Горњу ивицу копа, а по потреби и бочне ивице на адекватан начин и сукцесивно обезбеђивати како би се спречило страдање људи и животиња;
- Предвидети редовно одржавање приступних путева на копу/етажама са мерама којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
- Након завршетка експлоатације извршити одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине, приступних путева и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом;
- Предвидети заштитни зелени појас око копа и то по могућству и дуж присутне саобраћајнице;
- Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати заштићену природну вредност, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећења или крађе.

На основу Закона о културним добрима, и добијеног Решења Завода за заштиту споменика културе Краљево бр 1628/3 од 14.12.2015. године, Носилац пројекта је дужан да поштује следеће мере:

- Уколико се наиђе на археолошки материјал приликом земљаних радова или експлоатације обуставити радове и обавестити надлежну службу заштите;
- Инвеститор/Извођач је дужан да предузме мере заштите како налаз не би био уништен и оштећен;
- Стручно лице Завода има право да пропише заштитна археолошка истраживања уколико се процени да је археолошки локалитет угрожен;
- Трошкове ископавања и конзервације откривеног материјала сноси Инвеститор;
- Све промене око граница истражног подручја неопходно је обавештавати Завод у циљу прибављања допуне услова;
- За све промене у методологији истраживања обавештавати Завод и затражити допуну услова;
- Уколико је потребно пробијање нових путних праваца или проширења постојећих затражити услове од Завода.

8.4. Мере које ће се преузети у случају удеса

На површинском копу „Котурача“ удес се може догодити услед квара на рударској опреми, приликом отклањања лабавих комада са етажа и при интервенцијама на отклањању затајелих експлозивних пуњења. У постројењу за припрему кречњака удес је могућ при раду са опремом за дробљење и просејавање, на транспортној опреми, као и при удару електричне струје.

Према документацији о испитивању лежишта и минералне сировине, техничким решењима експлоатације и одлагања, предвиђене стручне оспособљености радника и предвиђене опреме за експлоатацију, може се закључити да је уз поштовање предвиђених мера заштите и уз одговарајућу радну дисциплину мала вероватноћа изазивања удеса. Нешто је већа вероватноћа лаких телесних повреда при руковању или опслуживању опреме, које могу настати као резултат недовољне опрезности или не коришћења личних и колективних заштитних средстава. Једини удес, на површинском копу „Котурача“, који би био од ширег значаја са становишта угрожавања животне средине је могућност настанка пожара већих размера. Све активности на санирању наведене акцидентне ситуације и интервенција ватрогасне јединице дефинишу се у Плану интервенције у случају пожара односно у Плану заштите од пожара.

План заштите од пожара између осталог треба да садржи и све битне податке о начину информисања ватрогасне јединице у случају пожара. При интервенцији у случају појаве пожара приоритет извршавања задатака је следећи:

- Спашавање угрожених људи и спречавање настанка експлозије;
- Локализација ширења пожара;
- Гашење пожара-прекид процеса горења;
- Одбрана суседних објеката и евакуација материјала и опреме.

Након гашења пожара, у одређеном временском периоду, обезбеђује се осматрање и контрола локалитета појаве пожара у циљу спречавања поновног избијања пожара.

8.5. Друге мере заштите

Поред мера заштите дефинисаних планском и техничком документацијом Носилац пројекта мора да спроводи и друге мере заштите из домена управљања пројектом произашле из

извршене анализе пројектне документације и процене утицаја. Основни циљ спровођења других мера заштите је свођење утицаја предметне експлоатације у границе прихватљивости. У циљу очувања живота и здравља људи препоручљиво је користити следеће мере заштите:

- Непрекидно праћење развоја и усавршавање личних заштитних средстава и њихово увођење у употребу;
- Стимулисати техничка решења чије идеје доприносе побољшању услова рада;
- Увођење нове технологије (или дела технолошког процеса), који обезбеђују бољу заштиту од претходне;
- Перманентно образовање кроз предавања и информисање свих запослених из области заштите животне средине.

За све облике загађења за које нису истакнути посебни захтеви важе општи нормативи који ту материју регулишу. Све дефинисане препоруке не ослобађају одговорности поштовања и свих других општих прописа из домена урбанизма, уређења простора, заштите природних целина, природног амбијента као и очувања земљишта, воде и ваздуха. Обавеза Носиоца пројекта је да формиране зелене површине око копа, благовремено и уредно одржава.

8.6. Мере по престанку Пројекта

По завршетку експлоатације уклонити са платоа рудничког дворишта све грађевинске објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа и темеље са платоа дробиличног постројења. Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада. Грађевински шут и др., одлажу се на депонију коју одреди надлежни комунални орган.

Обавеза је Носиоца пројекта да по престанку експлоатације адекватно чува сорбенте и коришћене сорбенте све до момента док се не стекну услови за депоновање на депонију опасних материја или предају овлашћеном оператеру за збрињавање, односно рециклажу опасних материја. Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираног земљишта у циљу враћања претходној намени путем рекултивације земљишта применом мера техничке и биолошке рекултивације, све у складу са верификованим Пројектом рекултивације. На тај начин очекују се поред економске валоризације уложених средстава у одређеном временском периоду и други ефекти у циљу очувања и заштите животне средине.

Носилац пројекта је дужан да изради Главни пројекат затварања рудника односно Главни рударски пројекат за трајну обуставу радова, који према правилнику о садржају рударских пројеката, садржи: основну концепцију, технички пројекат разраде и технологије извођења радова, технички пројекат демонтаже опреме и инсталација, технички пројекат рекултивације земљишта и техно-економску анализу оправданости трајне обуставе радова. По завршеним активностима на експлоатацији Носилац пројекта је обавезан да поступи по наведеном Главном пројекту.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Бр. страна: 1–10

САДРЖАЈ

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ– МОНИТОРИНГ 3
9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта 4
9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину 5
9.3.1. Параметри за праћење квалитета ваздуха 5
9.3.2. Параметри за праћење загађења вода 6
9.3.3. Параметри мониторинга за земљиште 6
9.3.4. Параметри за мониторинг буке 6
9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара 6
9.3.1. Мерење квалитета ваздуха 6
9.3.2. Мониторинг вода 7
9.3.3. Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације 8
9.3.4. Мерење нивоа буке 8
9.3.5. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања 9
9.4. Програм мониторинга 9

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ– МОНИТОРИНГ

У циљу откривања негативних утицаја експлоатације кречњака на животну средину потребно је пројектовати и развити мониторинг животне средине за подручје површинског копа „Котурача“, сагледавањем природе потенцијалних утицаја на анализиране рецепторе уз дефинисање одговарајућих мерења и техника процене. Овај систем треба да омогући поуздану оцену величине и интензитета загађења и могуће штете услед редовног рада на експлоатацији лежишта и правовремено предузимање мера ради спречавања ширих загађења, односно ради успешног санирања уоченог и забележеног загађења.

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача“. На овај начин се, у раној фази могу открити неповољни утицаји на животну средину чиме се стварају услови за успешно отклањање негативних утицаја. Наведене мере ће омогућити развој стратегије и плана активности за одрживо управљање заштитом животне средине на наведеној локацији. Мерење и процена постигнутих ефеката на пољу заштите животне средине треба да буде, у првом реду, предмет ангажовања рудника. Надлежни државни, регионални и локални органи те ефекте треба да прате, процењују и потврђују њихову прихватљивост или траже побољшања успостављеног система.

Поуздани систем за мониторинг животне средине на подручју површинског копа кречњака „Котурача“ састојаће се из следећих корака:

- идентификација извора и параметара загађења (тип и димензије);
- избор параметара животне средине за које се врше мерења (у простору и времену);
- одређивање критичних области;
- прикупљање података, анализа и процена.

Предложеним програмом мониторинга биће праћена емисија загађујућих материја на подручју извођења рударских активности уз покривање следећих ентитета животне средине:

– Ваздух;
– Пречишћене отпадне атмосферске воде;
– Земљиште (коришћење и рехабилитација земљишта);
– Обнављање природних вредности подручја;
– Буке;
– Мониторинг минирања.

Поступак мониторинга ће узети у обзир постојећи законски и институционални оквир у Србији: Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016); Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13); Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/10); Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13); Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/16), Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. 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 („Сл. гласник РС“, бр. 50/12); Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС“, бр. 88/10 и 30/18 - др. уредба);

Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр 36/09 и 88/10); Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10) и Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10), а у случајевима где не постоји законска регулатива у Србији, биће поштовани међународни захтеви (EU, Светска Банка, EPA,WHO).

Процењује се да је успостављање оваквог система мониторинга реално и да ће развој система омогућити ефикасан мониторинг на подручју површинског копа „Котурача“ и у окружењу. Суштина мониторинга је да се надлежним властима и органима и локалној заједници покаже да је предметни површински коп, усклађен са циљевима заштите животне средине који су одређени овом Студијом и да се у тој области постижу добри резултати.

9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта

Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ вршиће се са свим импликацијама које носи технолошки систем површинске експлоатације неметаличних минералних сировина. Стање животне средине, у окружењу површинског копа „Котурача“ је детаљно приказано у поглављима 2. и 5. предметне Студије, а у табели 9.1. је укратко приказано.

Табела 9. 1. – Приказ постојећег квалитета животне средине у зони утицаја ПК „Котурача“

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	Најближе домаћинство Мише Рајевца се налази западно на 330 m од крајње западне границе експлоатационог поља. Између најближих кућа и површинског копа кречњака „Котурача“ налази се тунел Сушица, и представља вид баријере која ће ублажити негативне утицаје (бука и прашина), који могу да се испоље приликом експлоатације кречњака. Фабрика „Бохор“ налази се на удаљености од 100 m источно од крајње источне границе експлоатационог поља.
Флора и фауна	За локацију предметног лежишта карактеристично је присуство шуме која је углавном сачињена из мешовите борове шуме и мешовите шуме букве, храста, црног граба, дрена. Шума ће бити уклоњена како би се ослободила површина за експлоатацију кречњака. Карактеристично је и присуство пашњака типа *Nardetum strictae*. Пашњачке површине су веома оскудне, јер је друга половина вегетационог периода сиромашна атмосферским падавинама. Животињски свет је угрожен, услед фрагментације станишта у широј околини.
Квалитет земљишта	На предметној локацији нису вршена испитивања загађености земљишта. Више од половине укупне површине лежишта, покрива површинска слој представљен углавном делувијално-пролувијалним наносом. Просечна дебљина делувијалне јаловине износи 0,8 метра.
Квалитет вода	Лежиште обухвата западне падине брда Котурача према речној долини реке Сушице, која је већим делом године на овом делу терена понорница.
Квалитет ваздуха	На предметној локацији нису вршена испитивања квалитета ваздуха. Према подацима из Годишњег извештаја Министарства заштите животне средине, о стању квалитета ваздуха у републици Србији за 2016. год, територија Општине Чајетина разврстана је у I-категорију, чист ваздух или незнатно загађен ваздух.
Бука	На анализираном подручју не постоји мрежа мерних места за мерење нивоа комуналне буке у животној средини.
Метеоролошки параметри и клима	Нису угрожени.

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Природне и културне вредности	Увидом у документацију Завода за заштиту природе и Централни регистар заштићених природних добара који води Завод за заштиту природе Србије, утврђено је да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази у просторном обухвату еколошке мреже ни у простору евидентираних природних добара. На предметној локацији нема регистрованих археолошких налазишта и споменика културе.
Пејзаж	Терен у непосредној околини будућег површинског копа је делом под шумском и жбунастом вегетацијом. Карактеристике пејзажа на подручју лежишта „Котурача“ приказане су на слици 2.9.

9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Штетне утицаје површинске експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача“ на животну средину генерално треба пратити на бази мерења: квалитета ваздуха, квалитета пречишћених отпадних атмосферских вода, земљишта и буке.

9.3.1. Параметри за праћење квалитета ваздуха

На основу члана 22а, Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр, 11/10, 75/10 и 63/13), у зонама и агломерацијама у оквиру којих су смештени различити извори емисије загађујућих материја, као што су индустријска постројења чији производни процеси могу утицати на ниво загађености ваздуха, здравље људи и/или вегетацију, надлежни органи, у складу са чланом 7. став 5. ове уредбе могу наложити и наменска мерења, (примерено активностима на површинским коповима за експлоатацију минералних сировина) следећих загађујућих материја у ваздуху:

1) суспендоване честице испод 10 микрона (PM_{10}),
2) укупне суспендоване честице (TSP);

Максималне дозвољене концентрације за загађујуће материје из става 1. овог члана дате су у Прилогу XV Максималне дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. За мерење концентрација загађујућих материја из става 1. овог члана примењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима.

Табела 9. 2. – Суспендоване честице испод 10 микрона PM_{10}

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности [1]
Један дан	50 ($\mu g/m^3$) не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години	25 $\mu g/m^3$ (50% од граничне вредности)	75 $\mu g/m^3$	1. јануар 2016. године
Година	40 $\mu g/m^3$	8 $\mu g/m^3$ (20% од граничне вредности)	48 $\mu g/m^3$	1. јануар 2016. године

[1] Рок за достизање граничних вредности почиње да тече од 01 јануара 2010. године

Табела 9. 3. – Укупне суспендоване честице

Период усредњавања	Максимална дозвољена вредност
Један дан	120 $\mu g/m^3$
Календарска година	70 $\mu g/m^3$

9.3.2. Параметри за праћење загађења вода

Параметри мониторинга отпадних атмосферских вода дати су у табели 9.4. а граничне вредности емисија дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).

Табела 9. 4. – Параметри мониторинга вода

Квалитет вода	Параметар који се осматра
Квалитет отпадних атмосферских вода	Суспендоване чврсте честице, таложне материје, сулфати, тешки метали (бакар, цинк, олово, гвожђе, никл, хром укупни, кадмијум, жива, арсен) HPK , BPK5, уља и масти.

9.3.3. Параметри мониторинга за земљиште

Параметри мониторинга земљишта дати су у табели 9.5. а дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018).

Табела 9. 5. – Параметри мониторинга земљишта

Квалитет земљишта	Параметар који се осматра
Квалитет, коришћење и рекултивација земљишта	pH вредност, садржај хумуса, микро елементи, тешки метали (бакар, цинк, олово, гвожђе, никл, хром укупни, кадмијум, жива, арсен) и др.

9.3.4. Параметри за мониторинг буке

Праћење буке треба спроводити у одговарајућим интервалима на радним местима, како би се проценила изложеност радника буци одређеног интензитета, тако и на карактеристичним тачкама у околини површинског копа. Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10), дати су параметри мониторинга буке у наредној табели.

Табела 9. 6. – Параметри мониторинга буке

Бука у животној средини	Параметар који се осматра	Референтни временски интервал мерења (h)
Ниво буке	$L_{Aeq,15min}$ dB(A)	12^h (06^h-18^h)

Ако се у току мониторинга појави случај прекорачења дозвољених вредности нивоа буке, рад на рудничком комплексу се мора обуставити и спровести мере за смањење нивоа буке у дозвољене границе.

9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара

9.3.1. Мерење квалитета ваздуха

Места мерења

Места мерења квалитета ваздуха се одређују у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13). Места која се предлажу за спровођење програма мониторинг квалитета ваздуха су локације према

најближим објектима становања у окружењу експлоатационог поља, дакле на позицијама где је ризик по здравље људи од прекорачење граничних вредности велики. Мерна места за узимање узорака треба да, где је то могуће, буду репрезентативна за сличне локације које нису у њиховој непосредној близини.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга квалитета ваздуха.

Начин мерења

Препоручују се мерења од стране акредитованих лабораторија, акредитованим методама и одговарајућим мерним инструментима (на одабраним локацијама). За мерне инструменте мора бити обезбеђен прикључак на електро мрежу. Сакупљени подаци увршатавају се у централну базу података. Заједно са мониторингом квалитета ваздуха, вршиће се мерење и процена значајних метеоролошких фактора од утицаја на дисперзију емисија загађења.

Учесталост мерења

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) мониторинг квалитета ваздуха вршити од стране акредитованих лабораторија два пута годишње.

9.3.2. Мониторинг вода

Мониторинг квалитета вода укључује следеће категорије:

- Атмосферске отпадне воде из система за одводњавање рудника.

Места мерења

Мерење квалитета атмосферских отпадних вода из система за одводњавање рудника вршиће се на крајњој тачки система, односно на контролном мерном шахту одмах иза таложника, а пре испуштања ових вода у реципијент.

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга вода.

Начин мерења

Узорковање отпадних вода вршити у складу са SRPS ISO 5667–10 Квалитет воде–Узимање узорака–Део 10: Смернице за узимање узорака отпадних вода, а заштита и транспорт узорака у складу са SRPS EN ISO 5667–3 Квалитет воде–Узимање узорака–Део 3: Смернице за заштиту и руковање узорцима воде.

Учесталост мерења

Према Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/10) воде које се одстрањују из површинског копа или из окна за одводњавање морају се претходно испитати да би се установило да ли садрже штетне материје. Зависно од квалитета одстрањених вода, контрола се врши минимално једном годишње. Квалитет отпадних вода пратити кварталним мерењем и мерењима на месечном нивоу у време обилних кишних падавина.

Праћење квалитета површинских вода реке Сушице, као обавеза Носиоца пројекта, се не предвиђа, зато што је то део програма регионалног мониторинга вода, који би поред површинског копа „Котурача“ требао да укључи и утицај осталих индустријских објеката на

подручју општина Чајетина. Предложени параметри и мерења квалитета површинских вода треба уклопити у систем регионалног мониторинга.

9.3.3. Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења и рекултивације земљишта. Циљ мониторинга коришћења и рекултивације земљишта је повећање ефикасности ових активности. Мониторинг земљишта се врши у циљу побољшања услова коришћења деградираног земљишта и обухвата узимање узорака, мерење и обраду података о факторима плодности и токсичности земљишта.

Мониторинг земљишта у оквиру површинског копа „Котурача“ подразумева праћење заузимања земљишта експлоатацијом кречњака, док мониторинг рекултивације обухвата прикупљање података о деловима површинског копа на коме је могуће прићи рекултивацији у циљу заштите и побољшања естетских особина пејзажа.

За потребе праћења обнове вегетације, шумског земљишта, популација угрожених врста птица, стања животне средине, као и успостављање екосистема, неопходно је успоставити мониторинг у поступку извођења радова и у периоду од најмање две године након обављених рекултивационих радова.

Места мерења

Површински коп „Котурача“.

Начин мерења

Праћење укупне количине откопаног кречњака и површине деградираног земљишта вршиће се кроз геодетско снимање и ажурирање планова.

Учесталост мерења

Геодетско снимање и ажурирање планова, једном годишње.

9.3.4. Мерење нивоа буке

Мерење нивоа буке у животној средини вршити на основу:

- Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС и 14/16);
- Закона о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, 36/09 и 88/10);
- Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, 75/10);
- Правилника о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилника о методологији за одређивање акустичких зона („Сл. гл. РС“, бр. 72/10).

Места мерења буке

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга буке.

Начин мерења емисије буке

Мерење буке вршити у складу са:

– SRPS ISO 1996–1:2010 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини;
– SRPS ISO 1996–2:2011 Акустика–Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

Учестаност мерења

Мерење нивоа буке вршити једном годишње.

9.3.5. Мониторинг утицаја сеизмичког дејства минирања

Места мерења

У поглављу 13. Прилози, подтачка 13.2. Графички прилози дат је графички прилог Програм мониторинга на ком су означена места за постављање мерних станица за вршење мониторинга сеизмичког дејства минирања.

Начин мерења

Мерење брзине осциловања тла вршити од стране овлашћене организације.

Учестаност мерења

Мониторинг сеизмичког дејства минирања вршити периодично и по потреби.

9.4. Програм мониторинга

На основу претходних тачака овог поглавља Студије у табели 9.7. прегледно и збирно је дат Програм праћења утицаја на животну средину за предметни пројекат.

Одговорност за спровођење програма праћења утицаја на животну средину сноси Носилац пројекат, као и одговорност за загађење животне средине.

За послове мониторинга могу се ангажовати искључиво лабораторије које су овлашћене (акредитоване) за предметна мерења. Ове лабораторије сносе одговорност за квалитет мерења.

На основу овог Програма мониторинга мора се израдити План мерења емисија. План мерења емисије за сваку загађујућу материју мора израдити Носилац пројекта или овлашћено правно лице (лабораторија) за мерење емисије у сарадњи са Носиоцем пројекта.

Носилац пројекта ће на основу овог Програма мониторинга са овлашћеним лабораторијама уговорити израду тачног Плана мониторинга квалитета параметара животне средине. Такође, Носилац пројекта, ће пре почетка експлоатације кречњака на површинском копу „Котурача“, одредити одговорно лице за мониторинг.

Табела 9. 7. – Програм праћења утицаја на животну средину

Предмет мониторинга	Параметар који се осматра	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра	Одговорност
Квалитет ваздуха	Суспендоване честице испод 10 микрона PM_{10} Укупне таложне материје	На локацијама где је ризик за здравље људи у случају прекорачења граничних вредности велики	Два пута у току календарске године	Да се надлежним властима и органима и локалној заједници покаже да је квалитет ваздуха у складу са Уредбом. Извештавање о нивоима емисија за локалне и националне регистре; Утврђивање циљних вредности за смањење полутаната у ваздуху.	**Одговорност:** Надлежни орган или Носилац пројекта. **Извођач:** овлашћена лабораторија за мониторинг ваздуха. **Надзор:** Надлежни орган или Носилац пројекта или овлашћена особа.
Квалитет отпадних атмосферских вода	Суспендоване чврсте честице, таложне материје, сулфати, тешки метали (бакар, цинк, олово, гвожђе, никл, хром укупни, кадмијум, жива, арсен) HPK , BPK5, уља и масти.	Испуст пречишћених вода из таложника, а пре упуштања у природни реципијент	Четири пута годишње или на месечном нивоу у време обилних падавина.	Одређивање утицаја ефлуента на реципијент и доказивање да максималне концентрације материја не прелазе дозвољене вредности	**Одговорност:** Носилац пројекта. **Извођач:** овлашћена лабораторија за мониторинг вода. **Надзор:** Надлежни орган или Носилац пројекта (оператер) или овлашћена особа.
Ниво буке	LAeq,15min dB(A) у зони утицаја површинског копа	У близини рудничког комплекса, и на периферним деловима експлоатационог поља у близини потенцијалних рецептора	Једном у току године	Да се утврди да је ниво буке у складу са Уредбом	**Одговорност:** Носилац пројекта. **Извођач:** овлашћена лабораторија за мониторинг буке. **Надзор:** Надлежни орган или Носилац пројекта или овлашћена особа
Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације	Мерење и обрада података о факторима плодности и токсичности земљишта	На локацији предметног површинског копа	Једном годишње	Да се утврди утицај експлоатације у смислу праћења заузетих и деградираних површина земљишта, и да се утврде делови терена на којима се може приступити санацији и рекултивацији	**Одговорност:** Носилац пројекта. **Извођач:** овлашћена лабораторија за мониторинг земљишта. **Надзор:** Надлежни орган или Носилац пројекта или овлашћена особа
Мониторинг сеизмичког дејства минирања	Мерење и обрада података о брзини осциловања тла	Код најближих стамбених објеката	Периодично и по потреби	Да се утврди дејство сеизмичких утицаја од минирања на околне грађевинске објекте	**Одговорност:** Носилац пројекта. **Извођач:** овлашћена лабораторија за мерење сеизмичког дејства минирања. **Надзор:** Надлежни орган или Носилац пројекта или овлашћена особа

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ

Бр. страна: 1–3

САДРЖАЈ

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ 10-3

10. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ

Нетехнички резиме података наведених у поглављима од 2 до 9 дат је као посебан сепарат ове Студије у оквиру свеске 2.

11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

Бр. страна: 1–3

САДРЖАЈ

11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА 11-3

11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

Тешкоће код израде предметне Студије о процени утицаја на животну средину огледају се у томе што за шире подручје предметне локације не постоје комплетни и систематски подаци о квалитету животне средине. Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог студијског истраживања дефинисане су на основу увида у:

- Постојећу планску и пројектну документацију;
- Директним увидом у стање на терену приликом обиласка локације током 2017. године.

Подаци о релевантним метеоролошким факторима као што су правци струјања доминантних ветрова, брзина и учесталост ветрова према странама света за локацију рудника не постоје. Зато су обрађивачи Студије за податке о најучесталијим ветровима и њиховим брзинама, односно полазне податке за прорачун концентрације и домета полутаната у произвољној тачки простора, користили податке са главне метеоролошке станице у Ваљеву.

Још једна тешкоћа код израде предметне Студије односи се на чињеницу непостојања информационе основе–„**нултог стања**” на локацији предметног пројекта као важног „еколошког репера” за поређење и праћење стања животне средине у различитим фазама пројекта.

Чињеница да је Носилац пројекта „Транс-Коп“ д.о.о. Чајетина, према одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09 и 43/2011–одлука УС), започео процедуру Процене утицаја подношењем Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, да је свестан значаја ове проблематике са аспекта заштите животне средине.

Носилац пројекта „Транс-Коп“ д.о.о. Чајетина, обзиром на покренути поступак процене утицаја на животну средину за предметни пројекат и претходни поступак прибављања Информације о локацији, решења, услова и сагласности надлежних органа, добро је упознат са проблематиком из домена заштите животне средине тако да то даје гаранцију да ће рударске активности у циљу експлоатације глина и пратеће активности спроводити на такав начин да проузрокује најмању могућу промену у животној средини, ризик по животну средину и здравље људи.

Такође, квалификациона структура и број извршиоца са једне стране и обезбеђена квалитетна стручна радна снага с друге стране, гарантују могућност спровођење мера заштите животне средине прописаних овом Студијом.

12. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ УЧЕСТВОВАЛА У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ

Бр. страна: 1–7

САДРЖАЈ

12. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ УЧЕСТВОВАЛА У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ 12-3
12.1. Лична референца одговорног лица 12-4

12. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ УЧЕСТВОВАЛА У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ

У тиму стручњака испред „Expert Inženjering ” д.о.о. из Шапца, у изради Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, учествовали су:

1. Титомир Обрадовић, дипл. инж. машинства, специјалиста управљања заштитом животне средине. Студира на Машинском факултету Универзитета у Београду, дипломира 10.07.1972. године. Почиње да ради у Х.И. „Зорка“ Шабац 01.09.1972. године у Сектору за Развој и инвестиције где се бави израдом пројеката и инвестиционих програма и вођењем стручног надзора над изградњом објеката у хемијској индустрији. Од 1978. је директор ООУР-а „Производња енергофлуида“ а од 1982. године ради у „Зорка–Бели лимови“ на радном месту Саветник за машинство. Од 1985.-1986. учествује у тиму за израду информационог система „Зорка“ као вођа групе подсистема одржавања, да би крајем 1986. прешао у „Зорка“–„Развој и инжењеринг“ на место саветника директора. Од 1992.-1996. је директор „Зорка-Дир“ д.о.о. које се бави производњом средстава за прање и личну хигијену. 1997. оснива Агенцију „Експерт“ која се бави услугама из области инжењеринга, да би 1999. године, након оснивања предузећа „Expert Inženjering“ из Шапца постао директор предузећа на ком месту се тренутно налази, са укупним радним стажом од 40 година. Друштво за инжењеринг и пројектовање „Ехперт–Инжењеринг“ д.о.о. Шабац се иако је регистровано за више разних делатности, од свог оснивања искључиво се бави инжењерингом у области заштите животне средине. Титомир Обрадовић се од 1997. године бави проблематиком и истраживањима у области заштите животне средине. На Факултету техничких наука Нови Сад Универзитета у Новом Саду дана 23.09.2003. године је одбранио специјалистички рад под називом „Изградња биоклиматског насеља алтернативно решење рекултивације површинског копа Расадник код Аранђеловца“ и на основу тога издата му је диплома о завршеним специјалистичким студијама и стеченом стручном називу Специјалиста управљања заштитом животне средине. Аутор је више од сто верификованих Анализа утицаја објеката и радова на животну средину и Пројеката рекултивације и више од сто верификованих Студија о процени утицаја пројеката на животну средину и Стратешких процена утицаја планова и програма на животну средину, а од 2003. појављује се и као аутор и коаутор научно-стручних радова из области заштите животне средине. Током 2010. године био је консултант на изради ЛЕАП-а Шапца. У априлу и мају 2012. године био је руководилац специјалистичког курса „Процена утицаја Пројеката на животну средину“. У периоду од 01.09.2015.године до 15.12.2016. под покровитељством министарства пољопривреде и заштите животне средине у партнерству са Унијом еколога Унеко, Булевар Николе Тесле бб, 11070 Нови Београд реализовао пројекат: „Зелена економија – Изазови и могућности“ са циљем промоције зелене економије кроз стварање конкурентног окружења и подизање капацитета међу кључним актерима у области зелене економије. Пројекат је релизован у Републици Србији у Сремском округу, Јужнобанатском округу и Мачванском округу. Путем спроведених планираних активности (организованих тренинг семинара) уз укључивање циљних група, промовисана је зелена економија са циљем подизања свести становништа о значају зелене економије, али и актуелизације зелених радних места.

2. Ђорђе Шуљамчевић, дипл. инж. рударства са стажом од 32 године. Од 1996.године појављује се као коаутор стручних радова из области Рударство и заштита животне средине и од тада се непрекидно бави овим истраживањима у области површинске експлоатације минералних сировина. Аутор је више од четрдесет верификованих Анализа утицаја, Студија о процени утицаја на животну средину, Главних рударских пројеката и Пројеката рекултивације.

3. Душан Подунавац, дипл.инж.геологије, 1980. године дипломирао на рударско-геолошком факултету у Београду, одсек геолошки, смер истраживање лежишта минералних сировина, са стажом од 36 година. Аутор или коаутор више десетина извештаја о резултатима студијских истраживања, регионалних истраживања боксита, кречњака и др. У земљи на геолошким конгресима и саветовањима преко двадесет објављених радова, у иностранству три.

4. Милица Вујковић, мастер аналитичар заштите животне средине. Дипломирала на Природно-математичком факултету, Универзитета у Новом Саду, на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине 2017. године. Од 01.02.2017. године запослена у „Expert Inženjering“-у д.о.о. Шабац на радном месту Пројектанта за израду делова Студија и пројеката који се односе на екосистеме и биодиверзитет анализираних подручја.

5. Драгана Јелесић, мастер аналитичар заштите животне средине. Студира на Вишој хемијско технолошкој школи у Шапцу, Универзитета у Београду, дипломира 28.03.2003. године. Затим на Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину Универзитета у Новом Саду дана 28.03.2007. године одбранила је дипломски рад „Компарација светских и српских поступака управљања отпадом”. У октобру 2007. године заснива радни однос у „Expert Inženjering“ д.о.о. из Шапца на месту пројектанта. До сада је учествовала у пројектантском тиму за израду више десетина студија о процени утицаја на животну средину и Стратешких процена утицаја планова и програма на животну средину. Такође је била члан техничког тима за израду ЛЕАП-а Шапца. Током априла и маја 2012. године била је модератор на специјалистичком курсу „Процена утицаја Пројеката на животну средину“. Студира на Факултету за примењену екологију „Футура“ на мастер академским студијама на студијском програму Интегрално управљање природним ресурсима. Дана 26.12.2014. године одбранила мастер рад на тему „Капитал простора општине „Богатић“ и стекла звање мастер аналитичар заштите животне средине. Члан је Републичке Техничке комисије за оцену Студија о процени утицаја на животну средину, Министарства пољопривреде и заштите животне средине, Републике Србије.

6. Виолета Ерић, мастер инж. заштите животне средине. Студира на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду, на основним академским студијама одсека Инжењерство заштите животне средине, дипломира 01.10.2010. Затим уписује мастер академске студије на истом факултету где је дана 30.01.2012. одбранила мастер рад „Упоредна анализа коришћења геотермалних топлотних пумпи и котла на природни гас у сврху загревања стамбено-пословног објекта”. У мају 2012. заснива радни однос у „Expert Inženjering“-у д.о.о. из Шапца ” д.о.о. из Шапца на месту пројектанта. До сада је учествовала у пројектантском тиму за израду више Студија о процени утицаја на животну средину и Стратешких процена утицаја планова и програма на животну средину. Током маја 2012. године била је модератор на специјалистичком курсу „Процена утицаја Пројеката на животну средину“ под покровитељством „Зелене коморе Србије“ Београд и Факултета за примењену екологију „Футура“ Београд.

12.1. Лична референца одговорног лица

Име и презиме: Титомир Обрадовић, дипл.инж.маш., специјалиста управљања заштитом
Датум рођења животне средине
10.01.1948. год. Шабац

Школска спрема: Машински факултет Београд. Факултет техничких наука Нови Сад последипломске специјалистичке студије. Положени сви испити на последипломским студијама на одсеку за инжењерство заштите животне средине, смер пројектовање у заштити животне средине.

Стручни испит: Стручни испит (Уверење број 152–913/77 од 16.5.1978. године).

Стручни радови:

1. Изградња биоклиматског насеља–решење рекултивације површинског копа „Расадник“ код Аранђеловца“, Конференција „Природни ресурси–Основа туризма“ са међународним учешћем, Београд, април 2006. године.
2. „Стратешка процена утицаја на животну средину на примеру површинске експлоатације кречњака“, Научно–стручни скуп „Еколошка истина“ са међународним учешћем, Соко бања, јун 2006. године.
3. „Приказ решења повећања безбедности људи и објеката у односу на разлетање изминираног материјала на примеру ПК „Брезовац–Венчац“, 3. Међународни симпозијум „Бушење и минирање“ 24–25.мај 2007. године.
4. „Систем процене утицаја на животну средину веза са законом о рударству“ ИВ Међународна конференција Угаљ 2008. Београд, октобар 2008.
5. „Рекултивација деградираног земљишта на локалитету Шупљи камен“ Општина Бела Паланка XII Конгрес Друштва за проучавање земљишта Србије, 07–11. септембар 2009. Национални парк Фрушка Гора
6. „Препоруке за пројектовање трансфер станице на примеру града Шапца”, Strategic Waste Management Planning in SEE, Middle East and Mediterranean Region, Novi Sad,10th and 11th December, 2009.
7. Програм праћења утицаја на животну средину на примеру површинске и подземне експлоатације фосфоритне руде из лежишта Лисина и производње концентрата фосфата ($К/П_2О_5$), IX Међународна конференција о површинској експлоатацији, ОМЦ 2010, Врњачка Бања 20–23 октобар 2010.
8. „Дивља сметлишта на територији Шапца са аспекта одлагања отпада који има својства опасног отпада”, „ISWA BEACON 2010“, Public Private Partnership and Hazardous Waste in Developing Countries in SEE, Middle East and Mediterranean Region, 8th–10th December 2010, Serbia–Novi Sad
9. „Посебни токови отпада у површинској експлоатацији лигнита, са поређењем домаће и европске регулативе“, „ЕЛЕКТРА VI“, Златибор, 06–10.12.2010.
10. „Зелени капитал Мачве“, „Заштита животне средине у енергетици, рударству и индустрији“, Златибор, 02.–04.03.2011.
11. Актуелна проблематика израде Студија о процени утицаја на животну средину за пројекте експлоатације минералних сировина“, II симпозијум са међународним учешћем „РУДАРСТВО 2011–СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ У РУДАРСТВУ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ, Врњачка Бања, 10.–13.05.2011.
12. Remediation and closure of municipl waste landfill „Dudara“ of Šabac, „ISWA BEACON 2011“, Waste to energy and packaging waste in Developing Countries in SEE, Middle East and Mediterranean Region, 30th November–2nd December 2011, Serbia–Novi Sad.
13. Industrial landfills of roasted pyrite , phosphor gypsum and jarosite sludge - „black“ ecological points in Sabac - possibility of using materials disposed by applying the concept of „the end of waste“, ISWA Beacon 2013, Sustainable landfill and waste management, November 2013, Serbia Novi Sad.
14. Моделовање дисперзије загађујућих гасовитих материја које се очекују у

емисији након супституције енергента у тунелској пећи, Међународни научни скуп одржива привреда и животна средина, 23-25 април, Београд.

15. Phytoremedition of devastated „brownfield“ locations at example of rehabilitation and remedition of roasted pyrite dump in Prahovo, Negotin (Serbia), „Soil 2014”, IV Conference New Remediation Technologies „Remediation 2014“, Zrenjanin 2014.
16. Ecological improvement of devastated sites for sustainable development Under the auspices of The Ministry of Education, Science and Technological development, Beograd, 29 - 30. September, 2014.
17. „Determination of the dispersion range of air pollutants around the tunnel kiln emitter“, The 46th International October Conference on Mining and Metallurgy, 01-04 October 2014, Bor Lake, Bor.
18. Sustainable development and environmental impact assessment of exploitation of metallic mineral raw materials projects”, 4th International Conference on Mineral Resources in the Republic of Serbia which was organized at the hotel Metropol Palace, Belgrade on 17th November, 2014.
19. Sustainable development and environmental impact assessment of exploitation and coal use for power generation, 5th International Conference on Mineral Resources in the Republic of Serbia which was organized at the hotel Metropol Palace, Belgrade on 19th October, 2015.
20. Експлоатација металичних минералних сировина - генерисање рударског отпада у различитим фазама животног циклуса рударског пројекта, 2 саветовање са међународним учешћем „Опасан индустријски отпад, рударски отпад и третман индустријских отпадних вода“, Зрењанин, 26 - 27. Април, 2016.
21. Зелена економија – Изазови и могућности, Тренинг семинар под покровитељством Министарства пољопривреде и заштите животне средине, Економска-пословна школа Шабац, Октобар 2016.
22. Изазов одрживог рударства са аспекта експлоатације необновљивих ресурса, конкурентности и историјског наслеђа, Међународни симпозијум Инвестиције, нове технологије у рударству и одрживи развој, Хотел „Слобода“ Шабац, 24-25. 11. 2016.
23. Општа хијерархија управљања отпадом и модификована пирамида приоритета за управљање рударским отпадом, Међународни симпозијум Инвестиције, нове технологије у рударству и одрживи развој, Хотел „Слобода“ Шабац, 24-25. 11. 2016.
24. Management of mining waste, The 6th International Symposium on Mining and Environmental Protection MEP 17, 21-24 June 2017, Vrdnik, Serbia.
25. Путна мрежа у Републици Србији – Подразумеване еколошке последице, Научно-стручни скуп „Пут и Животна средина“ Вршац, 28-29 септембар 2017.године.
26. Врсте отпада које се генеришу у току изградње и коришћења путева и мере збрињавања и поступања са грађевинским отпадом, Научно-стручни скуп „Пут и Животна средина“ Вршац, 28-29 септембар 2017.године.

Ради на изради пројектне документације (пројекти, студије, елаборати, анализе) и то:

1. Процена стања животне средине при инвестиционим операцијама;
2. Студије о процени утицаја пројеката на животну средину;

3. Стратешке процене утицаја планова на животну средину;
4. Пројекти санације и ремедијације;
5. Технолошки пројекти за хемијску, металуршку и прехрамбену индустрију;
6. Планови управљања отпадом.

Члан је Републичке Техничке комисије за оцену Студија о процени утицаја на животну средину, Министарства заштите животне средине, Републике Србије.

13. ПРИЛОЗИ

Бр. страна: 1–4

САДРЖАЈ

13. Прилози....3
13.1 Документациони извори....3
13.2 Графички прилози....3

13. ПРИЛОЗИ

13.1 Документациони извори

1. Извод о регистрацији привредног субјекта, Агенција за привредне регистре;
2. Информација о локацији за катастарске парцеле 1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 146/2, 1461, 1462, 1463, 1464 које су у КО Бранешци и катастарске парцеле 613/1, 613/3, 614/2 и 615/4 које су у КО Мачкат, РС, Општина Чајетина, Општинска управа, Одсек за урбанизам и просторно планирање бр. 353-247/2017-03 од 30.08.2017. године;
3. Допуна информације о локацији за катастарске парцеле 1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 146/2, 1461, 1462, 1463, 1464 које су у КО Бранешци и катастарске парцеле 613/1, 613/3, 614/2 и 615/4 које су у КО Мачкат број 353-247/2017-03 од 05.02.2018. године;
4. Лист непокретности број 903 КО Мачкат број 953-1/15-620 од 29.08.2017. године;
5. Лист непокретности број 87 КО Мачкат број 953-1/17-620 од 29.08.2017. године;
6. Копија плана за катастарске парцеле бр. 613/1, 613/3, 614/2 и 615/4 КО Мачкат број 953-1/2017-620 од 30.08.2017. године;
7. Копија плана за к.п. бр. 1388 КО Мачкат број 953-1/2017-619 од 30.08.2017. године;
8. Уговор о купопродаји између „Транс-Копа“ и Рајевац (Добривоја) Сима из Бранежаца за катастарске парцеле 1459/1 и 1460/1;
9. Решење о утврђеним и овереним резервама издато од стране Министарства рударства и енергетике, Сектора за геологију и рударство број 310-02-1233/2015-02 од 27.04.2015.
10. Мишљење РХМЗ број 922-1-357/2015 од 30.10.2015. год;
11. Решење Завода за заштиту споменика културе Краљево, којим се издају техничке мере за експлоатацију кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, број 1628/3 од 14.12.2015. године;
12. Водни услови, издати од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине, Републичка дирекција за воде број 325-05-00636/2017-07 од 21.06.2017. године;
13. Решење Завода за заштиту природе Србије, којим су дати услови заштите природе за израду техничке документације за експлоатацију лежишта кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине, број 020-2102/3 од 22.09.2017. године;
14. Допис о покренутом поступку за пренамену пољопривредног земљишта број 320-11-01689/2018-14 од 05.04.2018 године, издат од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије;
15. Сагласност за пренамену шумског земљишта број 464-01-00172/2018-10 од 13.04.2018. године издата од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде;
16. Потврда о извршеној техничкој контроли бр. 161/18 од 22.05.2018. године, урађен од стране привредног друштва „Геопрофесионал“ д.о.о. Београд.

13.2 Графички прилози

1. Прегледна топографска карта површинског копа „Котурача“ код Чајетине са нанетим координатама преломних тачака границе експлоатационог поља, 1:10 000;
2. Геолошка карта ширег подручја лежишта са карактеистичним профилом, 1:25 000;
3. Инструментални геолошки план лежишта, 1:1000;

4. Геолошки профили, 1:1000;
5. Ситуациони план, 1:1000;
6. Ситуациони план стања радова на крају експлоатације, 1:1000;
7. Стање радова на крају експлоатације са објектима одводњавања на парцелама у власништву, 1:1000;
8. Стање радова на крају биолошке рекултивације, 1:1000;
9. Изолиније домета емисије и имисије прашине;
10. План мониторинга.

8000027882599

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	20062436

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	PRIVREDNO DRUŠTVO TRANS-KOP DOO ČAJETINA
Скраћено пословно име	TRANS-KOP DOO BRANEŠCA, ČAJETINA

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	Чајетина
Место	Чајетина
Улица	Бранешца
Број и слово	бб
Спрат, број стана и слово	/ /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	20. јул 2005

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности	4120
Назив делатности	Изградња стамбених и нестамбених зграда

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	103974218

Подаци о статуту / оснивачком акту

☐ Постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име: Горан Презиме: Јевремовић

ЈМБГ: 1105967793027

Функција: Директор

Ограничење супотписом: не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме: Горан Јевремовић

ЈМБГ: 1105967793027

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 20.822,88 RSD	25. јул 2005

	износ(%)
Сувласништво удела од	**100,00000**

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 20.822,88 RSD	25. јул 2005

Забележбе	
1 Тип	
Датум	22. април 2008
Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката Уговор о страном улагању закључен дана 20.03.2008 године између домаћег улагача PRIVREDNOG DRUŠTVA TRANS-KOP DOO BRANEŠCA, ČAJETINA, матични број 20062436, које заступа директор Јевремовић Горан и страног улагача Драча Gorana, из Republike Hrvatske, Суботица, ул. Јосипа Шокчића 31, пасош бр. 002706731 Republika Hrvatska у укупној вредности од 500.000,00 евра у опреми.

Регистратор, Миладин Маглов

Република Србија
ОПШТИНА ЧАЈЕТИНА
Општинска управа
Одсек за урбанизам и просторно планирање
Заводни број: 353-247/2017-03
30.08.2017. године
31310 Чајетина, улица: Александра Карађорђевића, број: 34.

Општинска управа Чајетина, Одсек за урбанизам и просторно планирање, поступајући по захтеву PRIVREDNOG DRUŠTVA „TRANS- KOP“ d.o.o. BRANEŠCI- ČAJETINA, из Чајетине, за издавање информације о локацији, на основу члана 53., Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72/2009, 81/2009- *исправљен*, 64/2010- *одлука УС*, 24/2011, 121/2012, 42/2013- *одлука УС*, 50/2013- *одлука УС*, 98/2013- *одлука УС*, 132/2014 и 145/2014;- у даљем тексту Закон) издаје

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ
за катастарске парцеле број:
1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 1460/2, 1461, 1462, 1463 и 1464,
све у КО Бранешци и
за катастарске парцеле број:
613/1, 613/3, 614/2, 615/4 и 1388, све у КО Мачкат

I/ Подаци о парцелама:
Извор: http://katastar.rgz.gov.rs/.

редни број	број парцеле	катастарска општина	површина [m^2]	улица/потес	начин коришћења земљишта	врста земљишта
1.	1455	КО Бранешци	3221	Сушица	шума 7. класе	шумско земљиште
2.	1456	КО Бранешци	3415	Сушица	пашњак 8. класе	пољопривредно земљиште
3.	1457	КО Бранешци	1649	Сушица	њива 7. класе	пољопривредно земљиште
4.	1458	КО Бранешци	1535	Сушица	остало природно неплодно земљиште	остало земљиште
5.	1459/1	КО Бранешци	1470	Сушица	пашњак 8. класе	пољопривредно земљиште
6.	1459/2	КО Бранешци	1584	Сушица	пашњак 8. класе	пољопривредно земљиште
7.	1460/1	КО Бранешци	1165	Сушица	шума 7. класе	шумско земљиште
8.	1460/2	КО Бранешци	1804	Сушица	шума 7. класе	шумско земљиште
9.	1461	КО Бранешци	1200+3031= 4231	Сушица	њива 7. класе/ шума 7. класе	шума 7. класе/ шума 7. класе
10.	1462	КО Бранешци	3362	Сушица	пашњак 8. класе	пољопривредно земљиште
11.	1463	КО Бранешци	5047	Сушица	шума 7. класе	шумско земљиште
12.	1464	КО Бранешци	4509	Сушица	пашњак 8. класе	пољопривредно земљиште
13.	613/1	КО Мачкат	3000+45581=48581	Буцаци	њива 7. класе/ пашњак 7. класе	пољопривредно земљиште
14.	613/3	КО Мачкат	10239	Буцаци	пашњак 7. класе	пољопривредно земљиште
15.	614/2	КО Мачкат	26401	Буцаци	пашњак 5. класе	пољопривредно земљиште
16.	615/4	КО Мачкат	9052	Буцаци	шума 6. класе	шумско земљиште
17.	1388	КО Мачкат	18515	Буцаци	река	остало земљиште

Пре подношења захтева за издавање локацијских услова, сходно члану 53.а Зак потребно је извршити промену намене земљишта, у циљу изградње.

Забрањено је коришћење обрадивог пољопривредног земљишта I, II, III, IV и катастарске класе у непољопривредне сврхе, осим уколико то захтева општи интерес.

У поступку издавања локацијских услова, прибављају се услови надлежних јавних комуналних предузећа за прикључење на инфраструктуру.

II/ Правила грађења и услови уређења:

1. *Плански документ на основу ког се издаје информација о локацији:* „Просторни план општине Чајетина“ („Службени лист општине Чајетина“ број 10/2010).

2. *Намена земљишта:*

редни број	број парцеле	катастарска општина	намена земљишта
1.	1455	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
2.	1456	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву
3.	1457	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву
4.	1458	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
5.	1459/1	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
6.	1459/2	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
7.	1460/1	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
8.	1460/2	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву
9.	1461	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле*
10.	1462	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву и грађевинско земљиште/планирано за изградњу (индустријско-пословне функције)/мешовите зоне на грађевинском земљишту
11.	1463	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву
12.	1464	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву/ грађевинско земљиште/планирано за изградњу (индустријско-пословне функције)/мешовите зоне на грађевинском земљишту и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
13.	613/1	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
14.	613/3	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле/* пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
15.	614/2	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле*
16.	615/4	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле*
17.	1388	КО Мачкат	водно земљиште/река Сушица

3. *Правила грађења:*

Шумско земљиште

На шумском земљишту, осим у зонама у којима је режимом заштите забрањена градња, дозвољена је изградња:

- објеката у функцији шумске привреде и ловства и објеката за одржавање и експлоатацију шума;
- објеката у функцији туризма и рекреације;
- објеката инфраструктуре и саобраћајница;
- станица за напајање течним горивом и гасних станица и

- због проширења грађевинског рејона насеља у складу са планом и режимима коришћења простора, односно зонама и степенима заштите и планским решењима.

За објекте у функцији шумске привреде и ловства

Изградња мора бити заснована на шумско-привредним основама.
Величина појединачних објеката максимално 100,00 m^2 у основи бруто.
Висина објеката до **П+1**.
Материјал за изградњу природан и прилагођен шумском окружењу.
Објекти морају имати везу са јавним путем.

За објекте у функцији туризма и рекреације

Могу се градити објекти наведени у поглављу Правила градње и регулације за мешовите зоне; објекти у функцији туризма по правилима из тог поглавља.
Објекти би се градили на атрактивним локалитетима - врховима брда, коса, на акропољским позицијама и у близини шуме. Поред тога, дозвољена је изградња продавница (сувенира и других садржаја), као и дечијих и спортских демонтажних објеката.
У туристичким зонама могућа је изградња омладинског дома, угоститељских, спортских, и забавних садржаја са дозвољеном спратношћу **П+Пк**.
Примењени материјали треба да су дрво, камен и слично прилагођени шумском окружењу.
Приликом пројектовања и изградње објеката водити рачуна да се исти уклопе у амбијенталну целину.
Услов за изградњу је да комплекси имају везу са јавним путем.
У оквиру зона предвидети подизање појасева заштитног зеленила.

Водно земљиште

Водно земљиште у зони обала водотокова дефинисано је положајем регулационе линије насипа или обалоутврде за регулисане делове корита, односно границом водног земљишта утврђеном Законом о водама за нерегулисане делове корита.
Уз водна земљиште дозвољена је изградња ради рекултивације и уређење простора, који је неуређен и девастиран, чиме је онемогућен прилаз до водене површине, или рекултивација простора, који се користи за депоновање отпада, а првенствено у намену рекреације, риболова, за проширење постојеће хидрофилне вегетације, у складу са условима надлежне водопривредне организације и других надлежних органа.
На водном земљишту забрањена је изградња, осим у изузетним случајевима, и то:
- за изградњу објеката у функцији водопривреде, као и објекти за очување и одржавање отворених водотока;
- за изградњу објеката инфраструктуре, у складу са просторним и урбанистичким планом;
- за изградњу објеката туризма и рекреације, у складу са планским решењима;
- за изградњу објеката за експлоатацију речног материјала;
- за изградњу свих наведених објеката неопходни су претходни водопривредни услови и
- на води или поред воде се могу градити ресторани, спортски клубови, рекреативни сплавови - кућице, сојенице.

Приликом позиционирања објеката на води поштовати следећа правила:
- минимална удаљеност од рени бунара у пречнику 120 m;
- минимална удаљеност од цевастих бунара у пречнику 50 m;
- минимална удаљеност од подводних инсталација 50 m;
- минимална удаљеност од водозахвата 800 m узводно и 50 m низводно;
- минимална удаљеност од моста најмање 100 m узводно и 50 m низводно;
- минимална удаљеност од плаже 500 m узводно и 200 m низводно;
- минимална удаљеност од обалних рампи узводно и низводно по 50 m;
- поштовати удаљење од зоне дејства стогодишње велике воде и поплавних таласа;
- објекте на води лоцирати тамо где се не изливају отпадне и штетне материје;
- сви објекти на води морају имати решено одлагање отпадних материја;
- објекат на води мора да буде повезан са обалом покретним мостом или приступном стазом
- архитектура и естетика објеката на води условљена је уређењем приобалне зоне, тако да не угрожавају визуелно сагледавање воденог простора и друге обале реке.

Грађевинско земљиште, планирано за изградњу (индустријско- пословне функције)

Правила градње и регулације за привредне комплексе и објекте

Разрада већих комплекса овог типа израђиваће се кроз ***Урбанистички пројекат***. Појединачни услови који се односе на поједине објекте и целине даваће се у склопу ***Локацијских услова***.
За изградњу нових привредних објеката уз саобраћајнице је обавезна грађевинска линија минималном растојању од 5 метара од регулације саобраћајнице.
На постојећим објектима, код којих су прекорачене грађевинске линије, дозвољене су само интервенције редовног одржавања и адаптација.
Према саобраћајницама где се очекује веће саобраћајно оптерећење, као што су магистрални или регионални пут, нису дозвољени садржаји прехрамбене производње непосредно оријентисани ка овим саобраћајницама.
Складишни, технолошки и инфраструктурни простори и објекти, организују се у простору који није непосредно окренут потенцијалним корисницима.
Бочна и задње одстојање објекта од ивица парцеле су минимално ½ висине објекта, а не мање од 5 метара, уз обавезу садње најмање једног дрвореда.
Минимална површина под уређеним зеленим површинама се одређује према величини комплекса: минимално под уређеним зеленим површинама за комплексе преко 5 ha- 30%, за комплексе 1-5 ha- 25%, за комплексе 0,2-1 ha- 20%, од чега компактна пошумљена површина износи минимално пола од укупног зеленила.
Међусобно одстојање објеката у оквиру комплекса не може бити мање од 4 метра у складу са потребама организовања противпожарног пута.
За све објекте висина не сме бити већа од 16 m за веће производне комплексе и 13 m за мале производне погоне. Дозвољена висина за рекламне стубове у оквиру комплекса је 16 m, а за инфраструктурне објекте се утврђује изузетно и већа висина, према технолошким потребама.
У оквиру грађевинских линија дозвољава се изградња посебних објеката који се не обрачунавају у корисну БРГП, као што су инфраструктурни-фабрички димњаци, ветрењаче, водоводни торњеви или рекламни стубови.
У оквиру комплекса предвидети подизање појасева заштитног зеленила састављених од компактних засада листопадне и четинарске вегетације. Заштитно зеленило поставити између комплекса и управно на правац доминантних ветрова. Кроз израду одговарајуће документације, у односу на планирану делатност, по потреби одредити озелењавање као меру заштите.
Није дозвољено планирање и уређење површина за отворене депоније.
Паркирање треба да буде организовано у оквиру комплекса уз обавезну садњу континуалних дрвореда. У зависности од технолошког процеса у оквиру комплекса потребно је планирати претоварно-манипулативне површине и паркинг површине за теретна возила. Број паркинг места одредити кроз израду пројектне документације, на основу датих норматива, према планираној делатности, односно технолошким потребама, очекиваном броју посетилаца и потребном броју запослених, а оријентационо 1ПМ/70-100 m^2 БРГП.

Правила градње и регулације за мешовите зоне на грађевинском земљишту

Пословни и стамбени објекти

По правилу се разрада већих комплекса овог типа ради кроз ***Урбанистички пројекат***. Критеријум који се може користити при дефинисању већих комплекса или појединачних објеката за које је потрбно приступити изради Урбанистичких пројеката је да објекти имају БРГП већу од 500 m^2 или у циљу утврђивања капацитета и позиције потребне инфраструктуре и могућих утицаја на стање животне средине, према условима надлежних јавних предузећа и ставовима надлежних општинских служби.
Појединачни услови који се односе на поједине објекте и целине даваће се у склопу локацијских услова.
Објекти се граде без растојања грађевинске од регулационе линије када се регулациона линија поклапа са грађевинском линијом.
Растојање грађевинске од регулационе линије за објекте утврђује се према типу планиране односно постојеће изградње и износи најмање 3,0 m.
За зоне изграђених објектата растојање грађевинске линије новог објекта од регулационе линије утврђује се на основу позиција већине већ изграђених објеката (преко 50 %).
Међусобна удаљеност објеката на истој парцели износи најмање 4 m, а за изграђене објекте чије удаљење износи мање, не могу на тој страни имати отворе стамбених просторија.
Минимално растојање основног габарита (без испада) слободностојећег објекта и линије

грађевинске парцеле мање, не могу на тој страни имати отворе стамбених просторија. Препоручена највећа спратност објеката може бити **П+3+Пк** а висина објекта 20 m.

Пословни и комерцијални објекти

За утврђивање потребе израде ***Урбанистичких пројеката*** примењиваће се исти критеријуми као код претходне категорије. Појединачни услови који се односе на поједине објекте и целине даваће се у склопу ***локацијских услова***.

За пословне објекте, објекте трговине, занатства, угоститељства и других делатности, осим општих правила градње, важе правила да морају да буду еколошки и функционално прихватљиви према свим важећим прописима који регулишу заштиту околине од загађења

За ове објекте нема посебних ограничења у погледу габарита, максимална висина објекта је до 16 m.

У већим објектима које се користе за сервисне зоне и паркинг; централни објекат са спортским, комерцијалним, забавним и рекреативним садржајима - препоручена максимална спратност је према висини спортске хале, до **П+3**, а висина до 16 m.

Локацијским условима се утврђују правила за објекте и делове објеката нестамбене намене по стамбеним зонама из ових правила, и то за пословне, комерцијалне, услужне, занатске, производне, комуналне објекте, као и друге објекте или делове објеката по врсти и намени, а који нису у супротности са карактером претежне намене и чијом изградњом се не нарушавају услови становања, животна средина, као ни оријентациони параметри конкретног типа изграђености.

Објекти у функцији туризма

За утврђивање потребе израде ***Урбанистичких пројеката*** примењиваће се исти критеријуми као код претходне категорије. Појединачни услови који се односе на поједине објекте и целине даваће се у склопу ***локацијских услова***.

Објекти за смештајне капацитете треба да се граде у складу са архитектуром поднебља-планински стил, инспирисаном традиционалним градитељством подручја, са природним материјалима и у волуменима који су примерени структури амбијента-морфологији, бибљном покривачу и др. Грађевинске парцеле са туристичким објектима морају да имају приступ са јавног пута. Максимални урбанистички показатељи приказани су наредној табели.

пољопривредно земљиште- сеоска зона (ливаде и пашњаци)

Дозвољена је градња објеката у функцији пољопривреде, стамбених објеката пољопривредног домаћинства и економских објеката пољопривредног домаћинства.

- Правила грађења за појединачне објекте у функцији пољопривреде:

- Дозвољена је изградња објеката намењених за интензиван узгој стоке, фарме, кланице, итд. и свих осталих објеката који функционално одговарају планираној намени.
- Максимална бруто површина ових објеката утврђује се према односу 1.00 m² бруто површине објекта на 50.00 m² парцеле.
- Минимална удаљеност објеката за интензивни узгој стоке, перади и крзнаша од грађевинског подручја насеља износи 500.00 m (не односи се на стакленике и пластенике и објекте неинтензивног узгоја).
- Минимална површина комплекса за интензивну сточарску производњу је 10.00 ha, за интензивну ратарску производњу је 5.00 ha, за интензивни узгој воћа и поврћа је 2.00 ha.
- Објекти намењени пољопривредној производњи су слободностојећи објекти или групације слободностојећих објеката међусобно функционално повезаних.
- Остала правила за изградњу ових објеката утврђују се према потреби урбанистичким пројектом, што одређује надлежна општинска служба, док ће остали параметри и услови за изградњу бити дефинисани локацијским условима.

- Правила грађења за стамбене објекте пољопривредног домаћинства:

- Индекс изграђености износи максимално 0.60.
- Индекс заузетости износи максимално 30%.
- На пољопривредном земљишту може се организовати пољопривредно домаћинство и то са стамбеним и економским двориштем на парцели.
- Стамбено двориште садржи: објекте за становање и помоћне објекте уз стамбени објекат (летња кухиња, гаража, остава, надстрешница, септичке јаме, бунари, ограде и слично).
- Најмање дозвољено растојање габарита стамбеног објекта и линије суседне парцеле износи 4.00 m.

- Растојање грађевинске од регулационе линије за нови слободностојећи објекат износи најм
5.00 m.
- Максимална спратност објеката за смештај људи је П+1+Пк.
- Максимална дозвољена висина објекта је 13.00 m.
- Висина објекта је растојање од нулте коте објекта (нулта кота објекта је тачка пресека линије терена и вертикалне осе објекта) до слемена, за објекте са косим кровом (није предвиђена изградња објеката са равним кровом).
- Висина надзидка стамбене поткровне етаже износи највише 1.60 m, рачунајући од коте пода поткровне етаже до тачке прелома кровне косине (уколико није другачије прописано, за поједине зоне односно врсте објеката).
- Кота приземља објекта одређује се у односу на коту нивелете јавног или приступног пута, односно према нултој коти објекта, по принципу да кота приземља нових објеката не буде нижа од коте нивелете јавног или приступног пута и да кота приземља може бити највише 1.20 m виша од нулте коте.
- Кровови на објектима су по правилу четвороводни, осим ако се другачије не одреди за поједину зону, а нагиби кровова су по правилу од 35° до 60° (ускладити пројектоване нагибе кровова са климатским условима).
- Објекте градити од одговарајућих материјала, уз уважавање традиционалних форми.

• Правила грађења за економске објекте пољопривредног домаћинства:

- Економски објекти у економском дворишту су производни објекти за прераду пољопривредних производа и објекти за складиштење пољопривредних производа: пушнице, сушнице, кош, амбар, магацин хране, објекти за смештај стоке (сточне стаје-живинарници, свињци, говедарници, овчарници, козарници и објекти намењени исхрани стоке и слично).
- Растојање грађевинске од регулационе линије за нови слободностојећи објекат износи најмање 5.00 m.
- Положај, локацију и габарит економског објекта прилагодити просторним могућностима економског дворишта, обезбедити лак приступ и добру организацију економског простора и везу са другим објектима.
- Растојања за нове помоћне и економске објекте у односу на границу суседне парцеле, када се економски објекти и економско двориште суседних парцела, непосредно додирују, износи најмање 1.50 m.
- Када се економско двориште једне парцеле непосредно наслања на стамбено двориште друге парцеле (за нове објекте), примењују се правила о међусобној удаљености објеката.
- Међусобна удаљеност стамбеног објекта и сточне стаје износи најмање 15.00 m.
- Друга међусобна растојања економских и помоћних објеката зависе од облика организације економског дворишта, уз услов да "прљави" објекти буду орјентисани тако да доминантни ветрови дувају од "чистих" објеката.
- Дозвољена спратност објеката је По+П+Пк са висинама које одговарају технолошким захтевима самог објекта, односно комплекса; изузетно је дозвољена градња објеката спратности П+1; дозвољена је изградња и коришћење свих подрумских етажа. Објекте пројектовати у складу са наменом и предвиђеним технолошким поступком од одговарајућих материјала, кровови објеката су минимално двоводни, са нагибом који одговара климатским условима.

• Остала правила грађења:

- Објекте градити од одговарајућих материјала, уз уважавање традиционалних форми; тежити примени природних, економичних и естетски прихватљивих материјала.
- Спољни изглед објекта, примењени материјал, облик крова, примењене боје и други елементи објекта користе се тако да се обезбеди хармоничност просторне целине и локалних особина места (локални материјали, традиционални детаљи и слично).
- У материјализацији треба тежити примени природних, економичних и естетски прихватљивих материјала.
- За паркирање возила за сопствене потребе, власници нових стамбених објеката, по правилу, обезбеђују манипулативни простор и паркинг или гаражна места на сопственој грађевинској парцели, изван површине јавног пута, по нормативу једно паркинг или гаражно место на један стан односно на један стамбено- пословни апартман или другу јединицу.

- Обрада подлога стаза и паркиралишта може бити макадамске, асфалтне, разне врсте поплочања (камен, бехатон плоче, бетон- трава плоче, итд.) у складу са наменом простора.
- Грађевинска парцела се може оградити зиданом оградом до висине 0.90 m (рачунајући од коте тротоара) или транспарентном оградом до висине од 1.40 m; врата и капије на уличној огради не могу се отварати изван регулационе линије.
- Одводњавање површинских вода са грађевинске парцеле вршити контролисано слободним падом према улици са најмањим падом од 1.50%, не усмеравајући површинске воде према другој парцели.

Урбанистички показатељи

Степен или индекс изграђености- I_i (однос између бруто развијене изграђене површине свих надземних етажа корисног простора и површине парцеле) примењује се за нове објекте до највећих дозвољених вредности по зонама изградње:

Индекс изграђености по зонама изградње (општа подела на зоне):

1. зоне кућа за одмор - викенд зоне 0,3
2. сеоске зоне 0,6
3. зоне ретке насељености и породичне изградње 1,0
4. опште стамбене зоне у насељима средњих густина 1,6
5. мешовите зоне 2,1
6. производне радне зоне 2,2

Степен, проценат или индекс заузетости земљишта- I_z (однос између бруто површине под објектом и површине грађевинске парцеле помножен бројем 100) примењују се за нове објекте донајвећих дозвољених вредности по зонама изградње:

Индекс заузетости земљишта по зонама изградње (општа подела по зонама):

1. зоне кућа за одмор - викенд зоне 20
2. сеоске зоне 30
3. зоне ретке насељености и породичне изградње 40
4. опште стамбене зоне у насељима средњих густина 50
5. мешовите зоне 60
6. производне радне зоне 70

При примени индекса заузетости, површина помоћних објеката се не обрачунава у урбанистичке показатеље по зонама из ових правила, с тим да под помоћним објектима не може бити више од 10% површине парцеле.

Паркирање возила

За паркирање возила за сопствене потребе, власници нових стамбених, стамбено пословних или пословних објеката свих врста по правилу обезбеђују манипулативни простор и паркинг или гаражна места на сопственој грађевинској парцели, изван површине јавног пута, по нормативу једно паркинг или гаражно место на један стан односно на један стамбено пословни апартман или другу јединицу. За вишепородичне стамбене или стамбено-пословне објекте препорука је да најмање једна половина паркинг места буде смештена у гаражи.

За паркирање возила за сопствене потребе, власници осталих објеката свих врста по правилу обезбеђују манипулативни простор и паркинг или гаражна места на сопственој грађевинској парцели, изван површине јавног пута, а по следећем нормативу.

Прописана величина паркинг места је 2,5 m x 5 m.

садржај	паркинг / гаражна места	по јединици мере
банке	2	100м^2 корисног простора
болнице/рехабилитациони центри	3	150м^2 корисног простора
пословање	1 - 1,2	100м^2 корисног простора
администрација	1	150м^2 корисног простора
поште	1	150м^2 корисног простора
робна кућа	1,8	100м^2 корисног простора
ресторан	1	8 столица
хотел	1	10 кревета
биоскоп	1	30 гледалаца
спортска хала	1	40 гледалаца

Табела 48. Урбанистички показатељи за објекте у функцији туризма

Врста објекта	препорука	Идекс изграђености	Индекс зузетости
Апартманска насеља	П+1+Пк	0,6	30%
Хотели 1, 2 и 3*	П+2+Пк	1,2	30%
Мини и омл. хотели	П+1+Пк	1,0	40%
Комерцијални	П+1	0,8	50%
Угоститељски	П+1+Пк	0,3	20%
Планинарски дом	П+1+Пк	0,3	30%
Ловачка кућа	П+1+Пк	0,2	20%
Спортско-рекреативни	П	0,8	80%
Етно комплекс	П+Пк	0,5	50%

Максималне висине објеката су: П+Пк -8м, П+1 - 10м, П+1+Пк - 13м, П+2+Пк - 16м.

Правила парцелације

Правила урбанистичке парцелације представљају основне урбанистичке нормативе на основу којих се могу формирати грађевинске парцеле, као основни елемент омеђен границама и одређен регулационом линијом према просторима јавне, опште намене, на коме се могу градити објекти.

Правила парцелације обухватају планске елементе за одређивање величине, облика и површине грађевинске парцеле, регулационе, нивелационе елементе за обележавање грађевинске парцеле.

Појам, величина и облик грађевинске парцеле

Грађевинска парцела је најмања земљишно- просторна јединица на којој се може градити.

Елементи грађевинске парцеле су:

- регулациона линија према јавном путу,
- границе грађевинске парцеле према суседним парцелама и
- преломне тачке парцеле утврђене геодетским елементима у хоризонталном смислу.

Деоба и укрупњавање грађевинске парцеле

Грађевинска парцела по правилу има облик правоугаоника или трапеза. Грађевинска парцела (планирана и постојећа) има површину и облик који омогућава изградњу објекта у складу са решењима из Плана, правилима о грађењу и техничким прописима. Грађевинска парцела може се делити парцелацијом до минимума утврђеног правила о парцелацији. Грађевинска парцела може се укрупнити парцелацијом, а према планираној или постојећој изграђености, односно планираној или постојећој намени грађевинске парцеле.

Општа правила парцелације за породичне стамбене објекте

Најмања грађевинска парцела за изградњу новог породичног стамбеног објекта, према типу објеката који се граде је:

слободностојећи објекат	300м^2
двојни објекат	400м^2/ 2x200м^2
полуатријумски објекат	130м^2
објекат у непрекинутом стам. низу	150м^2
објекат у прекинутом низу	200м^2

На грађевинској парцели чија је површина мања од наведених минималних величина могућа је изградња стамбеног објекта спратности до П + 1, коефицијента изграђености до 1,0 и степена заузетости до 0,4.

Најмања ширина грађевинске парцеле за изградњу новог породичног стамбеног објекта, а према типу објекта који ће се градити је:

слободностојећи објекат	10м - мин.
двојни објекат	16м/2x8м
објекат у непрекинутом стам. низу	5м
објекат у прекинутом низу	12м

На грађевинској парцели чија је ширина мања од минимално утврђених, сем за двојне објекте, која се не може мењати, могу се градити објекти спратности до П+1, коефицијента изграђености до 1,2 и степена искоришћености до 60.

Општа правила парцелације за вишепородичне стамбене објекте

Најмања површина парцеле за вишепородичне стамбене објекте утврђује се за:

слободностојећи објекат	500м^2 мин
објекат у непрекинутом стам. низу	400м^2 мин
објекат у прекинутом низу	450м^2 мин

Најмања ширина парцеле за вишепородичне стамбене објекте утврђује се на:

слободностојећи објекат	16м
у прекинутом низу	12м

Општа правила парцелације за пословне и комерцијалне објекте

За појединачне објекте најмања ширина парцеле утврђује се на:

слободностојећи објекат	16м
у прекинутом низу	12м

За пословне објекте, објекте трговине, занатства, угоститељства и других делатности, важе следећа правила за минималну величину грађевинске парцеле:

- минимална површина грађевинске парцеле- 400 m^2
- минимална ширина фронта грађевинске парцеле- 15 m.

Општа правила парцелације за објекте у функцији туризма

За појединачне објекте најмања ширина парцеле утврђује се на:

слободностојећи објекат	16м
у прекинутом низу	12м

За туристичке комплексе важе следећа правила за минималну величину грађевинске парцеле:

- минимална површина грађевинске парцеле- 600 m^2
-минимална ширина фронта грађевинске парцеле- 20m.

Општа правила парцелације за привредне комплексе

За привредне комплексе важе следећа правила за минималну величину грађевинске парцеле:

- минимална површина грађевинске парцеле- 600 m^2
- минимална ширина фронта грађевинске парцеле- 20 m.

Уз ову информацију о локацији достављамо Вам и графички прилог у свему према графичком прилогу Плана- карти: Намена земљишта.

ОВА ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ НИЈЕ ОСНОВ ЗА ИЗДАВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ДОЗВОЛЕ, НИТИ СЕ НА ОСНОВУ ЊЕ МОЖЕ ПРИСТУПИТИ ГРАЂЕЊУ ОБЈЕКТА.

Такса на подношење захтева наплаћена је у износу од 600,00 динара, на основу тарифног броја 9 Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС" број 43/03, ..., 50/2011).

За издавање информације о локацији плаћа се локална административна такса у износу од 2.500,00 динара подносилац захтева (странка) је обавезан да плати на име локалне административне таксе на жиро рачун број 840-742251843-73, прималац Буџет Општине Чајетина, модел 97, позив на број 90-035 (Тарифни број 2 Одлуке о локалним административним таксама („Службени лист општине Чајетина", број 7/16).

Обрадила:
Драгана Топаловић, мастер инж. грађ.

НАЧЕЛНИК
ОПШТИНСКЕ УПРАВЕ
Вељко Радуловић

Доставити:
1. Подносиоцу захтева

Република Србија
ОПШТИНА ЧАЈЕТИНА
Општинска управа
Одсек за урбанизам и просторно планирање
Заводни број: 353-247/2017-03
05.02.2018. године
31310 Чајетина, улица: Александра Карађорђевића, број: 34.

Општинска управа Чајетина, Одсек за урбанизам и просторно планирање, поступајући по захтеву PRIVREDNOG DRUŠTVA „TRANS- KOP" d.o.o. BRANEŠCI- ČAJETINA, из Чајетине, за допуну издате информације о локацији, на основу члана 53., Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС", број 72/2009, 81/2009- *исправљен*, 64/2010- *одлука УС*, 24/2011, 121/2012, 42/2013- *одлука УС*, 50/2013- *одлука УС*, 98/2013- *одлука УС*, 132/2014 и 145/2014;- у даљем тексту Закон) врши допуну већ издате

ИНФОРМАЦИЈЕ О ЛОКАЦИЈИ
за катастарске парцеле број:
1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 1460/2, 1461, 1462, 1463 и 1464,
све у КО Бранешци и
за катастарске парцеле број:
613/1, 613/3, 614/2, 615/4 и 1388, све у КО Мачкат

Напомена: Овим актом остаје на снази претходно издата информација о локацији, за све предметне катастарске парцеле и достављени графички прилог, заводни број: 353-247/2017, од 30.08.2017.

У оквиру експлоатационог поља налазе се следеће катастарске пацеле број: 613/1, 613/3, 614/2, 615/4 и 1388, све у КО Мачкат и катастарске пацеле број: 1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 1460/2, 1461, 1462, 1463 и 1464, све у КО Бранешци, које по ***намени земљишта*** припадају:

редни број	број парцеле	катастарска општина	намена земљишта
1.	1455	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
2.	1456	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву
3.	1457	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву
4.	1458	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
5.	1459/1	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
6.	1459/2	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
7.	1460/1	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
8.	1460/2	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву
9.	1461	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле*
10.	1462	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву и грађевинско земљиште/планирано за изградњу (индустријско-пословне функције)/мешовите зоне на грађевинском земљишту
11.	1463	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву

12.	1464	КО Бранешци	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву грађевинско земљиште планирано за изградњу (индустријско-пословне функције) мешовите зоне на грађевинском земљишту и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
13.	613/1	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
14.	613/3	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле*/ пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле* и водно земљиште/река Сушица- *део парцеле*
15.	614/2	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле*
16.	615/4	КО Мачкат	шумско земљиште и ловна подручја/шуме у приватном власништву- *део парцеле* и пољопривредно земљиште/ливаде и пашњаци- *део парцеле*
17.	1388	КО Мачкат	водно земљиште/река Сушица

Обавештавамо Вас да се наведене катастарске парцеле налазе у простору обухваћеном „Просторним планом општине Чајетина" („Службени лист општине Чајетина" број 10/2010) и да се налазе у простору чија је намена у свему према горњој табели. На наведеној локацији је регистровано лежиште кречњака. (Решење издато од стране Министарства рударства и енергетике, Сектора за геологију и рударство, број: 310-02-1233/2015-02 од 27.04.2015. године, којим се на овом локалитету утврђују и оверавају резерве кречњака, као техничко-грађевинског камена, са стањем на дан 01.06.2015. године).

Обзиром да је бонитет земљишта овог дела територије општине ниже вредности, а да је искоришћење минералних сировина значајан потенцијал, могуће је формирање и нових локација ван грађевинских реона насеља на шумском и пољопривредном земљишту, односно лежишта и потврђене резерве се могу формирати, као нове зоне за експлоатацију минералних сировина, у складу са законском процедуром и уз претходно донете урбанистичке планове.

Флексибилност и динамичност Плана, као законске регулативеостварује се редовним ревизијама и допунама у случају потребе. Могућност за бржи развој имају сва насеља, што децентрализација сама по себи подразумева, а евентуална измена у развојиним капацитетима биће дефинисана и разрађена изменом Плана.

Према Смерницама за спровођење Просторног плана и израду планске документације, Просторни план општине Чајетина се спроводи и израдом ПДР уколико се у периоду имплементације Плана на одређеним деловима територије општине Чајетина укаже потреба за израдом ПДР за одређену локацију услед специфичности садржаја, намена и обухвата или других разлога, према ставовима општинских надлежних органа и служби. У складу са смерницама за наведено подручје обавезна је израда Плана детаљне регулације за експлоатационо поље минералних сировина. Инвеститор је у обавези да прибави земљиште на којем се врши експлоатација, пре израде урбанистичког пројекта/плана.

По завршеној експлоатацији, обавеза Инвеститора је да земљиште санира, рекултивише и преведе у шумско и пољопривредно. У оквиру зоне је могућа изградња и постављање објеката у функцији основне намене, за сваку од предметних катастарских парцела, *у свему према већ издатој Информацији о локацији* и прибављену документацију, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС", број 72/2009, 81/2009- *исправљен*, 64/2010- *одлука УС*, 24/2011, 121/2012, 42/2013- *одлука УС*, 50/2013- *одлука УС*, 98/2013- *одлука УС*, 132/2014 и 145/2014)

ОВА ДОПУНА ИНФОРМАЦИЈЕ О ЛОКАЦИЈИ ИЗДАЈЕ СЕ РАДИ ИЗРАДЕ ПОТРЕБНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ У ПОСТУПКУ ДОБИЈАЊА ЕКСПЛОАТАЦАЙОНОГ ПРАВА И ИЗДАВАЊА РЕШЕЊА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РУДАРСКИХ РАДОВА И УПОТРЕБНЕ ДОЗВОЛЕ У СКЛАДУ СА ЗАКОНОМ О РУДАРСТВУ И ГЕОЛОШКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА И НИЈЕ ОСНОВ ЗА ИЗДАВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ДОЗВОЛЕ, НИТИ СЕ НА ОСНОВУ ЊЕ МОЖЕ ПРИСТУПИТИ ГРАЂЕЊУ ОБЈЕКАТА.

Обрадила:
Драгана Топаловић, мастер инж. грађ.

НАЧЕЛНИК
ОПШТИНСКЕ УПРАВЕ
Вељко Радуловић

Доставити:
1. Подносиоцу захтева

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ ЧАЈЕТИНА
Број :953-1/17-620
Датум :29.08.2017
Време :13:55:54

ИЗВОД
из листа непокретности број: 903
К.О.: МАЧКАТ

Садржај листа непокретности

А лист	страна	1
Б лист	страна	1
В лист - 1 део	страна	нема
В лист - 2 део	страна	нема
Г лист	страна	1

Шеф службе

Недељко Лазић, дипл.геод.инж.

А - ЛИСТ ПОДАЦИ О ЗЕМЉИШТУ

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 903

Катастарска општина: МАЧКАТ

Број парцеле	Број Згр.	Потес или улица и кућни број	Начин коришћења и катастарска класа	Површина ха а m^2	Катастарски приход	Врста земљишта
613/1		БУЏАЦИ	ЊИВА 7.класе	30 00	8.51	Пољопривредно земљиште
		БУЏАЦИ	ПАШЊАК 7.класе	4 55 81	14.31	Пољопривредно земљиште
				4 85 81	22.82	
613/3		БУЏАЦИ	ПАШЊАК 7.класе	1 02 39	3.22	Пољопривредно земљиште
614/2		БУЏАЦИ	ПАШЊАК 5.класе	2 64 01	19.75	Пољопривредно земљиште
615/4		БУЏАЦИ	ШУМА 6.класе	90 52	10.36	Шумско земљиште
			У К У П Н О :	9 42 73	56.14	

* Напомена

Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 903 Катастарска општина: МАЧКАТ

Презиме,име, име једног од родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив, седиште и адреса	Врста права	Облик својине	Обим Удела
"ТРАНС-КОП" ДОО БРАНЕШЦА, ЧАЈЕТИНА, (ЈМБГ:20062436)	Својина	Приватна	1/1

* Напомена
Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

Г ЛИСТ - Подаци о теретима и ограничењима

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 903 Катастарска општина: МАЧКАТ

Број парцеле	Број Згр.	Број Улаза	Број посеб. дела	Начин коришћења посебног дела објекта	Опис терета односно ограничења Врста терета, односно ограничења и подаци о лицу на које се терет односно ограничење односи	Дан уписа	Трајање
					ТЕРЕТА НЕМА		

* Напомена:
Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ ЧАЈЕТИНА
Број :953-1/17-620
Датум :29.08.2017
Време :13:57:46

ИЗВОД
из листа непокретности број: 87
К.О.: МАЧКАТ

Садржај листа непокретности

А лист	страна	1
Б лист	страна	1
В лист - 1 део	страна	нема
В лист - 2 део	страна	нема
Г лист	страна	1

Шеф службе

Недељко Лавић, дипл.геод.инж.

А - ЛИСТ ПОДАЦИ О ЗЕМЉИШТУ

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 87 Катастарска општина: МАЧКАТ

Број парцеле	Број Згр.	Потес или улица и кућни број	Начин коришћења и катастарска класа	Површина ха а m^2	Катастарски приход	Врста земљишта
1388		БУЏАЦИ	РЕКА	1 85 15		Остало земљиште
			УКУПНО:	1 85 15	0.00	

* Напомена
Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

Б ЛИСТ - ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРАВА НА ЗЕМЉИШТУ

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 87 Катастарска општина: МАЧКАТ

Презиме,име, име једног од родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив, седиште и адреса	Врста права	Облик својине	Обим Удела
Република Србија ЈВП "СРБИЈАВОДЕ", БЕОГРАД, БРОДАРСКА 5	Корисник	Државна	1/1

* Напомена
Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

Г ЛИСТ - Подаци о теретима и ограничењима

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 87 Катастарска општина: МАЧКАТ

Број парцеле	Број Згр.	Број Улаза	Број посеб. дела	Начин коришћења посебног дела објекта	Опис терета односно ограничења Врста терета, односно ограничења и подаци о лицу на које се терет односно ограничење односи	Дан уписа	Трајање
					Т Е Р Е Т А Н Е М А		

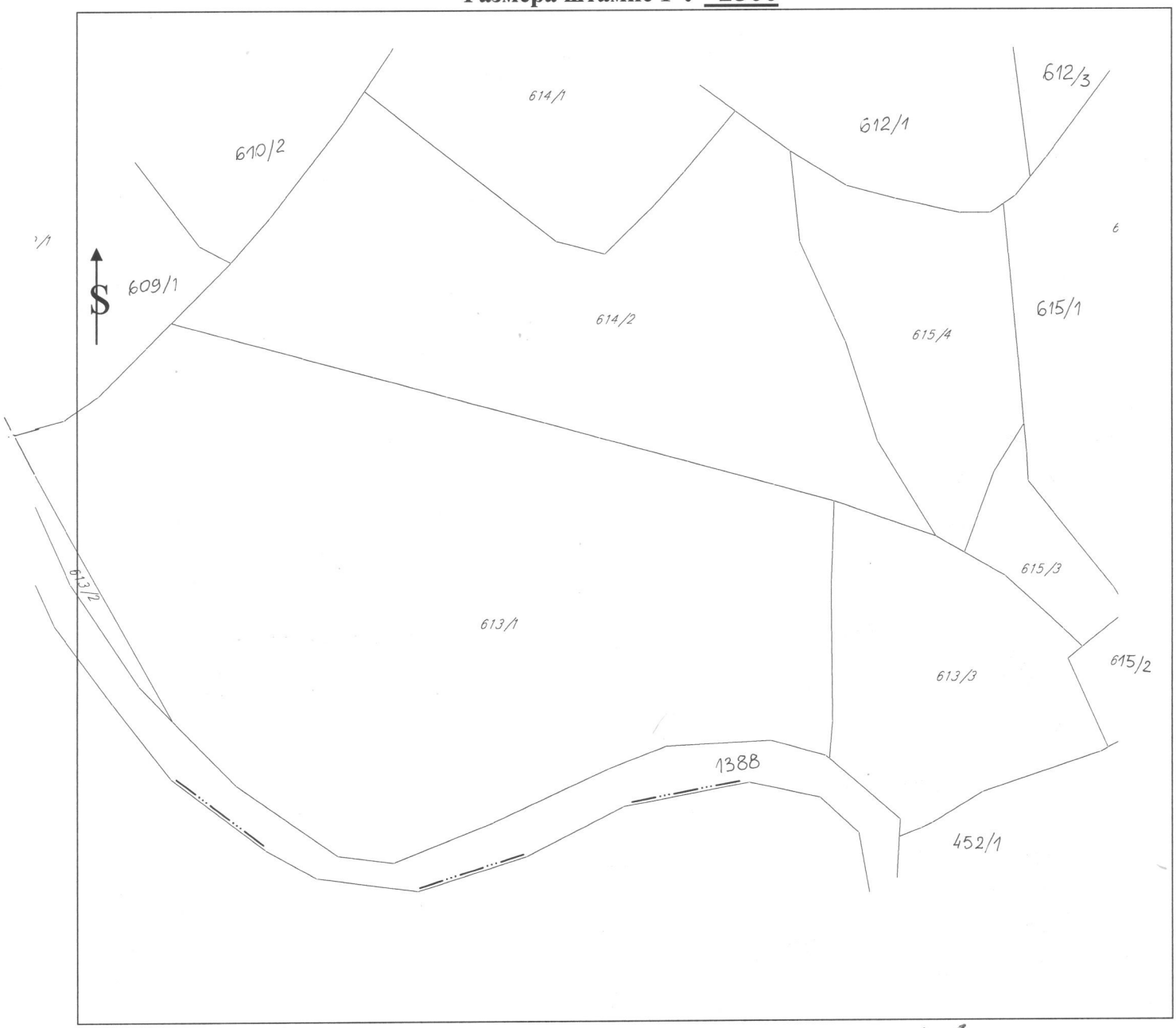
* Напомена:
Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД **Број листа непокретности 903**
Служба за катастар непокретности
Чајетина
Број: ***953-1/2017-620***

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

К.о.Мачкат К.п. бр: 613/1,613/3,614/2,615/4

Размера штампе 1 : 2500



Напомена: Копија је верна радном оригиналу катастарског плана.
Копирао : ***Ј.Бацетић*** **Шеф СКН Чајетина**
Датум и време издавања: ***30.08.2017. год. 07:36 h*** м.п. _____

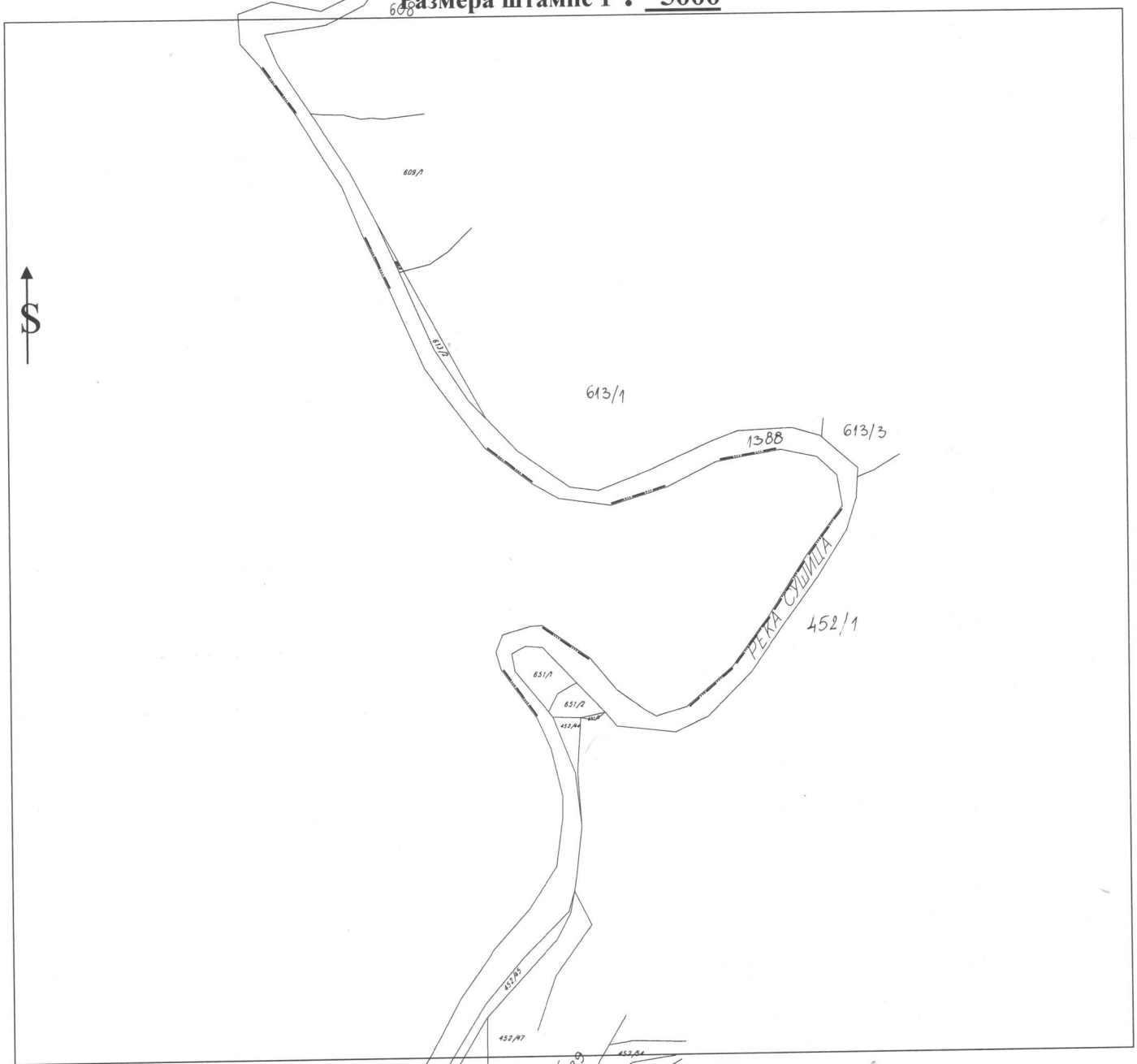
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности
Чајетина
Број: ***953-1/2017-619***

Број листа непокретности 87

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

К.о.Мачкат К.п. бр: 1388

Размера штампе 1 : 5000



Напомена: Копија је верна радном оригиналу катастарског плана.
Копирао : ***Ј.Бацетић***
Датум и време издавања: ***30.08.2017. год. 07:46 h***

Шеф СКН Чајетина
м.п. _____

020-3/4330

158.077,72

064-100-000

KTO 0203

UGOVOR
O KUPOPRODAJI NEPOKRETNOSTI

Zaključen između Rajevac (Dobrivoja) Sima iz Branežaca, kao prodavca sa jedne strane i preduzeća «Transkop» d.o.o. Čajetina, koga zastupa vlasnik Goran R. Jevremović kao kupca, sa druge strane.

Član 1.

Prodavac Rajevac D. Simo (u daljem tekstu prodavac) je jedini i isključivi vlasnik nepokretnosti opisane u listu nepokretnosti broj 760 KO Branešci a koji se sastoji iz katastarske parcele broj 1459/1 KO Branešci površine 15 a 20 m² parcele br 1460/1 površine 11,92 a što čini ukupno 27 ar i 12m² i navedenu parcelu prodaje kupcu, preduzeću «Transkop» d.o.o. (u daljem tekstu kupac) po uslovima iz ovog Ugovora.

Član 2.

Prodavac prodaje nepokretnost bliže opisanu u članu 1. ovog Ugovora kupcu za iznos od 1.630,00 EUR (hiljadu šesto trideset) u dinarskoj protivvrednosti, po srednjem kursu NBS na dan uplate.

Član 3.

Kupac prihvata utvrđenu cenu iz člana 2. ovog Ugovora i ističe da će je u potpunosti ispoštovati.

Član 4.

Kupac prodaje navedenu nepokretnost prodavcu bez ikakvih tereta.

Član 5.

Ugovorene strane su saglasne da kupac izvrši plaćanje prodavcu na račun kod Agrobanke Čajetina broj 245-82202-02 Rajevac D. Simo.
Prodavac je saglasan da se kupac može uknjižiti u katastru nepokretnosti kao vlasnik na osnovu ovog Ugovora bez ikakvih dodatnih uslovljavanja stim što u posed može ući nakon konačne isplate.

Član 6.

Ugovorene strane su saglasne da sve obaveze realizacije ovog Ugovora (takse i porez na promet) snosi kupac.

27,12 a.r.

S.R. 96,98 p2 31.05.2011 god. Vrednost 1630,00 EUR-9

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 9 Oct. 2015 14:16 P1

Član 7.

U slučaju spora po ovom Ugovoru nadležan je Opštinski sud u Čajetini.

Član 8.

Ovaj Ugovor sačinjen je u 6 primeraka od kojih svaka strana zadržava po 3 primerka.

Čajetina, 31.05.2011.

Prodavac,

Rajevac D. Simo

JMBG.0610947793015

Kupac,

«Transkop» d.o.o. Čajetina
MB 20062436

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 9 Oct. 2015 14:17 P2

Ov3 бр. 694 / 2011

Потврђује се да су

ГОРАН ЈЕВРЕМОВИЋ, БРАНЕШЦИ, НЕМА 0 у својству Заступника, број личне карте 329813 чајетина

СИМО РАЈЕВАЦ, БРАНЕШЦИ, НЕМА 0 у својству Продавца, број личне карте 30625 чајетина

својеручно потписао ову исправу - признао за свој потпис у овој исправи.

Истоветност именованог утврђена је на основу:
Личне карте-пасоша..

Такса за оверу наплаћена је у износу од 3785 динара.

ОСНОВНИ СУД У УЖИЦУ
Дана 31/05/2011 године

Овлашћени службеник
ОЛАНИЋ НАДА

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 9 Oct. 2015 14:17 P3

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
Број: 310-02-1233/2015-02
Датум: 27.04.2016. године
Сектор за геологију и рударство
Д.С./Ј.М.

Министарство рударства и енергетике Републике Србије, решевајући по захтеву Предузећа за услуге ископа, превоза, нискоградње и високоградње „Транс-Коп", д.о.о. из Чајетина за оверу биланских резерви, на основу члана 7. Закона о министарствима (*„Службени гласник РС", бр. 44/14)*, члана 46. став 3. Закона о рударству и геолошким истраживањима (*„Службени гласник РС", бр. 88/11*), члана 189. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС", бр. 101/2015) и члана 192. Закона о општем управном поступку (*„Службени лист СРЈ", број 33/97 и 31/01, Службени гласник РС", бр. 30/10)*, доноси

РЕШЕЊЕ

1. **УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ** биланснe резерве *кречњака, као техничког грађевинског камена у лежишту „Котурача", село Мачкат код Чајетине, са стањем на дан 1.06.2015. године:*

Категорија резерви	Резерве (m^3)	Резерве (t)
Резерве Б:	1.503. 295	4.058.896
Резерве $Ц_1$:	1.416. 327	3.824.082
Укупне резерве (Б+ $Ц_1$):	**2.919.622**	**7.882.978**

2. Координате оверених биланских резерви у лежишту „Котурача" су :

Тачка	Кординате	
	Y	X
1.	7 400 158	4 850 462
2.	7 400 118	4 850 539
3.	7 400 140	4 850 697
4.	7 400 200	4 850 765
5.	7 400 399	4 850 736
6.	7 400 412	4 850 658
7.	7 400 3788	4 850 436
8.	7 400 348	4 850 478
9.	7 400 298	4 850 489

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 1 Aug. 2016 16:17 P1

3. Квалитет кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Котурача":

Техничка својства кречњака:	
1) Минералошко –петрографски састав	кречњак
2) Чврстоћа на притисак (МРа), СРПС Б.Б8.012 - у сувом стању - водозасићеном стању - после дејства мраза	 146 131 118
3) Упијање воде (%), СРПС Б.Б8.010	0,14
4) Постојаност на дејство мраза (%), СРПС Б.Б8.002	постојан
5) Запреминска маса (g/cm^3), СРПС Б.Б8.032 - без пора и шупљина (g/cm^3) - sa порама и шупљина (g/cm^3)	 2,72 2,70
6) Апсолутна порозносност (%),СРПС Б.Б8.032	0,6
7) Коефицијент запремине масе, СРПС Б.Б8.032	0,994
8) Постојаност на повишене температуре	постојан
9) Отпорн. на хабање стругањем – Böhme (cm^3/50cm^2), СРПС Б.Б8.015	18,0
10) СРПС Б.Б8.042 Садржај (%): - хлорида, Cl^- - сулфида S_2^- - сулфата обрачунатих као SO_3	 0,007 / 0,01
Техничка својства агрегата:	
1) Отпорност на ударе по Третону (%), СРПС Б.Б8.019	11,6
2) Отпорност на динамичке ударе и хабање трењем 3) Los Angelis (%), СРПС Б.Б8.045: - градација "Б" - градација "Ц" - ЕН-1097-2	 23,6 21,2 24,3
4) Отпорност на дробљење (40 t), (%), СРПС Б.Б8.033: - фракција 4/8 mm, - фракција 8/16 mm, - фракција 16/31,5 mm,	 15,4 20,6 26,9

4. Могућност употребе минералне сировине лежишта „Котурача":

Могућност употребе минералне сировине (сходно техничким условима СРПС-а), као техничког грађевинског камена је у производњи:

- доњих носећих механички стабилизационих (тампонских) слојева коловозних конструкција (СРПС У.Е9.020/66);
- доњих носећих слојева коловозних конструкција стабилизованих цементом (СРПС У.Е9.024/80);
- горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку на путевима свих група саобраћајних оптерећења (СРПС У.Е9.021/1986);
- коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт бетона по врућем поступку на путевима са тешким, средњим и лаким саобраћајним оптерећењем (СРПС У. Е4.014/90);
- доњих слојева цемент-бетонских коловозних плоча (СРПС У.Е3.020/87);
- цемент-бетона (масивног, армираног и преднапрегнутог) који могу бити изложени хабању и ерозији (СРПС В.В2.009/86);

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 3 Aug. 2016 15:42 P1

- носећих слојева коловозних конструкција стабилизованих цементом (СРПС У. Е9.024/80);
- заштитни тампонски слој трупа железничких пруга (Општи и технички Услови из Лицитационе документације- Пројекат обнове железнице, ТЕНДЕР ЕИБ бр. 6. Београд, јун 2002. год.);
- као ломљен камен – необрађен, полуобрађен и обрађен за сва зидања у нискоградњи и високоградњи;
- као хидротехнички грађевински камен – ломљен, полуобрађен и обрађен за израду обалоутврда, свих врста хидротехничких објеката, габиона, фашина и друго.

Образложење

Подносилац захтева Предузеће за услуге ископа, превоза, нискоградње и високоградње „Транс-Коп", д.о.о. из Чајетина обратило се Министарству рударства и енергетике са захтевом бб од 29.09.2015. године да Радна група за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина, нафте и гаса размотри елаборат о резервама минералних сировина под насловом: *Елаборат о ресурсима и резервама кречњака, као техничког грађевинског камена у лежишту „Котурача" село Мачкат код Чајетине,* у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („*Службени гласник РС*", *бр. 88/11*), изда потврду - уверење о класама, категоријама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадило је предузеће: „Геосфера" д.о.о. из Београда, одговорни аутори су: Бојана Матић, дипл. инж. геолог., а стручну контролу - ревизију извршили су: Слободанка Сударј, дипл. инж. геолог. и проф. др Раде Токалић, дипл. инж. рудар.

Радна група за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина и сировина нафте и гаса, на седници одржаној дана 25.04.2016. године, утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима („*Службени гласник РС*", *број 88/11*), као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („*Службени лист СФРЈ*", *број 53/79*) и констатовала да резерве могу бити оверене.

Сходно изложеном, у складу са одредбама члана члана 46. став 3. Закопа о рударству и геолошким истраживањима („*Сл. гласник РС*", *бр. 88/11*) и Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („*Службени лист СФРЈ*" *број 53/79*), донета је коначна одлука да се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака као ТГК у лежишту „Котурача", село Мачкат код Чајетине, са стањем резерви на дан 1.06.2015. године.

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

Доставити:
1. „Транс-Коп", д.о.о. 31 310 Чајетина
   Бранешца бб
2. Комисији за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина и сировина нафте и гаса
3. Сектору за геологију и рударство
4. Архиви

МИНИСТАР

Александар Антић

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 3 Aug. 2016 15:42 P2

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Број: 922-1-357/2015
Датум: 30. октобар 2015. године
Београд
дипл.инж. БП, дипл.инж. АД /

QF-C-018

На основу члана 118. став 4. Закона о водама ("Службени гласник РС" број 30/10), решавајући по захтеву предузећа "Транс-коп" д.о.о. из Чајетине, Бранешца бб, у поступку издавања водних услова за израду техничке документације експлоатације кречњака на површинском копу "Котурача" код Чајетине, Републички хидрометеоролошки завод издаје:

М И Ш Љ Е Њ Е

1. Општи подаци

1.1. Назив:	
- објекта/радова	рударски истражни и експлоатациони радови и објекти (чл. 117 тачка 18)
- локације	село Мачкат, општина Чајетина

1.2. Достављена документација (уз захтев бр. / од 23.10.2015.године):
Студија изводљивости експлоатације кречњака на површинском копу Котурача – Бранешца код Чајетине, Извод, "Тераголд" д.о.о. Мокролушка Нова 1, Београд, септембар 2015. године

1.3. Хидрографски подаци:	
најближи водотоци	мањи стални и повремени (бујични) водотоци
слив	Сушица, Ђетиња, Западна Морава
водно подручје	Морава

1.4. Метеоролошки подаци (карактеристичне рачунске вредности падавина):

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања и вероватноће i (l/s·ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	487	439	376	327	199
20	337	304	260	226	137
30	277	248	211	182	106
60	187	166	139	118	62,9

2. Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)

2.1 За усвојене вредности карактеристичних интензитета кише из Услова 1.4 спровести одговарајуће прорачуне за одређивање количина сувишних атмосферских вода које треба евакуисати са површинског копа.

2.2 Уколико се рекогносцирањем терена утврди да мањи стални или повремени/бујични водотоци на предметном подручју могу угрозити планиране објекте и радове коришћењем података о падавинама из Услова 1.4 извршити потребне хидролошко-хидрауличке прорачуне великих вода за такве водотоке.

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 6 Nov. 2015 10:19 P1

2.3 Извршити одговарајућа хидрогеолошка истраживања и утврдити утицај експлоатационог поља на квантитативне и квалитативне карактеристике подземних вода у издани формираној у кречњачким стенским масама.

2.4 Прибавити изјаву надлежног Јавног комуналног предузећа у којој се наводи локација експлоатационог поља у односу на зоне санитарне заштите изворишта подземних вода за водоснабдевање становништва.

На основу наведеног, предлажемо да надлежни орган водним условима одреди техничке и друге захтеве који морају да се испуне при изради техничке документације планираних радова.

ДИРЕКТОР

др Југослав Николић, дипл. мет.

- подносиоцу захтева;
- архиви.

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 6 Nov. 2015 10:20 P2

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ
К Р А Љ Е В О
Установа културе
од националног значаја
Краљево, Цара Лазара бр. 24
Број: 1628/3
14. 12. 2015. год.

мач/ља

Завод за заштиту споменика културе Краљево, Краљево, ул. Цара Лазара бр.24, на основу члана чл. 99. став 2 тачка 1 и става 3, чл. 100 став 1, и члана 104. Закона о културним добрима („ Службени гласник РС“, бр.71/94, 52/2011-др.закон, 99/2011-др.закон) и члана 131. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, бр.33/97), поступајући по захтеву привредног друштва „TRANS-KOP“ д.о.о. из Чајетине, Улица Бранешца бб, без броја од 18.11.2015. г., за експлоатацију кречњака на површинском копу Котурача, село Мачкат код Чајетине, запримљеног у овом Заводу под бр. 1628/1 од 23.11.2015.године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

I – Подносиоцу захтева, издају се мере техничке заштите за експлоатацију кречњака на површинском копу Котурача, село Мачкат код Чајетине, унутар области дефинисане следећим преломним тачкама са координатама:

Тачка	Y	X
1	7 400 161,00	4 850 729,00
2	7 400 240,00	4 850 674,00
3	7 400 303,00	4 850 738,00
4	7 400 346,00	4 850 707,00
5	7 400 412,00	4 850 691,00
6	7 400 418,00	4 850 611,00
7	7 400 394,00	4 850 555,00
8	7 400 413,00	4 850 545,00
9	7 400 438,00	4 850 511,00
10	7 400 455,00	4 850 473,00
11	7 400 372,00	4 850 445,00
12	7 400 270,00	4 850 285,00
13	7 400 232,00	4 850 253,00
14	7 400 207,00	4 850 246,00
15	7 400 116,00	4 850 316,00
16	7 400 104,00	4 850 346,00
17	7 400 146,00	4 850 431,00
18	7 400 066,00	4 850 490,00
19	7 400 012,00	4 850 599,00

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 21 Dec. 2015 15:50 P1

и могу се извршити под следећим условима:

- уколико се наиђе на археолошки материјал приликом земљаних радова или експлоатацији обуставити радове и обавестити надлежну службу заштите;
- Инвеститор/Извођач је дужан да предузме мере заштите како налаз неби био уништен и оштећен;
- стручно лице Завода има право да пропише заштитна археолошка истраживања уколико процени да је археолошки локалитет угрожен;
- трошкове ископавања и конзервације откривеног материјала сноси Инвеститор;
- за све промене око граница истражног подручја неопходно је обавештавати Завод у циљу прибављања допуне услова;
- за све промене у методологији истраживања обавештавати Завод и затражити допуну услова;
-уколико је потребно пробијање нових путних праваца или проширења постојећих затражити услове од Завода;

II - Инвеститор је дужан да сачини пројектну документацију и на исту прибави сагласност овог Завода. Један примерак пројекта задржава Завод.
III – Ово решење не ослобађа подносиоца захтева обавезе прибављања и других услова, дозвола и сагласности предвиђених прописима о планирању и уређењу простора и насеља, изградњи објеката и осталих важећих законских прописа.
IV - Ово решење важи две године од дана издавања.
V – Жалба на решење не задржава извршење овог решења.

О б р а з л о ж е њ е

Овом Заводу обратило се привредно друштво „TRANS-KOP“ д.о.о. из Чајетине, Улица Бранешца бб, захтевом за експлоатацију кречњака на површинском копу Котурача, село Мачкат код Чајетине, општина Чајетина.

Увидом на лицу места, као и документацију овог Завода, од стране стручног сарадника конзерватора овог Завода и Извештаја бр. 1628/2 од 03.12.2015. године, на планираном простору за експлоатацију кречњака на површинском копу Котурача, село Мачкат код Чајетине, не постоје културна добра нити евидентирана добра, која уживају заштиту на основу Закона о културним добрима („ Службени гласник РС “, бр.71/94, 52/2011-др.закон, 99/2011-др.закон).

Међутим, локалитети са археолошким садржајем специфични су са становишта заштите јер се налазе испод површине земље и често није могуће знати за њихово постојање, тако да је приликом било каквих земљаних радова могуће наићи на остатке материјалне културе из прошлости те је неопходно организовати праћење земљаних радова од стране археолога Завода, те са тих разлога уживају претходну заштиту на основу самог Закона о културним добрима („ Службени гласник РС “, бр.71/94, 52/2011-др.закон, 99/2011-др.закон) и то чл. 4. 7. и 27. став 1. тачка 1. тог Закона.

На основу чл. 36. став 1 тачка 4. Закона о културним добрима прописано је да је сопственик дужан да прибави услове за предузимање мера техничке заштите и прибави сагласност надлежне установе за предузимање мера и радова на добру којима се могу проузроковати промене изгледа, облика или намене добра или повредити његова својства.

На основу чл. 99. став 2. тачка 3. Закона о културним добрима прописано је да се мере техничке заштите и други радови којима се могу проузроковати промене облика или изгледа непокретног

културног добра или повредити његова својства, могу предузимати ако се прибаве потребни услови и одобрења на основу прописа о планирању и уређењу простора и изградњи објеката.

Чланом 109. Закона о културним добрима прописано је да уколико се у току извођења земљаних и других радова наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, извођач радова дужан је да одмах, без одлагања, прекине радове и о томе обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе, као и да обезбеди средства за заштитна археолошка истраживања и конзервацију налаза.

Чланом 110. Закона о културним добрима прописано је да је Инвеститор дужан да обезбеди средства за истраживања, заштиту, чување, публиковање и излагање добра које ужива претходну заштиту, све до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

Са изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

На основу члана 104. став 3. Закона о културним добрима жалба не одлаже извршење решења.

Доставити:

- Подносиоцу захтева
- Републичком Заводу за заштиту споменика културе у Београду
- Архиви Завода

В.Д. ДИРЕКТОРА ЗАВОДА

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ КРАЉЕВО I

Милуновић Иван

FROM :TRANSKOP CAJETINA FAX NO. :031 831 482 21 Dec. 2015 15:51 P3

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-00636/2017-07
21.06.2017.год.
Београд

На основу одредаба чл.117.ст.1.тч.15. и чл.118. и чл.113.–121. Закона о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016), чл.30. ст.2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС", бр. 79/2005 и 101/2007, 92/2010 и 99/2014), чл.5. ст.6.Закона о министарствима ("Сл. гласник РС", бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015-др-закон), а у вези са одредбама чл. 41, 103, 109. и 110. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр.101/2015), решавајући по захтеву , подносиоца захтева "Транс-коп" д.о.о., Чајетина, у поступку издавања водних услова, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Републичка дирекција за воде, издаје

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за - за експлоатацију кречњака као сировине за ТГК из лежишта "Котурача", у атару села Мачкат, општина Чајетина.

2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.

3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Морава" под редним бр.12. од 21.06.2017.год.

4. Водни условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова, који могу трајно, повремено или привремено утицати на промене у водном режиму, и то:

4.1 Да инвеститор уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству и геолошким истраживањима, Закона о просторном плану Републике Србије, Уредбе о утврђивању Водопривредне основе Републике Србије, Стратегије управљања водама Републике Србије, и др;

4.2 Да се техничком документацијом одреде границе рудника кречњака на површинском копу "Котурача" општина Чајетина, и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне руде;

4.3 Да се изврше анализе утицаја рударских радова и рудника кречњака на површинском копу "Котурача" општина Чајетина, на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на рудник и да се за пољопривредне парцеле у планираном експлоатационом пољу рудника прибави сагласност надлежног орана за промену пољопривредног земљишта у рударско земљиште, и друго;

4.4 Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве

служби и мехнизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама

4.5 Да се предвиде потребни објекти за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе рудника;

4.6 Да се у предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, таложнице, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.

4.7 Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених вода и испуштање пречишћених вода из рудника ради заштите површинских и подземних вода. Да испуштене вода не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара из одредба Правилника о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС", бр.31/82), и др.

4.8 Да се предвиде места за депоновање откопане руде и места за одлагање јаловине из рудника, која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће и др.) неће угрозити отицање вода, сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.

4.9 Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у обновљено пољопривредно земљиште.

4.10 Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите рудника, људства, механизације, режима вода, и др.

4.11 Да је по изради пројеката, инвеститор дужан да прибави водну сагласност и и водну дозволу за рударске објекте којума се утиче на водни режим и уз захтев приложи документацију прописану одредбама Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку за издавање водних услова ("Сл. гласник РС", бр.74/2010).

Образложење

"Транс-коп" д.о.о., Чајетина, као инвеститор, затражио је водне услова и доставио следећу документацију:

1) Захтев на обасцу О-1, Извод из АПР, и др.

2) Извод из „Студије изводљивости експлоатације кречњака –за ТГК из лежишта "Котурача", у атару села Мачкат, општина Чајетина, коју техничку документацију је урадило предузеће "TERRAGOLD&CO" doo, Београд од 2015.год;

3) Информација о локацији бр.353-126/2017-03 од 05.05.2017 коју је издала општина Чајетина по основу Просторног плана општине Чајетина ("Службени лист општине Чајетина" бр. 10/2010) за к.п. бр. 1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 1460/2, 1461, 1462, 1463, 1464 КО Бранешци и к.п. бр. 613/1, 613/3, 614/2, 615/2 КО Мачкат, све општина Чајетина;

4) Копија плана од 05.05.2017.год РГЗ СКН Чајетина;

5) Уговор о купопродаји пољопривредног земљишта, пашњак , шуме;

6) Решење бр.310-02-767/2014-02 од 25.11.2014.год; Министарства рударства и енергетике;

7) Мишљење РХМЗ Србије, бр.922-1-357/2015 од 30.10.2015.год;

8) Мишљење ЈВП „Србијаводе“ 2 бр.07-1400/3 од 29.05.2017.год;

На основу прегледа достављене документације планирано је следеће:

Рудник кречњака лежишта "Котурача", се налази у атару села Мачкат, општина Чајетина и одређено је координатама истражног простора. Располаже са експлоатационим резервама руде кречњака, од 1.904.920 m^3.

Планиране експлоатацоино поље које обухвата к.п. бр. 1455, 1456, 1457, 1458, 1459/1, 1459/2, 1460/1, 1460/2, 1461, 1462, 1463, 1464 КО Бранешци и к.п. бр. 613/1, 613/3, 614/2, 615/2 КО Мачкат, све општина Чајетина, располаже са експлоатационим резервама руде, од 1.904.920 m3, кречњакаа као минералне сировине за израду грађевинско техничког камена (ГТК).

За планирану годишњу производњу од 100.000 $м^3$/год. век рудника је 1.904.920 m3 100.000 $м^3$/год. = 19 година.

Положај рудника "Котурача"Чајетина у Гаус-Кригеровим координатама је:

		Y	X
Истражни простор "Котурача"Чајетина	1	7 400 250	4 850 000
	2	7 400 750	4 850 000
	3	7 401 000	4 851 000
	4	7 400 000	4 851 000

Рударско технолошки поступци експлоатације и транспорта руде као и складиштења –депоновања руде и јаловине не смеју угрозити режим вода подземних и површинских. Посебно се не смеју угрозити зоне санитарне заштите изворишта водоснабдевања, системи за снабдевање водом насеља, јавних и сеоских водовода као и објекте за снабдевање водом стоке обзиром да ове категорије имају приоритет у одредбама чл.72 и 81. Закона о водама, и др. Евентуалне штете отклонити о трошку унвеститора рудника у најкраћем току.

Снабдевање водом за пиће и технолошке потребе рудника обезбедиће се у складу са утврђеним потребама рудника. Вода за пиће ће се довозити као флаширана или у одговарајућим посудама, под контролом надлежног завода за заштиту здравља.

Отпадне фекалне воде скупљаће се у покретни контејнер и одвозити и испуштати у складу са одговарајућим уговором са надлежним ЈКП, под контролом надлежног завода за заштиту здравља, и др.

Од површинских атмосферских поплавних вода рударски коп ће се бранити помоћу ободних канала који ће се укључити у слободне површине или притока.

Вода од кише која падне унутар површинског копа одводиће се етажним каналима до водосабирника – таложнике, а затим препумпавати или гравитационо испуштати у околни терен и канале чији је крајњи реципијент реци Сушици. Талог ће се одвозити и депоновати на јаловишту.

За евентуална подземна складишта нафте, бензина и и одговарајуће пумпне станице морају се прибавити водна акта у посебном управном поступку.

Потребно је, благовремено, да се за пољопривредне парцеле у планираном експлоатационом пољу рудника, прибави сагласност Управе за пољопривредно земљиште за промену пољопривредног земљишта у рударско земљиште, а у складу са одредбама чл.23, 24, и 25. Закона о пољопривредном земљишту;

Уколико се рудник налази и у водном земљишту најближег водотока или његових притока, у смислу одредаба чл.3. ст1.тч.39., чл.5, 8-10, 13-17, 21, 23 52, 53, Закона о водама, морају се благовремено решити технички и имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе" - и рудник заштитити о трошку инвеститора рудника одговарајућим одбрамбеним заштитним објектима од великих вода, наоса и леда.

Радна снага, људство, руднички објекти, механизација и јаловина не могу се налазити у водном земљишту реке Сушице и њених притока, из чл.5. и 8.- 10.Закона о водама нити могу чинити неке од радњи забрањених одредбама чл. 97. и 133. Закона о водама.

Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву акта.

Водни услови у диспозитиву овог водног акта дати су по основу одредаба чл. 3, 8, 10, 23.-25, 52, 53, 71, 72, 77, 81, 97. и 133. Закона о водама.

Странка је ослобођена плаћања републичке административне таксе по захтеву за издавање водних аката а у складу са одредбама чл.18.тач.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама („Сл.гласник РС“, бр.50/11).

ДОСТАВИТИ:
- "Транс-коп" д.о.о., Чајетина
- Општина Чајетина
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Морава" Ниш
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
Нови Београд, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије из Београда, ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка и 14/2016) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/2016), поступајући по захтеву предузећа „Транс-коп" д.о.о., 31310 Чајетина - Брашеница, за издавање услова заштите природе за израду техничке документације за експлоатацију лежишта кречњака на површинском копу „Котурача" код Чајетине, дана 22-09. .2017. године под 03 бр. 020-2102/ 3 доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Подручје на којем се предвиђа експлоатација кречњака, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату националне еколошке и емералд мреже, а ни у простору евидентираних природних добара. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

   1) Површински коп мора бити у оквиру истражног простора и експлоатација се може одвијати на простору на којем су оверене билансне резерве дефинисане следећим координатама:

Тачка	Y	X
T_1	7 400 158	4 850 462
T_2	7 400 118	4 850 539
T_3	7 400 140	4 850 697
T_4	7 400 200	4 850 765
T_5	7 400 399	4 850 736
T_6	7 400 412	4 850 658
T_7	7 400 378	4 850 346
T_8	7 400 348	4 850 478
T_9	7 400 298	4 850 489

   2) Пратећи објекти (вага, управна зграда, објекат за смештај радника у случају временских непогода, магацин и сл.), неопходни за несметан рад површинског копа могу бити смештени у оквиру простора дефинисаног следећим координатама:

Тачка	Y	X
T_1	7 400 161	4 850 729
T_2	7 400 240	4 850 674
T_3	7 400 303	4 850 738
T_4	7 400 346	4 850 707
T_5	7 400 412	4 850 691
T_6	7 400 418	4 850 611
T_7	7 400 394	4 850 555
T_8	7 400 413	4 850 545
T_9	7 400 438	4 850 511
T_{10}	7 400 455	4 850 473
T_{11}	7 400 372	4 850 445

T_{12}	7 400 270	4 850 285
T_{13}	7 400 232	4 850 253
T_{14}	7 400 207	4 850 246
T_{15}	7 400 116	4 850 316
T_{16}	7 400 104	4 850 346
T_{17}	7 400 146	4 850 431
T_{18}	7 400 066	4 850 490
T_{19}	7 400 012	4 850 599

3) Површински коп се не сме развијати у правцу југа у односу на простор дефинисан решењем о утврђивању и овери биланснних резерви које је издато од стране Министарства рударства и енергетике из априла 2016. године, како би се сачувао меандар реке Сушице.
4) Приликом извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме", односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву.
5) Коп се може развијати у складу са овереним експлоатационим резервама до оног обима докле је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на најближе индивидуалне стамбене објекте или објекте друге намене.
6) Приликом напредовања површинског копа, неопходно је од јаловине одвојити хумусни материјал, депоновати га, сачувати и након завршетка експлоатације користити за санацију и рекултивацију терена.
7) Обавезно дефинисати локације на којима ће се изградити или поставити објекти (управна зграда, радионица, магацин, вага, простор за депоновање различитих фракција камена и др.).
8) Дизел гориво које се користи као енергент за ангажовану механизацију допремати одговарајућим цистернама. Одредити површину - плато на којој ће се вршити претакање, на њој поставити непропусну подлогу и предвидети све мере како би се спречило загађење подземних и површинских вода у току рада и у случају акцидента.
9) Опремити површински коп одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромрежу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода. За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на електромрежу. Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу или допрему цистерном (за пијаћу воду могуће је допрема флаширане воде). Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора или сл.). За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме.
10) Забрањено је сервисирање механизације на копу, већ уколико је потребно обезбедити површину у близини и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта, подземних вода и површинских водотокова.
11) Дефинисати локацију за постављање објеката и постројења за прераду од минираног материјала. Применити мере којима ће се спречити аерозагађење које потиче из постројења за прераду сировине и са депоније готових агрегата различите фракције (постављањем отпрашивача, изградњом надстрешница постављањем распрскивача или друго). Такође, редовно контролисати исправност и функционалност отпрашивача, прскалица и др.
12) Унутар подручја обухваћеног експлоатационог поља и/или у близини одредити локацију за одлагање јаловине тако да терен и депонија јаловог материјала у целини буду стабилни.

13) Забрањено је одлагање јаловине у и уз водотоке.
14) При експлоатацији нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа и завршну косину планирати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
15) Током рада површинског копа водити рачуна о могућој појави нестабилности тла - клизишта, улегнућа, 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.
16) Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме.
17) Неопходно је поштовати све законом предвиђене мере заштите како при транспорту, тако и при руковању експлозивним средствима која се користе при експлоатацији. Транспорт и руковање експлозивним материјама морају се поверити овлашћеним организацијама и лицима.
18) Минирање пројектовати и изводити тако да се искључе све могуће негативне последице по људе, објекте и природу у непосредном и ширем окружењу.
19) Забрањено је преграђивање и зацевљење водотокова (Сушице). За прелаз преко водотока мора се направити мостна конструкција.
20) Приликом транспорта сировина применити мере којима ће се онемогућити расипање каменог агрегата, ситних и финих фракција, како унутар подручја обухваћеног експлоатацијом тако и ван њега.
21) 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 ангажоване у току радног процеса не прелази прописане нивое.
22) Горњу ивицу копа, а по потреби и бочне ивице на адекватан начин и сукцесивно обезбеђивати како би се спречило страдање људи и животиња.
23) Предвидети редовно одржавање унутрашњих приступних путева на копу/етажама са мерама којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације.
24) Након завршетка експлоатације извршити одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине, приступних саобраћајница и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.
25) Предвидети заштитни зелени појас око копа и по могућству и дуж приступне саобраћајнице.
26) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати заштићену природну вредност, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.

2. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
5. Такса за издавање овог Решења у износу од 25.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 3. тачка 3. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013). Подносилац захтева је дужан да наведену таксу уплати у корист рачуна Завода у року од 5 дана од дана достављања предрачуна.

Образложење

Завод за заштиту природе Србије примио је захтев 03 бр. 020-2102/1 од 01.9.2017. године, од предузећа „Транс-коп“ из Чајетине, за издавање услова заштите природе за израду техничке документације за експлоатацију лежишта кречњака на површинском копу „Котурача“ код Чајетине.

На основу захтева и достављене документације утврђено је:

- Кречњак ће се користити као техничко-грађевински материјал;
- Експлоатација ће вршити дисконтинуалном технологијом;
- Експлоатација ће садржати стандардне радње за ову врсту минералне сировине као што су обарање стенске масе методом масовног минирања, утовар материјала, транспорт, дробљење и класирање.

Површински коп може се формирати на подручју које је дефинисано тачком 1), а укупна организација тачком 2) овог решења.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог Решења. При томе се имало у виду да се подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату националне еколошке и емералд мреже, а ни у простору евидентираних природних добара. Такође се не налази у Инвентару објеката геонаслеђа Србије (2005, 2008).

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка и 14/2016).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Такса на захтев и такса за решење, по Тар. бр. 1. и Тар. бр. 9. су наплаћене у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 83/2015, 112/2015, 50/2016 и 61/2017).

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 460,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

ДИРЕКТОР

Александар Драгишић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Архива x 2

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Управа за пољопривредно земљиште
Грачаничка 8, Београд
Број: 320-11-01689/2018-14
Датум: 05.04.2018. године

„ТРАНС - КОП“ Д.О.О.

Ул. Бранешевска бб
31310 Чајетина

Управи за пољопривредно земљиште Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде обратили сте се са захтевом за издавање сагласности за промену намене пољопривредног земљишта у циљу експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена из лежишта „Котурача“ код Чајетине. Предмет захтева су катастарска парцела број: 613/1, к.о. Мачкат, по врсти у СКН-у евидентирана као пољопривредно земљиште, по начину коришћења њива 7. класе и пашњак 7. класе, у приватној својини подносиоца захтева - привредног друштва „Транс-коп“д.о.о. Чајетина; катастарске парцеле број: 613/3 и 613/2, к.о. Мачкат, односно 1456, 1459/2, 1462 и 1464, к.о. Бранешци, по врсти у СКН-у евидентиране као пољопривредно земљиште, по начину коришћења пашњаци 5., 7. и 8. класе, у приватној својини подносиоца захтева; катастарска парцела број 1457, к.о. Бранешци, по врсти у СКН-у евидентирана као пољопривредно земљиште, по начину коришћења њива 7. класе, у приватној својини подносиоца захтева и катастарска парцела број 1459/1, к.о. Бранешци, по врсти у СКН-у евидентирана као пољопривредно земљиште, по начину коришћења пашњак 8. класе, у приватној својини физичког лица Рајевац Вења. Све наведене катастарске парцеле се налазе на територији општине Чајетина.

Поводом вашег захтева обавештавамо вас да је чланом 23. став 1. тачка 2. Закона о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС“, број 62/2006, 65/2008, 41/2009, 112/2015 и 80/2017) прописано да се **обрадиво пољопривредно земљиште** може користити у непољопривредне сврхе у случају експлоатације минералних сировина (глине, шљунка, песка, тресета, камене и др.), односно извођења радова на одлагању јаловине, пепела, шљаке и других опасних и штетних материја на обрадивом пољопривредном земљишту на одређено време, **по претходно прибављеној** сагласности Министарства. Чланом 2. став 1. тачка 2. Закона о пољопривредном земљишту је прописано да обрадиво пољопривредно земљиште јесу њиве, вртови, воћњаци, виногради и ливаде.

Дакле, катастарске парцеле које су предмет вашег захтева, а које нису обрадиво пољопривредно земљиште, већ пашњаци 5., 7. и 8. класе не могу бити предмет сагласности за промену намене обрадивог пољопривредног земљишта коју издаје Министарство на основу горе наведене законске одредбе.

За катастарске парцеле број 613/1, к.о. Мачкат и 1457, к.о. Бранешци које су у Служби катастра непокретности евидентиране као њиве 7. класе, потребно је да доставите Записник пољопривредног инспектора о постојећем стању у погледу начина коришћења обрадивог пољопривредног земљишта за које се тражи сагласност, што је прописано чланом 24. став 1. тачка 2. Закона о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС“, број 62/2006, 65/2008, 41/2009, 112/2015 и 80/2017).

Након достављања тражене документације, Управа за пољопривредно земљиште ће одлучити о издавању сагласности за коришћења обрадивог пољопривредног земљишта у непољопривредне сврхе.

С поштовањем,

В.Д. ДИРЕКТОРА

Бранко Лакић

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14) и члана 10. став 2. Закона о шумама („Службени гласник РС”, бр. 30/10 , 93/12 и 89/15), а на захтев „Транс- Коп”, доо из Чајетине, Бранешци бб.

Вршилац дужности директора Управе за шуме Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, на основу овлашћења Министра број: 119-01-5/4/2017- 09 од 30. јуна 2017. године, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

I. ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ да се изврши промена намене шуме и шумског земљишта у грађевинско земљиште на деловима следећих катастарских парцела: бр. 615/4 КО Мачкат у површини од 90а 52m² уписана у Листу непокретности број: 903 КО Мачкат, као шума 6. класе, кат. парц. бр.1455 КО Бранешци у површини од 32а 21m² уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе, кат. парц. бр.1460/1 КО Бранешци у површини од 11а 65m² уписана у Листу непокретности број: 760 КО Бранешци, као шума 7. класе, кат. парц. бр.1460/2 КО Бранешци у површини од 18а 04m² уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе, кат. парц бр.1461 КО Бранешци у површини од 42а 31m² уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе и шумско земљиште, кат. парц. бр.1463 КО Бранешци у површини од 50а 47m² уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе,

Промена намене шуме и шумског земљишта врши се ради експлоатације кречњака као техничко- грађевинског камена из лежишта Котурача, на подручју општине Чајетина и у друге сврхе се не може користити.

II. За промену намене шуме и шумског земљишта из става I. овог решења подносилац захтева плаћа накнаду у висини петоструке вредности шуме чија се намена мења.

О б р а з л о ж е њ е

Сопственик шуме је поднео овом министарству захтев за издавање сагласности за промену намене шуме и шумског земљишта, у укупној површини од 2ha 45a 20m² на деловима кат. парцела: број: 615/4 КО Мачкат уписана у Листу непокретности број: 903 КО Мачкат, као шума 6. класе, кат. парц. бр.1455 КО Бранешци уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе, кат. парц бр.1460/1 КО Бранешци уписана у Листу непокретности број: 760 КО Бранешци, као шума 7. класе, кат. парц бр.1460/2 КО Бранешци уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе, кат. парц бр.1461 КО Бранешци уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе и шумско земљиште, кат. парц. бр.1463 КО Бранешци уписана у Листу непокретности број: 1025 КО Бранешци, као шума 7. класе.

Одредбом члана 10. став 1. тачка 6) Закона о шумама („Службени гласник РС”, број 30/10, 93/12 и 89/15), предвиђено је да се промена намене шуме и шумског земљишта може тражити ради изградње објеката за коришћење осталих обновљивих извора енергије малих капацитета (мале електране и други слични објекти, у смислу прописа којим се уређује област енергетике) и експлоатације минералних сировина, ако је површина шума и шумског земљишта за ове намене мања од 15 ha, а у ставу 2. истог члана предвиђено је да се ова промена намене врши уз сагласност министарства надлежног за послове шумарства.

Сопственик шуме уз захтев овом министарству доставио је: Извод из листа непокретности број: 760 КО Бранешци, Извод из листа непокретности број: 1025 КО Бранешци, Извод из листа непокретности број: 903 КО Мачкат, Копија плана бр. 953-1/2017-619 од 30.08.2017. године, Копија плана бр. 953-1/2017-620 од 30.08.2017. године, Уговор о купопродаји (Ов3 бр. 694/2011- Основни суд у Ужицу), Ситуациони план са катастарским парцелама и контуром експлоатационог поља, Пројекат рекултивације деградираног земљишта услед експлоатације на површинском копу „Котурача”, Решење Министарства рударства и енергетике бр. 310-02-1233/2015-02 од 27.04.2016.

године, Записник шумарског инспектора број: 270-322-98/2018-10 од 28.03.2018.године, којим је утврђено постојеће стање и коришћење земљишта и доказ о извршеним уплатама таксе, вршилац дужности директора је одлучио као у диспозитиву овог решења.

Накнада за промену намене шуме и шумског земљишта уплаћује у корист Буџетског фонда за шуме Републике Србије, на рачун: 840-741528843-56, модел: 97, са позивом на број: шифра општине.

Правна поука: Ово решење је коначно и против њега се не може изјавити жалба.
Против овог решења може се покренуту управни спор тужбом код Управног суда у Београду, Немањина 9, у року од 30 од дана пријема Решења.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
У Београду, број: 464-01-00172/2018-10 од 13. априла 2018. године

Доставити:
-„Транс- Коп", доо из Чајетине, Бранешци бб.
-Архиви

В.Д. ДИРЕКТОР-а

Саша Стаматовић

GEOPROFESIONAL

Sedište: 11010 Beograd, Medakovićeva 33a; tel: ++381 11 24 60 721; E-mail: djsimic@ptt.rs;
kancelarija: Milorada Umljenovića 8/4, tel/faks ++381 11 40 68 665, ++381 63 87 24 852, E-mail: office@geoprofesional.rs;
žiro-računi: 250-1660000245770-32, 330-4001009-36, 330-0470500113240-87, PIB 102759754, Matični broj: 17478125

Геопрофесионал
Бр. 161/18
22 05 2018 год.
БЕОГРАД, Медаковићева 33 а

Na osnovu normativnih akata privrednog društva "Geoprofesional" d.o.o. Beograd i Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima ("Sl. glasnik RS" br. 105/15) "Geoprofesional" d.o.o. izdaje

POTVRDU O TEHNIČKOJ KONTROLI

Za ***Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine*** koji je urađen od strane privrednog društva "TERRAGOLD&CO" d.o.o. Beograd, glavni projektant – Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva, sa položenim stručnim ispitom, uverenje br. 4626/R.

Revident je utvrdio da je Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine urađen u svemu prema projektnom zadatku investitora, Zakonu o rudarstvu i geološkim istraživanjima ("Sl. glasnik RS" br. 105/15) i Pravilniku o sadržini rudarskih projekata ("Sl. glasnik RS" br. 27/97).

Glavni rudarski projekат ispunjava normative zaštite na radu, zaštite od požara, zaštite voda, zaštite životne sredine, sigurnosti ljudi i objekata i u skladu je sa savremenim dostignućima rudarske nauke i tehnike.

Glavni rudarski projekat je usaglašen sa tehničkim propisima i normativima, kao i sa važećim srpskim standardima.

Shodno prethodnim ocenama revident konstatuje da se prema Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine mogu obavljati projektovani rudarski radovi.

Beograd, 22.05.2018. godine

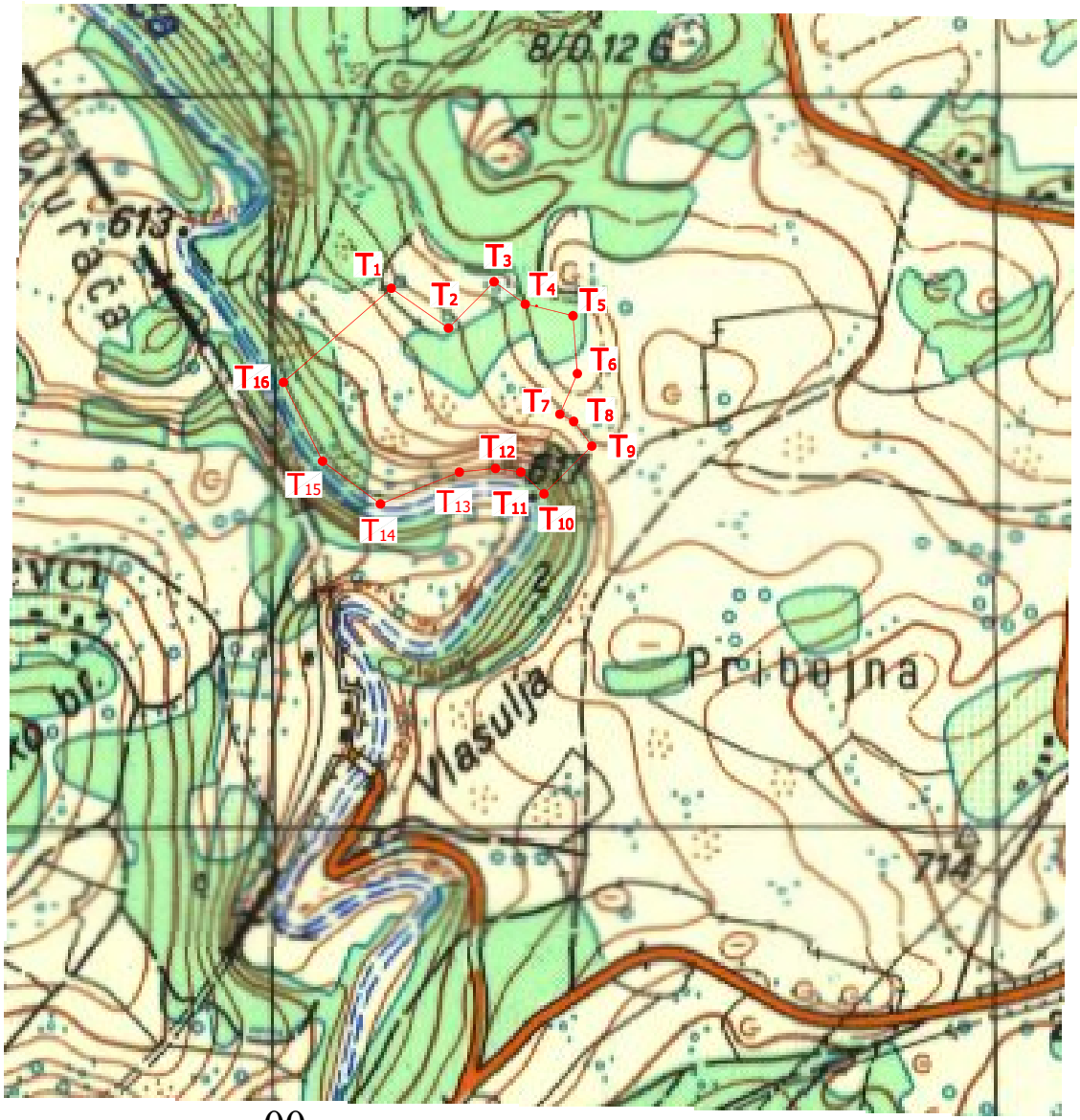
Direktor:

Mr inž. Đorđe Simić

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПРОИЗВОДЊУ И ПРОМЕТ А.О.О. Геопрофесионал Београд

PREGLEDNA TOPOGRAFSKA KARTA
1 : 10 000

(List "Titovo Užice")



4851

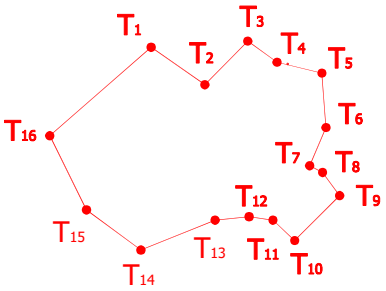
4850

7400 7401

Koordinate prelomnih tačaka granice eksploatacionog polja

Tačka	Y	X
T1	7 400 161	4 850 729
T2	7 400 240	4 850 674
T3	7 400 303	4 850 738
T4	7 400 346	4 850 707
T5	7 400 412	4 850 691
T6	7 400 418	4 850 611
T7	7 400 394	4 850 555
T8	7 400 413	4 850 545
T9	7 400 438	4 850 511
T10	7 400 372	4 850 445
T11	7 400 340	4 850 475
T12	7 400 305	4 850 480
T13	7 400 255	4 850 475
T14	7 400 146	4 850 431
T15	7 400 066	4 850 490
T16	7 400 012	4 850 599

Granica eksploatacionog polja



TERRAGOLD&CO D.O.O.

Privredno društvo za proizvodnju, inženjering, projektovanje i marketing

Naziv projekta: Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine

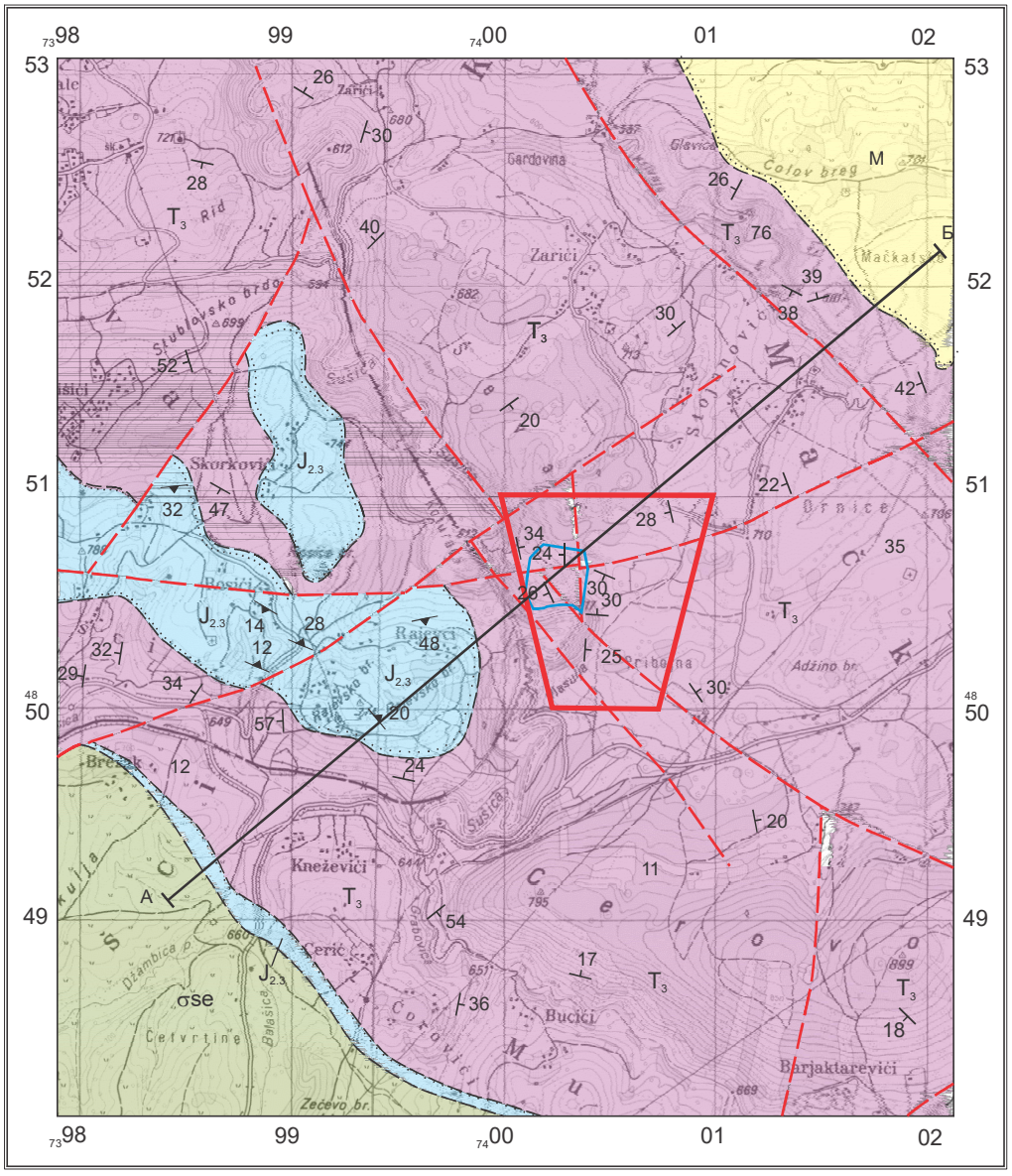
Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:

Crtež: Pregledna topografska karta površinskog kopa "Koturača" kod Čajetine sa nanetim koordinatama prelomnih tačaka granice eksploatacionog polja

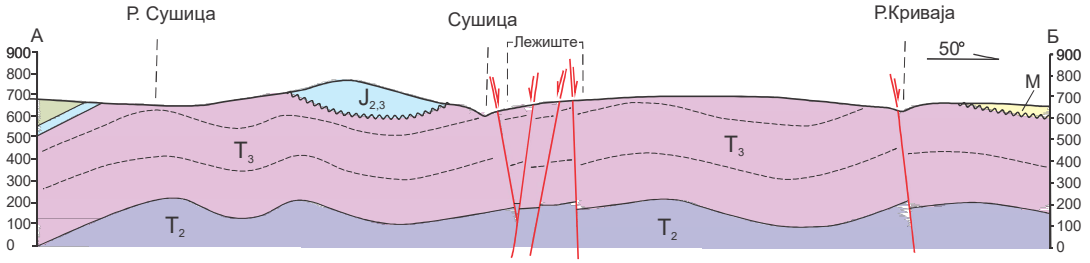
Razmera: 1:10.000

Broj: 1.

ПРЕГЛЕДНА ГЕОЛОШКА КАРТА
ШИРЕ ОКОЛИНЕ ЛЕЖИШТА
СА КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ГЕОЛОШКИМ ПРОФИЛОМ
1 : 25 000



ГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ А-Б
1 : 25 000



ЛЕГЕНДА

M	Пешчари
σse	Серпентинисани перидотит
$J_{2,3}$	Серицитски шкриљци, глинци, пешчари и дијабази
T_3	Спаритски и микритски кречњаци
T_2	Кречњаци, доломитични кречњаци
	Контуре истражног простора
	Контуре утврђених билансних резерви
	Граница нормална, апроксимативно лоцирана
	Тектонско-ерозиона граница
	Траса слојевитости
	Траса раседа, апроксимативно лоциран
	Траса раседа утврђеног
	ЕП слоја
	ЕП фолијације

Dokumentacija investitora
Prilog br. 2

ЕЛАБОРАТ О РЕЗЕРВАМА КРЕЧЊАКА		
кво техничког грађевинског камена у лежишту "Котурача", село Мачкат код Чајетине		
Објекат:	Лежиште кречњака "КОТУРАЧА"	
Локалност:	КОТУРАЧА	Геолошка карта ширег подручја лежишта са карактеристичним профилом
Размера:	1 : 25 000	
Саставио:	Зоран Павловић, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Бојана Матић, дипл. инж. геол.	
Датум:	2009. год.	Прилог бр. 2
ПРИРОДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА д.о.о. БЕОГРАД		ГЕОСФЕРА

ИНСТРУМЕНТАЛНИ ГЕОЛОШКИ ПЛАН "КОТУРАЧА"

1 : 1000

ЛЕГЕНДА:

- $^3T_3$ Светлосиви интрабиоспарити и светлосиви до светлосмеђи интрабиопелспаритски кречњак
- $^2T_3$ Светлосиви, сиви и смеђи биомикритски кречњак
- $^1T_3$ Сиви, рекристалисали, биомикроспаритски кречњак
- Граница, покривена или апроксимативно лоцирана
- Граница, постепен прелаз, покривена или апроксимативно лоцирана
- ЕП слојевитости
- ЕП пукотина
- Утврђена траса раседа са ЕП
- Траса раседа апроксимативно лоцирана
- Урађена истражна бушотина
- Урађен истражни раскоп
- I — I' Траса геолошког профила

К.О. Мачкат

К.О. Бранетићи

Буџаци

Река Сушица

пут Подгорица - Београд

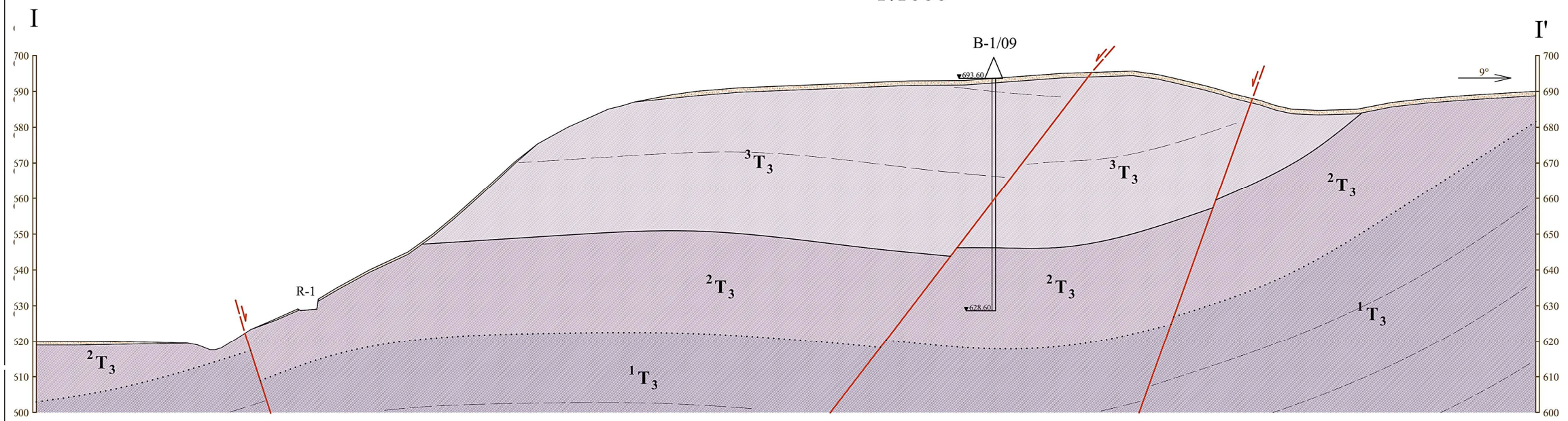
Dokumentacija investitora
Prilog br. 3

ЕЛАБОРАТ О РЕЗЕРВАМА КРЕЧЊАКА као техничког грађевинског камена у лежишту "Котураче", село Мачкат код Чајетине		
Објекат:	Лежиште кречњака "КОТУРАЧА"	
Локалност:	КОТУРАЧА	Инструментални геолошки план лежишта
Размера:	1 : 1000	
Саставио:	Зоран Павловић, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Бојана Матић, дипл. инж. геол.	
Датум:	2009. год.	Прилог бр. 3

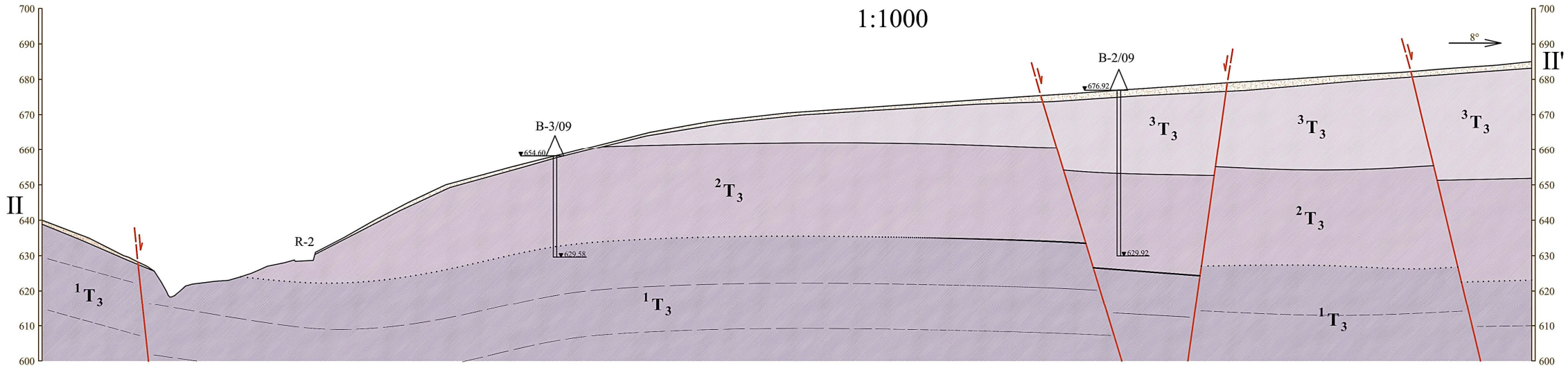
ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД

ГЕОСФЕРА

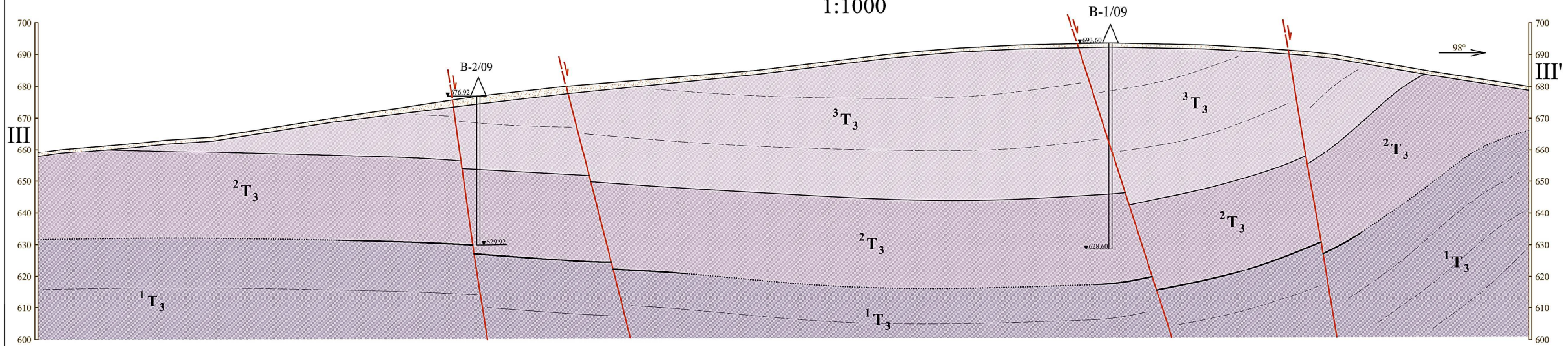
ГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ I-I'
1:1000



ГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ II-II'
1:1000



ГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ III-III'
1:1000



ЛЕГЕНДА:

- Заглињена, кречњачка дробина
- $^{3}T_{3}$ Светлосиви интрабиоспарити и светлосиви до светлосмеђи интрабиопелспаритски кречњак
- $^{2}T_{3}$ Светлосиви, сиви и смеђи биомикритски кречњак
- $^{1}T_{3}$ Сиви, рекристалисали, биомикроспаритски кречњак
- Нормална граница на профилу
- Граница, постепен прелаз на профилу
- Расед са карактером кретања на профилу
- Локација бушотине на профилу
- Траса слојевитости на профилу

Dokumentacija investitora

ЕЛАБОРАТ О РЕЗЕРВАМА КРЕЧЊАКА
као техничког грађевинског камена у лежишту "Котурача", село Мачкат код Чајетине

Објекат:	Лежиште кречњака "КОТУРАЧА"	
Локалност:	КОТУРАЧА	Геолошки профили
Размера:	1 : 1000	
Саставио:	Зоран Павловић, дипл. инж. геол.	
Тех. обрада:	Бојана Матић, дипл. инж. геол.	
Датум:	2009. год.	Прилог бр. 4

ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА ГЕОСФЕРА Д.О.О. БЕОГРАД

ГЕОСФЕРА

607
608
609/1
612/2
612/3
612/1
614/1
614/2
615/4
615/1
615/3
615/2
613/1
613/3
616
452/41
452/42
452/116
452/85
452/84
452/83
452/1
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
T13
T14
T15
T16
695
690
685
680
675
670
665
660
655
650
645
640
635
630
625
620
Postojeći prelaz preko reke
1455
1460/1
1460/2
1461
1463
1456
1457
1458
1459/1
1459/2
1462
1464
1453/2
1388
651/1
651/2
651/3
452/44
4005
К.О. Мачкат
пут Подгорица - Београд

Legenda

- Rudarski profili
- Granice parcela
- Parcele sa rešenim imovinsko-pravnim odnosima
- Granica bilansnih rezervi B kategorije
- Granica bilansnih rezervi C kategorije
- Granica eksploatacionog polja

TERRAGOLD&CO D.O.O.
Privredno društvo za proizvodnju, inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:

Naziv projekta: Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine

Crtež: Situacioni plan

Razmera: 1:1.000

Broj: 5.

T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
T13
T14
630
640
650
660
670
680
690
625
620
675
665
Putevi za transport mašina
Postojeći prelaz preko reke
613/1
613/2
613/3
614/2
615/1
615/2
615/3
615/4
1453/2
1455
1456
1457
1458
1459/1
1459/2
1460/1
1460/2
1461
1462
1463
1464
452/1
452/44
1388
651/1
651/2
651/3
4005
пут Подгорица - Београд

Legenda

- Granica eksploatacionog polja
- Granice parcela
- Parcele sa rešenim imovinsko-pravnim odnosima
- Etažna kosina površinskog kopa
- 630 Etažna ravan površinskog kopa

TERRAGOLD&CO D.O.O.
Privredno društvo za proizvodnju, inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:

Naziv projekta: Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine

Crtež: Situacioni plan stanja radova na kraju eksploatacije

Razmera: 1:1.000

Broj: 6.

4 850 700
4 850 600
4 850 500
4 850 400
4 850 300
4 850 200
7 400 100
7 400 200
7 400 300
7 400 400

T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
T13
T14
EK
1%
S
T
Putevi za transport mašina
Postojeći prelaz preko reke
630
640
650
660
670
680
690
675
665
625
620
613/1
613/3
614/2
615/1
615/2
615/3
615/4
1453/2
1455
1456
1457
1458
1459/1
1459/2
1460/1
1460/2
1461
1462
1463
1464
1388
651/1
651/2
651/3
452/44
452/1
4005
пут Подгорица - Београд
4 850 700
4 850 600
4 850 500
4 850 400
4 850 300
4 850 200
7 400 100
7 400 200
7 400 300
7 400 400

Legenda

- Separator masti i ulja
- Nagib terena
- Taložnik
- Etažni kanal
- Granica eksploatacionog polja
- Granice parcela
- Parcele sa rešenim imovinsko-pravnim odnosima
- Etažna kosina površinskog kopa
- Etažna ravan površinskog kopa

TERRAGOLD&CO D.O.O.
Privredno društvo za proizvodnju, inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:

Naziv projekta: Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine

Crtež: Stanje radova na kraju eksploatacije sa objektima odvodnjavanja na parcelama u vlasništvu

Razmera: 1:1.000

Broj: 12.

T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
T13
T14
RAMPA
Putevi za transport mašina
Postojeći prelaz preko reke
пут Подгорица - Београд
690
680
670
660
650
640
630
625
620
615/1
615/2
615/3
613/1
613/2
613/3
614/2
1455
1456
1457
1458
1459/1
1459/2
1460/1
1460/2
1461
1462
1463
1464
1453/2
1388
651/1
651/2
651/3
452/44
452/1
4005

Legenda

- Samozatravljenje
- Granice parcela
- Parcele sa rešenim imovinsko-pravnim odnosima
- Etažna kosina površinskog kopa
- 630 Etažna ravan površinskog kopa
- RAMPA Rampa
- Zaštitna ograda
- Eksploataciono polje
- Setva trave
- Žbunasto rastinje
- Sadnice crnog bora
- Puzavice

TERRAGOLD&CO D.O.O.
Privredno društvo za proizvodnju, inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva	Datum: Mart 2018.	Paraf:

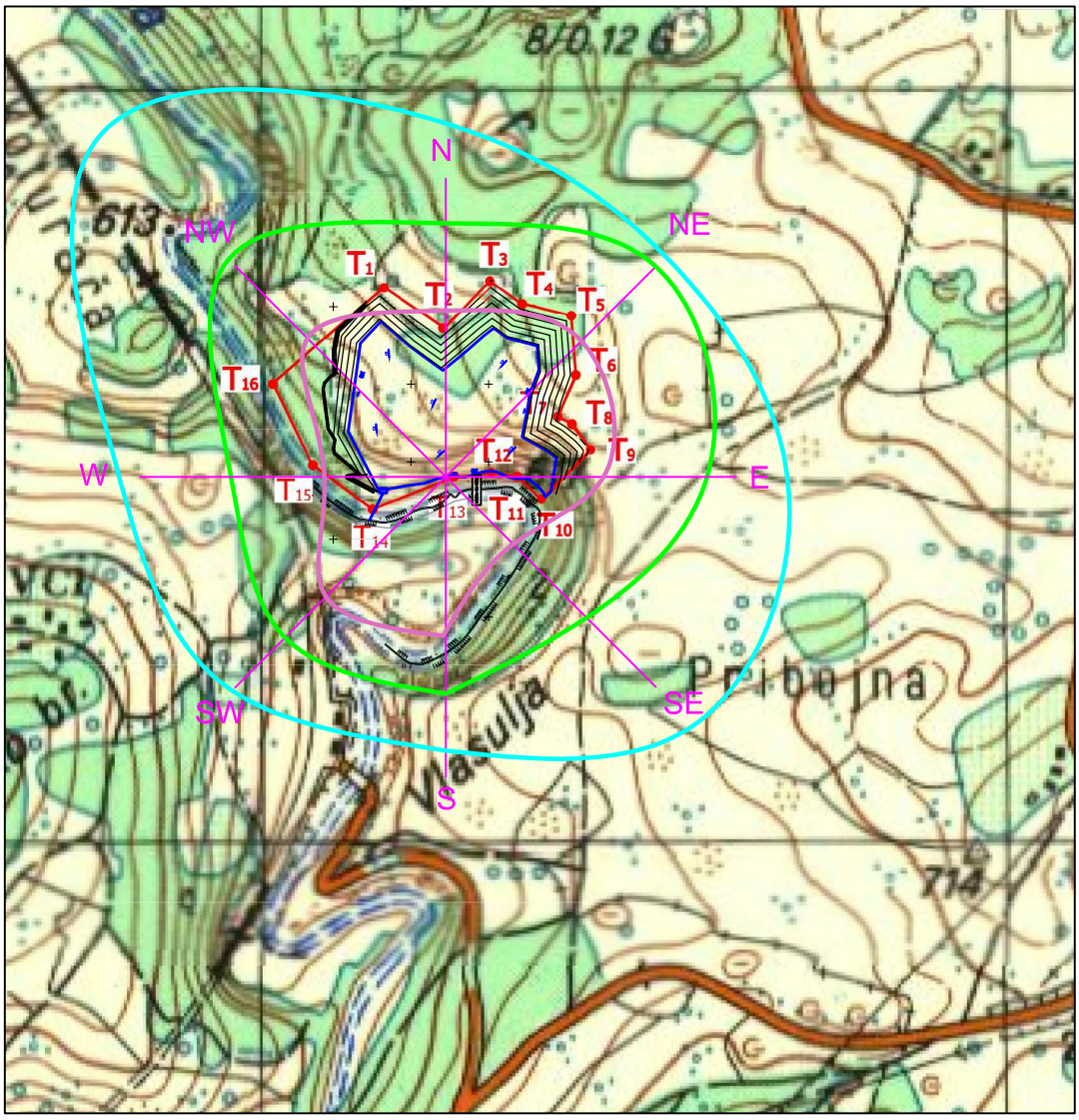
Naziv projekta: Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Koturača" kod Čajetine

Crtež: Stanje radova na kraju biološke faze rekultivacije

Razmera: 1:1.000

Broj: 12.

4 850 700
4 850 600
4 850 500
4 850 400
4 850 300
4 850 200
7 400 100
7 400 200
7 400 300
7 400 400

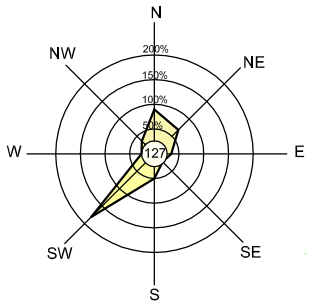


4851

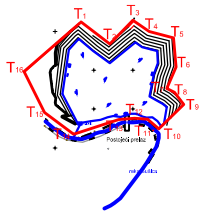
4850

7400

7401



Ruža vetrova



Granica eksploatacionog polja
sa završnim izgledom PK "Koturača"

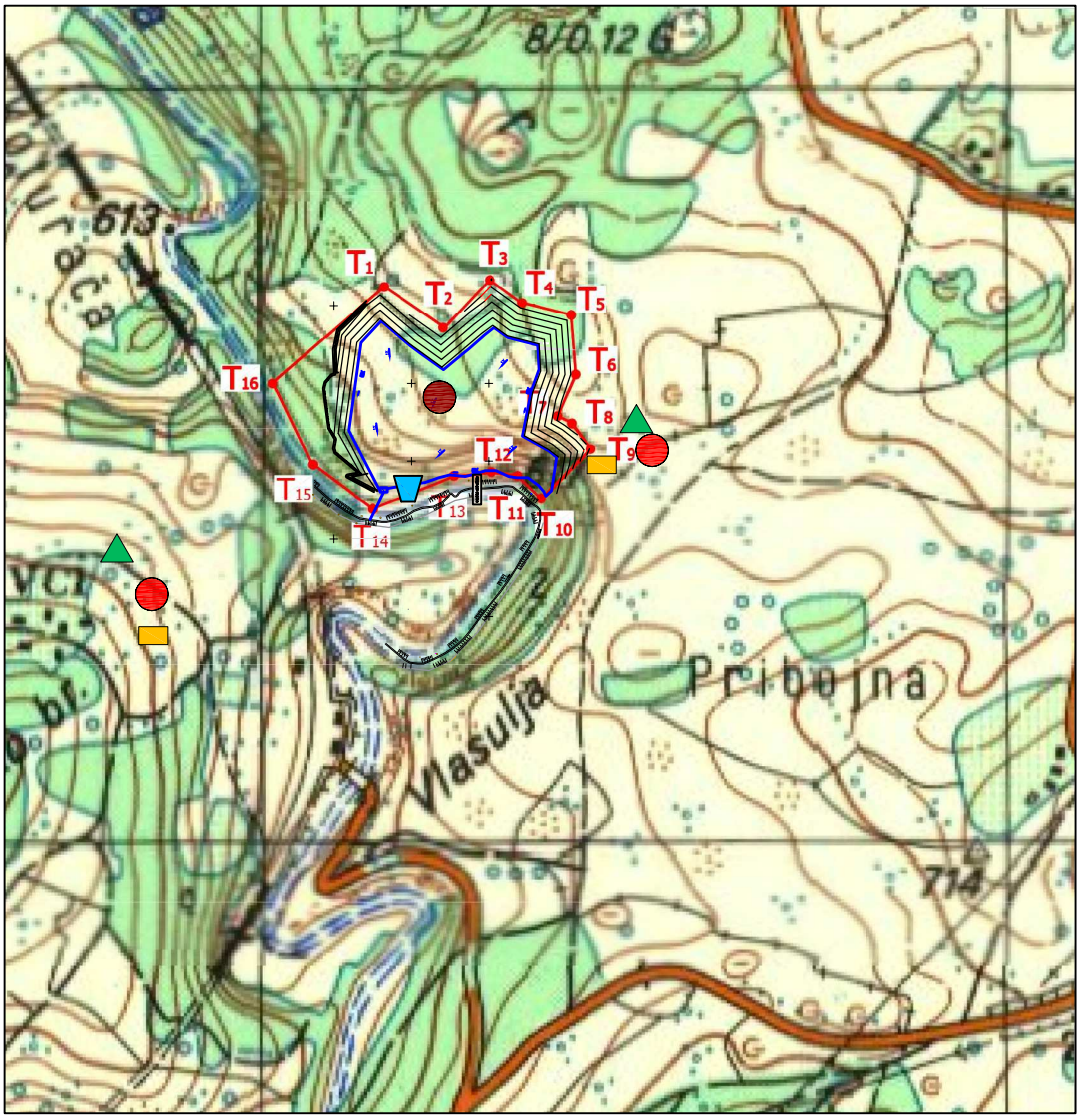
I zona - domet srednje godišnjih GVI - 200 mg/m²/dan

II zona - domet povremenih dnevnih GVI - 200 mg/m²/dan

III zona - domet koncentracija aerozagađenja iznad 0,12 mg/m³

0 200 400 600 800 1000 m

eXpert ENGINEERING — DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE EXPERT INŽENJERING DOO ŠABAC, 15000 Šabac, Stojana Novakovića 27/II, tel 015/341-349, e-mail:expert inzenjering@gmail.com — environment engineering			Nosilac projekta: „TRANS-KOP“ d.o.o. ČAJETINA
			Objekat: Površinski kop krečnjaka „Koturača”
Direktor:	Titomir Obradović, dipl.maš.inž.		Naziv projekta: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu
Odg. projektant:	Titomir Obradović, dipl.maš.inž.		
Saradnik:	Milica Vujković, master analitičar živ.sred.		Crtež: Izolinije dometa emisije i imisije prašine — Datum: Maj 2018.
Saradnik:	Dragana Jelesić, master analitičar živ.sred.		Prilog: 9.

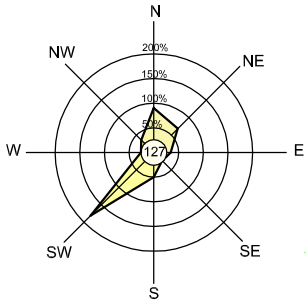


4851

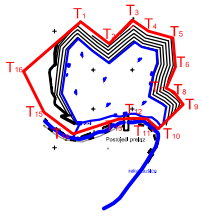
4850

7400

7401



Ruža vetrova



Granica eksploatacionog polja
sa završnim izgledom PK "Koturača"

Legenda monitoringa

- Taložne materije
- Suspendovane materije
- Monitoring voda
- Monitoring buke
- Monitoring miniranja
- Monitoring rekultivacije

0 200 400 600 800 1000 m

DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE
EXPERT INŽENJERING DOO ŠABAC
15000 Šabac, Stojana Novakovića 27/II
tel 015/341-349, e-mail:expert inzenjering@gmail.com

			Nosilac projekta: „TRANS-KOP“ d.o.o. ČAJETINA
			Objekat: Površinski kop krečnjaka „Koturača”
Direktor:	Titomir Obradović, dipl.maš.inž.		Naziv projekta: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu
Odg. projektant:	Titomir Obradović, dipl.maš.inž.		
Saradnik:	Milica Vujković, master analitičar živ.sred.		Crtež: Program monitoringa — Datum: Maj 2018.
Saradnik:	Dragana Jelesić, master analitičar živ.sred.		Prilog: 10.