
Република Србија
Министарство заштите животне средине
Сектор за управљање животном средином
Одељење за процене утицаја
Одсек за процену утицаја пројеката и активности на животну средину
Ул. Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

ЗАХТЕВ

за одлучивање о потреби процене утицаја
на животну средину пројекта:

Експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена
на површинском копу „Стража“ код Бољевца
(веза предмет број: 353-02-1996/2015-16 од 02.11.2015. године)



Израда Захтева:
„EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. Шабац
Директор

Титомир Обрадовић

Носилац пројекта:
„GP-ZORAN-R“ д.о.о. Доња Мутница
Директор

Зоран Ракић

Децембар 2018. године

САДРЖАЈ

УВОД.....	3
1. Подаци о носиоцу пројекта	4
2. Опис локације	5
Осетљивост животне средине у датим географским областима које могу бити изложене штетном утицају пројекта, а нарочито у погледу:.....	9
(а) постојећег коришћења земљишта	9
(б) релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју	10
(в) апсолутног капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра) и густо насељене области.....	12
3. Опис карактеристика пројекта	13
(а) величина пројекта	13
(б) могуће кумулирање са ефектима других пројеката	21
(в) коришћење природних ресурса и енергије	21
(г) стварање отпада.....	21
(д) загађивање и изазивање неугодности;.....	22
(ђ) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника која се примењује, у складу са прописима	23
4. Приказ главних алтернатива које су разматране	26
(а) Алтернативна локација или траса;.....	26
(б) Алтернативни технолошки поступак;.....	26
5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају.....	27
(а) становништво	27
(б) флора и фауна.....	27
(в) земљиште.....	28
(г) воде.....	29
(д) ваздух	29
(ђ) климатски чиниоци	30
(е) грађевине	31
(ж) заштићена природна, непокретна културна добра и археолошка налазишта.....	31
(з) пејзаж.....	32
(и) међусобни односи наведених чинилаца	34
6. Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину	35
(а) обим утицаја (географско подручје и бројност становништва изложеног ризику)	35
(б) природа прекограничног утицаја	35
(в) величина и сложеност утицаја	35
(г) вероватноћа утицаја.....	36
(д) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја	36
7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја	37
(а) Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење	37
(б) Мере предвиђене пројектном документацијом	38
(в) Мере у току отварања површинског копа	38
(г) Мере у току редовног рада пројекта	39
(д) Мере заштите природног добра и непокретних културних добара:.....	43
(ђ) Мере за случај удеса.....	44
(е) Додатне мере заштите	45
(ж) Мере по престанку пројекта.....	45
8. Резиме и карактеристика Пројекта и његове локације са индикацијом потребе за изградом студије процене утицаја на животну средину	47
ПРИЛОГ 1	49
УПИТНИК уз захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину.....	49
ПРИЛОГ 2	52
Упитник уз захтев за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину	52
9. ПРИЛОЗИ	59
(а) Документациони извори.....	59
(б) Графички прилози	59

ЗАХТЕВ

за одлучивање о потреби процене утицаја
на животну средину пројекта:

Експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на
површинском копу „Стража“ код Бољевца

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

„GP-ZORAN-R“ д.о.о. Доља Мутница
Зајечарски пут бб, Доња Мутница, 35250 Параћин

ИЗРАДА ЗАХТЕВА:

„EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. Шабац
Стојана Новаковића 27/II, 15000 Шабац

УЧЕСНИЦИ У ИЗРАДИ:

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

Виолета Ерић, мастер инж. заштите животне средине

Драгана Јелесић, мастер аналитичар заштите животне средине

Милица Вујковић, мастер аналитичар заштите животне средине

Децембар 2018. године

УВОД

Привредно друштво „GP-ZORAN-R“ д.о.о. Доња Мутница се бави изградњом путева и аутопутева. Од стране Министарства природних ресурса, рударства и просторног планирања, Сектора за рударство и геологију „GP-ZORAN-R“ д.о.о. добило је Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака у лежишту Стража. Решење број 310-02-0865/2012-14 од 05.02.2013. године дато је у поглављу 9. Прилози, подтачка (а) Документациони извори предметног затева.

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).

У циљу добијања одобрења за извођење рударских радова израђен је Главни рударски пројекат Експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца од стране „TERRAGOLD“-а, а у складу са члановима 77 и 103 Закона о рударству и геолошким истраживањима Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 101/15).

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) 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“.

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 (II) тј. листи пројеката за које се може захтевати 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).

На основу наведеног Носилац пројекта подношењем овог Захтева започиње фазу поступка процене утицаја на животну средину.

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

НАЗИВ: „GP-ZORAN-R“ d.o.o.

СЕДИШТЕ: Доња Мутница

АДРЕСА: Зајечарски пут бб, Доња Мутница, 35250 Параћин

ТЕЛЕФОН: 035/540-555

e-mail: gp.zoran.r@gmail.com

КОНТАКТ ОСОБА: Зоран Ракић

МАТИЧНИ БРОЈ: 20496541

ПИБ: 105964753

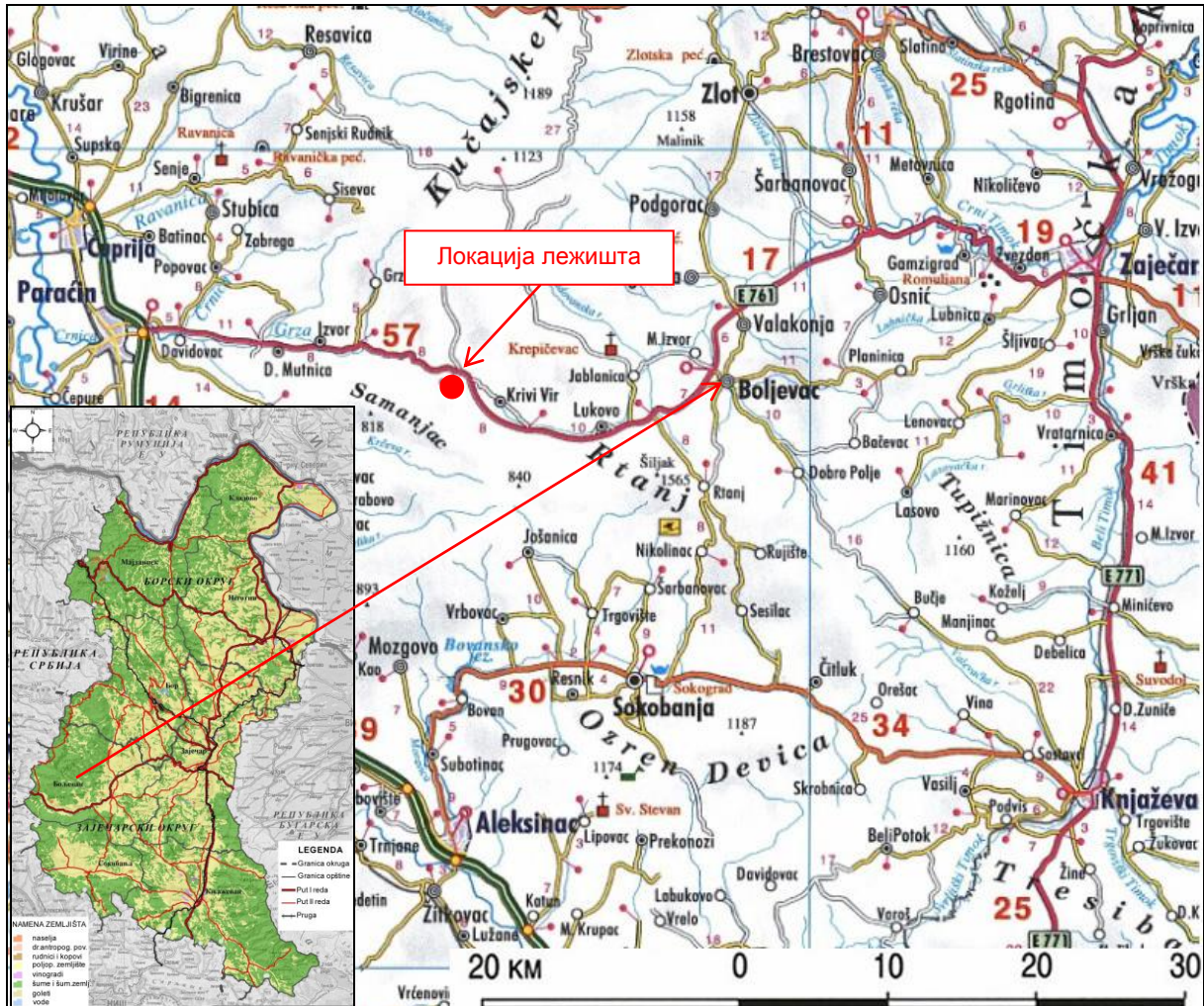
ШИФРА ДЕЛАТНОСТ: 4211 – Изградња путева и аутопутева

ДИРЕКТОР: Зоран Ракић

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Макролокација

Површински коп „Стража“ налази се у источној Србији, у Зајечарском округу, источно од Параћина, и западно од Бољевца, у атару села Криви Вир. Од општине Бољевац, којој и административно припада, удаљен је око 25 km.



Слика 1. - Положај општине Бољевац у Тимочкој Крајини и Зајечарском округу и положај локације лежишта у односу на општину Бољевац

Општина Бољевац се простира у источној Србији, у долини Црног Тимока у Тимачкој крајини, између планинских венаца Кучајских планина, Самањца, Ртња, Тумбе, Слемена и Тупижнице. Окружена је општинама Сокобања, Ражањ, Параћин, Деспотовац, Бор, Зајечар и Књажевац. Граничи се са општинама: Бором на северу, Деспотовцем, Параћином и Ражњем на западу, на југу са Сокобањом и према истоку са Књажевцем и Зајечаром. Укупна дужина границе општине Бољевац је 166,5 km. У административном погледу, Бољевац је општински центар са 24 месне заједнице у 19 катастарских општина.

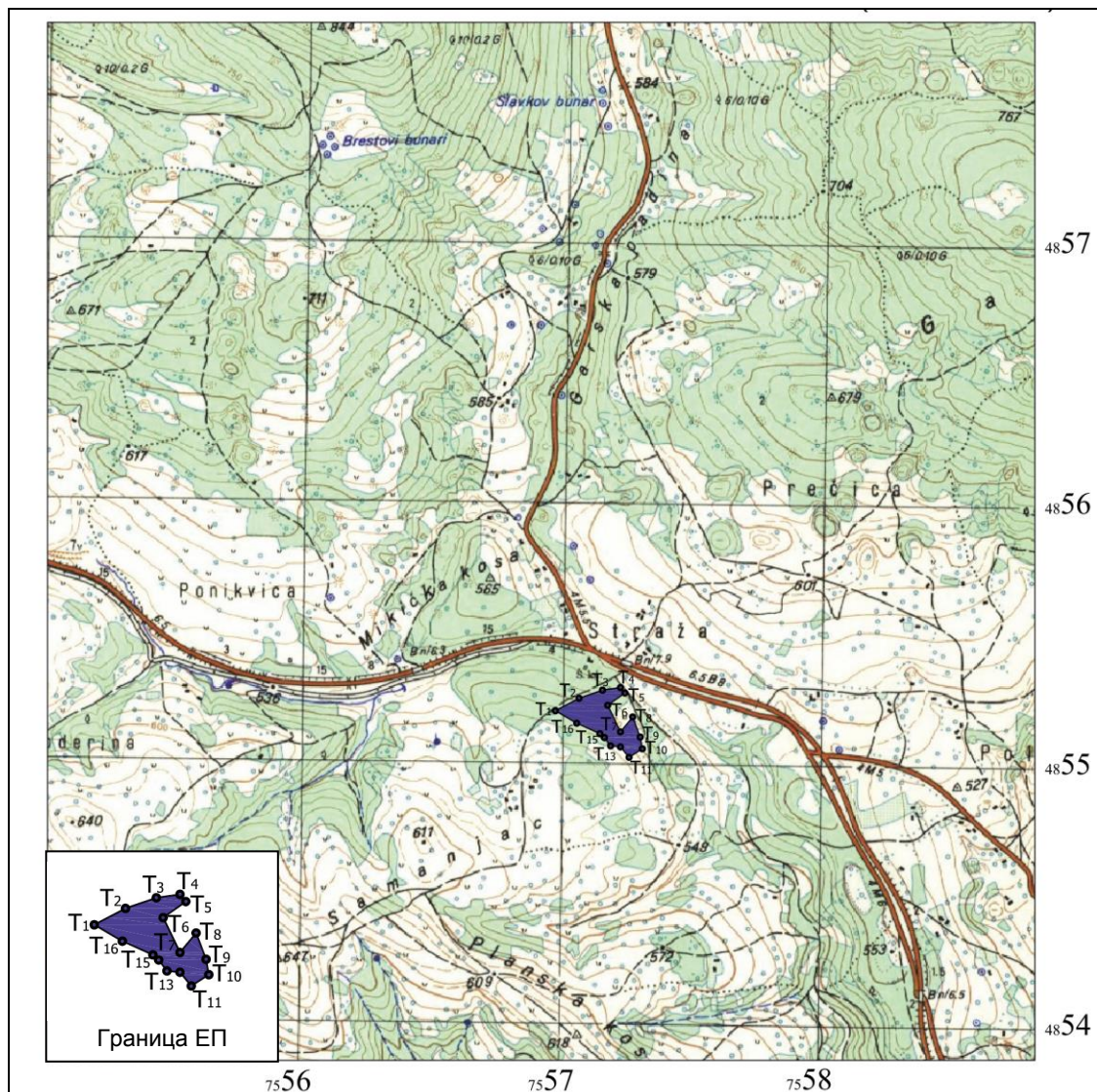
Подручје ове општине је релативно добро повезано друмским саобраћајницама. Државни пут IV реда број 36 Параћин-Бољевац-Зајечар пресеца општину правцем исток-запад и преко превоја Столице (601 m) повезује долину Тимока са Поморављем, односно аутопутем Београд-Ниш. Преко превоја Луковица и Рашинац, на огранцима Ртња, Бољевац је повезан Сокобањском котлином, а преко венца Влашка Капа са Књажевачком регијом.

Релјеф у основи је планинског типа. Мањи део простора општине, према североистоку, долином Црног Тимока, заузимају ниска побрђа и површи, што је узроковало бољу инфраструктурну повезаност територије општине са Зајечарском котлином и осталим деловима Тимочког басена. Долина Црног Тимока, правцем југозапад-североисток, пресеца општину на два дела, од којих је северни део виши и пространији, али ретко насељен (6 насеља), док је јужнији нижи, мањи по површини, али насељенији (13 насеља).

Анализирани простор је локалним макадамским путем дужине 100 m повезан са државним путем IV реда број 36 Параћин-Бољевац-Зајечар. Истражни простор је до Параћина, односно до аутопута Београд-Ниш, удаљен поменутиим путем око 25 km. Од Зајечара удаљен је 62 km, а преко Параћина, и ауто-пута Београд-Ниш, има добре комуникацијске везе са Јагодином, од које је удаљен 46 km. Од Њуприје удаљен је 35 km. Према југу има комуникацију са Крушевцом (51 km) и Алексинцом (69 km). Комуникационе прилике се могу оценити као врло повољне за површински коп „Стража“.

Микролокација

На слици 2. приказана је топографска карта са нанетом границом експлоатационог поља површинског копа „Стража“ код Бољевца, а у табели 1. дате су координате преломних тачака експлоатационог поља које једнозначно одређују микролокацију пројекта.



Слика 2. – Прегледна топографска карта, Р=1: 25 000 (лист „Честобродица“) са нанетом границом експлоатационог поља „Стража“ код Бољевца

Табела 1. – Координате преломних тачака експлоатационог поља „Стража“

Тачка	Y	X
T ₁	7 556 993	4 885 201
T ₂	7 557 084	4 885 249
T ₃	7 557 174	4 855 280
T ₄	7 557 243	4 855 290
T ₅	7 557 260	4 855 269
T ₆	7 557 194	4 885 222
T ₇	7 557 243	4 855 120
T ₈	7 557 290	4 855 177
T ₉	7 557 319	4 855 100
T ₁₀	7 557 327	4 855 055
T ₁₁	7 557 276	4 855 022
T ₁₂	7 557 243	4 855 062
T ₁₃	7 557 205	4 855 066
T ₁₄	7 557 181	4 855 098
T ₁₅	7 557 164	4 855 113
T ₁₆	7 557 075	4 855 153

Површински коп „Стража“ налази се на око 3 km северозападно од села Криви Вир. Терен је планински са релативним висинским разликама од 400 m.

Локалним макадамским путем дужине 100 m повезан је са државним путем IV реда број 36 Параћин-Бољевац-Зајечар.

На слици 3. приказан је ортофото снимак микролокације лежишта и ближег окружења са уцртаном контуром границе експлоатационог поља и најближим објектима у односу на предметну локацију:

1. Магацин/хала који се налази на око 240 m северозападно од границе експлоатационог поља;
2. Објекат шумске управе „Бољевац“ који се налази на око 130 m северозападно од границе експлоатационог поља;
3. Викендица („колиба“) на око 145 m југозападно од граница експлоатационог поља;
4. Макадамски пут који повезује површински коп „Стража“ са државним путем IV реда број 36 Параћин-Бољевац-Зајечар;
5. Државни пут IV реда број 36 Параћин-Бољевац-Зајечар;
6. Најближи стамбени објекат који се налази на око 135 m североисточно од границе експлоатационог поља.



Слика 3. – Ортофото снимак микролокације лежишта и ближег окружења са уцртаном контуром границе експлоатационог поља (извор: <https://geosrbija.rs/>)

Осетљивост животне средине у датим географским областима које могу бити изложене штетном утицају пројекта, а нарочито у погледу:

(а) постојећег коришћења земљишта

Експлоатационо поље „Стража“ налази се у оквиру катастарских парцела број 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1 и 2303/2 све у КО Криви Вир. Укупна површина наведених катастарских парцела је **3 ha 83 a 87 m²**.

У табели 2. дат је списак катастарских парцела у оквиру експлоатационог поља „Стража“ према начину коришћења, катастарској класи, врсти земљишта, власништву и површини.

Табела 2. - Списак катастарских парцела у оквиру експлоатационог поља „Стража“

Број парцеле	Потес/ Улица	Начин коришћења и катастарска класа	Врста земљишта	Власништво	Површина ha ar m ²
2301/1	Стража	Пашњак 3. класе	Пољопривредно земљиште	ГП-ЗОРАН-Р	02 76 85
2302/1	Стража	Ливада 5. класе	Пољопривредно земљиште	Зоран Ракић	00 41 41
2302/2	Стража	Ливада 5. класе	Пољопривредно земљиште	Зоран Ракић	00 15 20
2302/3	Стража	Ливада 5. класе	Пољопривредно земљиште	Зоран Ракић	00 16 00
2303/1	Стража	Ливада 5. класе	Пољопривредно земљиште	Зоран Ракић	00 24 81
2303/2	Стража	Ливада 5. класе	Пољопривредно земљиште	Зоран Ракић	00 09 60
Укупно					03 83 87

Према захтеву Носиоца пројекта Општинска управа општине Бољевац, Одељење за урбанизам, обједињену процедуру и извршења, имовинско правне послове и послове јавних набавки, издало је Информацију о локацији број 350-155/2018-III-02 од 10.10.2018. године. У наставку цитирамо текст из наведене информације о локацији:

„НАМЕНА ПРЕДМЕТНОГ ПРОСТОРА

К. П. бр. 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1 и 2303/2 КО Криви Вир су парцеле у обухвату Просторног плана општине Бољевац („Сл. лист општине Бољевац“, бр. 15/3/11) . Локација предметних парцела је ван граница грађевинског подручја чија је намена пољопривредно земљиште.

МОГУЋНОСТИ И ОГРАНИЧЕЊА

Предметне парцеле К. П. бр. 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1 и 2303/2 КО Криви Вир, налазе се у зони заштите контролисанае градње око војног објекта „Пасуљанске ливаде“.

Око предметног подручја је планирана зона ветропарка али предметне парцеле нису у обухвату планираног ветропарка.

Просторни план општине Бољевац налаже да се експлоатација минералних сировина спроводи по принципима заштите животне средине односно да се развијају пројекти који минимално угрожавају животну средину, применом тзв. „зеленог инжењерства“ и „технологије без или са минимум отпадака“.

Експлоатација минералних сировина условљена је режимима санитарне заштите регионалних изворишта водоснабдевања.

За одрживу експлоатацију геолошких ресурса значајна је примена следећих принципа:

- Искоришћавање основних минералних сировина из лежишта, као и свих пратећих компоненти које се могу рентабилно екстраховати, уз посебан нагласак на бочне и подинске стене лежишта које се често могу користити као грађевинско-технички камен или у друге сврхе,
- Минимизирање техногеног отпада и његове трансформације у техногену сировину која се користи у одговарајућем производном процесу,
- Очување и унапређење квалитета и квантитета воде,
- Елиминисање загађивача у непосредној и ужој зони санитарне заштите воде.

СМЕРНИЦЕ

Експлоатација минералних сировина на предметној локацији није у супротности са Просторним планом општине Бољевац („Сл. лист општине Бољевац“, бр. 15/3/11) и могућа је уз поштовање и спровођење свих процедура дефинисаних Законом о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/2015) као и одредбама Просторног плана општине Бољевац.

Приликом израде пројектне документације за експлоатацију минералних сировина придржавати се Закона о рударству и геолошким истраживањима.

Одобрење за експлоатацију минералних сировина издаје Министарство рударства и енергетике.

С обзиром да је предметно подрује у зони заштите контролисане градње око војног објекта „Пасуљанске ливаде“, за Мишљење и сагласност на експлоатацију минералних сировина обратити се Министарству одбране Републике Србије, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру на адреси Бирчанинова 5, 11000 Београд“.-завршен цитат

У поглављу 9. Прилози, подтачки (а) Документациони извори, дати су:

- Информација о локацији, Република Србија, Општина Бољевац, Општинска управа општине Бољева, Одељење за урбанизам, обједињену процедуру и извршење имовинско правне послове и послове јавних набавки, број 350-155/2018-III-02 од 10.10.2018. године;
- Копија плана, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број листа непокретности 1994, број 953-1/2018-131 од 22.08.2018. године;
- Копија плана, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број листа непокретности 2069, број 953-1/2018-131 од 22.08.2018. године;
- Препис листа непокретности бој 1994, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број 952-1-150/2018-932 од 22.08.2018. године;
- Извод из листа непокретности бој 2069, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број 952-1-150/2018-932 од 22.08.2018. године;
- Уговор о закупу непокретности од 25.12.2015. године;
- Обавештење којим се даје сагласност за експлоатацију кречњака на локацији „Стража“ код Бољевца, Министарство Одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број 1871-4 од 03.06.2015. године;

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

Општина Бољевац располаже разноврсним природним ресурсима који су недовољно валоризовани. Међу значајније ресурсе убрајају се: шумски потенцијал, минералне сировине, водни ресурси, пољопривредно земљиште, и изузетно повољни услови за развој туризма.

Водни ресурси

На територији општине Бољевац налазе се значајни водни ресурси. Река Црни Тимок је најзначајнији водни ток са врелом у Кривом Виру и током кроз читаво подручје општине. Северно и јужно од долине којом протиче Црни Тимок је брдско-планинско подручје испресецано многобројним водотоковима, притокама Црног Тимока, међу којима су Радованска река, Мировштица, Арнаута и Злотска река. Посебно је интересантна али и недовољно испитана клисура Радованске реке са геоморфолошким и раритетним одликама која плени својом лепотом. На територији општине присутна су многобројна врела од којих поједина карактерише велика издашност и квалитет. У Кривом Виру се налази и термални извор који је недовољно истражен.

Земљиште

Пољопривредно земљиште обухвата 46,8% територије општине Бољевац (38.636 ha) и представља значајан и обиман природни ресурс. Основна карактеристика је релативно добар квалитет и повољна структура. Највећи део пољопривредне површине је под ораницама и баштама 46,7%, ливаде обухватају 28,6%, пашњаци 20,2%, на 3,2% се простиру воћњаци, док свега 1,3% површине заузимају виногради. Разноврсност и обимност пољопривредног земљишта, општи климатски услови, еколошки чиста средина, као и дугогодишња традиција становништва да се бави пољопривредном производњом уз изграђене капацитете, представљају изванредну подлогу за развој пољопривредне производње.

Минерални ресурси

У току експлоатације предметног пројекта користи се необновљив природни геолошки ресурс-кречњак. У циљу истраживања квалитета кречњака урађен је Елаборат о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Стража“ код Бољевца. Наведени елаборат урадио је предузеће „Геосфера“ д.о.о. из Београда. Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања, Сектор за рударство и геологију, издало је Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака у лежишту Стража, број 310-02-0865/2012-14 од 05.02.2013. године. Наведено решење дато је у Поглављу 9. прилози, подтачка (а) Документациони извори предметног захтева.

Квалитет минералне сировине у лежишту „Стража“ дат је у наредној табели.

Табела 3. - Квалитет минералне сировине

Редни број	Техничке карактеристике камена	Средња вредност
1	Запреминска маса; СРПС Б.Б8.032	
	- без пора и шупљина (g/cm ³)	2,70
	- са порима и шупљинама(g/cm ³)	2,66
	- коефицијент запреминске масе	0,985

Минерална сировина са локалитета „Стража“ код Бољевца, може се употребити као технички грађевински камен за израду:

- доњих носећих механички стабилованих (тампонских) слојева коловозних конструкција (СРПС У.Е9.020/66),
- доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку (СРПС У.Е9.028/80),
- горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку на путевима са тешким, средњим и лаким саобраћајним оптерећењем (СРПС У.Е9.021/86),
- коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона на путевима са средњим, лаким и врло 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 не могу бити изложени хабању и ерозији (СРПС Б.Б2.009/86),
- носећих слојева коловозних конструкција стабилованих цементом (СРПС У.Е9.024/80),
- заштитног - тампонског слоја трупа железничких пруга (ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ из Лицитационе документације Пројекта обнове железнице, ТЕНДЕР ЕИБ бр. 6, Београд, јун 2002. год.),
- ломљеног камена (необрађеног, полуобрађеног и обрађеног) за сва зидања у нискоградњи (подзиде, портали, косине) и високоградњи (зградарству),
- хидротехничког грађевинског камена (ломљеног, полуобрађеног и обрађеног) за израду обалоутврда, свих врста хидротехничких објеката, габиона, фашина и др.

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

Простор на ком је планирана експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца не налази се нити обухвата делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите, као ни еколошку и емералд мрежу. На предметном подручју не налазе се објекти геонаслеђа.

Такође у близини локације нема влажних или неких других станишта која су због своје угрожености, реткости, репрезентативности или осетљивости од посебног значаја за заштиту и очување. Када је у питању флора на предметној локацији нису регистроване ретке и заштићене врсте. Сва истраживања постојећег стања показала су да на самој локацији нема значајних потенцијала флоре од интереса за животну средину.

У непосредном окружењу локације нема објеката или терена за спорт и рекреацију. За окружење предметне локације може се рећи да је ниског степена насељености.

У поглављу 9. Прилози, подтачка (а) Документациони извори предметног захтева дати су:

- Решење о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите, Република Србија, Завод за заштиту споменика културе Ниш, број 1127/2 од 31.08.2018. године;
- Решење Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр. 020-3023/3 од 27.11.2018. године.

3. ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА

(а) величина пројекта

Носилац пројекта „GP-ZORAN-R“ д.о.о планира да реализује пројекат: Експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца, на кат. парцелама 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1, и 2303/2, све у КО Криви Вир. Укупна површина свих катастарских парцела износи 3 ha 83 a 87 m².

Резерве минералне сировине

Геолошке резерве

Према Потврди о резервама број 310-02-0865/2012-14 од 05.02.2013. године, издатој од стране надлежног министарства, оверене су билансне геолошке резерве на дан 30.06.2012. године и приказане су у табели 4.

Табела 4. - Билансне геолошке резерве на локалитету Кале са стањем на дан 30.06.2012. године

Категорија резерви	Билансне резерве	
	m ³	t
В	1.594.439	4.241.208
C ₁	1.404.244	3.735.289
Укупно	2.998.683	7.976.289

Експлоатационе резерве

Резерве кречњака захваћене контурама копа прорачунате су тако што је од укупне количине материјала обухваћеног контуром копа одузета количина откопане откритке. Укупна количина материјала обухваћена копом прорачуната је методом паралелних вертикалних профила и износи 448.858 m³.

Просечна дебљина откритке износи 1,5 m, а површина терена обухваћена контуром површинског копа износи око 21.500 m², па укупна количина откритке износи:

$$21.500 \times 1,5 = 32.250 \text{ m}^3$$

Према томе, укупна количина резерви обухваћених контуром копа износи:

$$448.858 - 32.250 = 416.608 \text{ m}^3 \text{ њм.}$$

Табела 5. - Експлоатационе резерве лежишта кречњака „Стража“

Категорија	Билансне резерве		Губици (3%)		Експлоатационе резерве	
	m ³	t	m ³	t	m ³	t
В+C ₁	416.608	1.108.177	12.498	33.245	404.110	1.074.932

Капацитет производње и век експлоатације

Планом Носиоца пројекта предвиђена је производња кречњака на површинском копу „Стража“ у количини од 50.000 m³

$$T = \frac{Q_{br}}{Q_{gs}} = \frac{416.608}{50.000} = 8,33 \approx 8 \text{ година}$$

где је:

- Q_{br} - билансне резерве обухваћене контуром површинског копа (Q_{br} = 416.608 m³);
- Q_{gs} - планирани годишњи капацитет на добијању кречњака (Q_{gs} = 50.000 m³).

(а2) Опис технолошког процеса експлоатације

Концепција експлоатације и припреме минералних сировина

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

Рударски радови на површинском копу „Стража“ имаће за циљ реализацију капацитета у износу од 50.000 m³ годишње, односно око 133.000 t годишње.

Концепција експлоатације кречњака на површинском копу „Стража“ обухвата низ активности на локалитету лежишта:

- бушење и минирање,
- обарање фрагментисане сировине на основну етажу на коти Е-527,
- утовар фрагментисане сировине у камионе,
- транспорт камионима до мобилне дробилице,
- истовар одминираниог материјала на привремену депонију,
- утовар материјала багером са привремене депоније у прихватни бункер дробилице,
- дробљење сировине и њено одлагање на привремене депоније,
- транспорт и одлагање јаловине на одлагалиште,
- утовар готових производа са привремених депонија у камионе купаца.

Откопавање минералне сировине вршиће се етажама висине 10 m.

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

- висина етаже у сировини: $H_e = 10 \text{ m}$
- нагиб радне етаже у сировини: $\beta_r = 75^\circ$

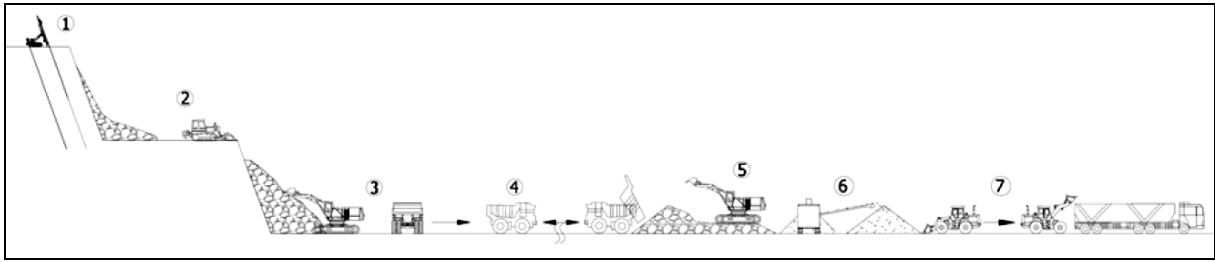
Кречњак ће се бушити и минирати у два реда бушотина. Одминирани материјал ће се директно утоваривати у камионе и транспортовати до мобилне дробилице. После процеса дробљења и уситњавања врши се одлагање сировине на привремене депоније, одакле се врши утовар у камионе купаца.

Кречњак лежишта „Стража“ представља сировину која се може користити за израду доњих носећих механички стабилованих (тампонских) слојева коловозних конструкција, доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку, горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку на путевима са тешким, средњим и лаким саобраћајним оптерећењем, коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона на путевима са средњим, лаким и врло лаким саобраћајним оптерећењем, доњих слојева цемент-бетонских коловозних плоча, цемент-бетона (масивног, армираног и преднапрегнутог) који не могу бити изложени хабању и ерозији, носећих слојева коловозних конструкција стабилованих цементом, заштитног - тампонског слоја трупа железничких пруга, ломљеног камена (необрађеног, полуобрађеног и обрађеног) за сва зидања у нискоградњи (подзиде, портали, косине) и високоградњи (зградарству), хидротехничког грађевинског камена (ломљеног, полуобрађеног и обрађеног) за израду обалоутврда, свих врста хидротехничких објеката, габиона, фашина и др.

Површински коп ће у завршној контури ће имати четири етаже: Е 557, Е 547, Е 537 и Е 527.

Важно је напоменути да ће бушачко-минерске радове на површинском копу изводити трећа лица.

На слици 4. приказан је технолошки пресек система експлоатације



Слика 4. - Технолошки пресек система експлоатације: 1) бушилица, 2) булдозер, 3) багер, 4) камион, 5) багер, 6) мобилна дробилица, 7) привремена депонија, 8) утоваривач

Технологија откопавања отквивке

Површинска јаловина коју углавном представља делувијално пролувијални нанос изграђена је углавном од заглињене кречњачке дробине. Просечна дебљина делувијалне јаловине износи 1,5 m. 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, па ће се одвајати у поступку припреме минералне сировине.

Као што је напоменуто, просечна дебљина отквивке износи 1,5 m, а површина терена обухваћена контуром површинског копа износи око 21.500 m², па укупна количина отквивке износи:

$$21.500 \times 1,5 = 32.250 \text{ } \check{m}^3$$

Будући да коефицијент растреситости износи 1,3, следи да потребна запремина одлагалишног простора износи:

$$32.250 \times 1,3 = 41.925 \text{ m}^3$$

Технологија одлагања отквивке

Након одвајања у поступку припреме минералне сировине, јаловина се утоварује утоваривачем у камион и одвози до одлагалишта где се кипује. Због недостатка простора за одлагање јаловине, биће неопходно формирати два одвојена одлагалишта, једно спољашње и једно унутрашње. На самом почетку експлоатације јаловина ће се одлагати на спољашњем одлагалишту, које ће бити довољно велико да прими потребне количине отквивке док се унутар самог копа експлоатацијом не обезбеди простор за унутрашње одлагалиште. Након тога, наставља се одлагање јаловине само на унутрашњем одлагалишту до краја експлоатације. Запремине оба одлагалишта су прорачунате методом етажних равни и износе 9.305 m³ за спољашње одлагалиште, односно, 32.970 m³ за унутрашње одлагалиште.

Укупна запремина оба одлагалишта износи:

$$9.305 + 32.970 = 42.275 \text{ m}^3$$

С обзиром на то да потребна запремина одлагалишног простора износи 41.925 m³, може се закључити да ова два одлагалишта задовољавају потребе.

Технологија откопавања корисне сировине

Вредности параметара чврстоће кречњака на овом површинском копу налазе се у домену који је ван опсега опреме предвиђене за откопавање те је неопходна његова претходна фрагментација. Претходна фрагментација кречњака врши се применом бушачко-минерских радова. За ове радове биће ангажована трећа лица квалификована за обављање ових делатности, с обзиром на то да Носилац пројекта не располаже сопственом оперативом за ове радове.

Бушење и минирање

Вредности параметара чврстоће кречњака на овом површинском копу налазе се у домену који је ван опсега опреме предвиђене за откопавање те је неопходна његова претходна фрагментација. Претходна фрагментација кречњака врши се применом бушачко-минерских радова. За ове радове биће ангажована трећа лица квалификована за обављање ових делатности, с обзиром на то да Носилац пројекта не располаже сопственом оперативом за ове радове.

Бушење и минирање на површинском копу „Стража“ вршиће се на етажама висине 10 m и нагиба косине 75°. Пројектовани параметри бушења и минирања бити такви да задовољавају потребан капацитет, гранулометријски састав и техничке карактеристике утоварне и транспарентне опреме, да омогуће безбедан рад на површинском копу и минимални утицај на окружење површинског копа.

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

- Притисна чврстоћа $\sigma_c = 1.040 \text{ daN/cm}^2$
- Запреминска маса кречњака $\gamma_z = 2,66 \text{ t/m}^3$
- Коефицијент растреситости $k_r = 1,45$
- Степен распуцалости II и III категорија (средње и крупно блоковите стене)
- Кохезија $c = 106,6 \text{ daN/cm}^2$

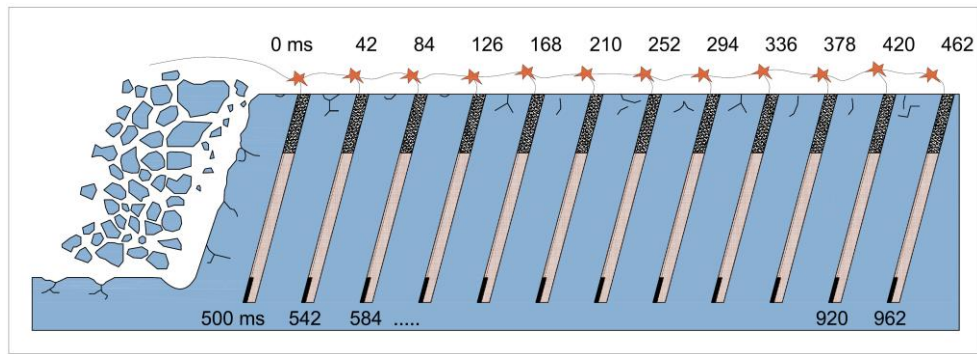
Списак свих параметара бушења и минирања, као и њихове прорачунате вредности, приказани су у табели б. док је комплетан прорачун ових параметара дат у Главном рударском пројекту.

Табела 6. - Прегледни списак параметара бушења и минирања

Р.бр.	Параметри	Вредност параметара
1.	Пречник бушотине \varnothing (mm)	91
2.	Нагиб бушотине α (°)	75
3.	Број бушотина у минској серији	20
4.	Врста експлозива	ANFEX-P
5.	Иницијални експлозив	AMONEX
6.	Специфична потрошња q (kg/m ³)	0,35
7.	Количина експлозива у бушотини по метру (kg/m')	5,02
8.	Дужина бушотине са пробушењем l_b (m)	11,35
9.	Дужина пробушења l_{pr} (m)	1
10.	Линија најмањег отпора W (m)	3,5
11.	Растојање између бушотина у реду a (m)	3,5
12.	Растојање између редова бушотина b (m)	3,5
13.	Дужина минског чепа l_c (m)	3
14.	Количина експлозива у бушотини $Q_{buš}$ (kg)	46,8
15.	Конструкција пуњења $L_{p1}+L_{p2}+l_c$ (m)	2,4+5,95+3
16.	Количина минираниог материјала по бушотини Q (m ³ /buš)	122,5
17.	Максимална количина експлозива по интервалу успорења (kg)	46,8
18.	Максимална количина експлозива у минској серији (kg)	936
19.	Милисекундни интервал успорења (ms)	42

Средства за иницирање и шеме 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.



Слика 5. - Принцип иницирања NONEL DUAL 42/500 системом

Применом овог система постижу се нижи трошкови и повољнији ефекти минирања. Од шема минирања треба користити фронталну шему минирања и то са два реда минских бушотина, у четвороугаоном распореду, са тачком иницирања са краја.

Иницирање и повезивање минских бушотина вршиће се:

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

Уситњавање негабарита

Уситњавање негабаритних комада се изводи механичким уситњавањем помоћу хидрауличног разбијача, који се монтира на багер. Овај начин разбијања негабарита је далеко безбеднији од секундарног минирања, како са аспекта техничке заштите, тако и са аспекта заштите околине, а, такође, показује и економске предности у погледу трошкова.

У случају недостатка механичког чекића, уситњавање се може вршити применом експлозива и то тако што се у негабаритни комад забуши једна или више минских рупа у зависности од величине комада, а чија дужина износи:

$$l = \sqrt[3]{\frac{V}{2}}$$

где је:

- l - дужина минске рупе, m;
- V - запремина негабаритног комада, m³.



Слика 6. - Уситњавање негабарита механичким ударним чекићем

Експлозивно пуњење треба да заузима $1/4 \div 1/5$ дужине минске рупе, а остали део се зачепи до врха. Иницирање треба вршити електродетонаторима или детонирајућим штапином. Потрошња експлозива се креће око $150 \div 200 \text{ g/m}^3$, што представља веома нерационалан норматив. Иначе уситњавање негабарита минирањем треба избегавати и примењивати само као крајње могуће решење због серије недостатака који се огледају у неекономичности и нерационалности рада и у специфичним условима техничке заштите на површинском копу и заштите околине.

Сигурносна растојања при минирању

Сигурносна растојања при извођењу минерских радова су:

- сигурносна растојања од дејства сеизмичких потреса;
- сигурносна растојања од дејства ваздушних ударних таласа;
- сигурносна растојања од разлетања комада при минирању;
- гасоопасна зона.

Вредности сигурносних растојања приказана су у табели 7.

Табела 7. – Вредности сигурносних растојања при минирању

Сигурносна растојања при минирању	Вредност (m)
Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса	57
Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа	147
Сигурносно растојање од разлетања комада при минирању	91
Гасоопасна зона	116

Дејство сеизмичких потреса, а пре свега њихове стварне вредности, треба поуздано утврдити конкретним мерењима на терену приликом извођења минирања. На тај начин треба проверити и верификовати пројектовану геометрију, количину експлозива, интервале милсекундног успорења и остале потребне параметре који су дати у пројекту. Због тога ће се приликом првих пет минирања вршити мерења сеизмичког дејства на терену, а затим ће се та мерења обављати периодично.

Приликом извођења минирања зона у радијусу од 147 m мора бити у потпуности обезбеђена тако да апсолутно није дозвољено никакво присуство људи, осим стручних лица са површинског копа који изводе минирање. Сви радници морају бити у склоништима, а остали морају бити удаљени из зоне разлетања комада. Изузетно од овог, у угроженој зони, у зиданим објектима, могу се склонити лица која се ту затекну, али искључиво испод армирано-бетонских надвратника преградних зидова са армирано-бетонском плочом, уз претходно прописана упозорења о времену минирања.

Обарање одминираних материјала на основну етажу

Након процеса бушења и минирања, минирани материјал ће се гравитацијски оборити на основну радну етажу Е-527. Заостали материјал на етажи обориће се багером Kobelco SK 350LC на основну радну етажу.

Утовар материјала у мобилну дробилицу

На основу параметара бушачко-минерских радова и усвојеног начина минирања са два реда минских бушотина, ширина блока који се минира износи 7 m. Ширина блока одминираних материјала увећава се за пројекцију обрушеног материјала изван блока. Један део одминираних материјала пада на основну утоварну етажу Е-527, док ће се остатак материјала задржати на бермама виших етажа и затим обарати багером Kobelco SK 350LC на поменути основну етажу. Оборени одминирани материјал утовариваће се багером Лиобхерр 932 директно у мобилну дробилицу. После процеса дробљења врши се одлагање сировине утоваривачем Cheng Gong 957 H на привремене депоније, одакле се врши утовар у камионе купаца.

Технички опис припреме минералних сировина

Ровна сировина, кречњак гтк 400 mm, након минирања и обарања на основни радни плато, утоварује се у прихватни челични бункер мобилне дробилице запремине 7 m³. Бункер се празни помоћу вибрационог додавача са решетком.

Надрешетни производ решетке, одлази у ударну дробилицу на примарно дробљење, где се уситњава, док се подрешетни производ вибрационог додавача са решетком, који уједно представља јаловину, транспортује на одлагалиште. Као резултат дробљења добија се готов производ гранулације 0 - 63 mm или 0 - 31,5 mm у зависности од потребе, а жељена гранулација добија се подешавањем растојања распоних плоча дробилице.

Добијени производи транспортују се утоваривачем Chen Gong 957 Н на привремене депоније, одакле се врши утовар у камионе купаца.

Потребно време ангажовања прераде

Имајући у виду да је годишње потребно прерадити 50.000 чm³, односно 133.000 t материјала и да је капацитет постројења за прераду око 100 t/h, укупно време ангажовања овог постројења биће:

$$133.000 \text{ t} / 100 \text{ t/h} = 1.330 \text{ h}$$

С обзиром на то да је пројектовани капацитет површинског копа 133.000 t, а да је могуће време рада постројења за прераду око 2.000 h/годишње, постројење ће радити са резервом у капацитету.

(a3) Припремни и помоћни радови

Припремни радови на површинском копу „Стража“ подразумевају:

- израду приступних путева,
- припрему платоа за постављање бушилице 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 утоваривач Cheng Gong 957 Н. Одржавање путева пре свега подразумева њихово чишћење од материјала који испадне у току транспорта 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 изминераног 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 одминераног 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.

(a4) Снабдевање погонском и топлотном енергијом, индустријском и питком ВОДОМ

Површински коп „Стража“ нема изграђене објекте за снабдевања горивом, техничком и питком водом, експлозивом и другим материјалима неопходним за експлоатацију

пројектованог капацитета.

На површинском копу „Стража“ као основни енергент користиће се дизел гориво и компримовани ваздух. Дизел гориво ће се користити за покретање багера, утоваривача, бушаће гарнитуре и мобилне дробилице на површинском копу. Снабдевање дизел горивом ће се вршити помоћу одговарајућих цистерни. За претакање горива биће формиран плато од непропусне подлоге са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља. Компримовани ваздух користиће се за покретање бушилице за бушење минских рупа. Компримовани ваздух, сем за бушаћу гарнитуру, неће се користити.

На простору експлоатационог поља „Стража“ не постоје каптирани извори које локално становништво користи за своје потребе. 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 „Стража“ вршиће се набавком флаширане воде у довољним количинама, док су за потребе снабдевања санитарном водом предвиђене аутоцистерне.

Технолошки процес експлоатације не захтева посебно довођење индустријске воде.

Снабдевање експлозивним средствима вршиће трећа лица која буду изводила радове на бушењу и минирању стенског материјала и која поседују одговарајућа овлашћења за промет експлозива и експлозивних средстава.

Снабдевање резервним деловима вршиће се по потреби, а на самом површинском копу неће бити организовано складиштење резервних делова.

(а5) Подаци о радној снази за вођење технологије и одржавање

У наредној табели дата је потребна радна снага за вођење технологије на површинском копу „Стража“.

Табела 8. - Потребна радна снага за вођење технологије на ПК „Стража“

Ред. бр.	Организациони део	Квалификациона структура	Потребан број радника
1.	Менаџер рудника	VKV	1
2.	Режија рудника	KV	1
3.	Технички руководиолац	VKV	1
4.	Стручни надзор	VKV	1
5.	Пословођа	KV	1
6.	Производња	PKV	3
7.	Дробилично постројење	KV	2
Укупно			10

(а6) Одводњавање површинског копа

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. Изнад највише етаже копа Е-557 биће урађен ободни канал, док се на најнижој етажи копа на коти 527, на њеном североисточном делу, налази водосабирник, који представља остатак од претходних рударских активности, из ког ће се вода испумпавати и преко таложника испуштати изван контура копа.

(а7) Опрема на површинском копу

Опрема потребна за експлоатацију, а којом предузеће „GP-ZORAN-R“ д.о.о. располаже, наведена је у табели 9.

Табела 9. - Расположена опрема за извођење рударских радова

Р.бр.	Назив	Тип	Комада	Снага мотора (kW)	Запремина кашике/сандука (m ³)
1.	Хидраулични багер Kobelco	SK 350LC	1	201	1,4
2.	Хидраулични багер Liebherr	932	1	124	15
3.	Хидраулични багер Liebherr	902	1		
4.	Утоваривач Cheng Gong	957 H	1	162	3
5.	Камион Kamaz	54111	1	176	7
6.	Ingersoll Rand	LM-500C	1		
7.	Хидраулични чекић		1	-	-
8.	Мобилна дробилица	Hartl	1	-	-

Одржавање опреме која ће радити на површинском копу кречњака „Стража“ вршиће се у централној сервисној радионици предузећа „GP-ZORAN-R“ д.о.о., која се налази у седишту фирме у Доњој Мутници, где постоји потпуно опремљена радионица са обученим механичарима за све врсте поправки и одржавања механизације. Ситније поправки механизације обављаће се на самом површинском копу уз поштовање и спровођење свих мера заштите животне средине.

(б) могуће кумулирање са ефектима других пројеката

У непосредном окружењу локације предметног пројекта не налазе се објекти исте или сличне делатности. Када се анализира емисија штетних и опасних материја, не може доћи до кумулативног дејства штетности јер не постоје пројекти који су у експлоатацији у ближој и широкој околини локалитета лежишта.

(в) коришћење природних ресурса и енергије

У току експлоатације предметног пројекта користе се необновљиви природни геолошки ресурси-кречњак који ће се експлоатисати као сировина за техничко грађевински камен широке примене у путоградњи и грађевинарству.

Дизел гориво ће се користити за покретање багера, утоваривача, бушаће гарнитуре и мобилне дробилице на површинском копу.

Питка вода ће се допремати у флашираном стању, док су за потребе снабдевања санитарном водом предвиђене аутоцистерне. Технолошки процес експлоатације не захтева посебно довођење индустријске воде.

(г) стварање отпада

Реализацијом овог пројекта ствараће се отпад карактеристичан за пројекте површинске експлоатације минералне сировине, у овом случају кречњака, који се мора збрињавати на прописан, ефикасан и трајно еколошки подобан начин.

Приликом откопавања минералне сировине на површинском копу доћи ће и до откопавања јаловинских маса (откривке) која по дефиницији спада у рударски отпад. 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, па ће се одвајати у поступку припреме минералне сировине.

Као последица обављања технолошког процеса генерисаће се: употребљена уља и оштећени и истрошени делови механизације и мобилне дробилице. Ова врста отпадних материја предвиђено је да буде третирана на следећи начин:

- Отпадна уља сакупљаће се у затворену металну бурад ради предаје овлашћеним оператерима за сакупљање, транспорт и третман отпадних уља;
- Оштећени и истрошени делови рудничке механизације и постројења за припрему и прераду минералне сировине организовано и селективно ће се одлагати на место које одреди Технички руководилац, а затим одвозити организацији за сакупљање и промет секундарним сировинама;
- У случају хаваријског цурења горива или мазива из радних машина или транспортних средстава, расути материјал ће се одмах одговарајућим сорбентом покупити и одложити у одговарајућу металну посуду са херметичким затварањем ради предаје овлашћеним оператерима за сакупљање, транспорт и третман отпадних уља.

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

(д) загађивање и изазивање неугодности;

У току експлоатације кречњака на површинском копу „Стража“ јављаће се:

- Емисије гасова и прашине;
- Атмосферске отпадне воде;
- Санитарно-фекалне воде;
- Бука;
- Вибрације.

Емисије гасова. У процесу експлоатације емитују се при раду погонских мотора дизел механизације, гасовити продукти у непосредну радну средину и то:

- рада бушаћих машина,
- активирања минског пуњења,
- транспорта,
- утовара руде у пријемни кош мобилне дробилице.

Са издувним гасовима емитују се следећи полутанти: угљенмоноксид (CO), угљендиоксид (CO₂), азотни оксиди (NO_x), сумпордиоксид (SO₂), (VOCS), алдехиди, чађ и др. Садржај штетних компоненти у издувним гасовима зависи од режима рада, оптерећења и снаге мотора. Приликом активирања минског поља настају гасовити продукти: угљенмоноксид (CO), азотни оксиди (NO_x), сумпорводоник (H₂S), сумпордиоксид (SO₂), водоник (H₂). При утовару и транспорту кречњака гасовити продукти мотора SUS емитују се на транспортном путу.

Емисија прашине. У току технолошког процеса прераде кречњака извори прашине су:

- скидање откривке булдозером;
- бушење минских бушотина;
- минирање кречњака;
- обарање одминираниог кречњака на основни утоварни плато;
- утовар одминиране масе багером у мобилну дробилицу;
- дробљење кречњака;
- утовар готовог производа утоваривачем.

Сувишне атмосферске воде. 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. Изнад највише етаже копа Е-557 биће урађен ободни канал, док се на најнижој етажи копа на коти 527, на њеном североисточном делу, налази водосабирник, који представља остатак од претходних рударских активности, из ког ће се вода испумпавати и преко таложника испуштати изван контура копа.

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

Бука. Главни извор буке на локацији предметног пројекта потиче од рада рударске механизације и опреме, минирања, и рада постројења за прераду. Бука која потиче од рада опреме кратког је домета и малог интензитета. Бука која потиче од минирања је импулсна и краткотрајна и повремена (периодична) и зависи од планираног капацитета. Бука генерисана од мобилне дробилице може у одређеним ситуацијама представљати фактор од значаја за дефинисање могућих негативних утицаја. С обзиром на изнесу чињеницу, за полазне претпоставке технологије мора се извршити анализа меродавних показатеља за најнеповољнији случај који подразумева да се рад целокупног постројења и машина у оквиру реалног технолошког процеса одвија у условима слободног простирања звука без физичких препрека између постројења и повредивих објеката.

Вибрације. Извори вибрација, код опреме потичу од рада опреме и кретања механизације. Вибрације у процесу добијања руде емитују се услед дејства опреме, минирања и кретања опреме. Емитују се на простору мобилне дробилице. Вибрације као појава присутне су у околини механизације (утоварач, камиони). Све поменуте вибрације су веома мале, амортизују се у непосредној близини извора и не преносе се у животну средину.

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

Под могућношћу појаве удеса подразумева се могућност:

- Настајања пожара и експлозије,
- Испуштање опасних материја у воде и земљишта,
- Неконтролисане емисије у атмосферу,
- Опасност од опасног напона додиром електричних инсталација и уређаја као и удара грома.

Ризик од удеса процењује се на основу:

- Вероватноће настанка удеса и
- Процене могућих последица.

Вероватноћа настанка удеса процењује се на основу података о догађајима и удесима на истим или сличним инсталацијама у нас и у свету и података добијених идентификацијом опасности.

Вероватноћа настанка удеса је **мала** ако се при уобичајеном вођењу технолошког процеса и одржавања опасних инсталација процени **да неће** доћи до удеса.

Вероватноћа настанка удеса је **мала** ако се при уобичајеном вођењу технолошког процеса и одржавања опасних инсталација процени **да може** доћи до удеса.

Вероватноћа настанка удеса је **велика** ако се при уобичајеном вођењу технолошког процеса и одржавања опасних инсталација процени **да ће доћи** до удеса.

Могуће последице процењују се као: занемарљиве, значајне, озбиљне, велике, веома велике.

Процена могућих последица врши се на основу показатеља датих у следећој табели.

Табела 10. – Показатељи последица

Показатељи	Могуће последице				
	Занемарљиве	Значајне	Озбиљне	Велике	Веома велике
Број погинулих			1 - 5	6 - 20	> 20
Број повређених, интоксикованих		1 - 10	11 - 50	51 - 200	> 200
Мртве дивље животиње (од ресурса)	< 0,1	0,1 - 1	1 - 2	2 - 10	> 10
Мртве домаће животиње (од ресурса)	< 0,5	0,5 - 10	10 - 50	50 - 500	> 500
Мртве рибе (од ресурса)	< 0,5	0,5 - 5	5 - 20	20 - 100	>100
Контаминирана површина		1 - 10 ha	10 - 100 ha	1 - 5 km ²	> 5 km ²
Штета од удеса (мил. дин.)	< 0,02	0,02 - 0,2	0,2 - 2	2 - 10	> 10

Према Правилнику о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица („Сл. гласник РС“, бр. 60/94) **ризик се квантификује** на следећи начин: занемарљив (I) мали (II) средњи (III) велики (IV) веома велики (V).

Ризик се квантификује на основу **вероватноће настанка удеса и могућих последица** према следећој табели.

Табела 11.– Показатељи последица

Вероватноћа настанка удеса	Могуће последице				
	Занемарљиве	Значајне	Озбиљне	Велике	Веома велике
Мала	I занемарљив ризик	II мали ризик	III средњи ризик	IV велики ризик	V веома велик ризик
Средња	II занемарљив ризик	III мали ризик	IV средњи ризик	V велики ризик	V веома велик ризик
Велика	III занемарљив ризик	IV мали ризик	V средњи ризик	V велики ризик	V веома велик ризик

Прихватљив је онај ризик којим се може управљати под одређеним условима предвиђеним прописима.

У колико се ризиком не може управљати под одређеним условима предвиђеним прописима, **ризик се не може прихватити.**

У току експлоатације предметног пројекта процењује се да је:

Мала вероватноћа настанка пожара и експлозије, пожарни гасови могу привремено да загаде атмосферу. Потенцијална опасност од могуће појаве пожара везана је за настајање егзогених пожара мањих размера. Из наведених разлога се може констатовати да је потенцијална опасност од могуће појаве пожара објективно мала. Пожар који би настао у границама локације пројекта услед паљења отвореним пламеном, по својим размерама био би

оријентисан на место настајања, са малом вероватноћом да се прошири изван пројекта. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености под утицајем ваздушних струјања постоји, али њихова емисија би била толико мала, због које се може поуздано претпоставити да акцидентна ситуација не би допринела већем и трајном нарушавању квалитета ваздуха и да не би дошло до угрожавања животне средине. Наведена потенцијална опасност условљава примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност настанка пожара као и обезбедити заштита објекта пре свега одређивањем распореда и броја противпожарних апарата. Последице по здравље и живот могу бити **значајне**. Обзиром да је вероватноћа настанка удеса од пожара и експлозије **мала** могуће последице **значајне**, ризик се квантификује као **мали ризик (II)** па се долази до закључка да је: **Прихватљив ризик од пожара и експлозије.**

Мала је вероватноћа испуштања опасних материја у земљиште и воде, обзиром да резервоари за складиштење горива и мазива **морају** имати прописно заптивање, изузев хаваријског цурења горива из транспортних возила. Могуће последице по живот и здравље људи и животну средину су **занемарљиве**. Обзиром да је вероватноћа настанка удеса **мала** могуће последице **занемарљиве**, ризик **занемарљив (I)** долази се до закључка да је: **Прихватљив ризик од испуштања опасних материја у земљиште и воде.**

Мала је вероватноћа неконтролисане емисије угљенмоноксида у ваздуху. Могуће последице по живот и здравље људи и животну средину су **занемарљиве**.

Обзиром да је вероватноћа настанка удеса **мала** могуће последице **занемарљиве**, ризик **занемарљив (I)** долази се до закључка да је: **Прихватљив ризик од неконтролисане емисије угљенмоноксида у ваздуху.**

Предметни објекат, с обзиром на локацију, габарите и технолошке карактеристике, потенцијално је угрожен од удара грома. Према дефиницији датај у техничким прописима о громобранима, гром је директно електрично пражњење или низ таквих пражњења проузрокованих разликом између електричног потенцијала атмосферског електрицитета и земље, односно објекта на земљи, а који су довољни да оштете објекте и угрозе људе.

Међутим, **мала је вероватноћа од удара грома и опасног напона додира**, обзиром да је носилац пројекта обавезан да изведе радове по верификованом ел. пројекту којим су предвиђене следеће мере заштите од: струје кратког споја, преоптерећења, превисоког напона додира, додира делова под напоном, статичког електрицитета, атмосферског пражњења. Ако се не поштују наведене мере заштите последице по здравље и живот људи могу бити **озбиљне**. Обзиром да је вероватноћа настанка удеса **мала** могуће последице по живот и здравље људи **озбиљне**, ризик се квантификује као **средњи ризик (III)** и долази се до закључка да је: **Прихватљив ризик од опасног напона додира и удара грома.**

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

(а) Алтернативна локација или траса;

При планирању и пројектовању експлоатације лежишта минералних сировина не постоји дилема у избору праве локације нити могућности разматрања алтернативних решења, јер је лежиште минералних сировина односно његова локација у функцији експлоатације предметног лежишта минералне сировине. Површински копови су специфични индустријски објекти који се не могу лоцирати према законским и техничким захтевима и параметрима (просторна удаљеност у односу на људске агломерације, саобраћајне токове, квалитет земљишта према бонитетним класама и сл.). Они се отварају, граде тамо где је минерална сировина орудњена и не могу се изместити, просторно обликовати или организовати. Локација лежишта „Стража“ је на тај начин фиксирана. Ово значи да алтернативе постоје, али у домену усвојене технологије експлоатације као и контура (ограничења) предметне локације, али не и у погледу саме локације.

Одлучујући фактори на избор локације за експлоатацију кречњака у лежишту „Стража“ у атару села Криви Вир код Бољевца су:

- Геологија подручја и геолошки потенцијал,
- Повољни услови за површинску експлоатацију,
- Квалитет минералне сировине,
- Мала површина земљишта које ће бити деградирано експлоатацијом,
- Врло повољне комуникационе везе са већим градовима у близини;
- Минимална могућност загађивања површинских и подземних вода,
- Минимално аеро-загађење,
- Могуће контролисање висине запрашености животне средине,
- Изостанак могућности угрожавања здравља околног становништва,
- Средње нарушавање пејзажа и могућност рекултивације.

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

(б) Алтернативни технолошки поступак;

Експлоатација руде из лежишта „Стража“ код Бољевца обављаће се методом површинске експлоатације до исцрпљивања расположивих рудних резерви. Битна ограничења у погледу примене алтернативних решења у експлоатацији су: унапред и дефинитивно одређена локација лежишта, а тиме је условљен и сам систем експлоатације, при чему неминовно долази до померања стенске масе из постојеће природне геолошке структуре лежишта. То значи да у односу на поменута ограничења нема алтернативних технолошких решења.

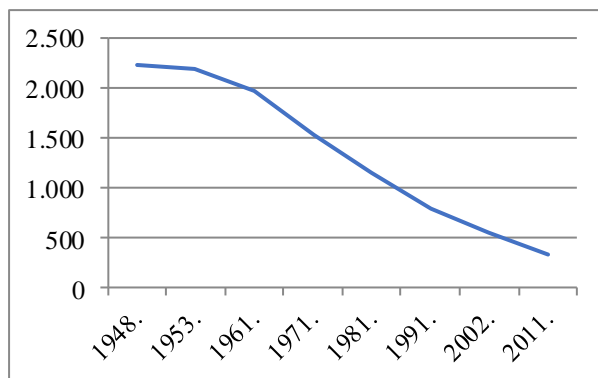
Имајући у виду капацитет копа, опрему која се користи, селективни рад, као и мобилност опреме, пројектовано решење експлоатације неће битно утицати на угрожавање животне средине, али је битно и придржавања мера заштите животне средине.

5. ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ

(а) становништво

На простору од 823 km² живи и ради 17.436 становника распоређених у 21 насеље (24 месне заједнице и то: 21 сеоска, једна туристичка, једна рударска и једна градска месна заједница). Просечна густина насељености знатно је испод критичне границе са 19 становника на km², што Бољевац сврстава у ретко насељене општине. Кретање становништва на подручју општине Бољевац, поред апсолутног смањења становништва, карактеришу три основне детерминанте: низак наталитет, повећање стопе морталитета и миграциони процеси. Сва насеља, осим самог седишта општине, бележе интензиван одлив становништва.

У селу Криви Вир према попису из 2011. године живи 335 становника. У насељу има 169 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 1,98.



Табела 12. – Демографија

Година	Становника
1948.	2242
1953.	2203
1961.	1973
1971.	1537
1981.	1153
1991.	802
2002.	549
2011.	335

Слика 7. – График промене броја становника

Ближа околина лежишта је релативно слабо насељена. Најближи стамбени објекат налази се на око 135 m североисточно од границе експлоатационог поља.

(б) флора и фауна

Флора

Разноврсни педолошки састав земљишта допринео је егзистирању правог богатства биљних врста („природна лабораторија“). Огромно шумско богатство представља највреднији природни потенцијал. Од укупне површине територије општине, на њиве отпада највећи проценат, шуме и шумско земљиште су на другом месту, пашњаци и ливаде су на трећем месту, следе воћњаци и виногради а на крају је остало земљиште.

Од биљних култура које се узгајају у општини Бољевац доминанти су кукуруз и пшеница уз одређени процента култура као што су јечам, раж и оvas. Поврће се узгаја на малим парцелама и најчешће се користи за индивидуалне потребе. Шумске заједнице доминантно су лишћари а има и четинара. Најчешће лишћарске врсте су: буква, храст, багрем, граб, јасен, јавор, липа, топола, врба, леска, клен, дрен. Четинарске врсте су: бор, дуглазија, ариш. Пашњаци и ливаде богати су разноврсним травама.

Општина Бољевац, која се и налази у подножју планине Ртањ, у оквиру својих биљних врста обухвата и део врста које се могу наћи на Ртњу. У флори планине Ртањ утврђено је присуство 25 ендемичних биљака (15 врста, 10 подврста). Они заједно чине око 3,88% укупне флоре Ртња, те на тај начин указују да планина Ртањ представља изразит центар ендемизма на простору североисточне и источне Србије.



Слика 8. - Типичан изглед шумске вегетације у ближем окружењу локације пројекта

Не располаже се детаљним подацима о бројности и стању појединих врста, па није могуће дати прецизну процену. Услед фрагментације станишта изградњом насеља и саобраћајница устаљена кретања фауне на овом простору одавно су претрпела промене.

Када је у питању флора на предметној локацији нису регистроване ретке и заштићене врсте. Сва истраживања постојећег стања показала су да на самој локацији нема значајних потенцијала флоре од интереса за животну средину.

Фауна

Заступљеност животињских врста је веома изражена и разноврсна. Стално су настањене или се повремено појављују следеће врсте: европски јелен, црна, дивља свиња, зец, веверица, пух, јазавац, куна, видра, твор, лисица, вук, шакал, дивља мачка, фазан, гугутка, грлица, дивљи голуб, јаребица, препелица, дивља гуска, дивља патка, чапља, рода, барски петао, барска кока, креја, гачац, врана, сврака, ронац, гњурац, шумска шљука, детлић и птице певачице. Од домаћих животиња обично се узгаја живина, али уз велики број оваца, свиња остале стоке и коња. Све воде општине Бољевац, спадају у салмонидне воде, што значи да су богате поточном пастрмком, кленом, поточном мреном и мреном.

У непосредној близини локације пројекта нема заштићених, угрожених и ретких врста животиња.

(в) земљиште

Надморска висина Општине Бољевац се креће од 260 до 1.600 m. Огромно шумско богатство представља највреднији природни потенцијал. Пољопривредно земљиште као ресурс је од прворазредног значаја за општину. Дејством разних фактора створени су разноврсни типови и подтипови тла на релативно малом пространству територије општине Бољевац. Смоница је заступљена са два подтипа: некарбонатно и посмеђено тло, оба јако глиновитог састава целом дубином профила са малим садржајем лакоприступачног фосфата и средњим

садржајем лакоприступачног калијума. Они су киселе и слабе реакције у горњим деловима а неутралне у матичном супстрату. Еутрично смеђе земљиште после смонице заузима највеће пространство на овом подручју. Заступљена су два подтипа: гнајс и шкриљци.

У погледу начина коришћења земљишта територију општине Бољевац карактерише следећа структура: пољопривредно земљиште заузима 38.636 ha, док је шумско земљиште заузима 43.248,81 ha општинске територије где доминирају лишћарске у односу на четинарске шуме. Највећи део пољопривредне површине је под ораницама и баштама 46,7%, ливаде обухватају 28,6%, пашњаци 20,2%, на 3,2% се простиру воћњаци, док свега 1,3% површине заузимају виногради.

О загађености земљишта на самом локалитету нема егзактних података јер нису вршена испитивања квалитета земљишта.

(г) воде

На територији општине Бољевац налази се значајни водни ресурси. Река Црни Тимок је најзначајнији водени ток са врелом у Кривом Виру и током кроз читаво подручје општине. Северно и јужно од долине којом протиче Црни Тимок је брдско-планинско подручје испресецано многобројним водотоковима, притокама Црног Тимока, међу којима су Радованска река, Мировштица, Арнаута и Злотска река.

Црни Тимок, највећи ток у општини Бољевац, који тече кроз централни део општине и низводно од Зајечара, са Белим Тимоком гради јединствену реку, а посебно је атрактивно његово врело у Кривом Виру.

Арнаута – река за коју су везана и многа историјска догађања и народна предања, чини десну притоку Црног Тимока и реку која протиче кроз сам град Бољевац.

Радовањска река – одликује се чистом и бистром водом, атрактивном клисуром и кањоном, богата је рибом и разноврсном флором дуж своје долине.

Грабовачка и Злотска река – чине леве притоке Црног Тимока.

На територији општине присутна су многобројна врела од којих поједина карактерише велика издашност и квалитет. У Кривом Виру се налази и термални извор који је недовољно истражен.

У кречњачким теренима Кучаја налази се већи број подземних водених токова. Општина Бољевац делимично залази у источну крашку зону Србије, због чега има разноврснији рељеф, али и појаву подземних вода. Ово је нарочито карактеристично за пећинске и јамске сиситеме.

Цела територија општине Бољевац припада подручју Карпато-Балканидима. Њихово хидрогеолошко својство је одређено масама јурских и кредних кречњака.

Кречњаци су веома испуцани и красификовани па представљају изузетно пропусну средину. У њима се налазе формиране разбијене издани које се празне преко бројних извора. Изданици подземних вода у овом делу су везани за контакте одређене кречњачке масе са блиском баријером.

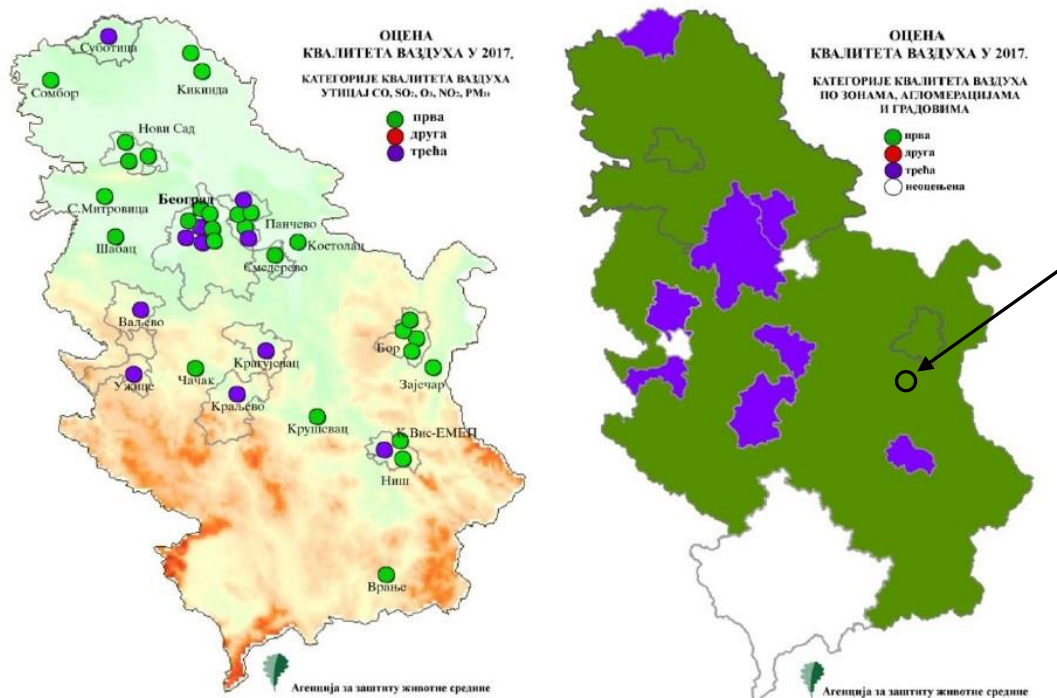
Карпато-балканиди су изграђени претежно од тектонски оштећених и крашких процеса захваћених мезозојских кречњака. Кретање подземних вода одвија се кроз системе крашких канала и пукотина а пражњење, преко снажних крашких врела.

(д) ваздух

Када се говори о квалитету ваздуха на подручју предметне локације, не постоји успостављен сталан мониторинг квалитета ваздуха. Сви извори загађења ваздуха су сврстани према јачини и распореду у три основне категорије извора (тачкасти, површински и линијски). Према врсти загађујућих материја на изворе са продуктима сагоревања фосилних горива и на индустријске изворе.

За оцену квалитета ваздуха коришћени су подаци из Годишњег извештаја о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2017. годину. Оцена квалитета ваздуха у 2017. години извршена је на основу годишњих концентрација загађујућих материја добијених аутоматским мониторингом квалитета ваздуха у државној мрежи. У складу са чланом 21. Закона о заштити ваздуха, за оцењивање су коришћени резултати мониторинга нивоа загађујућих материја који испуњавају услов расположивости и валидности сатних вредности од најмање 90%. Тако извршена категоризација представља званичну оцену квалитета ваздуха за 2017. годину.

Бољевац је, према подацима из наведеног извештаја разврстан у **I категорију - категорија, чист ваздух или незнатно загађен ваздух** (где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју - слика 9. десно).



Слика 9. – Категорије квалитета ваздуха у току 2017. године

Главно оптерећење на квалитет ваздуха у ширем окружењу предметне локације представљају прекомерна заступљеност грејања на чврста и течна горива и саобраћај.

Дуж главних улица у насељу ваздух је загађен прашином пореклом од саобраћаја и продукцијом сагоревања горива у моторима транспортних средстава. Појас уз саобраћајнице у самом насељу, представља линијски извор загађења животне средине.

Возила која учествују у саобраћају овим путем емитују бројне полутанте, посебно продукте потпуног и непотпуног сагоревања нафтних деривата (горива и мазива) као што су: CO, NO_x, CO₂, HCHO, чађ и др.

Одвијање радова на експлоатацији кречњака не може битије утицати на квалитет ваздуха. Загађења која настају су мала, повременог и уско локалног карактера.

(ђ) климатски чиниоци

На ширем подручју заступљена је умерено континентална клима, са тенденцијом преласка ка планинском типу, са порастом надморске висине. Углавном је са топлим летима и оштрим и дугим зимама. Одређене микроклиматске разлике постоје у зависности од нагиба експонираности долинских страна, одлика биљног покривача, близине речног тока и др. Надморска висина општине се креће од 260 до 1.600 m.

Средња годишња температура ваздуха у Бољевцу је 10,2°C, а годишња амплитуда средњих месечних температура ваздуха је 24,1°C. Годишњи режим влажности показује максимум у зимским месецима и минимум лети (јули, август). Падавине на територији општине Бољевац варирају од 549 – 916 mm на годишњем нивоу. Максимална дневна количина падавина за период 1970/1997. године на кишомерној станици Бољевац износила је 64,0 mm. Доминантни ветрови на овом подручју дувају из североисточног и источног правца и северозападног правца. Први су кошавски ветрови, преовлађују у току зиме и раног пролећа, веома су хладни, снажни и непријатни, често доносе падавине. Друге ветрове становништво назива „горњак“ пошто се спуштају у кривовирску котлину и долину Црног Тимока и мање је јачине него кошави. О микроклиматским особеностима се не може ближе говорити с обзиром да овде нису вршена метеоролошка осматрања. У односу на површ у којој је усечена, клисура свакако има више температуре ваздуха и повећану влажност ваздуха. Доњи делови клисуре су због заклоњености мање изложени утицају ветра. Значајнијих разлика у количини падавина вероватно нема.

С обзиром на обим и технологију предвиђеног рада предметног пројекта процењује се да се предметни пројекат неће одразити на промену микро и макро климатских услова.

(е) грађевине

Грађевине обухватају све постојеће вештачке објекте на предметној локацији. У конкретном случају ради се о објектима индивидуалног становања који се налазе у близини површинског копа „Стража“. Реч је о истоименом засеоку, који се налази на око 135 m северно од границе експлоатационог поља. Најближи објекат локацији пројекта је шумска управа „Бољевац“ која се налази на удаљености од 130 m северозападно од локације, а најближи објекат, „колиба“ смештена је на удаљености од 145 m југозападно од границе експлоатационог поља. У близини површинског копа уз државни пут налази се и магацин/хала удаљена око 240m северозападно од локације пројекта.

Од елемената нискоградње, у околини предметне локације налази се некатегорисани прилазни макадамски пут, који пролази непосредно уз северозападну границу површинског копа. Овим путем локација је повезана и са државним путем IV реда број 36 Парафин-Бољевац-Зајечар који се налази на удаљености од 85 m од границе експлоатационог поља.

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

На територији општине Бољевац налазе се следећа посебно заштићена подручја (природна и културна добра):

1. Строги резерват природе Ртањ - на општини Бољевац К.О. Луково и Мирво . Строги природни резерват је шумска састојина јеле (*Abies alba*) и букве (*Fagus moesiaca*) са нешто горског јавора (*Acer pseudoplatanus*) и млеча (*Acer platanoides*) на планини Ртањ на површини од 15 ha.

2. Део шумског комплекса Јужног Кучаја, са специфичном полидоминантном, реликтном шумском заједницом букве и тисе, заједно са ендемореликтним планинским јавором који се, попут тисе, јавља спорадично не само у овом резервату него и на подручју Србије, те терцијарни реликт-веприна, као и субилирски ендемит јеремичак ставља се под заштиту као строги резерват природе „Мала Јасенова глава“. Године 1961. стављен је под заштиту државе .Налази се на подручју КО Криви Вир, површине 6,30 ha.

3. Природни спелеолошки споменик „Боговинска пећина“. Ова пећина заштићена као споменик природе (1974. године) најдужи је спелеолошки објекат у Србији (7.000 m испитаних канала).

4. Споменик природе „Лазарев кањон“ обухвата делове општине Бор и Бољевац. Укупна површина споменика природе је 1.755,50 ha.

На територији општине Бољевац налазе се следећа **проглашена културна добра**
Споменици културе:

1. Манастир Лапушња код Лукова (црква Св Никола)
2. Манастир Крепичевац код Јабланице
3. Црква Св Илије
4. Зграда старе апсане у Бољевцу
5. Кућа Добросава Петровића у Бољевцу (Драгише Петровића бр. 21)
6. Зграда старе основне школе у Јабланице
7. Зграда старе општине у Кривом Виру
8. Црква Св Архангела „Лозица“ са спомеником код Кривога Вири
9. Османбегова чесма у Подгорцу
10. Стари камени споменик - запис у Сумраковцу

Археолошки локалитети:

1. Археолошки локалитет „Велико Градиште“ са остацима зидова утврђења и остацима сакралног објекта у атару села Јабланице.

Просторна културно-историјска целина:

1. Комплекс објеката из XIX века у центру села Лукова (две кафане, црква, школа, спомен-чесма).

Наведена заштићена природна и културна добра која се налазе на територији општине Бољевац, као и добра која су у поступку заштите или предвиђена за заштиту било да су на територији општине или на територије суседних општина су на довољном растојању, тако да експлоатацијом и прерадом кречњака на површинском копу „Стража“ иста неће бити угрожена.

Простор на ком је планирана експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца не налази се нити обухвата делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите, као ни еколошку и емералд мрежу. На предметном подручју не налазе се објекти геонаслеђа.

У поглављу 9. Прилози, подтачка (а) Документациони извори предметног захтева дати су:

- Решење о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите, Република Србија, Завод за заштиту споменика културе Ниш, број 1127/2 од 31.08.2018. године;
- Решење Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр. 020-3023/3 од 27.11.2018. године.

(з) пејзаж

Пејзажне карактеристике анализирани просторне целине представљају битан елемент за сагледавање укупних односа на релацији планирани пројекат – животна средина. При томе свакако треба имати у виду да се ради о специфичној психолошкој афективној категорији која се изражава кроз укупно синергично деловање целокупног окружења на посматрача, при чему су неизбежно присутне културолошке, социолошке и субјективне импликације. При томе треба увек имати у виду да субјективна оцена о вредностима пејзажа зависи од његових карактеристика као и од карактеристика посматрача.

Анализирани простор, налази се на северним и северозападним падинама планине Самањац. Највиши врх Самањца је Јасенова Глава са надморском висином 852m. Анализирани простор се налази на обронцима Брда Стража чија је надморска висина 611 m. Остали

истакнути врхови су Гњацина коса (664 m), Средњак (636 m), Грбава Коса (613 m) и Планска Коса (618 m).

Околину локације предметног пројекта карактерише планински терен који је у највећој мери под шумским и пашњачким површинама. С обзиром на надморску висину, заступљени су и лишћари и четинари. Поред површина под шумском вегетацијом, утицај на карактеристике пејзажа околине предметне локације има и заступљеност мањих фрагмената пољопривредне вегетације Будући да су те површине обрађене могуће је говорити о феномену колористичке промене у току године, мозаичној структури и начину обраде.

Валоризација постојеће вегетације као материјалне категорије пејзажа подразумева њен визуелни и биолошки квалитет. Када се ради, како о визуелним тако и о биолошким карактеристикама постојеће вегетације, свакако је извесно да се може говорити о значајним карактеристикама. Поред визуелних карактеристика вегетације, које су посебно изражене кроз мозаичку структуру и колорит у различитим периодима вегетације могуће је говорити и о посебним биолошким квалитетима имајући у виду већ истакнуте податке о заступљености одређених флористичких елемената на овом подручју.

Изграђеност као елемент постојећег пејзажа обухвата све постојеће вештачке објекте на анализираној локацији. У конкретном случају о овим елементима се може говорити али је шира околина ретко изграђена, а најближи стамбени објекат засеока Стража је на удаљености око 135 m, док је најближа „колиба“ на удаљености око 145 m. Државни пут првог реда пролази на удаљености од око 85 m од границе експлоатационог поља.

Психолошко-афективне карактеристике пејзажа су изражене у ширем простору. О разноликости, посебности и лепоти пејзажа могуће је говорити у одређеним границама везано за ову просторну целину при чему је потребно свакако истаћи његову природну карактеристику.



Слика 10. – Изглед карактеристика пејзажа у ближој околини локације пројекта

На основу сагледавања свих релевантних параметара може се закључити да постојеће шуме имају позитивног утицаја на пејзаж просторне целине на којој се планира „изградња“ површинског копа за експлоатацију кречњака.

На основу свих карактеристика пејзажа и визуелних доминанти (визура) које су уочене у оквиру анализираног простора може се донети закључак да се постојеће стање одликује

потенцијалима у ком смислу је неопходна и детаљна анализа могућих утицаја који су последица реализације планираног пројекта.

Изградњом површинског копа мења се рељеф терена, нарушава постојећи пејзаж, и мењају амбијенталне карактеристике околине. Применом адекватне рекултивације по завршетку експлоатације на површинском копу изглед предела се може и побољшати.

По завршетку пројекта планирана је комплетна рекултивација деградираног простора како би се овом локалитету, између осталог, вратило или унапредило стање пејзажа.

(и) међусобни односи наведених чинилаца

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

Анализом чинилаца животне средине на локалитету „Стража“ може се закључити :

- Експлоатација кречњака одвија се на предметној локацији која није у супротности са Просторним планом општине Бољевац („Сл. лист општине Бољевац“, бр. 15/3/11).
- У току експлоатације предметног пројекта доћи ће до загађења ваздуха гасовима СУС мотора моторних возила приликом доласка у круг комплекса и приликом одласка са њега, али њихове концентрације су занемарљиве па самим тим неће значајније утицати на околне грађевине.
- Обзиром да се ради о релативно малом објекту предметни пројекат нема негативних утицаја на климу.
- Непосредну околину предметног пројекта карактерише низак степен насељености становништва.
- Не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина.
- У окружењу предметног пројекта нема регистрованих заштићених природних добара, као ни ретких, угрожених и заштићених представника флоре и фауне, нити њихових станишта.
- У ближој околини локације пројекта нема заштићених културних добара.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

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

Једна од битних одлика простора на локацији предметног пројекта чини карактеристика насељености и људске популације. Ова одлика је значајна због потребе да се детаљно истраже потенцијални негативни утицаји на становнике који насељавају предметно подручје.

Будућа локација предметног пројекта реализоваће се у складу са планском документацијом, условима и сагласностима надлежних органа. Објекти становања налазе се на таквој удаљености да у току експлоатације предметни пројекат не може имати утицаја на околно становништво тако да се не морају предвиђати додатне мере заштите.

(б) природа прекограничног утицаја

С обзиром на капацитет, односно величину и сложеност утицаја, као и удаљеност од државне границе, предметни пројекат у току експлоатације нема утицаја на преко-гранична загађења.

(в) величина и сложеност утицаја

За оцену процене величине и сложености утицаја у току експлоатације предметног пројекта, сагледавајући технологију предметног пројекта, обим радова и карактеристике утицаја, неопходно је нагласити следеће:

- Активностима на експлоатацији лежишта могу се очекивати значајни утицаји који потичу од разарања стене минирањем и рада опреме;
- У непосредне, секундарне и краткорочне негативне утицаје сврставамо последице минирања (сеизмичко дејство, бука у виду ваздушних ударних таласа, разлетање комада, разарање стене, стварања прашине и гасова експлозије), док у дугорочне спада деградација простора.

Ваздух: Загађујуће материје ће се емитовати приликом сагоревања погонског горива у моторима СУС и по активирању минског поља. Запремина продуката сагоревања је збир угљендиоксида, воде, сумпордиоксида, азота и кисеоника. Када се анализира емисија штетних и опасних материја, свакако постојаће емисија угљендиоксида (CO_2) и у мањој мери у дозвољеним концентрацијама сумпордиоксида (SO_2). Према количини пројектоване погонске енергије за погон мотора СУС, могуће је проценити количину штетних гасова по радном дану. На основу претходних чињеница може се закључити да ће утицај предметног пројекта на загађење ваздуха бити средњи.

Вода и земљиште: На квалитет земљишта, подземних и површинских вода негативно могу утицати отпадне воде и неадекватно одлагање чврстог отпада. На основу расположивих хидрогеолошких информација не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина које ће спирати честице прашине и евентуално проливена уља. Равни платои на радним етажама израђиваће се са нагибом како би се омогућило гравитационо отицање површинских вода које директно падну на површински коп. Изнад највише етаже копа Е-557 биће урађен ободни канал, док се на најнижој етажи копа на коти 527, на њеном североисточном делу, налази водосабирник, који представља остатак од претходних рударских активности, из ког ће се вода испумпавати и

преко таложника испуштати изван контура копа. Према реченом може се прогнозировать низак утицај на ове категорије.

Екосистем. На микролокацији се експлоатацијом кречњака потпуно уништава станиште биљних и животињских врста.

Природних добара посебних вредности и непокретних културних добара: Простор на ком је планирана експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца не налази се нити обухвата делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите, као ни еколошку и емералд мрежу. На предметном подручју не налазе се објекти геонаслеђа.

Пејзаж: Експлоатацијом кречњака биће нарушене пејзажне вредности микролокације, али постоје сви предуслови, изузев недостатка хумуса, да се након рекултивације врате пејзажне вредности локалитета.

Климатске карактеристике: Извођење пројекта нема утицаја на метеоролошке параметре и климатске карактеристике ширег региона.

Када је реч о **сложености** утицаја, може се тврдити да припадају категорији **простих** утицаја, јер се не одвијају сложени хемијски нити термодинамички процеси великог капацитета.

(г) вероватноћа утицаја

Вероватноћа негативних утицаја на чиниоце животне средине може се минимизирати доследним инсистирањем да се реализација придржава услова и сагласности надлежних органа како у избору опреме, извођења радова, тако и одржавања уређаја и опреме у току реализације пројекта.

(д) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја

Резерве кречњака, на анализираном подручју, омогућавају његову експлоатацију на дужи временски период. Експлоатација на предметном подручју обављаће се у просеку 250 дана годишње, у периоду од 8 година. Оваква динамика сврстава је у ред периодичних активности, која на годишњем нивоу изводи у дисконтинуитету.

Анализе које су се односиле, како на постојеће стање и планирани технолошки поступак, тако и на могуће утицаје на животну средину, показују да карактеристике локације и предметни пројекат стварају услове за одређене негативне утицаје на животну средину о којима се мора водити рачуна.

Анализом релевантних утицаја дошло се до закључака да је за неке од њих потребно предузети и извршен број мера заштите чиме би се ниво поузданости укупног система у циљу смањења могућих утицаја на животну средину и њиховог довођења на прихватљив ниво.

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

Мере у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајнијег штетног утицаја предметног пројекта на животну средину могу се систематизоване кроз:

- Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење,
- Мере предвиђене пројектном документацијом,
- Мере у току отварања површинског копа,
- Мере у току редовног рада пројекта,
- Мере за случај удеса,
- Додатне мере заштите,
- Мере по престанку пројекта.

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

Регулативне мере предвиђене су законима и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише. По свом глобалном карактеру укупна проблематика третирана је у оквиру Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС, 14/16 и 76/18), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Закона о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), Закона о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16), Закона о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 – испр. и 14/16), Закона о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10) и др.

Специфична проблематика 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. 96/2010).

Носилац пројекта је дужан да о почетку радова извести рударског инспектора, најкасније 15 дана пре почетка извођења радова.

Извођење рударских радова мора се изводити у свему према 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.

Закон о рударству и геолошким истраживањима и постојећи прописи, обавезује предузећа која се баве површинском експлоатацијом минералних сировина да нарушено и деградирано земљиште рударским радовима ревитализују и оспособе за коришћење.

Према члану Закона о процени утицаја на животну средину који регулише проверу испуњености услова из сагласности на процену утицаја: „Употребна дозвола не може се издати ако нису испуњени услови из одлуке о давању сагласности на Студију о процени утицаја”.

Према Закону о рударству и геолошким истраживањима Употребна дозвола може се издати ако се утврди:

- Да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са Рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за извођење рударских радова и у складу са

техничким прописима, нормативима и стандардима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;

- Да су испуњени прописани услови у погледу мера заштите на раду, заштите вода, заштите од пожара, заштите животне средине и други прописани услови за изградњу и коришћење те врсте објеката.

(б) Мере предвиђене пројектном документацијом

- Пројектну документацију израдити у свему према важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и сагласно условима и сагласностима надлежних органа;
- Пројектом дефинисати експлоатационо поље у складу са условима и сагласностима надлежних органа (Завод за заштиту природе, Завод за заштиту споменика културе, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде и др.);
- Пројектом предвидети посебне техничке мере заштите животне средине;
- У оквиру израде техничке документације извршити одговарајуће геомеханичке, геолошке и хидрогеолошке анализе разматраног простора са посебним освртом на стање нивоа и квалитета површинских и подземних вода.
- У техничкој документацији предвидети одговарајуће радове на оскултацијо-систематском праћењу стабилности предметног објекта. Поред тога предвидети одговарајућа хидротехничка мерења у циљу контроле стања и благовременог откривања непожељних и опасних појава.
- Димензионисање објеката за евакуацију атмосферских вода са сливних површина извршити на основу усвојених интензитета падавина.
- Зауљене атмосферске воде пречистити путем таложника и сепаратора уља и масти пре упуштања у реципијент.
- 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.

(в) Мере у току отварања површинског копа

На основу Закона о безбедности и здрављу на раду (Службени гласник РС бр. 101/05), потребно је предвидети мере заштите на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току „грађења“ површинског копа, односно експлоатације по Главном рударском пројекту. На овом нивоу пројекта могуће је дати само уопштене оквире који подразумевају следеће:

- Носоцу пројекта је дужан да о почетку радова извести рударског инспектора, најкасније 15 дана пре почетка извођења радова.
- 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.

- 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.

У току припрема на извођењу рударских радова по Главном рударском пројекту експлоатације кречњака на површинском копу „Стража“ 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 површинском копу, појединим етажама, одлагалишту откритке/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.

(г) Мере у току редовног рада пројекта

Мере заштите ваздуха

Заштита од прашине

Као потенцијална штетна материја за ваздух околине појављује се прашина. Извори прашине су тачкастог, линијског и површинског типа. Сви ови извори прашине су приземног карактера са повременим дејством (у изузетно сушним периодима) и ограниченом даљином распрострањања лебдеће фракције, што подразумева зону утицаја на ваздух радне околине, а у знатно мањој мери животне средине. До издвајања прашине на површинском копу долази при бушењу минских бушотина, уситњавањем материјала при минирању и утовару сировине, дробљењу на дробиличном постројењу унутар граница експлоатационог поља као и због дифузног развејавања са отворених површина етажа и депонија ломљеног камена. У конкретним условима површинског копа „Стража“, узимајући у обзир рударско-геолошке, технолошке и климатске карактеристике довољна заштита је орошавање наведених површина водом. Орошавање се обавља аутоцистерном која има уређај за фино распршивање воде и равномерно орошавање наведених површина и материјала при утовару у транспортна средства.

Обавезне мере заштите:

- За смањење прашине код бушења на бушањој гарнитурџи обавезно је да се користи уређај за одсисавање и пречишћавање одсисаног запрашеног ваздуха. На отвору бушотине поставља се гумена прекривка за заптивање испод које се врши одсисавање прашине и након филтрирања пречишћени ваздух одлази у атмосферу.
- Неопходно је извршити рехабилитацију и побољшање коловозне конструкције локалног приступног пута који служи за приступ површинском копу.
- Обавезно је орошавање приступног пута помоћу аутоцистерне са инсталацијом и уређајем за орошавање. Број орошавања који се налаже је једном у току једног часа, а брзина кретања пуне цистерне је 15 km/h.
- Обавезно је квашење етажних путева и радних етажа у циљу спречавања подизања прашине, када постоје услови за ковитлање прашине.

- Обавезно је периодично снимање емисије прашине у складу са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух („Сл. гласник РС“, бр. 71/10) код најближих објеката руралног становања.
- У случају да дође до прекорачења граничних вредности емисије рударски радови се морају обуставити и спровести мере за довођење резултата у дозвољене границе.

Емисија гасова

Процена је да срачунате дневне количине полутаната аерозагађења од мотора са унутрашњим сагоревањем не могу значајније утицати на животну средину. Предвиђене су следеће мере заштите:

- Одржавати у исправном стању погонске моторе, користити гориво високог квалитета или уградити моторе у ЕКО изведби.
- Користити експлозив са нултим билансом кисеоника. Експлозив иницирати NONEL системом. Израдити Технички пројекат минирања. Посебну пажњу обратити изради минског чепа и начину иницирања минског пуњења у бушотинама.

Мере заштите земљишта и стабилности терена

- При експлоатацији кречњака, нагиб, висина сваке етаже као и укупан број етажа пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.
- Носилац пројекта је у обавези да при завршетку експлоатације нагиб, висину и број етажа као и завршну косину планира имајући у виду захтеве рекултивације што значи да нагиби буду такви да се на њима висока вегетација може одржати без додатних интервенција.
- 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.
- Локација за депоновање откритке/јаловине мора бити дефинисана Главним рударским пројектом, као и мере које ће се предвидети за обезбеђење њене стабилности и стабилности терена уопште.

Мере заштите од буке и вибрације:

Главни циљ анализе буке на површинском копу „Стража“ је избор одговарајућих поступака (мера) у циљу ублажавања негативних утицаја буке од рударске механизације и минирања на локално становништво. Техничке мере заштите обухватају све поступке који су неопходни за довођење негативних утицаја у дозвољене границе као и поступке за минимизирање утицаја у фази отварања и фази експлоатације.

Изворе буке у току отварања и експлоатације површинског копа представљају тешке рударске машине, минирање и саобраћај камиона у току одвоза каменог материјала. Општа мера за ублажавања буке је захтев од Носиоца пројекта да користи модерну опрему са пригушивачима буке и да се придржавају уобичајених радних сати у току дана.

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

Заштиту спроводити превентивним методама: редовним техничким прегледима механизације и постављањем заклона између извора буке и људи.

Мере заштите вода

Обавезне мере заштите:

- У оквиру припреме инвестиционо-техничке документације извршити одговарајуће геомеханичке, геолошке и хидрогеолошке анализе разматраног простора са посебним освртом на стање нивоа и квалитета површинских и подземних вода на локацији како би се на основу истих дала одговарајућа техничка решења за заштиту подземних и површинских вода у складу са важећим законским прописима и нормативама за ову врсту објеката и радова;
 - Обавеза је Носиоца пројекта да пре израде инвестиционо-техничке документације прибави прописану урбанистичку документацију надлежног органа.
 - У пројектној документацији приказати трасе постојећих и предвиђених нових канала за прихват и одвод површинских вода у односу на експлоатационо поље, приказати заштиту комплекса копа од спољних вода.
 - Меродавне протицаје за димензионисање објеката за одвођење подземних и атмосферских вода треба одредити на основу података о падавинама, према мишљењу Републичког хидрометеоролошког завода.
 - Сагледати могуће локације постојећих изворишта и прилагодити са зонама санитарне заштите изворишта на потезу где се планирају будући радови експлоатације у циљу заштите режима подземних и површинских вода.
 - Дати детаљан опис технолошког процеса експлоатације 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 реципијент. Уколико испуштањем може доћи до погоршавања квалитета воде реципијента, предвидети адекватно пречишћавање.
 - Дефинисати простор за одлагање отпадних материјала тако да се не угрозе површинске и подземне воде на локацији.
 - Предвидети снабдевање питком, техничком и санитарном водом на најекономичнији начин са свом потребном опремом за добијање хигијенско исправне воде за пиће.
 - Предвидети сепаратни систем канализације (технолошка, санитарно-фекална и атмосферска).
 - За прикупљање санитарно–фекалних вода обезбедити мобилне тоалете. Обавеза даваоца контејнера је и његово пражњење.
 - Предвидет начин сакупљања рабљеног уља од механизације и одредити место дислокације.
 - За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу очувања режима вода (постојећих извора и подземних вода на широком комплексу).
 - Пројектном документацијом дати решење да евентуалне технолошке воде и зауљене воде од прања возила морају да прођу кроз сепаратор уља и масти, а онда упустити у реципијент.
 - Пројектом предвидети мерење и регистровање количина вода које се испуштају у реципијент.
 - Пројектном документацијом дефинисати начин прикупљања атмосферских и осталих површинских вода са експлоатационе површине и околних површина које припадају комплетном каменолому са подземном водом и њихову евакуацију преко таложника у најближи реципијент. Технички обрадити место излива да не би дошло до ерозивног дејства са становишта сигурности обале реципијента, као и околних постојећих објеката.
 - Решење сакупљања атмосферских и осталих површинских вода и њихов третман пречишћавања, као и испуштање не смеју бити такав да њима угрози постојећи квалитет површинских и подземних вода према уредбама:
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);

- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/14);
- 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);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82);
- 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);
 - Да се за издавање водних услова сходно Закону о водама, Носилац пројекта обрати Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде- Републичкој дирекцији за воде.

Рударски отпад

У свим фазама рударске производње јавља се рударски отпад, који представља некорисни продукт експлоатације и припреме минералне сировине, који се трајно складишти на јаловиштима. Овај отпад има различите физичке и хемијске карактеристике, услед чега постоји и различите потенцијалне могућности загађења околине.

Количина рударског отпада зависи од врсте минералне сировине и технолошких могућности који се користе у процесима експлоатације, складиштење и припреме руде и одлагања јаловине. Рударски отпа глобално може да се подели на рударску јаловину, која се од руде одваја током експлоатације и одлаже на одговарајућим јаловиштима, и јаловина која се од минералне сировине одваја током њеног обогаћивања (флотацијска јаловина...). Јаловина ће се одлагати на спољашњем или унутрашњем одлагалишту.

Обавезне мере заштите:

- 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 рекултацији.

Комунални чврсти отпад

На површинском копу ће бити присутан комунални отпад везан за рад радника на површинском копу, као и отпад у виду хабајућих делова машина и уређаја за експлоатацију кречњака. Обавезне мере заштите:

- Отпад који потиче од боравка запослених организовано одлагати у за то предвиђен суд (метални контејнер), који треба организовано празнити од стране локалног комуналног предузећа.
- Обавезно је сакупљање и разврставање отпада.
- На површинском копу мора бити постављен довољан број контејнера за одлагање отпада према врсти.
- Отпад се мора уступити овлашћеном оператеру са којим Носилац пројекта треба да има потписан уговор.

Опасан отпад:

Под опасним отпадом на површинском копу се сматра отпадно уље из мотора, мењача и редуктора машина и уређаја, као и амбалажа у којој се уља испоручују од добављача. Опасним отпадом се сматрају још и отпадне гуме и акумулатори. Са опасним отпадом се мора поступати у складу са Законом о управљању отпадом.

Обавезне мере заштите:

- 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.
- Обавезно водити посебну евиденцију о предаји опасног отпада.

(д) Мере заштите природног добра и непокретних културних добара:

Предметно подручје се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

- Није дозвољено извођење експлоатационих радова у непосредној близини хидрогеолошких појава као и активности које могу утицати на њихов режим.
- Забрањено је каптирање извора.
- Дозвољена количина воде из водотока која се може користити за потребе водоснабдевања рудника током радова је 20% од притицаја у моменту захвата.
- При извођењу радова није дозвољено засипање, зацевљење и свако преграђивање или измештање водотока.
- Забрањено је изазвати замућеност водотока дуже од пет дана у континуитету.
- Отпадне воде са каменолома се не смеју директно испуштати у сталне или повремене водотоке или земљишта већ их је неопходно, третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора.
- Ако је при извођењу радова неопходно извршити сечу стабала обавезно обезбедити дознаку без обзира да ли су у приватном или државном власништву. Дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства.
- Током рада каменолома водити рачуна о могућем развоју инжењерско-геолошких процеса. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања
- Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
- Током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангажоване механизације не смеју се упуштати у земљиште и водоток
- Гориво и уља транспортовати у посебним, за ту сврху прилагођеним посудама. У току допуњавања горива и мењања уља око возила и машина поставити одговарајућу заштитну фолију коју након употребе треба одложити на законом прописан начин и локацију. Исто важи за амбалажу горива, уља и мазива.
- Ако дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и предузеће овлашћено за санирање. У случају изливања штетних материја у водотоке, потребно је извршити одговарајуће анализе воде и предузети мере санације и заштите живог света реке.
- Обавезно је санирати све манипулативне и деградирани површине и уклонити вишкове грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова.
- Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошко или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести министарство надлежно за послове заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

- Након завршетка експлоатација предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом.

На основу Решења о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите које је издао Завод за заштиту споменика културе Ниш, број 1127/2 од 31.08.2018. године, Носилац пројекта је дужан да:

- Подносилац захтева је дужан да стручној екипи Завода омогући присуство приликом реализације пројекта геолошких истраживања, као и да омогући Систематско рекогносцирање предметног подручја, а што ће се регулисати посебним уговором.
- У случају да открије до сада неевидентирани локалитет или његов део, подносилац захтева је дужан да обустави радове на том месту и да без одлагања о томе обавести Завод за заштиту споменика културе Ниш.
- У случају да се геолошка истраживања вршена површини на којој се налази културно добро или добро које ужива претходну заштиту, подносилац захтева је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикавање и презентацију истог.

У поглављу 9. Прилози, подтачка (а) Документациони извори као прилог дати су:

- Решење о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите, Република Србија, Завод за заштиту споменика културе Ниш, број 1127/2 од 31.08.2018. године;
- Решење Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр. 020-3023/3 од 27.11.2018. године.

(ђ) Мере за случај удеса

На површинском копу „Стража“ удес се може догодити услед квара на рударској опреми, приликом отклањања лабавих комада са косина етажа („кавања“) и при интервеницијама на отклањању затајелих експлозивних пуњења.

Основне мере за спречавање настанка удеса су поштовање техничких прописа у области пројектовања, извођења радова као и обученост и дисциплина радника при извођењу технолошког процеса. У циљу спречавања удесних ситуација, као и отклањања последица уколико до истих дође, потребно је спровести следеће мере:

- Извођење технолошких операција по утврђеном реду.
- Придржавати се мера хигијенско-техничке заштите.
- Придржавање прописаних мера заштите од пожара.
- Забрањено је уситњавање вангабрита секундарним минирањем.
- У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера потребно је да се на свакој машини постави по један противпожарни апарат типа S-6.
- Обавеза Носиоца пројекта је да уради Главни пројекат заштите од пожара, односно да на техничку документацију у погледу против пожарне заштите прибави сагласност надлежног органа за послове заштите од пожара и да се стриктно придржава прописаних мера.
- У случају удеса због хаварије на инсталацијама и опреми потребно је предузети мереискључења хаварисане опреме, инсталација и њихова поправка од стране стручних лица.
- Ако током радова дође до акциденталног изливања горива или мазива извођач радова је обавезан да загађено земљиште што пре уклони и локацију санира.
- Технички руководиоца копа ће у оквиру Упутства за руковање и безбедан рад урадити посебно поглавље у коме ће између осталог детаљно бити обрађени

поступци санације акцидентно просутих нафтних деривата, избор сорбента, начин његове примене, прикупљање након употребе, евентуална регенерација и коначно одлагање употребљеног сорбента. У том смислу обезбедити довољне количине сорбента и адекватне посуде за прихват горива и мазива.

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. У том случају указати прву помоћ ако има повређених, и позвати здравствену организацију. У случају тешке повреде запослених обавестити рударског инспектора а у случају повреде са смртним исходом и МУП.

Обзиром на примењену технологију експлоатације и прераде кречњака који није токсичан нити агресиван на локацији предметног пројекта не налазе се опасне материје у количини већим или једнаким према Листи опасних материја из Правилника о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица, па према томе Носилац пројекта нема посебних обавеза, када је у питању домен хемијског удеса у смислу Процене опасности од хемијског удеса са дефинисањем мера превенције, приправности и одговора на хемијски удес као и мера отклањања последица удеса, обнављања и санације животне средине.

(е) Додатне мере заштите

Основни циљ спровођења додатних мера заштите је свођење утицаја предметног пројекта 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.

(ж) Мере по престанку пројекта

По завршетку рада пројекта уклонити са платоа рудничког дворишта све грађевинске објекте који су служили за потребе запосленог особља и остале намене за време рада површинског копа.

Евентуални истрошени и замењени резервни делови опреме који имају употребну вредност се продају или предају овлашћеном оператеру који се бави прометом секундарних сировина. Остали отпадни материјал мора бити сортиран и као такав предат овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада.

Обавеза је Носиоца пројекта да по престанку рада пројекта 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.

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.

На површинском копу кречњака „Стража“, неопходно је по завршетку експлоатације извршити рекултивацију терена који је деградиран рударским радовима, а то је простор завршне контуре површинског копа. Завршна контура површинског копа који се третира овим пројектом није дефинитивно завршно стање радова. У зависности од наставка истражних радова могуће је утврдити резерве кречњака које ће представљати сировинску основу и правац даљег развоја површинског копа.

Рекултивација се по својој структури састоји из два основна дела и то техничке рекултивације и биолошке рекултивације

Техничка рекултивација представља физичко обликовање терена деградираног рударским радовима као припрему за биолошку рекултивацију.

Обухвата и анализира следеће услове:

- конфигурацију околине,
- услове примењене технологије експлоатације,
- услове ерозионог деловања и
- будућу намену терена.

Конфигурација околине намеће се као потреба да се обезбеди уклапање у окружење површинског копа.

Примењена технологија експлоатације третира се са становишта радова на експлоатацији који истовремено могу бити и радови на техничкој рекултивацији. Ово је нарочито истакнуто код формирања косина површинског копа које представљају завршне косине.

Мере техничке рекултивације простора површинског копа ће се спроводити у току саме експлоатације, при чему су дефинисане две зоне: зона стрмих површина и зона хоризонталних и благо нагнутих површина.

Зона стрмих површина обухвата површину завршне косине површинског копа, односно система етажа у завршној косини.

Зона хоризонталних и благо нагнутих површина обухвата површину платоа на површинском копу.

У току самог развоја радова на површинском копу формирају се косине са одговарајућим фактором сигурности који обезбеђује сигурност формираних косина у дужем временском периоду.

Биолошка рекултивација представља другу фазу рекултивације и привођење културе претходно обликованог терена. То се реализује агротехничким мерама уз претходно познавање агропедолошких карактеристика терена, да би се добио површински слој хумусног покривача за узгој одређених култура.

Биолошка рекултивација, коју је могуће спроводити на крају века експлоатације површинског копа, у овом специфичном случају треба да обезбеди стабилизацију косина копа и визуелну заштиту зона површинског копа са стране приступног пута.

Динамика, обим и врста радова на биолошкој рекултивацији зависиће од интензитета радова на површинском копу, резултата додатних истражних радова усмерених на геолошко дефинисање ширег подручја површинског копа као и од будуће намене простора површинског копа.

8. РЕЗИМЕ И КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА И ЊЕГОВЕ ЛОКАЦИЈЕ СА ИНДИКАЦИЈОМ ПОТРЕБЕ ЗА ИЗРАДОМ СТУДИЈЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Носилац пројекта „GP-ZORAN-R“ д.о.о планира да реализује пројекат: Експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца, на кат. парцелама 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1, и 2303/2, све у КО Криви Вир. Укупна површина свих катастарских парцела износи 3 ha 83 a 87 m².

Површински коп „Стража“ налази се у источној Србији, у Зајечарском округу, источно од Параћина, и западно од Бољевца, у атару села Криви Вир. Од општине Бољевац, којој и административно припада, удаљен је око 25 km. Налази се на око 3 km северозападно од села Криви Вир. Терен је планински са релативним висинским разликама од 400 m. Анализирани простор је локалним макадамским путем дужине 100 m повезан са државним путем IV реда број 36 Параћин-Бољевац-Зајечар.

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

Рударски радови на површинском копу „Стража“ имаће за циљ реализацију капацитета у износу од 50.000 m³ годишње, односно око 133.000 t годишње.

Концепција експлоатације кречњака на површинском копу „Стража“ обухвата низ активности на локалитету лежишта:

- бушење и минирање,
- обарање фрагментисане сировине на основну етажу на коти E-527,
- утовар фрагментисане сировине у камионе,
- транспорт камионима до мобилне дробилице,
- истовар одминираниог материјала на привремену депонију,
- утовар материјала багером са привремене депоније у прихватни бункер дробилице,
- дробљење сировине и њено одлагање на привремене депоније,
- транспорт и одлагање јаловине на одлагалиште,
- утовар готових производа са привремених депонија у камионе купаца.

Откопавање минералне сировине вршиће се етажама висине 10 m.

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

- висина етаже у сировини: $H_e = 10 \text{ m}$
- нагиб радне етаже у сировини: $\beta_r = 75^\circ$

Кречњак ће се бушити и минирати у два реда бушотина. Одминирани материјал ће се директно утоваривати у камионе и транспортовати до мобилне дробилице. После процеса дробљења и уситњавања врши се одлагање сировине на привремене депоније, одакле се врши утовар у камионе купаца.

Кречњак лежишта „Стража“ представља сировину која се може користити за израду доњих носећих механички стабилованих (тампонских) слојева коловозних конструкција, доњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку, горњих носећих слојева коловозних конструкција од битуменизираног материјала по врућем поступку на путевима са тешким, средњим и лаким саобраћајним оптерећењем, коловозних застора (хабајућих слојева) од асфалт-бетона на путевима са средњим, лаким и врло лаким саобраћајним оптерећењем, доњих слојева цемент-бетонских коловозних плоча, цемент-бетона (масивног, армираног и преднапрегнутог) који не могу бити изложени хабању и ерозији,

носећих слојева коловозних конструкција стабилованих цементом, заштитног - тампонског слоја трупа железничких пруга, ломљеног камена (необрађеног, полуобрађеног и обрађеног) за сва зидања у нискоградњи (подзиде, портали, косине) и високоградњи (зградарству), хидротехничког грађевинског камена (ломљеног, полуобрађеног и обрађеног) за израду обалоутврда, свих врста хидротехничких објеката, габиона, фашина и др.

Важно је напоменути да ће бушачко-минерске радове на површинском копу изводити трећа лица.

Експлоатација руде из лежишта „Стража“ код Бољевца обављаће се методом површинске експлоатације до исцрпљивања расположивих рудних резерви. Битна ограничења у погледу примене алтернативних решења у експлоатацији су: унапред и дефинитивно одређена локација лежишта, а тиме је условљен и сам систем експлоатације, при чему неминовно долази до померања стенске масе из постојеће природне геолошке структуре лежишта. То значи да у односу на поменута ограничења нема алтернативних технолошких решења. Имајући у виду капацитет копа, опрему која се користи, селективни рад, као и мобилност опреме, пројектовано решење експлоатације неће битно утицати на угрожавање животне средине, али је битно и придржавања мера заштите животне средине.

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

Анализом чинилаца животне средине на локалитету „Стража“ може се закључити :

- Експлоатација кречњака одвија се на предметној локацији која није у супротности са Просторним планом општине Бољевац („Сл. лист општине Бољевац“, бр. 15/3/11).
- У току експлоатације предметног пројекта доћи ће до загађења ваздуха гасовима СУС мотора моторних возила приликом доласка у круг комплекса и приликом одласка са њега, али њихове концентрације су занемарљиве па самим тим неће значајније утицати на околне грађевине.
- Обзиром да се ради о релативно малом објекту предметни пројекат нема негативних утицаја на климу.
- Непосредну околину предметног пројекта карактерише низак степен насељености становништва.
- Не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина.
- У окружењу предметног пројекта нема регистрованих заштићених природних добара, као ни ретких, угрожених и заштићених представника флоре и фауне, нити њихових станишта.
- У ближој околини локације пројекта нема заштићених културних добара.

Резерве кречњака, на анализираном подручју, омогућавају његову експлоатацију у релативно краћем временском периоду од 8 година. Експлоатација на предметном подручју обављаће се у просеку 250 дана годишње капацитета од 50.000 m³ годишње. Оваква динамика и капацитет сврстава је у ред периодичних активности, која на годишњем нивоу изводи у дисконтинуитету.

Анализе које су се односиле, како на постојеће стање и планирани технолошки поступак, тако и на могуће утицаје на животну средину, показују да карактеристике локације и предметни пројекат стварају услове за одређене негативне утицаје на животну средину о којима се мора водити рачуна. У вези с тим мора се извршити процена релевантних утицаја у циљу смањења могућих значајних утицаја на животну средину и њиховог довођења на прихватљив ниво, и прописати адекватне мере заштите и програм праћења експлоатације кречњака на животну средину.

ПРИЛОГ 1

УПИТНИК уз захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину

КРАТАК ОПИС ПРОЈЕКТА

Ред. број	П и т а њ е	ДА/НЕ Кратак опис пројекта ?	Да ли ће то имати значајне последице ? ДА/НЕ зашто?
1	2	3	4
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћења земљишта, измену водних тела)?	ДА - Нарушава се рељеф терена и мења намена коришћења земљишта. Не угрожавају се водени токови	НЕ - Последице нарушавања рељефа санираће се техничком и биолошком рекултивацијом.
2.	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	ДА - Користи се минерална сировина кречњак као необновљиви ресурс и дизел гориво	ДА - Исцрпљују се геолошке резерве минералне сировине
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазвати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	ДА – приликом транспорта може се појавити емисија инертне прашине, гасова, буке и потреса	НЕ - емисија инертне прашине, гасова, буке и потреса манифестују се у блиском окружењу.
4.	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад?	ДА – Јаловина која настаје у процесу експлоатације	НЕ - Последице нарушавања санираће се техничком и биолошком рекултивацијом.
5.	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	ДА - продукти сагоревања горива из мобилних извора приликом транспорта, гасови од минског поља.	НЕ - обзиром на капацитет и величину пројекта.
6.	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетних зрачења?	ДА - Бука и вибрације од рада механизације, опреме и возила и минарања	НЕ – Бука и вибрације манифестују се у блиском окружењу машина.
7.	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или површинске или подземне воде?	ДА	НЕ- Биће предузете мере заштите животне средине
8.	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса који може угрозити људско здравље или животну средину?	ДА - Постоји потенцијални ризик од обрушавања косина и руковања опремом и непоштовања технологије рада.	НЕ – последице су пролазног карактера
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу	ДА - Позитивно ће утицати на запошљавање	НЕ

10.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим, постојећим или планираним активностима на локацији?	НЕ - Предметни пројекат не може знатно утицати на развој подручја обзиром на величину	НЕ
11.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ - На самој локацији и у непосредном окружењу не постоје облици под заштитом природе и археолошка налазишта.	НЕ - Локација и непосредно окружење не поседује природне културне, историјске и друге вредности.
12.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних или осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	ДА – Шумска вегетација око површинског копа	НЕ - Последице нарушавања санираће се техничком и биолишком рекултивацијом.
13.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне или флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање или миграцију, а која могу бити загађене реализацијом пројекта?	НЕ	НЕ
14.	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
15.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
16.	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	ДА – У близини је државни пут IV реда број 36 Параћин – Бољевац - Зајечар	НЕ
17.	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	ДА – Некатегорисани путеви у близини локације	НЕ
18.	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	НЕ	НЕ
19.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског или културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	НЕ

20.	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	ДА – Шумска вегетација у оквиру експлоатационог поља	НЕ
21.	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	ДА – Шуме, стамбени објекти, викендице	НЕ
22.	Да ли за локацију и за околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	ДА - за ветропарк	НЕ – Предметне парцеле нису у обухвату планираног ветропарка
23.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
24.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењем земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
25.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример, подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна или друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	ДА - Шума	НЕ
26.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађење, или штету на животној средини (на пример, где су постојећи правни нормативи животне средине пређени) који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
27.	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример температурним разликама, маглом, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	НЕ	НЕ

ПРИЛОГ 2.

УПИТНИК уз захтев за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину

ДЕО 1 КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА

Р. бр.	Питање	ДА/ НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1. Да ли извођење, рад или престанак рада Пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топлификације, коришћење земљишта, измену водних тела, итд)?				
1.1	Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења;	Да	Реализација пројекта подразумева трајну промену коришћења земљишта	Не - након завршетка експлоатације извршиће се рекултивација терена.
1.2	Рашчишћење постојећег земљишта, вегетације или грађевина?	Да	Вегетација у оквиру експлоатационог поља ће бити уклоњена	Не – након завршетка експлоатације извршиће се рекултивација терена.
1.3	Настанак новог вида коришћења земљишта?	Да	У складу са планском документацијом	Да - привремено
1.4	Претходни радови, на пример бушотине, испитивање земљишта?	Да	Прашина, бука и др.	Да - привремено
1.5.	Грађевински радови?	Да		Не
1.6	Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку Пројекта?	Да	Извршиће се санација и рекултивација терена	Не
1.7	Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?	Да		Не
1.8	Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?	Не		Не
1.9.	Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?	Не		Не
1.10	Радови на исушивању земљишта?	Не		Не
1.11	Измљивање?	Не		Не
1.12	Индустријски и занатски производни процеси?	Не		Не
1.13	Објекти за складиштење робе и материјала?	Не		Не
1.14	Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?	Да		Не
1.15	Објекти за дугорочни смештај погонских радника?	Не		Не
1.16	Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?	Не		Не
1.17	Нови пут железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке, аеродроме, итд?	Не		Не

1.18	Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саораћаја?	Не		Не
1.19	Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?	Не		Не
1.20	Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација или дуге промене у хидрологији водотока или аквифера?	Не		Не
1.21	Прелази преко водотока?	Не		Не
1.22	Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?	Не		Не
1.23	Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?	Не		Не
1.24	Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?	Не		Не
1.25	Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?	Не		Не
1.26	Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?	Не		Не
1.27	Прилив људи у подручје, привремен или сталан?	Не		Не
1.28	Увођење нових животињских и биљних врста?	Не		Не
1.29	Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?	Не		Не
1.30	Друго	Не		Не
2. Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру Пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?				
2.1	Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?	Не		Не
2.2	Вода?	Да	Квашење транспортних путева у циљу смањења запрашености ваздуха	Не
2.3	Минерали?	Да	Кречњак	Не
2.4	Камен, шљунак, песак?	Да	Основна сировина	Не
2.5	Шуме и коришћење дрвета?	Не		Не
2.6	Енергија, укључујући електричну и течна горива?	Да	Дизел гориво за рад рударске механизације и транспортних возила	Да – продукти изгарања горива
2.7	Други ресурси?	Не		Не
3. Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?				
3.1	Да ли пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни, по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?	Не		Не
3.2	Да ли ће пројекат изазвати промену у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пример, болести које преносе инсекти или које се преносе	Не		Не

	водом)?			
3.3.	Да ли ће Пројекат утицати на благостање становништва, на пример, променом услова живота?	Да	Утицаће позитивно на запосленост	Не
3.4	Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем Пројекта, на пример, болнички пацијенти, стари?	Не		Не
3.5	Други узроци?	Не		Не
4. Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?				
4.1	Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?	Да	Јаловина	Не
4.2	Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?	Да	У току експлоатације постојаће комунални отпад везан за број запослених	Не
4.3	Опасан или токсични отпад (укључујући радио-активни отпад)?	Не		Не
4.4	Други индустријски процесни отпад?	Не		Не
4.5	Вишак производа?	Не		Не
4.6	Отпадни муљ или други муљеви као резултат третмана ефлуента?	Не		Не
4.7	Грађевински отпад или шут?	Не		Не
4.8	Сувишак машине и опреме?	Не		Не
4.9	Контаминирано тло или други материјал?	Не		Не
4.10	Пољопривредни отпад?	Не		Не
4.11	Друга врста отпада?	Не		Не
5. Да ли извођење Пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?				
5.1	Емисије из стационарних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?	Да	Из мобилних извора за време рада рударске механизације	Не
5.2	Емисије из производних процеса?	Не		Не
5.3	Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?	Да	Прашина кречњака	Да
5.4	Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?	Не		Не
5.5.	Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?	Не		Не
5.6	Емисије због спаљивања отпада?	Не		Не
5.7	Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пример, исечени материјал, грађевински остаци)?	Не		Не
5.8	Емисије из других извора?	Не		Не
6. Да ли извођење Пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?				

6.1	Због рада опреме, на пример, машина, вентилационих постројења, дробилица?	Да	Бука и вибрације због рада рударске механизације и транспортних средстава	Не
6.2	Из индустријских или сличних процеса?	Не		Не
6.3	Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?	Не		Не
6.4	Од експлозија или побијања шипова?	Да	Минирање	Не
6.5	Од грађевинског или погонског саобраћаја?	Не		Не
6.6	Из система за осветљење или система за хлађење?	Не		Не
6.7	Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?	Не		Не
6.8	Из других извора?	Не		Не
7. Да ли извођење Пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију површинске и подземне воде?				
7.1	Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?	Не		Не
7.2	Због испуштања канализације или флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште?	Не		Не
7.3	Таложеном загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?	Не		Не
7.4	Из других извора?	Не		Не
7.5	Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?	Не		Не
8. Да ли током извођења и рада Пројекта може настати ризик од удеса који могу утицати на људско здравље или животну средину?				
8.1	Од експлозија, исцуривања, ватре итд, током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?	Не		Не
8.2	Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пример, због пропуста у систему контроле загађења?	Не		Не
8.3	Због других разлога?	Не		Не
8.4	Због природних непогода (на пример, поплаве, земљореси, клизишта, итд)?	Да		Не
9. Да ли ће Пројекат довести до социјалних промена, на пример, у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?				
9.1	Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?	Не		Не
9.2	Расељавање становника или рушење кућа или насеља или јавних објеката у насељима, на пример, школа, болница, друштвених објеката?	Не		Не
9.3	Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?	Не		Не

9.4	Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама, на пример, становање, образовање, здравствена заштита?	Не		Не
9.5	Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?	Да	Отварање нових радних места	Не - Мали је пројекат
9.6	Други узроци?	Не		Не
10. Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацију?				
10.1	Да ли ће Пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пример, повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби, итд.?	Не		Не
10.2	Да ли ће Пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог Пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример: -пратећа инфраструктура (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода, итд); -развој насеља; -екстрактивне индустрије; -снабдевање; -друго?	Не		Не
10.3	Да ли ће Пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?	Не		Не
10.4	Да ли ће Пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?	Да		Не
10.5	Да ли ће Пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?	Не		Не

ДЕО II

Карактеристике ширег подручја на коме се планира реализација пројекта

За сваку карактеристику Пројекта наведену у наставку, треба размотрити да ли нека од набројаних компонената животне средине може бити захваћена утицајем Пројекта

Питање: Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације Пројекта које могу бити захваћене утицајем Пројекта?		
1. подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем Пројекта;	Не	Не
2. друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример: -мочварна подручја; -водотоци или дуга водна тела; -планинска подручја;	Да – У околини локације се налази шума	Не

-шуме и шумско земљиште		
3. подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем Пројекта;	Не	Не
4. унутрашње површинске и подземне воде;	Не	Не
5. заштићена природна добра;	Не	Не
6. правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреационим и другим објектима;	Не	Не
7. саобраћајни правци подложни загушењима или који могу проузроковати проблеме животне средине;	Не	Не
8. подручја на којима се налазе непокретна културна добра	Не	Не
Питање: Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима	Не	Не
Питање: Да ли се Пројекат налази на претходно неизграђеној локацији, на којој ће доћи до губитка зелених површина:	Да	Не
Питање: Да ли се на локацији Пројекта или у околини земљишта које ће бити захваћено утицајем Пројекта користи за одређене приватне или јавне намене, на пример:		
1. куће, баште, друга приватна имовина;	Да	Не
2. индустрија;	Не	Не
3. трговина;	Не	Не
4. рекреација;	Не	Не
5. јавни отворени простори;	Не	Не
6. јавни објекти	Не	Не
7. пољопривреда;	Да	Не
8. шумарство;	Да	Не
9. туризам	Не	Не
10. рудници и каменоломи и др?	Не	Не
Питање: Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем Пројекта?	Да	Не
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена, која би могла бити захваћена утицајем Пројекта?	Не	Не
Питање: Да ли постоје подручја осетљивог коришћења земљишта на локацији или у околини, која могу бити захваћена утицајем Пројекта:		
1. болнице;	Не	Не
2. школе;	Не	Не
3. верски објекти;	Не	Не
4. јавни објекти?	Не	Не
Питање: Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним, високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем Пројекта.		
1. подземне воде,	Не	Не
2. површинске воде,	Не	Не
3. шуме,	Да	Не
4. пољопривредно земљиште,	Да	Не
5. риболовно подручје,	Не	Не
6. туристичко подручје,	Не	Не
7. минералне сировине	Не	Не
Питање: Да ли на локацији Пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животне средине, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем Пројекта.	Не	Не
Питање: Да ли постоји могућност да локација Пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама, или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да пројекат проузрокује проблеме животне средине	Да	Не
Питање: Да ли је вероватно да ће испуштања пројекта имати последице по квалитет чинилаца животне средине.		

1. климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове,	Не	Не
2. хидролошких – на пример, количине, протицај или ниво поземних вода и вода у рекама и језерима,	Не	Не
3. педолошких – на пример, количина, дубина, влажност,	Да	Не
4. геоморфолошких – на пример, стабилност или ерозивност	Не	Не
Питање: Да ли је вероватно да ће Пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:		
1.- фосилних горива,	Не	Не
2.- вода,	Не	Не
3.- минералне сировине, камен, песак, шљунак,	Да	Не
4.- дрво,	Не	Не
5.- других необновљивих ресурса,	Не	Не
6.- инфраструктурних капацитета на локацији – вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникација, путеви, одлагање отпада, железница?	Не	Не
Питање: Да ли постоји вероватноћа да Пројекат утиче на људско здравље и благостање заједнице.		
1.- квалитет или токсичност ваздуха, воде, прехранбених производа и других производа за људску потрошњу,	Не	Не
2.- стопу болести и смртности појединаца, м заједнице или популације због изложености загађењу,	Не	Не
3.- појаву или распоређеност преносиоца болести, укључујући инсекте,	Не	Не
4.- угроженост појединаца, заједница или популације болестима,	Не	Не
5.- осећање личне сигурности појединаца,	Не	Не
6.- кохезију и идентитет заједнице,	Не	Не
7.- културни идентитет и заједништво,	Не	Не
8.- права мањина,	Не	Не
9.- услове становања,	Не	Не
10.- запосленост и квалитет запослења,	Да	Не
11.- економске услове,	Да	Не
12.- друштвене институције и др.?	Не	Не

Доња Мутница, децембар 2018. године

Израда Захтева:
„EXPERT-INŽENJERING“ д.о.о. Шабац
Директор

Носилац пројекта:
„GP-ZORAN-R“ д.о.о. Доња Мутница
Директор

Титомир Обрадовић

Зоран Ракић

9. ПРИЛОЗИ

(а) Документациони извори

1. Извод о регистрацији привредног субјекта, Агенција за привредне регистре, 22.02.2017.;
2. Информација о локацији, Република Србија, Општина Бољевац, Општинска управа општине Бољева, Одељење за урбанизам, обједињену процедуру и извршење имовинско правне послове и послове јавних набавки, број 350-155/2018-III-02 од 10.10.2018. године;
3. Копија плана, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број листа непокретности 1994, број 953-1/2018-131 од 22.08.2018. године;
4. Копија плана, Република Србија, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број листа непокретности 2069, број 953-1/2018-131 од 22.08.2018. године;
5. Препис листа непокретности бој 1994, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број 952-1-150/2018-932 од 22.08.2018. године;
6. Извод из листа непокретности бој 2069, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Бољевац, број 952-1-150/2018-932 од 22.08.2018. године;
7. Уговор о закупу непокретности од 25.12.2015. године;
8. Обавештење којим се даје сагласност за експлоатацију кречњака на локацији „Стража“ код Бољевца, Министарство Одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број 1871-4 од 03.06.2015. године;
9. Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака у лежишту Стража, Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања, Сектор за рударство и геологију, број 310-02-0865/2012-14 од 05.02.2013. године;
10. Решење о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите, Република Србија, Завод за заштиту споменика културе Ниш, број 1127/2 од 31.08.2018. године;
11. Решење Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр. 020-3023/3 од 27.11.2018. године;
12. Извод из Главног рударског пројекта, „TERRAGOLD&Co” д.о.о. Београд, октобар 2018. године.

(б) Графички прилози

1. Географски приказ макролокације: Прегледна топографска карта, Р=1:25.000;
2. Графички приказ микролокације: Ситуациони план, Р=1:1000.



8000046132330

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

Матични / Регистарски број 20496541

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

DRUŠTVO ZA SAOBRAĆAJ TRGOVINU I USLUGE GP-ZORAN-R
DOO DONJA MUTNICA

Скраћено пословно име

GP-ZORAN-R DOO DONJA MUTNICA

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина

Параћин

Место

Доња Мутница, Параћин

Улица

Зајечарски пут

Број и слово

66

Спрат, број стана и слово

/ /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања

30. јануар 2009

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

4211

Назив делатности

Изградња путева и аутопутева

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

105964753

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

340-0000011014163-06
340-0000010019011-93
285-1001000001140-91
155-0000000014904-15
340-0000013002897-80
170-0030010296326-51
200-2448390101906-62
170-0030010296000-59
285-1001209895623-96
160-0053600006912-24
160-0000000423713-25
170-0030010296001-56
155-1000000014938-54
170-0030010296940-52

**Подаци о статусу / оснивачком акту**

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статуса

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење супотписом

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**

Име и презиме

ЈМБГ

Подаци о капиталу**Новчани**

износ датум

износ датум

47.228,95 RSD	2009	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 122.561.439,00 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 122.561.439,00 RSD	11. децембар 2012	
износ(%)		
Сувласништво удела од	100,00000	

Основни капитал друштва		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 500,00 EUR, у противвредности од 47.228,95 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од 47.228,95 RSD	29. јануар 2009	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 122.561.439,00 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 122.561.439,00 RSD	11. децембар 2012	

Регистратор, Миладин Маглов



Република Србија
Општина Бољевац
Општинска управа општине Бољевац
Одељење за урбанизам, обједињену процедуру и
извршења, имовинско правне послове и послове јавних набавки
Број: 350-155/2018-III-02
Датум: 10.10.2018. године
Б О Љ Е В А Ц

Општинска управа општине Бољевац, Одељење за урбанизам, обједињену процедуру и извршења, имовинско правне послове и послове јавних набавки, на основу члана 53. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 72/09, 81/2009-испр., 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014 и бр. 145/2014), Просторног плана општине Бољевац ("Службени лист општине Бољевац", бр. 15/3/11), чл. 29. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", број 18/2016) и захтева Друштва за саобраћај, трговину и услуге ГП-ЗОРАН-Р ДОО Доња Мутница издаје:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

За К.П. бр. 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1 и 2303/2 К.О. Криви Вир

НАМЕНА ПРЕДМЕТНОГ ПРОСТОРА

К.П. бр. 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1 и 2303/2 К.О. Криви Вир су парцеле у обухвату Просторног плана општине Бољевац ("Службени лист општине Бољевац", бр. 15/3/11). Локација предметних парцела је ван граница грађевинског подручја чија је намена *пољопривредно земљиште*.

МОГУЋНОСТИ И ОГРАНИЧЕЊА

Предметне парцеле, К.П. бр. 2301/1, 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1 и 2303/2 К.О. Криви Вир, налазе се у зони заштите контролисане градње око војног објекта "Пасуљанске ливаде".

Око предметног подручја је планирана зона ветропарка али предметне парцеле нису у обухвату планираног ветропарка.

Просторни план општине Бољевац налаже да се експлоатација минералних сировина спроводи по принципима заштите животне средине односно да се развијају пројекти који минимално угрожавају животну средину, применом тзв. "зеленог инжењерства" и "технологије без или са минимумом отпадака".

Експлоатација минералних сировина условљена је режимима санитарне заштите регионалних изворишта водоснабдевања.

За одрживу експлоатацију геолошких ресурса значајна је примена следећих принципа:

- Искоришћавање основних минералних сировина из лежишта, као и свих пратећих компоненти које се могу рентабилно екстраховати, уз посебан нагласак на бочне и подинске стене лежишта које се често могу користити као грађевинско-технички камен или у друге сврхе,
- Минимизирања техногеног отпада и његове трансформације у техногену сировину која се користи у одговарајућем производном процесу,
- Очување и унапређење квалитета и квантитета воде,
- Елиминисање загађивача у непосредној и ужој зони санитарне заштите воде.

СМЕРНИЦЕ

Експлоатација минералних сировина на предметној локацији није у супротности са Просторним планом општине Бољевац ("Службени лист општине Бољевац", бр. 15/3/11) и могућа је уз поштовање и спровођење свих процедура дефинисаних Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", број 101/2015) као и одредбама Просторног плана општине Бољевац.

Приликом израде пројектне документације за експлоатацију минералних сировина придржавати се Закона о рударству и геолошким истраживањима.

Одобрење за експлоатацију минералних сировина издаје Министарство рударства и енергетике.

С обзиром да је предметно подручје у зони заштите контролисане градње око војног објекта "Пасуљанске ливаде", за Мишљење и сагласност на експлоатацију минералних сировина обратити се Министарству одбране Републике Србије, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру на адреси Бирчанинова 5, 11000 Београд.

ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

Извод из просторног плана општине Бољевац, реферална карта бр. 3: Туризам и заштита простора



Информацију доставити :

- Подносиоцу захтева
- Архиви ОУ Бољевац

Саветник - Урбаниста
Жаклина Добрић, дипл.инж.арх.



Jaklina Dobric, dipl. inž. arch.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

Служба за катастар непокретности

Број: 953-1/2018-131

Датум: 22.08.2018.

Катастарска општина Криви Вир

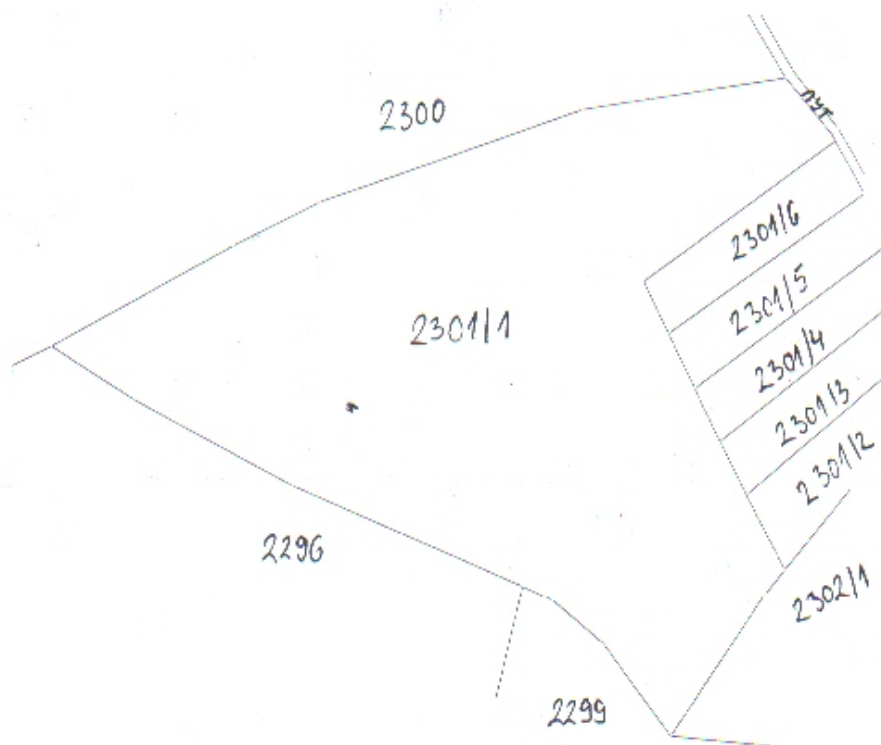
Број листа непокретности 1994

БОЉЕВАЦ

КОПИЈА ПЛАНА

Размера 1 : 2500

Катастарска парцела број 2301/1



Копија плана је верна радном оригиналу катастарског плана.

Копирао

Аптекар, м.п. м.п. п.п.
у Бољевцу, 22.08.2018. године

Штампа: ДП „Службени гласник“



Директор

О. Степановић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД БОЉЕВАЦ

Служба за катастар непокретности

Број: 953-1/2018-131

Датум: 22.08.2018.

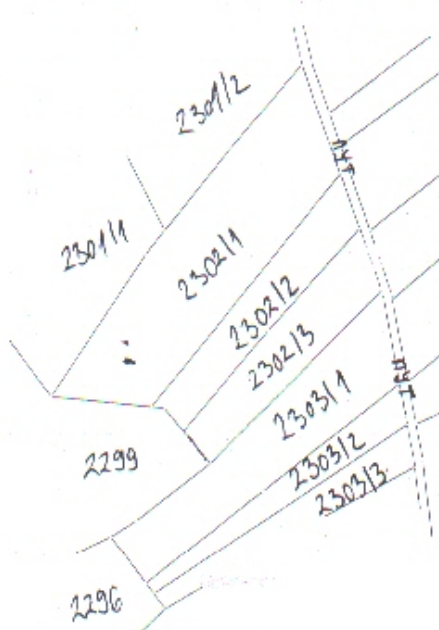
Катастарска општина КРИВИ ВАР

Број листа непокретности ... 2069

КОПИЈА ПЛАНА

Размера 1 : 2500

Катастарска парцела број 2302/1, 2302/2, 2303/1, 2302/3
2303/2,



Копија плана је верна радном оригиналу катастарског плана

Копирао

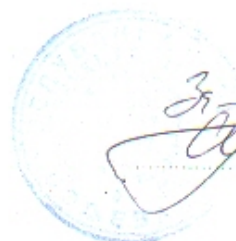
Boželjević, Miroslav inž. geod.

у

Београд, 22.08.2018. године



Штампа: ЈП „Службени гласник“



Зр. Директор

А. Степановић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ БОЉЕВАЦ
Број : 952-1-150/2018-932
Датум : 22.08.2018
Време : 13:01:32

ПРЕПИС

лисџа непокретности број: 1994
К.О.: КРИВИ ВИР

Садржај лисџа непокретности

А лисџ	сџрана	1
Б лисџ	сџран	1
В лисџ - 1 део	сџрана	нета
В лисџ - 2 део	сџрана	нета
Г лисџ	сџрана	1



Руководилац службе

Јасмина
БИЦУЛОВИЋ ЈАСМИНА, геод. инж.

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 1994

Кашасшарска ошшина: КРИВИ ВИР

Број парцеле	Број Згр.	Пошес или улица и кућни број	Начин коришћења и кашасшарска класа	Површина ха а м ²	Кашасшарски приход	Врста земљишта
2301/1		СТАРЖА	ПАШЊАК 3. класе	2 76 85	35.13	Пољопривредно земљиште
			У К У П Н О :	2 76 85	35.13	

* Напомена

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 1994

Кашасџарска ошџина: КРИВИ ВИР

Презите, ите, ите једног од родишела, пребивалишће и адреса, односно назив, седишће и адреса	Врста права	Облик својине	Обим Удела
ДРУШТВО ЗА ТРГОВИНУ И УСЛУГЕ "ГП-ЗОРАН-Р", ДОЊА МУТНИЦА, (МБ:20496541)	Својина	Приватна	1/1

* Напомена

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 1994

Кашасшарска ошщина: КРИВИ ВИР

Број парцеле	Број Згр.	Број Улаза	Број посеб. дела	Начин коришћења посебног дела објекта	Опис шереџа односно ограничења Врста шереџа, односно ограничења и подаци о лицу на које се шереџ односно ограничење односи	Датум уписа	Трајање
2301/1					Дана 10.04.2011. године уписано ПРАВО ЗАКУПА на основу Уговора о закупу О./бр.3320/2012 закључен дана 09.04.2012. године између ЕВРОТРГОВИНЕ ДОО Доња Мушница као закуподавца и Предузећа за саобраћај, трговину у услуге "ГП-ЗОРАН-Р" Доња Мушница и то на период закупа од 25 година без накнаде. ДРУШТВО ЗА ТРГОВИНУ И УСЛУГЕ "ГП-ЗОРАН-Р", ДОЊА МУТНИЦА,	10.04.2012	

* Напомена:

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ БОЛЕВАЦ
Број : 952-1-150/2018-932
Датум : 22.08.2018
Време : 13:02:45

ИЗВОД

из лисџа непокретности број: 2069
К.О.: КРИВИ ВИР

Садржај лисџа непокретности

А лисџ	сџрана	1
Б лисџ	сџрана	1
В лисџ - 1 део	сџрана	нема
В лисџ - 2 део	сџрана	нема
Г лисџ	сџрана	1



34 РУКОВОДИЛАЦ СЛУЖБЕ

Бицуловић Јасмина
БИЦУЛОВИЋ ЈАСМИНА, геод. инж.

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 2069

Каџасџарска ошћина: КРИВИ ВИР

Број парцеле	Број Згр.	Пошес или улица и кућни број	Начин коришћења и каџасџарска класа	Површина ха а м ²	Каџасџарски приход	Врста земљишта
2302/1		СТАРЖА	ЛИВАДА 5.класе	41 41	7.27	Пољопривредно земљиште
2302/2		СТАРЖА	ЛИВАДА 5.класе	15 20	2.67	Пољопривредно земљиште
2302/3		СТАРЖА	ЛИВАДА 5.класе	16 00	2.81	Пољопривредно земљиште
2303/1		СТАРЖА	ЛИВАДА 5.класе	24 81	4.36	Пољопривредно земљиште
2303/2		СТАРЖА	ЛИВАДА 5.класе	9 60	1.69	Пољопривредно земљиште
У К У П Н О :				1 07 02	18.79	

* Напомена

Обит изводот не трајају близи обухваћени сви подаци листа непокретности.

13:02:44 22.08.2018

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 2069

Кашасџарска оштина: КРИВИ ВИР

Презиме, име, име једног од родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив, седиште и адреса	Врста права	Облик својине	Обим Удела
РАКИ ЗОРАН, ДОЊА МУТНИЦА, (ЈМБГ:0505958723215)	Својина	Приваћна	1/1

* Напомена

Обим извода не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

13:02:44 22.08.2018

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 2069

Кашасџарска општина: КРИВИ ВИР

Број парцеле	Број Згр.	Број Улаза	Број посеб. дела	Начин коришћења посебног дела објекта	Опис шереџа односно ограничења Врста шереџа, односно ограничења и подаци о лицу на које се шереџ односно ограничење односи	Датум уписа	Трајање
					Т Е Р Е Т А Н Е М А		

* Напомена:

Обим изводот не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

13:02:45 22.08.2018

UGOVOR O ZAKUPU NEPOKRETNOSTI

Dana 25.12.2015. godine

Zaključen između

1. Rakić Zorana, iz Donje Mutnice, Zaječarki put bb, JMBG 0505958723215 (u daljem tekstu ZAKUPODAVAC) s jedne i
2. Društvo za saobraćaj, trgovinu i usluge GP-ZORAN-R doo, Zaječarski Put bb, 35255 Donja Mutnica, Paraćin, MB: 20496541, PIB: 105964753 koga zastupa direktor Rakić Zoran (u daljem tekstu ZAKUPAC) sa druge strane.

Ugovorne strane su se sporazumele u sledećem:

Član 1

Zakupodavac izdaje pod zakup parcele 2302/1, 2302/2, 2302/3, 2303/1, 2303/2 KO Krivi Vir, ukupne površine 10702 m².

Parcele se izdaju u svrhu eksploatacije kamena i kamenih agregata za potrebe privrednog društva GP-ZORAN-R doo.

Član 2

Ugovor se zaključuje na neodređeno vreme sa mogućnošću raskida ugovora sa otkaznim rokom od 30 dana i eventualnim promenama sprovedenim Aneksom ovog ugovora.

Član 3

Zakup teče od 25.12.2015. godine.

Zakupodavac daje zemljište na korišćenje bez naknade.

Član 4

Zakupac ima pravo da na navedenoj parceli vrši eksploataciju kamena i podiže privremene objekte u skladu sa potrebama i adekvatnim dozvolama.

Član 5

Po prestanku zakupa Zakupac je dužan da preda parcelu na korišćenje Zakupodavcu.

Član 6

Ovaj ugovor je sačinjen u 4 (četiri) istovetna primerka, od kojih 1 (jedan) za sud, 1 (jedan) primerak za zakupodavca i 2 (dva) za kupca.

Sve eventualne promene ovog ugovora rešavaće se aneksom.

Član 7

Za sve eventualne sporove po ovom ugovoru nadležan je Osnovni sud u Paraćinu.

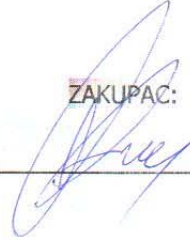
UGOVARAČI:

ZAKUPODAVAC:



Br. lk. 006654177
PU Paraćin

ZAKUPAC:





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОСНОВНИ СУД У ПАРАЋИНУ

Дана 25.12.2015. године
Параћин

ГОПУ: 1101/2015
Страна 1 (један)

СОЛЕМНИЗАЦИОНА КЛАУЗУЛА

Сачињена на основу члана 936 Закона о изменама и допунама Закона о јавном бележничтву (Службени гласник бр. 6 од 22.01.2015.године)

Основни суд у Параћину, судија Милан Михајловић

У Основни суд приступише:

1. Ракић Зоран, из Доње Мутнице, СО Параћин, рођен 05.05.1958.године у Доњој Мутници, од оца Милоја, ЈМБГ 0505958723215, чији је идентитет утврђен увидом у личну карту бр. 006654177, издате од стране ПС Параћин, дана 20.04.2015. године, као закуподавац

2. „ГП-Зоран-Р“ ДОО Доња Мутница, Друштво за саобраћај, трговину и услуге, ул. Зајечарски пут бб, Доња Мутница, матични број 20496541, ПИБ 105964753, кога заступа Ракић Зоран, из Доње Мутнице, СО Параћин, рођен 05.05.1958.године у Доњој Мутници, од оца Милоја, ЈМБГ 0505958723215, чији је идентитет утврђен увидом у личну карту бр. 006654177, издате од стране ПС Параћин, дана 20.04.2015. године, као купац

ради закључивања уговора о закупу непокретности

Утврдио сам да сви уговорници говоре српски језик, да су писмени и способни да прочитају и потпишу исправу, која им је прочитана, те због тога није било потребно присуство сведока, тумача и преводиоца. Утврђено је да су странке способне и овлашћене за закључење овог правног посла, и уверио сам се у постојање њихове озбиљне и слободне воље за закључење овог уговора. Пошто им је објашњен смисао и последице закључења овог уговора, странке у мом присуству усмено изјављују да је њихова воља у свему верно унета у исправу и својеручно потписују ову исправу

ПРИЛОЗИ:

1. Очитана лична карта Ракић Зорана бр. 006654177 ПС Параћин
2. Извод из АПР-а
3. Лист непокретности бр. 2069 КО Криви Вир

Потврђује се од стране суда да су уговорници, пре потписивања, у присуству судије прочитали исправу и да су у присуству судије изјавили да су разумели садржај исправе и да он одговара њиховој вољи. -----

Након тога странке су потписале исправу дана 25.12.2015. године (двадесет петог децембра две хиљаде петнаесте године) у 12⁴⁵ часова у канцеларији поступајућег судије. -----

Странке, као и други учесници, су од стране судије поучени о садржини и правним последицама овог правног посла -----

Ова исправа се састоји од 2 (два) листа и сачињена је у 4 (четири) примерака, од тога странкама је уручено 2 (два) примерка, и 2 (два) примерка исправе за суд. -----

Такса за солемнизациону клаузулу је наплаћена у износу од 3.240,00 динара (три хиљаде двеста четрдесет динара), у смислу чл. 9 став 2 Закона о изменама и допунама закона о јавном бележничтву (Сл.гласник бр. 93 од 01.09.2014. године и Сл.гласник број 6 од 22.01.2015. године) -----

Закупавац

Ракић Зоран

Закупац

За „ГП-Зоран-Р“ ДОО Доња Мутница
Ракић Зоран

СУДИЈА
МИЛАН МИХАЛЛОВИЋ



Бр/№: 310-02-0865/2012-14
Датум/Date: 5.02.2013. године
Сектор за рударство и геологију
С.Д./Д.С.

Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања Републике Србије, по захтеву предузећа „ГП-ЗОРАН-Р“ д.о.о. из Доње Мутнице код Параћина за оверу билансних резерви, на основу члана 16. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 72/12), члана 38. став 3. Закона о геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 44/95), члана 46. став 3. и 170. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 88/11), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, број 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне резерве кречњака у лежишту „Стража” код Бољевца, са стањем на дан 30.06.2012. године:

Категорија резерви	Резерве (м ³)	Резерве (т)
Б	1.594.439	4.241.208
Ц ₁	1.404.244	3.735.289
Укупно Б+Ц ₁ :	2.998.683	7.976.289

2. Координате оверених билансних резерви лежишта су :

Тачка	Координате	
	Y	X
1.	7 557 222	4 855 354
2.	7 557 384	4 855 187
3.	7 557 080	4 855 006
4.	7 556 985	4 854 985
5.	7 556 869	4 855 110
6.	7 556 917	4 855 169

3. Квалитет минералне сировине је:

Рад. број	Техничке карактеристике камена	Средња вредност
1.	Запреминска маса; СРПС Б.Б8.032 - без пора и шупљина (g/cm ³); - са порима и шупљинама (g/cm ³); - коефицијент запреминске масе	2,70 2,66 0,985

21 FEB 2013

Наведени елаборат урадило је предузеће: „Геосфера” д.о.о. из Београда, а одговорни аутори су: Радомир Милићевић, дипл. инж. геолог. и Никола Радисављевић, дипл. инж. геолог, а стручну контролу - ревизију извршили су: проф. др Бошко Стајевић, дипл. инж. геол. и Слободан Диздаревић, дипл. инж. рудар.

Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина у саставу: председник Комисије Душан Сајић, дипл. инж. геолог.; заменик председника Радослав Вукас, дипл. инж. геолог.; Драгица Јагодић-Крунић дипл. инж. рудар.; проф. др Милоје Илић, дипл. инж. геолог.; проф. др Раде Јеленковић, дипл. инж. геолог.; Миланко Савић, дипл. инж. рудар. и Милица Зорић, дипл. правник на седници одржаној дана 31. јануара 2013. године, утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 44/95) и 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 наведеном, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

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

Доставити:

1. „ГП-ЗОРАН-Р” д.о.о. 35 255 Доња Мутница
ул. Зајечарски пут бб,
2. Сектор за рударство геологију,
3. Архиви

МИНИСТАР
Проф. др Милан Бачевић



Република Србија

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ НИШ

Ниш, Добричка 2, тел. 018/523-414, факс 018/523-412

E-mail: kontakt@zzsknis.rs

Број: 1127/2

Датум: 31.08.2018.

Завод за заштиту споменика културе Ниш, на основу чл. 104 "Закона о културним добрима" (Сл. гласник РС бр. 71/94) и чл. 104 "Закона о општем управном поступку" (Сл. гласник РС бр. 18/16), а у вези са чл. 100 "Закона о културним добрима" (Сл. гласник РС бр. 71/94), решавајући по захтеву Д.О.О. "ГП-ЗОРАН-Р" ДОЊА МУТНИЦА, Зајечарски пут б.б., доноси

РЕШЕЊЕ

О утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите

I Експлоатација кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу "Стража" код Бољевца, планирана је у оквиру следећих координата:

Тачка	Y	X
1	7 556 993	4 855 201
2	7 557 084	4 855 249
3	7 557 174	4 855 280
4	7 557 243	4 855 290
5	7 557 260	4 855 269
6	7 557 194	4 855 222
7	7 557 243	4 855 120
8	7 557 290	4 855 177
9	7 557 319	4 855 100
10	7 557 327	4 855 055
11	7 557 276	4 855 022
12	7 557 243	4 855 062
13	7 557 205	4 855 066
14	7 557 181	4 855 098
15	7 557 164	4 855 113
16	7 557 075	4 855 153

II Мере техничке заштите: Експлоатација кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу "Стража" код Бољевца, може се предузети под следећим условима:

- Подносилац захтева је дужан да стручној екипи Завода омогући присуство приликом реализације пројекта геолошких истраживања, као и да омогући систематско рекогносцирање предметног подручја, а што ће се регулисати посебним уговором,
- У случају да открије до сада неевидентирани локалитет или његов део, подносилац захтева је дужан да обустави радове на том месту и да без одлагања о томе обавести Завод за заштиту споменика културе Ниш,

- У случају да се геолошка истраживања врше на површини на којој се налази културно добро или добро које ужива претходну заштиту, подносилац захтева је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публиковање и презентацију истог.

III Подносилац захтева је дужан да изради пројекат у свему у складу са издатим условима из тачака I и II овог решења.

IV Инвеститор је у обавези да по изради пројектне документације исту достави Заводу ради добијања сагласности да је урађена према прописаним условима. Један примерак пројектне документације доставља се за потребе Завода.

V Ово решење важи годину дана.

VI Жалба на решење не одлаже извршење.

Образложење

Д.О.О. "ГП-ЗОРАН-Р" ДОЊА МУТНИЦА, Зајечарски пут б.б., поднео је захтев број 1561 од 22.08.2018. који је у Заводу примљен 30.08.2018. и заведен под бројем 1127/1. Захтев се односи на добијање услова за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу "Стража" код Бољевца.

Разматрајући захтев, у току поступка установљено је да на наведеном простору, није извршена систематска проспекција културног наслеђа. У циљу заштите н.к.д. и археолошких налазишта, Д.О.О. "ГП-ЗОРАН-Р" ДОЊА МУТНИЦА, Зајечарски пут б.б. дужно је да поступи по мерама прописаним овим решењем.

Имајући у виду наведено, као и одредбе "Закона о културним добрима" које прописују обавезу предузимања мера техничке заштите, донето је решење као у диспозитиву.

На основу чл. 104 став 3. "Закона о културним добрима" прописано је да уложена жалба не одлаже извршење решења.

ПРАВНИ ЛЕК: Против овог решења може се изјавити жалба Републичком заводу за заштиту споменика културе Београд у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се непосредно предаје или шаље поштом доносиоцу овог решења.

Обрадио:


Чершков Тони, археолог

В.Д. ДИРЕКТОРА ЗАВОДА


Љиљана Берић

Достављено:

- Подносиоцу захтева,
- Документацији Завода

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, Београд, Ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу чл. 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 који је поднело „ГП-Зоран-Р“ д.о.о. из Доње Мутнице, Зајечарски пут бб, за издавање услова заштите природе за израду пројектне документације за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца, за потребе израде Студије процене утицаја на животну средину, дана 27.11 2018. године под 03 бр. 020-3023/3 доноси

РЕШЕЊЕ

1. Простор на којем је планирана експлоатација кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца, не налази се нити обухвата делове заштићених природних добара или добара за које је покренут поступак заштите, као ни еколошку и емералд мрежу. Сходно томе, за потребе израде пројектне документације - студије процене утицаја на животну средину, издају се услови заштите природе:

1) Студијом обухватити подручје површинског копа дефинисано следећим координатама:

Тачка	Y	X
1.	7 556 993	4 855 201
2.	7 557 084	4 855 249
3.	7 557 174	4 855 280
4.	7 557 243	4 855 290
5.	7 557 260	4 855 269
6.	7 557 194	4 855 222
7.	7 557 243	4 855 120
8.	7 557 290	4 855 177
9.	7 557 319	4 855 100
10.	7 557 327	4 855 055
11.	7 557 276	4 855 022
12.	7 557 243	4 855 062
13.	7 557 205	4 855 066
14.	7 557 181	4 855 098
15.	7 557 164	4 855 113
16.	7 557 075	4 855 153

2) По могућству дефинисати и динамику отварања и напредовања копа;

- 3) Идентификовати све објекте чија се изградња планира (површински коп, депонија јаловине, објекти инфраструктуре неопходни за несметан рад, постројења за припрему сировине, водне акумулације, и др.);
- 4) Идентификовати све фазе рада која се одвијају на подручју које је предмет Студије (експлоатација, прерада – дробљење, транспорт руде, депоновање из површинског ископа);
- 5) Дефинисати могуће изворе загађења у свим фазама рада, као и фазе које могу имати негативни утицај на животну средину и природу и при том посебно обрадити поглавља која се односе на заштиту вода (површинских и подземних), земљишта и ваздуха, како у току рада тако и за случај акцидента, имајући при том у виду да је потребно:
 - Дефинисати удаљеност постојећих насеља, индивидуалних стамбених, привредних, инфраструктурних и других објеката од завршне контуре површинског копа и одлагалишта јаловине;
 - Дефинисати локације за формирање одлагалишта јаловине, као и избор мера и решења како одлагалиште не би ни на који начин угрожавало објекте, подземне воде, водотокове, ваздух и земљиште;
 - Приказати примењене мере и решења за транспорт, депоновање и руковање опасним и штетним материјама (посебно експлозивним материјама, дизел и моторним горивима, уљима и др.);
 - Дефинисати могућност појаве нестабилности (клизишта, откидања) на површинским коловима и одлагалишту јаловине и установити обавезу континуираног праћења поменутих појава нестабилности;
 - Дефинисати објекте које је неопходно изместити (стамбене, инфраструктурне – електроводе, путне, затим водотокове и др.);
 - Предвидети инфраструктурно опремање рудника и објеката посебно оних који се односе на водоснабдевање и евакуацију отпадних вода;
 - У оквиру водоснабдевања дефинисати неопходне количине воде за пиће и техничке воде;
 - У оквиру отпадних вода разматрати мере и решења која се односе сакупљање и евакуацију отпадних санитарно-фекалних вода, атмосферске воде у окружењу површинског копа, отпадних вода са одлагалишта јаловине, из радионица где је могуће просипање уља и мазива, са паркинг простора и других манипулативних површина. Обавезно дефинисати реципијент. Уколико је реципијент водоток, предвидети редовно праћење и мерење квалитета вода које се упуштају и мерење квалитета воде узводно и низводно од места где се врши упуштање отпадних вода (уколико се отпадне воде упуштају у реципијент/водоток морају бити најмање истог квалитета као и пројектовани квалитет воде водотока у који се упуштају);
 - 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 непрпусне септичке јаме;
 - Посебно обрадити поглавља која се односе на ваздух. У циљу ограничења емисије издувних гасова и прашине пореклом из откопа,

транспортних средстава и из процеса прераде, при томе прописати решења и мере за:

- обезбеђење исправности механизације и опреме (редовну техничку контролу и одржавање);
 - елиминисање прашине која потиче од експлоатације и транспорта кречњака;
 - елиминисање негативног утицаја аерозагађења са дробиличног постројења (уградњом уређаја за отпашивање) и са депонија готових производа;
 - редовно праћење квалитета ваздуха у складу са Законом о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/2009 и 10/2013);
 - заштиту насеља и/или појединачних стамбених објеката који су у непосредној близини и под директним утицајем доминантног правца ветра;
- Идентификовати и могуће изворе буке, затим изворе загађења земљишта и разрадити мере и решења којима ће се они елиминисати или бити у дозвољеним границама;
 - Предвидети адекватан третман истрошених и замењених делова опреме и инсталација рудника (начин сакупљања, локација за одлагање, евакуација и др.);
 - У студији приложити прибављене услове и мишљења надлежних институција и организација.
2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
 3. У случају измене 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 чл. 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).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије је примио дана 22.10.2018. године захтев заведен под 03 бр. 020-3023/1, који је поднело „ГП-Зоран-Р“ д.о.о. из Доње Мутнице, Зајечарски пут бб, за издавање услова заштите природе за израду пројектно-техничке документације за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Стража“ код Бољевца, за потребе израде Студије процене утицаја.

На основу достављене документације утврђено је следеће:

- На бази обављених детаљних истраживања утврђене су билансне резерве и оверене од стране надлежног Министарства (број 310-02-0865/2012-14 од 05.02.2013. године) у количини од 3.000.000 m³ у „В“ и „С₁“ категорије;

- Оконтурено лежиште захвата површину од око 9,5 ha са седњом дебљином корисне супстанце од око 43 m;
- Површинска јаловина (делувијално пролувијални нанос) је просечне дебљине око 1,5 m;
- Концепција експлоатације кречњака на површинском копу обухвата: скидање, транспорт и депоновање јаловине; затим бушење и минирање кречњака, обарање одминераног материјала на основну етажу, утовар кречњака у камионе, транспорт до мобилне дробилице и привремене депоније, дробљење кречњака и одлагање фракција на привремене депоније и утовар готових производа (фракција) са привремених депонија у камионе купца;
- Према предвиђеној производњи кречњака у количини од 50.000 m³ годишње, век површинског копа износи 8 година.

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. Установљено је да у обухвату Пројекта нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја Републике Србије, као ни евидентираних природних добара, нити објеката геонаслеђа (Инвентар 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); Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016 и 76/2018).

Експлоатација опекарске и керамичке глине на површинском копу „Јовановића брдо“, може се реализовати под условима дефинисаним овим решењем, јер је процењено да неће значајно утицати на природне вредности подручја.

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, 65/2013-др. закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017 и 3/2018-исправка, Усклађени динарски износи из Тарифе републичких административних такси - 50/2018).

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 писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 470,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

Достављено:
Подносиоцу захтева
Архиви x 2

ДИРЕКТОР
Александар Драгишић





PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&Co d.o.o BEOGRAD, MOKROLUŠKA NOVA 1, 11050 BEOGRAD

PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 330-4005436-44 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE KREČNJAKA KAO TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA NA POVRŠINSKOM KOPU "STRAŽA" KOD BOLJEVCA

- I Z V O D -

**INVESTITOR
GP-ZORAN-R D.O.O.**

Beograd, oktobar 2018. godine



Excellent
Small & Medium Enterprises
Privredna komora Srbije
Chamber of Commerce and Industry of Serbia



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



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&Co d.o.o BEOGRAD, MOKROLUŠKA NOVA 1, 11050 BEOGRAD

PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 330-4005436-44 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE KREČNJAKA KAO TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA NA POVRŠINSKOM KOPU "STRAŽA" KOD BOLJEVCA

INVESTITOR

GP-ZORAN-R d.o.o.

Donja Mutnica

Glavni proejaktant

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva

Odgovorni projektanti

Dr Branko Petrović, dipl. inž. rudarstva

Dragan Pavlović, dipl. inž. rudarstva

Mirjana Milošević, dipl. ecc

Saradnici

Nenad Lončarević, dipl. inž. geologije

Nenad Nedeljković, dipl. inž. rudarstva

Vesna Živojinović, dipl. inž. rudarstva

Milica Radeka, dipl. geograf, za oblast životne sredine

Vladimir Selenić, dipl. inž. šumarstva

Bojan Đorđević, dipl. inž. građevine

Marina Aćimović, dipl. geograf

SADRŽAJ:

1. OPŠTI DEO	1
1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KOMUNIKACIJE	2
1.2. MORFOLOŠKO-HIDROGEOLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA	4
1.3. OPIS LEŽIŠTA	5
1.4. GENEZA LEŽIŠTA.....	6
1.5. TEKTONIKA LEŽIŠTA	6
1.5.1. Elementi sklopa	7
1.6. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ŠIREG PODRUČJA	8
1.7. GEOLOŠKA GRAĐA LEŽIŠTA	13
1.8. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA	14
1.9. VRSTE, KVALITETI I KOLIČINE REZERVI MINERALNIH SIROVINA, MINERALNI SASTAV, SADRŽAJ I GUSTINA KORISNE KOMPONENTE.....	15
1.10. PODACI O ISTORIJSKIM SPOMENICIMA I PROSTORIMA PRIRODE POD ZAŠTITOM DRŽAVE17	
2. RUDARSKI DEO	18
2.1. KONCEPCIJA EKSPLOATACIJE I PRIPREME MINERALNIH SIROVINA.....	18
2.2. RASPOLOŽIVA OPREMA NA POVRŠINSKOM KOPU	19
2.3. TEHNOLOGIJA OTKOPAVANJA OTKRIVKE.....	20
2.4. TEHNOLOGIJA ODLAGANJA OTKRIVKE.....	20
2.5. TEHNOLOGIJA OTKOPAVANJA KORISNE SIROVINE	21
2.5.1. Bušenje i miniranje	21
2.6. OBARANJE ODMINIRANOG MATERIJALA NA OSNOVNU ETAŽU.....	24
2.7. UTOVAR MATERIJALA U MOBILNU DROBILICU	24
2.8. TEHNIČKI OPIS PRIPREME MINERALNIH SIROVINA	25
2.8.1. Potrebno vreme angažovanja prerade	25
2.9. PRIPREMNI I POMOĆNI RADOVI.....	25
2.10. REZERVE MINERALNE SIROVINE	26
2.10.1. Geološke rezerve	26
2.10.2. Eksploatacione rezerve.....	26
2.11. KAPACITET PROIZVODNJE I VEK EKSPLOATACIJE.....	27
2.12. SNABDEVANJE POGONSKOM I TOPLOTNOM ENERGIJOM I INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM 27	
2.13. PODACI O RADNOJ SNAZI ZA VOĐENJE TEHNOLOGIJE I ODRŽAVANJE	28



PRIVREDNO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I MARKETING
TERRAGOLD&Co d.o.o BEOGRAD, MIKROLUŠKA NOVA 1, 11050 BEOGRAD

PIB 104808941 ■ Matični broj 20245824 ■ TR 330-4005436-44 ■ WWW.TERRAGOLD.CO.RS

2.14.	ODVODNJAVANJE POVRŠINSKOG KOPA	28
2.15.	ODRŽAVANJE OPREME NA POVRŠINSKOM KOPU	28
2.16.	REKULTIVACIJA.....	28
2.16.1.	Tehnička rekultivacija.....	28
2.16.2.	Biološka rekultivacija.....	29

1. OPŠTI DEO

Naziv projekta:

**GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT EKSPLOATACIJE KREČNJAKA KAO
TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA NA POVRŠINSKOM KOPU
"STRAŽA" KOD BOLJEVCA**

Podaci o investitoru:

Investitor:

GP-ZORAN-R d.o.o.

Sedište:

Zaječarski put bb

Donja Mutnica, Paraćin

Podaci o autoru projekta:

TERRAGOLD&CO DOO BEOGRAD

Sedište:

Beograd, Mokroluška nova 1.

Glavni projektant:

Dragan Milošević, dipl. inž. rudarstva

1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KOMUNIKACIJE

Istražni prostor se nalazi u istočnoj Srbiji, u Zaječarskom okrugu, istočno od Paraćina i zapadno od Boljevca, u ataru sela Krivi Vir. Od opštine Boljevac, kojoj i administrativno pripada, je udaljen oko 25 km.

Granice istražnog prostora prikazane su na delu topografske karte, list "Čestobrodica", razmere 1:25.000.

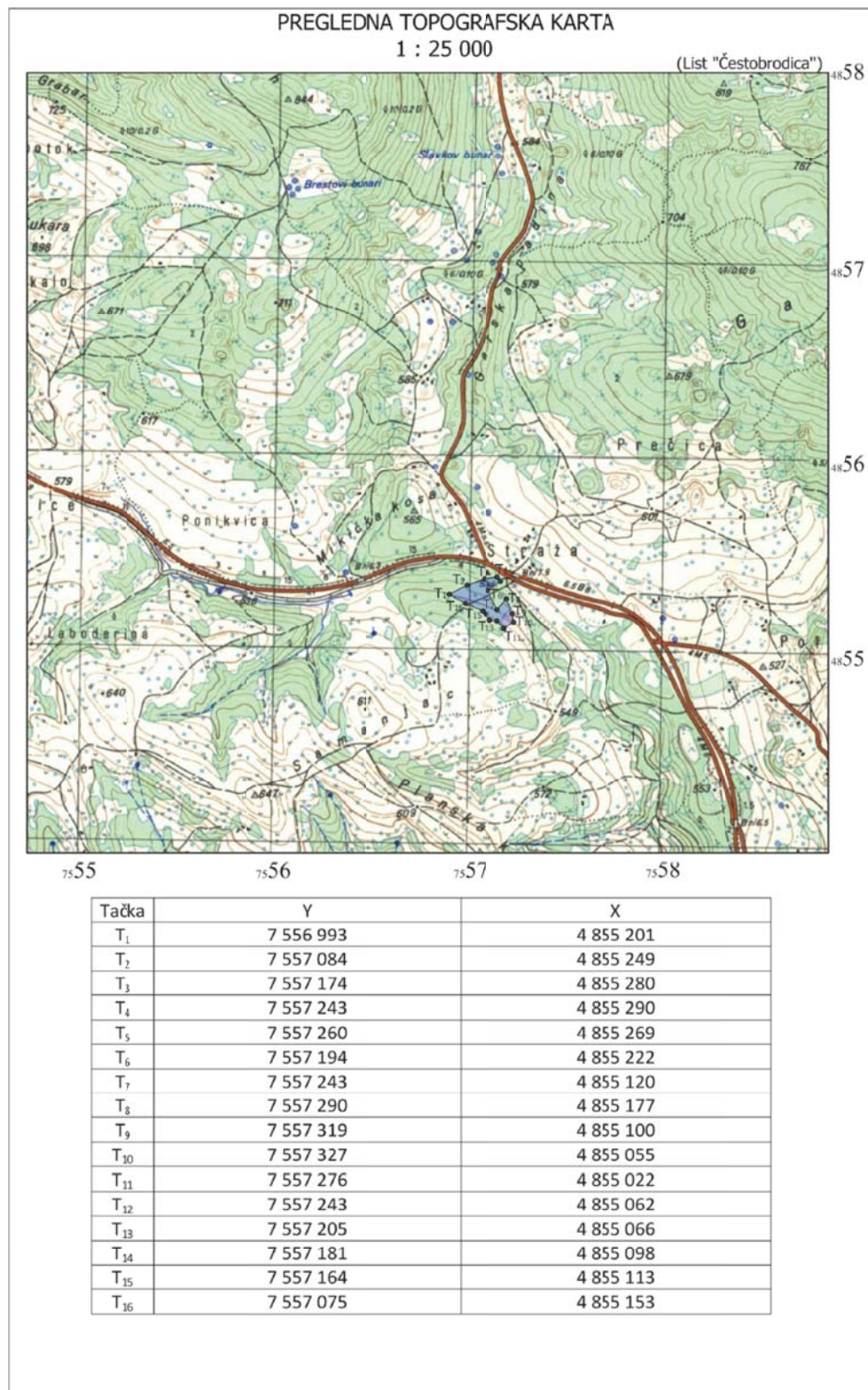
Istražni prostor je lokalnim makadamskim putem dužine 100 m povezan sa regionalnim putem Paraćin – Zaječar. Istražni prostor je do Paraćina, odnosno do auto-puta Beograd – Niš, udaljen pomenutim putem oko 25 km (slika 1.1).



Slika 1.1. Pregledna geografska karta saobraćanica sa obeleženim istražnim prostorom 1:600 000

Istražni prostor je od Zaječara udaljen 62 km, a preko Paraćina i auto – puta Beograd – Niš, istražni prostor ima dobre komunikacijske veze sa Jagodinom, od koje je udaljen 46 km, od Čuprije 35 km, prema jugu istražni prostor ima komunikaciju sa Kruševcom (51 km) i Aleksincom (69 km).

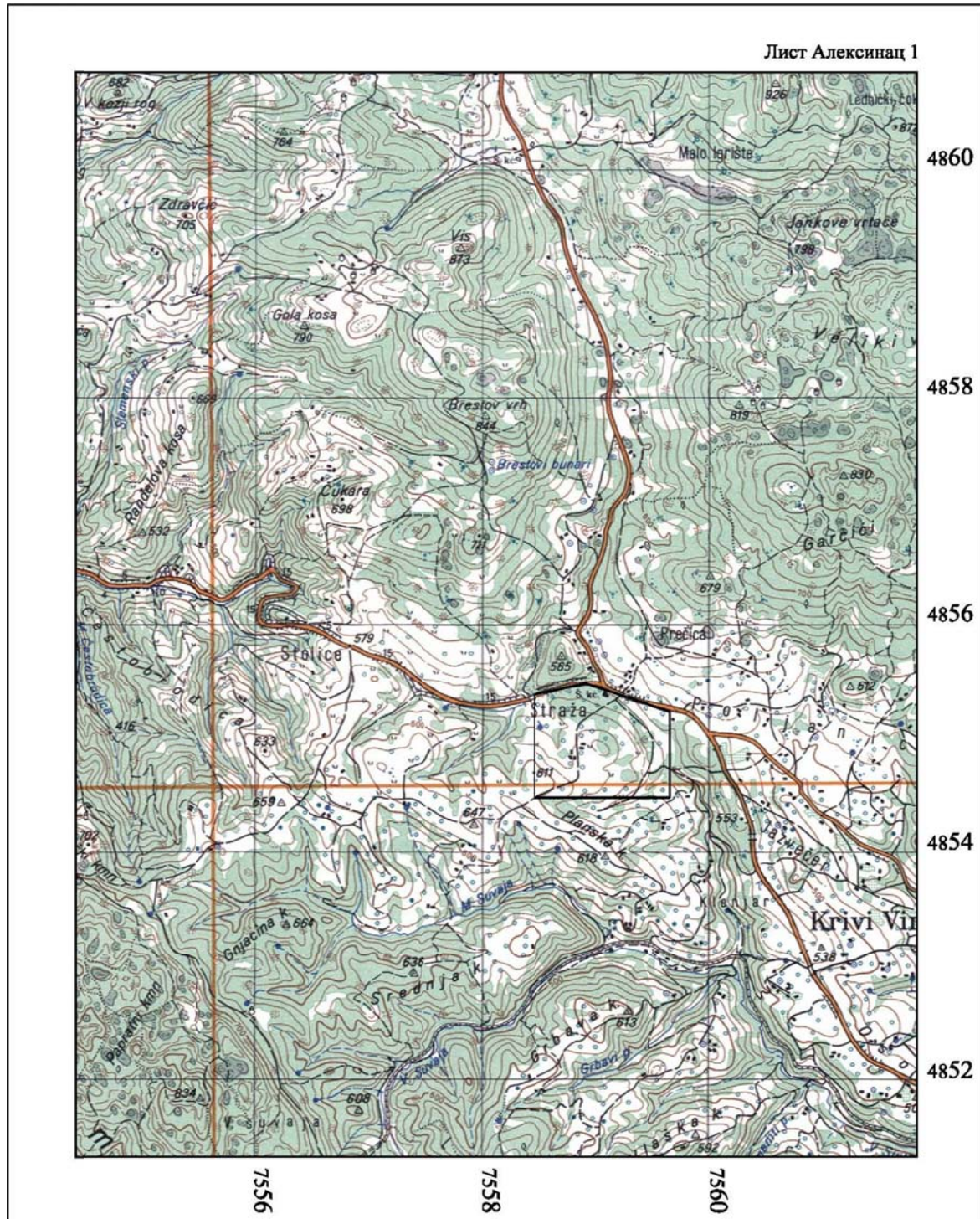
U administrativnom pogledu istražni prostor pripada opštini Boljevac. Naseljenost je na ovim prostorima vrlo neravnomerna, jer se stanovništvo uglavnom koncentriše u većim industrijskim centrima. Zapaža se migracija stanovništva iz sela u grad, tako da broj stanovnika u seoskom području beleži konstantan pad, dok se povećava broj stanovnika u gradskim sredinama.



Slika 1.2. Topografska karta površinskog kopa Straža kod Boljevca sa nanetim koordinatama eksploatacionog polja

1.2. MORFOLOŠKO-HIDROGEOLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Šire područje istražnog prostora se nalazi na delu lista topografske karte Aleksinac 1 razmere 1:50.000 (Sl. 1.3).



Slika 1.3. Pregledna geografska karta šireg područja istražnog prostora, 1:50.000

Lokalitet Straža se nalazi oko 3 km severozapadno od sela Krivi Vir. Teren je planinski sa relativnim visinskim razlikama od 400 m. Najviša kота na širem području istražnog prostora je Vis, koji se nalazi severno od istražnog prostora, sa nadmorskom visinom od 852 m. Pored Visa istaknuti morfološki oblici su: Brestov Vrh nadmorske visine 844 m, zatim Gračići (830 m), Jankove vrtače (798 m), Gola Kosa (790 m) i Čukara (698 m).

Sam istražni prostor, koji se nalazi u centralnom i južnom delu terena obuhvaćenog kartom, nalazi se na severnim i severozapadnim padinama planine Samanjac. Najviši vrh Samanjca je Jasenova Glava sa nadmorskom visinom 852m. Istražni prostor se nalazi na obroncima Brda Straža čija je nadmorska visina 611 m. Ostali istaknuti vrhovi su Gnjacina kosa (664 m), Srednjak (636 m), Grbava Kosa (613 m) i Planska Kosa (6181 m).

Istražni prostor dreniraju Velika Suvaja sa svojim pritokama: Mala Suvaja, Grbavi potok i Ravni potok, koje pripadaju slivu Crnog Timoka. Na istočnom delu terena, slivu Velike Morave pripada reka Velika Čestobrodica sa svojim pritokama: Malom Čestobrodicom, Slemenskim i Repuškim potokom.

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

Šira okolina istražnog prostora ima umereno kontinentalnu klimu.

Prva meteorološka merenja na ovom području počinju još 1896. godine u meteorološkoj stanici u Čupriji. Danas je meteorološka stanica u Čupriji u sklopu 29 glavnih meteoroloških stanica Srbije.

Prema podacima stručnjaka iz RHMZS, maksimalna temperatura izmerena na ovoj meteorološkoj stanici je 44,6 °C, i izmerena je u najtoplijem danu od kada se vrše merenja u Srbiji 24.07.1997. godine. Najniža temperatura je izosila -28,4°C. Srednja godišnja suma padavina iznosi od 701 do 730 mm.

Sneg u Čupriji, u proseku, pada 48 dana, a oblačnih dana ima 98.

1.3. OPIS LEŽIŠTA

Istraživano ležište nalazi se u seriji pretežno slojevitih i slojevito bankovitih sparitskih krečnjaka, crvenih krečnjačkih breča i laporovitih krečnjaka u gornjem delu produktivne serije ležišta. Istraživana produktivna serija ležišta po starosti pripada donjoj kredi. Uslovi sedimentacije karbonatnog mulja iz koga su formirani krečnjaci, odnosno karbonatne mikrofacije koje izgrađuju ležište su generalno slični. Različito vreme formiranja karbonatnih sedimenata koji izgrađuju ležište nije uticalo na relativnu litološku i sedimentološku homogenost produktivne serije.

Krečnjačka serija donje krede u kojoj je lokalizovano ležište leži konkordantno preko sedimenata gornje jure. Debljina krečnjačke serije donje krede u kojoj je okontureno ležište T.G.K, prema podacima O.G.K., list Boljevac, varira u užoj zoni ležišta od 200m do 250 m.

Procenjene potencijalne rezerve krečnjaka kao sirovine za TGK, na bazi do sada obavljenih osnovnih i detaljnih istraživanja na ovom prostoru a koje se mogu eksploatirati površinskim metodama, iznosile bi ukupno oko 50.000.000 m³ u potencijalnoj "C2" i "D1" kategoriji. Potencijalne rezerve krečnjaka utvrđene su geološkim metodama prema stepenu istraženosti prostora sa odgovarajućom tačnošću za pomenute potencijalne kategorije.

Ležište se nalazi na obroncima Brda Straža čija je nadmorska visina 611 m. Konture ležišta po generalnom pravcu SI-JZ iznose približno 430 m a po pravcu SZ-JI iznose oko 230 m.

Severoistočnu granicu ležišta predstavljaju urađeni istražni radovi (raskopi), ostale granice ležišta bazirane su na urađenim istražnim bušotinama i granici ekstrapolovanih rezervi ka jugoistoku i jugozapadu.

Okontureno ležište zahvata površinu od oko 9,5 hektara sa srednjom debljinom korisne supstance od oko 43 metara.

Produktivna serija obuhvata sve slojevite i slojevito bankovite sparitske krečnjaka, krečnjačke breče kao i slojeve laporovitih krečnjaka okonturene istražnim radovima i konturama ekstrapolacionih rezervi koje se nalaze ispod relativno tankog deluvijalnog nanosa na površini terena i završnih kота istražnih radova na kotama koje variraju od 505,07 metara do 531,12 metar.

Ležište pripada grupi egzogenih ležišta. Prema genetskoj klasifikaciji ležište pripada sedimentnom tipu ležišta karbonatne sirovine za tehničko-građevinski kamen.

Oblik rudnog tela prema unutrašnjim konturama rezervi, koje su definisane istražnim radovima i dozvoljenom ekstrapolacijom rezervi ka jugozapadu, severozapadu i jugoistoku, generalno je paralelopipedni. Dužina istraženog ležišta prema unutrašnjim konturama rezervi, veća je po pravcu SI-JZ za oko 200 m od širine po pravcu SZ-JI. Od prosečne debljine produktivne serije (43 m) dužina istraženog ležišta po pravcu SI-JZ je veća za oko 10 puta.

Površinska jalovina koju uglavnom predstavlja deluvijalno proluvijalni nanos izgrađena je uglavnom od zaglinjene krečnjačke drobine. Pokriva oko 3/4 ukupne površine ležišta. Prosečna debljina deluvijalne jalovine iznosi 1,5 metra.

Ukupne očekivane bilansne rezerve krečnjaka kao sirovine za tehničko građevinski kamen svrstavaju se u ležišta veličine do 3.000.000 m³. Detaljnim istražnim radovima ležište je istraženo do stepena istraženosti "B" i "C1" kategorije.

Prema iznetim parametrima (veličina ležišta i srednja debljina korisne supstance, odnosno ukupne rezerve mineralne sirovine), ležište krečnjaka "Straža", spada u grupu ležišta krečnjaka srednje veličine koja će se eksploatirati kao sirovina za tehničko građevinski kamen široke primene u putogradnji i građevinarstvu. Ležište krečnjaka prema rezultatima i fizičko-mehaničkih ispitivanja ima relativno ujednačen kvalitet mineralne sirovine sa aspekta tehničko građevinskog kamena.

Prema Pravilniku o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima (Službeni list br. 53/79), istraživano ležište krečnjaka "Straža", kao sirovine za tehničko-građevinski kamen, sa navedenim karakteristikama u pogledu genetskog tipa ležišta, veličine ležišta, debljine produktivne serije, kvaliteta sirovine i veličine potencijalnih rezervi u užem području ležišta, svrstano je u prvu grupu, prvu podgrupu ležišta tehničko-građevinskog kamena sa rezervama do 3.000.000 m³.

Imajući u vidu morfologiju terena, naseljenost šire okoline ležišta, vrste i prirast šumske vegetacije, karakteristike stenske mase i bilansne rezerve, eksploatacija ležišta treba da bude profitabilna i sa ekološkog aspekta bezbedna po životnu sredinu.

Treba imati u vidu i vrlo značajni ekonomski aspekt lokacije ležišta, koji omogućava vrlo povoljan i jeftin transport kamenih agregata.

1.4. GENEZA LEŽIŠTA

Krečnjak je organogenog porekla sa dosta krupnim fragmentima fosilnih ostataka, ponekad prepun preseka ježeva, orbitolina i sitnih rudišta koji se vrlo teško mogu izdvojiti.

Sivi krečnjaci predstavljaju produkt taloženja u dosta nemirnoj i plitkoj vodenoj sredini, tako da se u priobalskoj zoni nataložio sprud ovih krečnjaka.

Na osnovu stepena poznavanja opštih uslova nastanka ležišta krečnjaka "Straža", može se reći da isto pripada seriji egzogenih ležišta, grupi sedimentnih i klasi homogenih ležišta krečnjaka.

1.5. TEKTONIKA LEŽIŠTA

Podaci o tektonici ležišta prikupljeni su tokom terenskih i kabinetskih istraživanja. Terenska istraživanja obavljena su tokom izrade detaljnog geološkog plana 1:1000, i detaljnog kartiranja istražnih raskopa.

Tokom terenskih istraživanja prikupljeni su podaci o planarnim i linearnim elementima sklopa, koji su omogućili sagledavanje morfologije, rasprostranjenja, geneze, prostornih i vremenskih odnosa elemenata sklopa na istraživanom ležištu.

1.5.1. Elementi sklopa

Istraživana krečnjačka serija ima relativno dobro izražene planarne elemente sklopa. Planare su uglavnom vezane za slojevitost i sisteme pukotina različite geneze. Slojevitost dominira u odnosu na planare vezane za rupturni sklop.

Linearni elementi sklopa vezani su za genetski određene sisteme ruptura i relativno su retko opažani. Predstavljani su isključivo kliznim lineacijama na rupturama (h0l) područja.

Planarni elementi sklopa klasifikovani su prema genezi, načinu pojavljivanja, vremenu nastanka i veličini. Od primarnih planarnih elemenata sklopa izdvojena je slojevitost.

Slojevitost kao primarni planarni element sklopa u krečnjacima predstavlja penetrativan sistem planara u pretežno dekametarskom području.

Penetrativni sklop primarnih planara u krečnjacima uslovljen je preovlađujućim načinom pojavljivanja planara u seriji krečnjaka gde se smenjuju slojevi i bankoviti slojevi, ređe banci krečnjaka.

Primarne planare u krečnjacima, odnosno slojevitost, bile su aktivne planare u višefaznom tektonskom transportu, koji je obavljan tokom višefaznog tektonskog oblikovanja istraživanog terena. Kao posledica tektonskog transporta po ravnima slojevitosti se najčešće formiraju mehanički diskontinuiteti.

Mehanički diskontinuiteti, formirani po slojevitosti imaju relativno neravne površine. Uglavnom su nezapunjeni. Međusobna rastojanja mehaničkih diskontinuiteta, odnosno površi slojevitosti su slična za određene grupe definisane načinom pojavljivanja (sloj, bankoviti sloj, banak).

Sekundarni, planarni elementi sklopa, obuhvataju rasede, pukotine smicanja i tenziona pukotine. Rasedi i pukotine smicanja pripadaju istom sistemu pukotina prema genetskoj klasifikaciji pukotina. Rasedi i pukotine smicanja pripadaju (h0l) sistemima ruptura.

Pukotine smicanja se najčešće javljaju u dekametarskom veličinskom području. Rasedi se nalaze u hektometarskom i ređe kilometarskom veličinskom području. Razlike između raseda i pukotina smicanja determinisane su u veličinskom području. U okviru analize sklopa rasedi i pukotine smicanja su zajedno analizirani kao sistem pukotina (h0l) područja, za celokupan istraživani prostor.

Najveći broj izdvojenih pukotina u krečnjacima istraživanog ležišta, genetski pripada pukotinskim sistemima (h0l) područja, odnosno pukotinama smicanja. Pukotine smicanja u ležištu se najčešće javljaju kao sistemi pukotina smicanja i to u dekametarskom veličinskom području. Po pukotinama smicanja pretežno se javljaju mehanički diskontinuiteti. Površi pukotina po kojima su formirani mehanički diskontinuiteti su ravne i glatke sa čestim pojavama kliznih lineacija.

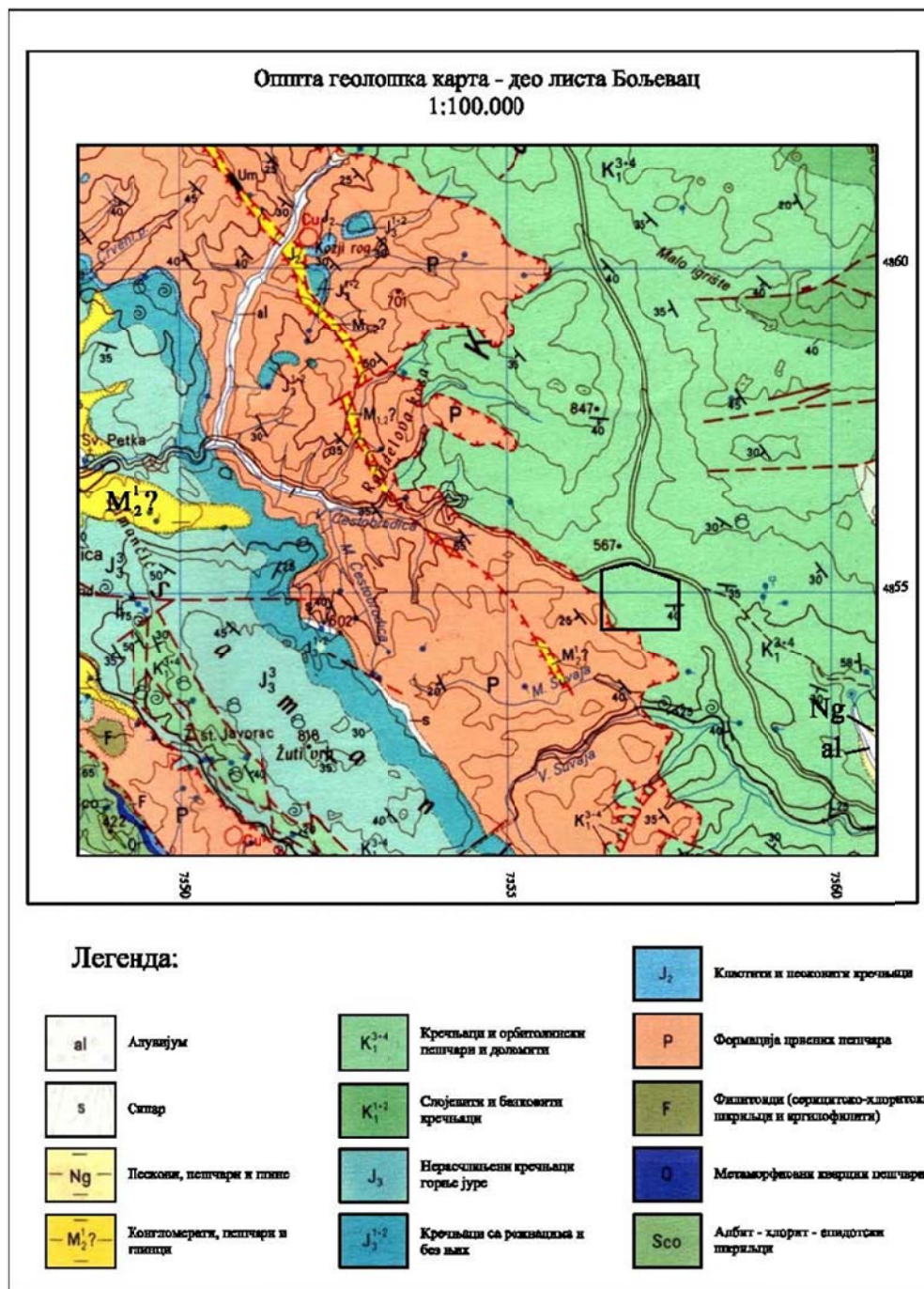
Rasedi se javljaju kao pojedinačne planare u hektometarskom veličinskom području, odnosno u području ležišta. Rasedne zone su uglavnom zapunjene slabo vezanim krečnjačkim brečama, često zaglinjenim ili milonitisanim krečnjacima, izrazito škrljave teksture. Širina opažanih rasednih zona varira od 1 m do 3 m.

Tokom geološkog kartiranja u razmeri 1:1000, opažane su i genetski determinisane i tenziona pukotine. Tenziona pukotine u krečnjacima istraživanog ležišta imaju relativno malo rasprostranjenje. Javljaju se kao pojedinačne ili u sistemima subparalelnih planara, kada prate krupnije dislokacije. Tenziona pukotine nastale su mahom usled dejstva lokalnih sila naprezanja aktiviranih prilikom kretanja blokova duž razlomnih zona i imaju definisane prostorne odnose prema dislokaciji duž koje je obavljano kretanje. Obično ih determinišemo kao "peraste" pukotine. Opažane su mahom u dekametarskom području. Po njima se formiraju izrazito neravne pukotinske površi. Veći deo tenzionih pukotina zapunjen je sekundarnim kalcitom, retko sa krečnjačkim brečama, gde je vezivo sparikalcit. Tenziona pukotine su karakteristične po relativno brzom isklinjavanju kako po padu tako i po pružanju, koje se meri u metrima, ređe u desetinama metara. U odnosu na prostiranje pukotina po padu i pružanju, širina pukotinske zone je dosta velika. Po ovim pukotinama retko se formiraju mehanički diskontinuiteti, jer je zapuna od sparikalcita ili sparikalcitskih breča dovoljno jaka da može očuvati stabilnost stenske mase u kasnijim geodinamičkim procesima.

1.6. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ŠIREG PODRUČJA

KRISTALASTI ŠKRILJCI

Na osnovu sastava, sklopa, prostornih odnosa i superpozicije izdvojeno je nekoliko pojaseva kristalastih škriljaca, koji pokazuju postepeno opadanje kristaliniteta od zapada prema istoku. Izdvojeni su: metamorfiti Poslonske planine, serija Bukovika, serija Rožnja, serija Mratinje i Velike reke i serija Srednjaka i Krčeve reke. Ovi pojasevi ujedno označavaju i superpozicione odnose. (Slika 1.4).



Slika 1.4. Pregledna geološka karta šire okoline istražnog prostora 1:100.000, deo lista "Boljevac"

HLORITSKO-ALBITSKO-EPIDOTSKI ŠKRILJCI (Sco)

Najčešće su jače ili slabije metamorfisane, a mestimično i potpuno transformisane u albit-amfibolite, amfibolsko-hloritske i epidot (coisit)-hloritske škriljce.

Mineralni sastav ovih stena je dosta jednoobrazan. Glavni sastojci su plagioklas, sekundarni amfibol i neprovidni minerali (uglavnom titano-magnetit), zatim epidot, hlorit i leukoksen.

Mineralni sastav albit-amfibolita je u izvesnim slučajevima vrlo blizak sastavu meta-gabroidnih stena. U drugim slučajevima su, umesto amfibola, obilno razvijeni epidot i hlorit, pri čemu su vrlo česti primerci sa ovako promenljivim mineralnim sastavom uzeti iz istog izdanka, što jasno ukazuje na retrogradni metamorfizam u određenim zonama intenzivnih dislokacija ali neznatnog ekstenziteta. Mestimično je dislokacijski metamorfizam dostigao takav intenzitet da su stvorene prave milonitske stene.

METAMORFISANI KVARCNI PEŠČARI (Q)

To su stene sive boje, masivne ili škriljave i slojevite. Ovaj horizont je vrlo markantan, a u njemu se mestimično nalaze i metamorfisani konglomerati sa dosta valutaka kvarcita i lidita, ređe i fragmenti keratofira.

Od alotigenih minerala sadrže dosta, manje ili više, zaobljenih zrna kvarca i znatno manje plagioklasa (samo u bazi serije) i sericita. Cement je uglavnom silicijski, predstavljen prekrystalisanim sitnozrnim agregatom kvarca. Fragmenti pokazuju manje ili više plastične deformacije i orijentaciju paralelnu škriljavosti. U valucima lidita se zapažaju slabo očuvani ostaci mikroorganizama (radiolarija).

Metamorfisanih kvarcni peščara bez feldspata ima i u seriji filita i argilofilita. Ove stene pokazuju uopšte najmanji stupanj metamorfizma. Najčešće im je očuvana reliktno psamitska struktura sa mestimičnim prelazom u lepidoblastičnu. Česte su takođe kataklastične promene u ovim stenama.

FILITOIDI (SERICITSKO-HLORITSKI ŠKRILJCI I ARGILOFILITI) (F)

Stene obuhvaćene ovom grupom čine najveći deo niskometamorfni škriljaca Srednjaka i Krčeve reke. One su tamnosive i zelenkaste, sitnozrne, svilastog sjaja, jasno škriljave. Izgrađene su od liski sericita, hlorita i manje količine sitnozrnog kvarca. U metamorfisanoj glinovitoj osnovnoj masi nalazi se izvestan procenat organske grafičke materije na kojoj je u više mahova obavljano istraživanje, ali bez uspeha.

PERM (P)

Pripada "formaciji crvenih peščara" unutrašnjeg dela istočne Srbije i proteže se u dva približno paralelna pojasa, razdvojena mezozojskim krečnjacima gornjačke zone. Prvi pojas pruža se od Senjskog rudnika do s. Jošanice, a drugi od s. Klačevice do s. Rujevice. Vrlo ograničeno rasprostranjenje imaju permski sedimenti i na istočnom podnožju planine Babe. Sedimentološki su ispitana prva dva pojasa.

Podina permskih sedimenata je otkrivena jedino u Krčevoj reci, gde perm leži preko gornjokarbonskih (stefanskih) tvorevina sa kojima je vezan postupnim prelazom. Granica prema trijasu ovde nije uočena, ali u severnom i južnom produženju iste zone na listovima Žagubica i Aleksinac bazalni konglomerati donjeg trijasa leže transgresivno preko crvenih peščara (Radulova reka) ili permskih glinaca sa krečnjačkim konkrecijama, sa slabo izraženom erozionom diskordancijom (potok Budina).

Perm sačinjavaju uglavnom srednjozrni i sitnozrni peščari (arkoze, retko kvarcni peščari) sa proslojcima konglomerata, krupnozrni arkoza, alevrolita, glinaca i ređe dolomita, krečnjaka i laporaca. Detaljan stub zasad nije moguće dati zbog pokrivenosti terena, čestih vertikalnih i lateralnih promena ovih kontinentalnih tvorevina i kraljuštanja blokova. U donjem delu stuba smenjuju se srednjezrne arkoze sa konglomeratima i krupnozrnim arkozama, dok su sitnozrni peščari retki. U gornjem delu preovlađuju sitnozrni peščari, mestimično i alevroliti. Ovi sedimenti su crvene boje sa tragovima obezbojenja i mestimičnim pojavljivanjem sivih peščara. Javljaju se u slojevima i bancima, najčešće debljine do 80 cm. Tankoslojeviti do listasti sitnozrni peščari, alevroliti i glinci često grade pakete slojeva debele do 50 m. U njima se nalaze bioglify. Granice između slojeva su oštre i jasne, ređe sa gradacionim prelazima. Zapažene su i pojave utiskivanja, mestimično kombinovane sa tečenjem. Slojevitost nije uvek najbolje izražena. Laminacija je mestimično kombinovana sa sitnom kosom slojevitošću.

Debljina permskih sedimenata kreće se od 50 do oko 500 m. U nižim delovima stuba neznatno preovlađuju srednjezrni peščari sa proslojcima konglomerata i krupnozrni peščara, dok su u višim delovima češći sitnozrni peščari. Alevroliti i glinci su nešto ređi. U peščarima i alevrolitima severnog dela

pojasa nalaze se sitne konkrecije dolomita, dok se u južnom delu mestimično pojavljuju krečnjačke konkrecije. U pojasu Krčevica – Rujevica od severozapada ka jugoistoku uočava se opadanje veličine zrna. U najvišim partijama alevrolita i sitnozrnih peščara jugozapadnog dela javljaju se proslojci, krupne konkrecije (do 30 x 15 cm) i sočiva dolomita, orijentisani paralelno slojevitosti. Dolomit je finostrukture izmešan sa kalcitom, hematitom, malo magnezita i kalcedona.

Permski sedimenti su uglavnom arkozni. Peščari prvog pojasa sastoje se od kvarca, feldspata (kiselog plagioklasa, retko mikrokлина), malo liskuna, odlomaka granita i kvarcita. U oblasti Grze i Debeloglavskog potoka česti su fragmenti vulkanskih stena. Peščari i konglomerati drugog pojasa pripadaju nečistim arkoznim vrstama. Pored kvarca, feldspata i odlomaka granita, sadrže dosta liskuna, kvarcita, lidita, hloritskih, hloritsko-sericitskih i muskovitskih škriljaca.

Konstantno se zapažaju fragmenti metamorfisanih peščara, dijabaza, tufova, kvarckeratofira, keratofira i stena trahitskog, andezitskog i riolitkog sastava. Odlomci gnajseva, albitsko hloritskih, biotitskih, amfibolskih škriljaca i mikrogranita su retki. Alevroliti i sitnozrni peščari (naročito drugog pojasa) sadrže dosta liskuna. Detritični sastojci permskih sedimenata slabo su zaobljeni i slabo sortirani. Cementovani su mešavinom hematita i glinovite materije (hidroliskuna i montmorionita, retko kaolinita) sa kalcitom, dolomitom, mestimično i kvarcom. Kvarcni peščari su vezani kvarcno-hematitskim cementom. Tip cementa je kontaktni i porni a u finostrukturnim sedimentima bazalni.

Procenat CaCO_3 je nizak (0,00 – 54,8% najčešće do 10%). Veći sadržaj CaCO_3 nalazi se u sedimentima sa krečnjačkim konkrecijama. Ispitivani sedimenti pokazuju slabo alkalnu do alkalnu, ređe neutralnu reakciju. Vrednosti pH kreću se od 6,8 – 8,7; najčešće su između 7 i 8.

Na osnovu procentualne zastupljenosti pojedinih teških minerala, u permskim sedimentima izdvojeno je nekoliko horizonata ili geografskih provincija. Severni deo prvog pojasa izdvaja se kao turmalinski horizont, srednji kao cirkonski, a južni deo kao rutilski. U drugom pojasu izdvojena su dva horizonta: donji, cirkonski, kome pripada severni i zapadni deo pojasa, i gornji, turmalinski horizont – jugoistočni deo pojasa.

Permski sedimenti taloženi su u rečnim dolinama i jezerskim basenima, u uslovima brze erozije i uz istovremeno spuštanje dna. Detritična komponenta je relativno malo transportovana a delom je nošena vetrom. Taloženje je obavljeno u aridnoj i semiaridnoj klimi (sa povremenim padavinama), što je uslovalo stvaranje autigenih minerala (hidroliskunsko montmorionitskih minerala glina, kalcita, barita, dolomita i magnezita). Početkom dijagenetskog stadijuma izvršena je preraspodela karbonata i njihova koncentracija u vidu konkrecija i sočiva.

Sredina taloženja pretežno je bila alkalna i oksidaciona (povremeno i redukciona, kada su obrazovani sivi peščari sa piritom). Oblast spiranja bila je sastavljena pretežno od eruptivnih stena (plagiogranita, manje granita sa mikroklinom), kvarcita, škriljaca niskog stepena metamorfizma, u manjoj meri vulkanskih i sedimentnih stena. Ovaj materijal, verovatno, potiče iz niskometamorfnog kompleksa Bukovik – Rožnja i vulkanogeno-sedimentnih tvorevina Beljanice i Kučaja. Kompaktniji kvarcni peščari se upotrebljavaju kao kamen tucanik. Vodonepropusni su, a u njima se retko nalaze izvori slabe izdašnosti.

SREDNJA JURA (J2)

Srednja jura se odlikuje neritskim plitkovodnim sedimentima (bajeski i batski kat). Na osnovu facijalnih i paleogeografskih karakteristika mogu se izdvojiti dve oblasti razvića srednje jure: a) pojas ravaničkih krečnjaka i b) oblast Kučaja.

RAVANIČKI KREČNJACI

Sedimenti srednje jure u pojasu ravaničkih krečnjaka predstavljaju neposredno produženje istih tvorevina iz gornjačke zone (Ždrelo). Otkriveni su isključivo u zapadnoj polovini lista, između Vavila (Laz) i klisure reke Grze. Leže transgresivno preko starijih tvorevina, najčešće preko srednjeg trijasa ili čak permskih crvenih peščara.

Srednja jura je predstavljena žučkastim, nekad oolitičnim laporovitim krečnjacima sa bogatom faunom brahiopoda, lamelibraniata i ređe cefalopoda. Krečnjaci su često trošni, glinoviti i redovno fosilonosni. Debljina im je promenljiva i kreće se od 10 do 50 m. Razlikuju se dva dela serije:

Alenski kat i lijas nisu utvrđeni.

Od fosila, pored oblika već poznatih iz bajeskkih i batskih slojeva gornjačke zone (I. Antonijević, 1954., 1962.; A. Danilova, 1956.; D. Veselinović, 1959.) na listu Boljevac nađene su sledeće vrste: *Aequipecten cf. fibrosus*, *Avicula braamburiensis*, *Nerita costulata*, *Cylindrites pyriformis*, *Rhynchonella looncinna*, *Rhynchonella lotharingica* i *Waldheimia cf. carinata*.

GORNJA JURA (J3)

Gornja jura je na listu Boljevac dosta rasprostranjena i njoj pripada najveći deo krečnjaka i dolomita Kučaja, Rtnja i gornjačke zone (ravanički krečnjaci). Oni većinom prate sedimente srednje jure i iz njih se postepeno razvijaju. U pojasu ravaničkih krečnjaka, međutim, gornja jura leži transgresivno preko trijaskih krečnjaka ili permskih crvenih peščara, a kod Lukova i na Rtnju jurski dolomiti leže neposredno na devonskim peščarima.

OKSFORDSKI I KIMERIDŽKI KAT (J31+2)

U terenima gornjačke zone (ravanički krečnjaci) ovom delu gornje jure odgovara serija slojevitih i bankovitih krečnjaka sa rožnacima, ređe dolomita i dolomitičnih krečnjaka. U njoj su posebno interesantni bankoviti krečnjaci sa *Cladocoropsis mirabilis* (M. Veselinović – A. Danilova, 1961.), često i foraminiferima i algama. Ovi slojevi se tretiraju za sada kao sprudne i subsprudne tvorevine oksfordskog i kimeridžkog kata, ekvivalentne jednim delom krečnjacima sa rožnacima.

Na Kučaju u oksfordski i kimeridžki kat spada serija dobro uslojenih sivih i žućkastih krečnjaka, mestimično sa rožnačkim kvrgama, koja leži između slojeva srednje jure i fosilonosnog titona.

Debljina joj iznosi od 100 do 200 m. Starost nije paleontološki dokumentovana.

DONJA KREDA (K1)

Od svih mezozojskih sedimenata na listu Boljevac najviše su rasprostranjene tvorevine donje krede. One sa titonskim slojevima grade kontinuiranu seriju neritskih sprudnih i supsprudnih sedimenata.

Naslage donje krede na listu Boljevac izgrađuju gornje karstifikovane delove kučajsko-beljaničke periklinale, vrhove Rtnja, Golu planinu, Babu, Rujiški kamen i Tumbu, a nađene su i na drugim mestima.

U donjoj kredi izdvojeni su: valendijski i otrivski kat, baremski i aptski kat, i albski kat.

VALENDIJSKI I OTRIVSKI KAT (K11+2)

U povlati krečnjaka gornje jure leži serija slojevitih, sivobelih ili rumenkastih krečnjaka, debljine oko 350 m, koja po položaju odgovara valendijskom i otrivskom katu.

Taj deo donje krede veoma je siromašan fosilima i na karti je većinom izdvojen šematski sa nedefinisanim granicama prema podini (titon) i povlati (baremski kat).

Glavno rasprostranjenje neokomskih krečnjaka je na Kučaju i Rtnju.

Ovi krečnjaci po pravilu ne sadrže orbitoline čime je povučena njihova gornja stratigrafska granica. Za donju granicu, prema juri, karakteristična je pojava neotroholina (*Neotrocholina sp.*) i nekih donjokrednih dazikladacea (*Cylindroporella sugdeni*). Na Rtnju je zapažena pojava „primitivnih“ kuneolina (*Pfendrerina ncocomiensis*) i neotroholina, a među miliolidima *Nummuloculina*. Krečnjaci valendijskog i otrivskog kata su pretežno kriptokristalasti, ređe oolitični, i siromašni mikroorganizmima. Sedimentološka ispitivanja ukazuju, kao i ostala, na plitkovodni karakter neokomskih krečnjaka.

BAREMSKI I APTSKI KAT (K13+4)

Ovaj deo donje krede karakterišu slojeviti i bankoviti krečnjaci sprudnog i subsprudnog tipa, koji jednim delom odgovaraju tipičnoj urgonskoj faciji donje krede mediteranskih oblasti. Smatra se da ukupna debljina baremskog i aptskog kata na listu Boljevac iznosi oko 200 do 300 m.

Prema ranijim podacima V. Petkovića i našim u krečnjacima urgonske facije donje krede na listu Boljevac, mogu se mestimično razlikovati donji urgonski krečnjaci, donji orbitolinski slojevi, gornji urgonski krečnjaci i mestimično orbitolinski slojevi.

Instruktivni profili baremskih i aptskih slojeva otkriveni su na Čolakovom kamenu, severno od Boljevca (V. Petković, 1922.), Šetači kod Bogovine (I. Antonijević, 1963.), Malom izvoru, kod Krivog Vira (J. Mitrović, 1958.), na Rtnju, Goljoj planini, Tumbi i na drugim mestima (V. Petković, 1935.; K. Petković i dr. 1958.).

Između Podgorca i Malog izvora, na jugoistočnim padinama Kučaja, otkrivene su uzane partije glinovih orbitolinskih peščara kao veoma markantne litofacijalne zone dužine nekoliko kilometara.

Od fosila baremski i aptski slojevi najčešće sadrže orbitoline: Orbitolin disoidea, Orbitolina lenticularis, zatim školjke Tucasia carinata, Tucasia transfersz, Requienia renvieri, Requienia ammoni, janira atava, Pecten dutempeli, gastropode Diozoptyxis coquandi, Chemnitzia sp., ježeve (Krivi Vir), brahiopode, alge i drugu faunu.

Krečnjaci jure i donje krede pripadaju masivnim i bankovitim, ređe slojevitim kamenitim stenama.

Siuže kao dobar građevinski materijal a upotrebljavaju se i za pečenje kreča (naročito neokomski i titonski krečnjaci).

MIOCEN

Miocenski sedimenti na listu Boljevac zauzimaju veliko prostranstvo na području Pomoravlja. Manjim delom rasprostranjeni su i u izolovanim basenima unutar paleozojskog-mezozojskog pojasa.

U facijalnom pogledu pokazuju veliku raznovrsnost. Razviće je pretežno jezersko, limničko, fluvijatilno-limničko i kontinentalno. Marinski sedimenti nisu dosad utvrđeni, a brakični su nađeni severozapadno od Popovca (okolina Senja).

SREDNJI MIOCEN

Srednjemiocenski sedimenti čine gotovo neprekidan pojas duž zapadnog oboda paleozojsko-mezozojskih stena. Litološki su ovde zastupljena dva tipa sedimenata, koji pripadaju i dvema stratigrafskim jedinicama. Prvom tipu pripadaju konglomeratično-peščarski sedimenti kao ekvivalenti obodnih i podinskih facija, a drugom tipu laporovito-glinoviti sedimenti dublje facije.

Grubi klastiti (M21)

Prvi tip "drugi kompleks crvenih sedimenata", (M. Čičulić 1963.) se odlikuje karakterističnom bojom svojih sedimenata koja varira od crvene, rumenkaste, modre do zelenkaste, žute i smeđe.

Ovi slojevi leže diskordantno preko osnovnog gorja i podilaze pod glinovito-laporovite sedimente.

Između reke Ravanice i Crnice su u donjim delovima serije rasprostranjeni mahom konglomerati vezani crvenim peščarskim cementom, peščari i aglomerati sa interkalacijama crvenih i zelenih glina i glinovitih peščara, koji se često bočno smenjuju. U višim partijama sreću se finiji sedimenti, glinoviti laporci, glinoviti peščari i laporci sa tufovima i tufitima. Slojevi dacitskog tufa često dostižu debljinu i do 10 m (Stubički potok).

Ovaj tip crvenih podinskih sedimenata nalazimo i dalje prema jugu gde su znatno manje debljine. Po obodu planine Babe i Rožnja ova serija ima ponovo veću rasprostranjenost i debljinu. Južno od Velike Reke, između planine Bukovika i Poslonske planine sedimenti crvene serije leže preko kristalastih škriljaca a možda i preko nekih ekvivalenta aleksinačke produktivne serije.

U ataru Pardika zastupljena su dva nivoa crvenih konglomeratičnih sedimenata. Prvi nivo predstavljen je brečama i konglomeratima jasno crvene boje koji se na prvi pogled veoma teško razlikuju od permskih. Terigeni materijal je od kristalastih škriljaca, retko mezozojskih tvorevina.

U višim delovima ovi sedimenti prelaze u sitnozrne heterogene konglomerate koji se pretežno sastoje od odlomaka hloritskih i sericitskih škriljaca, kvarcita, krečnjaka, ređe kataklaziranog granita, andezita i crvenih peščara. Od slobodnih minerala sadrže dosta kvarca i feldspata. Vezivni materijal je sitnozdrobljeni kvare izmešan sa gvoždedito-karbonatnom materijom. Konglomerate smenjuju srednjezrne i sitnozrne subarkoze i tanki slojevi grubodispersnih glina. Detritična komponenta ovih sedimenata je od kvarca, ređe feldspata, odlomaka hloritskih i sericitskih škriljaca, kvarcita, andezita i krečnjaka. Cementovani su takođe glinovito-karbonatnom materijom sa malo glinovite komponente. Po strukturi cement je bazalnog tipa.

KVARTAR

Kvartarne tvorevine su na ovom listu malo zastupljene. Pripadaju im aluvijalni nanosi, rečne terase, proluvijum (plavinski konusi), izvorski bigrovi i sipari.

ALUVIJUM (al) je izdvojen u dolinama većih rečnih tokova, kao i u depresijama Velike Brezovice i Gajinih mlaka. U sastav aluvijuma ulazi veoma različit materijal, pogotovo šljunak srednjeg i krupnog zrna, zatim peskovi i gline, često znatne debljine (do 70 m).

SIPARI (s) su izdvojeni na više mesta. Prate strme krečnjačke odseke na Rtnju, Kučaju, Samanjcu i predstavljene su najčešće nevezanim, isključivo krečnjačkim materijalom ili mešavinom krečnjačkog materijala i materijala iz podine.

1.7. GEOLOŠKA GRAĐA LEŽIŠTA

Detaljna istraživanja ležišta krečnjaka "Straža" započeta su izradom instrumentalnog geološkog plana 1:1000. Na bazi dobijenih rezultata tokom izrade plana locirani su istražni radovi. Geološka građa ležišta utvrđena je tokom izrade detaljnog geološkog plana ležišta, istražnog bušenja, istražnog raskopavanja i pratećih laboratorijskih ispitivanja.

Istraživano ležište izgrađeno je od varijeteta sparitskih krečnjaka, krečnjačkih breča i podređeno laporovitih krečnjaka. Serija krečnjačka u kojoj je okontureno ležište pripada donjoj kredi. Preciznije, baremskom i aptskom katu.

Tokom izrade geološkog plana ležišta i tokom realizacije istražnih radova izdvojeno je pet međusobno različitih litostatigrafskih jedinica u produktivnoj krečnjačkoj seriji ležišta. Varijeteti krečnjaka, odnosno izdvojene litostatigrafske jedinice predstavljale su kartirane jedinice prilikom izrade i interpretacije geološkog plana ležišta.

Kriterijum za izdvajanje litostratigrafskih jedinica u okviru okonturenog ležišta prilagođen je mineralnoj sirovini koja je istraživana, odnosno krečnjacima koji predstavljaju kvalitetnu sirovinu za tehničko-građevinski kamen.

Kartirane jedinice u ležištu izdvajane su prema litostatigrafskoj pripadnosti.

U okviru iste litostatigrafske jedinice, izdvojene su prema preovlađujućem načinu pojavljivanja i petrološkom sastavu krečnjačke serije. Paketi krečnjačkih sedimenata koji pripadaju gore pomenutim litostatigrafskim jedinicama, imaju različitu debljinu i način pojavljivanja u litostatigrafskom stubu produktivne serije. Krečnjačke mikrofacije u okviru izdvojenih litostratigrafskih jedinica, koje su izdvojene kao kartirane jedinice, nastale su u različitim depozicionim sredinama i pri relativno različitim uslovima sedimentacije.

Prema položaju koji zauzimaju u litostatigrafskom stubu istraživane krečnjačke serije koja izgrađuje ležište, najstarija kartirana jedinica predstavljena je sparitskim krečnjacima (1K13+4). Krečnjaci su sive do crvenkaste boje. Povremeno su brečoidne teksture sa čestim korozionim šupljinama ispunjenim radijalno-zrakastim i mozaičnim kalcitom.

Sparitski krečnjaci su izgrađeni od podređeno mikrosparitskog i većim delom od sparitskog kalcita. Predstavljena je sitnim fragmentima foraminifera i krupnijim, ali znatno ređim, fragmentima ostrakoda i školjki. Često su prisutne sekundarne kalcitske žilice. Mikroprslinae, debljine od nekoliko mm do prvih centimetara, ispunjene su mozaičnim sparikalцитom. U nekim mikropukotinama milimetarskih debljina, fino je primešana gvožđevita materija. Ovi krečnjaci su manjim delom rekristalisali. Struktura stene je mikrokristalasta sa prelazima u kristalastu. Sparitski krečnjaci su sedimenti plitkog karbonatnog šelfa. Debljina ove izdvojene litostatigrafske jedinice u stubu produktivne serije ležišta, varira od 80 metara do 90 metara.

Serija sparitskih krečnjaka prelazi u krečnjačke breče sa sparikalcijskim vezivom (2K13+4). Sparitske breče su crvene boje. Sa HCl stena reaguje burno.

Izgrađene su pretežno od uklopaka sparitskih krečnjaka. Uklopoci se nalaze u krupnokristalostom sparitskom matriksu. Uklopoci su najčešće krupni i slabo zaobljeni (2 cm do 10 cm).

Struktura sparitskih breča je u osnovi kristalasta. Tekstura je izrazito brečasta. Breče su verovatno nastale kao posledica kontrakcija i fragmentacije in situ, već formiranih krečnjaka. U procesu kontrakcije mlađi, pretežno sparitski mulj, zapunjavao je verovatno interfragmentarne prostore u još ne litifikovanoj steni, nakon čega su formirane krečnjačke breče sa sparitskim matriksom.

Debljina krečnjačkih breča je oko 10 metara. Sparitske breče su u odnosu na podinsku seriju krečnjaka intezivnije karstifikovane. Najčešći su decimetarski i metarski kraški oblici. Najzastupljeniji su kanali u okviru podzemnih kraških oblika i škrape na površini terena.

Serija krečnjačkih breča prelazi u sive slojevite sparitske krečnjake (3K13+4).

U krečnjačkoj seriji, izdvojene litostratigrafske jedinice, smenjuju se slojevi i bankoviti slojevi na međusobnim rastojanjima od nekoliko metara. Debljina slojeva i bankovitih slojeva biomikritia varira od nekoliko decimetara do maksimalno jednog metra.

U mineralnom sastavu ovih krečnjaka preovlađuje mikrosparitski kalcit. Krečnjaci su delimično rekristalisali, jer se u preovlađujućoj osnovi od mikritskog kalcita uočavaju retki intraklasti različite veličine i peloidi nejasnih, rasplinutih ivica. Struktura stene je kristalasta.

Na užem području ležišta debljina izdvojenog paketa krečnjaka iznosi od 20 do 25 metara.

Preko slojevitih sparitskih krečnjaka leže slojeviti sivi laporoviti i krečnjaci (4K13+4). Laporoviti krečnjaci sa laminacijama pretežno su sive boje. Laminacije su paralelne sa slojevitošću. Kompaktni su i čvrsti. Masivne su teksture. Burno reaguje na HCl.

Laporoviti krečnjaci su izgrađeni od kripto do mikrokristalastog kalcita koji je izmešan sa laporovitom do glinovitom, fino dispergovanom materijom. Laporovita materija, kao i glinovita, maskira osnovne komponente stene, tako da se otežano raspoznaje sitan biodetritus. Zapaža se prisustvo kalcisfera, odnosno globigeroidnih oblika, ali su dosta podređeni. Vidljiva je i poneka globotrunkana – cela ili fragmentirana. Sitan alevritski kvarc je neravnomerno raspoređen u steni kao i ljuspice sericita nastale rekristalizacijom sporadično raspoređene glinovite i laporovite materije, što se na izdanku stene često manifestuje laminacijom.

Prisustvo globotrunkana ukazuje na pelaški karakter sredine taloženja. Stena je mikrokristalaste strukture i masivne teksture. Debljina ove serije na širem prostoru okonturenog ležišta, varira od 15 – 20 metara.

Serija laporovitih krečnjaka postepeno prelazi u bankovite sparitske krečnjake (5K13+4). Bankoviti sparitski krečnjaci su sive boje. Javljaju se uglavnom kao bankoviti slojevi i banci. Sa HCl stena reaguje burno.

Karstifikacija je površinska i podzemna. Karstifikacija je predisponirana litogenim faktorima, načinom i uslovima sedimentacije, na osnovu kojih proizilaze petrostrukturne karakteristike krečnjaka, kao i intezitetom tektonskog oblikovanja terena. Intezitet tektonskog oblikovanja terena odnosi se na formiranje rupturnog sklopa, koji je u najvećem broju slučajeva predstavljao osnovnu predispoziciju za kasniji intezitet procesa karstifikacije. Oblici površinske karstifikacije su škrape i vrtače, često dekametarskih razmera.

Podzemni kraški oblici predstavljeni su kavernama decimetarskih dimenzija, kanalima metarskih dimenzija, obično zapunjenih crvenom glinom, koji delom prelaze i u manje pećine metarsko-dekametarskih dimenzija, koje su mahom zapunjene crvenom glinom sa uklopcima krečnjaka.

Diskordantno preko krečnjaka u pojedinim delovima ležišta konstatovane su deluvijalno proluvijalne tvorevine, koje predstavljaju površinsku jalovinu ležišta. Izgrađene su od zaglinjene, nevezane krečnjačke drobine. Debljina ovih kvartarnih tvorevina varira od nekoliko decimetara do maksimalno tri metra. Kvartarne tvorevine koje su izdvajane tokom kartiranja istražnih radova, prikazane su na geološkim i obračunskim profilima.

1.8. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA

Kartiranjem terena i istražnih bušotina konstatovano je da je krečnjak prslinsko-pukotinske poroznosti. Dužina kernova je od 30 – 40 cm. Prsline i pukotine su najvećim delom zapunjene kalcitom, u manjem obimu pukotine su zapunjene drobinom. Prilikom bušenja vrlo malo se gubila isplaka – voda. Ovo ukazuje da je efektivna poroznost krečnjaka mala.

Položaj ležišta u terenu, kao i prisutna prslinska i pukotinska poroznost ukazuju na jednostavne hidrogeološke karakteristike. Naime, u ležištu može da se formira povremeno izdan razbijenog

pukotinskog tipa. Ovaj izdan se brzo drenira u niže delove terena, tako da nema uticaja na eksploataciju krečnjaka.

Istražni prostor dreniraju Velika Suvaja sa svojim pritokama: Mala Suvaja, Grbavi potok i Ravni potok, koje pripadaju slivu Crnog Timoka. Na istočnom delu terena, slivu Velike Morave pripada reka Velika Čestobrodica sa svojim pritokama: Malom Čestobrodicom, Slemenskim i Repuškim potokom.

Sa hidrogeološkog aspekta produktivna serija krečnjaka izgrađena od slojeva, bankovitih slojeva i banka, predstavlja vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda (suva zona). Relativno ujednačena ispugalost stenske mase najčešće po diskontinuitetima slojevitosti, penetrativnih za područje ležišta i ređe po diskontinuitetima pukotina i raseda, nepenetrativnih za područje ležišta, predstavlja relativno homogenu sredinu sa aspekta vodonosnih svojstava.

Pukotinska poroznost krečnjaka, koja je pre svega definisana mehaničkim diskontinuitetima po slojevitosti, određivana je empiriskim metodama. Krečnjaci iz ležišta na ležištu "Straža" svrstani su u grupu litoloških sredina sa srednjom pukotinskom poroznošću, a time i sredine sa relativno slabim odvodnjavanjem, koje ne mogu stvarati pogodne uslove za akumuliranje većih količina vode.

Istraživano ležište u celosti se nalazi u hidrološkoj zoni sa vertikalnim kretanjem podzemnih voda, odnosno hidrogeološki determinisanoj kao "suva zona". Na istraživanom ležištu, podzemne vode se pretežno gravitaciono dreniraju znatno ispod najniže kote istraživanih radova.

Nivo podzemne vode u okviru ležišta direktno zavisi od režima atmosferskih padavina, odnosno cirkulacije voda kroz krečnjake produktivne serije ležišta, nakon atmosferskih padavina.

U analizi režima i bilansa podzemnih voda u krečnjacima koji izgrađuju produktivnu seriju ležišta, najznačajnija je infiltracija od padavina.

Ostale količine atmosferskih voda odlaze uglavnom na evaloraciju i delom na evalotranspiraciju. Periodi hidrološkog maksimuma izazvanih padavinama, koji podižu nivo izdani podzemnih voda u krečnjacima ne mogu imati bitnog uticaja na krečnjačku seriju zahvaćenu istraživanim ležištem. Istraživano ležište je znatno iznad granice lokalnog erozionog bazisa.

Imajući u vidu morfologiju terena na kome se nalazi ležište i način planirane eksploatacije, dreniranje vode sa eksploatacionih etaža obavljaće se gravitaciono u kontinutetu bez zastoja i u relativno kratkom vremenskom periodu, uključujući i ekstremne količine padavina po jedinici površine.

Gravitaciono dreniranje površinskih voda u produktivnoj seriji ležišta, definiše hidrogeološke prilike ležišta krečnjaka "Straža" kao izuzetno povoljne za nesmetanu eksploataciju do najniže kote istražnih radova, a sigurno i znatno niže od pomenutog nivoa istražnih radova.

1.9. VRSTE, KVALITETI I KOLIČINE REZERVI MINERALNIH SIROVINA, MINERALNI SASTAV, SADRŽAJ I GUSTINA KORISNE KOMPONENTE

Proračun rezervi krečnjaka na ležištu "Straža", izvršen je sa dve metode. Osnovna metoda proračuna je bila metoda paralelnih vertikalnih profila a kontrolna metoda, metoda geoloških blokova. Rezerve dobijene po osnovnoj i kontrolnoj metodi su potom upoređivane. Bilansne geološke rezerve predstavljaju rezerve dobijene po osnovnoj metodi. U tabeli 1.1. prikazane su bilansne rezerve krečnjaka u ležištu "Straža" kod Boljevca sa stanjem na dan 30.06.2012. godine, prema Potvrdi o rezervama, broj 310-02-0865/2012-14, izdatoj od strane nadležnog ministarstva, dana 05.02.2013. godine.

Tabela 1.1. Bilansne rezerve krečnjaka u ležištu "Straža" kod Boljevca sa stanjem na dan 30.06.2012. godine

Kategorija rezervi	Bilansne rezerve	
	m ³	t
B	1.594.439	4.241.208

C ₁	1.404.244	3.735.289
Ukupno	2.998.683	7.976.289

Pored ispitivanja krečnjaka kao čvrste stenske mase urađeno je i ispitivanje kamene sitneži, odnosno agregata krečnjaka iz ležišta "Straža". Ispitivanja agregata su obavljena tokom tehnološke analize jednog uzorka u poluindustrijskom obimu. Uzorak za tehnološku analizu je formiran iz raskopa R-2. Svi rezultati ispitivanja agregata, koji su bitni za definisanje kvaliteta prikazani su u tabelarno (tabela 1.2.).

Tabela 1.2. Rezultati laboratorijskih ispitivanja agregata

Red. br.	TEHNIČKE KARAKTERISTIKE AGREGATA	KAN. 2011-750
1.	NASUTA ZAPREMINSKA MASA (kg/m ³) SRPS ISO 6782 - u rastresitom stanju - u zbijenom stanju	1720 1820
2.	UPIJANJE VODE (%) SRPS ISO 6783 - agregata (4/8 mm) - agregata (> 4 mm)	0,67 0,33
3.	OTPORNOST NA DINAMIČKE UDARE I HABANJE TRENJEM Los Angeles test (%) SRPS B.B8.045 - gradacija "A" - gradacija "B" - gradacija "C"	27,4 24,1 21,8
4.	OTPORNOST NA DROBLJENJE (40 t) (%) SRPS B.B8.033 frakcija 4/8 frakcija 8/16 frakcija 16/31,5	14,4 21,1 28,6
5.	OBLIK ZRNA VEĆIH OD 3:1 (%) SRPS B.B8.048	17,0
6.	OBLIK ZRNA – zapreminski koeficijent SRPS B.B8.049	0,239
7.	SADRŽAJ SLABIH ZRNA (%) SRPS B.B8.037	0,0
8.	GRANULOMETRIJSKI SASTAV (%) SRPS B.B8.029 i SRPS B.B8.036 - sadržaj čestica manjih od 0,09 mm - sadržaj čestica manjih od 0,063 mm - sadržaj čestica manjih od 0,02 mm	5,7 4,7 3,1
9.	OTPORNOST NA MRAZ (u Na ₂ SO ₄) kod zrna većih od 2 mm – na celu masu (%); SRPS B.B8.044	0,95
10.	SADRŽAJ LAKIH ČESTICA (%) SRPS B.B8.037	0,0
11.	SADRŽAJ GRUDVI GLINE (%) SRPS B.B8.038	0,0
12.	SADRŽAJ ORGANSKE MATERIJE SRPS U.B1.024	0,15
13.	EKVIVALENT PESKA (%) SRPS U.B1.040	68
14.	PRIONLJIVOST SA BITUMENOM (%/%) SRPS U.M8.096	100/95

Na osnovu prikazanih rezultata laboratorijskih i tehnoloških ispitivanja i u saglasnosti sa tehničkim uslovima iz važećih standarda, može se konstatovati da se krečnjaci iz ležišta "Straža", mogu upotrebiti kao tehničko-građevinski kamen (u vidu frakcionisane i nefrakcionisane kamene sitneži) za izradu:

- donjih nosećih mehanički stabilizovanih (tamponskih) slojeva kolovoznih konstrukcija (SRPS U.E9.020/66),
- donjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bitumeniziranog materijala po vrućem postupku (SRPS U.E9.028/80),

- gornjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bitumeniziranog materijala po vrućem postupku na putevima sa teškim, srednjim i lakim saobraćajnim opterećenjem (SRPS U.E9.021/86),
- kolovoznih zastora (habajućih slojeva) od asfalt-betona na putevima sa srednjim, lakim i vrlo lakim saobraćajnim opterećenjem (SRPS U.E4.014/90),
- donjih slojeva cement-betonskih kolovoznih ploča (SRPS U.E3.020/87),
- cement-betona (masivnog, armiranog i prednapregnutog) koji ne mogu biti izloženi habanju i eroziji (SRPS B.B2.009/86),
- nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija stabilizovanih cementom (SRPS U.E9.024/80),
- zaštitnog – tamponskog sloja trupa železničkih pruga (OPŠTI I TEHNIČKI USLOVI iz Licitacione dokumentacije Projekta obnove železnice, TENDER EIB br. 6, Beograd, jun 2002. god.),
- lomljenog kamena (neobrađenog, poluobrađenog i obrađenog) za sva zidanja u niskogradnji (podzide, portali, kosine) i visokogradnji (zgradarstvu),
- hidrotehničkog građevinskog kamena (lomljenog, poluobrađenog i obrađenog) za izradu obaloutvrda, svih vrsta hidrotehničkih objekata, gabiona, fašina i dr.

1.10. PODACI O ISTORIJSKIM SPOMENICIMA I PROSTORIMA PRIRODE POD ZAŠTITOM DRŽAVE

Prema Rešenju o utvrđivanju uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite izdatom od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš, broj 705/2 od 25.05.2015. godine ustanovljeno je da na području eksploatacionog polja nije izvršena sistematska prospekcija kulturnog nasleđa, a da se eksploatacija krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena može preduzeti pod sledećim uslovima:

- Investitor je dužan da stručnoj ekipi Zavoda omogući prisustvo prilikom realizacije projekta, kao i da omogući sistematsko rekognosciranje predmetnog područja, a što će se regulisati posebnim ugovorom.
- U slučaju da otkrije do sada neevidentirani lokalitet ili njegov deo, investitor je dužan da obustavi radove na tom mestu i da bez odlaganja o tome obavesti Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš.
- U slučaju da se radovi odvijaju na površini na kojoj se nalazi kulturno dobro ili dobro koje uživa prethodnu zaštitu, podnosilac zahteva je dužan da obezbedi sredstva za istraživanje, zaštitu, čuvanje, publikovanje i prezentaciju istog.

Zavod za zaštitu prirode Srbije doneo je Rešenje 03 broj: 020-1225/3 od 17.06.2015. godine u kome je navedeno sledeće:

Predmetno područje se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, ne nalazi se u prostornom obuhvatu ekološke mreže niti u prostoru evidentiranih prirodnih dobara. Shodno tome, izdaju se sledeći uslovi zaštite prirode:

- 1) Nije dozvoljeno izvođenje eksploatacionih radova u neposrednoj blizini hidrogeoloških pojava, kao i aktivnosti koje mogu uticati na njihov režim.
- 2) Zabranjeno je kaptiranje izvora.
- 3) Dozvoljena količina vode iz vodotoka koja se može koristiti za potrebe vodosnabdevanja rudnika tokom radova je 20% od proticaja u momentu zahvata.
- 4) Pri izvođenju radova nije dozvoljeno zasipanje, zacevljenje i svako pregrađivanje ili izmeštanje vodotoka.
- 5) Zabranjeno je izazivati zamućenost vodotoka duže od pet dana u kontinuitetu.
- 6) Otpadne vode iz kamenoloma se ne smeju direktno ispuštati u stalne ili povremene vodotoke ili zemljište već ih je neophodno tretirati kako bi bile minimum istog kvaliteta kao i voda u recipijentu. Potrebno je predvideti postavljanje separatora.

- 7) Ako je pri izvođenju radova neophodno izvršiti seču stabala obavezno obezbediti doznaku bez obzira da li su u privatnom ili državnom vlasništvu. Doznaku pribaviti od JP "Srbijašume", odnosno nadležnog šumskog gazdinstva.
- 8) Tokom rada kamenoloma voditi računa o mogućem razvoju inženjersko-geoloških procesa. U slučaju njihove pojave preduzeti odgovarajuće mere, a nakon sanacije ustanoviti redovno praćenje stanja.
- 9) Preduzeti sve neophodne mere zaštite prirode u akcidentnim situacijama uz obavezu obaveštavanja nadležnih inspeksijskih službi.
- 10) Tokom izvođenja radova gorivo, mašinska i druga ulja iz angažovane mehanizacije ne smeju se upuštati u zemljište i vodotok.
- 11) Goriva i ulja transportovati u posebnim, za tu svrhu prilagođenim posudama. U toku dopunjavanja goriva i menjanja ulja oko vozila i mašina postaviti odgovarajuću zaštitnu foliju koju nakon upotrebe treba odložiti na zakonom propisan način i lokaciju. Isto važi za ambalažu goriva, ulja i maziva.
- 12) Ako dođe do akcidentnog zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda trenutno obustaviti radove, obavestiti nadležne institucije i preduzeće ovlašćeno za saniranje. U slučaju izlivanja štetnih materija u vodotoke, potrebno je izvršiti odgovarajuće analize vode i preduzeti mere sanacije i zaštite živog sveta reke.
- 13) Obavezno je sanirati sve manipulativne i degradirane površine i ukloniti viškove građevinskog materijala, opreme i mašina po završetku radova.
- 14) Ukoliko se tokom radova naiđe na geološko-paleontološke ili mineraloško-petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, izvođač radova je dužan da u roku od 8 dana obavesti ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica.

Nakon završetka eksploatacije predvideti odgovarajuću sanaciju i rekultivaciju terena prema posebnom Projektu sanacije i rekultivacije čija je izrada definisana zakonskom regulativom.

2. RUDARSKI DEO

2.1. KONCEPCIJA EKSPLOATACIJE I PRIPREME MINERALNIH SIROVINA

Eksploatacija krečnjaka vršiće se površinskim kopom visinskog tipa, sa dobrom koncentracijom sirovine po kvadratnom metru površine.

Rudarski radovi na površinskom kopu "Straža" imaće za cilj realizaciju kapaciteta u iznosu od 50.000 m³ godišnje, odnosno oko 133.000 t godišnje.

Koncepcija eksploatacije krečnjaka na površinskom kopu "Straža" obuhvata niz aktivnosti na lokalitetu ležišta:

- bušenje i miniranje,
- obaranje fragmentisane sirovine na osnovnu etažu na koti E-527,
- utovar fragmentisane sirovine u kamione,
- transport kamionima do mobilne drobilice,
- istovar odminiranog materijala na privremenu deponiju,
- utovar materijala bagerom sa privremene deponije u prihvatni bunker drobilice,
- drobljenje sirovine i njeno odlaganje na privremene deponije,
- transport i odlaganje jalovine na odlagalište,
- utovar gotovih proizvoda sa privremenih deponija u kamione kupaca.

Otkopavanje mineralne sirovine vršice se etažama visine 10 m.

Na osnovu poznatih fizičko-mehaničkih svojstava krečnjaka i oslanjajući se na praktična iskustva u radu na površinskim kopovima krečnjaka usvojeni su sledeći konstruktivni parametri:

- visina etaže u sirovini: $H_e = 10 \text{ m}$
- nagib radne etaže u sirovini: $\beta_r = 75^\circ$

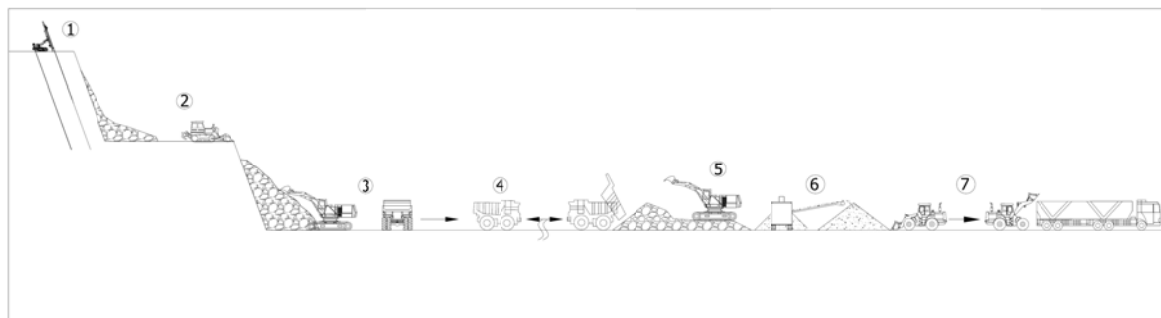
Krečnjak će se bušiti i minirati u dva reda bušotina. Odminirani materijal će se direktno utovarivati u kamione i transportovati do mobilne drobilice. Posle procesa drobljenja i usitnjavanja vrši se odlaganje sirovine na privremene deponije, odakle se vrši utovar u kamione kupaca.

Krečnjak ležišta "Straža" predstavlja sirovinu koja se može koristiti za izradu donjih nosećih mehanički stabilizovanih (tamponskih) slojeva kolovoznih konstrukcija, donjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bitumeniziranog materijala po vrućem postupku, gornjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bitumeniziranog materijala po vrućem postupku na putevima sa teškim, srednjim i lakim saobraćajnim opterećenjem, kolovoznih zastora (habajućih slojeva) od asfalt-betona na putevima sa srednjim, lakim i vrlo lakim saobraćajnim opterećenjem, donjih slojeva cement-betonskih kolovoznih ploča, cement-betona (masivnog, armiranog i prednapregnutog) koji ne mogu biti izloženi habanju i eroziji, nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija stabilizovanih cementom, zaštitnog – tamponskog sloja trupa železničkih pruga, lomljenog kamena (neobrađenog, poluobrađenog i obrađenog) za sva zidanja u niskogradnji (podzide, portali, kosine) i visokogradnji (zgradarstvu), hidrotehničkog građevinskog kamena (lomljenog, poluobrađenog i obrađenog) za izradu obaloutvrda, svih vrsta hidrotehničkih objekata, gabiona, fašina i dr.

Površinski kop će u završnoj konturi će imati četiri etaže: E 557, E 547, E 537 i E 527.

Važno je napomenuti da će bušačko-minerske radove na površinskom kopu izvoditi treća lica.

Na slici 2.1. prikazan je tehnološki presek sistema eksploatacije.



Slika 2.1. Tehnološki presek sistema eksploatacije: 1) bušilica, 2) buldozer, 3) bager, 4) kamion, 5) bager, 6) mobilna drobilica, 7) privremena deponija, 8) utovarivač

Na osnovu raspoloživih hidrogeoloških informacija ne očekuju se pojave podzemnih voda, tako da se voda na površinskom kopu može očekivati samo nakon atmosferskih padavina. Zbog toga će se ravni platoi na radnim etažama izrađivati sa nagibom kako bi se omogućilo gravitaciono oticanje površinskih voda koje direktno padnu na površinski kop, a iznad najviše etaže kopa biće urađen obodni kanal.

2.2. RASPOLOŽIVA OPREMA NA POVRŠINSKOM KOPU

Oprema potrebna za eksploataciju, a kojom preduzeće "GP-Zoran-R" raspolaže, navedena je u tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Raspoloživa oprema za izvođenje rudarskih radova

R. br.	Naziv	Tip	Komada	Snaga motora (kW)	Zapremina kašike/sanduka (m ³)
1.	Hidraulični bager Kobelco	SK 350LC	1	201	1,4
2.	Hidraulični bager Liebherr	932	1	124	1,5
3.	Hidraulični bager Liebherr	902	1		
3.	Utovarivač Cheng Gong	957 H	1	162	3
4.	Kamion Kamaz	54111	1	176	7

5.	Ingersoll Rand	LM-500C	1	-	-
5.	Hidraulični čekić		1	-	-
7.	Mobilna drobilica	Hartl	1	-	-

Pored navedene opreme potrebno je obezbediti i cisternu za vodu koja bi se koristila za polivanje puteva u cilju obaranja prašine, a opciono i buldozer za obavljanje pomoćnih i pripremnih radova, ukoliko se ti radovi ne mogu obaviti utovarivačima.

2.3. TEHNOLOGIJA OTKOPAVANJA OTKRIVKE

Površinska jalovina koju uglavnom predstavlja deluvijalno proluvijalni nanos izgrađena je uglavnom od zaglinjene krečnjačke drobine. Prosečna debljina deluvijalne jalovine iznosi 1,5 metra. Jalovina se zbog čvrstoće materijala ne može eksploatirati direktnim otkopavanjem, a zbog male debljine sloja neće se minirati posebno, već će se minirati zajedno sa korisnom sirovinom, pa će se odvajati u postupku pripreme mineralne sirovine.

Kao što je napomenuto, prosečna debljina otkrivke iznosi 1,5 metra, a površina terena obuhvaćena konturom površinskog kopa iznosi oko 21.500 m², pa ukupna količina otkrivke iznosi:

$$21.500 \cdot 1,5 = 32.250 \text{ čm}^3$$

Budući da koeficijent rastresitosti iznosi 1,3, sledi da potrebna zapremina odlagališnog prostora iznosi:

$$32.250 \cdot 1,3 = 41.925 \text{ m}^3$$

2.4. TEHNOLOGIJA ODLAGANJA OTKRIVKE

Nakon odvajanja u postupku pripreme mineralne sirovine, jalovina se utovaruje utovarivačem u kamion i odvozi do odlagališta gde se kipuže. Zbog nedostatka prostora za odlaganje jalovine, biće neophodno formirati dva odvojena odlagališta, jedno spoljašnje i jedno unutrašnje. Na samom početku eksploatacije jalovina će se odlagati na spoljašnjem odlagalištu, koje će biti dovoljno veliko da primi potrebne količine otkrivke dok se unutar samog kopa eksploatacijom ne obezbedi prostor za unutrašnje odlagalište. Nakon toga, nastavlja se odlaganje jalovine samo na unutrašnjem odlagalištu do kraja eksploatacije. Zapremine oba odlagališta su proračunate metodom etažnih ravni i iznose 9.305. m³ za spoljašnje odlagalište, odnosno, 32.970 m³ za unutrašnje odlagalište.

Ukupna zapremina oba odlagališta iznosi:

$$9.305 + 32.970 = 42.275 \text{ m}^3$$

S obzirom na to da potrebna zapremina odlagališnog prostora iznosi 41.925 m³, može se zaključiti da ova dva odlagališta zadovoljavaju potrebe.

2.5. TEHNOLOGIJA OTKOPAVANJA KORISNE SIROVINE

Vrednosti parametara čvrstoće krečnjaka na ovom površinskom kopu nalaze se u domenu koji je van opsega opreme predviđene za otkopavanje te je neophodna njegova prethodna fragmentacija. Prethodna fragmentacija krečnjaka vrši se primenom bušačko-minerskih radova.

Za ove radove biće angažovana treća lica kvalifikovana za obavljanje ovih delatnosti, s obzirom na to da investitor ne raspolaže sopstvenom operativom za ove radove.

2.5.1. Bušenje i miniranje

2.5.1.1. Opšti podaci za bušenje i miniranje

Vrednosti parametara čvrstoće krečnjaka na ovom površinskom kopu nalaze se u domenu koji je van opsega opreme predviđene za otkopavanje te je neophodna njegova prethodna fragmentacija. Prethodna fragmentacija mermerna vrši se primenom bušačko-minerskih radova. Za ove radove biće angažovana treća lica kvalifikovana za obavljanje ovih delatnosti, s obzirom na to da investitor ne raspolaže sopstvenom operativom za ove radove.

Bušenje i miniranje na površinskom kopu "Straža" vršiće se na etažama visine 10 m i nagiba kosine 75°. Projektovani parametri bušenja i miniranja moraju biti takvi da zadovoljavaju potreban kapacitet, granulometrijski sastav i tehničke karakteristike utovarne i transportne opreme, da omoguće bezbedan rad na površinskom kopu i minimalni uticaj na okruženje površinskog kopa.

Fizičko-mehaničke i tehničke karakteristike radne sredine od značaja za bušenje i miniranje:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Pritisna čvrstoća | $\sigma_c = 1.040 \text{ daN/cm}^2$ |
| 2. Zapreminska masa krečnjaka | $\gamma_z = 2,66 \text{ t/m}^3$ |
| 3. Koeficijent rastresitosti | $k_r = 1,45$ |
| 4. Step en raspucalosti | II i III kategorija (srednje i krupno blokovite stene) |
| 5. Kohezija | $c = 106,6 \text{ daN/cm}^2$ |

Pregledni spisak parametara bušenja i miniranja

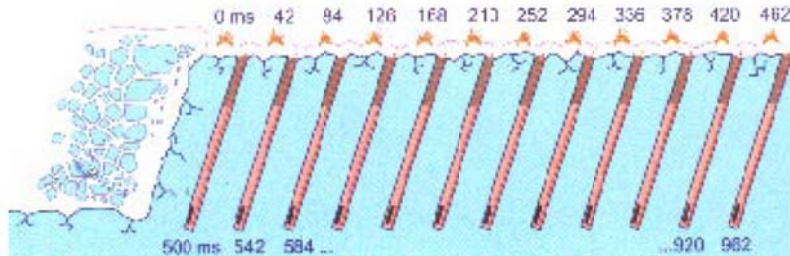
Spisak svih parametara bušenja i miniranja, kao i njihove proračunate vrednosti, prikazani su u tabeli 2.2. dok će kompletan proračun ovih parametara biti dat u glavnom rudarskom projektu.

Tabela 2.2. Pregledni spisak parametara bušenja i miniranja

R. br.	Parametri	Vrednost parametara
1.	Prečnik bušotine \varnothing (mm)	91
2.	Nagib bušotine α (°)	75
3.	Broj bušotina u minskoj seriji	20
4.	Vrsta eksploziva	ANFEX-P
5.	Inicijalni eksploziv	AMONEX
6.	Specifična potrošnja q (kg/m ₃)	0,35
7.	Količina eksploziva u bušotini po metru (kg/m')	5,02
8.	Dužina bušotine sa probušenjem l_b (m)	11,35
9.	Dužina probušenja l_{pr} (m)	1
10.	Linija najmanjeg otpora W (m)	3,5
11.	Rastojanje između bušotina u redu a (m)	3,5
12.	Rastojanje između redova bušotina b (m)	3,5
13.	Dužina minskog čepa l_e (m)	3
14.	Količina eksploziva u bušotini $Q_{buš}$ (kg)	46,8
15.	Konstrukcija punjenja $L_{p1}+L_{p2}+l_e$ (m)	2,4+5,95+3
16.	Količina miniranog materijala po bušotini Q (m ³ /buš)	122,5
17.	Maksimalna količina eksploziva po intervalu usporenja (kg)	46,8
18.	Maksimalna količina eksploziva u minskoj seriji (kg)	936
19.	Milisekundni interval usporenja (ms)	42

2.5.1.2. Sredstva za iniciranje i šeme miniranja

Za iniciranje eksplozivnih punjenja na ovom površinskom kopu predviđa se primena neelektričnih sistema za iniciranje. Kao sistem za iniciranje kod primarnog miniranja primenjivaće se sistem sa plastičnim cevčicama i neelektričnim milisekundnim detonatorima – nonel sistem iniciranja, tipa DUAL DELAY 42/500. Kod ovih detonatorskih sistema karakteristično je to da je usporenje na površini između bušotina 42 ms, ali i u svakoj bušotini postoji usporenja od 500 ms koji obezbeđuje aktiviranje minskog polja tako da ne dolazi do prekida mreže za iniciranje.



Slika 2.2. Princip iniciranja NONEL DUAL 42/500 sistemom

Primenom ovog sistema postižu se niži troškovi i povoljniji efekti miniranja. Od šema miniranja treba koristiti frontalnu šemu miniranja i to sa dva reda minskih bušotina, u četvorougaoanom rasporedu, sa tačkom iniciranja sa kraja.

Iniciranje i povezivanje minskih bušotina vršiće se:

- sporogorećim štapinom;
- detonatorskom kapislom br. 8;
- NONEL detonatorima 42/500.

Na prilogu br. 11 prikazana je konstrukcija minskog punjenja i šema povezivanja minskog polja.

2.5.1.3. Potreban broj bušilica

Iskustveno je utvrđeno da brzina bušenja v_b iznosi oko 12 m'/h. Godišnji kapacitet površinskog kopa je oko 50.000 čm³, a fond dnevnog efektivnog rada je 8 h.

Godišnje efektivno radno vreme za 250 radnih dana u godini, za jednu smenu iznosi:

$$N_{ef} = N_{dg} \cdot T_{ef} \cdot n_{sm} = 250 \cdot 8 \cdot 1 = 2.000 \text{ h/god}$$

Godišnji kapacitet bušilice iznosi:

$$Q_g = N_{ef} \cdot v_b = 2.000 \cdot 12 = 24.000 \text{ m'/god}$$

Količina odminiranog materijala po dužnom metru bušotine iznosi:

$$V_1 = \frac{V}{L_b} = \frac{122,5}{11,35} = 10,79 \text{ čm}^3 / \text{m}'$$

Potrebna dužina bušotina godišnje, za kapacitet od 50.000 čm³/god i količinu čvrste mase po m' bušotine 10,79 čm³, iznosi:

$$Q_b = \frac{50.000}{10,79} = 4.634 \text{ m'/god}$$

Potreban broj bušilica je:

$$N_{buš} = \frac{Q_b}{Q_g} = \frac{4.634}{24.000} = 0,19$$

Dakle, s obzirom na to da se bušenje obavlja bušilicom daleko većeg kapaciteta, to znači da će ona biti dovoljna za ostvarenje projektovanog kapaciteta bušenja.

2.5.1.4. Usitnjavanje negabarita

Usitnjavanje negabaritnih komada se izvodi mehaničkim usitnjavanjem pomoću hidrauličnog razbijača, koji se montira na bager. Ovaj način razbijanja negabarita je daleko bezbedniji od sekundarnog miniranja, kako sa aspekta tehničke zaštite, tako i sa aspekta zaštite okoline, a, takođe, pokazuje i ekonomske prednosti u pogledu troškova.

U slučaju nedostatka mehaničkog čekića, usitnjavanje se može vršiti primenom eksploziva i to tako što se u negabaritni komad zabuši jedna ili više minskih rupa u zavisnosti od veličine komada, a čija dužina iznosi:

$$l = \sqrt[3]{\frac{V}{2}}$$

gde je:

l – dužina minske rupe, m;

V – zapremina negabaritnog komada, m³.



Slika 2.3. Usitnjavanje negabarita mehaničkim udarnim čekićem

Eksplzivno punjenje treba da zauzima 1/4÷1/5 dužine minske rupe, a ostali deo se začepi do vrha. Iniciranje treba vršiti elektrodetonatorima ili detonirajućim štapinom. Potrošnja eksploziva se kreće oko 150÷200 g/m³, što predstavlja veoma neracionalan normativ. Inače usitnjavanje negabarita miniranjem treba izbegavati i primenjivati samo kao krajnje moguće rešenje zbog serije nedostataka koji se ogledaju u neekonomičnosti i neracionalnosti rada i u specifičnim uslovima tehničke zaštite na površinskom kopu i zaštite okoline.

2.5.1.5. Sigurnosna rastojanja pri miniranju

Sigurnosna rastojanja pri izvođenju minerskih radova su:

- sigurnosna rastojanja od dejstva seizmičkih potresa;
- sigurnosna rastojanja od dejstva vazдушnih udarnih talasa;
- sigurnosna rastojanja od razletanja komada pri miniranju;
- gasoopasna zona.

Vrednosti sigurnosnih rastojanja prikazana su tabelarno u tabeli 2.3. dok će detaljan proračun navedenih rastojanja biti dat u glavnom rudaskom projektu.

Tabela 2.3. Vrednosti sigurnosnih rastojanja pri miniranju

Sigurnosna rastojanja pri miniranju	Vrednost (m)
Sigurnosno rastojanje od dejstva seizmičkih potresa	57
Sigurnosno rastojanje od dejstva vazdušnih udarnih talasa	147
Sigurnosno rastojanje od razletanja komada pri miniranju	91
Gasopasna zona	116

Dejstvo seizmičkih potresa, a pre svega njihove stvarne vrednosti, treba pouzdano utvrditi konkretnim merenjima na terenu prilikom izvođenja miniranja. Na taj način treba proveriti i verifikovati projektovanu geometriju, količinu eksploziva, intervale milisekundnog usporenja i ostale potrebne parametre koji su dati u projektu. Zbog toga će se prilikom prvih pet miniranja vršiti merenja seizmičkog dejstva na terenu, a zatim će se ta merenja obavljati periodično.

Prilikom izvođenja miniranja zona u radijusu od 147 m mora biti u potpunosti obezbeđena tako da apsolutno nije dozvoljeno nikakvo prisustvo ljudi, osim stručnih lica sa površinskog kopa koji izvode miniranje. Svi radnici moraju biti u skloništim, a ostali moraju biti udaljeni iz zone razletanja komada. Izuzetno od ovog, u ugroženoj zoni, u zidanim objektima, mogu se skloniti lica koja se tu zateknu, ali isključivo ispod armirano-betonskih nadvratnika pregradnih zidova sa armirano-betonskom pločom, uz prethodno propisana upozorenja o vremenu miniranja.

2.6. OBARANJE ODMINIRANOG MATERIJALA NA OSNOVNU ETAŽU

Nakon procesa bušenja i miniranja, minirani materijal će se gravitacijski oboriti na osnovnu radnu etažu E-527. Zaostali materijal na etaži oboriće se bagerom Kobelco SK 350LC na osnovnu radnu etažu.

2.7. UTOVAR MATERIJALA U MOBILNU DROBILICU

Na osnovu parametara bušačko-minerskih radova i usvojenog načina miniranja sa dva reda minskih bušotina, širina bloka koji se minira iznosi 7 m. Širina bloka odminiranog materijala uvećava se za projekciju obrušenog materijala izvan bloka. Jedan deo odminiranog materijal pada na osnovnu utovarnu etažu E-527, dok će se ostatak materijala zadržati na bermama viših etaža i zatim obarati bagerom Kobelco SK 350LC na pomenutu osnovnu etažu. Oboreni odminirani materijal utovarivaće se bagerom Liebherr 932 direktno u mobilnu drobilicu. Posle procesa drobljenja vrši se odlaganje sirovine utovarivačem Cheng Gong 957 H na privremene deponije, odakle se vrši utovar u kamione kupaca.

Kapacitet opreme

Rad na površinskom kopu odvijaće se 250 dana godišnje, u jednoj smeni, 10 časova dnevno, u vreme dnevne svetlosti, dok će koeficijent iskorišćenja vremena biti 0,8, pa će efektivno radno vreme iznositi 8 časova dnevno. Kapacitet opreme dat je tabelarno u tabeli 2.4. dok će kompletan proračun kapaciteta biti dat u glavnom rudarskom projektu.

Tabela 2.4. Kapacitet opreme

R. br.	Naziv	Snaga motora (kW)	Zapremina kašike/sanduka (m ³)	Časovni kapacitet (m ³ /h)	Godišnji kapacitet (m ³ /god)
1.	Hidraulični bager Kobelco SK 350LC	201	1,4	78,2	156.400
2.	Hidraulični bager Liebherr 932	124	1,5	83,79	167.580
3.	Utovarivač Cheng Gong 957 H	162	3	148,97	297.940
4.	Kamion Kamaz	176	7	50	99.250

2.8. TEHNIČKI OPIS PRIPREME MINERALNIH SIROVINA

Rovna sirovina, krečnjak ggk 400 mm, nakon miniranja i obaranja na osnovni radni plato, utovaruje se u prihvatni čelični bunker mobilne drobilice zapremine 7 m³. Bunker se prazni pomoću vibracionog dodavača sa rešetkom.

Nadrešetni proizvod rešetke, odlazi u udarnu drobilicu na primarno drobljenje, gde se usitnjava, dok se podrešetni proizvod vibracionog dodavača sa rešetkom, koji ujedno predstavlja jalovinu, transportuje na odlagalište. Kao rezultat drobljenja dobija se gotov proizvod granulacije 0 – 63 mm ili 0 – 31,5 mm u zavisnosti od potrebe, a željena granulacija dobija se podešavanjem rastojanja rasponih ploča drobilice.

Dobijeni proizvodi transportuju se utovarivačem Chen Gong 957 H na privremene deponije, odakle se vrši utovar u kamione kupaca.

2.8.1. Potrebno vreme angažovanja prerade

Imajući u vidu da je godišnje potrebno preraditi 50.000 čm³, odnosno 133.000 t materijala i da je kapacitet postrojenja za preradu oko 100 t/h, ukupno vreme angažovanja ovog postrojenja biće:

$$t_{pms} = \frac{133.000 \text{ t}}{100 \text{ t/h}} = 1.330 \text{ h}$$

S obzirom na to da je projektovani kapacitet površinskog kopa 133.000 t, a da je moguće vreme rada postrojenja za preradu oko 2.000 h/godišnje, postrojenje će raditi sa rezervom u kapacitetu.

2.9. PRIPREMNI I POMOĆNI RADOVI

Pripremni radovi na površinskom kopu "Straža" podrazumevaju:

- izradu pristupnih puteva,
- pripremu platoa za postavljanje bušilice za bušenje minskih bušotina.

Pomoćni radovi na površinskom kopu obuhvataju:

- odražavanje postojećih puteva,
- čišćenje i planiranje radnog platoa,
- uklanjanje i usitnjavanje negabarita.

Za izradu i održavanje puteva i radnih platoa angažuju se utovarivač Cheng Gong 957 H. Održavanje puteva pre svega podrazumeva njihovo čišćenje od materijala koji ispadne u toku transporta i planiranje površine puteva oštećenih tokom eksploatacije. U redovno održavanje puteva ubraja se i njihovo polivanje cisternom u cilju smanjenja emisije prašine koja se javlja u toku miniranja, obaranja i utovara izminiranog materijala i transporta. Investitor ne raspolaže cisternom, već će angažovati podizvođača za ovu vrstu poslova.

Radni plato predstavlja prostor koji obuhvata radilište bagera i utovarivača, kao i prostor za manevar kamiona kod postavljanja za utovar. Pošto se radi na utovaru i transportu odminiranog materijala

potrebno je izvršiti radove na pripremi i planiranju radnog platoa. Priprema obuhvata prikupljanje i transport fragmentisane sirovine rasute posle miniranja i pripremu sirovine u toku rada bagera. Priprema u toku rada bagera odnosi se na transport materijala u zonu radijusa kopanja bagera, jer materijal može biti izvan ove zone zato što je pomeren dejstvom bagera na stranu ka otkopanom prostoru ili je posredstvom miniranja došlo do stvaranja veće širine osnove obrušenog materijala.

2.10. REZERVE MINERALNE SIROVINE

2.10.1. Geološke rezerve

Prema Potvrdi o rezervama broj 310-02-0865/2012-14 od 05.02.2013. godine, izdatoj od strane nadležnog ministarstva, overene su bilansne geološke rezerve na dan 31.12.2004. godine i prikazane su u tabeli 2.5.

Tabela 2.5. Bilansne geološke rezerve na lokalitetu Kale sa stanjem na dan 30.06.2012. godine

Kategorija rezervi	Bilansne rezerve	
	m ³	t
B	1.594.439	4.241.208
C ₁	1.404.244	3.735.289
Ukupno	2.998.683	7.976.289

2.10.2. Eksploatacione rezerve

Zbog nerešenih imovinsko-pravnih odnosa, eksploatacijom nije moguće obuhvatiti sve količine bilansnih rezervi, već samo njihov deo. Rezerve krečnjaka zahvaćene konturama kopa proračunate, tako što je od ukupne količine materijala obuhvaćenog konturom kopa oduzeta količina otkopane otkrivke. Ukupna količina materijala obuhvaćena kopom proračunata je metodom paralelnih vertikalnih profila i iznosi 448.858 m³.

Prosečna debljina otkrivke iznosi 1,5 metra, a površina terena obuhvaćena konturom površinskog kopa iznosi oko 21.500 m², pa ukupna količina otkrivke iznosi:

$$21.500 \cdot 1,5 = 32.250 \text{ m}^3$$

Prema tome, ukupna količina rezervi obuhvaćenih konturom kopa iznosi:

$$448.858 - 32.250 = 416.608 \text{ m}^3\text{čm.}$$

Eksploatacione rezerve dobijene su kada su od rezervi obuhvaćenih površinskim kopom oduzeti eksploatacioni gubici koji kod površinske eksploatacije iznose od 3 – 5%, a u konkretnom slučaju usvojeni su gubici od 3%. U tabeli 2.6. prikazane su eksploatacione rezerve.

Tabela 2.6. Eksploatacione rezerve ležišta krečnjaka Kale – Ponor

Kategorija	Bilansne rezerve		Gubici (3%)		Eksploatacione rezerve	
	m ³	t	m ³	t	m ³	t
B+C₁	416.608	1.108.177.	12.498	33.245	404.110	1.074.932

2.11. KAPACITET PROIZVODNJE I VEK EKSPLOATACIJE

Planom investitora predviđena je proizvodnja krečnjaka na površinskom kopu "Straža" u količini od 50.000 čm³ godišnje.

Prema tome, vek površinskog kopa će biti:

$$T = \frac{Q_{br}}{Q_{gs}} = \frac{416.608}{50.000} = 8,33 \approx 8 \text{ godina}$$

gde je:

- Q_{br} – bilansne rezerve obuhvaćene konturom površinskog kopa ($Q_{br} = 416.608 \text{ m}^3$);
- Q_{gs} – planirani godišnji kapacitet na dobijanju krečnjaka ($Q_{gs} = 50.000 \text{ m}^3$)

2.12. SNABDEVANJE POGONSKOM I TOPLOTNOM ENERGIJOM I INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM

Površinski kop "Straža" nema izgrađene objekte snabdevanja gorivom, tehničkom i pitkom vodom, eksplozivom i drugim materijalima neophodnim za eksploataciju projektovanog kapaciteta.

Na površinskom kopu "Straža" kao osnovni energent korišće se dizel gorivo i komprimovani vazduh.

Dizel gorivo će se koristiti za pokretanje bagera, utovarivača, bušaće garniture i mobilne drobilice na površinskom kopu. Snabdevanje dizel gorivom će se vršiti pomoću odgovarajućih cisterni. Za pretakanje goriva biće formiran plato od nepropusne podloge sa padom ka najnižoj tački, na kome će se nalaziti taložnik za mehaničke nečistoće i separator masti i ulja.

Komprimovani vazduh korišće se za pokretanje bušilice za bušenje minskih rupa. Komprimovani vazduh, sem za bušaću garnituru, neće se koristiti.

Na prostoru eksploatacionog polja "Straža" ne postoje kaptirani izvori koje lokalno stanovništvo koristi za svoje potrebe. Tehnička voda se neće koristiti u procesu eksploatacije i prerade, već samo povremeno za obaranje prašine na transportnim putevima i za te potrebe će se dopremati autocisternama.

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

Snabdevanje eksplozivnim sredstvima vršiće treća lica koja budu izvodila radove na bušenju i miniranju stenskog materijala i koja poseduju odgovarajuća ovlašćenja za promet eksploziva i eksplozivnih sredstava.

Snabdevanje rezervnim delovima vršiće se po potrebi, a na samom površinskom kopu neće biti organizovano skladištenje rezervnih delova.

2.13. PODACI O RADNOJ SNAZI ZA VOĐENJE TEHNOLOGIJE I ODRŽAVANJE

U narednoj tabeli data je potrebna radna snaga za vođenje tehnologije na površinskom kopu "Straža".

Tabela 2.7. Potrebna radna snaga za vođenje tehnologije na PK "Straža"

Potrebna radna snaga na PK Straža			
Red.br.	Organizacioni deo	Kvalifikaciona struktura	Potreban broj radnika
1	Menadžment rudnika	VKV	1
2	Režija rudnika	KV	1
3	Tehnički rukovodilac	VKV	1
4	Stručni nadzor	VKV	1
5	Poslovođa	KV	1
6	Proizvodnja	PKV	3
7	Drobilično postrojenje	KV	2
UKUPNO			10

2.14. ODVODNJAVANJE POVRŠINSKOG KOPA

Na osnovu raspoloživih hidrogeoloških informacija ne očekuju se pojave podzemnih voda, tako da se voda na površinskom kopu može očekivati samo nakon atmosferskih padavina. Zbog toga će se ravni platoi na radnim etažama izrađivati sa nagibom kako bi se omogućilo gravitaciono oticanje površinskih voda koje direktno padnu na površinski kop. Iznad najviše etaže kopa E-557 biće urađen obodni kanal, dok se na najnižoj etaži kopa na koti 527, na njenom severoistočnom delu, nalazi vodosabirnik, koji predstavlja ostatak od prethodnih rudarskih aktivnosti, iz koga će se voda ispumpavati i preko taložnika ispuštati izvan kontura kopa.

2.15. ODRŽAVANJE OPREME NA POVRŠINSKOM KOPU

Održavanje opreme koja će raditi na površinskom kopu krečnjaka "Straža" vršiće se u centralnoj servisnoj radionici firme "GP Zoran R", koja se nalazi u sedištu firme u Donjoj Mutnici, gde postoji potpuno opremljena radionica sa obučenim mehaničarima za sve vrste popravki i održavanja mehanizacije. Sitnije popravke mehanizacije obavljaće se na samom površinskom kopu uz poštovanje i sprovođenje svih mera zaštite životne sredine.

Tehnološki proces eksploatacije ne zahteva posebno dovođenje industrijske vode.

2.16. REKULTIVACIJA

2.16.1. Tehnička rekultivacija

Rekultivacija degradiranih prostora usled površinske eksploatacije krečnjaka na lokalitetu "Straža" predviđa niz aktivnosti kojima ove prostore treba privesti nameni.

U poglavlju 2 ove studije analizirane su prirodne karakteristike samog lokaliteta površinskog kopa i šireg prostora u kome će se kop nalaziti, na osnovu kojih su projektanti postavili sledeću koncepciju projektnog rešenja:

- prostor površinskog kopa krečnjaka "Straža" rekultivisaće se kombinovanim postupkom autorekultivacije i eurekultivacije;
- tehnička faza rekultivacionih radova sprovedeće se u potpunosti prema projektovanim rešenjima završnog izgleda površinskog kopa koja će biti priložena u Glavnom rudarskom projektu eksploatacije krečnjaka na površinskom kopu "Straža";
- biološka faza rekultivacionih radova obuhvata podizanje šumskog i žbunastog zasada slobodne forme i setvu mešavine više vrsta trava uz prioritarno korišćenje autohtonih biljnih vrsta.

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

U suštini tehnička rekultivacija podrazumeva skup određenih sinhronizovanih radnji koje obuhvataju:

- parcelisanje prostora,
- grubo ravnanje platoa sa nivelacijom,
- fino ravnanje platoa,
- izradu jama za sadnice i
- nanošenje materijala – podloge za biološku rekultivaciju i sl.

Cilj ovih tehničkih radova je obezbeđenje i priprema površine za sprovođenje biološke rekultivacije. Aktivnosti u okviru tehničke i biološke rekultivacije, međusobno su uslovljene i njihovoj realizaciji postoji logičnost redosleda izvođenja. Ovo iziskuje ne samo disciplinu u sprovođenju mera već i poštovanje dinamike realizacije aktivnosti, u kojoj je faktor vremena veoma izražen.

Tehnička rekultivacija, kao završna faza eksploatacije ležišta, ima za cilj da obezbedi takvu konfiguraciju, odnosno oblik terena, da se najefikasnije koristi rekultivisana površina. Svi tehnološki procesi tehničke rekultivacije vezani su uglavnom za zemljane radove na koje otpada 95% ukupnih troškova rekultivacije. Zbog toga, pri izboru načina rekultivacije, treba dati prednost onoj kulturi koja zahteva najmanji obim zemljanih radova.

S obzirom na to da je širina bermi na površinskom kopu prilično mala i iznosi 5 m, nije moguće dopremanje humusnog materijala kamionima, zbog izuzetno uskog manevarskog prostora. Iz tog razloga na bermama kopa će se izrađivati jame za sadnice pomoću malih količina eksploziva, a humusni materijal za popunjavanje ovih jama će se dopreмати buldozerom u specijalnim sanducima koji će biti zakačeni za plug buldozera. Na ovaj način će se upotrebiti i znatno manja količina humusa, a samim tim i smanjiti troškovi, s obzirom na to da investitor ne raspolaže sa humusom i da ga je potrebno nabaviti.

2.16.2. Biološka rekultivacija

Biološka rekultivacija predstavlja drugu fazu rekultivacije i privođenje kulturi prethodno oblikovanog terena. To se realizuje agrotehničkim merama uz prethodno poznavanje agropedoloških karakteristika terena, da bi se dobio površinski sloj humusnog pokrivača za uzgoj određenih kultura.

Oko završne konture površinskog kopa, biće formiran zaštitni pojas i to tako što će se na 3 m od oboda kopa na prostoru širine 5 m izvršiti sadnja jorgovana. Uloga ovog pojasa će, osim vizuelnog efekta, biti i ta da spreči eventualni ulazak ljudi i životinja u prostor površinskog kopa.

Etaže površinskog kopa će se rekultivisati sadnjom crnog bora na ravnim delovima etaža, odnosno samozatravljanjem na kosinama, dok će se na osnovnoj etaži E-527 na kopu izvršiti setva mešavine trava. Oba odlagališta će se rekultivisati sadnjom crnog bora, kako na etažama, tako i na kosinama.

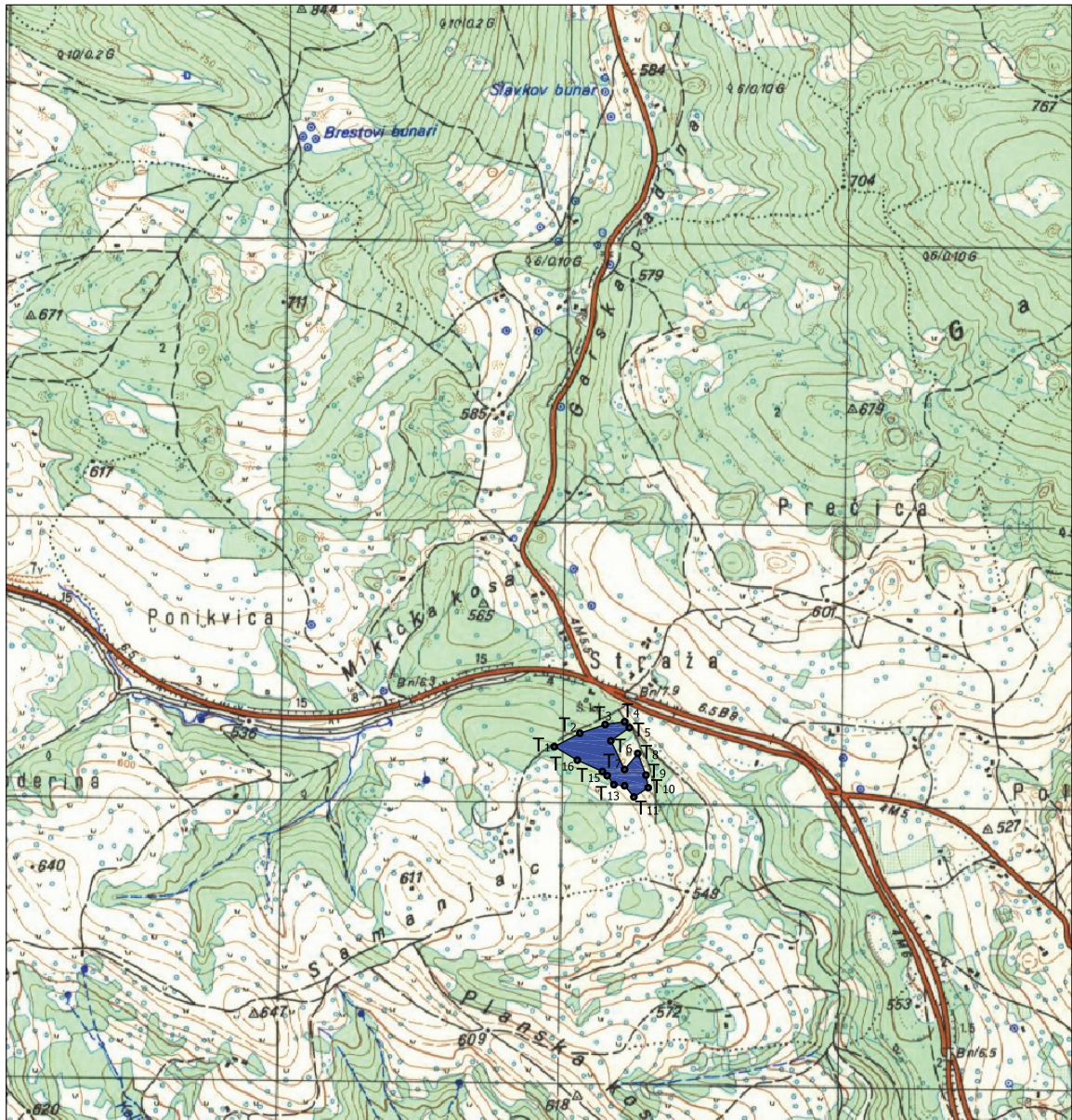
Biološka rekultivacija, koju je moguće sprovoditi na kraju veka eksploatacije površinskog kopa, u ovom specifičnom slučaju treba da obezbedi stabilizaciju kosina kopa i vizuelnu zaštitu zona površinskog kopa sa strane pristupnog puta.

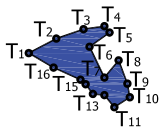
Dinamika, obim i vrsta radova na biološkoj rekultivaciji zavisice od intenziteta radova na površinskom kopu, rezultata dodatnih istražnih radova usmerenih na geološko definisanje šireg područja površinskog kopa kao i od buduće namene prostora površinskog kopa.

PREGLEDNA TOPOGRAFSKA KARTA

1 : 25 000

(List "Čestobrodica")



 Granica eksploatacionog polja					
Tačka	Y	X	Tačka	Y	X
T ₁	7 556 993	4 855 201	T ₉	7 557 319	4 855 100
T ₂	7 557 084	4 855 249	T ₁₀	7 557 327	4 855 055
T ₃	7 557 174	4 855 280	T ₁₁	7 557 276	4 855 022
T ₄	7 557 243	4 855 290	T ₁₂	7 557 243	4 855 062
T ₅	7 557 260	4 855 269	T ₁₃	7 557 205	4 855 066
T ₆	7 557 194	4 855 222	T ₁₄	7 557 181	4 855 098
T ₇	7 557 243	4 855 120	T ₁₅	7 557 164	4 855 113
T ₈	7 557 290	4 855 177	T ₁₆	7 557 075	4 855 153



TERRAGOLDE&CO D.O.O.

Privredno društvo za prateću inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant:
Dragan Milošević, dipl.inž.rudarstva

Datum:
Oktobar 2018.

Paraf:

Odgovorni projektant:
Dragan Pavlović, dipl.inž.rudarstva

Datum:
Oktobar 2018.

Paraf:

Naziv projekta: Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Straža" kod Boljevca

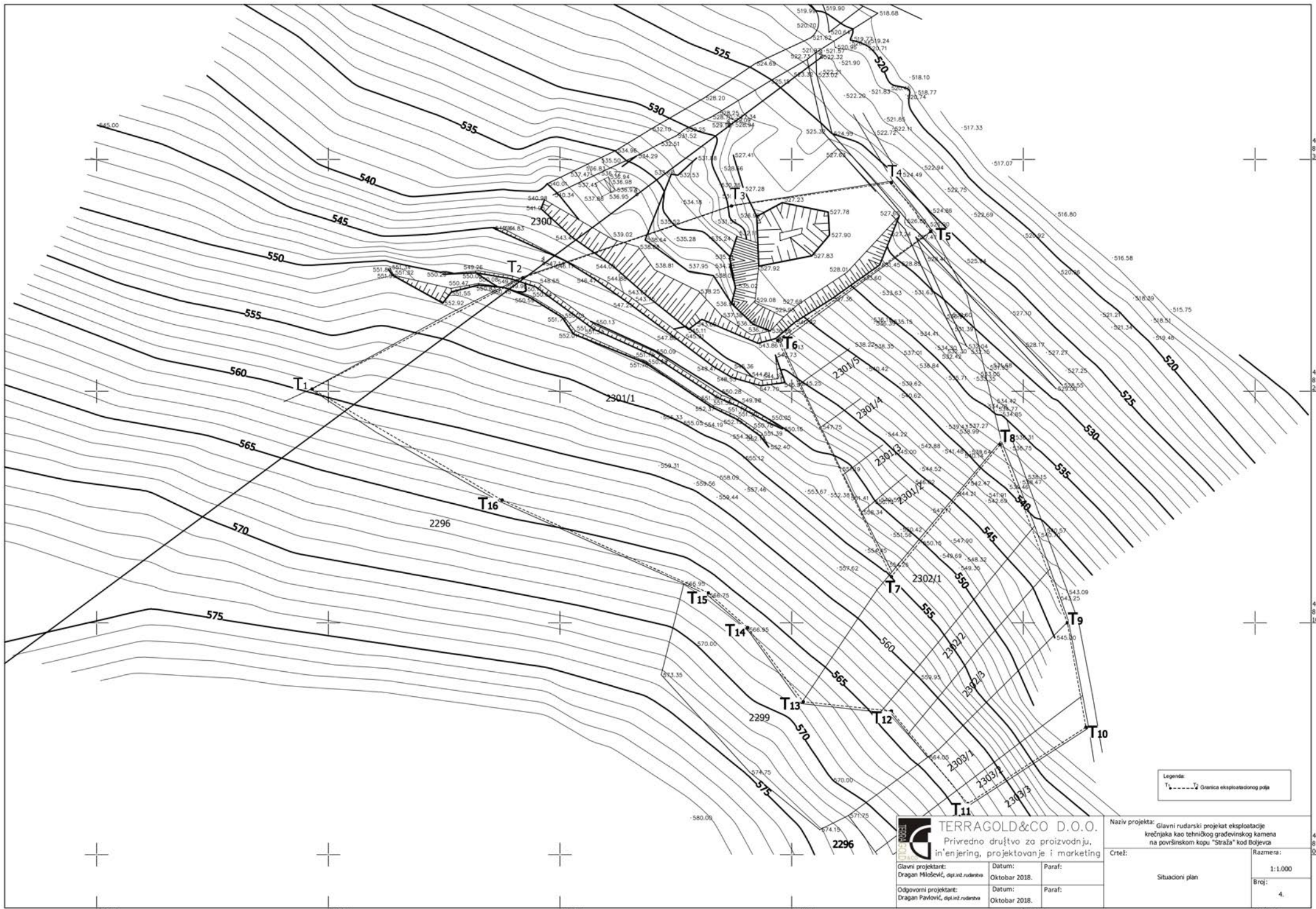
Crtež: Pregledna topografska karta sa nanim granicom eksploatacionog polja

Razmera:

1:25.000

Broj:

1.



Legenda:
 T₁ - - - - - Granica eksploatacionog pojja

TERRAGOLD&CO D.O.O.
 Privredno društvo za proizvodnju,
 inženjering, projektovanje i marketing

Glavni projektant: Dragan Milošević, dipl.inž. rudarstva	Datum: Oktobar 2018.	Paraf:
Odgovorni projektant: Dragan Pavlović, dipl.inž. rudarstva	Datum: Oktobar 2018.	Paraf:

Naziv projekta: Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Straža" kod Boļevza	Razmera: 1:1.000
Crtež: Situacioni plan	Broj: 4.

4 855 300
4 855 200
4 855 100
4 855 000
7 557 300
7 557 200
7 557 100
7 557 000