

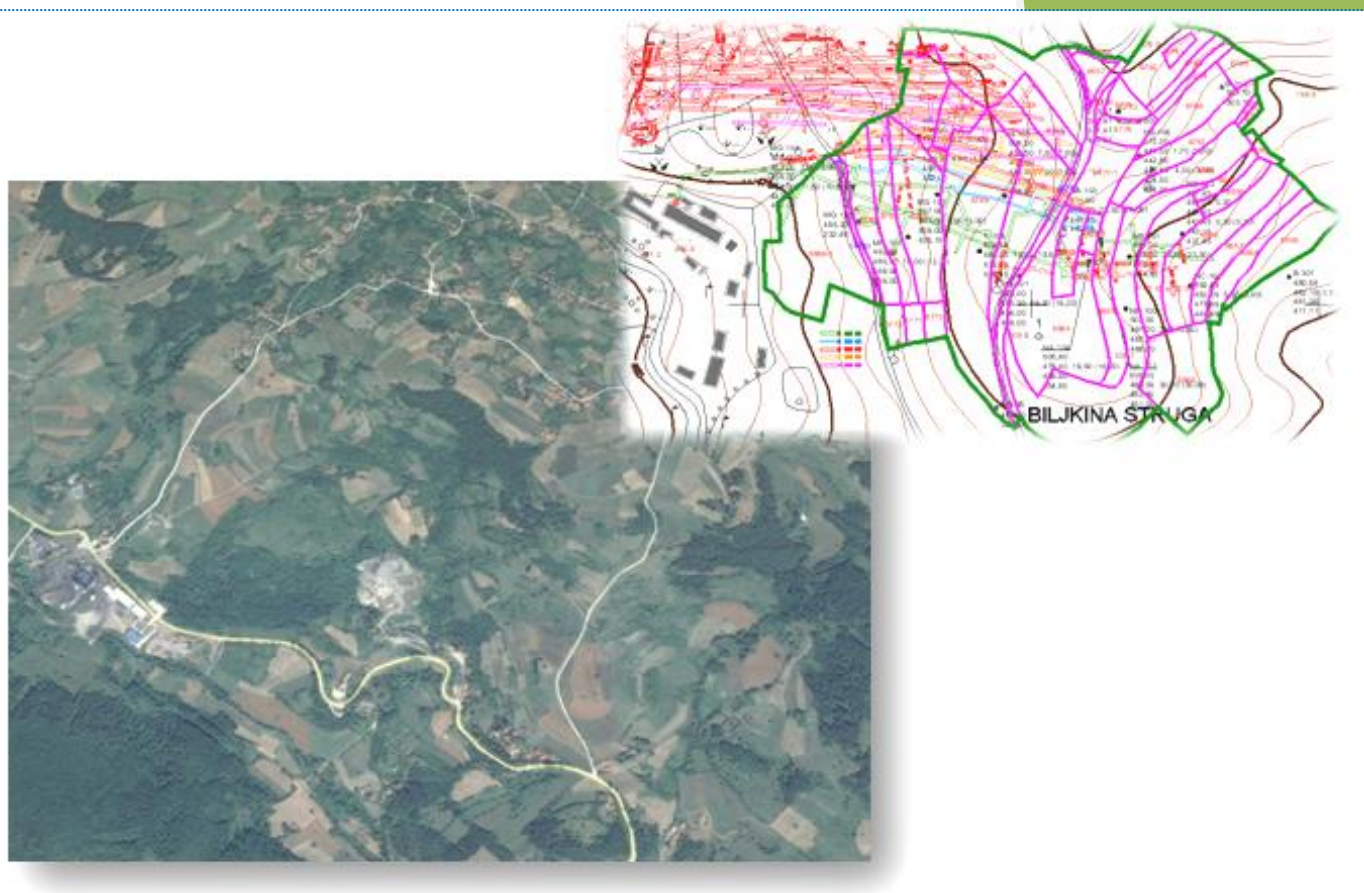


ECOLogica Urbo

ул. Саве Ковачевића 3/1, 34000 Крагујевац,
тел: +381 (0) 34 337 199, факс: +381 (0) 34 337 237
www.ecourbo.com, e-mail: office@ecourbo



**НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА
ЈП ПЕУ Ресавица
Ресавица - Деспотовац**



СТУДИЈА

**О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ПРОЈЕКТА – ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ УГЉА ИЗ
ЛЕЖИШТА „БИЉКИНА СТРУГА“
РУДНИКА „СОКО“, ОПШТИНА СОКОБАЊА**

Крагујевац, август 2018.

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА	ЈП ПЕУ Ресавица Ресавица - Деспотовац Ул. Петра Жалца бр.2	Потпис и печат
-----------------------------	---	-----------------------

ОБРАЂИВАЧ СТУДИЈЕ	ECOLogica Urbo DOO Ул. Саве Ковачевића 3/1 34000 Крагујевац	Потпис и печат
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ	Евица Рајић, дипл. еколог	
ЕЛЕКТРОНСКИ ПОТПИС		

РАДНИ ТИМ	Евица Рајић, дипл. еколог	
	Светлана Ђоковић, дипл. еколог	
	Др. Душко Ђукановић, дипл. инжењер рударства	
	Александар Младеновић дипл. инж. технологије, лиценца бр. 371 F146 07	
	Марија Бабић, мастер биолог-еколог	
	Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог	
	Јелана Стефановић, мастер пејзажни архитекта	

Садржај

A: Уводне напомене	1
A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину.....	2
A2: Методологија израде Студије.....	2
A3: Садржај Студије о процени утицаја.....	3
1.0. Основни подаци о Носиоцу Пројекта	5
1.2. Списак законске регулативе коришћене при израду Студије.....	5
1.3. Коришћена општа, пројектна и планска документација.....	7
2.0. Опис локације и окружења	9
2.1. Усклађеност локације са просторно-планском документацијом	13
2.2. Приказ педолошких, морфолошких, геолошких, хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена.....	14
2.2.1. Морфологија терена на локацији и окружењу.....	14
2.2.2. Геолошке карактеристике лежишта.....	14
2.2.3. Хидрогеолошке и хидрографске карактеристике.....	18
2.3. Сеизмичке карактеристике локације и ширег окружења.....	19
2.4. Близина зона санитарне заштите и извора водоснабдевања.....	19
2.5. Климатске карактеристике и метеоролошки подаци за анализирано подручје.....	20
2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених), ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације.....	24
2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа.....	24
2.8. Преглед непокретних културних добара.....	25
2.9. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике у непосредном и ширем окружењу.....	25
2.10. Врсте природних ресурса на локацији.....	26
2.11. Близина важних саобраћајница.....	26
2.12. Социо – економске карактеристике.....	27
3.0. Опис пројекта	28
3.1. Опис претходних радова на извођењу Пројекта.....	28
3.2. Технологија рада Пројекта.....	29
3.2.1. Технологија откривања површинског копа.....	29
3.2.2. Технологија откопавања и утовара откривке.....	30
3.2.3. Технички опис транспорта сировине.....	33
3.2.4. Технологија обављања помоћних радова.....	37
3.2.5. Динамика извођења радова и време трајања изградње.....	40
3.2.6. Одводњавање површинског копа од подземних и површинских вода.....	40
3.2.7. Анализа стабилности косина.....	43
3.2.8. Припрема и прерада минералне сировине.....	45
3.3. Рекултивација.....	46
3.3.1. Техничка рекултивација.....	46
3.3.2. Биолошка рекултивација.....	47
3.3.3. Динамика извођења радова рекултивације.....	48
3.4. Снабдевање погонском енергијом.....	49
3.4.1. Сервисирање.....	49
3.4.2. Снабдевање погонском енергијом.....	49
3.5. Начин коришћења прородних ресурса и енергије.....	50
3.5.1. Потрошња воде.....	50

3.6. Приказ врсте и количине полутаната ваздуха, отпадне воде, течних отпадних материја, чврстог отпада, емисија буке и вибрација	51
3.6.1. Емисија аерополутаната.....	51
3.6.2. Отпадне воде	56
3.6.3. Генерисање отпада.....	56
3.6.4. Бука.....	57
3.6.5. Вибрације	58
3.6.6. Топотно, јонизујуће, нејонизујуће и светлосно зрачење	58
3.7. Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја које ће настајати у предметном Пројекту.....	58
4.0. Алтернативе које је Носилац Пројекта разматрао.....	60
4.1. Алтернативе у избору локације.....	60
4.2. Алтернативе у избору производног процеса и технологије, односно методе рада у предметном Пројекту.....	60
4.2.1. Планови рада и нацрти пројеката	61
4.2.2. Врста и избор материјала.....	61
4.2.3. Диманика извођења пројекта	61
4.2.4. Функционисање и престанак функционисања	61
4.2.5. Обим производње	61
4.2.6. Контрола загађења	61
4.2.7. Уређење одлагања отпада	61
4.2.8. Одговорност и процедура за управљање животном средином.....	61
4.2.9. Обука	61
4.2.10. Мониторинг.....	62
4.2.11. Планови за ванредне прилике.....	62
4.2.12. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе.....	62
5.0. Приказ стања животне средине	63
5.1. Стање површинских и подземних вода	63
5.1.1. Одводњавање површинског копа	63
5.2. Стање земљишта.....	63
5.3. Стање ваздуха	63
5.4. Бука, елетромагнетно зрачење, светлосно зрачење, радијација.....	64
5.5. Присутност објеката или постројења, на или у близини локације, који већ изазивају загађивање животне средине.....	64
5.6. Стање флоре и фауне.....	64
5.7. Насељеност локације	64
5.8. Климатски чиниоци у анализираном подручју.....	64
6.0. Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину и здравље људи	65
6.1. Загађивање ваздуха	65
6.1.1. Загађење ваздуха честицама прашине	66
6.1.2. Загађивање ваздуха специфичним полутантима атмосфере	67
6.2. Загађивање вода и земљишта.....	67
6.3. Негативни утицаји експлоатације мрког угља на морфологију терена и земљиште	69
6.4. Емисија буке, вибрације, елетромагнетно зрачење и радиоактивност.....	69
6.5. Негативни утицаји на здравље и квалитет живота становништва у окружењу предметног Пројекта.....	70
6.6. Негативни утицаји на климатске карактеристике.....	71
6.7. Негативни утицаји на животну средину у случају природних непогода.....	71
6.8. Негативни утицаји на пејзажне вредности локације и окружења	71
7.1. Идентификација опасности од удеса у технолошком процесу на основу присуства	

опасних материја, њихових количина и карактеристика	73
7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација.....	74
7.3. Опасност од могућих непогода.....	76
7.3.1. Земљотрес.....	77
7.3.2. Велике количине вода.....	77
7.3.3. Клизишта.....	77
7.3.4. Обрушавање радних и завршних косина копа.....	77
7.3.5. Атмосферско пражњење.....	78
7.4. Мере превенције, приправности и одговорна на удес као и мере отклањања последица удеса, односно санације	78
8.0. Мере заштите животне средине.....	80
8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и.....	80
стандардима и роковима за њихово спровођење	80
8.1.1. Закони и технички прописи по којима треба да буде израђена техничка документација за експлоатацију угља.....	80
8.1.2. Мере које су предвиђене добијеним мишљењима и условима надлежних органа и организација	82
8.2. Мере заштите у току припрема за отварање површинског копа.....	82
8.3. Мере заштите у току редовног рада пројекта	83
8.3.1. Мере заштите ваздуха.....	83
8.3.2. Мере заштите површинских и подземних вода.....	83
8.3.3. Мере заштите од негативних утицаја на земљиште.....	84
8.3.4. Мере заштите од буке	85
8.4. Мере које ће се преузети у случају удеса	86
8.4.1. Опште превентивне мере.....	86
8.4.2. Техничке и друге мере за спречавање удеса	87
8.5. Планови и техничка решења заштите животне средине.....	88
8.5.1. Управљање отпадом	88
8.5.2. Мере заштите природе.....	89
8.5.3. Мере заштите споменика културе	90
8.6. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину.....	90
9.0. Праћење загађења животне средине - мониторинг.....	92
9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта.....	93
9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	94
9.2.1. Параметри за праћење квалитета ваздуха	94
9.2.2. Параметри за праћење загађења вода	95
9.2.3. Параметри мониторинга за земљиште	95
9.2.4. Параметри за мониторинг буке.....	95
9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара	96
9.3.1. Мерење квалитета ваздуха.....	96
9.3.2. Мониторинг вода.....	96
9.3.3. Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације	97
9.3.4. Мерење нивоа буке	97
9.3.5. Програм мониторинга.....	98
10.0. Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци	100
11.0. Подаци о радном тиму.....	101

У складу са Чланом 19. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.135/04 и 36/09) доносим

РЕШЕЊЕ

о именовану мултидисциплинарног тима за израду Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта - експлоатације угља из лежишта „Биљкина Струга“ рудника „Соко“, општина Сокобања

Вођа тима: Евица Рајић, дипл. еколог

Чланови тима: Светлана Ђоковић, дипл.еколог

Др. Душко Ђукановић, дипл. инжењер рударства

Александар Младеновић, дипл. инжењер технологије

Марија Бабић, мастер биолог - еколог

Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог

Јелана Стефановић, мастер пејзажни архитекта

Именовани су дужни да се, при изради Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта - експлоатације угља из лежишта „Биљкина Струга“ рудника „Соко“, општина Сокобања придржавају прописа, техничких норматива, стандарда и правила струке, све у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Законом о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС) и 14/16), Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.69/05) и Решењем бр. 353-02-545/2018-03 од 04.04.2018. године, Министарство заштите животне средине, Београд, којим је утврђена обавеза израде Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта - експлоатације угља из лежишта „Биљкина Струга“ рудника „Соко“, општина Сокобања.

Крагујевац, 12.06.2018. године

ECOLOGICA URBO DOO
Директор:
Евица Рајић

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Република Србија
Агенција за привредне регистре

Регистар привредних субјеката

БД 122381/2007
Дана, 17.09.2007 године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр. 55/04), члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве за регистрацију промене података привредног субјекта у Регистар привредних субјеката, који је поднет од стране:

Име и презиме: Евица Рајић
ЈМБГ: 2610958787413
Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Крагујевац-град, Србија

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката

PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENVIĆA 2

са матичним бројем 20222816

И то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:
Адреса: Срете Младеновића 2, Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
Уписује се:
Адреса: Саве Ковачевића 3/1, Крагујевац, Крагујевац-град, Србија

Промена пуног пословног имена:

Брише се:
PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO
DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENVIĆA 2
Уписује се:
PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO
DOO KRAGUJEVAC, SAVE KOVAČEVIĆA 3/1

Страна 1 од 2

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 12.09.2007 регистрациону пријаву за промену података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката као

**PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO
DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENOVIĆA 2**

Решавајући по захтеву подносиоца, обзиром да су испуњени законом предвиђени услови, решено је као у диспозитиву.

Висина накнаде за регистрацију у износу од 1.560,00 динара одређена је у складу са члановима 2., 3. и 4. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре (Службени гласник РС број 109/05).

Поука о правном леку:

Против овог решења може се изјавити жалба Министру надлежном за послове привреде РС, у року од 8 дана од дана пријема решења, а преко Агенције за привредне регистре.


РЕГИСТРАТОР
Миладија Маглов

	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		Република Србија Агенција за привредне регистре
8000012055564			

Пословно име привредног субјекта		место
Назив	ECOLOGICA URBO	Седиште Крагујевац, Крагујевац-град
Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу	улица и број Саве Ковачевића 3/1
Бр.рег.улошка		
Трговински суд		
Матични број	20222816	
ПИБ	104733275	
Бројеви рачуна у банкама		

Пуно пословно име	PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SAVE KOVAČEVIĆA 3/1
Скраћени назив	ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

Претежна делатност	7111	Архитектонска делатност
--------------------	------	-------------------------

Датум оснивања	9. новембар 2006
Време трајања привредног субјекта:	Неограничено

Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписани 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћени 250,00 EUR	9. новембар 2006

Регистрован за спољнотрговински промет:	да
Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету:	да

Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 1 од 3

ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

Подаци о оснивачу		место и држава
Име и презиме	Адреса	Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
Евица Рајић		
ЈМБГ		улица и број
2610958787413		Димитрија Туцовића 8/3
Подаци о капиталу		
Новчани		
износ	датум	
Уписани 500,00 EUR		
износ	датум	
Уплаћени 250,00 EUR	9. новембар 2006	
Сувласништво удела од	износ(%)	
	100,00	

СКРАЋЕНО И/ИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

Скраћено пословно име привредног субјекта:		место
Назив		Крагујевац
ЕCOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC		
Облик		
Друштво са ограниченом одговорношћу		

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

Заступник		место и држава
Име и презиме	Адреса	Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
Евица Рајић		
ЈМБГ		улица и број
2610958787413		Димитрија Туцовића 8/3
Функција у привредном субјекту		
Директор		
Овлашћења у промету		
Овлашћења у унутрашњем промету неограничена		
Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена		

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 3 од 3



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Александар Б. Младеновић

дипломирани инжењер технологије
ЈМБ 1704965740016

одговорни пројектант
технолошких процеса

Број лиценце

371 F 146 07



У Београду,
2. августа 2007. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарац
дипл. грађ. инж.

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

A: Уводне напомене

Носилац Пројекта **ЈП ПЕУ Ресавица**, из Ресавице, општина Деспотовац, поверио је израду Студије о процени утицаја на животну средину фирми **ECOLOGICA URBO DOO** из Крагујевца, улица Саве Ковачевића 3/1.

Предмет процене утицаја на животну средину је Пројекат површинске експлоатације мрког угља на локалитету „Биљкина Струга” рудника „Соко“ у општини Сокобања. Експлоатација се планира на кп. бр. 6557, 6558, 875911, 8759/2, 8760/1, 876012, 876111, 876112, 8762, 8763, 8766, 876811, 8768/2, 876911, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 све КО Читлук, општина Сокобања.

Процедура процене утицаја на животну средину спроводи се у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 36/09) подношењем Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину на основу којег је ресорно Министарство заштите животне средине издало Решење о потреби процене утицаја и одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, (Решење бр. 353-05-545/2018-03 од 04.04.2018.године).

У складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС” бр. 135/04, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон) и 43/11 (УС) и 14/16), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 36/09) и Архуском конвенцијом, све фазе процене утицаја на животну средину доступне су и јавне, а јавност се информисе обавештавањем путем огласа у јавним гласилима, уз омогућен увид у предату документацију.

- Обавештење о оглашавању Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину бр. 353-05-545/2018-03, Министарство заштите животне средине, оглашено је на сајту овог Министарства 14.03.2018. године након чега је донето Решење о потреби процене утицаја на животну средину и одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину;

У складу са одредбама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14 и 145/14)), процедуру процене утицаја на животну средину спроводи надлежни орган: ресорно Министарство задужено за послове заштите животне средине, односно Студија о процени утицаја на животну средину доставља се надлежном органу ресорног Министарства.

- јавно оглашавање у дневном/локалном јавном гласилу које траје 20 дана. За време трајања јавног увида, Студија је доступна заинтересованој јавности и појединцима. На крају периода јавног оглашавања врши се јавна презентација Студије и јавна расправа, где су датум и време јавне презентације Огласом већ дефинисани. Јавној презентацији и јавној расправи Студије о процени утицаја могу присуствовати сви заинтересовани, грађани, НВО итд., могу постављати питања, давати сугестије и примедбе, о чему надлежни орган ресорног Министарства води Записник. Све примедбе подносе се у писаном облику или се бележе у Записник у току јавне презентације и јавне расправе. Обрађивач Студије је у обавези да Студију презентује детаљно, да нагласи све битне елементе од значаја за заштиту животне средине, да одговара на постављена питања у упућене примедбе. Јавној презентацији и расправи обавезно је присуство представника Инвеститора (Носиоца Пројекта) који такође учествује у расправи. По завршеном јавном увиду, јавној презентацији и расправи, Студија се упућује Техничкој комисији на оцену Студије. Надлежни орган може доставити Студију и институцијама од којих су прибављани услови на мишљења. Комисија за оцену Студије доставља Извештај о извршеној стручној контроли Студије. Обрађивач Студије је у обавези да поступи

по Извештају Техничке комисије за оцену Студије.

A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину

Студија о процени утицаја на животну средину ради се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС) и 14/16), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и Решења бр. 353-05-545/2018-03 од 04.04.2018.г., Министарство заштите животне средине, ради добијања сагласности од стране надлежног органа Министарства заштите животне средине.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину површинске експлоатације мрког угља на локалитету „Билкина Струга” рудника „Соко” у општини Сокобања је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) процене потенцијални и значајни утицаји планираног Пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу и утврде мере и услови превенције, спречавања, смањења и отклањање штетних утицаја и утврди режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

Савремени приступ очувања и заштите животне средине заснива се на концепту одрживог развоја, односно на прихватљивости Пројекта - објекта и делатности који обезбеђују развој уз дугорочно коришћење и очување природних ресурса, природних вредности и животне средине. Карактеристика ове стратегије је интегрални приступ очувању животне средине, што значи да се уместо парцијалне анализе деловања објекта или делатности на један сегмент животне средине разматрају сви аспекти интеракције (директне, индиректне, краткорочне, дугорочне) објекта и делатности са животном средином, па се тек онда врши валоризација планираних објекта и делатности.

Носилац Пројекта жели да покаже да је опредељен да ради у складу са националном законском регулативом, али и најбољом праксом у области заштите животне средине, у складу са међународним стандардима. На основу напред изнетог може се закључити да циљ процене утицаја планираног Пројекта – површинске експлоатације мрког угља на локалитету „Билкина Струга” рудника „Соко” у општини Сокобања на животну средину и израда Студије представља:

- анализу и процену постојећег стања у простору и животној средини дефинисаног и утврђеног подручју (утврђеној локацији Пројекта), на основу постојећих података о простору, свих релевантних истраживања и опсервације на терену, просторно-планске, урбанистичке и пројектне документације, мишљења и услова имаоца јавних овлашћења,
- анализу карактеристика предметног Пројекта од значаја за утицаје у простору и животној средини и процену потенцијалних и значајних утицаја планираног Пројекта на стање у простору и животној средини на подручју Пројекта, непосредном и ширем окружењу,
- дефинисање свих значајних утицаја у простору и животној средини, за које се планирају, пројектују и реализују мере заштите и мониторинга животне средине како би Пројекат био еколошки одржив и прихватљив.

A2: Методологија израде Студије

Основни методолошки приступ и садржај Студије, дефинисани су Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05).

За процену утицаја на животну средину, коришћене су методе дате у препорукама и

упутствима Светске здравствене организације (WXO), Европске фондације за хемијско инжењерство (EFCE), Агенције за заштиту животне средине USA (EPA-USA) и Међународне организације за рад (ILO), те подаци дати у BREF-у за јаловину у рударству и draft-у ревидираног BREF-а:

- *Environmental Impact Assessment of Urban Development Project, Guidelines and Recommendation, WXO, 1995;*
- *The Risk Assessment Guidelines, EPA Washington DC, 1986;*
- *Environmental Impact Assessment, McGraw-Hill International edition, Sigapores, 1996;*
- *Major Hazard Control, WHO, Geneve, 1990;*
- *Методe за анализу хазарда, Техничко упутство за контролу хазарда, Међународна организација за рад (ILO), Женева, 1990;*
- *Методe за анализу ризика, Европска фондација за хемијско инжењерство (EFCE) Rugby, England, 1985;*
- *Методe за анализу хазарда, Техничко упутство за управљање акцидентима, Washington, USA-EPA, 1989;*
- *Reference Document on Best Available Techniques for Management of tailings and Waste-Rock in Mining Activities.*

A3: Садржај Студије о процени утицаја

Циљ израде Студије о процени утицаја је да се сагледају и процене могући утицаји и промене у животној средини на локацији, непосредном и ширем окружењу од реализације и редовног рада планираног Пројекта. На основу свеобухватне анализе, процене могућих и очекиваних утицаја, услова надлежних органа и институција, предлажу се мере превенције и мере које треба спровести у циљу минимизирања негативних утицаја, односно достизања стандарда и захтева прописаних законском регулативом Републике Србије. Предметни документ, односно Студију о процени утицаја чине следећа поглавља:

- Поглавље А – представља Уводне напомене и упознавање са документом и циљевима његове израде;
- Поглавље 1.0. – приказује податке о Носиоцу пројекта и упознавање са коришћеном Законском регулативом и техничком и литералном документацијом;
- Поглавље 2.0. – описана је детаљно локација локалитета „Билкина Струга“;
- Поглавље 3.0. – опис Пројекта – односи се на опис самог пројекта, односно ток експлоатације мрког угља на површинском коу; коришћење енергије, сировина, генерисање отпадних материја, утицај на чиниоце животне средине;
- Поглавље 4.0. – приказане су алтернативе које су разматране и које се у тренутку израде разматрају;
- Поглавље 5.0. – приказује стање чиниоца животне средине који могу бити изложени утицају услед рада предметног Пројекта;
- Поглавље 6.0. – описује могуће значајне утицаје Пројекта на чиниоце животне средине;
- Поглавље 7.0. – приказује могуће удесне ситуације током рада предметног Пројекта;
- Поглавље 8.0. – представља прописане све мере заштите животне средине које морају бити испоштоване како би се сви потенцијални негативни утицају минимизирали и свели у законом прихватљиве опсеге;
- Поглавље 9.0. – представљен је еколошки мониторинг, који представља праћење стања животне средине;
- Поглавље 10.0. – нетехнички резиме података;

- Поглавље 11.0. – представља податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци за израду Студије о процени утицаја на животну средину;
- Поглавље 12.0. – представља податке о радном тиму који је израдио Студију.

1.0. Основни подаци о Носиоцу Пројекта

Основни подаци о Носиоцу Пројекта приказани су у табели 1.

Табела бр. 1: Информације о Носиоцу Пројекта

Пун назив:	Јавно предузеће Подземна експлоатација угља Ресавица (ЈП ПЕУ-Ресавица)
Адреса:	Петра Жалца бр.2; 35237 Ресавица
Тел./факс:	+381 35 627-520, +381 35 627- 444
Матични број:	17507699
ПИБ:	103084723
Шифра делатности:	0520 - претежна делатност експлоатација лигнита и мрког угља
Mail:	office@pim.co.rs
web адреса:	www.jppeu.rs

1.2. Списак законске регулативе коришћене при израду Студије

За израду Студије, коришћена је следећа Законска регулатива:

- Закон о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС) и 14/16);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09);
- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС” бр. 101/15);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10 и 91/10 и 14/16);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 (исправка), 64/10 (УС), 24/11, 121/12, 42/13 (УС), 50/13 (УС), 98/13 (УС), 132/14 и 145/14);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС” бр. 36/09);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС” бр. 36/09, 88/10);
- Закон о водама („Службени гласник РС”, број 30/10 и 92/12);
- Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС” бр. 44/77, 45/85, 18/89 и „Сл. гласник РС” бр. 53/93, 67/93, 48/94 и 101/05);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС” бр. 36/09);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС” бр. 111/09 и 20/15);
- Закон о хемикалијама („Сл.гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15);
- Закон о пољопривредном земљишту („Сл. гласник РС” бр. 62/06, 65/08, 41/09, 112/15 и 80/17);
- Закон о шумама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12 и 89/15);
- Закон о путевима („Сл. гласник РС”, бр. 41/18);
- Закон о потврђивању конвенције о очувању Европске дивље флоре и фауне и природних станишта („Сл. гласник РС”, – међународни уговори бр. 102/07);
- Закон о потврђивању конвенције о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Сл. гласник РС” бр. 102/07);
- Закон о потврђивању конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња („Сл. гласник РС” – међународни уговори бр. 102/07);
- Закон о културним добрима („Сл. Гласник РС” бр. 71/94, 52/11(др. закон), 99/11(др. Закон));
- Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 69/05);
- Правилник о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о раду техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на

- животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11);
- Правилник о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара („Сл. гласник РС”, бр. 81/10);
- Правилник о заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС”, бр. 5/10, 47/11);
- Правилник о компензацијским мерама („Сл. Гласник РС”, бр. 20/10);
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС”, бр. 5/10);
- Правилник о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување (“Сл. гласник РС”, бр. 35/10);
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС” бр. 23/94);
- Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл.гласник РС” бр. 98/10);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС” бр. 56/10);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС” бр. 92/10);
- Правилник о о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 114/13);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС” бр. 17/17);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 95/10 и 88/15);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС”, бр. 31/82);
- Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода („Сл. гласник СРС”, бр. 47/83 и 13/84 (исправка));
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилник о усклађеним износима накнаде за загађивање животне средине („Сл. Гласник РС”, бр. 25/15);
- Правилник о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу одређених врста отпада („Сл. Гласник РС”, бр. 30/15);
- Правилник о усклађеним износима накнаде за управљање посебним токовима отпада („Сл. Гласник РС”, бр. 45/18);
- Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08);
- Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС” бр. 54/10, 86/11, 15/12 и 3/14);
- Уредба о режимима заштите („Сл. гласник РС”, бр. 31/12);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);

- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/14);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим из постројења за сагоревање („Сл.гласник РС”, бр. 111/15);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС”, бр.92/10);
- Стратегија управљања отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 29/10).

1.3. Коришћена општа, пројектна и планска документација

При изради Студије коришћена је просторно-планска, урбанистичка и пројектна документација, услови и мишљења надлежних органа и предузећа, извештаји и релевантна литература:

- Извод о регистрацији привредног субјекта;
- Копија плана 1:2500, бр. 953-1/2017-211 од 27.09.2017. године, Служба за катастар непокретности Сокобања;
- Информација о локацији бр. III 02 350-178/2017 од 04.10.2017. године, Општинска управа општине Сокобања;
- Потврда о резервама бр. 310-02-00931/2011-4 од 09.01.2012. године, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, Београд;
- Сагласност бр. 105/2 од 02.02.2018. године, Завод за заштиту споменика културе, Ниш;
- Решење о издавању водопривредних услова број 325-05-688/2005-07 од 27.10.2005. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд;
- Мишљење бр. 1318/1 од 23.02.2018. године, ЈВП „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш;
- Решење о издавању водне сагласности бр. 352-04-00170/2018-07 од 09.03.2018. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд;
- Извештај о испитивању земљишта бр. 16056 од 16.05.2018. године, Институт за рударство и металургију Бор;
- Извештај о испитивању воде за пиће бр. 1983 од 28.05.2018. године, Завод за јавно здравље „Тимок“ Зајечар;
- Извештај о испитивању воде за пиће бр. 2108 од 04.06.2018. године, Завод за јавно здравље „Тимок“ Зајечар;
- Просторни план општине Сокобања („Сл. лист општине Сокобања”, бр. 13/2012);
- Главни рударски пројекат отварања и експлоатације угља на површинском копу „Билџина Струга“ РМУ „Соко“ – Сокобања, („Угаљпројект“ Београд, фебруар 2018.);

- Студија изводљивости експлоатације лежишта угља „Соко“ на локалитету „Билкина Струга“ – РМУ „Соко“ – Сокобања, („Угљепројект“ Београд, јануар 2018.);
- Студија изводљивости експлоатације преосталих резерви угља у ОП-4 и наставка експлоатације са повећањем производних капацитета у источном пољу лежишта РМУ „Соко“ – Сокобања (Јавно предузеће за подземну експлоатацију угља „Ресавица“, РМУ „Соко“ – Сокобања, јул 2013.);
- Студија утицаја експлоатације угља у јами рудника „Соко“ Сокобања на угрожавање животне средине („Рудинг 1992“ д.о.о., Београд, јун 2005.);
- Допунски рударски пројекат сепарације мрког угља РМУ „Соко“, (Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду, јул 2003.);

2.0. Опис локације и окружења

Предмет процене утицаја на животну средину јесте површински коп за експлоатацију мрког угља из лежишта „Биљкина Струга” рудника „Соко“ које се налази на удаљености од око 12 km источно од административног центра Сокобање.

Општина Сокобања заједно са општинама Зајечар, Књажевац и Бољевац улази у састав Зајечарског округа. Целокупна територија општине Сокобања припада Сокобањској котлини и обухвата површину од 525 km². Сокобањска котлина налази се у централном делу Источне Србије, а окружују је планине Ртањ, Озрен, Девица, Слемењ, Крстатац, Лесковик, Рожањ и Буковик. Издужена је правцем исток-запад.



Слика бр.1: Приказ макролокацијског положаја подручја

Лежиште „Соко“ налази се у Сокобањској котлини, у њеном југоисточном делу, на географској ширини 43°38' N и географској дужини 22°00' E и захвата површину од око 220 km².

Северну границу Сокобањског угљеног басена чине планински масиви Ртња, Голе планине, Јеловог дела и Слемена, источну границу чине огранци кречњачких масива Крстатца и Шупљег камена, јужну огранци Лесковика, Озрена и Девике и западну огранци Буковика и Ражња.

У непосредној близини Рудника „Соко“ је село Читлук. Насељено подручје је заштићено од експлоатационих радова заштитним стубом, а извор (врело) Моравице је заштићен од загађења отпадним водама из рудника.

Саобраћајни положај Сокобањске котлине представља битну компоненту њеног привредног развоја, и уопште развоја целокупне територије општине Сокобања. Постојећа саобраћајна повезаност котлине је из три правца: из правца Алексинца, Књажевца и Бољевца. За привредну доступност подручја Сокобањске котлине, најзначајнији је део регионалног пута Алексинац-Сокобања-Књажевац, који на удаљености од 30 km обезбеђује Сокобањи директну везу са ауто-путем Е-75, коридором 10.

Лежиште „Соко“ је скривено лежиште које се већ годинама експлоатише подземном експлоатацијом и обухвата површину од око 363 ha. Дobar део лежишта је вишегодишњом експлоатацијом ископан тако да се преостале резерве налазе на мањој површини. Укупна (хоризонтална) површина лежишта, посматрано унутар контура прорачунатих блокова геолошких резерви (А+В+С1) је 215 ha.

Источно од погона старог рудника „Соко“ и јаловишта налази се изданичка зона, локалитет „Биљкина Струга“, површине од око 4 ha, који представља предмет процене утицаја на животну средину. Лежиште „Биљкина Струга“ налази се на 2 km од погона рудника „Соко“. На овом простору нема стамбених објеката, као ни других објеката који су под заштитом држава.



Слика бр.2: Положај површинског копа „Биљкина Струга“ у односу на шире окружење

Део лежишта „Соко“, изданичка зона „Биљкине Струге“ је блок који је оконтурен на југоистоку лежишта на локалитету Биљкина Струга. Полигоналног је облика и биће

експлоатисан. Налази се између раседа R-12, R-8, раседне зоне R-4 и раседа Сувог потока. Оконтурен је пројектованом контуром на основу резултата истражног бушења и старих рударских радова. Површина изданичке зоне Биљкина Стуга је 43.736 m².

Јужну границу чини зона исклињења слоја, источну раседна зона, а према северу и западу простор се наслања на старе јамске радове.

У непосредној близини локалитета (на око 300 m) пролази регионални пут Сокобања-Књажевац, а преко самог простора локални сеоски пут Биљкина Струга- Село Читлук и далековод 35 kV Књажевац-Рудник „Соко“.



Слика бр.3: Окружење будућег површинског копа „Биљкина Струга“

На простору локалитета „Биљкине Струге“ нема других објеката и трајних засада, већ су то искључиво оранице и ливаде. Собзиром на елементе залегања угљеног слоја на простору локалитета предвиђено је формирање мини површинског копа. При ограничењу површинског копа вођено је рачуна о више битних елемената везаних за лежиште, који могу више или мање да утичу на дефинисање контуре копа, па самим тим на економичност и сигурност рада.

Најбитнији елементи за оконтуривање копа су: просторни елементи лежишта, променљивост квалитета сировине лежишта, конфигурација терена, стабилност косина откопа и стање радова у лежишту и др.

Лежиште угља „Биљкина Струга“ се налази у непосредној близини површине, са тенденцијом пада Ј-С под различитим углом залегања од 10° до 39°.

Границе експлоатационог поља условљене су дубином залегања угљеног слоја. Доња граница експлоатационог поља лежи на коти k+445 m, док се горња граница пружа у висинском погледу до изохипсе на коти k+520 m. Западна, источна и јужна граница одређена је на основу природних услова тј. положаја угљеног слоја у односу на површину, док је северна граница одреређена на основу дубине угљеног слоја.

Експлоатационо поље (површински коп), се налази између темених тачака 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17 са координатама приказаним у нареденој табели (табела број 2):

Табела бр.2: Координате преломних тачака експлоатационог поља

Тачка	Y	X
T1	7 582 753,27	4 832 586,88
T2	7 582 885,92	4 832 652,45
T3	7 582 918,75	4 832 639,50
T4	7 582 947,54	4 832 639,74
T5	7 582 972,64	4 832 636,82
T6	7 583 032,83	4 832 683,95
T7	7 583 065,67	4 832 687,82
T8	7 583 151,41	4 832 647,71
T9	7 583 171,70	4 832 620,88
T10	7 583 197,57	4 832 568,22
T11	7 583 204,92	4 832 535,66
T12	7 583 173,02	4 832 471,88
T13	7 583 121,88	4 832 445,27
T14	7 583 065,70	4 832 438,51
T15	7 582 980,96	4 832 447,09
T16	7 582 884,74	4 832 504,50
T17	7 582 779,44	4 832 433,41

Ограничено експлоатационо поље површинског копа »Биљкина струга«, има површину цца 6,7 ха.

Квалитет угља у лежишту је доста уједначен, и не утиче на ограничење површинског копа, а терен где се налази лежиште је брдско-планинског карактера са надморском висином од k+480 m, до k+520 m. Конфигурација терена условљава да ће површински коп бити брдског типа изнад k+480 m, тако да ће се етажне отврати засецима, што ће повољно утицати на економичност рада, а испод m+480 m биће дубинског типа.

За одлагање откривке са копа предвиђене су две локације. Прва је спољашње одлагалиште, постојеће одлагалиште јамске и сепарацијске јаловине, а друга одлагалиште унутар самог копа.

Постојеће одлагалиште се налази на деградираном терену експлоатационог поља Рудника, на делу терена који се налази на потезу северно и североисточно од круга рудника „Соко“, на удаљености око 2 km од рудника према Књажевцу. Терен се може окарактерисати као благо нагнут терен са правцем пружања североисток-југозапад, а надморске висине се крећу од 400 до 500 m.

Одлагалиште је јајасте форме са издуженом страном у правцу север-југ. Западна ножица насипа одлагалишта је на коти 445,13 m, а кота круне је на 471,98 m, и ту је висина насипа највећа и износи око 26,5 m. Генерално висине насипа одлагалишта се повећавају од севера ка југу, тачније ка југозападу, какав је и правац пружања изохипси.

Генерални нагиб терена на овом потезу је око 12 %. На северу вредности висине насипа се смањују и теже ка прелазу у терен што се на његовом источном делу већ догађа, тачније на источном делу око k+470 m. Простор предвиђен за спољашње одлагање откривке-јаловине ограничен је тачкама, чије су координате приказане у табели 3. Спољашње олагалиште се налази западно од локације површинског копа на удаљености од 350 m. На њега ће се истовремено одлагати јамска, сепарацијска и јаловина са површинског копа.

Табела бр.3: Координате одлагалишта

Тачка	X	Y
T1	4 832 734,14	7 582 287,25
T2	4 832 814,10	7 582 336,30

T3	4 832 853,70	7 582 422,15
T4	4 832 860,85	7 582 496,06
T5	4 832 853,27	7 582 593,36
T6	4 832 838,98	7 582 613,44
T7	4 832 793,73	7 582 665,19
T8	4 832 712,97	7 582 639,83
T9	4 832 666,22	7 582 590,49
T10	4 832 670,03	7 582 523,96
T11	4 832 676,59	7 582 492,60
T12	4 832 674,69	7 582 466,03
T13	4 832 687,67	7 582 399,45
T14	4 832 679,37	7 582 389,45
T15	4 832 674,26	7 582 360,98

Површина простора, одлагалишта, које је ограничено координатама приказаним у табели 3. износи 57.266,56 m².

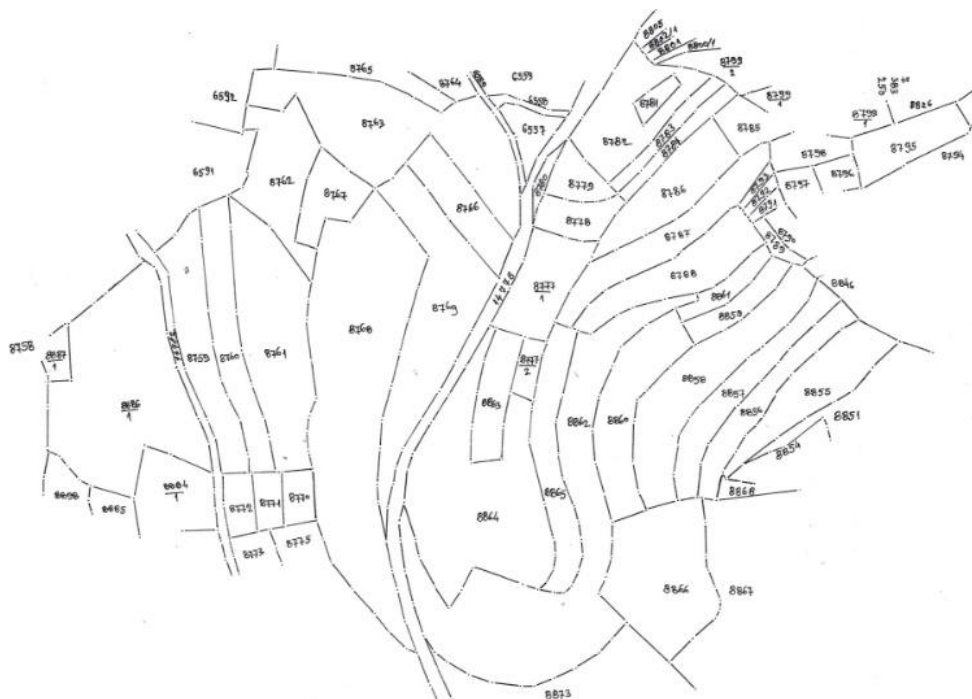
Унутрашње одлагалиште, биће формирано унутар контура будућег површинског копа.

2.1. Усклађеност локације са просторно-планском документацијом

Пројекат - експлоатација угља из лежишта „Биљкина Струга“ рудника „Соко“, усклађен је са просторно-планском документацијом и то са:

- Просторним планом општине Сокобања („Сл. лист општине Сокобања“, бр. 13/2012) у ком се потврђује да у руднику „Соко“ постоје резерве за стогодишњу експлоатацију.

Будуће лежиште „Биљкина Струга“ простире се на следећим парцелама: на к.п. 6557, 6558, 875911, 8759/2, 8760/1, 876012, 876111, 876112, 8762, 8763, 8766, 876811, 8768/2, 876911, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 све КО Читлук, општина Сокобања.



Слика бр.4: Катастарске парцеле у обухвату површинског копа „Биљкина Струга“

2.2. Приказ педолошких, морфолошких, геолошких, хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена

За адекватну анализу интеракције предметног Пројекта са животном средином неопходно је извршити анализу природних чиниоца просторне целине у оквиру које се обавља експлоатација мрког угља.

Природни чиниоци простора су дефинисани морфолошким, геолошким, хидрогеолошким и сеизмолошким карактеристикама, као и карактеристикама флоре, фауне и пејзажних вредности. Постојеће стање природних чиниоца у великој мери дефинише обим и карактер утицаја предметног Пројекта на медијуме животне средине.

2.2.1. Морфологија терена на локацији и окружењу

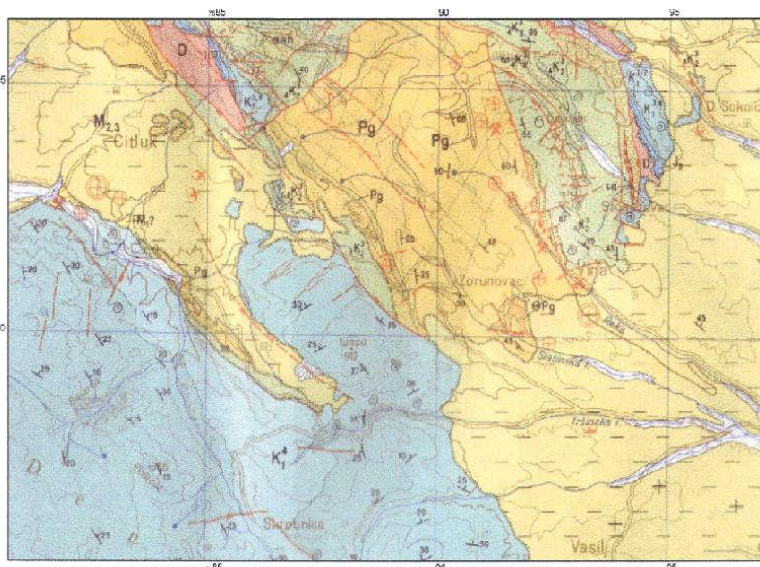
Морфолошка грађа површине терена у захвату површинског копа је брдска и сада се користи искључиво за оранице и ливаде, а одлика му је да је ниске класе квалитета и са малим приносима пољопривредних култура.

2.2.2. Геолошке карактеристике лежишта

Лежиште угља „Соко“ се налази у северо-источном делу Сокобањског басена, где терцијерне наслаге имају највећу дебљину. Оне су, према литолошким карактеристикама и палеонтолошким одредбама, рашчлањене у четири серије:

- Старопалеогена (палеоцен-еоцен),
- Читлучка угљоносна (слатководни средњи миоцен),
- Врмџанска угљоносна (језерски горњи миоцен-панон) и
- Завршна кластична (плиоцен-еоплеистоцен).

Читлучка угљоносна серија (језерски средњи миоцен) лежи трансресивно и дискордантно преко наслага старијег палеогена или преко претерцијарне палеозојско-мезозојске подлоге. Изграђена је од глиновито-лапоровитих наслага језерског средњег миоцена у којима се налази експлоатабилан слој мрког угља. Откривена је у реону села Читлук, по коме је и добила назив. У оквиру Читлучке угљоносне серије, распрострањене у подручју лежишта угља „Соко“ и његовој широј околини, издвојена су три хоризонта: подински, угљоносни и повлатни, искључиво на бази литолошких карактеристика.



Легенда картираних јединица

M _{2.3}	Конгломерати, пешчари, пескови, кречњаци	ash	Аугит-хормбленда и хормбленда андензита
M ₇	Конгломерати, пешчари, лапорици, кречњаци, глине	K ₁	Пешчари и глиници; кречњаци
epPg	Широкластит, хормбленда, андензит	K ₂	Кречњаци, глиници и глиновити кречњаци
Pg	Продуктивна серија: конгломерати (а); кречњаци (б)	K ₃	Слојевити и банковити кречњаци; доломити (а)
K ₁	Пешчари и глиници; кречњаци са рудистима (б)	D	Пешчари, алевролити, лидити, кречњаци
lat	Латит		

Слика бр.5: Геолошка карта Сокобањског басена

Према подацима из бројних истражних бушотина и на бази картирања јамских просторија, наслаге подинског хоризонта Читлучке серије, изграђене су од базалних конгломерата, сивих и жутих разнозрних слабо дијагенетски очврсlih пешчара, сиво-мрких нестратификованих песковитих глина и сивих песковитих лапораца са прослојцима сивих лапоровитих и угљевитих глина.

Дебљина седимената овог хоризонта не прелази 100 m. На површини су седименти подинског хоризонта откривени у јужним и југо-источним ободним деловима лежишта Читлук, у локалитетима: Река, Рујак, Изгаре, Гросздински поток, Левовик, Церовица и Орешац.

У оквиру угљоносног хоризонта налази се слој квалитетног угља сложене структуре због присуства јалових прослојака тамно-сивих лапоровито-песковитих глина са слатководном фауном и белих лапораца.

У подини и повлати угљеног слоја налазе се тамно-сиве делимично угљевите глине или угљевити лапорци са тракама угља. Како се главни експлоатациони радови у руднику „Соко“ изводе у овом хоризонту и у економском погледу је најинтересантнији, па је назван „главни угљени слој“.

Повлатни хоризонт, изграђују: сиво-жуте и мрко-зеленкасте песковите нестратификоване глине са прослојцима истобојних слабо везаних пешчара, затим сиви и сиво-зеленкасти услојени лапорци са прослојцима лапоровитих глина (у којима је присутна фосилна језерска фауна) и глиновити пешчари, као и сиво-зеленкасте лапоровите делимично угљевите глине са свитом танких слојева угља, од којих се по дебљини (0,5 до 3 m) издваја један слој коме је дат радни назив „повлатни угљени слој“. Тај угљени слој нема константно развиће у целом лежишту „Соко“, јер местимично потпуно исклињава или му се дебљина редуцира скоро за 2/3 у корист угљевитих глина. Дебљина седимената повлатног хоризонта је променљива и креће се у границама од 30 m у маргиналним, до 150 m у централним деловима лежишта.

У седиментима Читлучке угљоносне серије налази се оскудна фосилна фауна искључиво слатководног типа, што указује да су ови седименти таложени у језерско-мочварној средини. На то указује карактер седимената и присуство дебелих наслага угља у рејону лежишта угља „Соко“. Због присуства искључиво слатководне не карактеристичне фауне, старост серије није прецизније одређена. Средњемиоценска старост Читлучке серије одређена је на основу суперпозиције наслага, обзиром да се њене творевине налазе испод седимената Врмџанске серије чија је горњомиоценска-панонска старост одређена на основу конгеријске фауне, а затим и по великој сличности са седиментима Тимочког басена у којима су, код Звездана, пронађени остаци сисарске фауне, карактеристичне за горњи миоцен-хелвет.

Лежиште „Соко“ у садашњим контурама главног угљеног слоја, за који је извршен прорачун билансних резерви, захвата површину од 2.130.663 m².

Главни угљени слој има регуларно развиће у целом лежишту. Дебљина угљеног слоја креће се у границама од 20-35 m, мада је неким бушотима утврђена дебљина угљеног слоја и преко 40 m, док средња пондерисана дебљина чистог угља износи 22,41 m. Угљени слој је нагнут под углом од 25°-40° према северу, а у близини раседа угао нагиба може бити и знатно већи.

На простору локалитета „Билкина Струга“ у периоду од 1998. до 2009. године избушено је 16 бушотина које су показале постојање дела неоткопаног угљеног слоја. На 11 бушотина набушен је угљени слој одређене дебљине и квалитета који одговара угљеном слоју „Старе јаме“ рудника „Соко“. Остале бушотине су набушиле ободне делове и старе радове.

Инжењерско-геолошке карактеристике

Стене које су на територији Сокобањског угљоносног басена као и у подручју самог лежишта „Соко“ могу се према инжењерско-геолошким особинама поделити на:

- везане стене,
- полувезане стене и
- невезане стене.

Само лежиште „Соко“ инжењерско-геолошком осмислу изграђују везане и поувезане сене. Подина угљеног слоја започиње базалним кречњачким бречама и конгломератима преко којих леже песковите глине и глинци, лапоровито-песковити глинци, песковити лапорци и вапновити пешчари. Непосредну подину угљеног слоја чине угљевите глине које чине прелаз од подинских глинца ка угљу.

Угљени слој је сложеног литолошког састава са сталним јаловим прослојцима угљевите глине, лапорца и туфа. За доњи и средњи део угљеног слоја карактеристични су глина и угљевита глина, а з априкрвински део лапорац и туф. Удео јалових прослојака је доста уједначен и износи 5-10%.

Повлата угљеног слоја изграђена је од лапорца, песковитих и лапоровитих глина и глинаца, глиновитих и лапоровитих слабо везаних пешчара и пескова, местимично шљунковитих. У појединим деловима лежишта развијен је један, а негде и два повлатна угљена слоја. У непосредној повлати угљеног слоја развијени су лапорци, у ређим случајевима лапоровит и глиновит кречњак са променљивим садржајем CaCO_3 . Преко лапораца леже лапоровити и песковити глинци са танким прослојцима пешчара, а у појединим деловима лежишта развијен је и један слој заглињеног пешчара у коме се може наћи гас под притиском. Преко овог хоризонта пешчара леже лапоровити глинци.

Физичко-механичке карактеристике

Испитивања физичко-механичких карактеристика на узорцима угља и пратећих седимената су вршена у више наврата. Последња геомеханичка истраживања су вршена из истражних бушотина са предметног локалитета Биљкина Струга, непосредној близини одлагалишта. Испитивања су вршена са неколико узорака: N-102, N-103 и N104. Резултати испитивања дати су у табели бр.4.

Гранулометријски састав одређен је методом сејања и хидрометрисања. Методом сејања одређене су честице чији је пречник зрна $d > 0,1 \text{ mm}$, а методом хидрометрисања детерминисани су пречници честица $d < 0,1 \text{ mm}$.

Табела бр.4: Табеларни преглед гранулометријских особина угља и пратећих стена

Р.б.	узорак сонда дубина	гранулометријски састав									
		дробина	шљунак	песак	прашина	глина	d_{60}	d_{30}	d_{10}	Cu	Cz
		%	%	%	%	%	mm	mm	mm	d_{60}/d_{10}	$d_{30}/d_{10} \times d_{60}$
1.	N-104 (4.00-4.30)				60	40	0,00379	0,00131	0,00052	7,13	0,86
2.	N-104 (7.70-8.10)			29	64	7	0,03740	0,01038	0,00281	13,30	1,02
3.	N-104 (12.00-12.65)			4	78	18	0,00993	0,00364	0,00098	10,09	0,135
4.	N-104 (38.50-39.00)			10	78	12	0,01631	0,00614	0,00158	10,29	1,46
5.	N-102 (5.50-6.00)			9	79	12	0,02318	0,00696	0,00151	15,31	1,38
6.	N-102 (13.50-14.00)			10	67	23	0,01636	0,00353	0,00067	24,50	1,13
7.	N-102 (18.00-18.30)				53	47	0,00316	0,00110	0,00041	7,69	0,93
8.	N-102 (54.20-54.50)			42	48	10	0,06570	0,01873	0,00185	35,49	2,88

Табела бр. 5: Табеларни преглед гранулометријских особина угља и пратећих стена

Р.б.	узорак сонда дубина	ПЛАСТИЧНОСТ				Класификација по Касаграндеу	САДРЖИНА ВОДЕ	ЗАПРЕМИНСКА ТЕЖИНА	
		ГРАНИЦА		ИНДЕС			W	Y	Y _d
		Течења W _L %	Ваљања W _P %	Пластичности I _p %	Консистенције I _e		%	kN/m ³	kN/m ³
1.	N-104 (4.00-4.30)	72,59	27,68	44,91	0,981	CH	28,52	19,51	15,17
2.	N-104 (7.70-8.10)	38,21	19,24	18,97	1,102	CI	17,30	20,12	17,37
3.	N-104 (12.00-12.65)	53,94	24,31	29,63	1,177	CH	19,04	21,13	17,50
4.	N-104 (38.50-39.00)	41,50	19,78	21,72	1,133	CI	16,88	22,56	19,32
5.	N-102 (5.50-6.00)	42,19	18,65	23,54	1,114	CI	15,96	20,50	17,62
6.	N-102 (13.50-14.00)	52,67	21,94	30,73	0,989	CH	22,26	20,44	16,83
7.	N-102 (18.00-18.30)	68,42	30,51	37,91	0,809	CH	37,73	19,06	14,08
8.	N-102 (54.20-54.50)						13,93	22,49	20,00

Угаљ из лежшта „Соко“ има црну боју, смоласту сјајност и браон огреб. Макроскопски се могу уочити извесне разлике угља из кровинског, централног и подинског дела главног угљеног слоја. Кровински део се карактерише структурним ксилитом у смени са прослојцима доплеритског угља дебљине до 50 mm. У централном делу главног угљеног слоја заступљен је барски нетракасти и тракасти гелифицирани литотоп са прослојцима доплерита и структурног ксилата дебљине до 20 mm. Присутна су и зрна карбоната сивобеле боје еличине до 5 mm. У подинском делу преовлађује стрируктурни и доплеритски ксилит над доплеритским угљем.

За анализу квалитативних карактеристика угљеног слоја на локалитету Биљкина Струга коришћени су резултати скраћених хемијских анализа угљеног слоја, урађених у хемијској лабораторији РМУ „Соко“, на узорцима из бушотина:

- Укупна влага креће се у интервалу од 20,13-26,98 % („доставно стање“).
- Пепео у интервалу од 7,79-31,60%, а водоник од 2,56-3,95%.
- Доња топлотна вредност креће се у интервалу од 10.450 kJ/kg (бушотина MQ-104) до 18.061 kJ/kg (бушотина NB-101)
- При истражном бушењу није забележена појава гаса под притиском, осим на бушотинама у близини старих радова где је регистрована појава метана.

Геолошке и билансне резерве

У Табели бр. 6 представљене су геолошке резерве рудника „Соко“.

Табела бр.6: Резерве лежишта угља „Соко“ из Књиге резерви (стање 31.12.2016.године)

Геолошке резерве (t)						
класа	билансне			ванбилансне		
категиорија	A	B	C1	A	B	C1
укупно	351.882	13.823.971	37.160.407	1.922.165	1.055.560	
укупно по класама	51.336.260			2.977.725		
геолошке резерве	54.313.985					

Прорачун резерви угља на истражном подручју базиран је на резултатима дубинског истражног бушења. Део резерви угља лежишта „Соко“ на локалности Биљкина Струга су резерве „В“ категорије. Налази се између раседа R-12, R-8, раседне зоне R-4 и раседа Сувог потока. Оконтурен је пројектованом контуром на основу резултата истражног бушења и стрих рударских радова. За прорачун резерви примењена је метода геолошких блокова, а као контролна метода, метода изохипси. Дебљина угљеног слоја утврђена је на основу података добијених истражим бушењем. Средња вертикална дебљина у том делу је 12,37 m. Површина блока је хоризонтална пројекција повлате угљеног слоја. Количина билансних геолошких резерви по овој методи је 703.318 t.

Укупна површина оконтуреног дела лежишта у коме су прорачунате геолошке резерве је 43.736 m². Степен концентрисаности резерви износи 16,08 t/m, па према томе део лежишта „Соко“, изданичка зона „Биљкина Струга“ припада групи лежишта са високим степеном концентрисаности резерви.

Билансне резерве целог лежишта „Соко“ према последњем Елаборату о резервама угља лежишта „Соко“ РМУ „Соко“ – Сокобања (М. Петровић, 2011.), су унутар контуре чије преломне тачке имају следеће координате.

Табела бр.7: Билансне резерве угља лежишта „Соко“

Тачка	X	Y
1	4 833 675	7 580 320
2	4 833 670	7 582 560
3	4 833 478	7 583 489
4	4 833 300	7 583 540
5	4 832 665	7 583560
6	4 832 470	7 583 050
7	4 833 020	7 580 395

2.2.3. Хидрогеолошке и хидрографске карактеристике

Истражно подручје као и комплетан сокобањски басен са теренима обода припадају сливу реке Моравице, односно сливу Јужне Мораве. Само подручје рудника припада сливу Изгаре коју карактерише изразита асиметрија слива. Изгара извире на западним падинама Тумбе и текући ка западу прима неколико сталних и повремених водотокова (Тисовик са југа, Новаковци, Суви поток, Читлучка и Сесалска река, са севера). Око 1,5 km низводно од рудника, у Изгару се улива водоток са врела Моравице, формирајући реку Моравицу. Моравица извире у виду врела код насеља Истоци. Облик и правац водотокова је у погледу настанка у директној вези са језерским приликама у време настанка овог басена. Највећи број притока реке Изгаре и Моравице улива се са северне стране басена што се објашњава тиме да су ове реке успоставиле свој ток када су се језерске воде повукле ка југу и југозападу.

У хидрогеолошком погледу, поред стенских комплекса који су издвојени као условно безводни терени, на основу структурног типа порозности, заступљене су следеће издани:

- карстна,
- пукотинска и
- збијена издан.

У условно безводне делове терена сврстани су терени изграђени од неогених глина, глинаца и лапораца. У овим деловима терена, које изграђују наведени седименти теоријски су могућа акумулирања подземних вода, али у пракси имамо прилике да су они генерално безводни. Хидрогеолошким истраживањима која су вршена у више наврата на простору лежишта угља „Соко“ констатовано је постојање карстне, пукотинске и издани збијеног типа на чију одводњеност утичу неколико фактора:

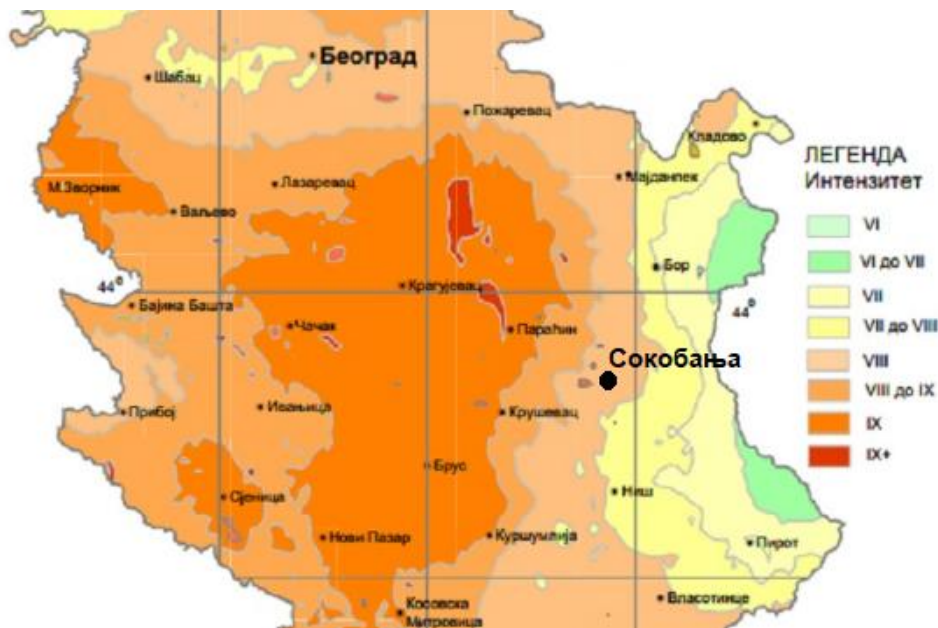
- подземне воде из кречњака Девике,

- атмосферске воде, индиректно преко карстног типа издани,
- раседне структуре, које пресецају истовремено и лежиште и кречњаке,
- вештачки фактори одводњености, настали током разраде и експлоатације лежишта.

На основу података добијених од Носиоца Пројекта укупни прилив подземних вода у рејону западног поља износи око 20 l/s. У просторијама које су изграђене или се раде у источном пољу констатован је прилив ов 4-5 l/s.

2.3. Сеизмичке карактеристике локације и ширег окружења

Према подацима Карта сеизмичког хазарда, Републичког сеизмолошког завода Србије, макросеизмичког интензитета на површини локалног тла вероватноће превазилажења 5% у 50 година, (повратни период 975 година) посматрано подручје се налази у зони до VIII израженој у степенима ЕМС-98 (Слика 6).



Слика бр.6: Карта сеизмичког хазарда Србије

2.4. Близина зона санитарне заштите и извора водоснабдевања

Сокобања се снабдева водом са три крашка изворишта: Озрен, Врело и Бела вода.

На простору лежишта „Соко“ као и његовој околини регистровано је више познатих врела, међу којима је најпознатије и највеће вреле реке Моравице у селу Врело, које се налази западно од рудника „Соко“, на око 2,5 km од локалитета Биљкина струга.

Капацитет овог кречњачког извора је од минималних 6 до максималних 30 l/s.



Слика бр.7: Извориште реке Моравице у селу Врело

Лежиште „Билкина Струга” се налази ван санитарне зоне заштите изворишта водоснабдевања.

За потребе повременог орошавања транспортних путева користиће се покретна цистерна, а због близине погона Рудника, запослени радници ће сами за своје потребе носити питку воду.

2.5. Климатске карактеристике и метеоролошки подаци за анализирано подручје

Климатски и метеоролошки услови представљају битан фактор за одређивање стања животне средине и процену утицаја планираних активности на посматраном простору.

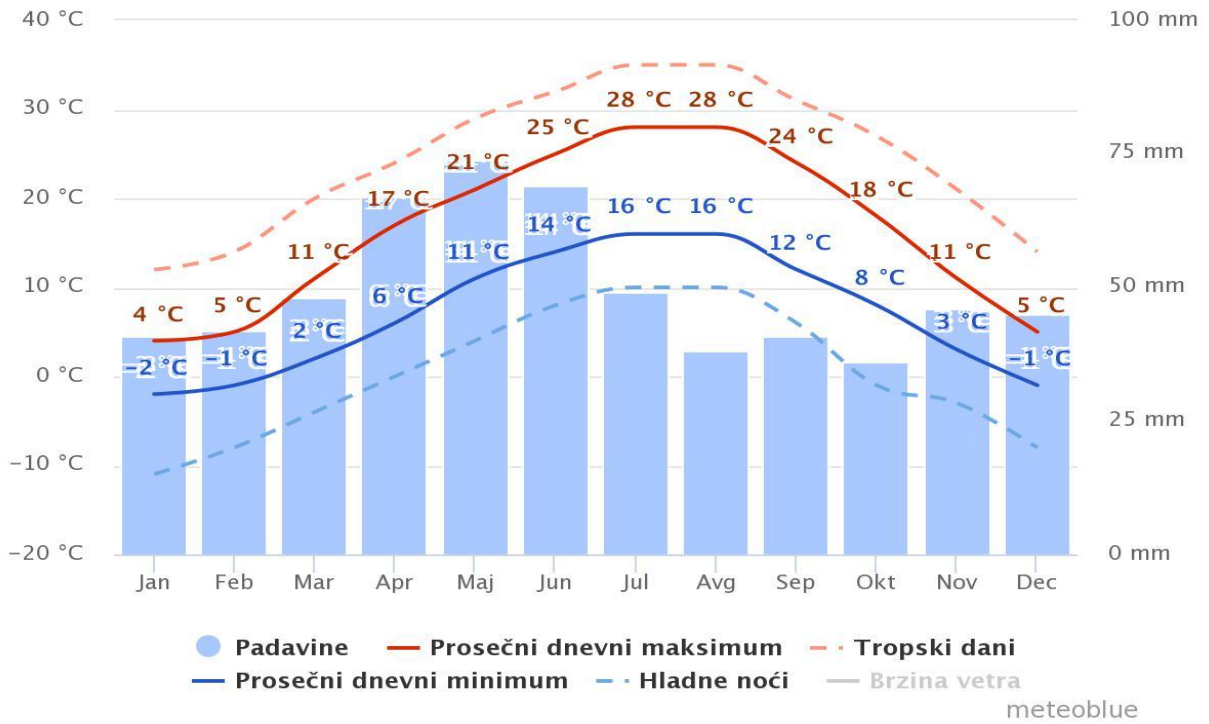
Делови територије општине Сокобања, одликују се умереним климатским карактеристикама, које одговарају средње висинској клими (300-800 m), са одсуством јаких ветрова, добром осунчаношћу, присуством шумских аеросоли и ароматичних супстанци у ваздуху. У ободним планинским деловима територије преовладава висинска клима (800-1300 m), са сниженим парцијалним ваздушним притиском, ниском аерозагађеношћу.

Средња годишња температура ваздуха износи 10,29°C. Најхладнији месец је јануар, са просечном температуром, мереном у дужем временском периоду, од -1,25°C. Најтоплији месец је јул са просечном температуром од 21,4°C. Просечан број дана у години са температурама изнад 18°C износи 92 дана. Просечна температура у вегетационом периоду је 15,6 °C, а вегетациони период почиње од маја и траје до краја октобра. Мразних дана у току године просечно има 95. Највише мразних дана има у јануару (24). Тропских дана, када је температура већа од 30 степенима просечно 25 у току године, највише у јулу и августу.

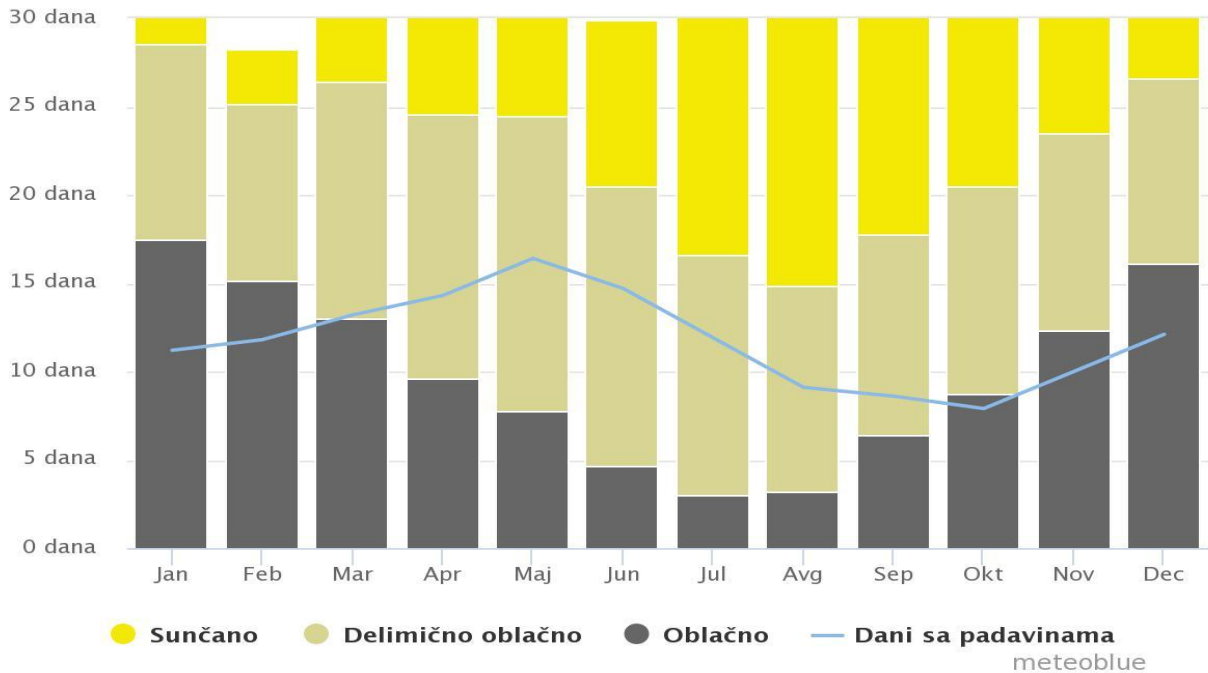
Просечна годишња количина падавина у Сокобањи је 677 mm. Запажају се два максимума (мај - јун и новембар) и два минимума (јануар- фебруар и октобар).

Инсолација је врло важан климатски елемент и представља количину енергије сунчевог зрачења која пада на одређену површину. Сунчева светлост је сложена од зракова различите таласне дужине: чистих светлосних, топлотних, ултраљубичастих.... Највећи број сунчаних сати Сокобања има лети са максимумом у јулу (247 h). Најмање сунчаних сати има у децембру (48 h).

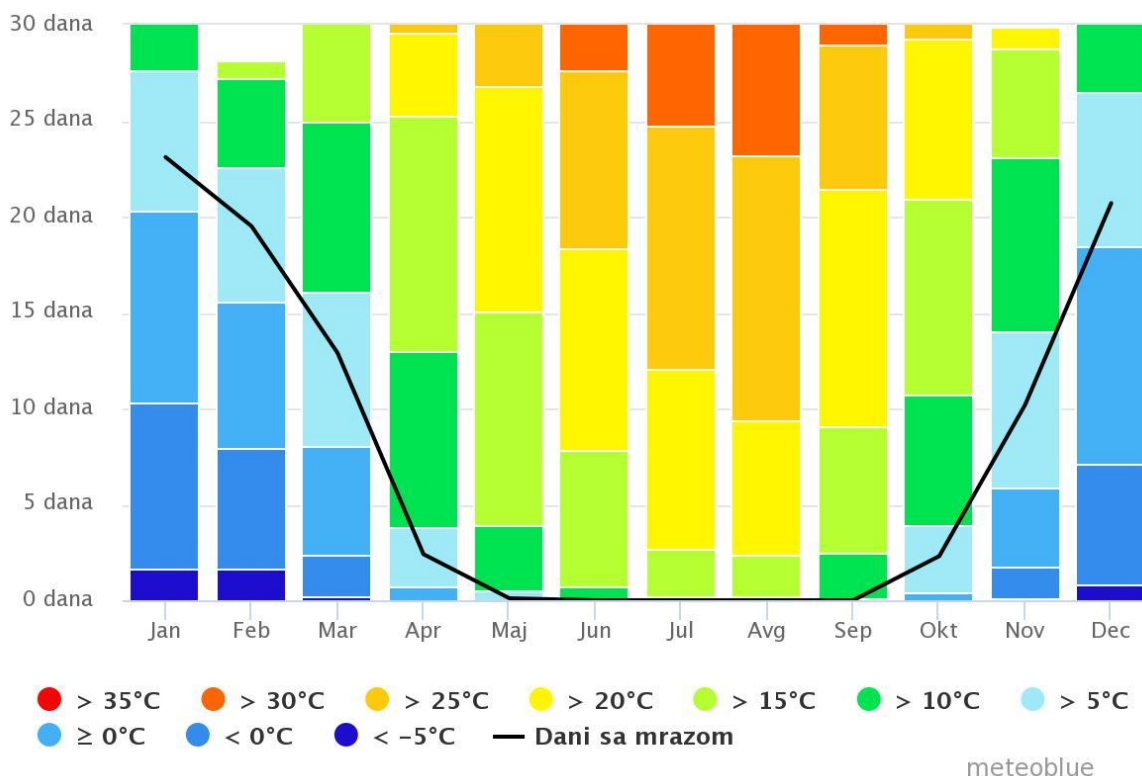
Временске појаве у Сокобањи и директној су вези са кретањем ваздушних маса. Промене изазване утицајем ветра огледају се у промени температуре, влажности ваздуха, појави облачности и сл.



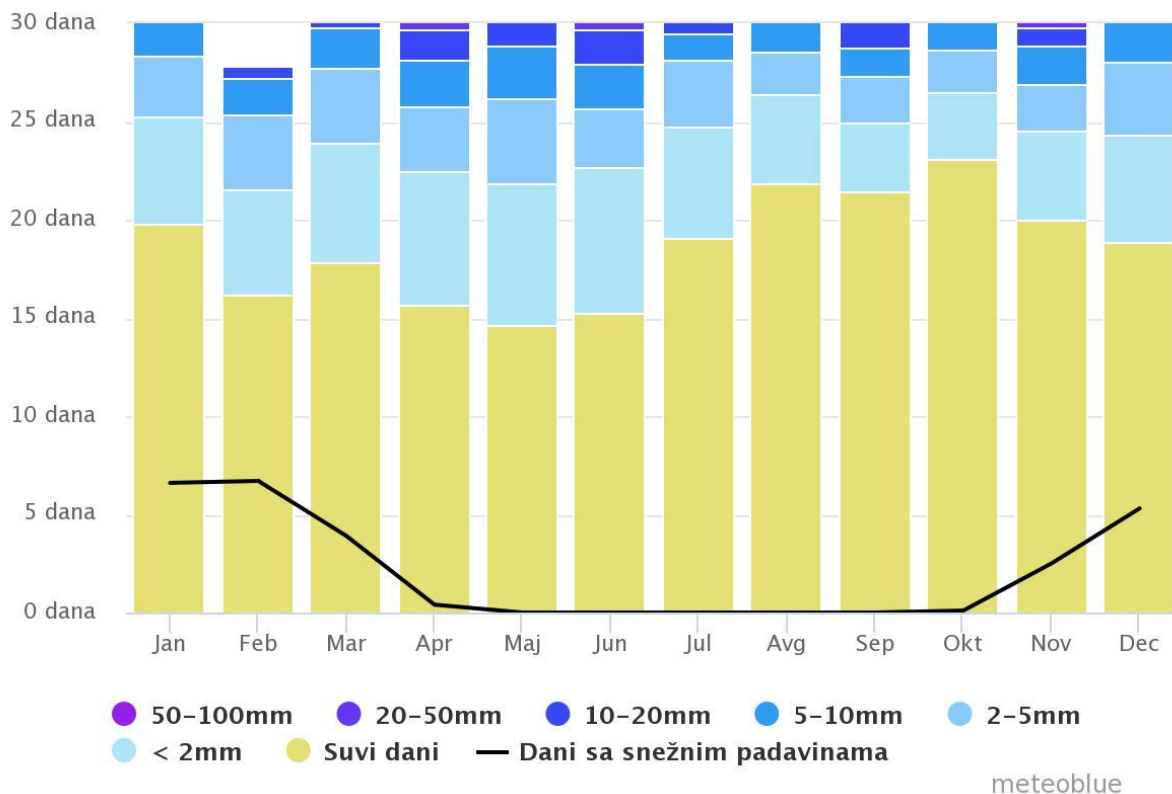
Слика бр. 8: Просечне температуре и падавине – Сокобања (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



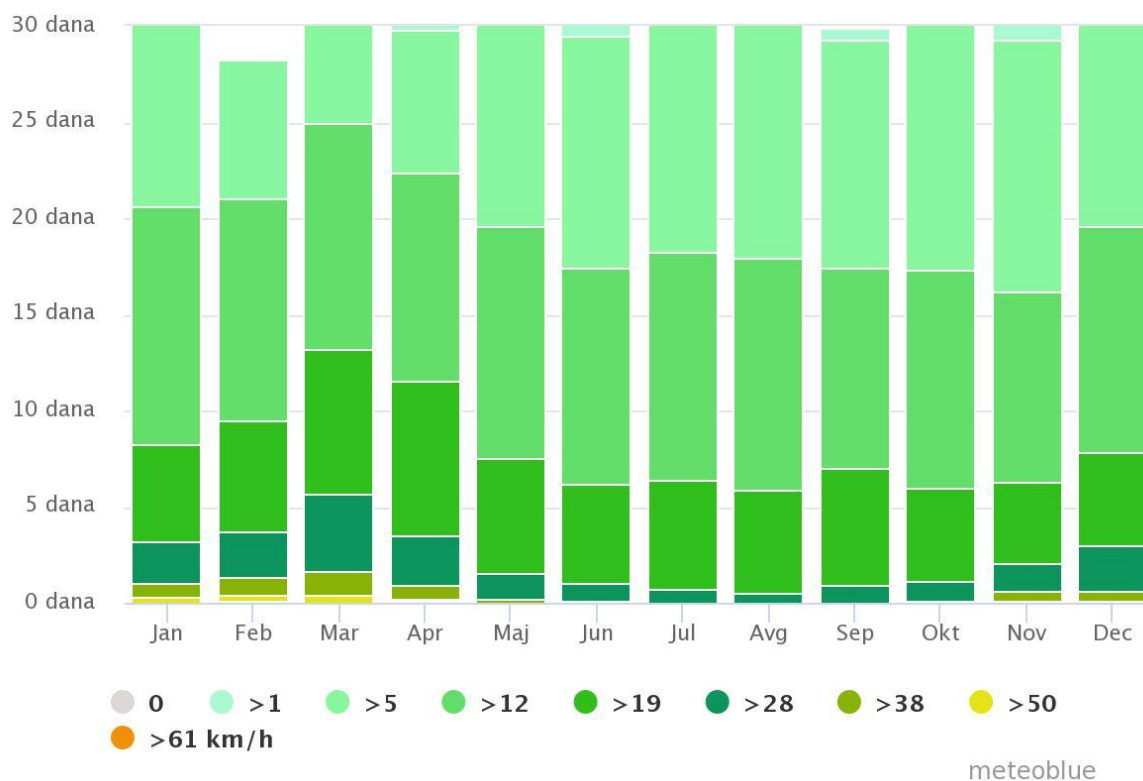
Слика бр. 9: Облачни, сунчани и кишни дани – Сокобања (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



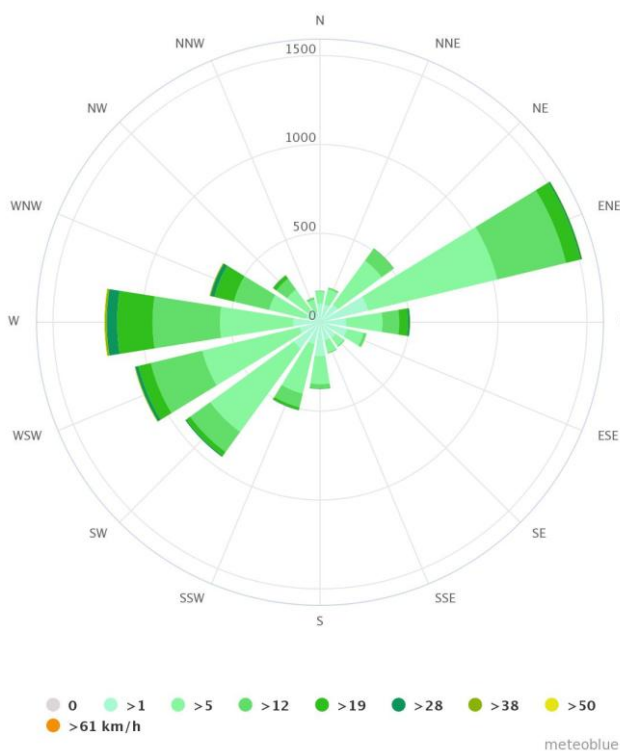
Слика бр. 10: Максималне температуре – Сокобања (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



Слика бр. 11: Количина падавина – Сокобања (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



Слика бр. 12: Брзина ветра – Копачић (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



Слика бр. 13: Ружа ветрова

2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених), ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

На простору локалитета „Биљкине Струге“ нема трајних засада, већ су то искључиво оранице и ливаде.

Највећу површину прекривају култивисани представници флоре у виду индустријског и сточног биља, односно повртарског биља. Представници индустријског биља су углавном жито, сунцокрет и кукуруз, а повртарски представници су кромпир и пасуљ.

Какрактеристични представници флоре везани за пашњаке и ливаде су детелина луцерка, а за површине покривене воћњацима разне врсте јабука, шљива и винове лозе.

Када се анализира аутохтона фауна на посматраном подручју није карактеристично присуство ретких врста које би биле предмет интереса за посебне мере заштите. Од животиња су распрострањене врсте типичне за шуме брдско-планинских предела.

Увидом у постојећу документацију и увидом на терену, закључено је непостојање ретких и угрожених животињских врста на локацији и ширем окружењу те са тог аспекта нема ограничења за реализацију Пројекта.

2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа

Предеона анализа - издвајање и картирање граница предела и његових морфоструктурних јединица се ради због проучавања карактеристика, дијагнозе, одређивања стања и могућности промене, а у циљу разраде и препорука за оптимално уређење и коришћење предеоних целина.

Пејзажне карактеристике простора представљају битан елемент за сагледавање тренутног стања природних и стечених фактора и њихових узајамних односа обзиром да обједињују све негативне и позитивне утицаје и последице са аспекта визуелне перцепције чиме је омогућена лака и брза идентификација проблема у простору. Карактеристике пејзажа синергички оцртавају све појаве и интеракције просторних и социјалних фактора. При процени пејзажних вредности простора треба имати у виду да се иста добрим делом заснива на субјективној оцени. Оцену пејзажних вредности простора могуће је извршити уз рашчлањивање на физичке и апстрактне карактеристике.

У физичке карактеристике се могу сврстати природне карактеристике (морфологија терена, стање вегетације, постојеће водене површине) и створене (изграђеност, обрађеност). Апстрактне карактеристике представљају субјективан доживљај посматраног простора (специфичност облика, разноликост, компактност, хармоничност, естетски доживљај).

Подручје рудника представља брдско-планински терен, надморских висина 250-1187m. У непосредној близини рудника „Соко“, а нарочито на јужним падинама Рајковог брега уочавају се савремени облици рељефа представљени многобројним ожилцима, који су настали слагањем терена, а као последица јамске експлоатације.

На локалном нивоу планирани површински коп „Биљкина Струга“ довешће до деградације пејзажних вредности испољен у измени морфологије терена и прекидању и деградацији вегетацијског склопа.

На основу анализе природних и стечених карактеристика може се извести закључак да предеона целина не представља област изразито вредних и значајних пејзажних квалитета и да, обзиром да планирани површински коп није прегледан становништву у окружењу (изузев неколицини домаћинстава најближих локацији) планирани Пројекат као потенцијалан фактор угрожавања пејзажних вредности је одржив и еколошки прихватљив уз пројектовање и спровођење мера рекултивације терена.

2.8. Преглед непокретних културних добара

У ближој околини рудника од непокретних добара може се издвојити стари град Сокоград, који је смештен на обали Моравице, у подножју планине Озрен и Девице. Лоциран је непосредно уз сокобању на источној страни.



Слика бр. 14: Сокоград

Изузев црква у околним селима не постоје други сакрални објекти, као ни непокретна културна добра која би могла бити угрожена извођењем радова експлоатације угља на подручју рудника „Соко“, односно на локалитету Биљкина Струга.

У широј околини предметне локације налази се Сокобања у којој су смештени бањски и рекреативни објекти. Изнад Сокобање је излетиште Озрен, са вештачким језером, озренском пећином, водопадом Рипаљка, излетиштем Калиновица и специјалном болницом за плућне и очне болести.

На основу члана 109. Закона о културним добрима („Службени гласник РС”, број 71/94), обавеза извођача радова је да уколико наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни завод и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

2.9. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике у непосредном и ширем окружењу

Лежиште „Биљкина Струга” на коме је планирана експлоатација мрког угља налази се у оквиру рудника „Соко“, у источној Србији, на територији општине Сокобања. Најближе насеље је село Читлук.

Општина Сокобања припада Зајечарском округу у Тимочкој крајини. Заузима површину од око 525 km², од чега 58% припада пољопривредним површинама. Општина има 25 насеља, са Сокобањом као административним центром. Становништво се углавном бави пољопривредом.

Насељеност и концентрација становништва на комплексу се не може разматрати у правом смислу речи, јер на комплексу нема реализованих стамбених објеката. Најближе стамбено насеље (индивидуално становање) налазе се на удаљености већој од 0,5 km. У непосредној близини локалитета „Биљкина Струга” лоцирани су објекти Рудника „Соко” и простор јамске експлоатације.

Концентрација становништва на локацији је у директној зависности од присутног броја запослених и корисника услуга. Обзиром на карактеристике Пројекта и услуга не очекује се повећана концентрација становништва на локацији.

Демографске карактеристике за општину Сокобања и насеље Читлук, као општи показатељ насељености у ширем окружењу предметног комплекса могу се приказати на основу резултата Пописа из 2011. године.

Табела бр. 8: Попис становништва, домаћинства и станова у Републици Србији 2011 – ПРВИ РЕЗУЛТАТИ

	Укупно пописана лица	Укупан број становника	Укупан број домаћинства	Укупан број станова
Зајечарски округ	16 894	15 981	5 334	8 255
Сокобања	8 411	7 972	2 857	4 796
Читлук	662	661	210	264

Узимајући у обзир све наведене чињенице, са аспекта демографских карактеристика, планирани Пројекат представља еколошки прихватљиво и одрживо решење, уз поштовање прописаних услова и мера заштите, минимизирања и спречавања потенцијално штетних утицаја на животну средину и здравље становништва.

2.10. Врсте природних ресурса на локацији

У постојећем стању предметне парцеле на којима се планира отварање површинског копа мрког угља представљају углавном земљиште под ораницама и пашњацима, а само делимично је присутно ниско растиње и ретко више растиње.

За читаво ово подручје карактеристично је присуство мрког угља. Према важећем Елаборату о резервама угља на простору локалитета „Биљкина Струга“ оверене су укупне резерве угља од око 700.000 тона, а за откопавање су издвојене резерве угља од сса 500.000 тона.

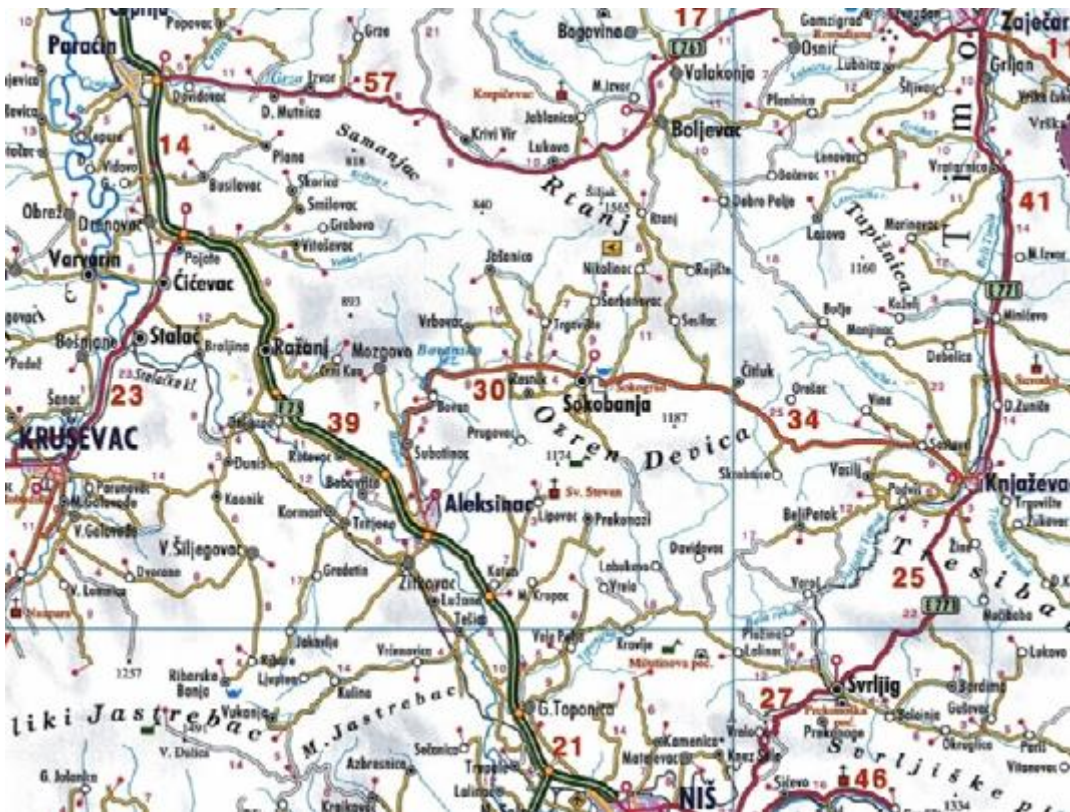
Угаљ овог локалитета припада групи мрких угљева средњег степена угљенизације, црномрке боје, равнoг до шкољкастог прелома. Основне квалитативне карактеристике овог угља су следеће:

- укупна влага износи 20,13 до 26,98 %
- пепео се креће у интервалу од 7,79-31,60%
- водоник износи 2,56-3,95%
- доња топлотна вредност креће се у интервалу од 10,450 до 18,061 kJ/kg.

2.11. Близина важних саобраћајница

Рудник „Соко“ налази се у непосредној близини државног пута Ib реда Сокобања-Књажевац и овим путем је преко Сокобање и Алексинца повезан са саобраћајницом Е-75, односно са коридором 10 (аутопут). На другу страну преко Књажевца повезан је са магистралним међународним путем Е-711, преко кога ка северу има везуса Зајечаром, а према југу преко Сврљига са Нишом. Путем Е-711 и саобраћајницама које се од ове комуникације одвајају рудник „Соко“ ка истоку има везу са Бугарском од чије границе је удаљен свега 70 km. Државним путем IIa реда преко Ртња има везу са путем Е-761 Параћин –Зајечар.

На основу наведеног види се да је рудник „Соко“ и лежиште Биљкина Стуга веома добро повезано са ширим окружењем.



Слика бр. 15: Саобраћајна карта околине Сокобање

2.12. Социо – економске карактеристике

Економски и социјални услови су евидентни, тако да ће доказане билансне резерве сировине омогућити континуитет експлоатације, а самим тим упошљавање производних капацитета и отварање радних места, чиме се смањује стопа незапослености у општини и региону.

3.0. Опис пројекта

Предмет процене утицаја на животну средину је површински коп за експлоатацију мрког угља из лежишта „Биљкина Струга” рудника „Соко“. Површинска експлоатација лежишта минералних сировина састоји се у томе да се одстрани масе јаловине, које покривају корисну минералну сировину да би се онда са површине приступило откопавању саме корисне минералне сировине.

Експлоатација угља лежишта „Биљкина Струга” вршиће се површинским копом, технологијом дисконтинуалног рада. Површински коп угља „Биљкина Струга” представља комбинацију брдског и дубинског тип површинског копа.

Експлоатација угља на површинском копу вршиће се етажама висине 5 m, нагиба косине радних етажа од 60°. Дужина етажа зависи од њиховог положаја у оквиру фронта радова на једној етажи. Површински коп има 14 етажа: од 520 m (највиша етажа површинског копа), до 455 m (најнижа етажа површинског копа).

Брдски део површинског копа, отвараће се засецима, а дубински део површинског копа отвараће се усецима.

Технолошки процес добијања угља на површинском копу, састоји се од следећих технолошких операција:

- скидање булдозером хумусног покривача и гурања на гомиле;
- откопавање и утовар јаловине у камионе и одвоз до спољашњег или унутрашњег одлагалишта;
- откопавање и утовар угља у камионе и одвоз до прихватног бункера на сепарацији.

3.1. Опис претходних радова на извођењу Пројекта

Обзиром на постојећу инфраструктуру шире и уже околине, као и рударске геолошке карактеристике терена, радови који би претходили отварању површинског копа „Биљкина Струга“ су:

- откуп земљишта,
- израда главног транспортног пута и платоа на k+480 m,
- измештање далековода 35 kV из зоне површинског копа у сарадњи са Електропривредом Србије,
- измештање локалног сеоског пута из зоне површинског копа,
- ископ и одлагање инвестиционе откритке.

Приступни пут

Приступни пут повезује асфалтни пут Сокобања-Књажевац, са постојећим одлагалиштем јаловине. Овај објекат је урађен, а елементи објекта су:

- дужина пута је (200+75) 275 m
- ширина саобраћајне траке 4,5 m
- канал 0,5 m
- коловозна конструкција је макадам.

Неопходна је његова делимична санација, у погледу насипавања оштећених делова коловоза и поправка канала.

Главни транспортни пут

Главни транспортни пут представља основни објект отварања површинског копа. Повезиваће постојећи приступни пут од одлагалишта, односно повезиваће одлагалиште и радни плато на k+480 m, односно тачком отварања површинског копа.

- дужина пута 250 m
- ширина саобраћајне траке 4,5 m
- канал 0,5 m
- ширина насипа 1,0 m
- коловозна конструкција је макадам.

Радни плато на k+480 m

Пре почетка радова на отварању површинског копа, извршиће се израда платоа на k+480 m, са којег ће почети радови на изради засека отварања. Плато је полукружног облика са димензијама 75x17 m. На њему су планирана два контејнерска објекта, (један за надзорног-техничко особље и раднике, а други за приручни магацин). На платоу биће паркирани камиони и опрема која није тренутно у функцији. У фази отварања површинског копа, овај плато биће проширен, како би се формирало одлагалиште једног дела инвестиционе откритке.

Отварање етаже E-480 и површинског копа

Место отварања површинског копа изабрано је по основу испуњења два услова, а посматрајући положај угљеног слоја у односу на топографију.

Први услов је минимална количина инвестиционе раскривке. Улаз у коп је са етаже E480. За откривање угља и почетак производње, потребно је уклањање 122.852,25 m³ инвестиционе јаловине са етажа E495, E490, E480, E475 и E470. Утоку инвестиционе изградње откопаће се и 6.461,70 t угља (геолошке резерве).

Други услов избора места отварања је близина одлагалишта јаловине, да транспортни путеви буду што краћи, и да се у првим годинама производње омогући што већа количина откопане јаловине са највиших етажа, односно раскривање лежишта, уз уједначење коефицијента откритке по годинама експлоатације.

Због конфигурације терена, пада слоја радови на отварању површинског копа, почеће израдом засека на нивелети k+480 m, након израде 40 m засека, ради се засек на нивелети k+485 m, након израде 25 m засека, ради се засек на k+490 m. Чиме се формира радни фронт у складу са радном косином површинског копа. Када радови на отварању етаже E480, буду на око 90 m од места отварања, приступа се изради везног усека и етажног усека за отварање етаже E470.

Са етаже E480 од тачке А са координатама $y=7582830,13$; $x=4832524,24$, са k+480 m ради се везни усек до k+470 m до тачке В са координатама $y = 7582869,07$; $x=4832550,37$, а од ње се ради етажни усек до тачке С са координатама $y=7582884,20$; $x=4832542,04$ све по нивелети 470 m.

3.2. Технологија рада Пројекта

3.2.1. Технологија откривања површинског копа

Припремни радови састоје се од уклањања површинског слоја хумуса помешаног са травом и корењем.

Парцеле на којима се врши експлоатација су њиве IV класе земљишта, али се у поступку експлоатације не уклања хумусни слој ради чувања и каснијег враћања – разастирања у поступку техничке рекултивације, због веома слабог квалитета. Због тога се у овој фази – припреми површине терена за експлоатацију угља, булдозером TG-140 уклања само слој хумуса, који је површински и помешан са травом и корењем.

Припремни радови на уклањају слоја хумуса са корењем и травом од 20 см, врше се сваке године, као припрема за експлоатацију угља, пратећи динамику рударских радова.

Послове уклањања овог слоја изводи булдозер TG-140 и уједно врши његово прегуравање до ивица радилишта.

Површина са које ће се уклонити површински слој хумуса за цео век експлоатације је 66.695,49 м², односно количина хумуса коју треба уклонити 13.339,0 м³. За век експлоатације од 6 год, количина хумуса коју треба уклонити годишње је око 2.223,0 м³/год.

Карактеристике булдозера тип TG-140 В, производње „14 Октобар“ – Крушевац:

- 121 kW (165) на замајцу. Дизел мотор са директним убризгавањем и турбокомпресором.
- Мотор развија пуну декларисану снагу до 3000 m надморске висине.
- Бочна квачила у уљу са хидрауличним управљачем.
- Носећи и водећи ваљци подмазивани системом Lifetime.
- Радна маса 16.750 kg
- Капацитет даске 2,73-4,57 м³

3.2.2. Технологија откопавања и утовара откритке

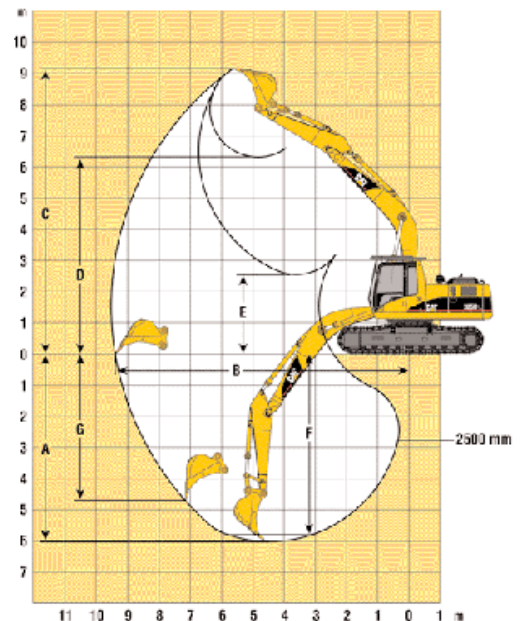
За откопавање откритке и угља на површинском копу „Биљкина Струга“, без претходне фрагментације, са утоваром у камионе користиће се хидраулични багер типа CAT 325 D запремине кашике 1,61 м³. Основна технолошка шема рада хидрауличног багера је дубински рад у блоку. Поред ове шеме примениће се и шема висинског рада багера у блоку на откопавању откритке и угља на укупној висини етаже од 5 m.

Техничке карактеристике багера типа CAT 325 D:

- Дужина стреле 2.500 mm
- A - Максимална дубина копања -6.010 mm
- B - Максимални дохват на нивоу тла 9.340 mm
- C - Максимална висина сечења 10.409 mm
- D - Максимална висина утовара 6.090 mm
- E - Минимална висина утовара 2.560 mm
- F - Максимална дубина копања са хоризонталним дном кашике -6.439 mm
- G - Максимална дубина копања вертикалног зида – 4.710 mm
- Радијус зуба кашике 1.764 mm
- Силе кашике (ISO 6015) 185 kN
- Силе стреле (ISO 6015) 167 kN



Слика бр. 16: Булдозер TG-140



Слика бр. 17: Багера типа CAT 325 D

3.2.2.1. Капацитет опреме на утовару

Основни технолошки поступак рада хидрауличног багера је дубински рада у блоку. Поред овог поступка примењиваће се и поступак висинског рада багера у блоку на откопавању откривке и угља на укупној висини етаже од 5m.

Утовар откопаног материјала врши се у камионе који се налазе на истој нивелети на којој се налази багер. За откопавање откривке и угља, без предходне фрментације, са утоваром у камионе користиће се хидраулични багер типа: CAT 325 D, запремине кашике 1,61 m³. Капацитет утоварног средства са једним радним елементом одређује се према формули:

$$Q_{\text{teh}} = (3600 \times V \times k_p \times k_s) / (t_c \times k_r), \text{ m}^3/\text{h}$$

где су:

V – запремина кашике багера (1,61 m³)

k_p – коефицијент пуњења кашике багера (1,0)

k_s – коефицијент капацитативности услед селективног рада (1,0)

t_c – циклус багера (30s)

k_r – коефицијент растреситости у кашики багера (1,3)

Према томе технички капацитет багера је:

$$Q_{\text{teh}} = (3600 \times 1,61 \times 1,1 \times 1,0) / (30 \times 1,3) = 163,477 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ефективни капацитет багера је :

$$Q_e = Q_{\text{teh}} \times k_e$$

где је:

k_e – коефицијент ефективности радног времена (0,75)

$$Q_e = 163,477 \times 0,75 = 122,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

На експлоатацији угља и откривке експлоатациони часовни капацитет багера износи: 122,60 m³/h.

Сменски капацитет биће:

$$Q_{\text{sm}} = Q_{\text{ex}} \times T_{\text{sm}} \times k_{\text{sm}} = 122,6 \times 8 \times 0,85 = 83368 \text{ чm}^3/\text{sm}$$

где је:

T_{sm} - време трајања смене

k_{sm} – коефицијент сменског искоришћења времена.

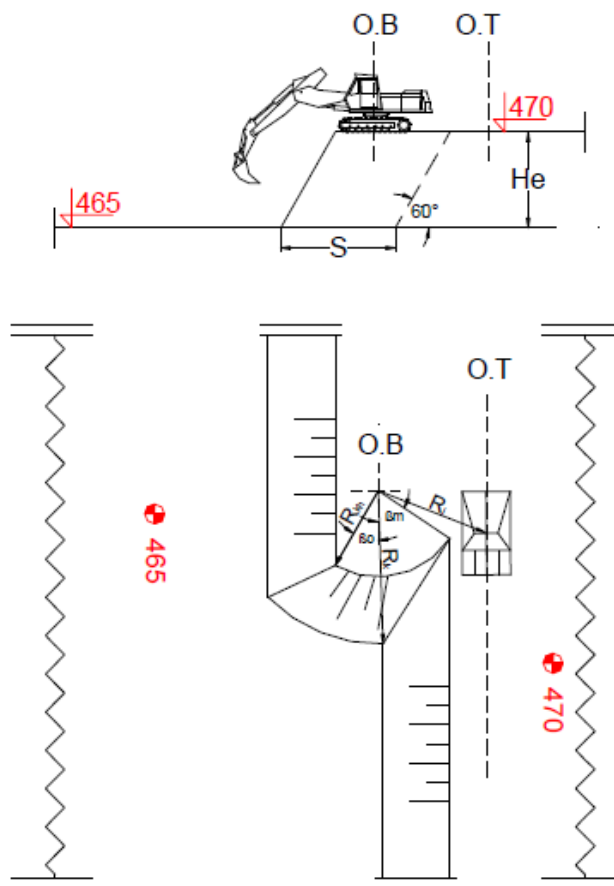
Годишњи капацитет са 252 ефективна радна дана годишње у две смене износи:

$$Q_{\text{god}} = Q_{\text{sm}} \times n_{\text{sm}} \times N_d = 833,68 \times 2 \times 252 = 420.174,72 \text{ m}^3/\text{god}$$

Прорачун потребног броја багера дат је за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације, а резултати су дати у табели бр.9.

Табела бр. 9: Резултати прорачуна потребног броја багера

производња	инв.изградња	I год.	II год.	III год.	IV год.	V год.	VI год.
Угаљ (t)	5.815,53	50.912,59	50.469,98	50.353,06	50.890,92	50.577,68	49.606,83
Откривка (m ³)	122.852,25	376.840,63	299.443,08	163.708,79	143.127,20	119.831,50	66.518,00
Број багера	1,0	0,98	0,80	0,47	0,43	0,37	0,24
усвојено	1	1	1	1	1	1	1



Слика бр. 18: Технолошка шема откопавања и утовара откритке и угља

3.2.2.2. Нормативи материјала на откопавању и утовару

Нормативи потрошње материјала на откопавању и утовару, хидрауличним багером CAT 325 D прорачунати су на основу капацитета при откопавању откритке и капацитета при експлоатацији угља, за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације.

Снага погонског мотора багера је 140 kW, специфична потрошња горива 0,230 g/kWh, а просечно оптерећење машине је 0,75. Норматив мазива је узет у вредности од 5 % од норматива горива.

Табела бр. 10: Резултати прорачуна норматива материјала на утовару

производња	инв.изградња	I год.	II год.	III год.	IV год.	V год.	VI год.
производња (t)	5.815,53	50.912,59	50.469,98	50.354,06	50.890,92	50.577,68	49.606,83
Број сати рада багера	1.035,3	3.364,5	2.730,7	1.622,9	1.458,1	1.266,3	825,9
Норматив горива (l/t)	4,299	1,596	1,307	0,778	0,692	0,605	0,402
Норматив мазива (kg/t)	0,2150	0,0798	0,0653	0,0398	0,0346	0,0302	0,0201

3.2.2.3. Радна снага на откопавању и утовару

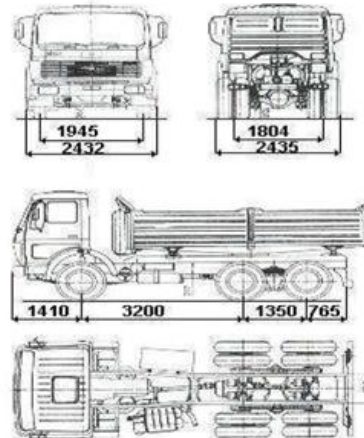
За рад у на руковању багером потребно је ангажовати КВ руковаоца, а потребан број руковаоца за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације, дат је у табели 11.

Табела бр. 11: Радна снага на откопавању и утовару

	инв.изградња	I год.	II год.	III год.	IV год.	V год.	VI год.
Потребан број КВ руководиоца	2	3	3	2	2	2	2

3.2.3. Технички опис транспорта сировине

На површинском копу „Биљкина Струга“, транспорт угља и откривке-јаловине вршиће се камионима киперима FAP 3036 BK/32 6x4, запремине корпе 13,245 m³, корисног терета 19t.



Слика бр. 19: Камион кипер FAP 3036 BK/32 6x4

Приступ површинском копу Биљкина Струга се обезбеђује путем од погона Рудника „Соко“. Дужина пута износи 1.780 m (од чега је 1.150 m регионални Сокобања-Књажевац).

Просечна дужина камионског транспорта угља обухвата етажни пут максималне дужине 300 m (што зависи од напредовања фронта радова на експлоатацији), приступни пут у дужини од 250 m, постојећи пут (од јавног пута до одлагалишта) у дужини од 275 m, јавни пут до погона рудника од 1.150 m и у самом кругу рудника у дужини око 105 m. Из овог се закључује да је максимална дужина транспорта угља око L=1.780 m.

Просечна дужина камионског транспорта откривке на спољашње одлагалиште обухвата етажни пут максималне дужине 300 m (што зависи од напредовања фронта радова на експлоатацији), приступни пут у дужини од 250 m, пут на спољашњем одлагалишту у дужини од 175 m. Из овог се закључује да је максимална дужина транспорта откривке на спољашње одлагалиште око L=725 m.

Ширина главних транспортних путева са каналом и заштитним насипом износи 6 m. Етажни путеви се учестало померају, због померања фронта радова. Ови путеви су нестационарног типа и нису ограничени по ширини.

3.2.3.1. Прорачун транспорта угља

Број кашика у сандуку камиона (број циклуса багера), може се одредити из обрасца:

$$n_c = (V_s \times k_{pk} \times k_{rb}) / (V_b \times k_{rk} \times k_{pb})$$

где је:

V_s – запремина сандука камиона (13,245 m³)

k_{pk} - коефицијент пуњења камиона (0,9)

k_{rb} - коефицијент растреситости у кашици утоварног средства (1,1)

V_b - запремина кашике утоварног средства (1,61 m³)

k_{rk} - коефицијент растреситости у сандуку камиона (1,3)

k_{pb} - коефицијент пуњења кашике утоварног средства (0,9)

па је:

$$n_c = 13,245 \times 0,9 \times 1,1 / (1,61 \times 1,3 \times 0,9) = 6,96$$

Користан терет у кашики багера:

$$q_b = 1,61 \times 0,9 \times 1,428 / 1,1 = 1,945 \text{ t}$$

Користан терет у корпи камиона је:

$$q_k = 1,945 \times 8 = 15,56 \text{ t}$$

Запреминско искоришћење камиона је 87,5% док је тежинско искоришћење камиона 81,9%.

Циклус камона се добија сабирањем појединачних времена:

$$T_c = t_u + t_{mu} + t_v + t_{mi} + t_i$$

где је:

t_u – време утовара $8 \times 30 = 240 \text{ s} = 4,0 \text{ min}$.

t_{mu} – време манервисања код утовара, 1,0 min;

t_v – време вожње;

t_{mi} – време манервисања код истовара, 1,0 min;

t_i – време код истовара, 3,0 min;

Време вожње:

$$t_v = 60 \times \left[L_1 \left(\frac{1}{V_{p1}} + \frac{1}{V_{pr1}} \right) + L_2 \left(\frac{1}{V_{p2}} + \frac{1}{V_{pr2}} \right) + L_3 \left(\frac{1}{V_{p3}} + \frac{1}{V_{pr3}} \right) + L_4 \left(\frac{1}{V_{p4}} + \frac{1}{V_{pr4}} \right) \right]$$

где је:

Дужина транспортног пута на површинском копу, $L_1 = ? \text{ km}$

Дужина транспортног пута на од површинског копа до јавног пута, $L_2 = 0,525 \text{ km}$

Дужина транспортног пута на јавном путу, $L_3 = 1,15 \text{ km}$

Дужина транспортног пута кругу рудника, $L_4 = 0,105 \text{ km}$

Брзина кретања пуног возила на површинском копу, $v_{p1} = 5 \text{ km/h}$

Брзина кретања пуног возила од површинског копа до јавног пута, $v_{p2} = 6 \text{ km/h}$

Брзина кретања пуног возила на јавном путу, $v_{p3} = 30 \text{ km/h}$

Брзина кретања пуног возила у кругу рудника, $v_{p4} = 5 \text{ km/h}$

Брзина кретања празног возила на површинском копу, $v_{pr1} = 6 \text{ km/h}$

Брзина кретања празног возила од јавног пута до површинског копа, $v_{pr2} = 6 \text{ km/h}$

Брзина кретања празног возила на јавном путу, $v_{pr3} = 35 \text{ km/h}$

Брзина кретања празног возила у кругу рудника $v_{pr4} = 6 \text{ km/h}$

Дужина транспорта угља по годинама експлоатације, број турнуса, време трајања циклуса и укупно време транспорта дато је у табели 12.

Табела бр. 12: Резултати прорачуна транспорта угља

Година експлоатације	Дужина транспорта (km)	Бр. турнуса	Време циклуса (min)	Укупно време транспорта (h)
Инв. открив.	1,84	374	27,40	170,67
1	1,9	3.272	28,72	1566,21
2	1,945	3.244	29,71	1.606,11
3	2	3.236	30,92	1.667,68
4	2,08	3.271	32,68	1.781,40
5	2,13	3.250	33,78	1.830,03
6	2,18	3.188	34,88	1.853,35

3.2.3.2. Прорачун транспорта откривке

Број кашика у сандуку камиона (број циклуса багера), може се одредити из обрасца:

$$n_c = (V_s \times k_{pk} \times k_{rb}) / (V_b \times k_{rk} \times k_{pb})$$

где је:

V_s – запремина сандука камиона (13,245 m³)

k_{pk} - коефицијент пуњења камиона (0,9)

k_{rb} - коефицијент растреситости у кашици утоварног средства (1,15)

V_b - запремина кашике утоварног средства (1,61 m³)

k_{rk} - коефицијент растреситости у сандуку камиона (1,3)

k_{pb} - коефицијент пуњења кашике утоварног средства (0,9)

па је:

$$n_c = 13,245 \times 0,9 \times 1,15 / (1,61 \times 1,3 \times 0,9) = 7,27 \text{ (усваја се 8)}$$

Користан терет у кашики багера:

$$q_b = 1,61 \times 0,9 \times 1,15 / 1,15 = 2,394 \text{ t}$$

Користан терет у корпи камиона је:

$$q_k = 2,394 \times 8 = 19,1 \text{ t}$$

Запреминско искоришћење камиона је 75,9% док је тежинско искоришћење камиона 100%.

Циклус камона се добија сабирањем појединачних времена:

$$T_c = t_u + t_{mu} + t_v + t_{mi} + t_i$$

где је:

t_u – време утовара $8 \times 30 = 240 \text{ s} = 4,0 \text{ min}$.

t_{mu} – време манервисања код утовара, 1,0 min;

t_v – време вожње;

t_{mi} – време манервисања код истовара, 1,0 min;

t_i – време код истовара, 1,0 min;

Време вожње:

$$t_v = 60 \times \left[L_1 \left(\frac{1}{V_{p1}} + \frac{1}{V_{pr1}} \right) + L_2 \left(\frac{1}{V_{p2}} + \frac{1}{V_{pr2}} \right) + L_3 \left(\frac{1}{V_{p3}} + \frac{1}{V_{pr3}} \right) \right]$$

где је:

Дужина транспортног пута на површинском копу, $L_1 = ? \text{ km}$

Дужина транспортног пута на од површинског копа до одлагалишта, $L_2 = 0,25 \text{ km}$

Дужина транспортног пута на одлагалишту, $L_3 = 1,175 \text{ km}$

Брзина кретања пуног возила на површинском копу, $v_{p1} = 5 \text{ km/h}$

Брзина кретања пуног возила од површинског копа до одлагалишта, $v_{p2} = 6 \text{ km/h}$

Брзина кретања пуног возила на одлагалишту, $v_{p3} = 30 \text{ km/h}$

Брзина кретања празног возила на површинском копу, $v_{pr1} = 6 \text{ km/h}$

Брзина кретања празног возила од одлагалишта до површинског копа, $v_{pr2} = 6 \text{ km/h}$

Брзина кретања празног возила на одлагалишту, $v_{pr3} = 6 \text{ km/h}$

Дужина транспорта откривке по годинама експлоатације, број турнуса, време трајања циклуса и укупно време транспорта дато је у табели 13.

Табела бр. 13: Резултати прорачуна транспорта откритке

Година експлоатације	Дужина транспорта (km)	Бр. турниса	Време циклуса (min)	Укупно време транспорта (h)
Инв. откритк.	0,09	3.968	9,00	595,24
Инв. откритк.	0,52	8.219	17,83	2.442,55
1	0,60	37.385	19,70	12.274,74
2	0,25	29.707	12,50	6.188,89
3	0,20	16.241	11,40	3.085,78
4	0,20	14.199	11,40	2.697,83
5	0,17	11.888	10,74	2.127,96
6	0,15	6.599	10,30	1.132,83

Потребан број камиона

На основу добијених времена о дужини транспорта, извршен је прорачун броја турниса и времена транспорта за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације, на основу чега је одређен и потребан број камиона, резултати прорачуна су приказани у табели 14.

Табела бр. 14: Резултати прорачуна потребног броја камиона

производња	инв.изградња	I год.	II год.	II год.	IV год.	V год.	VI год.
Угаљ (t)	5.815,53	50.912,59	50.469,98	50.354,06	50.890,92	50.577,68	49.606,83
Откривка (m ³)	122.852,25	376.840,63	299.443,08	163.708,79	143.127,20	119.831,50	66.518,00
Време транспорта за угаљ (h)	170,68	1566,21	1606,11	1667,68	1781,40	1830,03	1853,35
Време транспорта за откритку (h)	3.037,79	12.274,74	6.188,89	3.085,78	2.697,83	2.127,96	1.132,83
Укупно време (h)	3.208,47	13.840,94	7.795,00	4.753,46	4.479,23	3.957,99	2.986,18
Број камиона	3,87	4,90	2,76	1,68	1,59	1,40	1,06
усвојено	4	5	3	2	2	2	2

3.2.3.3. Нормативи материјала на транспорту

Нормативи потрошње материјала на транспорту угља и откритке камионом FAP 3056 RB, прорачунати су, за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације.

Снага погонског мотора камиона је 265 kW, специфична потрошња горива 0,180 g/kWh, а просечно оптерећење машине је 0,8. Норматив мазива је узет у вредности од 5 % од норматива горива, а потрошња гума 1 комплет за 4.000 ефективних сати. У табели 15 дати су резултати прорачуна нормативног материјала на транспорту.

Табела бр. 15: Резултати прорачуна норматива материјала на транспорту

производња	инв.изградња	I год.	II год.	II год.	IV год.	V год.	VI год.
производња (t)	5.815,53	50.912,59	50.469,98	50.354,06	50.890,92	50.577,68	49.606,83
Број сати рада камиона	3208,47	13840,94	7795,00	4753,46	4479,23	3957,99	2986,18
Норматив горива (l/t)	21,053	10,374	5,894	3,602	3,359	2,986	2,297
Норматив	1,0527	0,5187	0,2947	0,1801	0,1679	0,1493	0,1149

мазива (kg/t)							
Норматив гума (kompl./t)	0,0001379	0,0000680	0,0000386	0,0000236	0,0000220	0,0000196	0,0000150

3.2.3.4. Радна снага на транспорту

За рад у на транспорту потребно је ангажовати КВ руковаоца – возача камиона, а потребан број возача камиона за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације, дат је у табели 16.

Табела бр. 16: Радна снага на транспорту

	инв.изградња	I год.	II год.	III год.	IV год.	V год.	VI год.
Потребан број КВ возача	10	12	8	5	5	4	3

3.2.4. Технологија обављања помоћних радова

За помоћне радове, скидање хумуса и рударско одржавање копа и одлагалишта користиће се булдозер ТГ–140. Рударско одржавање копа и одлагалишта обухвата одржавање транспортних путева, радилишта на копу, и одржавање објеката за одводњавање. За помоћне радове и радове на риперовању и припреми ископине за утовар користиће се један булдозер. Негабаритни комади који се јављају као последица структуре радне средине, а који својим димензијама превазилазе димензије сандука камиона, утоварне кашике багера или отвора решетке пријемног бункера, уситњавање се хидрауличним чекићем Н 120 Cs.

3.2.4.1. Прорачун булдозерских радова на уклањању хумуса

Пре почетка радова на површинском копу потребно је извршити скидање хумусног покривача и његово депоновање. Депоновани хумус ће се користити за извонење техничке рекултивације површина које су захваћене радовима на површинском копу и спољашњем одлагалишту.

У припреми површине терена за експлоатацију угља, булдозером ТГ-140 уклања се само слој хумуса, који је површински и помешан са травом и корењем. Припремни радови на уклањању слоја хумуса са корењем и травом од 20 cm, врше се сваке године, као припрема за експлоатацију угља, пратећи динамику рударских радова. Послове уклањања овог слоја изводи булдозер ТГ-140 и уједно врши његово прегуравање до ивица радилишта тј. до завршне контуре површинског копа где ће се формирати мање депоније, које ће касније бити утоварене багером у камионе и транспортоване до места предвиђеног за рекултивацију.

Капацитет булдозера, код ископа ширине до 10 m и транспорта материјала до 30 m, биће:

$$Q_h = \frac{3600 \cdot V \cdot k_g \cdot K_{ng}}{t_c \cdot k_r} = \frac{3600 \cdot 2,43 \cdot 0,79 \cdot 1}{180 \cdot 1,3} = 29,6 \text{ m}^3 / \text{h}$$

где је:

V - запремина призме материјала испред плуга булдозера (2,43 m³),

k_g – коефицијент губитка стенског материјала, на дужини транспорта L= 30 m,
1-(0,007×30)=0,79

k_{ng} – коефицијент нагиба трасе (1)

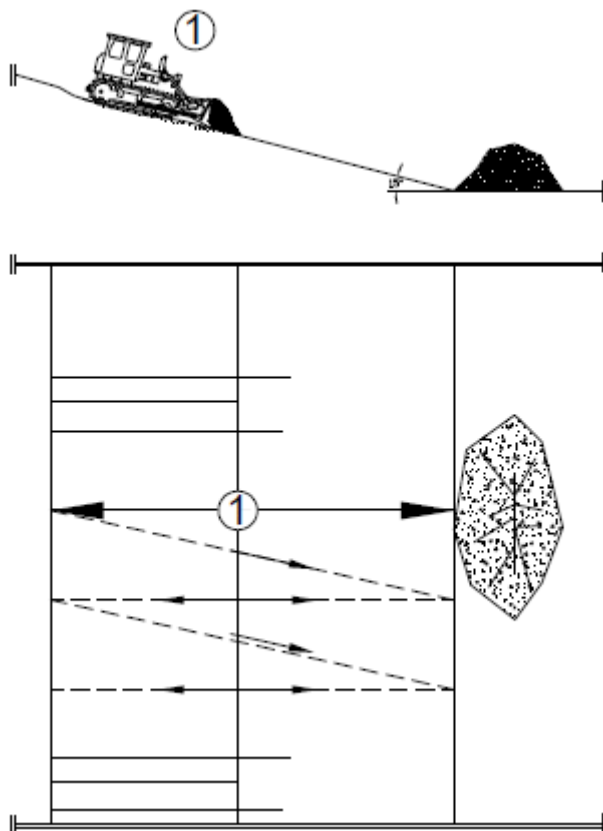
t_c – 60/30 +1 =3,0 min. = 180 s,

k_r – коефицијент растреситости (1,3)

Потребно време ангажовања булдозера на предвиђеним пословима, је дато у табели 17.

Табела бр. 17: Потребно време ангажовања булдозера на уклањању хумуса

	инв.изградња	I год.	II год.	III год.	IV год.	V год.	VI год.
Количина материјала (m ³)	5.304,9	4.251,6	2.888,6	1.594	1.643,8	1.359,2	742,8
Број сати рада булдозера	179,22	143,64	97,59	53,85	55,53	45,92	25,09



Слика бр. 20: Технолошка шема рада булдозера на уклањању хумуса

3.2.4.2. Прорачун булдозерских радова на рударском одржавању копа и одлагалишта

Рударско одржавање копа и одлагалишта подразумева одржавање транспортних путева, одржавање објеката за одводњавање – канала и водосабирника, и одржавање одлагалишта.

За одржавање радилишта на копу, усваја се да просечна количина материјала који не може да се директно утовари већ је потребно њено прегуравање, на 20 % од укупних откопаних маса.

Потребно време ангажовања булдозера на предвиђеним пословима, је дато у табели 18.

Табела бр. 18: Потребно време ангажовања булдозера на одржавању радилишта на копу

	инв.изградња	I год.	II год.	III год.	IV год.	V год.	VI год.
Количина материјала (m ³)	24.570,5	75.368,1	59.888,6	32.741,8	28.625,4	23.966,3	13.303,6
Број сати рада булдозера	830,08	2.546,22	2.023,26	1.106,14	967,08	809,67	449,45

Одржавање копа се одвија у две смене дневно. Дневно искоришћење је 0,85 а дневна расположивост 0,80. Материјал се при изради етажних путева прегурава на деоницама од по 10 m.

Путовање булдозера између радних локација, односно празан ход, дефинисано је коефицијентом ефикасности рада K_{ef} .

Експлоатациони капацитети булдозера TG-140:

Експлоатациони часовни капацитет:

$$Q_h = Q_{teor} \times k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 = 70,99 \text{ m}^3/\text{h}$$

Корекциони фактори:

k_1 - руковалац 0,90

k_2 - материјал 1,20

k_3 - дозирање 1,00

k_4 - видљивост 0,90

k_5 - часовно искоришћење 0,83

k_6 - нагиб терена 1,10

Експлоатациони дневни капацитет: $Q_d = Q_h \times 0,8 \times 0,85 \times 16 = 772,37 \text{ m}^3/\text{dan}$

Potrebno vreme rada buldozera na rudarskom održavanju kopa i odlagališta iznosi:

$$N = (Q_m/Q_h)/K_{ef}$$

где су:

Q_m – процењена количина материјала која треба да се прегура на годишњем нивоу (20.000 m³)

Q_h – експлоатациони часовни капацитет на рударском одржавању копа и одлагалишта (70,99 m³)

K_{ef} – коефицијент ефикасности зависан од путовања булдозера на различите радне локације (0,75)

$$N = (20.000/70,99) / 0,75 = 375,64 \text{ h}$$

Усваја се укупан број часова рада булдозера TG-140 на рударском одржавању копа и одлагалишта: **N = 376 h.**

Резултати прорачуна потребног број булдозера на помоћним радовима, за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације, су приказани у табели 19.

Табела бр. 19: Потребно број булдозера на помоћним радовима

	инв.изградња	I год.	II год.	III год.	IV год.	V год.	VI год.
Укупно време рада булдозера (t)	1.385,31	3.065,86	2.496,85	1.535,99	1.398,61	1.231,59	850,54
Број булдозера	1	0,95	0,77	0,48	0,43	0,38	0,26

Анализом добијених резултата може се закључити да ће се ангажовањем **једног булдозера** успешно обавити послови на откопавању, одлагању и на помоћним радовима уз велику резерву капацитета у периоду експлоатације од треће до шесте године.

3.2.4.3. Нормативни материјал на помоћним радовима

Нормативи потрошње материјала на помоћним радовима булдозером TG-140, прорачунати су, за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације.

Снага погонског мотора булдозера је 125 kW, специфична потрошња горива 0,180 g/kWh, а просечно оптерећење машине је 0,8. Норматив мазива је узет у вредности од 5 % од норматива горива.

Табела бр. 20: Резултати прорачуна норматива материјала на помоћним радовима

	инв.изградња	I год.	II год.	II год.	IV год.	V год.	VI год.
производња (t)	5.815,53	50.912,59	50.469,98	50.354,06	50.890,92	50.577,68	49.606,83
број сати рада булдозера	1.385,31	3.065,86	2.496,85	1.535,99	1.398,61	1.231,59	850,54
норматив горива (l/t)	4,288	1,084	0,890	0,549	0,495	0,438	0,309
норматив мазива (kg/t)	0,2144	0,0542	0,0445	0,0275	0,0247	0,0219	0,0154

3.2.4.4. Радна снага на помоћним радовима

За помоћне радове потребно је ангажовати КВ руковоаца булдозера, као и помоћне раднике за рад на јаловишту, пумпању воде и чишћењу канала, и др. Потребан број радника на помоћним радовима за период инвестиционе изградње и за сваку годину експлоатације, дат је у наредној табели.

Табела бр. 21: Радна снага на помоћним радовима

	инв.изградња	I год.	II год.	II год.	IV год.	V год.	VI год.
Потребан број КВ руководиоца	2	2	2	2	2	2	1
Потребан број ПК радника	3	5	4	3	3	3	3

3.2.5. Динамика извођења радова и време трајања изградње

Обзиром на постојећу инфраструктуру шире и уже околине и рударско-геолошке карактеристике лежишта угља „Биљкина Струга“, динамика радова на отварању површинског копа била би:

- Реконструкција главног приступног пута од пута Сокобања–Књажевац до постојећег одлагалишта;
- Израда главног транспортног пута од постојећег одлагалишта од к+480 м, и изада платоа на истој котли, тј. месту отварања површинског копа;
- Измештање далековода из зоне површинског копа;
- Измештање локалног сеоског пута из зоне површинског копа и
- Допрема и постављање контејнера

3.2.6. Одводњавање површинског копа од подземних и површинских вода

Површински коп „Биљкина струга“ и спољашње одлагалиште угрожени су од атмосферских вода које падну на подручје копа и одлагалишта и површинских вода које гравитирају са сливних подручја ка копу и одлагалишту.

Хидрографске карактеристике терена на коме се налазе коп и одлагалиште су такве да нема значајнијих појава подземних вода које би могле да угрозе рударске радове.

Атмосферске воде које падну унутар контуре копа и евентуалне подземне воде сливаће се гравитационо на најнижу отворену етажу, један део ових вода отићи ће вероватно кроз пукотине у масиву, док ће се преостале количине прикупи у водосабирнику.

Основна концепција одводњавања и заштите површинског копа састоји се у следећем:

- Да се сва вода са сливних подручја, са којих вода гравитира према копу и одлагалишту, прихвати заштитним ободним каналима и гравитацијски одведе ван подручја копа и одлагалишта до оближњег водотока;
- Да се сва вода која падне у подручје копа прикупи у водосабирнику и испумпа у канал на етажи 480 m, којим се одводи до таложника за физички третман вода са копа;
- Из таложника за физички третман вода, пречишћена вода се одводи у оближњи водоток.

За заштиту од површинских вода које гравитирају са сливних подручја ка копу и спољашњем одлагалишту, као и заштиту околине од атмосферских вода које падну директно на подручје копа, предвиђена је израда заштитних канала:

K1– канал по северној и североисточној страни копа; почетак канала је на нивоу k+520 m, завршетак на k+495 m, дужина канала је L=175 m, канал прихвата део вода са северне стране површинског копа и воде са североисточне стране површинског копа; воде из канала одводе се ван копа, попречни пресек канала је полукруг. Како канал треба да спречи прилив вода са сливних површина ка копу, прати контуру копа и израђује се у другој години рада површинског копа.

K2– канал по северној и северозападној страни копа, између копа и одлагалишта и по северној страни одлагалишта; почетак канала је на нивоу k+520 m, завршетак на k+438 m, дужина канала је L=1.030 m, канал прихвата део вода са северне стране површинског копа, воде између површинског копа и одлагалишта, као и воде са северне стране одлагалишта; воде из канала одводе се ван копа и одлагалишта, попречни пресек канала је полукруг. Како канал треба да спречи прилив вода са сливних површина ка копу и одлагалишту, он прати контуру копа и одлагалишта и израђује се у првој години рада површинског копа.

Прорачун основних параметара

Приливи од атмосферских падавина са појединих сливних површина су:

$$Q = 1000 \times \alpha \times F \times i_n \times T^{m-1}, \text{ m}^3/\text{min}$$

где су:

α – коефицијент отицања

F (km²) – сливна површина

i_n (mm/min) – почетни интензитет падавина

T (min) – време трајања падавина

m – експонент за посматрано подручје

За димензионисање објеката за заштиту од вода које гравитацијски надиру ка копу, а према Правилнику о техничким нормативима при површинској експлоатацији лежишта минералних сировина, меродавне количине воде ће бити од максималних педесетогодишних падавина, у трајању од 30 минута.

Количина атмосферских вода које падну на сливно подручје је:

$$Q = 1000 \times \alpha \times F \times i_n \times T^m, \text{ m}^3$$

где су:

α – коефицијент отицања

F (km²) – сливна површина

i_n (mm/min) – почетни интензитет падавина

T (min) – време трајања падавина

m – експонент за посматрано подручје

За димензионисање ободних канала за заштиту од вода које гравитацијски надиру ка копу, а према Правилнику о техничким нормативима при површинској експлоатацији

лежишта минералних сировина („Сл. лист СФРЈ“, бр. 4/86 и 62/87), меродавне количине воде ће бити од максималних педесетогодишних падавина.

Приливи воде у канал са појединих сливних површина рачуна се релацијом:

$$Q = 1000 \times \alpha \times F \times i_n \times T^{m-1}, \text{ m}^3/\text{min}$$

где су:

α – коефицијент отицања

F (km²) – сливна површина

i_n (mm/min) – почетни интензитет падавина, $i_n=0,02$ за време трајања падавина од 30 мин

T (min) – време трајања падавина, усваја се $T = 40$ мин време максималне концентрације, односно време потребно да кап која падне на најудаљенији део слива дође до канала

m – експонент за посматрано подручје

Меродавни максимални прилив воде у канал дат је у табели 22. Попречни пресек канала полукружног облика дат је на слици 20.

Табела бр. 22: Максимални прилив воде у канал

Ознака канала	Почетак деонице	Крај деонице	L (m)	Fi (km ²)	α	i_n (mm/min)	Q_i (m ³ /min.)	$Q_i/60$ (m ³ /s)
K1	520	495	175	0,134	0,475	1,26	16,11	0,268
K2	520	438	1.030	0,155	0,475	1,26	18,64	0,31

Хидраулички прорачун канала

- пречник полукружног канала $D= 700$ mm,
- површина попречног пресека за полукружни канал:

$$A= r^2 \times \pi / 2$$

$$A= 0,35^2 \times 3,14 / 2 = 0,192 \text{ m}^2$$

оквашени обим:

$$O= r \times \pi$$

$$O= 0,35 \times 3,14 = 1,099 \text{ m}$$

хидраулички радијус:

$$R=A/O$$

$$R=0,192/1,099 = 0,1747 \text{ m}$$

Чезијев образац (Chezy, 1755.g.) типа $v = C \times (R \times I)^{1/2}$ остао до данас основа свих новијих образаца. За пад I узима се и данас експонент $1/2$ за токове јаке и средње храпавости, али за врло глатке канале не важи. Експонент за R од $1/2$ је врло груба апроксимација.

Мада се Чезијев образац и данас употребљава, коефицијент C се узима као функција R , а не као стална вредност за одређене храпавости {Хидрологија I део, В. Јевђевић, Београд 1956. г.}.

брзина воде у каналу је:

$$v = C \times (R \times I)^{1/2}$$

коефицијент C за одабрани профил канала је:

$$C = 100 \times A^{1/2} / (b + R^{1/2})$$

где је:

n- коефицијент храпавости за зидове полукружног облика (b=0,13)

па је:

$$C = 100 \times 0,192^{1/2} / (0,13 + 0,1747^{1/2}) = 79,962$$

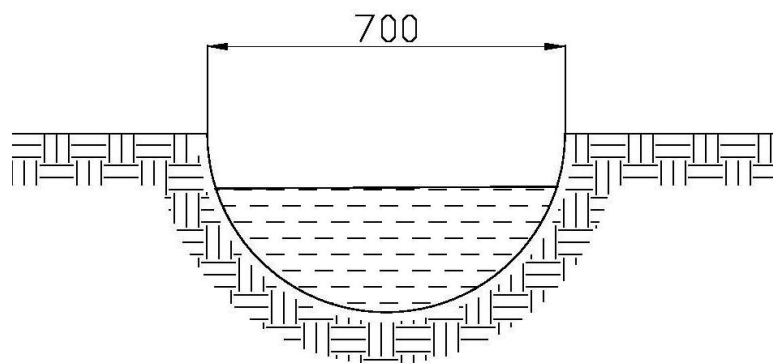
Односно за минималан релативан пад канала од 0,01:

$$v = 79,962 \times (0,1747 \times 0,01)^{1/2} = 3,342 \text{ m/s}$$

количина воде коју канал може да спроведе износи:

$$Q = A \times v = 0,192 \times 3,342 = 0,642 \text{ m}^3/\text{s} > 0,31 \text{ m}^3/\text{s}$$

Из прорачуна се види да одабрани пречник полукружног канала уз нагиб канала од 1 %, може прихватити јаке кише кратког интензитета за повратни период од 50 година.



Слика бр. 21: Попречни пресек канала полукружног облика

3.2.7. Анализа стабилности косина

Провера стабилности радних и завршне косине на етажама површинског копа и одлагалишта, извршена је методом A.W.Bishop-а, која се примењује код испитивања стабилности косина са механичким обликом померања клизног тела када је површина клизања у облику кружног лука.

Ова метода узима у обзир промену карактеристика тла дуж површине клизања. По овој методи узимају се у обзир бочне силе, односно међуламеларне силе.

При анализи стабилности косина Бисхоп-овом методом коришћен је математички израз:

$$F_s = \frac{1}{\sum W \sin \alpha} \sum \left\{ \left[c \cdot b + W(1 - r_u) \operatorname{tg} \varphi \right] \frac{1}{m_\alpha} \right\}$$

Где је:

$$m_\alpha = \cos \alpha + \frac{\sin \alpha \operatorname{tg} \varphi}{F_0}$$

W_1 - тежина не потопљеног дела ламеле

α - угао нагиба основне ламеле према хоризонтали

b - ширина ламеле

c – кохезија

φ - угао унутрашњег трења

F_0 - претпостављени коефицијент сигурности

X_n i X_{n+1} - вертикалне силе смицања дуж бочних страна ламела

E_n i E_{n+1} - хоризонталне силе смицања на бочне стране ламела

Сеизмички утицаји на стабилност радних косина површинског копа и одлагалишта су узети у обзир, јер се РМУ „Соко“, налази у сеизмичком подручју максимално могућег интензитета седмог степена ($K_s=0,025$), а према нашим прописима Привремени технички прописи за грађење у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“ бр. 39/64), дејство земљотреса треба узети у обзир у сеизмичким подручјима интензитета 7, 8 и 9 степена МЦС скале. У смеру могућег клизања радне етаже површинског копа нема стамбених објеката или других објеката велике вредности. Код прорачуна је узет притисак порне воде $\gamma_w=0,1$ зато што нема подземних вода, а услови одводњавања површинског копа и одлагалишта су повољни, па се не очекује оводњавање радних површина.

Геометријски елементи косина за прорачун са резултатима прорачуна њихових стабилности су приказани у табелама 23 до 25.

Табела бр. 23: Геометријски елементи косина за прорачун са резултатима прорачуна стабилности површинског копа

Косина	Висина косине H (m)	Угао α (°)	Фактор сигурноати F_s	Коментар
Радна косина угаљ	5,00	60	1,90	$F_s > 1,05$
Радна косина откривка	5,00	60	1,50	$F_s > 1,05$
Завршна косина п.к.	60,00	26	1,31	$F_s > 1,30$

Табела бр. 24: Геометријски елементи косина за прорачун са резултатима прорачуна стабилности спољашњег одлагалишта

Косина	Висина косине H (m)	Угао α (°)	Фактор сигурноати F_s	Коментар
Радна косина	15,00	25	1,17	$F_s > 1,10$
Завршна косина	46,50	22	1,41	$F_s > 1,30$

Табела бр. 25: Геометријски елементи косина за прорачун са резултатима прорачуна стабилности унутрашњег одлагалишта

Косина	Висина косине H (m)	Угао α (°)	Фактор сигурноати F_s	Коментар
Радна косина	10,00	27	1,17	$F_s > 1,15$
Завршна косина	40,00	22	1,60	$F_s > 1,50$

На основу извршене анализе стабилности косина, усвојени су основни конструктивни параметри површинског копа Биљкина струга, како на откривци тако и на угљу:

За површински коп:

- За откривку: Висина етаже 5 m
Угао нагиба етаже 60°
- За угаљ: Висина етаже 5 m
Угао нагиба етаже 60°

Угао завршне косине површинског копа 26°.

- За спољашње одлагалиште: Висина етаже 15 m
Угао нагиба етаже 25°
Угао завршне косине..... 22°
- За унутрашње одлагалиште: Висина етаже 10 m
Угао нагиба етаже 27°
Угао завршне косине..... 22°

3.2.8. Припрема и прерада минералне сировине

Сав угаљ који се произведе на површинском копу „Билкина струга“ прерађиваће се у постојећем постројењу за прераду угља. Рудник поседује класирницу и „Parnaby“ постројење.

Примарно одсејавање равнoг угља класе крупноће -250 + 0 mm, врши се на решетки са ваљцима (калибрационо сито). Крупно комадни равни угаљ, класе крупноће -250+60 mm, након ручног одвајања јаловине на пребирној траци, представља производ намењен тржишту.

Класа крупноће -60+0 mm, равнoг угља, се гравитацијски транспортује до сита отвора 10 mm. Просев овог сита, крупноће -10+0 mm одлази у бункер и представља сортиман ситан угаљ.

Због отежаних услова сејања, улаз у постројење за прање угља представља равни угаљ крупноће -60+0 mm. Одсев сита, крупноће -60+0(10)mm, гравитацијски одлази у бункер, из кога се врши храњење постројења за прање угља.

Постројење за прање угља се састоји из „Parnaby“ бубња, у коме се врши раздвајање угља од јаловине у аутогеној суспензији. На тај начин се добијају следећи производи:

- ✓ Тешка фракција бубња, крупноће -60+0 mm, представља крупнозрну јаловину, која се од суспензије ослобађа откапавањем на сити, отвора 1 mm, а затим се транспортном траком транспортује до одлагалишта јаловине.
- ✓ Лакша фракција бубња за прање, крупноће -60+0 mm, пролази преко перфориране решетке, отвора 10 mm и на тај начин се добија чист угаљ крупноће -60+10 mm. Такав угаљ се класира на двоетажном вибро-ситу и на тај начин се добијају следећи сортимани:
 - чист угаљ -60+30 mm (прана коцка)
 - чист угаљ -30+15 mm (прани орах)
 - чист угаљ -15+10 mm (прани грах)

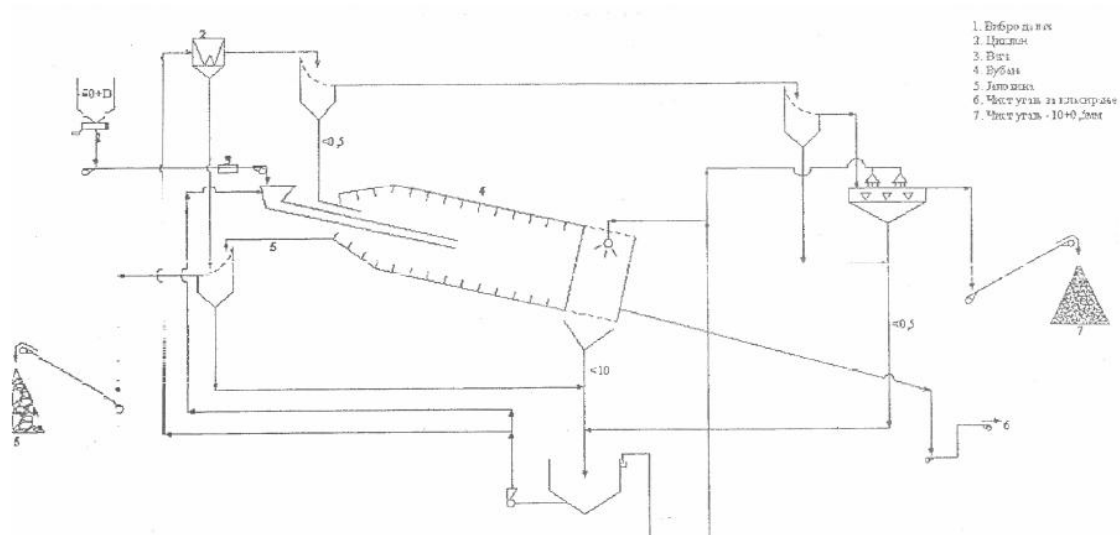
Угаљ крупноће -10+0 mm одлази на циклонирање, прелив циклона на сејање и на тај начин добијамо сортиман:

- чист угаљ -10+5 mm (прани грах)

Песак циклона представља јаловину и она се придружује крупнозрној јаловини из бубња. Вишак разређене суспензије се шаље до секције за третман отпадних вода, која се састоји од згушњивача и филтер пресе. Филтрат филтер пресе се шаље назад у згушњивач и на тај начин се затвара циклус кретања отпадних вода.

Капацитет постројења за прање угља је 28 t/h равнoг угља.

На слици 21 дата је технолошка шема прања угља у постројењу „Parnaby“.



Слика бр.22: Технолошка шема прања угља у постројењу „Parnaby”

3.3. Рекултивација

Површинска експлоатација доводи до деградације терена захваћеног експлоатационим пољем, губитка вегетације, губитка педолошког слоја, измене морфологије терена и визуелне деградације. Једини начин да се наведене последице минимизирају и донекле санирају је поступак рекултивације терена по завршетку експлоатације којим се деградирано земљиште враћа претходној намени.

Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС” бр. 101/15), Закон о пољопривредном земљишту („Сл. гласник РС” бр. 62/06, 65/08, 41/09, 112/15 и 80/17) и Закон о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС) и 14/16) налажу потребу рекултивације као поступка враћања првобитно природних функција и производних способности деградираном земљишту. Иза наведених закона стоје суштински разлози:

- Морално и цивилизацијски, обавеза и обзир према човеку и његовом потомству,
- Етички, земљиште представља обновљено природно богатство и не сме бити трајно деградирано и уништено, већ сачувано,
- Економско – социјални, рекултивисане и уређене површине, пошто им је враћена природна функција и производна способност, представљају нови егзистенцијални извор, могу се уступити, мењати или уз материјалну надокнаду отуђити.

Рекултивација површина деградираних рударским радовима састоји се из:

- техничке рекултивације
- биолошке рекултивације

3.3.1. Техничка рекултивација

Техничка рекултивација обухвата радове на припреми подлоге терена, и наношење хумуса депонованог пре почетка експлоатације. У току припремних радова са експлоатационог поља се скида слој хумуса и депонује непосредно уз границу површинског копа. У зависности од карактера експлоатацијом деградираних површина и стања радова по завршеној експлоатацији у контурама површинског копа треба извршити техничку рекултивацију.

Радовима техничке рекултивације на површинском копу Биљкина Струга, извршиће се планирање одлагалишта дела инвестиционе откривке, спољашњег одлагалишта, као и унутрашњег одлагалишта.

На тако припремљеним површинама, следи планирање хумуса. На одлагалиштима која се формирају под техничком рекултацијом подрезумева се планирање горњег завршног платоа и наношење хумуса.

За извођење радова користиће се стандардна грађевинска опрема.

3.3.2. Биолошка рекултација

Биолошка рекултација подразумева краткорочне и дугорочне мере биолошке припреме деградираних - стерилних површина и коначне активности на враћању биолошких функција третираних површина.

По заврштку техничке рекултације приступа се биолошкој-рекултацији. Биолошка рекултација подразумева следеће радње:

- поправку земљишта
- садњу дрвећа
- сетву траве
- негу.

Након извршеног одабира дрвећа за садњу и трава за сетву приступа се припреми земљишта за садњу и сетву. На песковитој глини (иловачи), да би имала довољне количине ваздуха воде и топлоте потребне за нормалан узгој неопходно је учинити одређене мелиорационе радове. Ови радови састојаће се из претходне обраде и ђубрења вестачким ђубривом. Претходном обрадом неопходно је постићи структурност односно плодност земљишта ради подизања шумских састојна и травног покривача, а даљом негом треба ту структурност сачувати док се састојна не склопи.

Поред постизања структурности претходна обрада има за циљ да раљањем земљишта створи услове за брзе продирање у дубину и јаче разграновање корена, за веће скупљање влаге, за јачу аерацију, а тиме и за брже развиће микроорганизама. Орање које ће се изводити у претходној обради земљишта биће плитко (до 20 cm). Ђубрење вестачким ђубривом извршиће се приликом саме садње додавањем по 100 грама МПК ђубрива по јами код садње и по 500 kg/ha код сетве смеше трава.

Ископ јама за садњу вршиће се ручним алатом, приликом саме садње како би се избегао дисконтинуитет у радовима. Садња дрвећа се обавља на тај начин што један радник копа јаму дубине 35-40 cm, а други радник-садилац поставља садницу у јаму држећи је једном руком а другом затрпава корен пазећи да буде усправан и добро распоређен. Пошто је корен сасвим затрпан, земља око саднице се нагази ногама и најзад затрпава све до 2-3 cm изнад кореновог врата саднице.

Садни материјал за садњу код рекултације набављаће се из расадника као контејнерски материјал старости две до три године. Сваки набављени контигент садног материјала обавезно мора поседовати уверење о здравственом стању садница (атест). Ова законска обавеза мора се испоштовати, не само због одговорности већ и због сигурнијег успеха. Ако је тешко набавити контејнерски садни материјал могу се употребити и непикиране младе саднице са добро развијеним кореновим системом и стаблом јер такве саднице лакше подносе пресађивање.

За шумско дрвеће погодна време за садњу је време када се коренов систем снажно развија јер је тада и његова регенеративна способност највећа, а то време почиње у пролеће (пре развијања пупољка) и наставља се током пролећа и почетком лета. У јесен се пораст корена наставља али слабије него у пролеће, па се у овом случају предлаже пролећна садња и то у марту и априлу. У случајевима где се трава слабо или није примила треба извршити подсејавање и ојачавање травних површина. Подсејавање се врши у време наредне сетве.

Под негом садница се подразумева нега младих култура у првој години, која се састоји у окопавању и прашењу. Окопавање се врши у циљу уништавања корова, а праши се да се уништи покорица у којој нема крупнијих пора већ само капилара кроз које велика количина

воде из земљишта излази на површину и испарава. Разбијањем покорице постиже се аерација, уништава се капиларни систем и привремено се на површини добије растресити слој кроз који вода теже излази на површину и испарава. Обично се после прве јаче кише поново створи покорица те је потребно поновно прашење. Прашење се врши култиватором или мотиком. Прво прашење се обавља одмах након садње, а остала прашења и копања према потреби. Нега култура се прекида крајем августа да би коровске биљке које касније израсту ститиле саднице у току зиме од издизања тла услед дејства мраза. У јесен коров слабо расте, те не испарава сувисе влаге и не смета садницама. Нега травних површина се састоји у подсејавању и ојачавању површина на којима се трава није примила или је слаба.

Приликом избора врста биљака којима ће се извршити биолошка рекултивација вођено је рачуна да се максимално могућој мери одаберу врсте које припадају групни аутохтоних врста овог подручја. Такође су узети у обзир и еколошка валенца врсте, природни услови постојећег локалитета, способност стварања стабилних фитоценоза, продуктивност врста у погледу количине образоване зелене масе, дуготрајност и декоративност врста и др.

На основу наведеног извршен је следећи избор могућих врста за биолошку фазу рекултивационих радова:

- Дрвене врсте
 - *Abies alba* - јела
 - *Fagus moesiaca* - буква
- Затрављивање - Затрављивање ће се вршити смешом вишегодишњих трава следећих састава:
 - Енглески љуљ
 - Обична ливадарка
 - Жежевица
 - Црвени вијук
 - Зубача
 - Жути звездан.

3.3.3. Динамика извођења радова рекултивације

За одлагање откритке са копа предвиђене су три локације. Прва је одлагалиште дела инвестиционе откритке које ће бити у продужетку платоа на к+480 м, друга је спољашње одлагалиште, постојеће одлагалиште јамске и сепарацијске јаловине, а трећа одлагалиште унутар самог копа.

Спољашње одлагалиште се налази у непосредној близини будућег површинског копа, а то је активно одлагалиште јамске и сепарацијске јаловине.

Унутрашње одлагалиште, биће формирано унутар контура будућег површинског копа, почев од друге године експлоатације.

Рекултивација пројектованих одлагалишта, вршиће се по фазама и то: након прве, шесте и двадесетчетврте године. Након прве године извршиће се рекултивација спољашњег одлагалишта и одлагалишта дела инвестиционе откритке, након шесте године извршиће се рекултивација дела унутрашњег одлагалишта, и на крају рекултивација унутрашњег одлагалишта када оно достигне пројектовани изглед.

Укупна повшина спољашњег одлагалишта за рекултивацију износи 55.814,98 м², а завршни изглед спољашњег одлагалишта чини неколико косина, и платоа, који у погледу рекултивације представљају посебне површине.

Укупна повшина одлагалишта дела инвестиционе откритке за рекултивацију износи 7.926 м², а завршни изглед одлагалишта чине по једна косина, и плато.

Укупна повшина унутрашњег одлагалишта за рекултивацију износи 64.245,9 m², а завршни изглед одлагалишта чини неколико косина, и платоа, који у погледу рекултивације представљају посебне површине, чија ће рекултивација бити подељена у две фазе:

- Фаза 1 - Спроводи се након престанка експлоатације угља на површинском копу и она укључује рекултивацију западне косине одлагалишта са нагибом од 33° и платоа одлагалишта који је формиран између кота k+490 m и k+ 500 m.
- Фаза 2 - Спроводи се када пројектовано одлагалиште достигне пројектовану контуру и оно обухвата рекултивацију северне, јужне и источне косине, као и плато на k+500 m.

3.4. Снабдевање погонском енергијом

3.4.1. Сервисирање

Концепт одржавања основне опреме површинског копа садржи се у следећем:

- Одржавање по настанку квара – текуће одржавање,
- Сервис опреме – планирано одржавање,
- Ремонт опреме.

Предузеће на погону Рудника има своју електро–машинску радионицу и стручни кадар радионице ће вршити оправке опреме. Сервис опреме вршиће се од стране специјализованих служби испоручиоца опреме, плански 2 пута месечно, односно у складу са уговором са испоручиоцима опреме. Значи, површински коп неће имати опрему и радну снагу за сервисно одржавање, већ ће склапати уговоре о услугама за сервисна одржавања.

Ремонт опреме ће се обављати у складу са прописима испоручиоца опреме или по догађају (услед настанка већих кварова). Ремонт ће се обављати у сервисним (ремонтним) радионицама испоручиоца опреме.

Сва предвиђања опрема се за ремонт може транспортовати специјалним вучним возилима ремонтера до места ремонта. На површинском копу контејнеру магацину биће усклађени најнеопходнији резервни делови за текуће одржавање, односно замену по догађају квара. Обим и врста резервних делова биће усаглашена са испоручиоцем опреме и на бази њиховог искуства. За отклањање већих кварова на опреми који настану по догађају, а не могу се отклонити од стране дежурних бравара или електричара, биће позвани специјалисти из сервисних радионица које врше сервисирање, који ће отклонити настале кварове са сопственим резервним деловима.

Такође у оквиру комплекса погона „Соко“ врши се утакање погонског горива у механизацију.

Просечна потрошња горива приказана је у табели 26:

Табела бр.26: Просечна потрошња горива

Ред.бр.	Машина/погон	Просечна потрошња горива
1.	Багер	45 l/h
2.	Булдозер	40 l/h
3.	Камион	50 l/h

3.4.2. Снабдевање погонском енергијом

Сва пројектом предвиђена опрема и уређаји на површинском копу за свој рад користе као погонско гориво нафту (дизел гориво). За снабдевање опреме погонским горивом није

предвиђено инсталирање стационаране пумпне станице, већ ће се горивом машине и опрема снабдевати аутоцистернама на комплексу погона „Соко“.

Употреба електричне енергије користиће се за осветљење и рад постројења „Parnaby“.

Електрична енергија је потребна ради расвете на површинском копу, у ту сврху потрбно је у непосредној близини копа монтирати блиндирану трафо станицу снаге 400 KVA.

На површинском копу се ради у две смене, тако да је потребно за време смањене видљивости осветљавати радилиште. Механизација за утовар и транспорт поседује сопствене системе за осветљавање. Међутим да би се процес експлоатације безбедно одвијао у условима погоршане видљивости неопходно је извести и директно електрично осветљење саобраћајнице од копа до асфалтног пута. Осветљавање радилишта било би директно помоћу пројектора постављеног на треножац на вишој етажи. Треножац је померљив, тако да се на померањем радова може и он синхроно померати. Оваквом начину прибегава се првенствено због тога што не омета нормалан рад и не засењује очи руковоаца машина.

3.5. Начин коришћења природних ресурса и енергије

На површинском копу „Билкина Струга“, који је предмет Студије о процени утицаја на животну средину, вршиће се мрког угља, што представља веома важан природни ресурс. Начин експлоатације је строго дефинисан пројектном документацијом, условима, прописима везаним за предметну делатност.

Експлоатационе резерве угља у ограниченом површинском копу израчунате су методом профила и методом етажних карата. За прорачун се усвајају резерве угља добијене методом етажних карата и оне износе: 342.919,56 t.

Количине угља које ће се третирати у даљем прорачуну умањене за експлоатационе губитке од 10 % износе: 308.627,60 t.

Количине откривке које износе 1.292.321,46 m³, увећамо за вредност губитака од 5 %, тако да су укупне количине јаловине: 1.304.328,45 m³.

У току инвестиционе изградње уклониће се 122.852,25 m³ инвестиционе јаловине са етажа Е495, Е490, Е480, Е475 и Е470. И добиће се и 5.815,53 t угља.

За капацитет површинског копа 50.000 t/годишње, **радни век је:**

$$(308.627,60 \text{ t} - 5.815,53 \text{ t}) / 50.000 \text{ t/год.} = \mathbf{6,06 \text{ године.}}$$

Годишње радно време је одређено на 252 радна дана, са радом у две продуктивне смене од по 8 часова.

Потребан дневни капацитет на производњи угља је: 198,4 t/dan.

Потребан дневни капацитет на откривци је: 781,40 m³/dan.

3.5.1. Потрошња воде

При редовној експлоатацији у пројектованом експлоатационом пољу вода ће се користити за техничке потребе (обарање прашине орошавањем етажа и транспортних путева) као и за санитарне потребе (WC) и пиће.

Заштита од прашине при транспорту од етаже површинског копа у климатским условима који владају на површинском копу задовољава поступак повременог орошавања, које се односи на орошавање у сушном периоду, што обезбеђује довољну влажност подлоге по којој се креће механизација, те на тај начин минимизира емисију прашине услед разношења струјањем ваздуха и кретањем механизације. Размотриће се додавање калцијум хлорида у воду за орошавање, јер је он хигроскопан, па одржава путеве дуже влажним, а за околину је мање неповољан од нпр. натријум хлорида (па се зими користи за снижавање тачке топљења леда). Осим тога, у свету се у пракси користи и поливање

путева остацима од дестилације нафте. Ти остаци уствари лепе прашину у крупније агломерате и тако онемогућавају њено развијање и расејавање по околини. Тако се, временом, осим избегавања настајања прашине, ствара и погоднија подлога за кретање возила.

Специфична потрошња воде за орошавање зависи од подлоге. Обзиром да су путеви у површинском копу макадамски долазиће до појаве запрашености. Орошавање се изводи 2 пута у току радног дана (пре смене), а по потреби и више. Потрошња воде је око 0,5 l/min/орошавања.

Снабдевање пијаћом водом биће омогућено доношењем воде за пиће из оближњег погона „Соко“.

3.6. Приказ врсте и количине полутаната ваздуха, отпадне воде, течних отпадних материја, чврстог отпада, емисија буке и вибрација

У поступку процене утицаја на животну средину неопходно је разматрати све аспекте утицаја предметног Пројекта.

3.6.1. Емисија аерополутаната

У току експлоатације мрког угља на површинском копу „Билџина Струга“, на планирани начин, доћи ће до емисије минералне прашине која ће представљати примарну штетност. Емисија минералне прашине настајаће у свим фазама технолошког процеса:

1. При откопавању откривке;
2. При утовару откривке;
3. Откопавање и утовар угља,
4. Као последица кретања транспортних возила;
5. Као последица уситњавања негабаритних комада.

Технологија експлоатације кречњака неминовно доводи до емисије прашине. Као релевантни узимају се литературни подаци (USEPA) о емисији прашине као последице одвијања радних операција.

Табела бр.27: Емисија прашине при извођењу операција на површинском копу

Опрема	Јединица	Вредност емисије
Камион - саобраћај	kg/t	0,4
Булдозер	kg/h	4,0
Багер	kg/t	0,014
Разношење ветром	kg/ha/h	0,2

Основни технолошки поступак рада хидрауличног багера је дубински рад у блоку. За откопавање откривке и угља, без претходне фрагментације, са утоваром у камионе користиће се хидраулични багер типа CAT 325 D. Ефективно време рада багера је 1.757,7 h/god, а обзиром да ће површински коп радити 252 радна дана, у данима када се ангажује радиће у просеку 7 h, те се при томе издваја следећа количина прашине:

$$Q_{bd}=7 \cdot 0,014 = \mathbf{0,098 \text{ kg/dan}} \text{ односно } \mathbf{0,004 \text{ kg/h}}$$

За обављање помоћних радова (скидање хумуса и рударско одржавање копа и одлагалишта) булдозером TG–140 потребно је $\approx 1709,2$ ефективних сати, односно око 6,7 сата ефективног рада дневно па је количина емитоване прашине:

$$Q_u = 6,7 \cdot 4,0 = \mathbf{26,8 \text{ kg/dan}}, \text{ односно } \mathbf{1,12 \text{ kg/h}}$$

За транспорт угља и откривке (јаловине) на површинском копу користиће се камиони кипери FAP 3056 RB. Ефективно време рада камиона при транспорту угља је 1.482 h/god, а обзиром да ће површински коп радити 252 радна дана, камион ће за транспорт угља у просеку радити 5,9 h дневно. Том прилоком издваја следећа количина прашине:

$$Q_{ku} = 5,9 \cdot 0,4 = \mathbf{2,36 \text{ kg/dan}}, \text{ односно } \mathbf{0,098 \text{ kg/h}}$$

Ефективно време рада камиона при транспорту откривке је 4.363 h/god, а обзиром да ће површински коп радити 252 радна дана, камион ће за транспорт угља у просеку радити 17,32 h дневно. Том прилоком издваја следећа количина прашице:

$$Q_{ko} = 17,32 \cdot 0,4 = \mathbf{6,92 \text{ kg/dan}}, \text{ односно } \mathbf{0,288 \text{ kg/h}}$$

Па је просечна вредност количине емитоване прашице од рада камиона:

$$Q_{k_{sr}} = (Q_{ko} + Q_{ku}) / 2 = (0,098 + 0,288) / 2 = \mathbf{0,193 \text{ kg/h}}$$

Површине етажних и транспортних путева, основног платоа и јаловишта су површине на којима се кретањем механизације таложи и формира највећа количина прашице. Процењено је да ова површина износи око 43.736 m², односно ≈4,4 ha (укупна површина околениог дела лежишта). Обзиром да се ваздушним струјањима просечно у ваздух подиже око 0,2 kg/ha/h, те да се ова емисија јавља преко целог дана без обзира на активности на копу, укупна дневна количина емитоване прашице ће износити:

$$Q_v = 0,2 \cdot 4,4 \cdot 24 = \mathbf{21,12 \text{ kg/dan}}$$

На основу напред наведеног, динамике рада, броја ангажованих сати механизације и пројектованог капацитета доћи ће до емисије прашице са површинског копа износи:

- багер 0,004 kg;
- булдозер 1,12 kg;
- транспорт 0,193 kg;
- разношење ветром 21,12 kg;

У току једног сата експлоатација на површинском копу доводи до укупне емисије прашице од око 22,44 kg прашице. Сви извори прашице у површинском копу су дифузни. Од влажности и струјања ваздуха зависи до које мере и на коју даљину ће се вршити дисперзија прашице из површинског копа. По изведеном прорачуну емитује се прашице, ако се не примењују никакве мере обарања прашице. Са увођењем стандардних мера обарања прашице вишеструко се обара емисија прашице са површинских копова.

Треба имати у виду да се наведени прорачун односи на укупне прашкасте материје. У укупном фону емитоване прашице највећи део ће се исталожити на локацији и у непосредном окружењу. За штетне ефекте на становништво, фауну и флору значајне су прашкасте материје величине зрна испод 10 μm (PM 10). Од укупне количине прашице око 40 % отпада на PM 10 фракцију (*Emission Estimation Technique Manual for Mining end Proces of Non-Metalic Minerals, NPI Unit of the Queensland Environmental Protection Agency*).

Према напред наведеном од укупне часовне количине од око 22,44 kg (TSP), биће емитовано око Q=8,976 kg/h PM 10 прашкастих материја. Обзиром да коп максимално има површину 43.736 m² емисија се може апроксимирати и приказати као дифузна емисија по m² површине, и у том случају се са једног m² површине, у једној секунди емитује:

$$q = \frac{Q \times 1000}{24 \times 3600 \times 43736} = \frac{22,44 \times 1000}{24 \times 3600 \times 43736} = 5,9 \times 10^{-6} \text{ (g/m}^2\text{s)}$$

За прорачун дифузне емисије прашкастих материја у окружење коришћен је модел „Screen View” Lake Environmentals.

За улазне податке који се уносе у програм унешени су следећи параметри:

- *врста полутанта*PM10
- *тип емитера*површина (area)
- *емитована количина полутанта*53,9 x 10⁻⁶ g/m²s
- *висина извора*0 m
- *површина*200 m x 200 m (око 4 ha)

- висина рецептора2 m
- класа стабилности атмосфере„C”
- брзина ветра3 m/s

Подаци о уносу и резултатима за процену дисперзије прашине са површинског копа „Биљкина Струга“:

08/15/18

14:23:18

*** SCREEN3 MODEL RUN ***

*** VERSION DATED 13043 ***

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE                =          AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) =    0.590000E-06
SOURCE HEIGHT (M)          =          0.0000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) =    200.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) =    200.0000
RECEPTOR HEIGHT (M)     =          2.0000
URBAN/RURAL OPTION        =          RURAL
    
```

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** STABILITY CLASS 3 ONLY ***

*** ANEMOMETER HEIGHT WIND SPEED OF 3.00 M/S ONLY ***

*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

*** TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

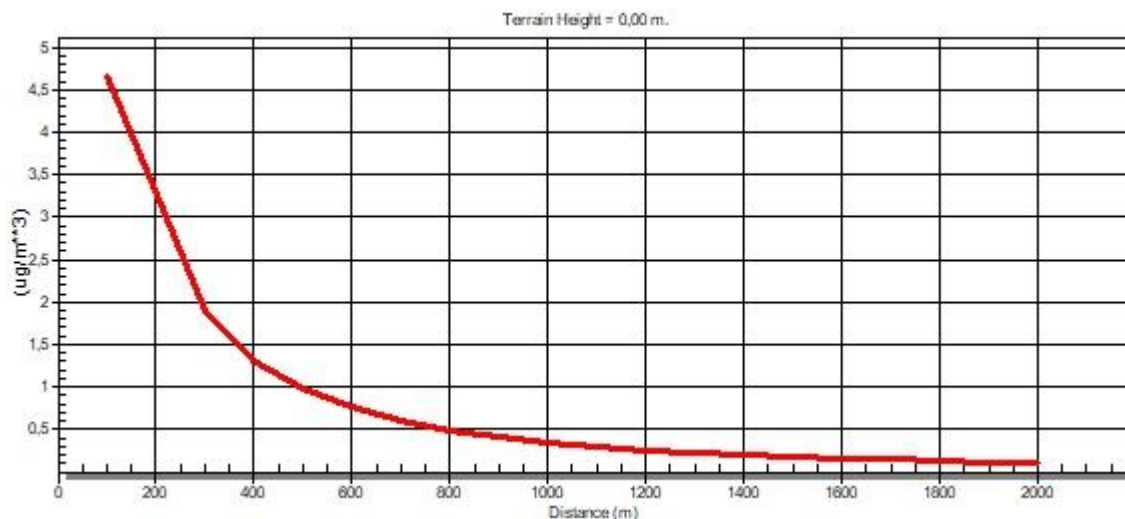
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
100.	4.665	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
200.	3.323	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
300.	1.908	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
400.	1.314	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
500.	0.9752	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
600.	0.7560	3	3.0	3.0	960.0	0.00	44.
700.	0.6039	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
800.	0.4936	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
900.	0.4110	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
1000.	0.3474	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
1100.	0.2976	3	3.0	3.0	960.0	0.00	44.
1200.	0.2578	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
1300.	0.2256	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
1400.	0.1991	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.
1500.	0.1771	3	3.0	3.0	960.0	0.00	43.
1600.	0.1586	3	3.0	3.0	960.0	0.00	40.
1700.	0.1428	3	3.0	3.0	960.0	0.00	37.
1800.	0.1294	3	3.0	3.0	960.0	0.00	43.

1900.	0.1178	3	3.0	3.0	960.0	0.00	43.
2000.	0.1077	3	3.0	3.0	960.0	0.00	36.
MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 100. M:							
149.	5.077	3	3.0	3.0	960.0	0.00	45.

 *** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
----- SIMPLE TERRAIN	----- 5.077	----- 149.	----- 0.

 ** REMEMBER TO INCLUDE BACKGROUND CONCENTRATIONS **



Слика бр. 23: Приказ концентрације PM10 у односу на удаљење

Треба имати у виду да је за прорачун усвојена максимална површина експлоатационог копа, максимални капацитет, односно количина емитоване прашине. Цео коп се сматра једним дифузивним извором експлоатације. Количина прашине која настаје у току дана у килограмима сведена је на количину која се емитује у секунди по метру квадратном површине, а за меродавну површину се узима максимална површина копа од 4 ha, односно приближне димензије (дужина и ширина). За брзину ветра узет је податак од 3 m/s. Резултати се односе на концентрације полутанта низ ветер без обзира који је доминантни правац ветра.

Из изнетих података могу се издвојити неколико карактеристичних података:

1. Максимална концентрација је на 149 m од границе копа и износи 5,077µg/m³.
2. Концентрација у зони најближег сеоског домаћинства на 200 m износи око 3,323 µg/m³.
3. Концентрација на 1000 m од границе копа износи 0,3474 µg/m³.

Поред минералне прашине при раду механизације на локацији емитоваће се **продукти сагоревања дизел горива** у моторима са унутрашњим сагоревањем (NO_x, CO, CO₂, C_xH_y, HCHO, чађ). Дизел мотори у односу на ото моторе имају боље искоришћење енергената и

мању емисију CO, CO₂, угљоводоника, али је већа емисија честица - чађи и азотових оксида.

Прорачун концентрација аерозагађивача за наведене случајеве извршен је уз помоћ модела дефинисаног у смерницама за загађење ваздуха на путевима (Merkbiat uber Luftverunreinigungen an Strassen, MluS-82). Параметри компоненти аерозагађивача у виду средњих годишњих вредности и деведесетпетни перцентил одређени су на бази детерминистичке законитости и експоненцијалног облика:

$$K_i(i) = k^*i \times g_i(i) \times m_i(i) \times f_{si} \times f_w$$

где је:

- k^*i - стандардна концентрација поједине компоненте (i) на ивици пута;
- $g_i(i)$ - функција промене концентрације у зависности од растојања;
- $m_i(i)$ - функција претварање NO у NO₂;
- f_{si} - функција која укључује карактеристике саобраћаја;
- f_w - функција која дефинише утицај ветра.

Промена концентрација компонента аерозагађивача у функцији растојања, кроз коју се пружа могућност анализе за зону утицаја, дата је у облику израза:

$$g_i(d) = \exp(a_0 \times d/100 + a_{1i} \times \arctan x d/100)$$

где је:

- d - управно растојање од ивице пута до имисионе тачке;
- a_0, a_{1i} - коефицијенти.

Како са удаљењем од извора загађивања долази до претварања NO у NO₂ у прорачун за концентрација азотдиоксида се уводи функција корекције $m_i(i) = f(b, l, n)$. Утицај метеоролошких фактора на концентрације аерополутаната уводи се у прорачун кроз функцију $f_w = f(u)$ где је (u) брзина ветра у имисионој тачки. Резултат прорачуна су средње годишње вредности и деведесетпетни перцентил за све дефинисане компоненте отпадних гасова.

На основу изнетих чињеница извршен је прорачун концентрација меродавних полутаната за карактеристике транспортних возила и механизације. Добијени подаци су приказани табеларно.

Табела бр.28: Концентрација аерополутаната као последица рада механизације и саобраћаја на експлоатационом копу и транспортним путевима на локацији (mg/m³)

растојање (m)	00	25	50	75	100	200	300
COsv	0,0331	0,0162	0,0084	0,0049	0,0032	0,0011	0,0008
COmax	0,1220	0,0640	0,0350	0,0220	0,0150	0,0060	0,0040
H _x C _y sv	0,0037	0,0019	0,0009	0,0007	0,0005	0,0002	0,0002
H _x C _y max	0,0133	0,0069	0,0039	0,0024	0,0016	0,0007	0,0005
NOsv	0,0055	0,0023	0,0010	0,0005	0,0003	0,0001	0,0001
NOmax	0,0201	0,0093	0,0046	0,0026	0,0016	0,0005	0,0001
NO ₂ sv	0,0027	0,0022	0,0015	0,0011	0,0009	0,0005	0,0003
NO ₂ max	0,0097	0,0083	0,0062	0,0047	0,0037	0,0022	0,0017
Pbsv	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Pbmax	0,00002	0,00001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
SO ₂ sv	0,0029	0,0015	0,0008	0,0005	0,0003	0,0001	0,0001
SO ₂ max	0,0116	0,0057	0,0031	0,0019	0,0013	0,0005	0,0004
CCsv	0,0010	0,0005	0,0003	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
CCmax	0,0042	0,0022	0,0012	0,0008	0,0005	0,0003	0,0002

3.6.2. Отпадне воде

Експлоатационо поље је безводно, односно у процесу експлоатације нема употребе воде за технолошке потребе. Према томе, са укупне површине експлоатационог поља и етажних путева сабираће се и одводити само атмосферске – оборинске воде које ће са собом носити седиментне материје – честице минералне прашине. Концепција пречишћавања вода је следећа:

- Вода из копа Биљкина струга испумпава се до канала на к+480 m, којим се одводи до таложника за механичко пречишћавање
- За нормалне приливе, сва механички пречишћена вода од еродованог материјала са копа се из таложника одводи у оближњи водоток.

Систем за пречишћавање имаће један таложник на копу Биљкина Струга. У таложнику талог пада на дно, а пречишћена вода одлази цевоводом до оближњег водотока. Таложник се израђује багером и булдозером, а материјал се одлаже у непосредној близини на одлагалиште инвестиционе јаловине. Таложник се облаже слојем глине дебљине 20 cm.

После мировања воде у таложнику у трајању од једног дана, најпре се декантира бистра пречишћена вода преко вентила на челу таложника, а затим се неколико дана чека да преостала количина воде изнад самог талоба испари, и онда се талог из таложника багером утовара у камионе, којима се транспортује на унутрашње одлагалиште.

Воде из WC кабина се неће испуштати у животну средину већ ће се кабине презнити преко јавног комуналног предузећа, према утврђеној динамици.

3.6.3. Генерисање отпада

Највећа количина отпада која ће се јављати на површинском копу мрког угља јесте јаловина. Укупна количине јаловине износи око 1.304.328,45 m³

Собзиром на састав, јаловина је само условно отпад и највећа количина ће се користити за уређење етажних и приступних путева и платоа као и у поступку техничке рекултивације по завршетку експлоатације (попуњавање, насипање, планирање, нивелација).

Такође на предметном комплексу долази и до генерисања отпада који настаје услед хитних поправки и мањих сервисних захвата на средствима рада. При наведеним операцијама настају следеће врсте отпада:

- *Отпадне гуме*
- *Отпадно гвожђе и челик (зупци на ножевима утоварача и багера, ланци за пнеуматике, остали делови)*
- *Отпадно уље, масне крпе, филтри, пуцвал*
- *Отпадни оловни акумулатори*
- *Пластика (пластична црева и друго)*

Уља, филтри, зауљене крпе и пуцвал јесу опасан отпад и потребно је организовано сакупљање и уредно складиштење на начин који искључује дејство атмосфералија и спирање у животну средину. Овај отпад неће настајати на локацији површинског копа обзиром да се сервисирање и поправки машина вршати на локацији постојећег погона „Соко“. Могуће је да ће доћи до повремених настанка у случају неких мањих хитних интервенција на површинском копу. Обавеза је предаја опасног отпада овлашћеним Оператерима који поседују Дозволу за управљање опасним отпадом.

Отпадни оловни акумулатори, такође, представљају опасан отпад. Обавеза је њихово предавање овлашћеним Оператерима који поседују дозволу за управљање опасним отпадом, без пражњења садржаја акумулатора.

Остале врсте отпада не спадају у опасан отпад и не могу довести до значајних негативних утицаја на животну средину, али представљају визуелну деградацију у простору; то су неразградиве и тешко разградиве материје које се дуго задржавају у природи. Обавезно је њихово уредно сакупљање и предаја овлашћеним Оператерима на даљи третман.

Поред наведених врста отпада боравак запослених доводи до продукције мање количине комуланог отпада. Обавезно је постављање адекватних контејнера на локацији за сакупљање комуналног отпада.

3.6.4. Бука

Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима методама за оцењивње индикатора буке, узнемиравање и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. Гласник РС”, бр. 75/2010) прописују се индикатори буке у животној средини, граничне вредности, методе за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке на здравље људи. Према наведеној Уредби допуштени ниво буке по зонама намене дат је у табели 29.

Табела бр.29: Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

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

Бука је пратећа појава сваке површинске експлоатације. Извори буке на површинском копу су готово сва средства рада - булдозер, багер, камиони којим ће се вршити транспорт:

- Основу за прорачун меродавне буке представљају референтни нивои машина дефинисани у оквиру стандардних спецификација произвођача;
- За најнеповољније случајеве подразумева се истовремени рад машина у оквиру реалних технолошких процеса на копу које се налазе на блиском растојању уз услов слободног простирања звука без физичких препрека.

На основу претходних претпоставки, а за усвојену технологију површинског копа извршен је прорачун буке од ангажованих машина и постројења и резултати су приказани табеларно (табеле 29-31) за различита растојања од извора и уз услов слободног простирања звучних таласа, односно не рачунајући на природне препреке које би могле смањити ниво буке (http://www.campanellaacoustics.com/faq.html#basic_decay); British standard BS 5228 Noise and vibration Control on Construction and open sites). Прорачунавање нивоа буке на удаљености већој од 300 метара није довољно поуздано јер метеоролошки услови представљају све значајнији фактор за простирање звука. Јачина извора буке је преузета из Anex C BS 5228.

$$SPL = SWL - (20 \times \log_{10}L) - 8$$

где је:

SPL - ниво буке на одређеној удаљености у dB(A)

SWL - ниво буке на извору у dB(A)

L - удаљеност од извора буке

Ниво буке у односу на удаљење може се израчунати и преко софтвера:
<http://rigolet.home.xs4all.nl/ENGELS/equipment/spcalc.htm>

Уношењем података о нивоу буке на извору, удаљењу, висини рецептора, времену рада машине, коефицијенту који зависи од врсте подлоге добијају се следећи резултати приказани у табелама 30 - 32:

Табела бр.30: Ниво буке коју емитује багер

L - удаљеност	SWL	25	50	100	200	700	1000
SPL dB(A)	105	68	62	54	47	42	27

Табела бр.31: Ниво буке коју емитује булдозер

L - удаљеност	SWL	25	50	100	200	700	1000
SPL dB(A)	112	75	69	61	54	39	34

Табела бр.32: Ниво буке који потиче од камиона

L - удаљеност	SWL	25	50	100	200	700	1000
Leq dB(A)	110	73	67	59	52	37	32

3.6.5. Вибрације

За планирани начин експлоатације није карактеристична појава вибрација обзиром да нема минирања, већ се експлоатација обавља ископавањем.

3.6.6. Топлотно, јонизујуће, нејонизујуће и светлосно зрачење

Није карактеристично за пројектован начин експлоатације.

3.7. Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја које ће настајати у предметном Пројекту

Ниједна врста отпада који настаје док траје експлоатација угља и након рекултивације неће се третирати већ само организовано сакупљати и предавати овлашћеном оператеру. При редовној експлоатацији у пројектованом експлоатационом пољу доћи ће до стварања занемарљиво малих количина инертног отпада са којим се мора поступати у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10 и 14/16).

1. Угљена прашина;
2. Гасови - продукти сагоревања дизела у моторима ангажоване механизације;
3. Јаловина;
4. Санитарно-фекалне отпадне воде;
5. Отпадно гвожђе и челик;
6. Отпадни акпмулатори;
7. Отпадне гуме;
8. Рабљено угље;
9. Комунални отпад.

Јаловина која настаје у редовном раду није штетан материјал, већ има своју употребну вредност јер представља измешан педолошки супстрат са ситном дробиниом сировине. Део јаловине на крају експлоатације употребиће се у техничкој рекултивацији, а остатак ће бити уређен и обухваћен рекултивацијом.

Санитарно-фекалне отпадне воде настајаће у WC кабини, коју ће празнити надлежно комунално предузеће.

Остале отпадне материје се генеришу у току експлоатације при редовном одржавању механизације и средстава рада. Обзиром да се ове операције одвијају ван радне сезоне у специјализованим сервисима поступање са овим материјама се поверава тим правним лицима. У случају хитних оправки на површинском копу може настати одређена количина наведених отпадних материја. Ове материје се прикупљају и односе са локације до локације постојећег погона „Соко“, где се иначе и обављају мали захвати и интервенције на машинама и возилима. Са локације постојећег погона „Соко“ отпад се мора предати овлашћеним оператерима, који поседују одговарајуће Дозволе за управљање отпадом на даље поступање.

Отпадна рабљена уља и мазива која у ванредним интервенцијама и оправкама буду настала одвојено ће се сакупљати у оригиналну металну амбалажу и чувати у контејнерском складишту уља и резервних делова.

Зауљене крпе, замењени филтри, сакупљају се и чувају одвојено у судовима са поклопцем до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман.

Отпадне гуме замењене на локацији одлагаће се на бетонски плато у за то одвојеном делу до предаје овлашћеним сакупљачима.

Отпадни челик, гвожђе и други метал, као и отпадна пластика, чуваће се одвојено на бетонском платоу до предаје овлашћеном сакупљачу.

Комунални отпад који настаје као последица биравка запослених на површинском копу прикупља се у контејнере за ову врсту отпада. Комунални отпад се односи са локације од стране Јавног комуналног предузећа.

Уколико на локацији дође до уклањања оловног акумулатора из механизације, исти се без просипања садржаја мора истог дана одвести до најближег сакупљачког места (локација постојећег погона „Соко“) и предати на даље поступање.

4.0. Алтернативе које је Носилац Пројекта разматрао

4.1. Алтернативе у избору локације

Могућност алтернативних решења у избору локације, технолошког процеса, начина изградње Пројекта и сл. су основни постулати у функцији заштите животне средине. Такође, приликом анализе услова и одређивања мера заштите животне средине неопходно је сагледати сва ограничења која доноси Пројекат и локација као и међусобни односи Пројекта и стања животне средине пре изградње Пројекта.

Основни фактор за избор локације за отварање неког површинског копа је постојање довољних количина резерви сировине, у овом случају мрког угља. На предметној локацији идејним решењем предвиђене су експлоатационе резерве од 342.919,56 t, што ће бити довољно за експлоатацију током 6,06 година. Други битан фактор је постојање стамбених објеката и начин технологије откопавања, односно коришћење експлозива и минирања. Обзиром да на комплексу нема реализованих стамбених објеката и да се у технологији неће вршити минирање, сматра се да је локација повољна.

Пројекти експлоатације неминовно доводе до трајних последица по морфологију терена, уклањање вегетације, губитак земљишта и дугогодишњу визуелну деградацију, осећај непријатности и несигурности код становништва, те је у избору локације битно направити компромис, односно да се експлоатација удаљи колико је могуће од зона становања.

4.2. Алтернативе у избору производног процеса и технологије, односно методе рада у предметном Пројекту

У анализи алтернативног технолошког поступка одлучујући фактори су лежишне прилике које условљавају примену површинске експлоатације, а природни услови омогућавају примену класичне дисконтинуиране технологије. Избор врсте материјала је условљен изабраним технолошким решењима експлоатације, стањем технике и технологије. При предвиђеном технолошком процесу експлоатације угља ствараће се углавном мања количина чврстог и течног отпада, који ће се збрињавати сходно важећим законским прописима из области управљања отпадом (Закон о управљању отпадом („Сл.гласник РС” бр.36/09, 88/110 и 14/16)).

Извођење пројекта експлоатације у конкретном локалитету предвиђено је по уобичајеним фазама:

- припремна фаза,
- радови окопавања и
- завршна фаза рекултивације након исцрпљења резерви угља.

Површински коп ће функционисати по динамичком плану откопавања који се одређује пројектом, а престанак функционисања везан је за исцрпљење резерви угља и радова техничке и биолошке рекултивације. Обим производње од 50.000 t/год одређен је према могућностима. Мањи обим производње од пројектованог тешко би обезбеђивао економичност експлоатације, док повећање капацитета изискује додатну опрему и повећање броја запослених.

Опрема која се користи је стандардна. Средства рада имају аутономни дизел погон.

Метода влажења сировине, односно орошавања етажних путева је класична метода поливањем из аутоцистерне за воду.

Алтернативно решење за снабдевање радних машина горивом не постоји. Гориво се неће складиштити на локацији.

4.2.1. Планови рада и нацрти пројеката

Функционисање пројекта је планирано на основу технологије која је прилагођена физичким условима на локацији, а тако условљено функционисање не дозвољава алтернативна решења. Концепција експлоатације, одводњавање, разрађено је Главним рударским пројектом.

4.2.2. Врста и избор материјала

Материјал за експлоатацију нема алтернативу.

4.2.3. Диманика извођења пројекта

Динамика експлоатације је одређена процесном опремом.

4.2.4. Функционисање и престанак функционисања

Предметни површински коп требало би да функционише у планираном временском раздобљу које зависи од количине резерви. Након завршетка експлоатације (исцрпљивање резерви) Пројекат престаје да функционише и приступа се фази рекултивације, а по завршетку исте Пројекат се напушта. Обзиром да је функционисање Пројекта као и престанак функционисања истог у директној функцији од количине материјала за експлоатацију на постоје алтернативна решења.

4.2.5. Обим производње

Расположиви капацитети на експлоатацији и дробљењу мрког угља омогућавају производњу у двосменском радном циклусу. За капацитет површинског копа 50.000 t/годишње, век експлоатације расположивих билансних резерви око 6,06 година. На основу годишњег капацитета и годишњег фонда радног времена од 252 радна дана са радом у две смене (16 сата), одређен је дневни капацитет на производњи угља од 198,4 t/dan.

4.2.6. Контрола загађења

Контрола загађења је у функцији одабраног технолошког процеса и строго је прописана те нема алтернативу.

4.2.7. Уређење одлагања отпада

Уређење одлагања отпада је строго прописано те нема алтернативу.

4.2.8. Одговорност и процедура за управљање животном средином

Одговорност и процедуру за управљање животном средином сноси Носилац Пројекта (Инвеститор) на основу усвојеног правилника а обзиром на власничку структуру не постоји алтернативно решење.

4.2.9. Обука

Обука лица на извођењу радова на експлоатацији Пројекта је строго прописана и не дозвољава алтернативна решења.

4.2.10. Мониторинг

Специфичност пројекта нуди алтернативна решења у процесу спровођења мониторинга, али је одабрани поступак (поглавље 9) у складу са прописима те алтернативна решења нису узимана у обзир.

4.2.11. Планови за ванредне прилике

Планови за ванредне прилике су строго прописани и не дозвољавају алтернативна решења.

4.2.12. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе

Пројектом рекултивације дефинисан је начин декомисије и регенерације терена захваћеног површинском експлоатацијом. Пројекат обухвата техничку и биолошку рекултивацију терена, којом ће се створити услови за поновно успостављање природних екосистема који сада постоје на локацији. Из тог разлога планирано је сађење дрвенастих врста (јела и буква), као и затравњивање терена..

5.0. Приказ стања животне средине

Процена стања животне средине може се дати на основу природних карактеристика локације и просторне целине којој припада, створених вредности и услова на локацији и окружењу и опсервацијом на терену уз идентификацију извора загађивања.

5.1. Стање површинских и подземних вода

У оквиру самог лежишта „Билкина Струга” нису констатовани стални извори, водотоци и водене акумулације. Око 1,5 km низводно од рудника, у Изгару се улива водоток са врела Моравице, формирајући реку Моравицу. Моравица извире у виду врела код насеља Истоци. Облик и правац водотокова је у погледу настанка у директној вези са језерским приликама у време настанка овог басена. Највећи број притока реке Изгаре и Моравице улива се са северне стране басена што се објашњава тиме да су ове реке успоставиле свој ток када су се језерске воде повукле ка југу и југозападу.

На основу података добијених од Носиоца Пројекта укупни прилив подземних вода у рејону западног поља износи око 20 l/s. У просторијама које су изграђене или се раде у источном пољу констатован је прилив ов 4-5 l/s.

5.1.1. Одводњавање површинског копа

Основна концепција одводњавања и заштите површинског копа састоји се у следећем:

- Да се сва вода са сливних подручја, са којих вода гравитира према копу и одлагалишту, прихвати заштитним ободним каналима и гравитацијски одведе ван подручја копа и одлагалишта до оближњег водотока;
- Да се сва вода која падне у подручје копа прикупи у водосабирнику и испумпа у канал на етажи 480 m, којим се одводи до таложника за физички третман вода са копа;
- Из таложника за физички третман вода, пречишћена вода се одводи у оближњи водоток.

За заштиту од површинских вода које гравитирају са сливних подручја ка копу и спољашњем одлагалишту, као и заштиту околине од атмосферских вода које падну директно на подручје копа, предвиђена је израда заштитних канала.

Одводњавање површинског копа детано је описано у оквиру поглавља 3.2.6.

5.2. Стање земљишта

Парцеле на којима се врши експлоатација су њиве IV класе земљишта, веома слабог квалитета. Предвиђено је да се по завршетку експлоатације изведу радови рекултивације.

5.3. Стање ваздуха

За реализацију планираног Пројекта нису вршена мерења и праћење стања аерозагађености и квалитета ваздуха.

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

5.4. Бука, елетромагнетно зрачење, светлосно зрачење, радијација

Бука је пратећа појава свих површинских копова. У непосредном окружењу будућег површинског копа „Биљкина Струга” нема значајних извора буке, сем буке која ће настајти на самој локацији а последица је радова ангажованих машина и механизације.

Ниво електромагнетизма и радијације није мерен, јер сем природних извора радијације, нема пројеката који би могли довести до негативних последица са тог аспекта.

5.5. Присутност објеката или постројења, на или у близини локације, који већ изазивају загађивање животне средине

У непосредном окружењу лежишта „Биљкина Струга” нема реализованих других пројеката и радних комплекса. На удаљености од око 2 km налази се погон рудника „Соко“ и површински коп подземне експлоатације угља.

Неки други извори загађивања у ширем окружењу су сеоска домаћинства. Извесна загађења могу изазвати пољопривредне активности, али, може се рећи у безначајном обиму. У околини нема високе продукције чврстог отпада. Из индивидуалних ложишта, механизације и путничких возила емитују се мале количине неспецифичних аерополутаната попут CO₂, CO, CO₂, NO_x, C_xH_y и чађи, да би довели до нарушавања квалитета ваздуха. Такође нема ни извора загађења који би довели до осетлијег загађења површинских и подземних вода, као ни земљишта.

5.6. Стање флоре и фауне

У непосредном и ширем окружењу нема угрожених и ретких врста флоре и фауне. Такође, локација је ван зона утицаја на ловна, риболовна, туристичка, излетничка (регистрована или заштићена) подручја. На локацији и окружењу није констатовано постојање зона осетљивих екосистема или пак постојање путања миграционих кретања фауне.

5.7. Насељеност локације

Локација површинског копа „Биљкина Струга”, у смислу ширег окружења, се налази ван зона високих густина становања и насељености, као и изворишта водоснабдевања. Најближи стамбени објекти се налазе југозападно од локације површинског копа.

Насеље Читлук налази се северно од предметног локалитета. Читлук је сеоско насеље које је по Попису становништва из 2011. године имало 661 становника. Насеље се састоји од малих група кућа са окућницом и помоћни објектима. Пољопривреда је претежна делатност мештана овог села.

5.8. Климатски чиниоци у анализираном подручју

Шире подручје лежишта „Биљкина Струга” карактерише се умереним климатским карактеристикама које одговарају средње висинској клими (300-800 m), са одсуством јаких ветрова, добром осунчаношћу, присуством шумских аеросоли и ароматичних супстанци у ваздуху. У ободним планинским деловима територије преовладава висинска клима (800-1300 m), са сниженим парцијалним ваздушним притиском, ниском аерозагађеношћу.

Средња годишња температура ваздуха износи 10,29°C. Најхладнији месец је јануар, са просечном температуром, мереном у дужем временском периоду, од -1,25°C. Најтоплији месец је јул са просечном температуром од 21,4°C.

Детаљан приказ климатских карактеристика дат је у оквиру поглавља 2.5.

6.0. Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину и здравље људи

Површинска експлоатација минералних сировина по структури технолошког процеса директно се реализује у природној средини изазивајући деградацију ужег и ширег простора око откопа. Деградирајући утицаји површинске експлоатације могу се сврстати у привремене и трајне.

У привремене деградирајуће утицаје могу се сврстати они који се манифестују у току века експлоатације (аерозагађење, загађење вода, повећање нивоа буке и вибрација и др.)

Трајне последице угрожавања животне средине огледају се у нарушавању амбијента (промене физичког изгледа терена), деградације земљишта, промена режима кретања површинских и подземних вода, уништења микро сливова, аутохтоног вегетационог покривача, измештање комуникација, и сл.

У конкретном случају, могуће промене и утицаји биће разматрани кроз утицање на: аерозагађење, деградацију земљишта и вегетације, загађење вода, буку и вибрације и сл.

У конкретном случају, у физичком смислу, не постоји граница између радне и животне средине, односно стање на локацији пре експлоатације је животна средина која у фази експлоатације постаје и радна средина.

На основу претходно изложене анализе карактеристика локације и окружења, идентификације извора загађивања, процене постојећег стања животне средине, карактеристика и специфичности усвојене делатности, могу се предвидети, квалификовати и проценити могући негативни утицаји на животну средину.

Планирани Пројекат обухвата три фазе:

- *Фазу отварања копа;*
- *Фазу експлоатације површинског копа;*
- *Постексплоатациону фазу - фазу рекултивације терена.*

За предметно студијско истраживање најзначајнији су утицаји у фази експлоатације.

При отварању копа јављају се утицаји као последица разраде основног нивоа и етажа, присуства људи и ангажоване механизације, одстрањивања прекривке лежишта. Негативни утицаји у фази припреме копа имају привремени карактер и престају по завршетку планираних радова, без вероватноће понављања.

Утицаји на животну средину који су последица постојања експлоатационог копа у простору и његове експлоатације кроз време представљају перманентан однос лежиште - животна средина. Ови утицаји имају карактер просторног и временског повећања које прати ток експлоатације.

Утицаји у постексплоатационој фази (стабилизација терена, рекултивација) свODE се на минимум уколико се у току експлоатације и затварања копа спроведу мере рекултивације деградираног терена.

6.1. Загађивање ваздуха

Проблематика загађивања ваздуха код површинских копова експлоатације изражена је у неколико основних видова:

- *Најзначајнији вид загађења ваздуха испољава се у виду емисије минералне прашине;*
- *Други вид представља емисија са локалних путева за кретање возила;*
- *Трећи вид загађивања ваздуха представљају специфични аерополутанти пореклом из ангажоване механизације и средстава рада на локацији.*

Сви наведени потенцијални узрочници загађивања ваздуха емитују прашину и гасове. Емисија прашине може бити изазвана дејством ветра, а извори прашине су сам технолошки процес уклањање откритке и ископавања угља, депоновање јаловине, транспорт угља и јаловине камионима...

6.1.1. Загађење ваздуха честицама прашине

Емисија минералне прашине у току редовног рада представља један од најзначајнијих негативних утицаја на животну средину. Прашина која ће се у редовном раду емитовати представља минералну прашину - ситне честице угља.

До емисије прашине при експлоатацији угља долази периодично и перманентно, као последица операција које се одвијају у предметној технологији (откопавање откритке, откопавање сировине, утовар откритке и сировине, транспорт). У оквиру поглавља 3.6.1. дат је приказ количине минералне прашине која се у атмосферу емитује при раду механизације, као и последица разношења ветром. Периодична емисија везана је за процесе откопавања, док емисија при утовару и транспорту представља мање више континуалан утицај у току радног дана.

Багер, булдозер и утоварач се могу подвести под изворе прашине са концентрацијом полутаната везаном за непосредно окружење радног места, док транспорт представља линијски вид загађивања.

Очекивана количина прашине коју емитују све активности на нивоу целог експлоатационог поља у најнеповољнијем случају достиже и 22,44 kg. Од 22,44 kg укупних прашкастих материја, прашкастих материја величине мање од 10 μm емитује се око 8,976 kg/h.

Наведене вредности односе се на најнеповољнији могући случај - када је материјал који се откопава и са којим се манипулише потпуно сув, када је време изразито сушно (ниска влажност ваздуха) и када се не врше мере обарања прашине. Такође, подразумева се да је ветар неповољног смера, односно да дува према најближим објектима становања. Реално, материјал који се откопава има своју влажност те је емисија прашине и до неколико пута мања. Такође, сушних периода и периода са изразито ниском влажношћу ваздуха има релативно мало на предметној локацији, јер се иста налази у зони са умерено-континенталном климом која је нешто модификована морфологијом терена, надморском висином, вегетацијом у окружењу и чињеницом да се експлоатационо поље добрим делом окружено шумом.

Понашање минералне прашине у ваздуху је првенствено функција способности таложења зависна од густине и пречника саме честице и покорава се Стоксовом закону. Честице мање од 0,1 μm имају врло мале термалне брзине - мање од 10^{-6}m/s . Основна одступања од овог закона настају првенствено као последица неправилног облика честица, случајног кретања у ваздушној струји и метеоролошких прилика.

Обзиром на наведене карактеристике честица могуће је очекивати да:

- *Честице прашине веће од 10 μm у мирном ваздуху спонтано седиментирају под утицајем гравитационе силе;*
- *Честице од 1 до 10 μm седиментирају по Стоксовом закону, константном брзином и дуже лебде у ваздуху;*
- *Честице од 0,1 до 1 μm не седиментирају већ плоче кроз ваздух по закону Брауновог кретања и имају способност дифузије у ваздуху.*

На основу технолошког процеса који је усвојен и пројектованих радних машина на локацији може се доћи до оквирних података о количинама створене прашине и могућности транспорта на одређена растојања. На основу досадашњих искустава и литературних података могуће је очекивати да ће се честице створене при експлоатацији угља пречника већег од 50 μm таложити на блиским растојањима до 50 m, а оне чине готово 90% укупне масе емитоване прашине. Честице величине до 20 μm седиментирају

на даљини до 200 m у правцу доминантних ветрова, честице до 10 μm , разношене ветром могу доспети и на удаљености веће од 500 m. Са удаљењем опада концентрација ових материја у ваздуху услед разређења и баријера у простору које чини топографија и вегетација.

Преко софтверског модела извршена је процена дисперзије прашине која настаје на површинског копу „Билкина Струга“ (поглавље 3.6.1.). Добијене су следеће карактеристичне вредности:

1. *Максимална концентрација је на 149 m од границе копа и износи 5,077 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.*
2. *Концентрација у зони најближег сеоског домаћинства на 200 m износи око 3,323 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.*
3. *Концентрација на 1000 m од границе копа, где се налази централни део насеља Читлук, износи 0,3474 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.*

Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС” бр. 11/10, 75/10 и 63/13) дате су граничне и толерантне вредности и границе толеранције (Прилог X, одељак Б). Гранична вредност за PM_{10} је 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а граница толеранције је 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Добијене вредности су далеко испод граничне вредности за PM_{10} је 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

У циљу минимизирања негативних утицаја на животну средину емисијом прашине у животну средину при редовном раду Носилац Пројекта ће бити обавезан да врши орошавање запрашених површина етажних и транспортних путева, чиме ће се количина емитоване прашине смањити и до 20 пута. Како би се квантификовао и проверавао утицај експлоатације на ваздух у окружењу Носилац Пројекта је у обавези да врши контролна мерења имисије суспендованих и таложних материја преко овлашћене лабораторије у сушном периоду при пуном интензитету радова на копу на граници комплекса ка зони најближих сеоских домаћинстава.

6.1.2. Загађивање ваздуха специфичним полутантима атмосфере

Рад ангазоване механизације као последицу имаће емисију аерополутаната који настају при сагоревању дизел горива у моторима са унутрашњим сагоревањем. Полутанти који се емитују на овај начин су NO_x , CO , CO_2 , SO_2 , C_xH_y , HCHO и чађ. Као и за емисију прашине грађевинске машине - багер, утоварач, булдозер представљају тачкасте изворе, док саобраћај, односно камиони који транспортују материјал представљају линијеске изворе аерозагађивања. Дистрибуција ових гасова у животној средини ће стога бити слична дистрибуцији прашине, јер зависи од истих спољашњих утицаја - струјања ваздуха, влажност, температура, морфологија терена. Штетност ових гасова је већа него у случају прашине, али је њихова концентрација обзиром на број ангажованих средстава и њихове карактеристике знатно мања. Сва средства морају бити исправна, а емисија из њихових емитера мора бити у складу са прописаним стандардима што се контролише редовним годишњим техничким прегледима. Прорачунске вредности емисије полутаната из ангазоване механизације дате су у поглављу 3.6.1.

6.2. Загађивање вода и земљишта

За Носиоца пројекта урађен је Главни рударски пројекат отварања и експлоатације угља на површинском копу „Билкина Струга“. Главни рударски пројекат је урадило предузеће „УГАЉПЕОЈЕКТ“ из Београда. У лежишту нема сталних водених токова или стајаћих водених површина а не постоји ни реална могућност за појаву подземних вода које би ометале или угрозиле експлоатацију минералне сировине или довеле до стварања подземних акумулација.

При редовној експлоатацији у пројектованом експлоатационом пољу вода ће се користити за техничке потребе (обарање прашине орошавањем етажа и транспортних путева) као и за санитарне потребе (WC) и пиће.

У процесу експлоатације нема употребе воде за технолошке потребе. Према томе, са укупне површине експлоатационог поља и етажних путева сабираће се и одводити само атмосферске – оборинске воде које ће са собом носити седиментне материје – честице минералне прашине. Концепција пречишћавања вода је следећа:

- Вода из копа Биљкина струга испумпава се до канала на к+480 m, којим се одводи до таложника за механичко пречишћавање
- За нормалне приливе, сва механички пречишћена вода од еродованог материјала са копа се из таложника одводи у оближњи водоток.

Систем за пречишћавање имаће један таложник на копу Биљкина Струга. У таложнику талог пада на дно, а пречишћена вода одлази цевоводом до оближњег водотока. Таложник се израђује багером и булдозером, а материјал се одлаже у непосредној близини на одлагалиште инвестиционе јаловине. Таложник се облаже слојем глине дебљине 20 cm.

После мировања воде у таложнику у трајању од једног дана, најпре се декантира бистра пречишћена вода преко вентила на челу таложника, а затим се неколико дана чека да преостала количина воде изнад самог талога испари, и онда се талог из таложника багером утовара у камионе, којима се транспортује на унутрашње одлагалиште.

Воде из WC кабина се неће испуштати у животну средину већ ће се кабине презнити преко јавног комуналног предузећа, према утврђеној динамици.

Орошавање се вршити пролазом аутоцистерне са инсталираним прскалицама. Обавља се у сушним данима два пута дневно, пре почетка радова и на крају дана. Вода се не користи за прање готовог производа, те неће бити продукције технолошких отпадних вода.

При експлоатацији ће настајати јаловина. Највећа количина отпада која ће се јављати на површинском копу мрког угља јесте јаловина. Укупна количине јаловине износи око 1.304.328,45 m³. Собзиром на састав, јаловина је само условно отпад и највећа количина ће се користити за уређење етажних и приступних путева и платоа као и у поступку техничке рекултивације по завршетку експлоатације (попуњавање, насипање, планирање, нивелација).

Комунални отпад настајаће у малим количинама и прикупљаће се у контејнерима који ће се прзнити од стране стране Јавног комуналног предузећа, по устаљеној динамици.

Сервис опреме вршиће се од стране специјализованих служби испоручиоца опреме, плански 2 пута месечно, односно у складу са уговором са испоручиоцима опреме. Значи, површински коп неће имати опрему и радну снагу за сервисно одржавање, већ ће склапати уговоре о услугама за сервисна одржавања. Ремонт опреме ће се обављати у складу са прописима испоручиоца опреме или по догађају (услед настанка већих кварова). Ремонт ће се обављати у сервисним (ремонтним) радионицама испоручиоца опреме.

Сва предвиђања опрема се за ремонт може транспортовати специјалним вучним возилима ремонтера до места ремонта. На површинском копу контејнеру магацину биће усклађени најнеопходнији резервни делови за текуће одржавање, односно замену по догађају квара. Обим и врста резервних делова биће усаглашена са испоручиоцем опреме и на бази њиховог искуства. За отклањање већих кварова на опреми који настану по догађају, а не могу се отклонити од стране дежурних бравара или електричара, биће позвани специјалисти из сервисних радионица које врше сервисирање, који ће отклонити настале кварове са сопственим резервним деловима. Отпадне материје које настају при редовном одржавању (гуме, отпадни филтри, рабљено уље, замењени делови склопова) се према томе не сакупљају на локацији већ се управљање овим материјама поверава организацији која врши одржавање и сервисирање машина. На локацији може настајати отпадни челик и гвожђе (ланци за утовараче, зупци и ножеви багера, бушаће круне, шипке и цеви, похабани делови механизације). Овај материјал се мора прикупити и предати

овлашћеном Оператеру који поседује одговарајућу Дозволу за управљање отпадом, уз попуњавање Документа о кретању отпада.

Цурењем угља и нафтних деривата у случају акцидентног процуривања из механизације може се загадити површински слој материјала на етажи или транспортном путу. Ради се о малим количинама које не могу довести до значајних последица по квалитет површинских и подземних вода. Носилац Пројекта је у обавези да одмах прикупи материјал загађен угљима или нафтним дериватима у непропусну бурад са поклопцем. Овај материјал спада у отпад са својством опасних материја те се мора чувати у контролисаним условима до предаје овлашћеној организацији на даљи третман. Из тог разлога Носиоцу Пројекта ће се предметном Студијом наложити да на локацији изведе једноставну надстрешницу са бетонираним подлогом, где ће се привремено чувати судови са овом врстом отпадних материја, до предаје овлашћеном Оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом.

6.3. Негативни утицаји експлоатације мрког угља на морфологију терена и земљиште

Најзначајнији негативни утицај експлоатације минералних сировина је трајна измена морфологије терена, отварање простора и деградација земљишта. Трајна измена морфологије терена је неминовна последица површинске експлоатације. Поред визуелног загађивања измена морфологије терена може условити измену режима струјања ветра, нестабилност терена, појаву клизишта, ерозионе процесе, јаружање и друге нежељене последице.

Из тог разлога у фази планирања и пројектовања површинског копа извршено је испитивање геолошких карактеристика локације и лежишта и урађена је анализа стабилности радних и завршне косине. Начин рада, формирање етажа и напредовање површинског копа је пројектовано на начин који неће условити појаву нестабилности терена, урушавања етажа, формирања бујичних токова, ерозије и других негативних појава.

По завршетку експлоатације Носилац Пројекта је у обавези да изврши рекултивацију терена која мора обухватати техничку и биолошку рекултивацију, чиме ће се деградирана површина и земљиште вратити претходној намени у највећој могућој мери.

6.4. Емисија буке, вибрације, електромагнетно зрачење и радиоактивност

Један од пратећих фактора на површинским коповима јесте повећан ниво буке. Бука настаје при експлоатацији, утовару, транспорту и при операцијама уређења терена. Рад механизације у фази припреме и у редовном раду неминовно доводи до емисије буке импулсног типа. Емисија буке до које неминовно долази при површинској експлоатацији камена описана је у поглављу 3.6.4. Вегетација и морфологија терена додатно ограничавају распрострањавање буке, односно смањују њен интензитет.

Средства рада емитују променљиву, широкопојасну буку, сваког радног дана, по више сати, у зависности од динамике радова. Планиран је двосменски рад (16 h), и у том периоду биће ангажовано више радних машина на простору површинског копа, вишенаменског платоа и транспортног пута између копа и платоа и између платоа и ширег окружења (багер, утоварач, камиони, булдозер). Свака од радних машина биће ангажована по неколико сати, уз преклапања, односно истовремени рад по више машина.

Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10), Прилог 2, табеле 1. и 2. Граничне вредности индикатора буке (поглавље 3.6.4.; Табела 28). У односу на Уредбом дефинисане граничне вредности, ниво буке у зони најближих објеката становања биће у опсегу гарничних вредности, јер су најближи објекти на великој удаљености од површинског копа. Носилац Пројекта је у обавези да

врши мерења нивоа буке у животној средини на граници комплекса ка зони становањ и најближих стамбених објеката. За мерење ангажовати овлашћену организацију, а мерење извршити у складу са одредбама Правилника о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС” бр. 72/10), при пуном ангажовању средстава рада на предметној локацији.

Непријатност коју бука представља за становништво у продуженом периоду излагања доводи до низа последица по здравље најчешће везаних за одређену врсту стреса, па се јавља нервоза, несаница, кардиоваскуларни проблеми попут повишеног притиска, сужавања крвних судова, понекад се јавља мучнина, вртоглавица, појава стомачних чирева и друго.

Код животињских врста праг толеранције на буку је још нижи, јер бука и вибрације, изазивају страх код јединки еволутивно виших врста, поготово код крупнијих јединки сисара и птица, тако да се може очекивати расељавање једног дела фауне ван зоне дејства буке. За неке јединке, то је зона и од неколико километара. Врсте толерантније на присуство човека ће се боље прилагодити новонасталој ситуацији, па чак и у већем броју заузети упражњену еколошку нишу. Тек након престанка експлоатације може се очекивати постепено обнављање постојећег аутохтоног екосистема фауне.

Бука и вибрације тла, јесу и највећи негативни утицаји у експлоатацији угља на фауну. Сви остали утицаји су локалног карактера. Треба имати у виду да непријатност и штетни ефекти буке не зависе само од јачине звука већ и од његове фреквенције. Најнепријатнији су звуци са високом фреквенцијом 2.000-4.000 Hz (поређења ради опсег октаве пикола –дувачког музичког инструмента је 2048 – 4048 Hz).

6.5. Негативни утицаји на здравље и квалитет живота становништва у окружењу предметног Пројекта

Површинска експлоатација угља може утицати на људе у окружењу индиректно загађивањем ваздуха, воде и земљишта, или директно емисијом буке, вибрацијама, и визуелном деградацијом простора.

У напред изнешеним поглављима описан је утицај планираног пројекта на квалитет ваздуха. Могућ значајан негативан утицај на здравље људи може бити удисање суспендованих честица прашине које потичу са површинског копа.

Прашина минералног порекла, у зависности од хемијског састава има већи или мањи негативни ефекат на здравље човека, али је битна и димензија и облик честица. Што је честица прашине ситнија, то дубље продире у организам кроз дисајне путеве – веће честице PM25 и веће задржавају се на слузокожи горњих дисајних путева и екскрецијом избацују из организма без озбиљнијих последица изузев потенцијалне иритације и сензибилизације, док се честице које спадају у групу суспендованих материја PM10 и PM2,5 и ситније продиру до алвеола плућа и ту се нагомилавају. Под микроскопске честице могу кроз проћи кроз мембране и доспети у крвне судове и при дуготрајним излагањима учествовати у стварању плакова на венским зидовима.

Прашина у атмосфери често се везује са течним аеросолима, киселим растворима, органским материјама, градећи смог или слична штетна једињења веће штетности по организам људи и животиња. Ипак, на предметној локацији нема других полутаната ваздуха тако да је вероватноћа јављања смога и других штетних појава у ваздуху минимална.

Емисија осталих врста полутаната који се јављају као последица рада механизације није количински значајна и не може довести до озбиљних последица по здравље и живот људи.

Загађење вода које се користе за пиће и узгој домаћих животиња, односно које фауна у окружењу користи за пиће, је мало вероватно. Може доћи до повремених замућења извора, привремених потока и бунара у време интензивних падавина, али о привременим

и краткотрајним штетним ефектима без значајних негативних утицаја, под условом да се радном дисциплином, техничким решењима спречи истицање штетних супстанци попут дизел горива, уља, рабљеног уља, мазива, других флуида у средствима рада.

Бука представља утицај који може имати највећи негативни утицај на квалитет живота становништва у најближим објектима становања. Дефинитивни нивои буке могу се утврдити само мерењем преко акредитованих лабораторија. Изазивање непријатности, стрес, пратећа обољења могу се спречити одређеним техничким решењима попут постављања антизвучних баријера, или изолације главних емитера буке, уколико је бука преко дозвољених вредности.

Демографске карактеристике ширег подручја у којем се налази коп нису повољне јер је карактеристично изражено старење популације и негативни природни прираштај.

6.6. Негативни утицаји на климатске карактеристике

Не постоји вероватноћа измене климатских карактеристика на шире анализираном терену, али ће микроклиматски услови бити донекле измењени: уклањање вегетације и педолошког слоја условиће веће температурне разлике на локацији, локално повећања температуре, смањену влажност јер нема супстрата који акумулира влагу. Емитована прашина смањује транспарентност ваздуха. Простор површинског копа постаје отворенији за ваздушна струјања.

6.7. Негативни утицаји на животну средину у случају природних непогода

На основу анализе просторно - положајних карактеристика локације, непосредног и ширег окружења, као и на основу доступних података из документације и литературе, закључено је да за анализирану зону нису карактеристичне разорне природне непогоде које би изазвале, значајне негативне последице.

За ово подручје нису карактеристични разорни ветрови. Према подацима Карта сеизмичког хазарда, Републичког сеизмолошког завода Србије, макросеизмичког интензитета на површини локалног тла вероватноће превазилажења 5% у 50 година, (повратни период 975 година) посматрано подручје се налази у зони до VIII израженој у степенима ЕМС-98.

На основу изнетих чињеница, може се извести закључак да је мала вероватноћа јављања природних непогода на локацији и да су практично искључени негативни утицаји на животну средину са овог аспекта.

6.8. Негативни утицаји на пејзажне вредности локације и окружења

Вероватно најзначајнији негативни утицај површинска експлоатација има на пејзажне вредности локације. Најбитнији утицаји на пејзажне вредности испољавају се као:

- *Огољеност терена – уклањање вегетације и педолошког слоја;*
- *Измена морфологије терена – стварање неприродног каскадног терена оштрих ивица, отварање терена – у завршним фазама експлоатаје је нарочито изражено;*
- *Таложње прашине на зеленим површинама у окружењу даје вегетацији неприродну и једноличну боју, а додатан негативни ефекат даје оштећена вегетација по ободу копа;*
- *Механизација одудара од природног амбијента и даје локацији изглед градилишта без пејзажне вредности.*

Наведени негативни утицаји се не могу избећи и трајаће све док траје експлоатација на површинском копу.

Начини минимизирања негативних ефеката на пејзажне карактеристике:

- *Обавеза Носиоца Пројекта је орошавање путева, основне етаже и платоа тако да се смањи емисија прашине и последично таложење прашине на вегетацији у окружењу;*
- *Када није у функцији, механизација се не сме паркирати ван пројектованог експлоатационог поља;*
- *Носилац Пројекта је у обавези да све отпадне материје које настану на локацији прикупља и са њима поступа у складу са Законом о управљању отпадом („Сл.гласник РС” бр. 36/09, 88/10 и 14/16) и Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл.гласник РС” бр.98/10);*
- *Забрањено је испуштање нетретираних отпадних вода у окружење;*
- *Високо растиње по ободу површинског копа не треба сећи јер представља визуелну баријеру.*

По завршетку експлоатације Носилац Пројекта је у обавези да изврши санацију и рекултивацију терена. Према Пројекту рекултивације, који мора бити потврђен од стране ресорног Министарства.

7.0. Ризик од удеса и могуће последице по животну средину и људе на локацији и у окружењу

Појам удес или акцидент дефинише се као: неконтролисани догађај настао приликом процеса производње, транспорта или складиштења, у којем је дошло до ослобађања одређених количина хемијских опасних материја у ваздух, воду или земљиште, и то на различитом територијалном нивоу, што за последицу може имати угрожавање живота и здравља људи, материјалних добара као и последице по животну средину.

Према усвојеној Директиви Европске заједнице, акцидент представља појаву велике емисије, пожара или експлозије настале као резултат непланских догађаја у оквиру неке индустријске активности, која угрожава људе и животну средину, одмах или након одређеног времена, у оквиру или ван граница предузећа, и то укључујући једну или више опасних хемикалија.

У односу на трајање и ток удеса могу се дефинисати одређене фазе, и то:

- Време пре настанка удеса, у којој је потребно предузети све превентивне мере у циљу спречавања удеса;
- Време трајања удеса, односно време када је потребно обезбедити спасавање живота и предузети мере заштите најугроженијих;
- Време непосредно након удеса када се пружају прва помоћ и медицинска помоћ у оквиру здравствене службе и обезбеђује опстанак у неповољним условима;
- Време после удеса када се предузимају мере санације и отклањања последица удеса.

Удеси везани за фиксне инсталације обухватају експлозије материја у процесу производње и складиштења, пожаре опасних материја и испуштање токсичних материја у животну средину. Удеси у транспорту су везани за друмски, железнички и водени саобраћај, с тим што су процентуално најзаступљенији удеси у друмском саобраћају.

Процена ризика има за циљ да идентификује и квантификује подручја где потенцијално може доћи до настанка хемијског удеса. Добро урађена процена ризика је предуслов за адекватно планирање превенције, припреме, реаговања на удес и санације последица.

7.1. Идентификација опасности од удеса у технолошком процесу на основу присуства опасних материја, њихових количина и карактеристика

У овом поднаслову потребно је приказати све материје према Правилнику о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер Seveso постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10), а налазе се на комплексу или у технолошком процесу. Наводе се максималне количине опасних материја које су присутне или могу бити присутне у постројењу, односно комплексу у било ком тренутку.

У току експлоатације предметног пројекта, обзиром да се ради о технолошком процесу који не подразумева хемијске и термохемијске процесе, генерисање класичног индустријског отпада у производном процесу, појединачним фазама одржавања, чишћења, или другим пословима не користе се хемијски испарљиви, отровни, лако испарљиви материјали, што значи да:

- На локацији површинског копа, неће се користити хемијски активне супстанце, било какве запаљиве супстанце;
- На локацији површинског копа, неће бити складишта нафтних деривата;
- На локацији површинског копа, неће се складиштити уље;
- Друга загађења као што су токсичност, радиоактивност или друга зрачења, не могу се манифестовати при раду пројекта;
- Неће се прерађивати никакве друге сировине, осим угља.

На локацији пројекта користи се енергија сагоревања горива у моторима са унутрашњим сагоревањем као вид енергије настао из примарне енергије.

Опасне материје у одређеним количинама представљају потенцијалне изворе опасности, будући да се услед њиховог истицања или непажљивог руковања може догодити нежељени догађај, тј. пожар, односно загађење тла и/или воде. Могући акцидентни догађаји, узроковани планираним активностима технолошког процеса који се могу догодити на локацији пројекта представљају загађење животне средине опасним материјама које настају услед:

- Пожара узрокованог неправилним руковањем нафтним дериватима;
- Изливања нафтних деривата за време квара или превртања радних машина;

Потенцијални извори пожарне опасности на локацији пројекта су возила и опрема на погон течним горивом. У циљу спречавања настанка пожара запослени ће бити упознати с могућим изворима појаве пожара и мерама и начинима спречавања и гашења пожара. Интерне саобраћајнице ће се одржавати проходним и слободним за приступ ватрогасних возила, горива ће се складиштити на другој локацији, а сва опрема ће бити опремљена одговарајућим противпожарним апаратима.

На површинском копу „Биљкина струга“, настајаће опасне материје дате у поглављу 3. Опис пројекта у тачки 3.6.3.

Опасан отпад који ће чувати у специјалним посудама, херметички затворен, предаваће се овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом. Опасан отпад привремено ће се складиштити у прописно обележеном затвореном простору, складишта опасног отпада у оквиру погона рудника „Соко“.

Према напред наведеном површински коп „Биљкина струга“, не спада ни у једну групу Seveso постројења.

7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација

Посебан критеријум односа површинског копа на животну средину представља могућност појављивања акцидентних ситуација. Да би се могла извршити процена опасности од могућих удеса неопходно је детаљно дефинисати могуће акцидентне ситуације на површинском копу. Удесне ситуације на површинском копу „Биљкина струга“, могу бити врло различите па самим тим варира и интензитет потенцијалног угрожавања животне средине.

Широк обухват технолошког процеса повећава вероватноћу акцидентних ситуација. Све категорије могућих акцидентних односе се на технолошке фазе и примењену опрему која се користи у технолошком процесу експлоатације угља.

Основни поступак откопавања и утовара откривке и корисне минералне сировине на површинском копу „Биљкина струга“, врши се применом багера.

При откопавању и утовару откривке и корисне минералне сировине до удеса може доћи због: неправилно одабраног положаја багера на етажној равни, недовољне обучености руковаоца багера, неправилно постављених камиона за утовар, кретања незапослених лица у кругу утовара, оштећења на гусеницама код багера или других дефеката који могу прекинути утоварни циклус.

Могуће **хаварије на транспортном возилу** изазване при утовару у сандук од стране утоварног средства представљају потенцијалну опасност од удеса те ситуације могу бити: отказивање кочионог система услед оштећења или квара, превртање транспортног средства због неправилно напуњене корпе и неравнина на транспортном путу, пуцања пнеуматика или ломова на полуосовинама, неприлагођавање брзине кретања условима локације, нестручно руковање транспортним возилом, непотребно кретање незапослених лица на транспортним путевима, итд. Уколико до акцидента ипак дође последице на

животну средину биће мале, локалног карактера и краткотрајне. У случају акцидента потенцијално угрожени су запослени на површинском копу, док не постоји реална опасност угрожавања становништва на ширем подручју.

У току експлоатације предметног пројекта познавајући технолошки процес површинске експлоатације угља, а у складу са Правилником 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 и 63/94), на површинском копу „Билкина струга“ као опасну материју, а у количинама у складу са Правилником, можемо идентификовати само угаљ. По својим карактеристикама угаљ је самозапаљива материја, а на површинском копу „Билкина струга“ се среће у количинама које далеко превазилазе захтеве Правилника (50 t). Будући да је реч о запаљивој материји, једина могућа и реална акцидентна ситуација је појава самоупале-паљења угља, а као последица тога развој пожара и емисије пожарних гасова.

У пракси разликујемо две врсте пожара: егзогени и ендегени пожари:

Егзогени пожари су пре свега изазвани дејством спољних фактора: отворени пламен, варнице, електрични лук и сл.

Ендегени пожари имају као узрок природну склоност једног броја горивих материја да под одређеним условима и у присуству кисеоника оксидирају на такав начин да у одређеном моменту долази до њиховог спонтаног самопаљења. Примарно место у тој групи материја заузима угаљ.

Потенцијална **опасност од пожара** испољава се кроз могућност настајања: егзогених пожара класе А, В и D (Стандард ЈУС ИСО 3941:1994) и ендегених пожара (оксидација и самоупала угљене материје, наталожене угљене прашине и сл.). У конкретном случају потенцијална опасност од пожара везана је за настајање наведених врста пожара мањих размера и као таква се може оценити као објективно мала.

Пожар који би настао на површинском копу услед паљења под дејством спољних фактора (отворени пламен, варнице, електрични лук и сл.), по својим размерама био би оријентисан на место настајања, са релативно малом вероватноћом да се прошири изван рударског комплекса и то једино у случају да се ватра пренесе на биљно растиње у околном простору. Могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености и изван предметног комплекса, под утицајем ваздушних струјања постоји, али њихова емисија би била таквих размера да не би дошло до угрожавања животне средине. С обзиром на величину пожара као и материјалне штете које се могу проузроковати условљавају примену одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност њиховог настајања.

Потенцијална опасност од могућности појаве пожара везана је за вредности пожарног оптерећења објекта и опреме на копу као и за настајање егзогеног пожара мањих размера. Из наведених разлога се може констатовати да се потенцијална опасност од могућности појаве егзогеног пожара на површинском копу може категорисати као ниска пожарна опасност.

Овако категорисана пожарна опасност захтева примену одговарајућих техничких и организационих мера у циљу спречавања могућности настанка пожара и заштите објекта и опреме, која се огледа у одређивању распореда и броја противпожарних апарата.

За разлику од егзогених пожара, ендегеним пожарима не треба спољни извор паљења,

јер су они резултат самоупале једног броја природних материја, у овом случају угља. Сам процес самозапаљења угља је комплексан, подложен утицајима низа природних и техничких чинилаца, чије се кумулативно дејство оцењује преко природног индекса самозапаљења SZp ($^{\circ}C/min$). Процес самозапаљења је спонтан, а за његов развој ипак морају бити испуњени одређени услови. Поред гориве материје и кисеоника неопходно је обезбедити и услове за акумулацију примарно створене топлоте.

Примарна места појаве ендогених пожара су косине угљених етажа, али и јаловинских уколико је у њима заостало угља, као и унутрашња и спољашња одлагалишта, уколико се у одложеном материјалу нађу и одређене количине угља. Према наведеном Правилнику удес који би настао манифестацијом ендогеног пожара може се сврстати у други ниво. То значи да би пожаром односно негативним последицама био захваћен само један део индустријског комплекса површинског копа, али се при томе не очекују негативне последице по ширу околину.

У примарном кругу технолошког процеса експлоатације угаљ не представља велику опасност, с обзиром на стање у којем се угаљ налази при откопном поступку. Међутим у сушном периоду, угљена прашина може, у систему транспорта и на откопној механизацији услед трења, као и таложења на врелим површинама, а на депонијама услед процеса самозапаљења, изазвати паљење и пожар.

У случају појаве ендогених пожара изостаје класична појава ватре, а једини упечатљив визуелни показатељ је појава продуката сагоревања као и повишена температура на лицу места. Међутим и поред мање изражених и упечатљивих пратиоца пожара, ни у ком случају се не сме занемарити потенцијална опасност изазвана ендогеним пожарима, посебно јер су они на површинским коповима угља реалност, како код нас тако и у свету.

Поред отвореног пламена, у случају појаве ендогених пожара извесну опасност представља и појава продуката сагоревања угља-пожарних гасова, пре свих угљен-моноксида. Међутим, потребно је нагласити да се ради о малим количинама које, имајући у виду ширину простора и интензитет струјања ваздуха на копу, бивају разређене на концентрације испод ГВИ.

У циљу гашења пожара на површинском копу „Билкина струга“, потребно је да се на рударским машинама (багер, булдозер, камиони) поставе противпожарни апарати типа S-9. Апарати „S“ за суво гашење користе се за гашење почетних пожара на путничким и другим моторним возилима (S-1, S-2, S-3). Већи апарати (S-6, S-9) користе се за гашење на тешким транспортним возилима, индустријским објектима, магаџинским и радним просторијама, стамбеним зградама. Као јединични апарат узима се S-9 или CO₂ од 5 kg.

На основу претходно наведеног може се констатовати да је вероватноћа настанка удеса услед појаве пожара у технолошком процесу експлоатације угља на површинском копу „Билкина струга“, мала а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину се на основу података добијених анализом повредивости процењују као занемарљиве. Ризик од удеса се процењује на основу вероватноће настанка удеса и обима могућих последица. У случају површинског копа „Билкина струга“, ризик од удеса услед могуће појаве пожара на копу се може квантификовати као занемарљив.

До испуштања **опасних материја** (погонско гориво, уља и мазива) на тло, када је у питању предметни пројекат може доћи у случају хаваријског судара транспортних возила и пуцања високопритисних црева на хирауличним инсталацијама рударске механизације.

У технолошком процесу експлоатације угља на локалитету површинског копа „Билкина струга“ **нису присутне друге опасне материје** које би могле да угрозе живот и здравље људи и животну средину.

На основу анализираних услова и ситуација за настајање удеса код експлоатације угља на површинском копу „Билкина струга“, може се закључити да постоји вероватноћа за њихово настајање али је она у границама вероватноћа оваквих технолошких процеса и нема посебно изражене ситуације за локалитет „Билкина струга“.

7.3. Опасност од могућих непогода

У циљу дефинисања мера заштите животне средине на предметној локацији, неопходно је поред акцидентних ситуација које изазива човек узети у обзир и угроженост од елементарних непогода ради ублажавања штетних ефеката који могу настати под утицајем истих.

Елементарне непогоде доводе до мањих или већих промена у животној средини, изазивају знатне материјалне штете и могу угрозити живот и здравље људи. Сагласно Правилнику о мерама заштите од елементарних непогода и других већих непогода опасности по пројектоване објекте могу бити проузроковане следећим елементарним непогодама:

- Земљотрес;
- Поплаве;
- Клизишта;
- Обрушавање радних и завршних косина копа;
- Атмосферско пражњење.

7.3.1. Земљотрес

Локација површинског копа „Биљкина струга“ налази се у подручју сеизмичког интензитета 8° према скали *Mercalli -Concani -Stenberg*.

Мере заштите од последица земљотреса садржане су у нормативима Правилника о привременим техничким прописима за грађење у сеизмичким подручјима. Према наведеном правилнику при потресу датог интензитета нужне су пасивне и активне мере заштите од тресних померања.

7.3.2. Велике количине вода

Када је у питању микролокација Пројекта, с обзиром на конфигурацију терена на коме је лоцирано експлоатационо поље „Биљкина струга“, хидрогеолошке карактеристике лежишта и хидролошку ситуацију околног подручја, геометријске карактеристике копа у свим фазама експлоатације, као и пројектовану технологију откопавања и одводњавања копа не постоји реална опасност од продора веће количине воде у простор копа са површине или из подземног дела лежишта. Висинска разлика између најближег водотока корита реке Изгара и лежишта „Биљкина струга“, је око 100 метара, па се због тога искључује могућност угрожавања од поплавног таласа: људи, технолошке опреме и објеката у самом откопном простору као и околног простора.

7.3.3. Клизишта

Терен (падине) ширег подручја је стабилан у природном стању. Површинским копом за експлоатацију угља формираће се етажне потребне ширине са углом радних и завршних косина на начин да је обезбеђена стабилност и спречена појава евентуалног обрушавања. Такође, локација није подложна ни слегању терена нити ерозији.

7.3.4. Обрушавање радних и завршних косина копа

Један од потенцијалних удеса, чија је вероватноћа појављивања чак и мања него у случају самоупале угља, а могуће последице по околну животну средину исте односно мале, је и појава евентуалног обрушавања радних и завршних косина копа. У таквом случају евентуалне последице би биле пре свега ограничене само на предметни коп, без озбиљнијих последица по околну животну средину.

Постоји неколико чињеница које иду у прилог овој тврдњи при чему ћемо издвојити само две:

1. Стабилност косина копа представља један од основних параметара технолошког процеса површинске експлоатације неке минералне сировине и као такав суштински утиче на могућност односно немогућност одвијања исте;
2. Због таквог значаја, њему се још у процесу пројектовања поклања посебна пажња у виду прорачуна адекватних углова косина као и фактора сигурности који се, на прорачунату вредност. При томе се његова вредност често рачуна и са неколико

различитих метода како би се искључила свака непредвидивост. Због тога аутори сматрају да у случају предметног копа потенцијална опасност од евентуалног зарушавања завршних косина ни у једном случају не представља реалну опасност односно реалан извор удеса.

7.3.5. Атмосферско пражњење

Према дефиницији у техничким прописима о громобранима, гром је директно електрично пражњење или низ таквих пражњења проузрокованих разликом између електричног потенцијала атмосферског електрицитета и земље, односно објеката на земљи, а који су довољни да оштете објекте и угрозе људе.

Планирани објекти, с обзиром на габарите и технолошке карактеристике угрожени су од ове природне појаве, као елементарне непогоде али са малим ризиком.

7.4. Мере превенције, приправности и одговорна на удес као и мере отклањања последица удеса, односно санације

Превенција удеса је скуп мера и поступака на нивоу постројења, комплекса и шире заједнице, који имају за циљ спречавање настанка удеса, смањивање вероватноће настанка удеса и минимизирање последица. Мере превенције су планиране и пројектоване и мере које су реализоване у циљу управљања ризиком и то:

Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са циљем:

- да се спречи настајање удеса,
- да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване,
- да се у случају настанка удеса адекватно реагује,
- као и да се обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица.

Поред тога превентивну противпожарну заштиту технолошког процеса експлоатације минералне сировине сачињавају следећи организациони и техничко-технолошки чиниоци:

- служба безбедности и здравља на раду,
- систем јављања,
- мобилна противпожарна заштита,
- технолошка дисциплина у процесу рада,
- нормативна регулатива и обука радника из области противпожарне заштите на раду.

Поступање у случају удеса:

1. Дефинисање начина узбуњивања и ангажовања лица која учествују у одговору на удес (звучни, телефонски или други) као и лица која су надлежна и одговорна за узбуњивање и ангажовање других лица.
2. Израда шеме руковођења и координације међу лицима која учествују у одговору на удес. На шеми се приказују сви планирани учесници у одговору на удес из састава оператера постројења и из локалне самоуправе. Приказују се и евентуално планирани учесници у одговору на удес из састава околних оператера, града, околних места или са нивоа региона, покрајине или Републике. Дају се подаци о организацијама оспособљеним за одговор на удес и овлашћеним за пружање помоћи. Назив установе, адреса и телефони за:
 - Противпожарну помоћ (локалне ватрогасне јединице);
 - Медицинску помоћ (домови здравља и специјализоване установе за трауме, опекотине, контролу тровања и др.);
 - Детекцију (специјализоване лабораторије за контролу ваздуха, воде и земљишта);

- Санацију (специјализоване екипе из састава других оператера и специјализоване екипе за поступање са опасним отпадом);
 - Специјализоване овлашћене лабораторије за контролу ваздуха, воде и земљишта (мониторинг).
3. Састав екипа за одговор на удес и начин ангажовања екипа одговора на удес за:
- Заустављање процеса производње;
 - Гашење почетних пожара и за заустављање почетних удеса;
 - Хлађење судова са запаљивим материјама;
 - Заустављање пожара и за спашавање;
 - Обавештавање и узбуњивање;
 - Транспорт и збрињавање повређених;
 - Детекцију и контролу загађености;
 - Деконтаминацију људи, опреме и простора;
 - Информисање и контакт са јавношћу.
4. Наводе се мере за помоћ изван комплекса које садрже:
- Упутства о понашању лица изван комплекса (грађана);
 - Мере техничке заштите које се предузимају у случају удеса;
 - Мере медицинске заштите;
 - Мере евакуације.

Мере за отклањање последица удеса имају за циљ дефинисање санације удеса као и праћење постудесне ситуације. Дефинисање санације удеса обухвата:

- Циљеве и обим санације у зависности од врсте и обима удеса;
- Програм ангажовања снаге и средства од стране оператера и спољних стручних служби на санацији;
- Доказе о начину и успешности обављене санације;
- Трошкове санације.

Дефинисање постудесног мониторинга обухвата:

- Праћење стање здравља људи;
- Биомониторинг ваздуха, воде и земљишта.

8.0. Мере заштите животне средине

У циљу спречавања значајних негативних утицаја и последица по природу и животну средину, живот и здравље становништва, конфликта у простору, кумулативних и синергијских негативних дејства са садржајима у окружењу у фази реализације и редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, минимизирања и свођења у законске оквире свих значајних негативних утицаја на животну средину и становништво. Све предложене мере су груписане по фазама животног циклуса планираног Пројекта и то као:

- *Мере током изградње Пројекта*
- *Мере током редовног рада (експлоатације) Пројекта*
- *Мере током затварања Пројекта*
- *Мере у случају акцидента.*

8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

8.1.1. **Закони и технички прописи по којима треба да буде израђена техничка документација за експлоатацију угља**

Регулативне мере предвиђене су законима и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише.

Специфична проблематика односа детаљних геолошких истраживања и површинске експлоатације минералних сировина обухваћена је посебном регулативом и то су:

- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/2010).

Према Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15) експлоатација резерви минералних сировина врши се на основу решења, којим се издаје:

- Одобрење за експлоатацију резерви минералних сировина (у суштини је пандан локацијској дозволи из Закона о планирању и изградњи, јер одобрава експлоатацију у границама одобреног поља али не значи да се на основу њега може почети са откопавањем минералне сировине);
- Одобрење за извођење рударских радова;
- Одобрење за употребу рударских објеката.

Према члану 101. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15), који регулише издавање одобрења за извођење рударских радова, одобрење за извођење радова издаје Министарство, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе, на чијој територији се та експлоатација врши. Према истом члану Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15), надлежни орган за издавање одобрења ће укинути решење о одобрењу за извођење рударских радова ако се настави са радовима који се не изводе у складу са одобреном пројектном документацијом, након истека рока за отклањање недостатака које је утврдио рударски инспектор, при чему рок за отклањање недостатака не може бити дужи од 90 дана.

Према члану 104. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15), рударски објекат изграђен по рударском пројекту може се користити када се прибави одобрење за употребу рударског објекта, које се издаје решењем надлежног органа из члана 101. став 2. овог закона, на захтев Носиоца експлоатације.

Веза Закона о рударству и геолошким истраживањима и Закона о процени утицаја на животну средину по питању одобрења за употребу рударских објеката

Према члану 31. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 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“.**

Према члану 109. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 101/15) употребна дозвола **може се издати ако се утврди:**

1) Да је рударски објекат или његов део изграђен у складу са рударским пројектом на основу кога је издато одобрење за извођење рударских радова, у складу са прописима чија је примена обавезна при изградњи рударских објеката;

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

Према члану 110, испуњеност услова из члана 109. овог закона утврђује се техничким прегледом објеката.

Технички преглед рударског објекта обухвата, према намени рударског објекта, технички преглед рударских, машинских и грађевинских радова, електричних постројења (уређаја и инсталација), постројења за заштиту од пожара и постројења за заштиту животне средине, као и технички преглед рударске опреме и постројења. Министар ближе прописује услове и начин вршења техничког прегледа.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумева се и примена важећих правилника којима је предвиђено:

- Да се врше периодични прегледи и испитивања, као и испитивања микроклиме, емисије физичких и хемијских штетности, евентуална штетна зрачења, буке и вибрација, као и да се о томе води прописана евиденција;
- Да се врше периодични прегледи и испитивања прописаних оруђа за рад и уређаја, као и да се о томе води евиденција.

У мере предвиђене законима и другим прописима подразумевају се примена норматива и стандарда код избора и набавке уређаја и опреме за предложени дисконтинуални систем површинске експлоатације.

Рокови за њихово спровођење усклађују се са почетком експлоатације. Мере из ове тачке обухватају и услове које утврђују надлежни државни органи и организације код издавања одобрења и сагласности за изградњу објеката, извођења радова и употребу објеката односно отпочињање производног процеса.

У складу са напред наведеним проверава се:

- Да ли је обезбеђена претходна заштита при пројектовању, изградњи и реконструкцији инвестиционих објеката, као и при добијању одобрења за употребу изграђених објеката;
- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу оруђа за рад на механизовани погон;

- Да ли је обезбеђена претходна заштита у производњи, набавци и увозу средстава личне заштите;
- Да ли се мере заштите при експлоатацији лежишта односе и на значајне еколошке ресурсе.

8.1.2. Мере које су предвиђене добијеним мишљењима и условима надлежних органа и организација

Носилац Пројекта је дужан да се строго придржава:

1. Водних услова (Решење о издавању водоривредних услова, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број 325-05-688/2005-07 од 27.10.2005. године, дато у Прилогу Студије.
2. Водне сагласности (Решење о издавању водне сагласности број 325-04-00170/2018-07 од 09.03.2018. године, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд) дато у Прилогу Студије.
3. Услова Завода за заштиту природе Србије (Решење Завода за заштиту природе Србије, број 020-192/3 од 27.02.2018. године, дато Прилогу Студије;
4. Услова Завода за заштиту споменика културе (Сагласност Завода за заштиту споменика културе Ниш, број 105/2 од 02.02.2018. године дато Прилогу Студије.

8.2. Мере заштите у току припрема за отварање површинског копа

На основу Закона о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС”, бр. 101/05), потребно је предвидети мере заштите на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току припрема за почетак рударских радова у оквиру постојећег одобреног експлоатационог поља. На овом нивоу пројекта могуће је дати само уопштене оквири који подразумевају следеће:

1. Носилац Пројекта је дужан да о почетку радова, извести рударског инспектора, најкасније 15 дана пре почетка извођења радова;
2. Забрана приступа незапосленим лицима и возилима који не припадају површинском копу у циљу заштите манипулативног и маневарског простора оруђа и уређаја за рад, привремених и помоћних објеката и складиштеног материјала;
3. Постављање знакова упозорења и усмеравање саобраћаја на неугрожену страну изван граница копа;
4. Уређење и одржавање етажних путева, путних прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења;
5. Радови на формирању геометрије 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 овом Студијом;
6. Све радове у наставку експлоатације лежишта изводити према пројектном решењу датом у Главном рударском пројекту.
7. У току припрема на извођењу рударских радова по Главном рударском пројекту отварања и експлоатације угља на површинском копу „Билкина струга“, неопходно је предузети и следеће мере којима се минимизирају могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:
 - Дефинисање укупне површине простора који је предмет Главног рударског пројекта, којим треба обухватити укупан простор на којем се одвијају активности везане за експлоатацију (приступне саобраћајнице, саобраћајнице за приступ

лежишту- површинском копу, појединим етажама, локацију за таложник, каналску мрежу за евакуацију пречишћених вода до реципијента);

- Дефинисање удаљености објеката инфраструктуре, енергетских и посебно стамбених и других објеката, од завршне контуре површинског копа.

8.3. Мере заштите у току редовног рада пројекта

8.3.1. Мере заштите ваздуха

Генерално, Носилац Пројекта је **дужан** да поштује Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09), Уредбу о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) и друге обавезне прописе и стандарде који третирају ову област.

Обавезне мере заштите:

1. Набављати и редовно одржавати савремену технолошку рударску опрему са уграђеним заштитним филтерима, катализаторима и уређајима којима се обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности.
2. Рударску опрему редовно одржавати и примењивати исправне машине са савременим моторима који морају задовољити услове Уредбе о увозу моторних возила („Сл. гласник РС“, бр. 106/05);
3. Приступни пут, етажне путеве и манипулативне површине орошавати водом помоћу аутоцистерне са инсталацијом и млазницама за орошавање; брзина кретања пуне аутоцистерне не више од 15 km/h;
4. Обезбедити квашење радилишта у сушном периоду;
5. Смањити брзину кретања камиона;
6. Локални путеви се морају одржавати, поправљати, насипати и орошавати;
7. Током редовне експлоатације, обавеза је Носиоца Пројекта да у зони утицаја експлоатационих граница површинског копа врши периодично узимање узорка ваздуха, ангажовањем акредитоване лабораторије, у циљу утврђивања концентрација суспендованих честица, два пута годишње, у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
8. У случају да дође до прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздух спровести додатне мере за довођење емисије у дозвољене границе или обуставити технолошки процес експлоатације, како би се концентрације загађујућих материја свеле у прописане вредности.

8.3.2. Мере заштите површинских и подземних вода

У Прилогу предметне Студије дато је Решење о издавању водопривредних услова број 325-05-688/2005-07 од 27.10.2005. године. Мере заштите у овом подпоглављу су усаглашене са наведеним документом.

1. Да Носилац Пројекта уради техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству и геолошким истраживањима, а у вези са одговарајућим одредбама Закона о планирању и изградњи;
2. Да се техничком документацијом одреде границе рудника угља на површинском копу „Билкина струга“, и предвиде рударско-технолошки поступци експлоатације предметне руде;

3. Да се изврше анализе утицаја рударских радова и површинског копа угља „Билкина струга“, на режим вода и обрнуто, утицај режима вода на површински коп.
4. Да се у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова, и др.
5. Да се у предвиде објекти за заштиту рудника од поплавних вода, и то: ободни канали изван оквира копа, односно дренажни и сабирни канали, транзитни канали, водосабирници, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипи поред копа, и др.
6. Да се предвиде објекти за одвођење, пречишћавање загађених вода и испуштање пречишћених вода из рудника ради заштите површинских и подземних вода.
7. Да испуштене вода не смеју угрозити I класу подземних вода и II класу вода површинских токова, у складу са меродавно дозвољеним количинама замућења и других параметара из одредба Правилника о опасним материјама у водама („Службени гласник СРС“, бр.31/82), и др.
8. Да се предвиде места за одлагање јаловине из рудника која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода.
9. Да се предвиди начин сакупљања рабљеног угља од механизације и да се одреди место дислокације.
10. Да се Пројектом дефинише рекултивација деградираних површина површинског копа након експлоатационог века.

Додатне мере заштите:

11. Обавезна је санација јаловишта према пројектном решењу.
12. Обавезно извести етажне канале за спровођење сувишних атмосферских вода до таложника за одмуљивање пре упуштања у реципијент.
13. Вршити испитивање квалитета отпадних атмосферских вода из таложника у шахту након пречишћавања, а пре испуштања у реципијент, и то 4 пута годишње како би се обезбедило да исте не угрозе карактеристике параметара прописаних за II класу вода.

8.3.3. Мере заштите од негативних утицаја на земљиште

Врста, количине и квалитет минералне сировине која ће се користити на површинском копу „Билкина струга“ утврђени су Елаборатом о резервама и Главним рударским пројектом.

Обавезне мере заштите су:

1. Депоновати земљиште одвојено од угља и заштити га од испирања атмосферским падавинама.
2. Током експлоатације одстрањену јаловину с хумусом одлагати на јаловиште унутар границе пројекта.
3. Уклоњени и депоновани слој хумуса употребити за време техничке и биолошке рекултивације површинског копа.
4. При експлоатацији угља нагиб, висина сваке етаже као и укупан број етажа пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини.

5. На локацији површинског копа забрањено је складиштење горива, већ се исто може допремати само аутоцистерном, а претакање горива обављати искључиво на за то предвиђеном месту.
6. 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.
7. Ради заштите од страдања животиња и људи, на адекватан начин сукцесивно са откопавањем вршити обезбеђење горњих и бочних ивица и прилаза површинском копу.
8. Паркирање свих средстава рада (теретних возила и радних машина) не сме се вршити ван пројектованог експлоатационог поља.
9. 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 треба да буду такви да се на њима висока вегетација може одржати без додатних интервенција.
10. Након завршетка експлоатације угља Носилац Пројекта је у обавези да у потпуности спроведе санацију и рекултивацију површинског копа „Билјкина струга“ према, од стране надлежног органа, одобреном Главном рударском пројекту;
11. Спроведени процес рекултивације мора да задовољи следеће пејзажне услове:
 - да се у завршној фази изградње копа, уз минималан обим завршних радова простор доведе у потребно стање будуће намене,
 - да се ново обликовани простор амбијентално уклопи у околину, избегавањем правилних геометријских облика, строгих линија и углова, као и садњом аутохтоног биљног материјала,
 - да се већи део деградираних површина користи за затрављење а преостале површине за подизање шумских засада,
 - да се постојеће природне функције не ремете,
 - да се омогући несметано гравитационо одвођење површинских вода и да се хидрогеографска мрежа и сливне површине не ремете или да се побољшају у смислу спречавања ерозионог дејства атмосферских вода,
 - да се сачувају и уклоне евентуалне геолошке вредности (геонаслеђе) заостале након експлоатације.

8.3.4. Мере заштите од буке

Носилац Пројекта је у **обавези** да:

1. Да поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10), као и подзаконске акте донете на основу овог закона.
2. Одмах по добијању одобрења за извођење радова по Главном рударском пројекту, при пуном капацитету, изврши контролно мерење буке у зонама утицаја површинског копа.
3. У случају прекорачења граничних вредности буке, радови се морају обуставити и спровести мере за свођење нивоа буке у дозвољене границе.
4. Употребљавати само опрему, уређаје и средства за превоз атестиране по питању буке.
5. Да редовно одржава опрему која може бити потенцијални емитер повећане буке: хидраулични багер, булдозер, камионе и др.
6. Обезбеди да бука са површинског копа на границама експлоатационог поља не прелази 65 dB(A) за дан и вече и 55 dB(A) за ноћ (Прилог број 2. Уредбе о

индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. Гласник РС“, бр. 75/10).

7. Обезбедити гашење мотора заустављених возила на копу.
8. У зони утицаја приступног пута, ограничити брзину кретања камиона на мах. 25 km/h.
9. Врши периодично снимање буке, преко овлашћене лабораторије, и предузимати мере за њено смањење у случају прекорачења дозвољених вредности.
10. Обавезно звучно изоловати карактеристичне изворе буке и изградити звучне баријере према критичним деловима насеља.
11. Урадити Пројекат заштите од буке који ће дати техничка решења за заштиту од буке.

8.4. Мере које ће се преузети у случају удеса

На површинском копу „Биљкина струга“ удес се може догодити услед квара на рударској опреми, обрушавања стенских маса са косина етажа („кавања“) и у акцидентним ситуацијама као што је цурење нафтних деривата или опасност од пожара. Како не би дошло до удеса на површинском копу „Биљкина струга“ потребно је предузети следеће мере:

- Опште превентивне мере за спречавање удеса;
- Мере заштите приликом редовног рада;
- Техничке и друге мере заштите за спречавање настанка удеса.

8.4.1. Опште превентивне мере

Превенција је скуп мера и поступака који се предузимају на месту евентуалног удеса и имају за циљ спречавање и смањивање вероватноће настанка удеса и могућих последица.

Под превентивним мерама подразумева се све оно што се предузима са сврхом да се онемогући настајање удесне ситуације. Обученост особља да се у случају настанка удеса адекватно реагује, да се осигура брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване, као и обезбеди брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, важан је предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса. При редовном процесу рада неопходно је предузимање одговарајућих превентивних мера заштите приликом рада, при одржавању опреме за рад, како би се ризик од удеса свео на најмању могућу меру. Систем заштите и безбедности на локацији површинског копа подразумева контролу радне дисциплине у обављању радних задатака уз поштовање следећих општих **превентивних мера**:

1. Запослени се морају стриктно придржавати радних процедура које су прописане.
2. Запослени морају бити упознати са опасностима, којима могу бити изложени у току рада.
3. Запослени морају бити упознати са процедурама у случају удеса.
4. Запослени морају бити упознати са местом на којем се налази, начином употребе и основним перформансама заштитне опреме.
5. Запослени морају бити у стању да минимизирају могућност да постојећа опасност прерасте у извор угрожавања.

6. Запослени морају бити упознати са могућим развојем догађаја у случају удеса, које могу угрозити већи број људи, како би правовремено реаговали.

Примарне **мере заштите** обезбеђују се правилном манипулацијом сировинама са којима се рукује, а додатне мере заштите обезбеђују се радним упутствима и техничким решењима која омогућавају виши степен заштите. У току редовног радног процеса на експлоатационом пољу „Билкина струга“, Носилац Пројекта мора обезбедити спровођење следећих мера заштите:

7. Рад према одређеним процедурама уз придржавање упутстава за безбедан рад.
8. Редовно вршење прегледа машина, уређаја и електроинсталација.
9. Обавезну употребу личних заштитних средстава предвиђених за радна места са ризиком.
10. Обученост за почетно гашење пожара како је предвиђено Планом заштите од пожара.
11. Забрану приступа нестручним и неовлашћеним лицима.
12. Видно истицање табли забране и упозорења.

8.4.2. Техничке и друге мере за спречавање удеса

Друге техничке мере заштите којих се **обавезно** морају придржавати сви запослени, како би се избегле могуће удесне ситуације као што су појаве пожара и цурења опасних материја:

1. Набавка противпожарних апарата за гашење пожара на електроинсталацијама и резервоарима механизације;
2. У функцији заштите од егзогених пожара мањих размера на површинском копу „Билкина струга“ потребно је да се на рударским машинама (багер, булдозер, камиони) поставе противпожарни апарати типа S-9 и CO₂ који су распоређени у зависности од пожарног оптерећења и врсте пожара.
3. Код периодичне обуке и провере знања запослених, из области заштите од пожара, обавезно је да се сви запослени добро упознају са начином поступања са опасним и штетним материјама у случају акцидента.
4. Снабдевање горивом и мазивом рударских машина и уређаја вршити помоћу аутоцистерне.
5. У циљу заштите од загађења од нафте и нафтних деривата, предвидети бетонски плато где ће се вршити претакање, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине, и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратор масти и уља.
6. Вршити редовну контролу стања резервоара за гориво, уља и течности на рударској механизацији.
7. У случају акцидентног-хаваријског цурења/проливања течних горива и мазива, потребно је обезбедити довољне количине инертног материјала (сорбенти, песак, пиљевина и сл.) тј. средстава за суво чишћење тла. Употребљене сорбенте сакупити и одлагати у наменски контејнер (метални затворени суд);
8. Сервисирање машина и опреме, редовно одржавање рударске механизације обављати ван површинског копа;
9. 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 настајања акцидента.

10. Нешто је већа вероватноћа лаких телесних повреда при руковању или опслуживању опреме, које могу настати као резултат недовољне опрезности или некоришћења личних и колективних заштитних средстава.

8.5. Планови и техничка решења заштите животне средине

У циљу спровођења максималне заштите животне средине при извођењу радова на површинском копу „Билџина струга“ обезбеђен је Главни рударски пројекат и Студија о процени утицаја на животну средину, што је услов да се добије одобрење за извођење радова по Главном рударском пројекту.

Врста, количине и квалитет минералне сировине која ће се користити на површинском копу „Билџина струга“ утврђене су Елаборатом о резервама угља у лежишту „Соко“ код Сокобање са стањем на дан 30.06.2011. године. (Потврда о резервама број 310-02-00931/2011-14 од 09.01.2012. године дата у Прилогу Студије.

Обавезне мере заштите:

1. Извршити комплетно снимање загађења животне средине при пуном режиму рада.
2. Експлоатација угља се изводи искључиво у границама одобреног експлоатационог поља.
3. Након завршетка рударских радова експлоатације угља на површинском копу „Билџина струга“ спровести мере санације и рекултивације у циљу привођења деградираног простора будућој намени у складу са Законом о заштити животне средине.
4. Рекултивација подразумева техничку и биолошку рекултивацију.
5. Технички део рекултивације изводити у току извођења рударских радова експлоатације угља.
6. Завршне косине површинског копа довести у стабилно и сигурно стање без обрушавања и клизања терена чиме ће бити створени услови за извођење биолошке рекултивације.
7. Биолошком рекултивацијом спровести краткорочне мере - биолошке припреме стерилних површина берми на завршним етажама и основној етажи иницијацијом педолошких процеса у супстрату и дугорочне мере - коначне активности на враћању биолошке функције третираним површинама формирањем новог биотопа.

8.5.1. Управљање отпадом

Носилац Пројекта је дужан да поштује Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10 и 14/16), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09) и друге прописе и стандарде који третирају ову област.

Носилац Пројекта је обавезан да:

1. Обезбеди сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја.
2. Обезбеди довољан број контејнера за одлагање отпада по врстама.
3. Склопи уговор са надлежним комуналним предузећем о преузимању и збрињавању комуналног отпада.
4. Обезбеди посебан простор за привремено одлагање опасног отпада.
5. Са искоришћеним батеријама и акумулаторима поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. Гласник РС”, бр. 86/10).

6. Истрошени материјал, масти, уља, масне крпе, папирну, памучну, пластичну и другу амбалажу, као и други отпадни материјал коришћен при извођењу радова одлаже у металне посуде са поклопцем на месту предвиђеном за управљање отпадом.
7. Са искоришћеним гумама поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10).
8. Предузима све мере предострожности како током експлоатације не би дошло до хаваријског изливања горива, мазива и других штетних материја.
9. Обезбеди довољну количину сорбента за случај цурења нафте и нафтних деривата; Са утршеним сорбентима и контаминираним земљиштем поступа у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 14/16).
10. Закључи уговор са овлашћеним оператерима за управљање опасним отпадом о преузимању опасног отпада (Оператери који поседују Дозволу за управљање опасним отпадом).
11. Забрани спаљивање било које врсте отпада који настане у редовном раду на локацији површинског копа.
12. Кабаста отпад уређено и привремено одлаже на отвореном бетонираном платоу до предаје овлашћеним оператерима који поседују одговарајућу Дозволу за управљање отпадом.
13. Води посебну евиденцију о предаји неопасног и опасног отпада.

8.5.2. Мере заштите природе

У претходном поступку на реализацији предметног Пројекта у циљу заштите природе Носилац Пројекта је обезбедио Решење о условима заштите природе, број 020-192/3 од 27.02.2018. године, Завода за заштиту природе Србије. Мере заштите у овом подпоглављу су усаглашене са горе наведеним документом. Носилац Пројекта је дужан да радове изведе у складу са издатим условима из тачке 1. поменутог Решења.

1. Није дозвољено извођење експлоатационих радова у непосредној близини хидрогеолошких појава као и активности које могу утицати на њихов режим.
2. Отпадне воде из површинског копа не смеју се директно испуштати у сталне или повремене водотоке или земљиште већ их је неопходно, третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у рецепијенту.
3. 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.
4. Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних органа.
5. Током извођења радова гориво, машинска и друга уља из ангазоване механизације не смеју се упуштати у земљиште и водотокове.
6. Горива 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.
7. Ако дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода тренутно обуставити радове, обавестити надлежне институције и предузеће овлашћено за санирање.

8. У случају изливања штетних материја у водотоке, потребно је извршити одговарајуће анализе воде и предузети мере санације и заштите живог света реке.
9. Обавезно је санирати све манипулативне и деградиране површине и уклонити вишкове грађевинског материјала, опреме и машина по завршетку радова.
10. Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од 8 дана обавести министарство надлежно за послове заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
11. Након завршетка експлоатације предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена према Главном рударском пројекту.

8.5.3. Мере заштите споменика културе

У Прилогу Студије дата је Сагласност Регионалног Завода за заштиту споменика културе Ниш, број 105/2 од 02.02.2018. године. У наведеној сагласности, констатовано је да на основу увида у регистар непокретних културних добара који се води у Заводу, да на предметном подручју није извршена систематска проспекција терена, те да нема утврђених непокретних културних добара, нема података о постојању евидентираних археолошких локалитета, нити других добара са претпоста-вљеним споменичким својствима, у складу са „Законом о културним добрима“ (Сл. Гласник РС бр. 71/94, 52/11 и 99/11).

Констатовано је да се с обзиром на наведено, експлоатација угља може реализовати без посебних услова које би прописао Завод.

С обзиром да је утврђено да систематска проспекција наведеног простора није извршена, а у складу са „Законом о културним добрима“ (Сл. Гласник РС бр. 71/94, 52/11 и 99/11) прописана је општа обавеза:

1. Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налазиште не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
2. У случају да се радови врше на површини на којој се налази археолошки локалитет или друго добро које ужива претходну заштиту, чије постојање до сада није регистровано, подносилац захтева је дужан да обезбеди средства за археолошка истраживања, заштиту, чување, публикавање и презентацију истог, а што ће се регулисати посебним уговором.

8.6. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

Поред мера заштите дефинисаних планском и техничком документацијом Носилац Пројекта мора да спроводи и друге мере заштите из домена управљања пројектом произашле из извршене процене утицаја. Основни циљ спровођења других мера заштите је свођење утицаја предметног пројекта на животну средину у границе прихватљивости. Заштита људи од деловања објеката, инсталација и делова инсталација мора бити трајна брига и задатак сваког радника, на сваком месту и у свако доба.

1. По завршетку рада Пројекта уклонити са платоа све објекте контејнерског типа који су служили за остале намене за време рада површинског копа.
2. 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 бити предат овлашћеном оператеру који поседује одговарајућу Дозволу за управљање отпадом, а који се бави сакупљањем, третманом или рециклажом отпада.

3. Остали отпад: грађевински шут и др., одлажу се на депонију коју одреди надлежни општински орган.
4. 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 предају овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање наведеном врстом отпада.
5. На крају експлоатације, горња ивица копа а по потреби и бочне ивице морају бити обезбеђене како би се спречило страдање људи и животиња.
6. За све облике загађења, за које нису истакнути посебни захтеви, важе општи нормативи који ту материју регулишу. Све дефинисане препоруке не ослобађају одговорности поштовања и свих других општих прописа из домена урбанизма уређења простора, заштите природних целина, природног амбијента, као и очувања земљишта, воде и ваздуха.
7. По завршеним активностима на експлоатацији Носилац Пројекта је обавезан да поступи по Главном пројекту затварања рудника.

9.0. Праћење загађења животне средине - мониторинг

У циљу откривања негативних утицаја експлоатације угља на животну средину потребно је пројектовати и развити мониторинг животне средине за подручје површинског копа „Билџина струга“, сагледавањем природе потенцијалних утицаја на анализирани рецепторе уз дефинисање одговарајућих мерења и техника процене. Овај систем треба да омогући поуздану оцену величине и интензитета загађења и могуће штете услед редовног рада пројекта и правовремено предузимање мера ради спречавања широкх загађења, односно ради успешног санирања уоченог и забележеног загађења.

Програмом мониторинга животне средине биће праћени сви потенцијални извори загађења и емитоване загађујуће материје настале као резултат планиране експлоатације угља на површинском копу „Билџина струга“. На овај начин се, у раној фази, могу открити неповољни утицаји на животну средину чиме се стварају услови за успешно отклањање негативних утицаја. Наведене мере ће омогућити развој стратегије и плана активности за одрживо управљање заштитом животне средине за предметну област.

Мерење и процена постигнутих ефеката на пољу заштите животне средине треба да буде, у првом реду, предмет ангажовања рудника. Надлежни државни, регионални и локални органи те ефекте треба да прате, процењују и потврђују њихову прихватљивост или траже побољшања успостављеног система. Извештаји о резултатима мониторинга морају бити доступни и достављани надлежној еколошкој инспекцији.

Поуздани систем за мониторинг животне средине на подручју површинског копа угља „Билџина струга“ састојаће се из следећих корака:

- Идентификација извора и параметара загађења (тип и димензије);
- Избор параметара животне средине за које се врше мерења (у простору и времену);
- Одређивање критичних области;
- Прикупљање података, анализа и процена.

Предложеним програмом мониторинга биће праћена емисија загађујућих материја на подручју извођења рударских активности уз покривање следећих ентитета животне средине:

- Ваздух;
- Пречишћене отпадне атмосферске воде и површинске воде;
- Земљиште (коришћење и рехабилитација земљишта);
- Буке;

Програм мониторинга животне средине, који је прописан предметном студијом ће бити у могућности да изврши анализу извора загађења у складу са њиховим доприносом укупном загађењу животне средине уз сагледавање ефикасности примењених мера заштите животне средине. Поступак мониторинга ће узети у обзир постојећи законски и институционални оквир у Србији:

- Закон о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС) и 14/16);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 96/2010);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода („Сл. гласник СРС”, бр. 47/83, 13/84),

- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у површинске и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12);
- Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС“, бр. 88/10);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр 36/09 и 88/10);

Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. Гласник РС“, бр. 72/10) и Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10), а у случајевима где не постоји законска регулатива у Србији, биће поштовани међународни захтеви (ЕУ, Светска Банка, ЕРА,WHO).

Предложени програм мониторинга животне средине треба да допринесе успостављању процедуре процене утицаја на животну средину изазване рударским активностима, као и статуса заштите животне средине. Процењује се да је успостављање оваквог система реално и да ће развој система омогућити ефикасан мониторинг на подручју експлоатационог поља „Биљкина струга“ и у окружењу.

Суштина мониторинга је да се надлежним властима и органима и локалној заједници покаже да је предметни пројекат, усклађен са циљевима заштите животне средине који су одређени овом Студијом и да се у тој области постижу добри резултати.

9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта

Експлоатација угља на површинском копу „Биљкина струга“ вршиће се са свим импликацијама које носи технолошки систем површинске експлоатације неметаличних минералних сировина. Стање животне средине, на локацији и у окружењу површинског копа „Биљкина струга“ детаљно је приказано у поглављима 2. и 5. предметне Студије, а у табели 33. укратко приказано.

Табела бр. 33: Приказ постојећег квалитета животне средине у зони утицаја површинског копа „Биљкина струга“

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	На ширем подручју предметног пројекта живи сеоско становништво. Најближи стамбени објекти (индивидуално становање) налазе се на удаљености већој од 0,5 km. У непосредној близини локалитета „Биљкина Струга“ лоцирани су објекти Рудника „Соко“.
Флора и фауна	На простору локалитета „Биљкина Струга“ нема трајних засада, већ су то искључиво оранице и ливаде. Највећу површину простора локалитета прекривају култивисани представници флоре у виду индустријског и сточног биља, односно повртарског биља. На посматраном подручју не постоје ретке и угрожене животињске врсте, те са тог аспекта нема ограничења за реализацију Пројекта.
Квалитет земљишта	Парцеле на којима се врши експлоатација су њиве IV класе земљишта, веома слабог квалитета. Предвиђено је да се по завршетку експлоатације изведу радови рекултивације.
Квалитет вода	У оквиру самог лежишта „Биљкина Струга“ нису констатовани стални извори, водотоци и водене акумулације. За коначни реципијент реку Изгара утврђена је II класа
Квалитет ваздуха	За реализацију планираног Пројекта нису вршена мерења и праћење стања аерозагађености и квалитета ваздуха. Увидом

	стања на терену може се констатовати да нема евидентираних извора загађивања од значаја за квалитет ваздуха.
Бука	У непосредном окружењу будућег површинског копа „Биљкина Струга” нема значајних извора буке, сем буке која ће настајти на самој локацији, а последица је радова ангажованих машина и механизације.
Метеоролошки параметри и клима	Нису угрожени.
Природне и културне вредности	Нису угрожене.
Пејзаж	Карактеристике пејзажа ширег окружења локације описане су у поглављу 2.7 ове Студије и приказане на слици бр. 3 (стр.10).

9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Штетне утицаје површинске експлоатације угља у лежишту „Биљкина струга“ на животну средину генерално треба пратити на бази мерења: квалитета ваздуха, квалитета површинских вода, земљишта и буке.

9.2.1. Параметри за праћење квалитета ваздуха

На основу члана 22а, Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр, 11/10, 75/10 и и 63/13), у зонама и агломерацијама у оквиру којих су смештени различити извори емисије загађујућих материја, као што су индустријска постројења чији производни процеси могу утицати на ниво загађености ваздуха, здравље људи и/или вегетацију, надлежни органи, у складу са чланом 7. став 5. ове уредбе могу наложити и наменска мерења, (примерено активностима на површинским коповима за експлоатацију минералних сировина) следећих загађујућих материја у ваздуху:

- 1) суспендоване честице испод 10 микрона PM_{10} ,
- 2) укупне таложне материје (UTM).

Максималне дозвољене концентрације за загађујуће материје из става 1. овог члана дате су у Прилогу XV Максималне дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. За мерење концентрација загађујућих материја из става 1. овог члана примењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима.

Табела бр. 34: Суспендоване честице испод 10 микрона PM_{10}

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности 1)
Један дан	50 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% од граничне вредности)	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануар 2016. године
Година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20% од граничне вредности)	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. јануар 2016. године

1) Рок за достизање граничних вредности почиње да тече од 01 јануара 2010. године

Табела бр. 35: Укупне таложне материје

Период усредњавања	Максимална дозвољена вредност
Један дан	450 mg/m ² /dan
Календарска година	200 mg/m ² /dan

9.2.2. Параметри за праћење загађења вода

У току експлоатације предметног Пројекта не користи се вода у технолошком процесу. Параметри мониторинга отпадних атмосферских вода и површинских вода дати су у табели 36, а граничне вредности емисија дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).

Табела бр. 36: Параметри мониторинга вода

Квалитет вода	Параметар који се осматра
Квалитет отпадних атмосферских вода	Суспендоване чврсте честице, таложне материје, сулфати, тешки метали (бакар, цинк, олово, гвожђе, никл, хром укупни, кадмијум, жива, арсен) НРК, ВРК5, уља и масти

9.2.3. Параметри мониторинга за земљиште

Табела бр 37: Параметри мониторинга земљишта

Квалитет земљишта	Параметар који се осматра
Квалитет, коришћење и рекултивација земљишта	рН вредност, садржај хумуса, микро елементи, тешки метали (бакар, цинк, олово, гвожђе, никл, хром укупни, кадмијум, жива, арсен) и др.

9.2.4. Параметри за мониторинг буке

Праћење буке треба спроводити у одговарајућим интервалима на радним местима, како би се проценила изложеност радника буци одређеног интензитета, тако и на карактеристичним тачкама у околини површинског копа.

Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010), дати су параметри мониторинга буке у наредној табели.

Табела бр. 38: Параметри мониторинга буке

Бука	Параметар који се осматра
Ниво буке	Јачина, дневна мерења

Ако се у току мониторинга појави случај прекорачења дозвољених вредности нивоа буке, рад на рудничком комплексу се мора обуставити и спровести мере за смањење нивоа буке у дозвољене границе.

9.3. Места, начин и учестаност мерења утврђених параметара

9.3.1. Мерење квалитета ваздуха

Места мерења

Места мерења квалитета ваздуха се одређују у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13). Места која се предлажу за спровођење програма мониторинг квалитета ваздуха су локације према најближим објектима становања у окружењу експлоатационог поља, дакле на позицијама где је ризик по здравље људи од прекорачење граничних вредности велики. Мерна места за узимање узорака треба да, где је то могуће, буду репрезентативна за сличне локације које нису у њиховој непосредној близини. У Прилогу Студије дат је Графички приказ Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга квалитета ваздуха.

Начин мерења

Препоручују се мерења од стране акредитованих лабораторија, акредитованим методама и одговарајућим мерним инструментима (на одабраним локацијама). За мерне инструменте мора бити обезбеђен прикључак на електро мрежу. Сакупљени подаци уврштавају се у централну базу података. Заједно са мониторингом квалитета ваздуха, вршиће се мерење и процена значајних метеоролошких фактора од утицаја на дисперзију емисија загађења.

Учесталост мерења

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) мониторинг квалитета ваздуха вршити од стране акредитованих лабораторија два пута годишње.

9.3.2. Мониторинг вода

Мониторинг квалитета вода укључује следеће категорије:

- Атмосферске отпадне воде из система за одводњавање рудника.

Места мерења

Мерење квалитета атмосферских отпадних вода из система за одводњавање рудника вршиће се на крајњој тачки система, односно на контролном мерном шахту одмах иза таложника, а пре испуштања ових вода у реципијент.

У Прилогу Студије дат је Графички приказ Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга вода.

Начин мерења

Узорковање отпадних вода вршити у складу са SRPS ISO 5667-10 Квалитет воде- Узимање узорака-Део 10: Смернице за узимање узорака отпадних вода, а заштита и транспорт узорака у складу са SRPS EN ISO 5667-3 Квалитет воде- Узимање узорака- Део 3: Смернице за заштиту и руковање узорцима воде.

Учесталост мерења

Према Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Сл. гласник РС“, бр. 96/10) воде које се одстрањују из површинског копа или из окна за одводњавање морају се претходно испитати да би се установило да ли садрже штетне материје. Зависно од квалитета одстрањених вода, контрола се врши минимално једном годишње. Квалитет отпадних вода пратити кварталним мерењем и мерењима на месечном ниову у време обилних кишних падавина.

9.3.3. Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације

Основне компоненте система мониторинга земљишта су мониторинг коришћења и рекултивације земљишта. Циљ мониторинга коришћења и рекултивације земљишта је повећање ефикасности ових активности. Мониторинг земљишта се врши у циљу побољшања услова коришћења деградираног земљишта и обухвата узимање узорака, мерење и обраду података о факторима плодности и токсичности земљишта.

Мониторинг земљишта у оквиру површинског копа „Биљкина струга“ подразумева праћење заузимања земљишта експлоатацијом угља, док мониторинг рекултивације обухвата прикупљање података о деловима површинског копа на коме је могуће прићи рекултивацији у циљу заштите и побољшања естетских особина пејзажа.

За потребе праћења обнове вегетације, шумског земљишта, популација угрожених врста птица, стања животне средине, као и успостављање екосистема, неопходно је успоставити мониторинг у поступку извођења радова и у периоду од најмање две године након обављених рекултивационих радова.

Места мерења

Површински коп „Биљкина Струга“.

Начин мерења

Праћење укупне количине јаловине и површине деградираног земљишта вршиће се кроз геодетско снимање и ажурирање планова.

Учесталост мерења

Геодетско снимање и ажурирање планова, једном годишње.

9.3.4. Мерење нивоа буке

Мерење нивоа буке у животној средини вршити на основу:

- Закона о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС) и 14/16);
- Закона о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, 36/09 и 88/10);
- Правилника о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилника о методологији за одређивање акустичких зона („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, 75/10).

Места мерења буке

У Прилогу Студије дат је Графички приказ Програм мониторинга на ком су означена мерна места за вршење мониторинга буке (мерна места су дефинисана код најближих објеката).

Начин мерења емисије буке

Мерење буке вршити у складу са:

- SRPS ISO 1996-1:2010 Акустика-, описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини;
- SRPS ISO 1996-2:2011 Акустика-, описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини.

Учестаност мерења

Мерење нивоа буке вршити једном годишње.

9.3.5. Програм мониторинга

На основу претходних тачака овог поглавља Студије у табели 39. прегледно и збирно је дат Програм праћења утицаја на животну средину за предметни пројекат.

Одговорност за спровођење програма праћења утицаја на животну средину сноси Носилац Пројекат, као и одговорност за загађење животне средине.

За послове мониторинга могу се ангажовати искључиво лабораторије које су овлашћене (акредитоване) за предметна мерења. Ове лабораторије сnose одговорност за квалитет мерења.

На основу овог Програма мониторинга мора се израдити План мерења емисија. План мерења емисије за сваку загађујућу материју мора израдити Носилац Пројекта или овлашћено правно лице (лабораторија) за мерење емисије у сарадњи са Носиоцем Пројекта.

Табела бр 39: Програм праћења утицаја на животну средину

Предмет мониторинга	Параметар који се осматра	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра	Одговорност
Квалитет ваздуха	Суспендоване честице испод 10 микрона PM ₁₀ Укупне суспендоване честице	На локацијама код најближих објеката становања у окружењу експлоатационог поља где је ризик за здравље људи у случају прекорачења граничних вредности велики	Два пута у току календарске године. Минимално једном годишње.	Да се надлежним властима и органима и локалној заједници покаже да је квалитет ваздуха у складу са Уредбом. Извештавање о нивоима емисија за локалне и националне регистре; Утврђивање циљних вредности за смањење полутаната у ваздуху.	Одговорност: Надлежни орган или Носилац Пројекта. Извођач: овлашћена лабораторија за мониторинг ваздуха. Надзор: Надлежни орган или Носилац Пројекта или овлашћена особа.
Квалитет отпадних атмосферских вода	Суспендоване чврсте честице, таложне материје, сулфати, тешки метали (бакар, цинк, олово, гвожђе, никл, хром укупни, кадмијум, жива, арсен) НРК, ВРК5, уља и масти	Испуст пречишћених вода из таложника а пре упуштања у природни реципијент	Квалитет отпадних вода пратити квартално или на месечном нивоу у време обилних падавина.	Одређивање утицаја ефлуента на реципијент и доказивање да максималне концентрације материја не прелазе дозвољене вредности	Одговорност: Носилац Пројекта. Извођач: овлашћена лабораторија за мониторинг вода. Надзор: Надлежни орган или Носилац Пројекта или овлашћена особа
Ниво буке	Укупан ниво буке у зони утицаја површинског копа	У близини рудничког комплекса на периферним деловима експлоатационог поља код најближих сеоских домаћинстава	Једном у току године	Да се утврди да је ниво буке у складу са Уредбом	Одговорност: Носилац Пројекта. Извођач: овлашћена лабораторија за мониторинг буке. Надзор: Надлежни орган или Носилац Пројекта или овлашћена особа
Мониторинг коришћења земљишта и рекултивације	Мерење и обрада података о факторима плодности и токсичности земљишта,	На локацији предметног лежишта	Једном годишње	Да се утврди утицај експлоатације у смислу праћења заузетих и деградираних површина земљишта, и да се утврде делови терена на којима се може приступити санацији и рекултивацији	Одговорност: Носилац Пројекта. Извођач: овлашћена лабораторија за мониторинг земљишта. Надзор: Надлежни орган или Носилац Пројекта или овлашћена особа

10.0. Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци

У току израде Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта – експлоатације угља из лежишта „Билкина Струга“ рудника „Соко“, општина Сокобања, обрађивач Студије је имао увид у сву потребну документацију и податке, те се може закључити да нема идентификованих недостатака, непостојања стручног знања и вештина, и да је Студија израђена у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС)).

11.0. Подаци о радном тиму

Евица Рајић – завршила Природно-математички факултет у Београду 1986. године.

Радно ангажовање:

- 1986. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована на пословима као Главни планер на пословима просторног и урбанистичког планирања и екологије;
- 1988. године: Скупштина општине Крагујевац, ангажована као Стручни сарадник на пословима заштите животне средине;
- 1988. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована као: Кординатор за: нове програме, послове просторног и урбанистичког планирања и екологије у планирању простора, заштите животне средине, студијска истраживања, студије о валоризацији простора за даљи урбани развој насеља и градова, студије управљања отпадом, анализе утицаја на животну средину;
- 2000. године: Агенција ECOlogica, Крагујевац, ангажована као: Одговорно лице за израду: анализа утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину;
- 2006. године: ECOlogica URBO DOO Крагујевац, ангажована као: директор и одговорно лице на изради: стратешких процена утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину, просторних и Урбанистичких планова и пројеката;

Александар Б. Младеновић, дипл. инж. технологије – завршио Технолошки факултет у Лесковцу.

- Лиценца одговорног пројектанта за технолошке процесе, бр. лиценце 371F14607;
- Сертификат међународног одитора за стандард ISO 22000 :2005
- Члан Инжињерске коморе Србије

Радно ангажовање:

- 1990. године: Биро „Агент“, Лесковац; радно место; Менаџер, ангажован за: одржавање и унапређење односа са постојећим купцима; ширење базе купаца и освајање нових сегмената тржишта; обављање пропратних маркетиншких активности;
- 1990.-1991. године: Предузеће „Магнат“, Лесковац, радно место: директор предузећа, ангажован за: извршавање активности продајног процеса, предлагање мера за унапређење продаје, извештавање менаџмента о резултатима продаје, контрола пословања и вођење финансија
- 1991.– 1996. године: СТР „Доја“, Лесковац, радно место: власник прехранбене продавнице;
- 1999.–2000. године: SZR „Novaco“, Лесковац, радно место: технолог у производњи еурокрема и прашкастих производа;
- 2000. –2011. године: СЗТР „Златни пек“, Лесковац, радно место: директор производње, ангажован за: организацију целокупног процеса производње у пекари, извршавање активности продајног процеса, предлагање мера за унапређење производње и продаје, контрола пословања и вођење финансија, набавка сировина и израда програма за праћење производње, израда бизнис планова, израда технолошког пројекта за унапређење производње, увођење НССР стандарда у производњу;
- 2011. – до данас: Агенција за локални економски развој (АЛЕР), Лесковац, радно место: директор, ангажован за: израду бизнис планова, израда технолошког пројекта за унапређење производње

Др. Душко Ђукановић, дипл. инж. рударства – Универзитет у Београду; Рударско-геолошки факултет Београд, Доктор наука од 2005.

Радно ангажовање:

- 2013- данас: УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ, ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ, Универзитетски наставник, Извођење наставних активности (предмет Вентилација рудника, предавања и испити).
- 1999-данас: ЈП за подземну експлоатацију угља - Ресавица Угаљпројект Београд, биро за пројектовање и развој (2000.-данас)
 - Главни инжењер за рударство(2012-2018), Директор Биро-а (2008-2012), Технички руководиоцац Биро-а (2008, 2018- данас) и Пројектант за рударство(2000-2008);
 - Руковођење, организација, контрола и координација израде техничке документације за потребе рудника са подземном експлоатацијом угља.
 - Главни и одговорни пројектант на изради главних, допунских рударских пројеката
 - Израда Инвестиционих програма
 - Израда Студија изводљивости експлоатације
 - Израда Студија заштите животне средине
 - Израда Пројеката рекултивације, Дугорочних програма и остале техничке документације.
- 1999.-2000. године: ДП „Рударско грађевинско предузеће Алексиначки рудник“ - Алексинац
 - Управник градилишта
 - Руковођење, организација и контрола рада, на самосталном погону у рудницима мрког угља.
- 1996.-1999. године: Д.О.О. „АРГЕНТАРИЈА“ – БЕОГРАД, Предузеће за извођење рударских радова
 - Управник градилишта
 - Руковођење, организација и контрола рада, на самосталном погону у руднику мрког угља.
- 1992.-1996. године: „МАГНОХРОМ“ Краљево РЈ Рудник «Голеш» - Магура
 - Управник погона Јама (1996)
 - Руковођење, организација и контрола производње магнезита у јами.
 - Управник погона Копови (1992-1996.)
 - Руковођење, организација и контрола производње магнезита на површинском копу.
- 1990.-1992. године: РУДНИК И ТЕРМОЕЛЕКТРАНА «ГАЦКО»-ГАЦКО
 - Технологи добијања угља (1991.-1992.)
 - Организација и контрола производње угља на БТО системима на површинском копу.
 - Приправник у струци (1990.-1991);
 - Упознавање са технолошким процесом рада на површинском копу и праћење параметара рада БТО система.

Научни рад:

- Области научног рада: вентилација рудника, израда јамских просторија и заштита животне средине.
- Објавио 101 стручни и научни рад на симпозијумима и у часописима међународног и националног значаја.
- 2014. године објавио стручно-научно дело монографију под насловом: “Примена висеће подграде у рударству“,

- 2005. године објавио стручно-научно дело монографију под насловом: „Технологија израде јамских просторија комбинованим машинама-са освртом на могућност примене у рудницима угља Србије“.

Светлана Ђоковић, дипл. биолог-еколог, завршила Природно-математички факултет у Крагујевцу јуна 2004. године. Од јула 2006. године до данас ради у предузећу ECOlogica URBO DOO, Крагујевац. Ангажована самостално или у стручном тиму на пословима:

- Процене утицаја пројеката на животну средину
- Стратешке процене утицаја на животну средину
- Планови управљања отпадом и исходовање дозвола за управљање отпадом
- Локални еколошки акциони планови
- Едукација у области заштите животне средине и заштите на раду
- Израда специфичних еколошких анализа - анализе нултог стања, консултације у ангажовању лабораторија за испитивање емисије, квалитета воде, земљишта, испитивање отпада
- Израда извештаја о резултатима испитивања квалитета животне средине.

Марија Бабић, мастер биолог-еколог – завршила Природно-математички факултет у Крагујевцу новембра 2014. године. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована од августа 2015. као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог - завршила Основне академске студије у септембру 2015. године, а Мастер академске студије у децембру 2016. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у марту 2017. год., као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

Јелена Стефановић, мастер пејзажни архитекта - завршила Основне академске студије у септембру 2015. године на Пољопривредном факултету универзитета у Новом Саду, а Мастер студије маја 2017. године. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у јулу 2018. год., ради на пословима пројектанта планера.

ПРИЛОЗИ

Прилози:

- Извод о регистрацији привредног субјекта;
- Копија плана 1:2500, бр. 953-1/2017-211 од 27.09.2017. године, Служба за катастар непокретности Сокобања;
- Информација о локацији бр. III 02 350-178/2017 од 04.10.2017. године, Општинска управа општине Сокобања;
- Потврда о резервама бр. 310-02-00931/2011-4 од 09.01.2012. године, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, Београд;
- Сагласност бр. 105/2 од 02.02.2018. године, Завод за заштиту споменика културе, Ниш;
- Решење о издавању водопривредних услова број 325-05-688/2005-07 од 27.10.2005. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд;
- Мишљење бр. 1318/1 од 23.02.2018. године, ЈВП „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш;
- Решење о издавању водне сагласности бр. 352-04-00170/2018-07 од 09.03.2018. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд;
- Извештај о испитивању земљишта бр. 16056 од 16.05.2018. године, Институт за рударство и металургију Бор;
- Извештај о испитивању воде за пиће бр. 1983 од 28.05.2018. године, Завод за јавно здравље „Тимок“ Зајечар;
- Извештај о испитивању воде за пиће бр. 2108 од 04.06.2018. године, Завод за јавно здравље „Тимок“ Зајечар;



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-545/2018-03
Датум: 04.04.2018. године
Београд

На основу чл. 5а. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС", бр. 44/14, 14/15, 54/15, 96/15 - др. закон и 62/17), самосталног члана 13. Закона о изменама и допунама Закона о министарствима ("Сл. гласник РС", број 62/17), члана 10. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС», 135/04, 36/09) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС", бр. 18/2016), као и члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС", бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010 и 99/2014), поступајући по захтеву носиоца пројекта предузећа ЈП ПЕУ "Ресавица", Министарство заштите животне средине, Александар Весић помоћник министра по решењу о овлашћењу министра број 021-01-5/4/2017-09 од 11.12.2017. године доноси

РЕШЕЊЕ

1. **ПОТРЕБНА ЈЕ** израда Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације угља из лежишта "Биљкина Струга" рудника "Соко", на к.п. 6557, 6558, 875911, 8759/2, 8760/1, 876012, 876111, 876112, 8762, 8763, 8766, 876811, 8768/2, 876911, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 све КО Читлук, СО Сокобања, заведен под бројем 353-02-545/2018-03. Наведене катастарске парцеле се налазе у граници захвата Просторног плана општине Сокобања ("Сл. лист општине", бр.13/2012), којим је дефинисана граница отварања мини копа "Биљкина Струга", а на основу рефералне карте – намена простора. Наведена граница се налази у обухвату граница насеља за који је Просторним планом дефинисана даља разрада тј. израда плана генералне регулације.
2. **ОДГЕВУЈЕ СЕ** овим и садржајом Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације угља из лежишта "Биљкина Струга" рудника "Соко", на к.п. 6557, 6558, 875911, 8759/2, 8760/1, 876012, 876111, 876112, 8762, 8763, 8766, 876811, 8768/2, 876911, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 све КО Читлук, СО Сокобања, заведен под бројем 353-02-545/2018-03. Наведене катастарске парцеле се налазе у граници захвата Просторног плана општине Сокобања ("Сл. лист општине", бр.13/2012), којим је дефинисана граница отварања мини копа "Биљкина Струга", а на основу рефералне карте – намена простора. Наведена граница се налази у обухвату граница насеља за који је Просторним планом дефинисана даља разрада тј. израда плана генералне регулације.
3. Уз студију о процени утицаја прилажу се сви услови и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом, а нарочито:

Одобрење за експлоатационо поље, локацијски услови, водни услови/мишљење, мишљење ЈКП Водовод о евентуалним зонама заштите изворишта, сагласност МУП – а и др.

4. Експлоатационо поље (површински коп), се налази између темених тачака 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17 са координатама приказаним у нареденој табели:

	Y	X
1.	7 582 813,8798	4 832 572,1116
2.	7 582 885,9199	4 832 652,4467
3.	7 582 918,7488	4 832 639,5009
4.	7 582 947,5415	4 832 639,7383
5.	7 582 972,6382	4 832 636,8253
6.	7 583 032,8259	4 832 683,9524
7.	7 583 065,6683	4 832 687,822
8.	7 583 151,4119	4 832 647,7097
9.	7 583 171,6977	4 832 620,8785
10.	7 583 197,5712	4 832 568,2093
11.	7 583 204,9236	4 832 535,6568
12.	7 583 173,017	4 832 471,8783
13.	7 583 121,8744	4 832 445,2704
14.	7 583 065,7018	4 832 438,5151
15.	7 582 980,9613	4 832 447,0902
16.	7 582 073,1168	4 832 511,8823
17.	7 582 836,4324	4 832 522,3398

5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 2. овог решења.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта предузеће ЈП ПЕУ "Ресавица", Петра Жалца 2, 35237 Ресавица, поднело је Министарству заштите животне средине захтев за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације угља из лежишта "Биљкина Струга" рудника "Соко", на к.п. 6557, 6558, 875911, 8759/2, 8760/1, 876012, 876111, 876112, 8762, 8763, 8766, 876811, 8768/2, 876911, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 све КО Читлук, СО Сокобања, заведен под бројем 353-02-545/2018-03. Наведене катастарске парцеле се налазе у граници захвата Просторног плана општине Сокобања ("Сл. лист општине", бр.13/2012), којим је дефинисана граница отварања мини копа "Биљкина Струга", а на основу рефералне карте – намена простора. Наведена граница се налази у обухвату граница насеља за који је Просторним планом дефинисана даља разрада тј. израда плана генералне регулације., који је заведен под бројем 353-02-545/2018-03.

Експлоатационо поље (површински коп), се налази између темених тачака 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17 са координатама приказаним у нареденој табели:

	Y	X
1.	7 582 813,8798	4 832 572,1116
2.	7 582 885,9199	4 832 652,4467
3.	7 582 918,7488	4 832 639,5009
4.	7 582 947,5415	4 832 639,7383
5.	7 582 972,6382	4 832 636,8253
6.	7 583 032,8259	4 832 683,9524
7.	7 583 065,6683	4 832 687,822
8.	7 583 151,4119	4 832 647,7097
9.	7 583 171,6977	4 832 620,8785
10.	7 583 197,5712	4 832 568,2093
11.	7 583 204,9236	4 832 535,6568
12.	7 583 173,017	4 832 471,8783
13.	7 583 121,8744	4 832 445,2704
14.	7 583 065,7018	4 832 438,5151
15.	7 582 980,9613	4 832 447,0902
16.	7 582 073,1168	4 832 511,8823
17.	7 582 836,4324	4 832 522,3398

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину.

Предметни пројект се не налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, али се налази на листи (II) тј. на 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 обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/2008), при чему је овај орган спровео прву фазу поступка процене утицаја на животну средину – одлучивања о потреби израде студије и одређивање обима и садржаја, на основу члана 10. став 5. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС», 135/04, 36/09). На основу достављене документације и активности коју носилац пројекта предвиђа, овај орган је мишљења да предметни пројекат може у већој мери утицати на животну средину, па је у складу са тим потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину. При изради предметне Студије је потребно предвидети таква техничка и организациона решења којима ће бити обезбеђено спречавање загађења животне средине, како при изградњи, тако и при редовном раду пројекта.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 10. став 1. и 2. а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност. У законском року није било достављених мишљења од стране заинтересованих органа, организација и јавности.

У вези са горе изложеним, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

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

Доставити:

- Архиви
- инвеститору



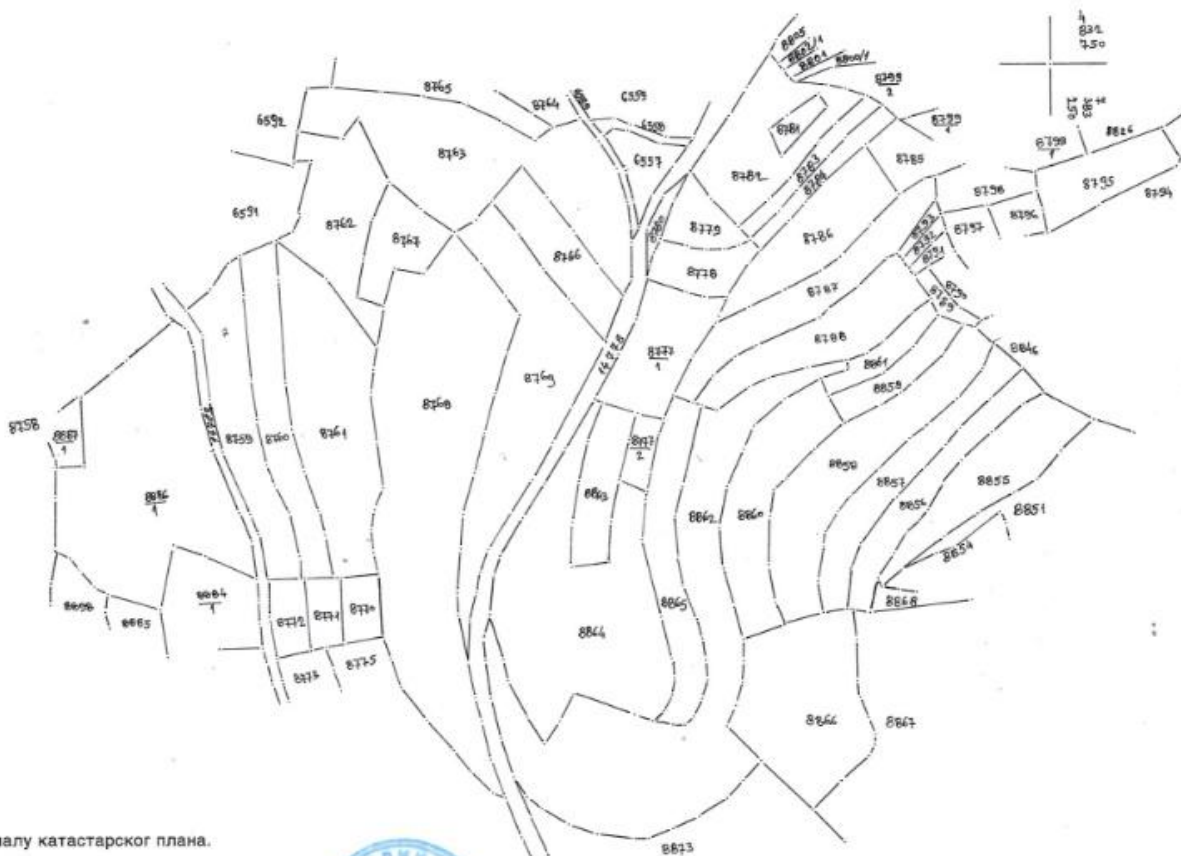
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности СОКОВАЦА
Број: 953-1/2017-211
Датум: 27.09.2017

Катастарска општина УИТОВЦА
Број листа непокретности 187, 205, 219, 220, 221, 222, 232, 235, 239, 246,
323, 325, 435, 454, 464, 937, 938, 1012,
1021, 1208, 1242, 1535, 1715, 1744

КОПИЈА ПЛАНА

Размера 1 : 2500

Катастарска парцела број 8757, 8758, 8759, 8760, 8761, 8762, 8763, 8766, 8768, 8769,
8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781,
8782, 8789, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795,
8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864,
8865, 8866, 8886/1



Копија плана је верна радном оригиналу катастарског плана.

Копирао Т. Мамчић
у Соквацама 27.09.2017 године
Штампа: „ГЕОКАРТА“ д.о.о.



Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне делатности, грађевинарство и имовинско правне послове Општинске управе општине Сокобања, на захтев РМУ „СОКО“ из Сокобање, село Читлук, у складу са чланом 53. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72 од 3.септембра 2009, 81 од 2.октобра 2009 – исправка, 64 од 10.септембра 2010- УС-, 24 од 4. априла 2011, 121 од 24.децембра 2012, 42 од 14. маја 2013- УС, 50 од 7. јуна 2013 – УС, 98 од 8.новембра 2013- УС, 132 од 9.децембра 2014, 145 од 19. децембра 2014), а на основу Плана Генералне регулације Сокобање (“Сл. лист општине”, бр.23/2014) издаје:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

за к.п.бр. 6557, 6558, 8759/1, 8759/2, 8760/1, 8760/2, 8761/1, 8761/2, 8762, 8763, 8766, 8768/1, 8768/2, 8769/1, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 у К.О. Читлук

Дана 02.10.2017.године, овом Одељењу за урбанизам, стамбено - комуналне делатности, грађевинарство и имовинско правне послове, сте поднели захтев за издавање информације о локацији за катастарске парцеле број 6557, 6558, 8759/1, 8759/2, 8760/1, 8760/2, 8761/1, 8761/2, 8762, 8763, 8766, 8768/1, 8768/2, 8769/1, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 у К.О. Читлук.

Катастарске парцеле број 6557, 6558, 8759/1, 8759/2, 8760/1, 8760/2, 8761/1, 8761/2, 8762, 8763, 8766, 8768/1, 8768/2, 8769/1, 8769/2, 8770, 8771, 8772, 8777/1, 8777/2, 8778, 8779, 8780, 8781, 8782, 8783, 8784, 8786, 8787, 8788, 8789, 8792, 8793, 8795, 8855, 8856, 8857, 8858, 8859, 8860, 8861, 8862, 8863, 8864, 8865, 8866, 8886/1 у К.О. Читлук.се налази у граници захвата Просторног плана општине Сокобања (“Сл. лист општине”, бр.13/2012).

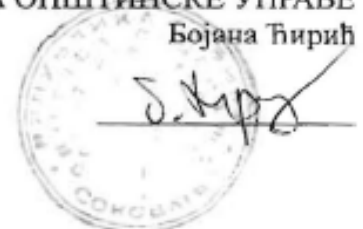
Просторним планом општине Сокобања, рефералном картом- намена простора, дефинисана је граница отварања мини копа „Биљкина струга“. Наведена граница се налази у обухвату граница насеља за који је Просторним планом дефинисана даља планска разрада, тј. израда плана генералне регулације.

Текстуални део Просторног плана не садржи попис парцела које се налазе у обухвату горе наведене границе.

Општинска управа општине Сокобања број Ш 02 350-178/2017 дана 04.10.2017.године.

ЗАМЕНИК НАЧЕЛНИКА ОПШТИНСКЕ УПРАВЕ

Бојана Ђирић

The image shows a circular official stamp of the Municipality of Sokobanja. The text around the perimeter of the stamp reads "ОПШТИНА СОКОБАЊА" at the top and "СОКОБАЊА" at the bottom. In the center of the stamp, there is a handwritten signature in black ink, which appears to be "B. Djiric".



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011)31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs



По мери природе

Број: 310-02-00931/2011-14

Датум: 09.01.2012. године

Министарство животне средине, рударства и просторног планирања Републике Србије, на основу члана 16. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 16/2011), члана 38. став 3. Закона о геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 44/95), члана 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), и овлашћења министра број: 021-01-6/2011 од 28.03.2011. године, доноси

ПОТВРДА О РЕЗЕРВАМА

Сировина: угаљ

Лежиште: „Соко” код Сокобање

Подносилац захтева предузећа Јавно предузеће за подземну експлоатацију угља Ресавица, у реструктурирању, 35237 Ресавица, обратио се Министарству животне средине, рударства и просторног планирања са захтевом од 20.10.2011. године да Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина размотри елаборат о резервама минералних сировина под насловом: Елаборат о резервама угља у лежишту „Соко” код Сокобање са стањем на дан 30.06.2011. године и у складу са Законом о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадио је: Јавно предузеће за подземну експлоатацију угља Ресавица, у реструктурирању, Биро за пројектовање и развој и одговорни аутори: Момир Петровић дипл.инж.геолог, а стручну контролу -ревизију извршили су: Драгана Животић дипл. инж. геол. и Душан Гагић, дипл. инж.руд.

Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина у саставу: председник Комисије проф. др. Милоје Илић, дипл. инж. геолог., заменик председника Душан Сајић дипл. инж. геолог, Радослав Вукас дипл. инж. геолог, Драгана Јелисавац-Ердељан дипл. инж. руд. и Јелена Миленковић, дипл. инж. геолог. на седници одржаној дана 22. децембра 2011. године, уз присуство представника предузећа - подносиоца захтева и других заинтересованих лица, аутора елабората и ревидената - стручних извештача **утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о утврђивању и разврставању резерви минералних сировина и приказивању података геолошких истраживања** ("Службени лист СРЈ" бр. 12/98), **Закона о геолошким истраживањима** ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) и **Закона о рударству** ("Сл. гласник РС", бр. 44/95, 34/06 и 104/09), као и условима прописаним **Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима** ("Службени лист СФРЈ" бр. 53/79) и констатовала да резерве могу бити оверене, на основу чега се подносиоцу захтева: Јавно предузеће за подземну експлоатацију угља Ресавица, у реструктурирању, 35237 Ресавица, издаје следећа:

ПОТВРДА - УВЕРЕЊЕ

О категоријама, класама, количинама и квалитету билансних геолошких резерви угља у лежишту „Соко” код Сокобање са стањем на дан 30.06.2011. године и то:

Категорија А	363.179(t)
Категорија Б	14.693.971(t)
Категорија Ц ₁	37.160.407(t)
Укупно А+Б+Ц ₁	52.217.557(t)

Средње вредности параметра квалитета билансних резерви угља:

W ^r %	A ^r %	S _p ^r %	S _s ^r %	S _t ^r %	K ^r %	C _{fix} ^r %	V ^r %	SM ^r %	GTS ^r kJ/kg	Q ^r kJ/kg	Q ^{daf} kJ/kg
22,11	15,17	0,65	1,08	1,72	45,44	29,30	35,12	62,71	17429	16079	27465

Координате оверених билансних резерви лежишта:

	X	Y
1	4 833 675	7 580 320
2	4 833 670	7 582 560
3	4 833 478	7 583 489
4	4 833 300	7 583 540
5	4 832 665	7 583 560
6	4 832 470	7 583 050
7	4 833 020	7 580 395

Могућности употребе минералне сировине су:

У енергетске сврхе.

Ова потврда - уверење је законски докуменат о билансним геолошким резервама минералних сировина издата је у 3 (три) примерка, од којих је један примерак достављен предузећу - подносиоцу захтева, а по један Министарству животне средине, рударства и просторног планирања и Комисији за утврђивање и оверу резерви минералних сировина.

Доставити:

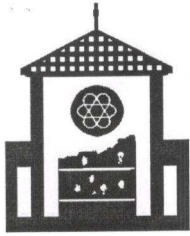
1. Јавно предузеће за подземну експлоатацију угља Ресавица, у реструктурирању, 35237 Ресавица,
2. Сектор за рударство геологију,
3. Архива



Јавно предузеће за подземну експлоатацију угља Ресавица

Дел.бр.:

798 798
1-2-2011



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: 105/2

Датум: 02.02.2018.

Завод за заштиту споменика културе Ниш, на основу члана 103 став 2 тачка 8 Закона о рударству и геолошким истраживањима (Службени гласник Републике Србије број 101/2015) и члана 65 став 1 тачка 11 Закона о културним добрима (Службени гласник Републике Србије број 71/1994 и 52/2011), решавајући по захтеву Јавног Предузећа за подземну експлоатацију угља – Ресавица, РМУ "Соко" – Сокобања, број 105/1 од 25.01.2018.године, издаје:

САГЛАСНОСТ

I Даје се сагласност ЈП за подземну експлоатацију угља – Ресавица, РМУ "Соко" – Сокобања, на подземну експлоатацију угља на Источном пољу, општина Сокобања.

II Разматрајући захтев, у току поступка, а на основу увида у регистар непокретних културних добара који се води у Заводу, установљено је да на предметном подручју није извршена систематска проспекција терена те да нема утврђених непокретних културних добара, нема података о постојању евидентираних археолошких локалитета, нити других добара са претпостављеним споменичким својствима, у складу са Законом о културним добрима РС (Сл. гласник РС бр. 71/94).

С обзиром на наведено, подземна експлоатација угља на Источном пољу, општина Сокобања, може се реализовати без посебних услова које би прописао овај Завод.

III С обзиром да је утврђено да систематска проспекција наведеног простора није извршена, а у складу са Законом о културним добрима (Сл. гласник РС бр. 71/94) прописује се општа обавеза:

- Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

- У случају да се радови врше на површини на којој се налази археолошки локалитет или друго добро које ужива претходну заштиту, чије постојање до сада није регистровано, подносилац захтева је дужан да обезбеди средства за археолошка истраживања, заштиту, чување, публикавање и презентацију истог, а што ће се регулисати посебним уговором.

IV Овај акт инвеститора не ослобађа обавезе прибављања других услова, дозвола и сагласности предвиђених прописима о планирању и изградњи.

Обрадили:

Александар Алексић, дипл.археолог- конзерватор
Милош Драгићрвић, дипл.правник

Доставити:

- Подносиоцу захтева
- Документацији





Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

- Републичка дирекција за воде -

Број: 325-05-688/2005-07

Дана: 27.10.2005.године

Београд, Немањина 22-26

МБ

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, решевајући по захтеву без броја и датума, и жалбе бр.5182 од 24.09.2005.год. инвеститора ЈП ПЕУ "Ресавица" из Ресавице, у поступку издавања водопривредних услова, а на основу чл.14. и 15. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 46/91) и чл.192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ" бр.33/97) доноси:

РЕШЕЊЕ
О ИЗДАВАЊУ ВОДОПРИВРЕДНИХ УСЛОВА

Издају се инвеститору ЈП ПЕУ "Ресавица" из Ресавице, са седиштем у ул.Петра Жалца 2, у поступку припреме и израде инвестиционо-техничке документације за експлоатацију угља у јами рудника "Соко" у Сокобањи, тј. за снабдевање водом, оводводњавање лежишта откопног поља, као и испуштање отпадних вода, следећи водопривредни услови:

1. У оквиру израде 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;
2. Да се инвестиционо-техничка документација изради у свему према важећим прописима и нормативима за ову врсту објекта;
3. У техничкој документацији предвидети одговарајуће радове на оскултацији-систематском праћењу стабилности предметног објекта. Поред тога предвидети одговарајућа хидротехничка мерења у циљу контроле стања и благовременог откривања непожељних и опасних појава;
4. Обавеза је инвеститора да пре израде инвестиционо-техничке документације прибави прописану урбанистичку документацију надлежног органа;
5. У пројектној документацији приказати трасе постојећих водотока и канала за прихват и одвод површинских вода у односу на поље експлоатације;
6. По условима надлежног ЈКП планирати и предвидети могуће локације постојећих изворишта и прилагођавање зонама санитарне заштите

- изворишта на потезу где се планирају будући радови експлоатације у циљу заштите режима подземних и површинских вода;
7. Карактеристични протицаји реке Изгаре износе:
 - *рачунске велике воде
 - стогодишња велика вода $Q_{1\%}=121 \text{ m}^3/\text{s}$
 - педесетогодишња велика вода $Q_{2\%}=93,5 \text{ m}^3/\text{s}$
 - двадесетогодишња велика вода $Q_{5\%}=69,0 \text{ m}^3/\text{s}$
 - *средње воде $Q_{\text{ср}\%}=0,468 \text{ m}^3/\text{s}$
 8. Карактеристични протицаји Сесалске реке износе:
 - *рачунске велике воде
 - стогодишња велика вода $Q_{1\%}=84,1 \text{ m}^3/\text{s}$
 - педесетогодишња велика вода $Q_{2\%}=68,1 \text{ m}^3/\text{s}$
 - двадесетогодишња велика вода $Q_{5\%}=51,7 \text{ m}^3/\text{s}$
 - *средње воде $Q_{\text{ср}\%}=0,566 \text{ m}^3/\text{s}$
 9. Спровести хидрауличке прорачуне за усвојене вредности карактеристичних протицаја;
 10. Пројектом предвидети све потребне мере да се воде које се упућују у реципијент-реку Изгару, притоку реке Моравице, (II класа водотока према уредби о категоризацији водотока и Уредби о класификацији вода "Сл.гласник СРС" бр.5/68) тако да се задовољи прописан квалитет водотока;
 11. Предвидети одговарајуће мере и активности у случају хаваријских и акцидентних ситуација, и мере њиховог уклањања. Максималне количине опасних материја које се не смеју прекорачити дефинисане су правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82);
 12. Приказати постојећи режим вода оближњих водотокова, плавне зоне и заштиту комплекса копа од спољних вода;
 13. Пројектном документацијом предвидети осигурање дна и обала водотока као коначног реципијента отпадних вода;
 14. Техничком документацијом дати решења за:
 - сакупљање јамских вода
 - одводњавање јамских просторија
 15. Предвидети мере и радове за случај наиласка великих вода, са освртом на ерозију, поткопавање стубова..;
 16. Дати детаљан опис процеса рада и извршити квалитативну идентификацију свих отпадних вода и материја које могу настати у процесу експлоатације и то по очекиваним количинама и квалитету и утврдити начин испуштања у коначан пријемник. Уколико испуштањем може доћи до погоршања квалитета воде реципијента, предвидети адекватно пречишћавање;
 17. Дефинисати простор за одлагање отпадних материјала тако да се не угрозе површинске и подземне воде на локацији;
 18. Пројектом дефинисати рекултивацију деградираних површина површинског копа након експлоатационог века;
 19. Техничком документацијом предвидети да се не ремете одредбе чл.69. Закона о водама;
 20. Предвидети снабдевање питком, техничком и противпожарном водом из јавне водоводне мреже према условима надлежног ЈКП, или на

- други начин са свом потребном опремом за добијање хигијенско исправне воде за пиће;
21. Предвидети сепаратни систем канализације (технолошка, санитарно-фекална и атмосферска);
 22. Предвидети упуштање санитарно-фекалних вода вршити у водонепропусну септичку јаму одговарајуће запремине, која ће се празнити уз помоћ возила и службе ЈКП, или прикључком на јавну канализациону мрежу;
 23. Пројектом предвидети мерење и регистровање количина вода које се испуштају у реципијент, сагласно чл. 59. Закона о водама;
 24. На местима постојећих и нових пропуста, изградње инфраструктурних објеката као и других објеката предвидети таква техничка решења којима се елиминише негативно дејство успора отвора за безбедно протицање великих вода, тако да се усвоји најповољнији случај за надвишење ДИК, према мишљењу РХМЗ-а;
 25. Предвидети начин сакупљања рабљеног уља од механизације и одредити место дислокације;
 26. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу очувања режима вода;
 27. Да се по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из чл. 1 и 2 Правилника о садржини техничке документације која се подноси у поступку за добијање водопривредне сагласности и водопривредне дозволе ("Сл. гласник СРС" бр.3/78), поднесе овом Министарству захтев за издавање водопривредне сагласности у складу са чл. 16 и 17 Закона о водама;

Образложење

Инвеститор ЈП ПЕУ "Ресавица" из Ресавице, са седиштем у ул.Петра Жалца 2, поднео је захтев без броја и датума, као и жалбу бр.5182 од 24.09.2005.год. овом Министарству за добијање водопривредних услова за експлоатацију угља у јами рудника "Соко" у Сокобањи, тј. за снабдевање водом, оводводњавање лежишта откопног поља, као и испуштање отпадних вода, који је примљен у писарници 24.06.2005. год. под бр.325-05-688/2005-07 тј. жалба бр. 325-01-1217 од 03.10.2005.год.

Уз захтев је приложена следећа документација:

- Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава" из Ниша, бр.3421/3 од 23.09.2005.год;
- Мишљење РХМЗ-а из Београда, бр.92-1-1-94/2005-22 од 11.05.2005.год;
- Хидрограми поплавних таласа различите вероватноће појаве, профил Истоци на реци Сесалска;
- Хидрограми поплавних таласа различите вероватноће појаве, профил рудник "Соко", река Изгара;
- Ситуациони план Р=1:1000;

Из приложене документације констатује се следеће:

Рудник мрког угља "Соко" код Сокобање послује као део ЈП ПЕУ-Ресавица, а у административном погледу припада СО Сокобања. Рудник је удаљен 12 км од Сокобање на путу Сокобања-Књажевац, у југоисточном делу Сокобањског терцијалног басена код села Читлук.

Координате контурних тачака истражног простора рудника "Соко", чији је истражни простор ограничен је тачкама од 1-20:

Тачка	Координате	
	X	Y
1	4.838.050	7.574.120
2	4.838.150	7.576.510
3	4.836.800	7.577.620
4	4.835.820	7.579.970
5	4.834.200	7.580.500
6	4.833.550	7.581.900
7	4.832.740	7.580.300
8	4.832.760	7.579.630
9	4.832.700	7.578.500
10	4.832.420	7.578.210
11	4.833.120	7.576.000
12	4.836.600	7.574.000
13	4.833.960	7.582.500
14	4.833.400	7.584.440
15	4.832.660	7.585.530
16	4.831.770	7.585.750
17	4.831.240	7.584.590
18	4.832.250	7.583.280
19	4.832.800	7.583.680
20	4.833.620	7.582.280

На простору лежишта "Соко" протиче река Изгара која тече јужном старном лежишта и Читлучки поток који тече правцем север-југ.

У околнини лежишта по ободу басена јавља се више карстних врела, на контактима кречњака и глиновито-лапоровитих седимената из терцијалног комплекса. Значајна врела су: Врело Моравице, Сесалачко врело, Врело у Бањском Орешцу..... Издашност ових врела креће се од око 10 лит/сец до више десетина литара/сец.

Решавајући по предметном захтеву уз уважавање мишљења у прилогу, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водопривредних услова наведених у диспозитиву решења.

Ово решење је уведено у водну књигу Министарства за водно подручје "Морава" под бр.1969.

Поука о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, већ се може покренути управни спор код Врховног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

Доставити:

-ЈП ПЕУ "Ресавица", Ресавица
ул.Петра Жалца 2

-СО Сокобања

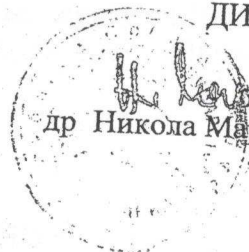
-ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Морава" Ниш

-водопривредној инспекцији

-водној књизи

-архиви

ДИРЕКТОР



др Никола Марјановић, дипл.инж.

Јавно предузеће за подземну
експлоатацију угља - РЕСАВИЦА

Дел.бр.:

5947

Датум:

3.11.2005

РЕСАВИЦА

Јавно водопривредно предузеће
"Србијаводе" Београд
Водопривредни центар "Морава" Ниш
Број: 4386/1
Датум: 23.02.2018.год.
Ниш
НИ.

На основу члана 118, ст.6. Закона о водама ("Сл. гласник РС", бр.30/10, 93/12 и 101/16), решавајући по захтеву бр.325-05-00090/2018-07 од 06.02.2018.год. (наш бр.1318 од 07.02.2018.год.), Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, који је ван поступка обједињене процедуре поднело Јавно предузеће за подземну експлоатацију угља "Ресавица" у реструктурирању, 35.237 Ресавица, Деспотовац, ул.Петра Жалца бр.2 (пиб.103084723, мбр.17507699) за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за потребе припреме и израде техничке документације за експлоатацију угља у лежишту РМУ"Соко", локалитет "Биљкина струга", у КО Читлук, општина Сокобања, ЈВП"Србијаводе" Београд, ВПЦ"Морава" Ниш, издаје

МИШЉЕЊЕ

1. Општи подаци:

1.1. Назив

- објекат: отварање површинског копа за експлоатацију мрког угља у лежишту РМУ"Соко", локалитет "Биљкина струга" у КО Читлук, општина Сокобања,
- радови: експлоатација угља

1.2. Хидрографски подаци:

- најближи водотоци: Гледски поток-Читлучка река (десна притока реке Изгаре), река Изгара, Суви поток, после врела Моравице река Моравица (водоток I.реда), рбр.407, Моравица узводно од ушћа Николинске реке SOKMOR_4
- категорија водног тела: река,
- слив: Јужне Мораве,
- водно подручје: Морава,
- управни округ: Зајечарски.

1.3. Хидролошки подаци

Гледски поток-Читлучка река, од пута Сокобања-Књажевац до улива у реку Изгару, кроз комплекс рудника, регулисан је отвореним бетонским каналом са каскадама у дужини од око 80м.

Кроз комплекс рудника урађена је регулација реке Изгаре у виду армирано-бетонског колектора (тунела) Ø 3,5м у дужини од око 160м. по пројекту "Рударског института Београд -Земун", окт.1993.год. и допуни документације ГП"Миле Јулић" Књажевац, окт.1995.год.

Наведена документација није дата на увид а наведена је из архиве ЈВП-а.

1.4. Остали подаци

Рудник "Соко" бави се подземном експлоатацијом мрког угља. Рудник је отворен 1908.год. а са интензивном експлоатацијом се отпочело 1948.год.

На подручју површинског копа "Биљкина струга" налазе се стари подземни рударски радови односно вршена је подземна експлоатација угља у периоду 1947-1955.год. У међувремену је дошло до зарушавања и консолидације кровине.

Орјентациона површина копа "Биљкина струга" је око 6,7ха. Предвиђена је укупна годишња производња 50.000т равног угља односно радни век 6 (шест) година.

Геолошке резерве у површинском копу износе 349.858т односно умањене за експлоатациони губитак од 10% 314.873т са количином откривке 1.292.305т односно увећане за 5% 1.356.920т. Дневни капацитет на производњи угља је 198т/дан а на откривци 824т/дан.

У непосредној близини будућег површинског копа се налази сада активно одлагалиште јамске и сепарацијске јаловине (ваздушном линијом око 350м). Терен на коме се налази одлагалиште је благо нагнут са правцем пружања СИ-ЈЗ, надморске висине од 400-500мм. На одлагалишту је до сада депоновано око 850.000 м³ јаловине.

2. Подаци од значаја за издавање водних услова

Увидом у достављену документацију и на терену констатовано је да се не изводе радови на будућем површинском копу.

Пре отварања површинског копа са локације је потребно уклонити откривку. За одлагање откривке "Студијом изводљивости" су предвиђене две локације. Прва локација је спољашње односно постојеће одлагалиште које се налази на деградираном терену експлоатационог поља рудничког круга, северно и СИ, на удаљености од око 2км од рудника према Књажевцу. Друго, спољашње одлагалиште, се налази западно од локације површинског копа, у непосредној близини, на удаљености од око 350м. Предвиђено је да се на њега одлаже истовремено јамска, сепарацијска и јаловина са површинског копа.

По средини откопног простора прелазе три стуба високонапонског далековода и локални сеоски пут које треба изместити.

Од хидротехничких радова, у циљу заштите површинског копа од атмосферских вода, предвиђено је да се сва вода са сливних површина прихвати ободним каналима и гравитационо одведе ван подручја копа. Река Изгара је крајњи реципијент (око 500-600м удаљена од експлоатационог поља до водотока).

За снабдевање водом и одвођење отпадних вода користиће се сва постојећа инфраструктура рудника. Снабдевање водом рудника и насеља је из каптаже на врелу Моравице са пумпном станицом и резервоаром. Отпадне воде из управне зграде (фекалне и из кухиње) после пречишћавања на постројењу испуштају се у реку Изгару која протиче испод ПШОВ кроз бетонски тунел.

Уз захтев инвеститор је доставио:

- Извод из регистра привредног субјекта (АПР),
- Основне податке о подносиоцу захтева (образац О-1),
- Скицу намене простора "Биљкина струга",
- Просторни план површинског копа са координатама тачака,

- Потврду о резервама Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, бр.310-02-00931/2011-14 од 09.01.2012.год.,
- Извод из Студије изводљивости експлоатације угља у оквиру локалитета "Биљкина Струга" лежишта РМУ"Соко" Сокобања.
- Информацију о локацији Општинске управе општине Сокобања, Одељења за урбанизам, стамбено-комуналне делатности, грађевинарство и имовинско-правне послове, бр.ІІІ-02-350-178/2017 од 04.10.2017.год.

На основу достављене и постојеће документације и увидом на терену (20.02.2018.год.), стручна служба ЈВП"Србијаводе", ВПЦ"Морава" Ниш, дала је мишљење као у диспозитиву.

На основу наведених података предлажемо да надлежни орган, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд, у складу са Законом о водама, водним условима одреди техничке и друге захтеве који морају да се испуне при изради техничке документације за експлоатацију угља из површинског копа у лежишту РМУ "Соко", локалитет "Биљкина струга", у КО. Читлук, општина Сокобања.

- подносиоцу захтева;
- архиви.


 Директор:
Драгољуб Виљковић
 мр Драгољуб Виљковић, дипл.инж.грађ.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

Републичка дирекција за воде

Број: 325-04-00170/2018-07

09.03.2018.године.

Немањина 22-26, Београд

На основу члана 113.-121. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр.30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл.гласник РС" бр.93/2012, 101/2016), члана 30. став 2. Закона о државој управи ("Сл.гласник РС" бр.79/2005 и 101/2007), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015, 60/2017) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС", бр. 18/2016), решавајући по захтеву подносиоца захтева ЈП за подземну експлоатацију угља "Ресавица", РМУ "Соко", Сокобања у управној ствари издавања водне сагласности, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе 24 број: 119-7294/2017 од 04. 08. 2017. године, доноси

РЕШЕЊЕ
О ИЗДАВАЊУ ВОДНЕ САГЛАСНОСТИ

1. Утврђује се да је техничка документација, под називом "Главни рударски пројекат експлоатације лежишта угља Источног поља јаме РМУ Соко", урађена у складу са водопривредним условима број 325-05-00688/2005-07 од 27.10.2005.године.

2. Водна сагласност престаје да важи ако се у року од 2 године од дана њеног добијања не отпочне са извођењем радова.

3. Уколико се не испуни услов из тачке 2. донеће се Решење о престанку важења водне сагласности.

4. Решење о издавању водне сагласности је уписано у Уписнику водних сагласности за водне подручје Морава, под редним бројем 25. од 09.03. 2018.године.

5. Право стечено на основу водне сагласности не може се, без сагласности надлежног органа који је издао водну сагласност, пренети на друго лице.

6. Решење о издавању водне сагласности се издаје подносиоцу захтева, пре почетка извођења радова, под следећим условима:

6.1. Да инвеститор рударских радова и објеката, благовремено, реши све имовинско-правне односе и евентуалне друге техничке проблеме у водном земљишту са Јавним водопривредним предузећем "Србијаводе", ВПЦ "Морава";

6.2. Инвеститор је дужан, да о почетку извођења радова и објеката, писменим путем обавести и Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе", ВПЦ "Морава" - како би оно могло да прати да ли се извођење радова одвија на начин којим се не нарушава водни режим, у складу са прописима у водопривреди;

6.3. Да инвеститор по завршетку рударских радова и градње објеката истом јавном водопривредном предузећу достави пројекте изведених радова и објеката који утичу на режим вода, ради увођења у регистар водних објеката;

6.4. Да се предметни радови и објекти изводе према достављеној ревидованој техничкој документацији, према датим водним условима, мишљењима, позитивним законским прописима и нормативима који важе за ову врсту радова и објеката;

6.5. Да се, за време извођења рударских радова и објеката, без обзира на динамику извођења радова и објеката, не ремети функционисање постојећих водних и других објеката, да се истима не наносе штете и оштећења, не нарушава постојећи водни режим и квалитет подземних и површинских вода и не врше радње супротне прописима. . Инвеститор је дужан да евентуалне штете надокнади а њихове узроке отклони у најкраћем року о свом трошку.

РЕПУБЛИЧКА ДИРЕКЦИЈА ЗА
ВОДНОПРИВРЕДУ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ УГЉА

Доп. бр.

1668

Датум:

16.03.2018

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

6.6. Да је, инвеститор дужан да евентуалне техничке проблеме и штете, који би могли настати услед несагледавања свих проблема или некомплетних пројектних решења, као и последице од одступања у току извођења рударских радова и објеката, као и евентуалних поремећаја у квалитету и квантитету површинских и подземних вода, благовремено разреши, њихове узроке отклони и штете надокнади, о свом трошку и у најкраћем року, и да оствари пројектовани водни режим и одржава га до краја извођења радова и објеката на рударском копу;

6.7. Воде које инвеститор у току радова гравитацијом (или препумпавањем) буде убацивао у природне водотокове, не смеју у њима реметити природни режим отицања у кориту за малу воду у смислу одредаба чл. 3. ст. 1. тч. 40. Закона о водама и супротно одредбама чл. 93. и 97. и 133. Закона о водама. У супротном инвеститор о свом трошку мора извести прописно уређење речног корита које ће прихватити и додатне воде без штете по обале, објекте, пољопривредно земљиште и др., односно изградити одговарајућа постројења за пречишћавање загађених вода до прописаног квалитета вода у реципијенту;

6.8. Да се у току извођења рударских радова и објеката уграде мерни објекти и уређаји за регистровање количина испуштених вода и ако је потребно врши испитивање квалитета испуштених вода;

6.9. Да је по изградњи објеката инвеститор дужан да прибави водну дозволу за коришћење вода и за употребу објеката;

6.10. Да је инвеститор дужан да уз захтев за добијање водне дозволе - приложи документацију у складу са прописима.

Образложење

ЈП за подземну експлоатацију угља "Ресавица", РМУ "Соко", Сокобања као инвеститор, обратило се захтевом за прибављање водне сагласности и доставило је следећу документацију:

1. Решење о издавању водопривредних услова бр. 325-05-00688/2005-07 од 27.10.2005. године;

2. "Главни рударски пројекат експлоатације лежишта угља Источног поља јаме РМУ Соко", коју је урадило предузеће "Угаљпројект", Биро за пројектовање и развој, Београд, 2016. год.;

3. Коначни извештај о извршеној техничкој контроли "Главни рударски пројекат експлоатације лежишта угља Источног поља јаме РМУ Соко", који је урадило предузеће «Terragold&Co», д.о.о. Београд у 2017. години.

4. Информацију о локацији бр. III 02 350-129/2018 од 09.02.2018. год. која је издата од стране Општина Сокобања;

5. Допис Министарства животне средине рударства и просторног планирања бр. 310-02-1000/2011-14 од 15.11.2011. год. упућен Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде – о томе да: а) рударски инжењери за израду и техничку контролу рударских пројеката треба да имају овлашћење које се стиче пред комисијом коју образује министар надлежан за послове рударства; б) да министарство надлежно за рударство издаје одобрење за експлоатацију које има карактер локацијске дозволе.

На основу прегледа достављене документације констатовано је следеће:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 121. Закона о водама Према одредбама чл. 117. ст. 1 т. 18. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита вода од загађивања Најближи водоток: Изгара, водно подручје Морава, чл. 27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и чл. 1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр. 54/2011).

Река Изгара, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, није вода I реда ("Сл. гласник РС" бр. 83/10). На основу Уредбе о категоризацији водотока река дата је категорија реке сходно ("Сл. гласник СРС" број 5/68), а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС" бр. 31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде

и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање. Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр.33/2016).

Сходно Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода ("Сл.гласник РС" бр.96/2011), дата је дужина, категорија и шифра водног тела.

На основу прегледа достављене документације планирано је следеће:

Рудник мрког угља "Соко" код Сокобање послује као део ЈП ПЕУ-Ресавица, а у административном погледу припада општини Сокобања. Рудник је удаљен 12 км од Сокобање, на путу Сокобања-Књажевац, у југоисточном делу Сокобањског терцијалног басена код села Читлук.

На простору лежишта "Соко" протиче река Изгара која тече јужном страном лежишта и Читлучки поток који тече правцем север-југ.

У околнини лежишта по ободу басена јавља се више карстних врела, на контактима кречњака и глиновито-лапоровитих седимената из терцијалног комплекса. Значајна врела су: Врело Моравице, Сесалачко врело, Врело у Бањском Орешцу..... Издашност ових врела креће се од око 10 l/s до више десетина l/s.

Билансне резерве експлоатационог лежишта "Соко", на дан 30.06.2011.године, су:

А категорија	363.179 t
Б категорија	14.693.971 t
Ц1 категорија	37.160.407 t
Укупно	52.217.557 t

Рударско технолошки поступци експлоатације и транспорта руде као и складиштење –депоновање руде и јаловине не смеју угрозити режим вода подземних и површинских. Посебно се не смеју угрозити системи за снабдевање водом насеља, јавних и сеоских водовода као и објекте за снабдевање водом стоке обзиром да ове категорије имају приоритет у одредбама чл.72 и 81. Закона о водама, и др.

Приликом извођења рударских радова чувати водне објекте магистралних цевовода јавног система за снабдевање водом за пиће насеља,. Евентуалне штете отклонити о трошку инвеститора рудника у најкраћем току.

Снабдевање водом за пиће и технолошке потребе рудника обезбедиће се у складу са утврђеним потребама рудника. Вода за пиће ће се захвата са локалног изворишта, које служи и за снабдевање водом оближњег насеља, и иста треба да буде под контролом надлежног завода за заштиту здравља.

Отпадне фекалне воде одводиће се у непропусну септичку јаму. Потребно је предвидети начин пражњења септичких јама и одвожење садржаја цистернама за отпадне воде одговарајућим уговором са надлежним ЈКП, под контролом надлежног завода за заштиту здравља, и др.

За евентуална подземна складишта нафте, бензина и и одговарајуће пумпне станице морају се прибавити водна акта у посебном управном поступку.

Уколико се рудник налази и у водном земљишту најближег водотока или његових притока, у смислу одредаба чл.3. ст1.тч.39., чл.5, 8-10, 13-17, 21, 23 52, 53, Закона о водама, морају се благовремено решити технички и имовинско правни односи са ЈВП " Србијаводе" и рудник заштитити о трошку инвеститора рудника одговарајућим одбрамбеним заштитним објектима објектима од великих вода, наоса и леда.

Са ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Морава",Ниш, треба благовремено решити имовинско правне односе у водном земљушту водотока.

Увидом у достављену документацију предложено је решење као у диспозитиву.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Службени гласник РС", бр. 86/2010) ово решење је уведено Уписник водних дозвола за водно подручје "Морава".

Странка је ослобођена плаћања републичке административне таксе за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тач.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама ("Сл.гласник РС", бр.50/11).

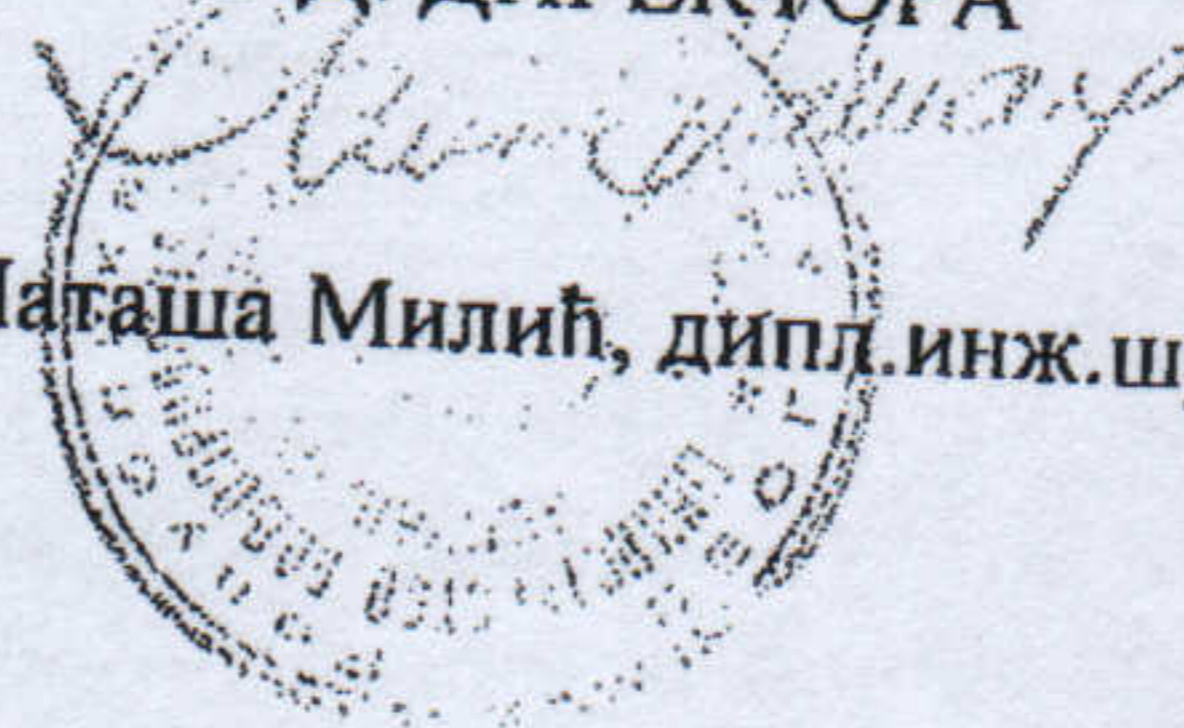
Правна поука: Решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против решења може покренути управни спор код Управног суда Србије, у року од 30 дана од дана пријема решења.

ДОСТАВИТИ:

- ЈП "Ресавица", РМУ "Соко", Сокобања
- Општина Сокобања
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Морава", Ниш
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Наташа Милић, дипл.инж.шум.



ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Лабораторија за хемијска
испитивања-ХТК

Зелени булевар 35, п.ф. 152
19210 Бор, Србија



MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR
Laboratory for chemical investigation

35 Zeleni bulevar, POB 152
19210 Bor, Serbia

Тел: +381 (0) 30-436-826 Факс: +381 (0) 30-435-175 * E-mail: institut@irmbor.co.rs
Тел: +381 (0) 30-435-216, 454-136 * Факс: +381 (0) 30-435-216 * E-mail: htk@irmbor.co.rs

ПИБ: 100627146 * МБ: 07130279 * Жиро рачун: 150 - 453 - 40

РМУ „СОКО“ Сокобања

Датум: 16.05.2018.
Date:

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ бр. 16056

1. Датум пријема узорка: 20.04.2018.
2. Врста /шифра/ порекло узорка: Земљиште будућег површинског копа „Биљкина струга“ РМУ „Соко“ Сокобања – узорак бр. I (дубина узорковања 0.00-0.040 m) /РМУ „СОКО“ Сокобања /
3. Посебни услови/допуна/одступања везана за узорковање: Анализа је рађена на узорцима које је доставио корисник.
4. Допуне изузимања или одступања везане за испитивање: -

Извештај припремио
главни инжењер:



Управник Лабораторије
за хемијска испитивања

Напомена:

Све агрохемијске карактеристике нису одређене због техничких проблема.

Метода:

ICP-AES- атомска емисиона спектрометрија са индуктивно куплованом плазмом
ICP-MS- масени спектрометар са индуктивно куплованом плазмом

Достављено:

1 x РМУ „СОКО“ Сокобања
1 x Архиви Лабораторије за хемијска испитивања

Дати резултати се односе само на испитане узорке

Извештај се не може умножавати без одобрења управника лаб. за хем. испитивања

Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору Института за рударство и металургију

Број редовног одређивања дефинисан је по т. 4.1.1. одговарајућег стандарда

Извештај о испитивању бр. 16056

Ознака узорка Елемент	Земљиште будућег површинског копа „Биљкина струга“ РМУ „Соко“ Сокобања – узорак бр.1 (дубина узорковања 0.00-0.40 m)	Аналитичка метода	Стандард/ Упутство
% Fe	3.92	ICP-AES	*VMK D g l
% P ₂ O ₅	0.099	ICP-AES	*VMK D g l
% K ₂ O	1.37	ICP-AES	*VMK D g l
ppm Mn	678	ICP-MS	EPA 6020A
ppm Cu	208	ICP-MS	EPA 6020A
ppm Zn	65	ICP-MS	EPA 6020A
ppm Co	17	ICP-MS	EPA 6020A
ppm Ni	47	ICP-MS	EPA 6020A
ppm Cr	160	ICP-MS	EPA 6020A
ppm Pb	22	ICP-MS	EPA 6020A
ppm Cd	<0.71	ICP-MS	EPA 6020A

Крај извештаја о испитивању.



Zavod za javno zdravlje "Timok"
Sremska br. 13, 19000 Zaječar
e-mail: timok@zavodzajecar.rs
centrala: +38119422477; +38119422543; faks: +38119442236;



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ V

1983

Datum: 28.05.2018
Strana: 1 od 3

NARUČILAC ISPITIVANJA:

Ime/naziv: RMU "SOKO ČITLUK"

Adresa: Čitluk Telefon/Fax: 018/880-309

Broj ugovora / zahteva: Zahtev 30-18/89 od 30.04.2018

VLASNIK UZORKA:

Ime/naziv: RMU "SOKO ČITLUK"

Adresa: Čitluk Telefon/Fax: 018/880-309

PODACI O UZORKU:

Vrsta uzorka: Voda za piće

Poreklo uzorka: bunar

Oznaka uzorka V 1983

Mesto uzorkovanja: BILJKINA STRUGA, ČITLUK BUNAR NA IMANJU MOMČILA STEVANOVIĆA

Uzorkovanje izvršilo: ZZJZ "Timok" Vidanović Radomir Datum: 21.05.2018 Vreme: 14,30

Uzorkovano po:

/

/

Vrsta ispitivanja: A - Osnovni pregled

Stanje uzorka na prijemu: Odgovara

Datum i vreme prijema: 21.05.2018 u 16.12.11

Ostali podaci o uzorku:

/

Ispitivanja završena: 26.05.2018

Dostavljeno:

1. Naručiocu ispitivanja
2. Vlasniku uzorka
3. Arhivi ZZJZ "Timok"

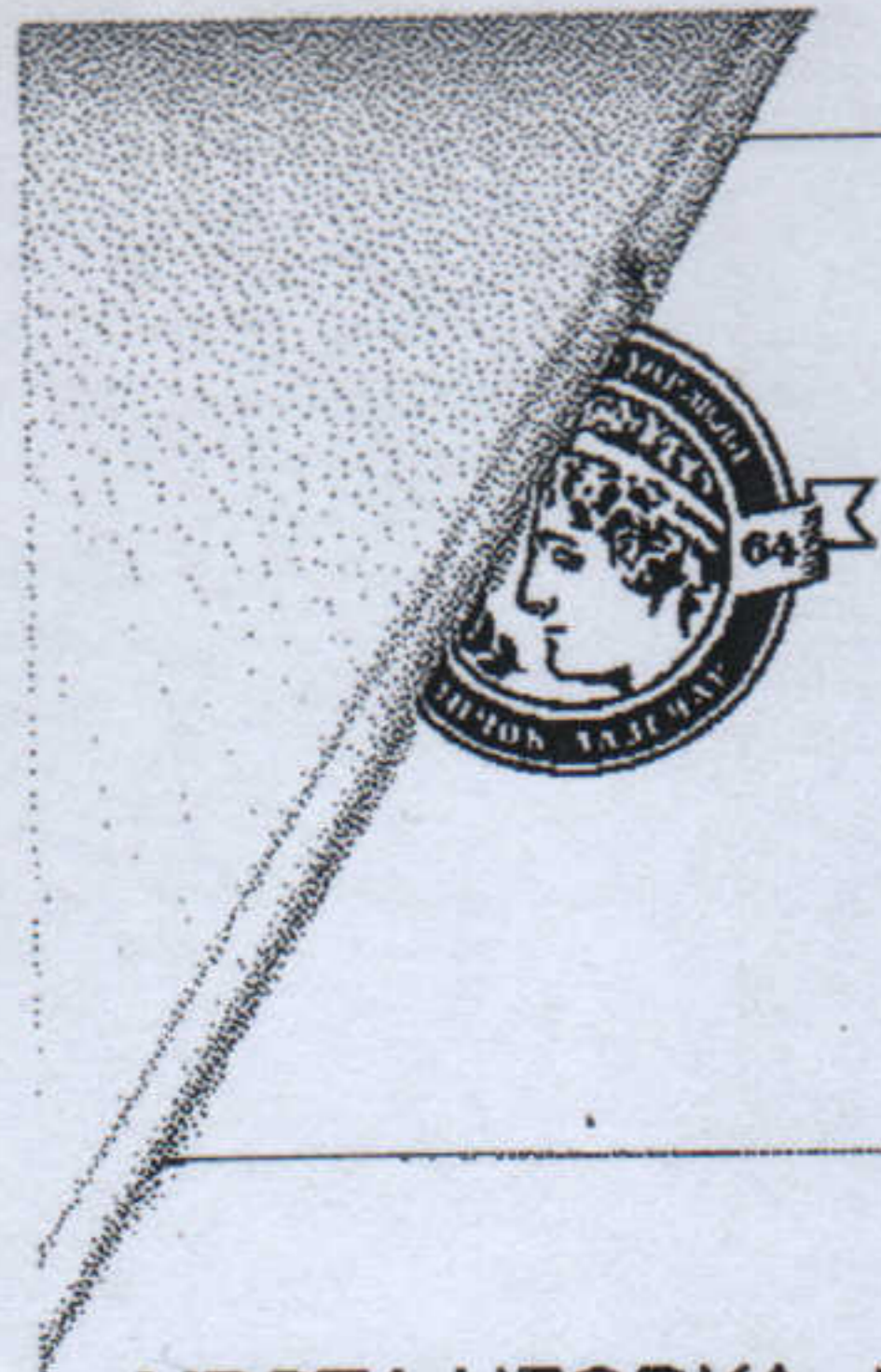
Načelnik
Centra za higijenu i humanu ekologiju

Miona Velićević
spec. sanitarna higijena

OB.070 H

Napomena: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak;

Ovaj izveštaj ili bilo koji njegov deo se ne sme kopirati i umnožavati osim u celosti i uz saglasnost ZZJZ "Timok";



Zavod za javno zdravlje "Timok"
Sremska br. 13, 19000 Zaječar
e-mail: timok@zavodzajecar.rs
centrala: +38119422477; +38119422543; faks: +38119442236;



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ V

1983

Datum: 28.05.2018
Strana: 2 od 3

Centar za mikrobiologiju, Odjeljenje za sanitarnu mikrobiologiju
REZULTATI MIKROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA

VRSTA UZORKA: Voda za piće

ISPITANO PO: Pravilnik o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće ("Sl. list SFRJ" br.33/87)

Voda za piće-Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP
Privredni pregled, Beograd, 1990.(Priručnik 1)

R.B.	PARAMETAR	Jed. mere	Dobljena vrednost	Referentna vrednost	Oznaka metode	Napomena
1	Sulfitoredukujuće klostridije *	cfu/100ml	<1	≤10	SMM-009	/
2	Streptokoke fekalnog porekla*	u 100 ml	prisustvo	odsustvo	DMM-001	/
3	Aerobne mezofilne bakterije na 37°C	cfu/1ml	150	≤300	Priručnik1)deo 2.a.1 metoda 1.1	/
4	Ukupne kolfiformne bakterije(MPN)	u 100 ml	<1	≤100	Priručnik1)deo 2.a.1 metoda 2.1	/
5	Kolfiformne bakterije fekalnog porekla(MPN)	u 100 ml	<1	0	Priručnik1)deo 2.a.1 metoda 2.2	/
6	Proteus vrste(MPN)*	u 100 ml	<1	0	SMM-008	/
7	Pseudomonas aeruginosa(MPN)*	u 100 ml	1	0	SMM-010	/

Ispitani uzorak je neusaglašen sa propisanim vrednostima datim u Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Sl. list SRJ" br. 42/98 i 44/99) za parametre Streptokoke fekalnog porekla, Pseudomonas aeruginosa(MPN).

NAPOMENA: Parametri označeni * nisu obuhvaćeni obimom akreditacije

Ispitivanja izvršili:

Odobrio:
Šef odeljenja za sanitarnu mikrobiologiju

OB.070 H

Napomena: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak;

Ovaj izveštaj ili bilo koji njegov deo se ne sme kopirati i umnožavati osim u celosti i uz saglasnost ZZJZ "Timok";



Zavod za javno zdravlje "Timok"
Sremska br. 13, 19000 Zaječar
e-mail: timok@zavodzajecar.rs
centrala: +38119422477; +38119422543; faks: +38119442236;



Datum: 28.05.2018
Strana: 3 od 3

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ V 1983

Centar za higijenu i humanu ekologiju, Odeljenje za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju
REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKIH ISPITIVANJA

VRSTA UZORKA: Voda za piće

ISPITANO PO: Pravilniku o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće ("Sl. list SFRJ" br. 33/87)

Voda za piće-Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP
Privredni pregled, Beograd, 1990.(Priručnik 1)

R.B.	PARAMETAR	Jed. mere	Dobijena vrednost	Propisana vrednost	Oznaka metode	Napomena
1	Mutnoća (nefelometrijski)	NTU	0,20	max 1 (5)	Priručnik1)P-IV-4 metoda B	/
2	pH (potenciometrijski)		7,9	6,8 - 8,5	Priručnik1)P-IV-6 metoda A	/
3	Utrošak KMnO4 (volumetrijski)	mg/l	5,1	max 8 (12)	Priručnik1)P-IV-9a	/
4	Amonijak (NH3) (spektrofotometrijski)	mg/l	< 0,05	max 0,1 (1,0)	Priručnik1)P-V-2 metoda B	/
5	Rezidualni hlor (kolorimetrijski)	mg/l	/	max 0,5	Priručnik1)P-V-18 metoda B	/
6	Hlorid (Cl-) (volumetrijski)	mg/l	5,14	max 200	SRPS ISO 9297:1997	/
7	Nitriti (NO2-) (spektrofotometrijski)	mg/l	< 0,005	max 0,03	Priručnik1) P-V-32 metoda A	/
8	Nitrati (NO3-) (spektrofotometrijski)	mg/l	4,13	max 50,0	Priručnik 1) P-V-31 metoda C	/
9	Elektroprovodljivost (konduktometrijski)	µS/cm	531	max 1000	Priručnik P-IV-11	/
10	Boja (fotometrijski)	°Pt-Co skale	2,8	max 5	WTW No 032	/
11	Miris (senzorski)*		bez	bez	SMH-002	/

Ispitani parametri su usaglašeni sa propisanim vrednostima datim u Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za pice ("Sl. list SRJ" br. 42/98 i 4/99).

IA POMENA: Parametri označeni * nisu obuhvaćeni obimom akreditacije

Ispitivanja izvršili:

Vesna Nedeljković

Odobrio:

Šef odeljenja za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju

[Signature]

MB.070 H

Napomena: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak;

Ovaj izveštaj ili bilo koji njegov deo se ne sme kopirati i umnožavati osim u celosti i uz saglasnost ZZJZ "Timok";



<p>Zavod za javno zdravlje "Timok" Sremska br. 13, 19000 Zaječar e-mail: tlmok@zavodzajecar.rs centrala:+38119422477; +38119422543;faks:+38119442236;</p>	
<p>STRUČNO MIŠLJENJE O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI BRO. 1983</p>	<p>Datum: 28.05.2018 Strana: 1</p>

Na osnovu dobijenih rezultata datih u izveštaju o ispitivanju broj 1983 zakljuceno je da je ispitivani uzorak higijenski neispravan sa aspekta ispitivanih parametara, saglasno Zakonu o vodama ('Sl.gl. RS' broj br.30/2010, 93/2012 i 101/2016) i Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za pice ('Sl.Li. SRJ' broj 42/98 i 44/99) zbog: Streptokoka fekalnog porekla, Pseudomonas aeruginosa(MPN).. Predlog mera: čišćenje i dezinfekcija, ponovna provera kvaliteta.

Specijalista higijene:

[Handwritten signature]
Specijalista higijene

	Zavod za javno zdravlje "Timok" Sremska br. 13, 19000 Zaječar e-mail: timok@zavodzajecar.rs centrala:+38119422477; +38119422543;faks:+38119442236;	
	IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ V 2108	Datum: 04.06.2018 Strana: 1 od 3

NARUČILAC ISPITIVANJA:			
Ime/naziv: RMU "SOKO ČITLUK"			
Adresa:	Čitluk	Telefon/Fax:	018/880-309
Broj ugovora / zahteva:	Zahtev 30-18/89	od	30.04.2018
VLASNIK UZORKA:			
Ime/naziv: RMU "SOKO ČITLUK"			
Adresa:	Čitluk	Telefon/Fax:	018/880-309
PODACI O UZORKU:			
Vrsta uzorka:	Voda za piće		
Poreklo uzorka:	bunar		
Oznaka uzorka	V	2108	
Mesto uzorkovanja:	Sokobanja, Čitluk	Bunar 500m od domaćinstva Stevanović Momčila(voda iz kofe)	
Uzorkovanje izvršio:	ZZJZ "Timok" Vidanović Radomir	Datum:	28.05.2018 Vreme: 15,00
Uzorkovano po: Pravilniku o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće ("Sl.list SFRJ" br. 33/87)			
SRPS EN ISO 19458:2009;SRPS ISO 5667-1:2008,SRPS EN ISO 5667-3:2017			
Vrsta ispitivanja: A - Osnovni pregled			
Stanje uzorka na prijemu: Odgovara			
Datum i vreme prijema: 28.05.2018 u 17.07.44			

Ostali podaci o uzorku:
/

Ispitivanja završena: 04.06.2018

- Dostavljeno:
1. Naručiocu ispitivanja
 2. Vlasniku uzorka
 3. Arhivi ZZJZ "Timok"



OB.070 H

Napomena: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak;
 Ovaj izveštaj ili bilo koji njegov deo se ne sme kopirati i umnožavati osim u celosti i uz saglasnost ZZJZ "Timok";

**Zavod za javno zdravlje "Timok"**

Sremska br. 13, 19000 Zaječar

e-mail: timok@zavodzajecar.rs

centrala:+38119422477; +38119422543;faks:+38119442236;

**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ V****2108**

Datum: 04.06.2018

Strana: 2 od 3

Centar za mikrobiologiju, Odeljenje za sanitarnu mikrobiologiju
REZULTATI MIKROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA

VRSTA UZORKA: Voda za piće

ISPITANO PO: Pravilnik o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće ("Sl.list SFRJ" br.33/87)

Voda za piće-Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP
Privredni pregled, Beograd, 1990.(Priručnik 1)

R.B.	PARAMETAR	Jed. mere	Dobijena vrednost	Referentna vrednost	Oznaka metode	Napomena
1	Sulfitoredukujuće klostridije *	cfu/100ml	<1	≤10	SMM-009	/
2	Streptokoke fekalnog porekla*	u 100 ml	prisustvo	odsustvo	DMM-001	/
3	Aerobne mezofilne bakterije na 37°C	cfu/1ml	>300	≤300	Priručnik1)deo 2.a.1 metoda 1.1	/
4	Ukupne koliformne bakterije(MPN)	u 100 ml	43	≤100	Priručnik1)deo 2.a.1 metoda 2.1	/
5	Koliformne bakterije fekalnog porekla(MPN)	u 100 ml	7	0	Priručnik1)deo 2.a.1 metoda 2.2	/
6	Proteus vrste(MPN)*	u 100 ml	<1	0	SMM-008	/
7	Pseudomonas aeruginosa(MPN)*	u 100 ml	<1	0	SMM-010	/

Ispitani uzorak je neusaglašen sa propisanim vrednostima datim u Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za pice ("Sl. list SRJ" br. 42/98 i 44/99) za parametre: streptokoke fekalnog porekla*, aerobne mezofilne bakterije na 37°C, koliformne bakterije fekalnog porekla(MPN).

NAPOMENA: Parametri označeni * nisu obuhvaćeni obimom akreditacije

Ispitivanja izvršili:

Odobrio:

Šef odeljenja za sanitarnu mikrobiologiju

OB.070 H

Napomena: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak;

Ovaj izveštaj ili bilo koji njegov deo se ne sme kopirati i umnožavati osim u celosti i uz saglasnost ZZJZ "Timok";



Zavod za javno zdravlje "Timok"
Sremska br. 13, 19000 Zaječar
e-mail: timok@zavodzajecar.rs
centrala: +381 19422477; +381 19422543; faks: +381 19442236;



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ V

2108

Datum: 04.06.2018
Strana: 3 od 3

Centar za higijenu i humanu ekologiju, Odeljenje za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju
REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKIH ISPITIVANJA

VRSTA UZORKA: Voda za piće

ISPITANO PO: Pravilniku o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće ("Sl. list SFRJ" br. 33/87)

Voda za piće-Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP
Privredni pregled, Beograd, 1990. (Priručnik 1)

R.B.	PARAMETAR	Jed. mere	Dobijena vrednost	Propisana vrednost	Oznaka metode	Napomena
1	pH (potenciometrijski)		7,4	6,8 - 8,5	Priručnik1)P-IV-6 metoda A	/
2	Utrošak KMnO4 (volumetrijski)	mg/l	6,3	max 8 (12)	Priručnik1)P-IV-9a	/
3	Hloridi (Cl-) (volumetrijski)	mg/l	15,9	max 200	SRPS ISO 9297:1997	/
4	Elektroprovodljivost (konduktometrijski)	µS/cm	730	max 1000	Priručnik P-IV-11	/
5	Miris (senzorski)*		bez	bez	SMH-002	/
6	Amonijak (NH3) (spektrofotometrijski)	mg/l	< 0,05	max 0,1 (1,0)	Priručnik1)P-V-2 metoda B	/
7	Rezidualni hlor (kolorimetrijski)	mg/l	/	max 0,5	Priručnik1)P-V-18 metoda B	/
8	Nitriti (NO2-) (spektrofotometrijski)	mg/l	< 0,005	max 0,03	Priručnik1) P-V-32 metoda A	/
9	Nitrati (NO3-) (spektrofotometrijski)	mg/l	19,36	max 50,0	Priručnik 1) P-V-31 metoda C	/
10	Mutnoća (nefelometrijski)	NTU	0,92	max 1 (5)	Priručnik1)P-IV-4 metoda B	/
11	Boja (fotometrijski)	°Pt-Co skale	2,7	max 5	WTW No 032	/

Ispitani parametri su usaglašeni sa propisanim vrednostima datim u Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za pice ("Sl. list SRJ" br. 42/98 i 44/99).

NAPOMENA: Parametri označeni * nisu obuhvaćeni obimom akreditacije

Ispitivanja izvršili:

G. Koprivica

Odobrio:

Šef odeljenja za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju

J. Vukobrat

OB.070 H

Napomena: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak;

Ovaj izveštaj ili bilo koji njegov deo se ne sme kopirati i umnožavati osim u celosti i uz saglasnost ZZJZ "Timok";



Zavod za javno zdravlje "Timok"

Sremska br. 13, 19000 Zaječar

e-mail: timok@zavodzajecar.rs

centrala:+38119422477; +38119422543;faks:+38119442236;

STRUČNO MIŠLJENJE O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI
BRO. 2108

Datum: 04.06.2018

Strana: 1

Na osnovu dobijenih rezultata datih u izveštaju o ispitivanju broj 2108 zakljuceno je da je ispitivani uzorak higijenski neispravan sa aspekta ispitivanih parametara, saglasno Zakonu o vodama ('Sl.gl. RS' broj br.30/2010, 93/2012 i 101/2016) i Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za pice ('Sl.Li. SRJ' broj 42/98 i 44/99) zbog:streptokoka fekalnog porekla*, aerobnih mezofilnih bakterija na 37°C, koliformnih bakterija fekalnog porekla(MPN).. Predlog mera:čišćenje i dezinfekcija,ponovna provera kvaliteta.

Specijalista higijene:

[Handwritten signature and stamp]
D. HIGIJENA
Specijalista higijene

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Графички прилози:

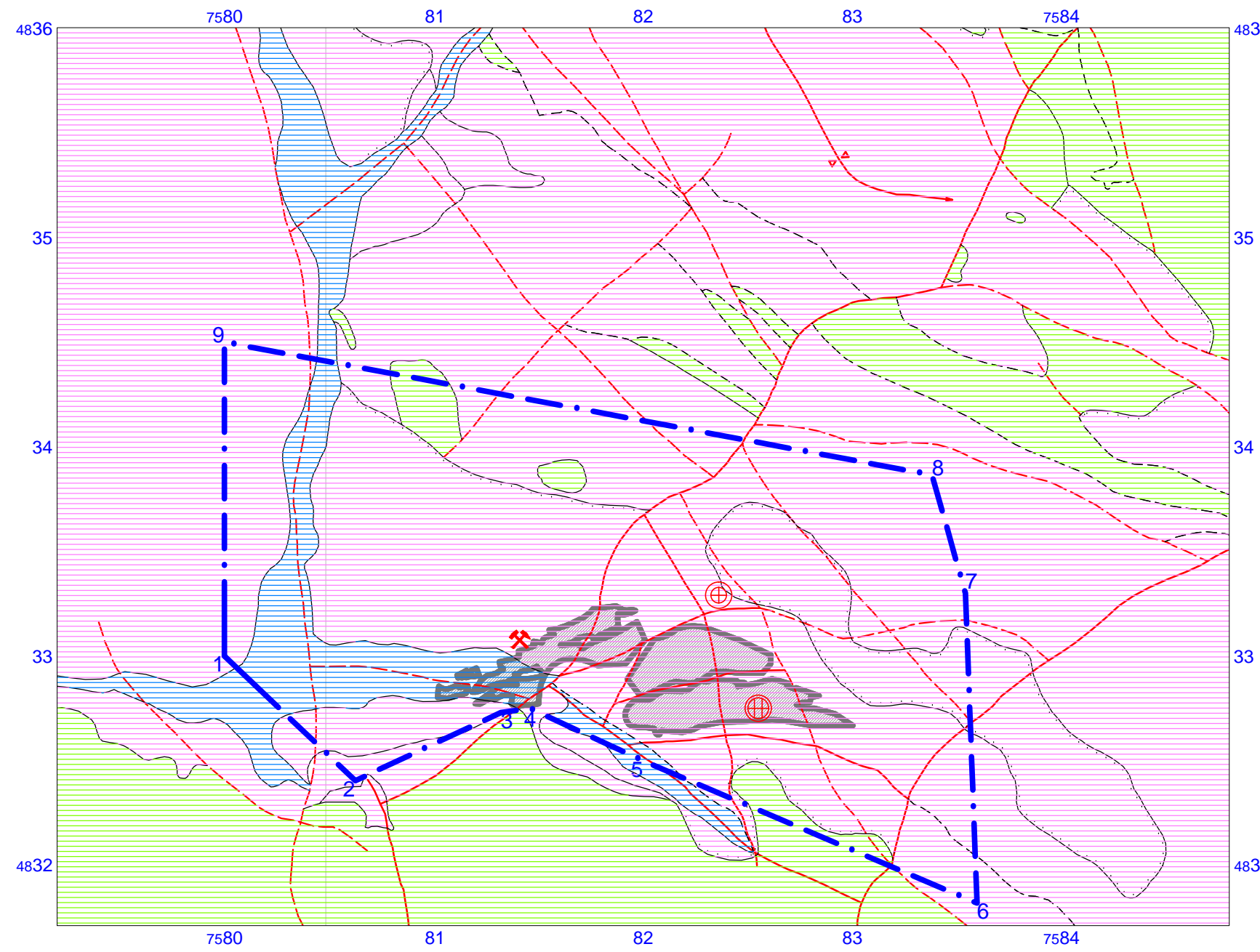
- Шире окружење локације - сателитски снимак Google Earth;
- Графички приказ - Хидрогеолошка карта лежишта угља „Соко“ Р=1:25000 - ГРП отварања и експлоатације угља на површинском копу „Биљкина Струга“ РМУ „Соко“ Сокобања, („Угаљпројект“ Београд, фебруар 2018.);
- Графички приказ – Ситуациона карта лежишта „Биљкина Струга“, објекти отварања површинског копа, Р=1:1000 - ГРП отварања и експлоатације угља на површинском копу „Биљкина Струга“ РМУ „Соко“ Сокобања, („Угаљпројект“ Београд, фебруар 2018.);
- Шематски приказ истовара јаловине на одлагалишту, Р=1:100, ГРП отварања и експлоатације угља на површинском копу „Биљкина Струга“ РМУ „Соко“ Сокобања, („Угаљпројект“ Београд, фебруар 2018.);
- Графички приказ – Обрачунски профил по паду слоја 2 -2' југ-север, Р=1:1000, ГРП отварања и експлоатације угља на површинском копу „Биљкина Струга“ РМУ „Соко“ Сокобања, („Угаљпројект“ Београд, фебруар 2018.);
- Графички приказ – Обрачунски профил по паду слоја 12 -12' југ-север, Р=1:1000, ГРП отварања и експлоатације угља на површинском копу „Биљкина Струга“ РМУ „Соко“ Сокобања, („Угаљпројект“ Београд, фебруар 2018.);
- Графички приказ – Ситуациони план површинског копа са унутрашњим одлагалиштем на крају експлоатације, Р=1:1000 - ГРП отварања и експлоатације угља на површинском копу „Биљкина Струга“ РМУ „Соко“ Сокобања, („Угаљпројект“ Београд, фебруар 2018.);
- Графички приказ - Програм мониторинга заштите животне средине.



Čitluk

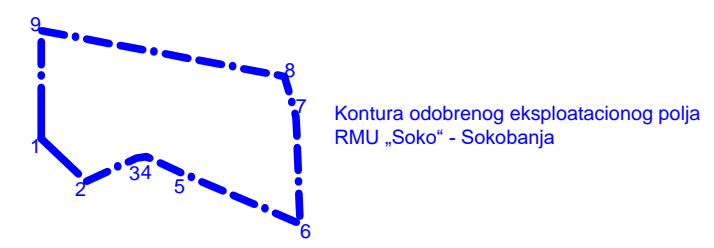
локалитет
"Биљкина Струга"

ШИРЕ ОКРУЖЕЊЕ ПОВРШИНСКОГ КОПА "БИЉКИНА СТРУГА"

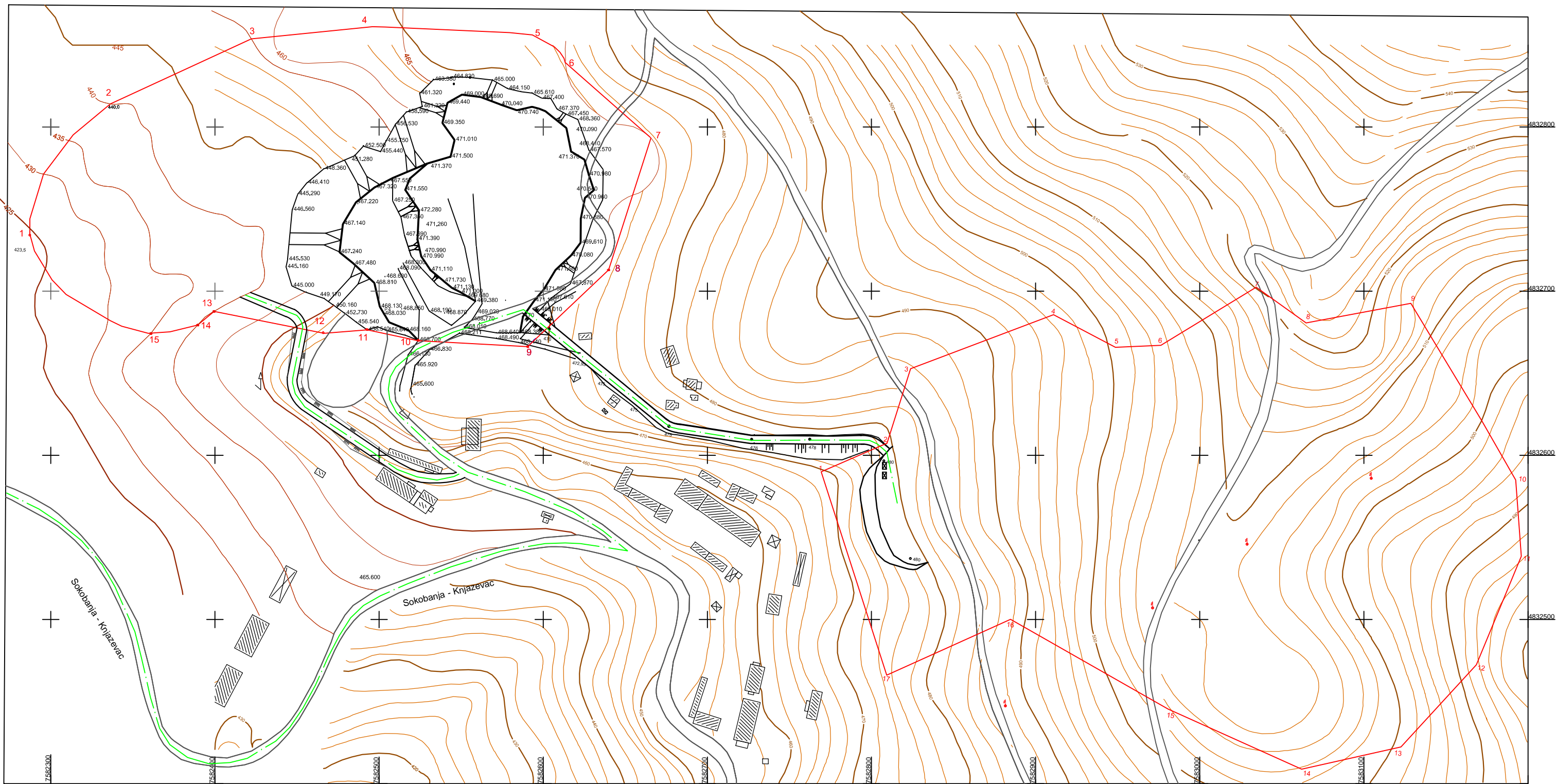


- Legenda standardnih oznaka**
- Utvrđena normalna granica, otkrivena i isto, pokrivena ili aproksimativno određena
 - Postupan litološki prelaz i isto, pokriven ili aproksimativno određen
 - Erozijska ili tektonsko-erozijska granica i isto, pokrivena ili aproksimativno određena (granica u mlađoj seriji)
 - Granica intruzivnog magmatskog tela i isto, pokrivena ili aproksimativno određena (crteže u magmatskom telu)
 - Elementi pada sloja: normalan, horizontalan i vertikalni
 - Rased, osmatran i isto, pokriven ili nesigurno lociran, pretpostavljen i fotogeološki osmatran
 - Rased sa padom rasedne površine i vertikalni rased
 - Relativno kretanje krila raseda (puna strelica označava kretanje povl. bloka) i relativno spušten blok
 - Tonjenje ose sinklinale
 - Klizište aktivno i privremeno umireno
 - Duboke bušotine pojedinačne i skup više bušotina (20-50)
 - Jamski rad aktivan i napušten
 - Jalovište pojedinačno i skup više jalovište
 - Rudarski stari rad
- Legenda hidrogeoloških oznaka**
- Zbijeni tip izdani veće izdašnosti
 - Kompleks vodopropusnih i vodonepropusnih stena
 - Pukotinski tip izdani



Prema geološkoj karti 1 : 10 000
Fond stručne dokumentacije RMU „Soko“



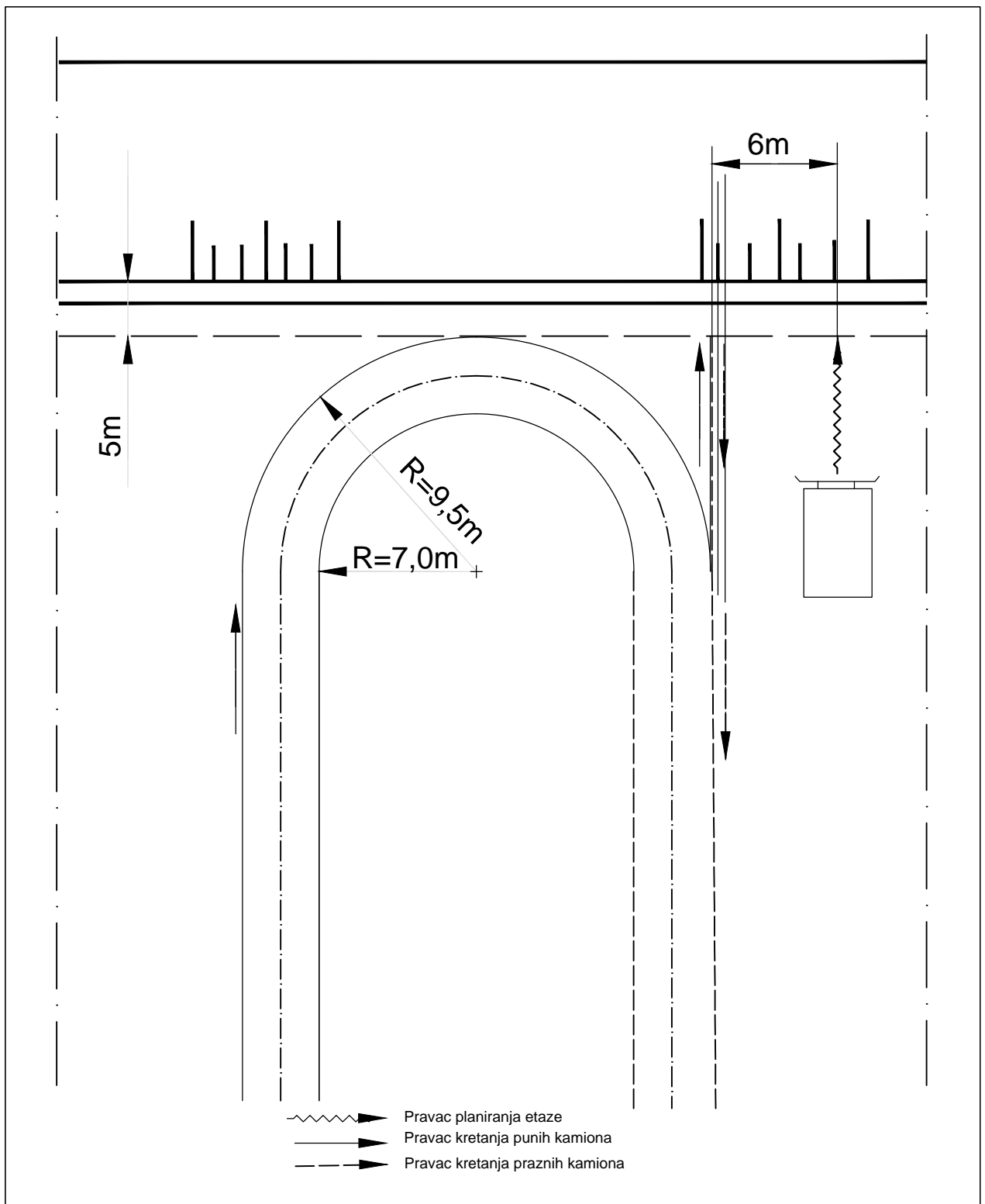
JP PEU RESAVICA UGALJPROJEKT BEOGRAD, BIRO ZA PROJEKTOVANJE I RAZVOJ			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Gl. projektant:	dr D. Đukanović, dipl. inž. rud.		JP PEU RESAVICA RMU SOKO - Sokobanja
Projektovao:	Momir Petrović, dipl. inž. geol.		
Obradio:	Momir Petrović, dipl. inž. geol.		Projekat: GRP otvaranja i eksploatacije uglja na površinskom kopu „Biljkina struga“ RMU „Soko“- Sokobanja
Tehn. kontrola:			
Datum: II 2018.	Naziv crteža:		Br. priloga: 1.1.-3
Razmera: 1 : 25 000	Hidrogeološka karta ležišta uglja „Soko“		
			Br. crteža:



LEGENDA:

-  kontura kopa
-  kontejner
-  dalekovod
-  objekti
-  kontura odlagališta
-  transportni put

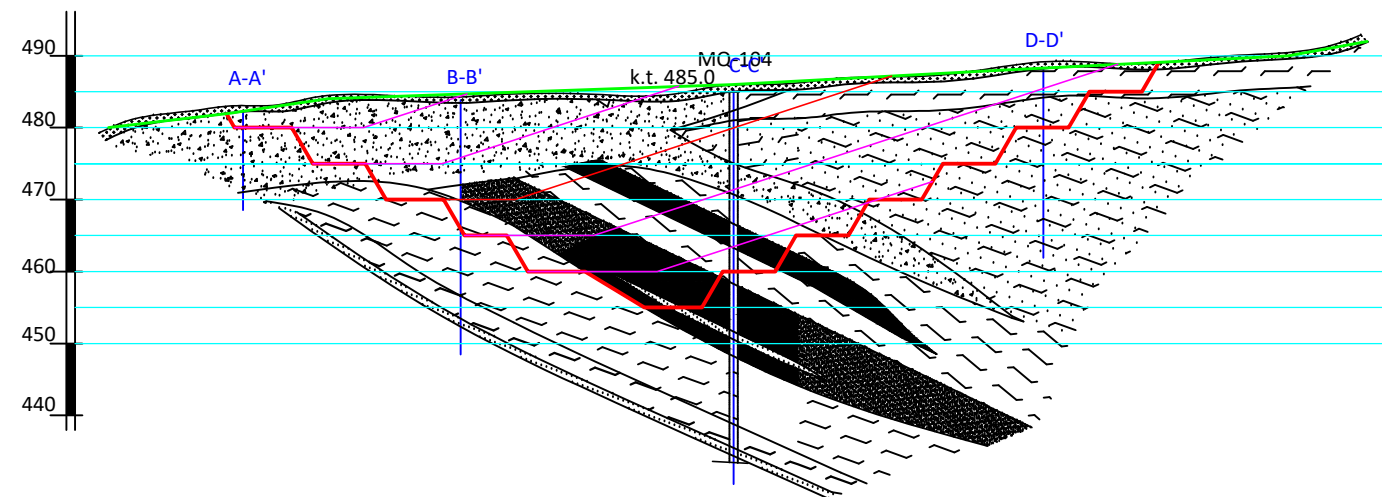
JP PEU RESAVICA			
UGALJ-PROJEKT BEOGRAD, BIRO ZA PROJEKTOVANJE I RAZVOJ			
Ime i prezime	Poljka	Investitor:	
Gl. projektant:	Dr Duško Dobnerić, ing. inž. nat.	JP PEU RESAVICA	
Projektovao:	Dr Duško Dobnerić, ing. inž. nat.	Projekt:	
Obradio:	Bojan Đukić, inž. inž. nat.	GRP otvaranja i eksploatacije uglja na površinskom kopu „Bijelina stuga“ RMU „Soker“ Sokobanja	
Kontrola:		Br. priloga: 1.2.2.	
Datum: 02.2018.	Naziv crteža: Situaciona karta ležišta „Bijelina stuga“ -objekti otvaranja površinskog kopa	Br. crteža:	
Razmera: 1 : 1000			











- ~~~~~> Pravac planiranja etaze
- > Pravac kretanja punih kamiona
- - - -> Pravac kretanja praznih kamiona

JP PEU RESAVICA
UGALJPROJEKT BEOGRAD, BIRO ZA PROJEKTOVANJE I RAZVOJ

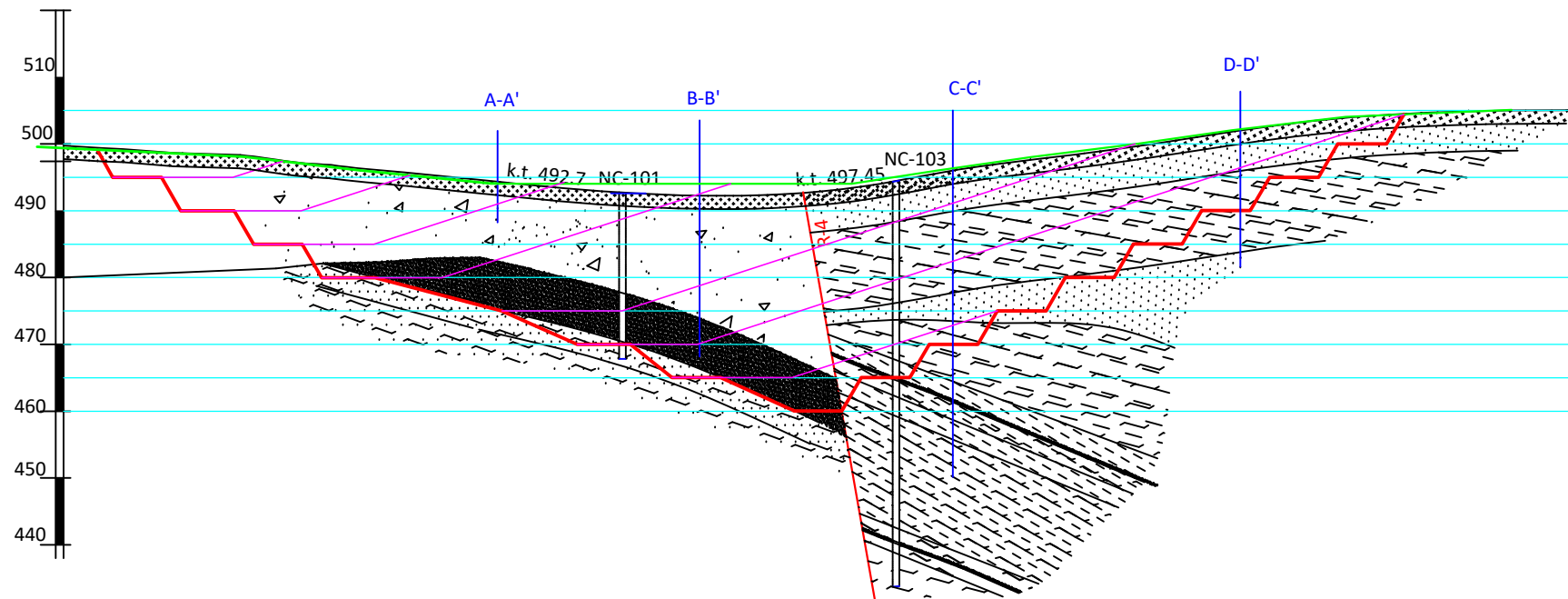
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Gl. projektant:	Dr Duško Đukanović, dipl.inž.rud		JP PEU RESAVICA
Projektovao:	Dr Duško Đukanović, dipl.inž.rud		
Obradio:	Bojan Đukić, elek.tehn.		Projekat: GRP otvaranja i eksploatacije uglja na površinskom kopu "Biljkina struga" RMU "Soko" - Sokobanja
Kontrola:			
Datum: II 2018.	Naziv crteža: Šema istovara jalovine na odlagalištu		Br. priloga:
Razmera: 1 : 100			2.2-14.
			Br. crteža:



LEGENDA:

	humus		glina		projektovana bušotina
	šljaka		glina ugljevita		etažna kosina
	ugalj		peskovita glina		

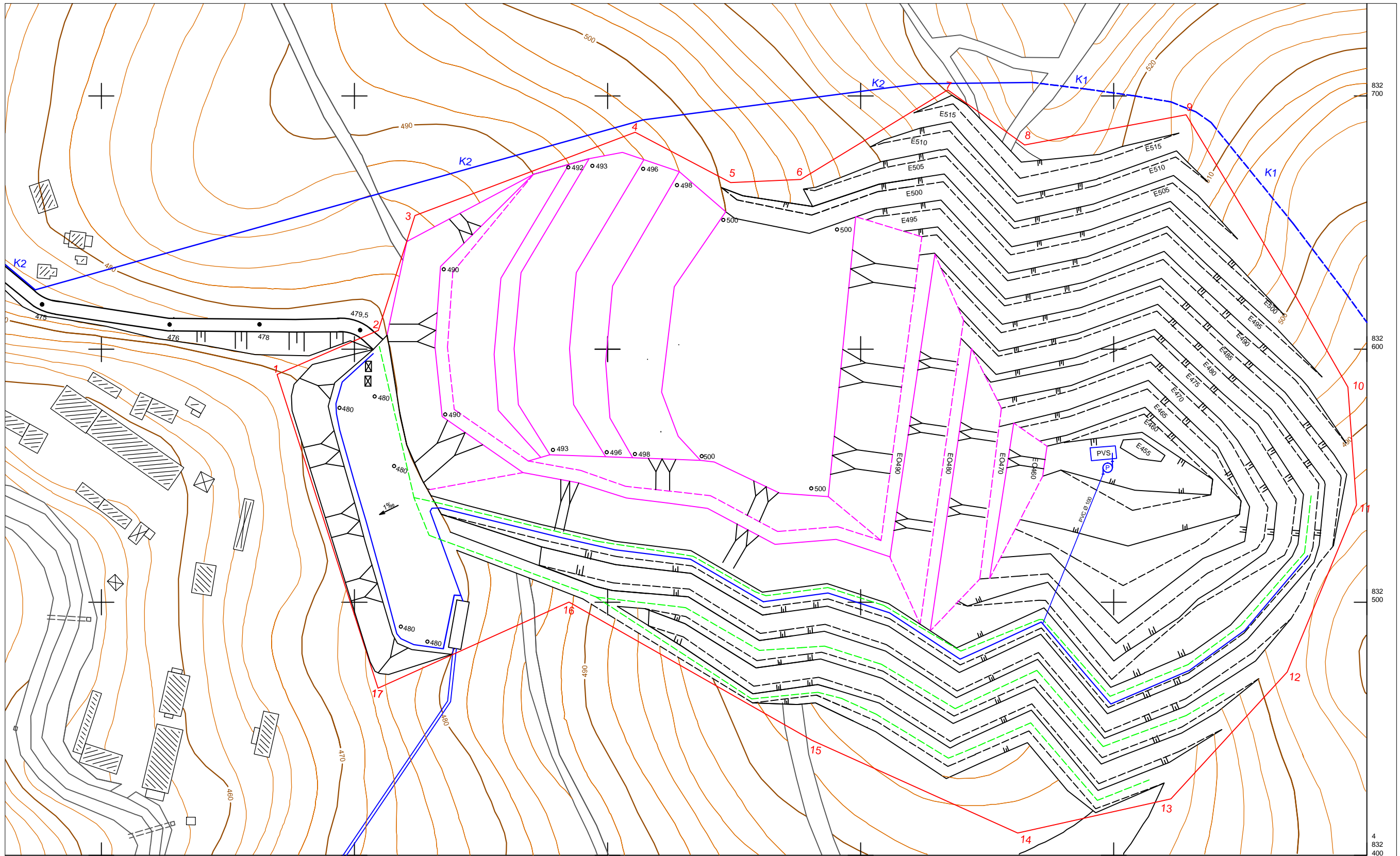
JP PEU RESAVICA UGALJPROJEKT BEOGRAD, BIRO ZA PROJEKTOVANJE I RAZVOJ			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Gl. projektant:	dr. Duško Đukanović, dipl. inž. rud.		JP PEU RESAVICA
Projektovao:	Dragan Joković, dipl. inž. geol.		
Obradio:	Jelena Ivković, elekt. tehn.		Projekat:
Kontrola:			GRP otvaranja i eksploatacije uglja na površinskom kopu „Biljkina struga“ RMU „Soko“- Sokobanja
Datum: II 2018.	Naziv crteža:		
Razmera: 1 : 1000	Obračunski profil po padu sloja 2-2' jug - sever		Br. priloga: 1.2.-23.
			Br. crteža:



LEGENDA:

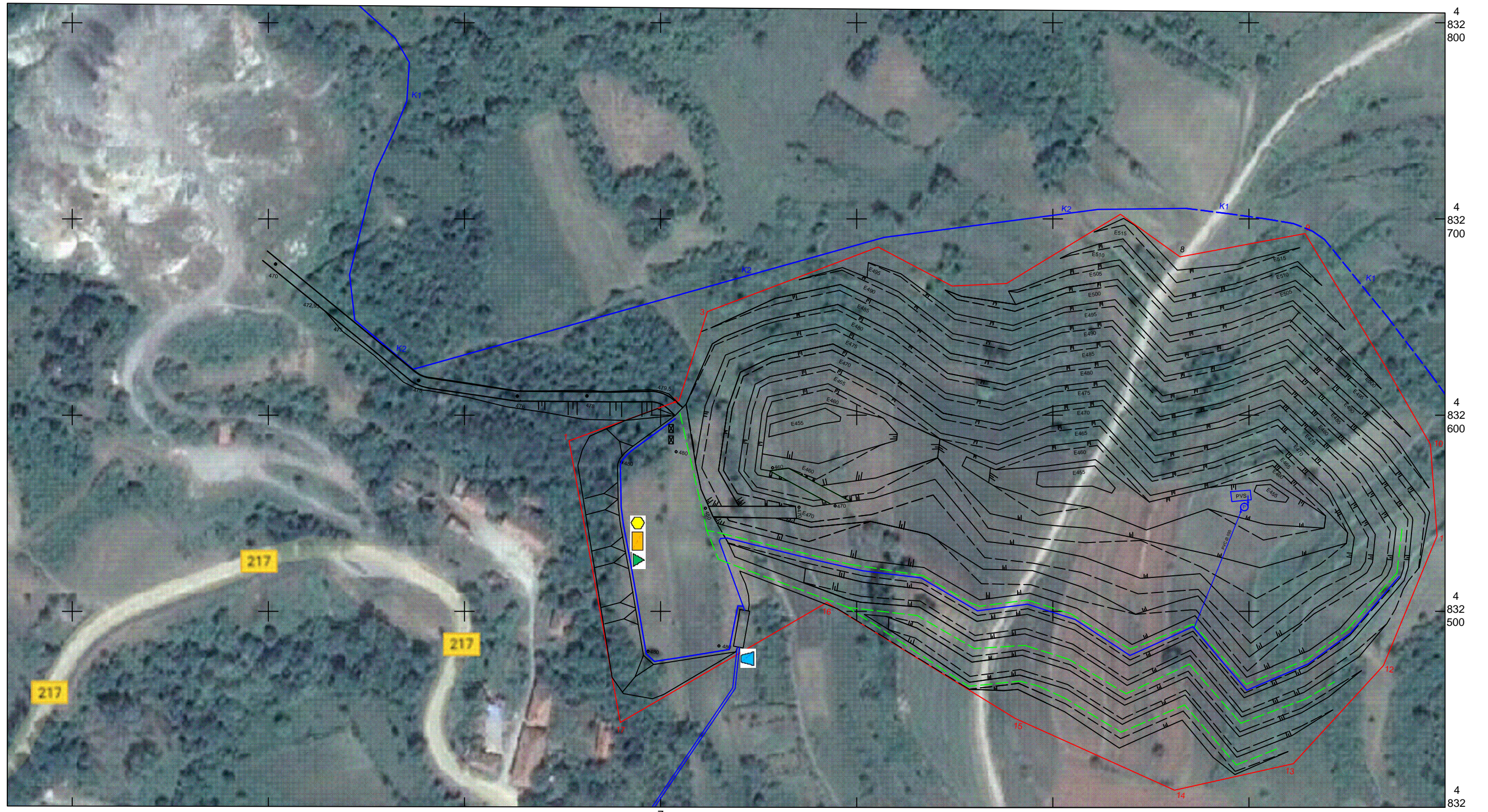
	humus		glina		
	šljaka		glina ugljevita		projektovana bušotina
	ugalj		glina peskovita		rased
	pesak		glina laporovita		etažna kosina

JP PEU RESAVICA UGALJPROJEKT BEOGRAD, BIRO ZA PROJEKTOVANJE I RAZVOJ			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Gl. projektant:	dr.Duško Đukanović, dipl. inž. rud.		JP PEU RESAVICA
Projektovao:	Dragan Joković, dipl. inž. geol.		Projekat: GRP otvaranja i eksploatacije uglja na površinskom kopu „Biljkina struga“ RMU „Soko“- Sokobanja
Obradio:	Jelena Ivković, elekt.tehn.		
Kontrola:			
Datum: II 2018.	Naziv crteža:		
Razmera: 1 : 1000	Obračunski profil po padu sloja 12-12' jug - sever		Br. priloga: 1.2.-33.
			Br. crteža:



JP PEU RESAVICA			
UGALJPROJEKT BEOGRAD, BIRO ZA PROJEKTOVANJE I RAZVOJ			
Gl. projektant:	Dr Duško Dukano vić, dipl. inž. rud.	Potpis:	Investitor:
Projektovao:	Dr Duško Dukano vić, dipl. inž. rud.		JP PEU RESAVICA
Obradio:	Jelena Ivković, elekt. tehn.		Projekat:
Kontrola:			GRP otvaranja i eksploatacije uglja na površinskom kopu „Biljina struga“ RMU „Soko“- Sokobanja
Datum: II 2018.	Naziv crteža:		Br. priloga: 2.2-12.
Razmera: 1 : 1000	Situacioni plan površinskog kopa sa unutrašnjim odlagalištem na kraju eksploatacije		Br. crteža:

<p> pumpno postrojenje</p> <p> privremeni vodosabirnik</p> <p> pad etaže</p> <p> cevovod</p>	<p style="text-align: center;">LEGENDA:</p> <p> kontura kopa</p> <p> obodni kanal</p> <p> etažni kanal</p> <p> taložnik sa cevovodom</p>	<p> kontejner</p> <p> transportni put</p> <p> objekti</p>
--	--	---



LEGENDA:

- | | | | |
|--|-----------------------|--|-------------------------|
| | kontura kopa | | kontejner |
| | obodni kanal | | privremeni vodosabirnik |
| | taložnik sa cevovodom | | pumpno postrojenje |
| | osa puta | | pvc cevovod |

LEGENDA MONITORINGA:

- | | |
|--|-----------------------|
| | Taložne materije |
| | Suspendovane materije |
| | Monitoring voda |
| | Monitoring buke |