



**Захтев за одређивање обима и садржаја
студије процене утицаја на животну средину
за пројекат „Систем за предтретман јаловине
за засипање пастом на руднику Чукару Пеки-
Горња зона“**

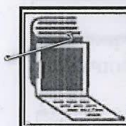


Београд, август 2025. године

**Захтев за одређивање обима и садржаја студије процене
утицаја на животну средину за пројекат „Систем за
предтретман јаловине за засипање пастом на руднику Чукару
Пеки-Горња зона“**

Носилац пројекта:	Serbia Zijin Mining д.о.о. Бор Ли Шухонг, директор <i>HSE</i> сектора Потпис:
Израда студије:	Двопер д.о.о Нушићева 10/20, Београд директор: Небојша Покимица
Учесници у изради:	Небојша Покимица, дипл. хемичар/ специјалиста токсиколошке хемије др Тања Радовић, дипл. инж. техн. Маријана Јовановић, дипл. инж. геол. за хидрогеологију Наташа Ђокић, дипл. инж. геол. за хидрогеологију Павле Цветић, дипл. инж. пејз. арх. и хорт. Бојана Лаловић, маст. инж. зашт. жив. сред. Ксенија Карановић, маст. инж. техн. Христос Клеинос, инж. маш. Јелена Стошић, дипл. инж. архитектуре

Београд, август 2025. године

ОПШТЕ СТРАНЕ

	 8000076211616	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
---	--	---	--

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 20407441

СТАТУСИ

Статус привредног субјекта Активан

Са статусом социјалног
предузетништва Не**ПРАВНА ФОРМА**

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕПословно име DRUŠTVO ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE I ODRŽIVI RAZVOJ
DVOPER DOO BEOGRAD (STARI GRAD)

Скраћено пословно име DVOPER DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина СТАРИ ГРАД

Место БЕОГРАД (СТАРИ ГРАД), СТАРИ ГРАД

Улица НУШИЋЕВА

Број и слово 10

Спрат, број стана и слово 4 / 20 /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 11. април 2008

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Дана 14.12.2022. године у 09:25:16 часова

Страна 1 од 3

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	105557340
Подаци од значаја за правни промет Текући рачуни	170-0030005721002-38 170-0030005721006-26 340-0000010043135-83 170-0030005721001-41 170-0030005721011-11 170-0030005721018-87 340-0000011024778-74 170-0030005721004-32
Подаци о статусу / оснивачком акту	
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута
	Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1.	Име	Небојша	Презиме	Покимица
	ЈМБГ	0101972780015		
	Функција	Директор		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

Директори / чланови одбора директора**Директори****Чланови одбора директора**

1.	Име	Небојша	Презиме	Покимица
	ЈМБГ	0101972780015		

Прокуристи**Појединачна прокура**

1.	Име	Ратко	Презиме	Ђорђевић
	ЈМБГ	0405943330077		

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**

Пословно име	DVOKUT-ECRO DOO
--------------	-----------------

Регистарски /
Матични број 00539651

Држава Хрватска

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 3.000,00 EUR, у противвредности од 247.026,90 RSD	

износ	датум
Уписан: 3.752.973,10 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 3.000,00 EUR, у противвредности од 247.026,90 RSD	28. март 2008

износ	датум
Уплаћен: 3.752.973,10 RSD	4. март 2015

	износ(%)
Удео	100,00000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 3.000,00 EUR, у противвредности од 247.026,90 RSD	

износ	датум
Уписан: 3.752.973,10 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 3.000,00 EUR, у противвредности од 247.026,90 RSD	28. март 2008

износ	датум
Уплаћен: 3.752.973,10 RSD	4. март 2015



Регистратор, Миладин Маглов



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

Тања Т. Радовић

дипломирани инжењер технологије

ЛИБ 11580077263

одговорни пројектант

технолошких процеса

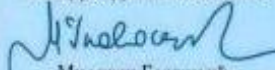
Број лиценце

371 M423 13



У Београду,
4. јули 2013. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ


Мироslav Галванaк
ДПНА МКК СР



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 162. Закона о планирању и изградњи

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
утврђује да је

Наташа Ђ. Ђокић
дипломирани инжењер геологије

ималац лиценце одговорног пројектанта за

СТРУЧНУ ОБЛАСТ
геолошко инжењерство

УЖУ СТРУЧНУ ОБЛАСТ
хидрогеологија

Број лиценце
A20И0091619



ПОТПРЕДСЕДНИЦА ПЛАЦЕ
И МИНИСТАРКА

Проф. др Зорана З. Мисајловић

У Београду, 21.10.2020. године



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ИЗВОЂАЧА РАДОВА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Маријана С. Јовановић

дипломирани инжењер геологије
ЛИБ 11577069257

одговорни извођач радова
на изради хидрогеолошких подлога

Број лиценце
492 Н778 13



У Београду,
8. августа 2013. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Главоњић
ДПЛА, ИНЖ. ЕП.



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

Маријана С. Јовановић

дипломирани инжењер геологије
ЛИВ 11577069257

одговорни пројектант
хидрогеолошких подлога и објеката

Број лиценце

392 М517 13



У Београду,
8. августа 2013. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милован Главоњић

ДИП. ИНЖ. СТ.

На основу члана 19. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 94/24) доносим следеће

РЕШЕЊЕ

Одређује се мултидисциплинирани тим за израду Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину за пројекат „Систем за предтретман јаловине за засипање пастом на руднику Чукару Пеки-Горња зона“:

- Небојша Покимица, дипл. хем./ спец.токсиколошке хемије
- Др Тања Радовић, дипл. инг. техн., лиценца број: 371 М423 13
- Наташа Ђокић, дипл. инг. геол., лиценца број: А20И0091619
- Маријана Јовановић, дипл. инг. геол., лиценца број:З 392М51713
- Павле Цветић, дипл. инг. пејзажне архитектуре и хортикултуре
- Бојана Лаловић, маст. инж. зашт. жив. сред.
- Ксенија Карановић, маст. инж. техн.
- Христос Клеинос, дипл. инж. маш.
- Јелена Стошић, дипл. инж. архитектуре

Именовани су дужни да се при изради Захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину придржавају законске регулативе из области заштите животне средине, техничких норматива, стандарда и правилима струке.

У Београду,
јул 2025. године

Небојша Покимица
Директор Двопер д.о.о.

Садржај

Увод.....	1
1 Подаци о носиоцу пројекта	2
2 Опис локације	2
2.1 Макролокација.....	2
2.2 Микролокација	3
3 Назив, опис и карактеристике пројекта	5
3.1 Развој пројектног решења	6
3.2 Опис техничко-технолошке линије система.....	8
3.2.1 Систем за складиштење улазних сировина и дистрибуцију.....	8
3.2.2 Процес уситњавања.....	9
3.2.3 Систем за дистрибуцију међупроизвода и мешање	9
3.2.4 Систем складиштења готовог производа	9
3.2.5 Управљање емисијама у ваздух	10
3.2.6 Управљање водама	11
3.3 Опис грађевинских објеката	13
4 Приказ разумних алтернатива које су разматране	14
5 Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају	16
5.1 Становништво.....	16
5.2 Флора и фауна	16
5.3 Земљиште	17
5.4 Вода.....	19
5.5 Ваздух.....	19
5.6 Климатски чиниоци	21
5.7 Грађевине	21
5.8 Непокретна културна добра и археолошка налазишта.....	21
5.9 Пејзаж	22
5.10 Међусобни односи наведених чинилаца	23
6 Опис могућих утицаја пројекта на чиниоце животне средине.....	24
6.1 Очекиване емисије и очекиване производње отпада	24
6.2 Бука, вибрације, јонизујуће и нејонизујуће зрачење, светлост, топлота	26
6.3 Природа и количина емисија гасова са ефектом стаклене баште	27

6.4	Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света у току извођења пројекта и експлоатације.....	27
6.5	Кумулативни утицаји пројекта и др. спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката	27
7	Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја.....	27
7.1	Преглед мера током фазе планирања и извођења пројекта	30
7.2	Преглед мера по технолошким фазама, у току редовног рада.....	31
7.3	Преглед мера по престанку рада пројекта.....	36
8	Нетехнички резиме података из тач. 2)-7).....	36
9	Подаци о могућим тешкоћама на које је наишао носилац пројекта у прикупљању података и документације	53
10	Други подаци и информације на захтев надлежног органа	53
11	Кратак опис пројекта	54
	ДЕО I - Карактеристике пројекта	54
	ДЕО II - Карактеристике ширег подручја на коме се планира реализација пројекта.....	69
12	Прилози	73

Списак табела:

Табела 1. Подаци о носиоцу пројекта	2
Табела 2. Координате граница експлоатационог поља	4
Табела 3. Технички захтев пасте	7
Табела 4. Резултати хемијске анализе главних елемената улазне сировине	7
Табела 5 Преглед сировина за претходну обраду јаловина за засипање пастом	8
Табела 6. Уређаји за отпрашивање	10
Табела 7. Упоредни приказ становништва града Бор од 1981- 2022. године (извор: Републички завод за статистику)	16

Списак слика:

Слика 1. Положај Борског округа у Републици Србији	2
Слика 2. Локација пројекта у овиру експлоатационог поља бр. 615 град Бор, Брестовац-Метовница	4
Слика 3. Микролокација предметног пројекта	5
Слика 4. Ситуациони приказ система за предтретман јаловине	11
Слика 5. Шема вода на пројектованом систему	12
Слика 6. Места узорковања земљишта.....	18
Слика 7. Места узорковања површинске воде.....	19
Слика 8. Мониторинг квалитета ваздуха на подручју Доње зоне	20

Увод

Предмет овог Захтева за одређивање обима и садржаја студије процене утицаја на животну средину је систем за предтретман јаловине за засипање пастом на руднику Чукару Пеки -Горња зона.

Рудник бакра и злата Чукару Пеки, у власништву компаније Serbia Zijin Mining, налази се 6 km јужно од града Бора у источној Србији. Обухвата изузетно велике наслаге руде бакра и злата у саставу медитеранског порфирског металогенетског подручја у тетиско-евроазијској металогенетској области. Наслаге су подељене на горњу рудну зону и доњу рудну зону.

Након што се руда извуче на површину, откопани простор се запуњава паста засипом, која се најчешће добија мешањем јаловине, портланд цемента и воде. Компанија Zijin Mining ће изградити производну линију капацитета 165 хиљада тона годишње за нове испунске везивне материјале у оквиру рудника Чукару Пеки, која ће снабдевати горњу зону рудника Чукару Пеки. Паста засип који ће се припремати у предметном постројењу представља технолошку иновацију чије су предности искоришћење рударске отпадне јаловине, уз уштеду енергије, заштиту животне средине, смањење угљеничног отиска и високу ефикасност у процесу третмана. Циљ је да се постигне свеобухватно искоришћење јаловине кроз велике капацитете прераде и високовредне производе, без стварања секундарног загађења или штетних емисија у атмосферу.

1 Подаци о носиоцу пројекта

Табела 1. Подаци о носиоцу пројекта

Назив:	Serbia Zijin Mining д.о.о. Бор
Адреса:	Суваја 185А, Бор
Одговорно лице:	Ли Шухонг, директор HSE сектора
Матични број:	20285494
ПИБ:	105044770
Шифра и назив делатности:	0729 - Експлоатација руда осталих црних, обојених, племенитих и других метала
Број телефона:	+381 30 2155005
Електронска адреса:	info@zijinmining.rs

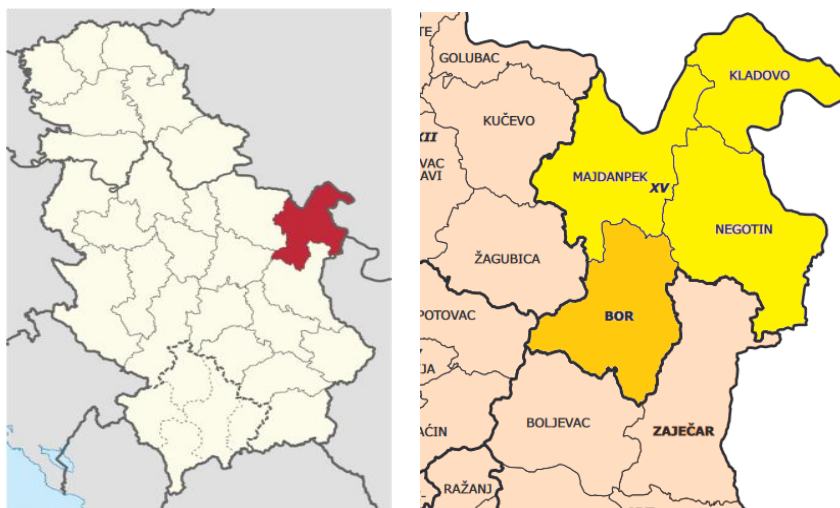
2 Опис локације

2.1 Макролокација

Предметно постројење се налази у оквиру доње зоне рудника Чукару Пеки, на шест километара јужно од Града Бора. Бор представља седиште Борског округа (Слика 1) у источном делу Србије, који чине и општине Кладово, Мајданпек и Неготин и има површину од 856 km².

Општина Бор се граничи са општинама Мајданпек, Неготин, Зајечар, Бољевац, Деспотовац и Жагубица. Бор је рударски и индустријски град са развијеном обојеном металургијом и налази се око 180 km југоисточно од Београда.

Површина територије коју захвата Борски округ износи 3.507 km². Око 33 % територије чини земљиште равничарског типа, док је осталих 67 % брдско-планинског карактера. Бор обухвата следећа насеља: Бор (град), Брестовац, Бучје, Горњане, Доња Бела Река, Злот, Кривељ, Лука, Метовница, Оштрељ, Слатина, Танда, Топла и Шарбановац.



Слика 1. Положај Борског округа у Републици Србији

Град Бор има веома повољан геостратешки значај, повезан је друмским и железничким саобраћајем са другим регијама и најважнијим путним правцима. У Бору има 396 km путева, од чега 259 km са савременом подлогом. Савремена саобраћајница Бор-

Селиште-Параћин повезује подручје Бора са аутопутем Београд-Ниш. Путем према Доњем Милановцу Бор излази на Дунавску (Ђердапску) магистралу.

Две значајне железничке комуникације повезују Бор са главним магистралама: у правцу југа линија Бор-Ниш, а према северу Бор-Београд.

На истражном подручју налази се цивилни аеродром „Бор“, који тренутно није у функцији.

Најближи гранични прелази су Ђердап 1- Гвоздена Капија код Кладова са Румунијом и Вршка Чука код Зајечара са Бугарском.

На територији нема већих водотокова. Мањим притокама (Борска река, Кривељска река, Злотска река) област гравитира ка долинама Црног и Великог Тимока. На 14 km северозападно од града, преграђивањем Брестовачке реке 1959. године, формирано је Борско језеро, површине 30 ha, значајно за индустријско напајање.

На северу, у правцу СЗ-ЈИ, пружа се масив Малог и Великог Крша (1148 m), удаљен од Бора десетак километара, док се на северозападу, скоро на истом одстојању, налази Црни Врх (1127 m). Између ове две планине налази се Кривељска долина кроз коју најчешће струји свеж ваздух према Бору и Великом Кривељу. Са западне стране, подручје је заштићено Кучајским планинама, док се на југозападној страни налази Велики Маљеник (1158 m). На северу и североистоку уздиже се Велики Крш са гребенима (Злот 1136 m, Голи Крш 779 m) и Дели Јован (Црни Врх 1135 m).

2.2 Микролокација

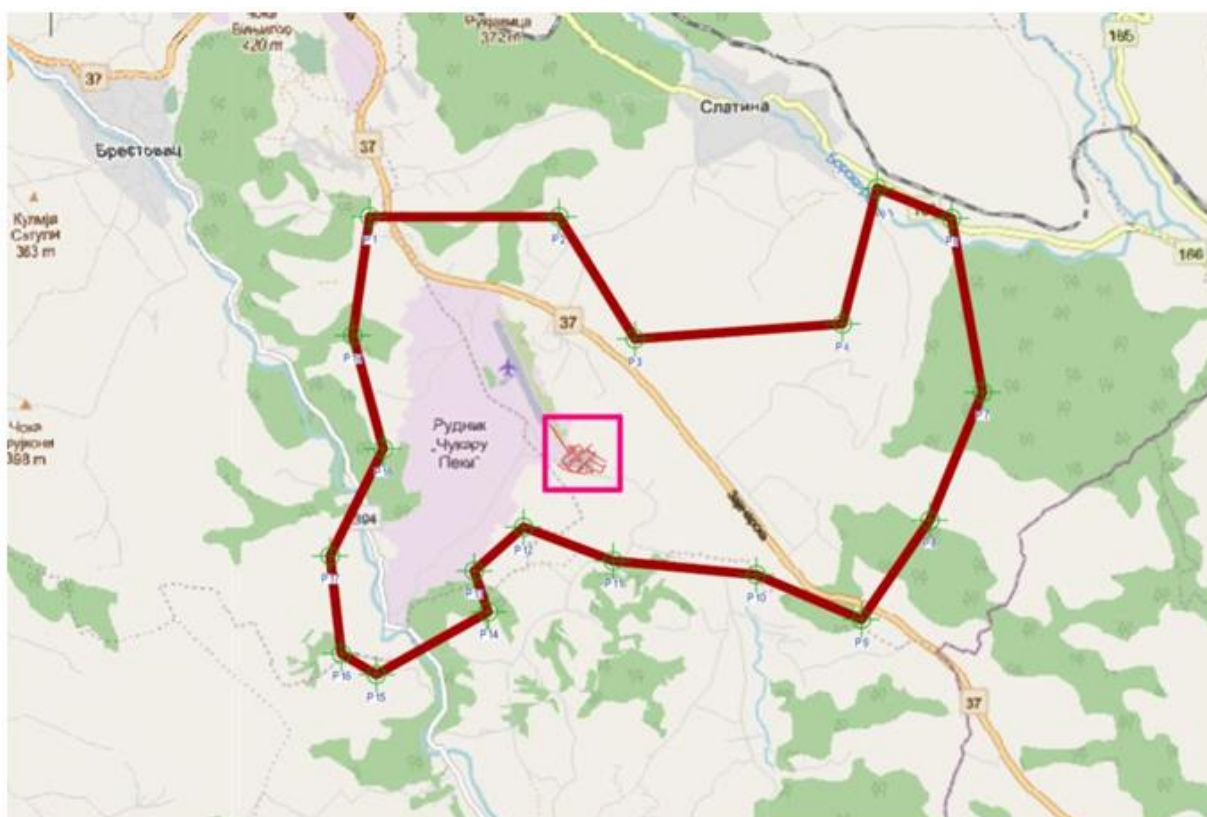
Предметно постројење је планирано у оквиру доње зоне рудника Чукару Пеки која заузима површину од 86,62 km² и обухвата атаре села Слатина, Доња Бела Река, Оштрељ, Метовница и Шарбановац.

Према Информацији о локацији број 350-54/2025-III/05 од 07. 08. 2025. године, издату од стране Одсека за обједињену процедуру издавања дозвола и комуналне послове, Одељења за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне и стамбене послове, Градска управа Бор), предметни пројекат се налази на катастарским парцелама 5752, 5753, 5754, 5762, 5763, 5764, 5923/15, 5923/17, 5923/19, 5923/21, 5923/22, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6003, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012, 6030, 6031, 6032, 6033, 6039, 6040, све у КО Слатина.

Предметне парцеле припадају подручјима следеће намене:

1. подземни рудник са зоном утицаја (5923/15, 5923/17, 5923/19, 5923/21, 5923/22 КО Слатина),
2. аеродром са припадајућом парцелом (5923/17 КО Слатина),
3. простор резервисан за рударске активности (5752, 5753, 5754, 5762, 5763, 5764, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6003, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012, 6030, 6031, 6032, 6033, 6039, 6040, све у КО Слатина).

Предметне парцеле на којима се планира изградња система за предтретман јаловине, односно плато заузима површину од око 3 ha. На следећој слици је приказана локација пројекта у оквиру елсплоатационог поља бр. 615 града Бора.



Слика 2. Локација пројекта у овиру експлатационог поља бр. 615 град Бор, Брестовац-Метовница

Табела 2. Координате граница експлоатационог поља

Карактеристичне тачке	X	Y
1	7.590.227,38	4.876.962,52
2	7.591.986,28	4.876.962,52
3	7.592.691,66	4.875.827,46
4	7.594.618,89	4.875.966,76
5	7.594.940,62	4.877.229,22
6	7.595.633,30	4.876.948,23
7	7.595.921,32	4.875.331,04
8	7.595.430,89	4.874.141,00
9	7.594.797,22	4.873.217,60
10	7.593.819,49	4.873.634,24
11	7.592.489,50	4.873.762,79
12	7.591.656,46	4.874.076,82
13	7.591.197,86	4.873.668,89
14	7.591.328,04	4.873.287,89
15	7.590.288,93	4.872.705,21
16	7.589.964,10	4.872.899,78
17	7.589.859,60	4.873.809,39
18	7.590.352,91	4.874.806,07
19	7.590.069,81	4.875.859,12

Пројектовани систем за предтретман јаловине има добру повезаност са Бором, Зајечаром и Београдом, посредством магистралних путева и аутопута Е75 (са Београдом). Поред тога, локација предметног пројекта удаљена је 7 km од железничке станице Бор, па је самим тим омогућена лака повезаност са свим већим индустријским комплексима у Србији, као и са околним земљама, па самим тим и са луком Бургас у Бугарској. Поред тога локација предметног пројекта је удаљена око 88 km од луке Прахово на реци Дунав, са којом је повезана друмским или железничким путем, па се посредством реке Дунав се може повезати воденим путем са луком Констанца у Румунији. Положај будућег система за предтретман јаловине, у смислу повезаности, веома је повољан.

Локација система за предтретман јаловине које је предмет пројекта се налази на 1,1 km удаљености југоисточно, посматрано од два постојећа постројења за производњу паста засипа, која тренутно задовољавају потребе за запуњавање откопаног подземног простора у горњој зони постојећег рудника бакра и злата Чукару Пеки, где се и врши експлоатација руде. Миколокација система за предтретман јаловине приказана је на слици 3.



Слика 3. Микролокација предметног пројекта

3 Назив, опис и карактеристике пројекта

Услед проблема са високом ценом, нестабилним квалитетом и континуалном испоруком цемента, привредно друштво Serbia Zijin Mining одлучило се да део постојећег паста засипа који добија мешањем цемента и флотацијске јаловине замени са хидрауличним везивним материјалом који ће бити израђиван према решењу компаније Xiamen Duitai New Material Technology Co. Ltd.

Предметни систем за предтретман јаловине је капацитета 165.000 тона годишње, односно око 31,25 тона по часу. Период изградње инфраструктуре за овај пројекат је 0,5 година, а планирани период производње је 27 година. Систем за предтретман јаловине садржи следеће главне целине:

1. Систем за складиштење сировина и дистрибуцију,
2. Систем за млевење,
3. Систем за дистрибуцију међупроизвода и мешање,
4. Систем за складиштење готовог производа,
5. Систем управљања свим врстама вода,
6. Систем снабдевања електричном енергијом,
7. Пословна зграда са помоћним објектима, и
8. Саобраћајну инфраструктуру.

Систем за предтретман јаловине за засипање пастом је предвиђен на отвореном простору на ком је предвиђена изградња Хале 1 - складишта сировина, манипулативног простора, система за дозирање, два помоћна силоса, транспортног ходника и Хале 2- Пећ и складиште биомасе, Система за млевење са вертикалним млином, система за сакупљање прашине, пумпне станице за воду, шест силоса за међупроизвод, система за мешање, платформе за распакивање, три силоса за готов производа и тако даље.

Хала 1, простор за истовар сировина, система за дозирање и два помоћна силоса распоређени су на источној страни локације од североистока до југозапада. Помоћни силоси, транспортни ходник, систем за млевење са вертикални млином, систем за сакупљање прашине, пумпна станица за воду и систем за дозирање међупроизвода распоређени су од северозапада до југоистока.

Хала 2 – Пећ и складиште биомасе налази се на источној страни складишта сировина. Складиште за дозирање, систем за мешање, платформа машине за распакивање и силоси готовог производа распоређени су од југозапада до североистока. Процес система усваја ток процеса „храњење + млевење + отпрашивање + мешање + складиштење готових производа у расутом облику“.

Различити грађевински објекти/структуре су повезане путевима и цевоводима, формирајући распоред индустријске локације са јасним примарним и секундарним функцијама и практичним транспортом.

3.1 Развој пројектног решења

Пројекат претходне обраде јаловине је зелен, нискоугљенични и еколошки прихватљив. Решава проблем нагомилавања чврстог отпада, и значајно ће смањити трошкове материјала за запуњавање пастом. Овај пројекат је у великој мери у складу са стратегијом „зеленог рударства“.

Од априла до јула 2024. године, компанија Xiamen Duitai New Material Technology Co. Ltd. спровела је серију верификационих тестова и истраживања о новој врсти цементног материјала за засипање пастом у горњој зони рудника бакра и злата Чукару Пеки.

Услови испитивања и технички захтеви

Потребне вредности чврстоће на притисак материјала за запуњавање након 28 дана под различитим односима цемента и песка приказане су у наредној табели. Лабораторијско испитивање користи челични калуп од 70,7 mm кубног облика или пластични калуп, који

се стврдњава на собној температури до вађења из калупа, а затим се стврдњава у стандардној кутији за стврдњавање док се не поломи у наведеном времену. Нема фактора корекције у испиту притиска.

Табела 3. Технички захтев пасте

Однос цемент-јаловина	Концентрација јаловине (%)	Концентрација чврстог (%)	Чврстоћа пасте на притисак након 28 дана (МПа)
1:5	68,2	72	≥4,0
1:6	68,8		≥3,0
1:8	69,9		≥2,0

Коришћени материјали у истраживању

Истраживањима на лицу места прикупљено је више од десет врста индустријског чврстог отпада у Републици Србији, као што су: флотацијска јаловина са рудника Чукару Пеки, неутрализациона шљака са рудника, десулфуризациони гипс и шљака од топљења бакра, електрофилтерски пепео и др. Ове сировине су коришћене као главни улазни материјали за нове нискоугљенично цементне материјале за експерименте добијања пасте за запуњавање.

У тесту запуњавања пастом коришћена је сува јаловина рударског порекла компаније „Serbia Zijin Mining“ као агрегат. Сува јаловина која је коришћена за пуњење је у облику праха или блока, а јаловина у облику блока се лако раствара и диспергује када се помеша са водом. Резултати хемијске анализе главних елемената приказани су у наредној табели, са садржајем S од 7,67 %.

Табела 4. Резултати хемијске анализе главних елемената улазне сировине

Компонента	As	Hg	Cr	Pb	Zn	CaO
Садржај (%)	<0,01	<0,0001	<0,01	<0,01	<0,01	1,39
Компонента	Al ₂ O ₃	Ag	S	Fe	Cu	Au
Садржај (%)	11,61	1,4 g/t	7,67	4,91	0,092	0,51 g/t

Сировина за процес претходне обраде јаловине

Јаловина је резидуални производ након прераде сулфидних минерала флотацијском концентрацијом у рударској компанији Zijin у Србији. Оригинална метода запуњавања је мешање цемента и јаловине у пропорцији (1:4 до 1:8) и њихово пуњење у стог као цементни материјал за пуњење. Главни недостатак ове методе је што се користи велика количина цемента и што је удео флотацијске јаловине низак, што доводи до повећане емисије угљеника и високе цене у примени.

Техничка предност компаније Xiamen Duitai New Material Technology Co. Ltd. је у томе што значајно смањује употребу цемента, а повећава се удео јаловине, и користи јаловину као главни предмет претходне обраде.

Сировине за процес претходне обраде јаловине дате су у следећој табели.

Табела 5. Преглед сировина за претходну обраду јаловина за засипање пастом

Број	Назив сировине / производа	Основне карактеристике
1	Цемент	425/525 тип цемента
2	Гипс	Садржај влаге <18 %, садржи гипс 98 %
3	Кречњак	Крупноћа зрна мања од 20 mm
4	Silica fumes/ Sikacrete -950 DP	Садржај SiO ₂ 94 %
5	Средство за безбедну активацију јаловине тип А	Карактеристике су дате у Безбедносној листи која је део прилога
6	Средство за безбедну активацију јаловине тип Б	Карактеристике су дате у Безбедносној листи која је део прилога
7	Електрофилтерски пепео / шљака	Садржај влаге до 15 %, крупноћа материјала GGK= 5-8 mm
8	Биомаса	A2 дрвени пелет

3.2 Опис техничко-технолошке линије система

3.2.1 Систем за складиштење улазних сировина и дистрибуцију

Улазне сировине се до постројења транспортују камионима киперима, истоварују у складиште затвореног типа где се природно суше, а затим се утоварном лопатом дозира у два прихватна коша, као и кречњак (Q3= 3 t/h) и гипс (Q4= 2,5 t/h).

Материјал из кошева пада на два челична чланкаста додавача типа BVJ1030T40 (l=3 m) са фреквентном регулацијом брзине, а са њих на два тракаста додавача типа DEL-1035T40 (l=3,5 m).

У подрумском делу, испод нивоа пода складишта сировина, се налазе чланкасти и тракасти додавачи који додају материјал на тракасти транспортер 1# (ширине B=650 mm).

Помоћни сировински материјал – електрофилтерски пепео се допрема камионским транспортом и истоварује у објект за складиштење, а затим се утоварном лопатом убацује у прихватни кош. Пужни коси транспортер типа GL 426×4900 се поставља испод, прихвата и транспортује шљаку на вибро сито типа FI-1536 на просејавање. Надрешетни производ (одсев) величине +2 mm капацитета Q2= 0,5 t/h се привремено одлаже у складиште, а подрешетни производ (просев) величине мање од 2 mm капацитета Q2= 5 t/h се транспортује у један од два силоса за помоћни материјал (V=500 m³) помоћу пнеуматске транспортне опреме саме цистерне. На дну силоса за помоћни материјал налази се по једна мерна вага типа LVJ-PH 299×2000, и LKSC-PH 299×1500 за дозирање помоћних материјала на тракасти транспортер 1#.

Тракасти транспортер 1# транспортује мешавину улазних сировина (јаловине, кречњака, гипса, електрофилтерског пепела/шљаке и квантитативно додатих реагенса) до транспортне траке 2# (ширина траке B=650 mm) која све то преноси у систем за млевење.

3.2.2 Процес уситњавања

Тракасти транспортер 2# капацитета $Q_6=10,8 \text{ t/h}$ храни вертикални млин типа GRMS22.21 материјалом који се креће од центра ка периферији ротацијом брусног диска, док се млевење врши помоћу ваљака. Након процеса млевења, микронизирани прах се преноси струјом врелих гасова која долази из прстенастог разделника за ваздух по ивици брусног диска, док крупнији прах пада на диск ради домељавања. Одговарајући фини прах се издваја из гасне струје помоћу једног врећастог филтера типа GPPC 96-2×10, а из врећастог филтера пада у пнеуматско корито типа KSZT 315. Из пнеуматског корита прах се уводи у кофичасти елеватор типа NE 50 (дужине $l=32 \text{ m}$) којим се материјал подиже до врха силоса.

Извор топлоте за сушење су врели продукти који настају сагоревањем биомасе - дрвеног пелета у котлу за сагоревање биомасе типа RK-6. Врели гасови се гасоводом убацују у вертикални млин, док се пречишћени гас из млина одводи једним центрифугалним вентилатором (капацитета $Q=90.000 \text{ m}^3/\text{h}$), и уводи у димњак - главни емитер на постројењу. Део тог гаса се враћа назад у млин кроз рециркулациони гасовод. У вертикалном млину се материјал суши у процесу млевења на $T=350^\circ\text{C}$.

3.2.3 Систем за дистрибуцију међупроизвода и мешање

Међупроизвод из система за млевење привремено се складишти у прва три од шест силоса (запремине $V=500 \text{ m}^3$) који су опремљени цевима за довод запрашеног гаса до врха силоса. У сваком силосу се налазе по 4 кутије за продубавање димензија 206×1500 mm које су повезане са по 2 дубаљке типа HZSR 125B. На врху сваког силоса се налази по један импулсни врећасти филтер типа GHM C-80 (A) за пречишћавање запрашеног ваздуха.

Систем за складиштење међупроизвода има и један силос запремине $V=200 \text{ m}^3$ из кога се дозира Средство за активацију типа Б, капацитета $Q_8=0,2 \text{ t/h}$. На врху силоса је платформа са машином за распакивање џамбо врећа у којима се допремају адитиви.

На дну силоса за складиштење међупроизвода се налазе 3 сета пужних транспортера типа PH 323 капацитета међупроизвода по шеми, 3 сета пужних транспортера типа PH 219, и 1 сет пужног транспортера типа PH 168 за дозирање Sikacrete DP-950, који изузимају материјал из ових силоса: Међупроизводи 1 капацитета $Q_{12}= \text{ t/h}$ и Међупроизвод 2 капацитета $Q_{13}=39 \text{ t/h}$. Међупроизвод 1 се састоји од Производа млевења $Q_7= 10,8 \text{ t/h}$ и Средства за активацију тип Б капацитета $Q_8=0,2 \text{ t/h}$, а Међупроизвод 2 се састоји од: Sikacrete DP-950 капацитета $Q_9=3 \text{ t/h}$, Негашеног креча капацитета $Q_{10}=3,5 \text{ t/h}$ и Цементa тип 425/525 капацитета $Q_{11}=32,5 \text{ t/h}$ се допремају до 2 суда за одмеравање запремине по $V=6 \text{ m}^3$ са сензором за мерење масе. Међупроизвод 1 и Међупроизвод 2 се из мерних судова испуштају у мешалицу типа VZ-10C. Измешана маса је сада готов производ који се усмерава на пнеуматско корито типа KSZT 400 дужине $l=13 \text{ m}$, и допрема до елеватора типа NE 100 дужине $l=36,145 \text{ m}$, којим се транспортује до 3 силоса за складиштење готовог производа.

3.2.4 Систем складиштења готовог производа

Након процеса мешања, готов производ капацитета $Q_{11}=50 \text{ t/h}$ се складишти у три силоса (запремине $V=600 \text{ m}^3$), од којих је сваки опремљен са четири ваздушна корита

(димензија 206×1500 mm) чије се постељице снабдевају ваздухом из једне дуваљке типа HZSR 125B. Свако ваздушно корито готовог производа је опремљено са једним CCKS 32-4 импулсним сакупљачем прашине на врху, а пречишћени ваздух се испушта у атмосферу. Сви силоси за готов производ опремљени су са по једним стационарним истоварачем на дну конуса (капацитета Q=100 t/h), који пуни камионске цистерне за даљи транспорт до постројења за припрему пасте засип.

3.2.5 Управљање емисијама у ваздух

Током процеса транспорта материјала, млевења и мешања, ствараће се велика количина прашине. Да би се спречило ширење прашине у радни простор и животну средину предвиђени су одговарајући уређаји за уклањање прашине на местима где се прашина ствара. Уређаји за уклањање прашине биће постављени као што је приказано у Табели 4.

Табела 6. Уређаји за отпрашивање

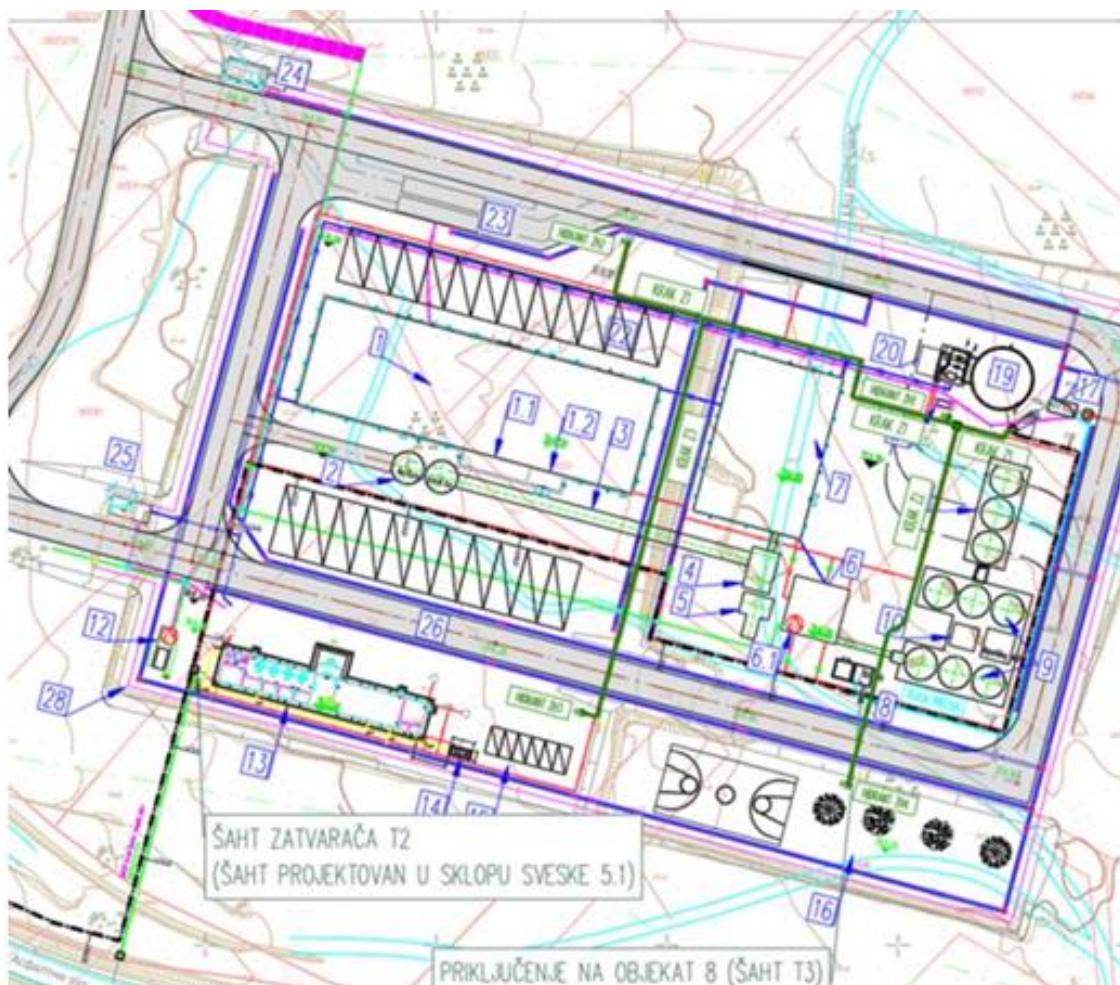
Ред. бр.	Назив система	Тачка уклањања прашине	Уређај за уклањање прашине	Запремински капацитет јединице (m ³ /h)
1	Храњење	Врх силоса за помоћне сировине	2 комплекта врећастих филтера са пулсирајућим млазом	5000
		Тракасти транспортер	1 врећасти филтер са пулсирајућим ваздухом	7700
2	Млевење	Улаз у вертикални млин	1 врећасти филтер са пулсирајућим ваздухом	7700
		Излаз ваздуха на вертикалном млину	1 колектор прашине	85000
3	Силоси за међупроизвод и мешање	Врх силоса од 500 m ³ за међупроизвод	6 комплекта врећастих филтера са пулсирајућим млазом	5000
		Врх силоса од 200 m ³	1 комплет врећастог филтера са пулсирајућим млазом	2000-3000
4	Складиште готовог производа у расутом стању	Врх силоса готовог производа	3 врећаста филтера са пулсирајућим ваздухом	8900

Планирана опрема за уклањање прашине користи се за механичко уклањање прашине, а концентрација емисије честица у третираном издувном гасу је мања од 10 mg/m³, што испуњава одговарајуће стандарде емисије индустријских загађивача. Прашина

сакупљена на дну колектора прашине испуштају се на оближње тракасте транспортере, у канале за ваздушни транспорт и силосе за складиштење, тј. враћа у процес према својим карактеристикама.

3.2.6 Управљање водама

Систем водоснабдевања у овом пројекту обухвата: систем за снабдевање свежеом водом из бетонског резервоара повратне воде запремине $V=500 \text{ m}^3$ са Новог постројења за производњу пасте на око 1,1 km, систем за снабдевање пијаћом водом са јавног водовода, систем за заштиту од пожара-хидрантска мрежа, и повратну воду система за рециклажу атмосферских вода са сепаратором уља и масти и преливом, итд. На следећим сликама приказани су ситуациони приказ система за предtretман јаловине и шема вода на пројектованом систему.



Слика 4. Ситуациони приказ система за предtretман јаловине



Слика 5. Шема вода на пројектованом систему

Како би сви елементи процеса исправно функционисали и били безбедни за рад предвиђена је и адекватна хидротехничка инфраструктура на комплексу, и то:

- Фекална канализација (Део техничког хидрограђевинског пројекта санитарне воде и канализације) – Прикупља употребљене отпадне воде из пословне зграде. Сва вода која се генерише у овом објекту одводи се цевоводом DN160 у септичку јаму димензија 9 m³, чије је пражњење предвиђено једном у два дана.
- Санитарна вода за пиће (Део техничког хидрограђевинског пројекта санитарне воде и канализације) – Доводи се са јавне саобраћајнице на парцели 7741/8 КО Слатина и снабдева водом за пиће управну зграду, као и за потребе растварања реагенаса

Прикључак спољашње санитарне водоводне мреже врши се са парцеле кп. 7741/8 КО Слатина. Траса цевовода од PEHD DN63 се потом води ка комплексу постројења, где се на парцели КП 5923/17 КО Слатина формира водомерни шахт са водомером DN25. Унутрашње димензије шахта износе 130x130 cm.

Потом се цевовод пружа до шахта 2 одакле се прикључак рачва на део DN63 који води ка објекту управне зграде, и на део DN25 који води ка просторији за дозирање реагенаса.

- Технолошка сирова вода (Део техничког хидрограђевинског пројекта снабдевања техничком водом) за снабдевање процеса доводи се из резервоара са постројења за прераду пасте и користи се за потребе противпожарне мреже као и за потребе хлађења млина. Цевоводом од PEHD материјала се ова вода транспортује директно на систем за прераду јаловине који је предмет овог пројекта.
- Технолошка вода и прелив од хлађења млина (Део техничког хидрограђевинског пројекта снабдевања техничком водом) – Једини вид воде која је нуспродукт

технологије која је примењена на овом Постројењу јесте вода од хлађења вертикалног млина. Вертикални млин користи водени систем хлађења, где систем за расхладу користи воду која кружи системом. На врху резервоара пумпне станице за хлађење постављен је прелив тако да сва вода која се користи за хлађење повремено отиче у резервоар за кишницу. Ова вода није подложна никаквом загађењу тако да ће се складиштена вода у сушним данима користити за заливање зеленила и прање платоа.

- Систем за прање улица, платоа и заливање (Део техничког хидрограђевинског пројекта снабдевања техничком водом) – Пречишћена кишна вода као и вода са прелива пумпне станице за хлађење млина складиште се у склопу објекта резервоара за кишну воду и препумпава у систем за прање улица, платоа и за заливање. Овај систем се састоји од цевовода од HDPE материјала као и од 4 хидраната и у потпуности је одвојен од система хидрантске мреже тј. противпожарног система.
- Систем одвођења атмосферских вода (Део техничког хидрограђевинског пројекта одводњавања система за предтретман јаловине) - Систем одвођења атмосферских вода урађен је у комбинацији отворених канала и затвореног система (гравитационо течење). Све прикупљене воде третирају се кроз таложник и сепаратор, након чега иду у резервоар за кишницу. Сва инцидентна (преливна) вода од кише испушта се у локални зелени појас који је у власништву Инвеститора.
- Хидрантска мрежа (Део техничког хидрограђевинског пројекта одводњавања система за предтретман јаловине се снабдева техничком технолошком сировом водом у склопу резервоара за противпожарне потребе и одатле се бустер станицом транспортује даље у хидрантски систем. Дели се на унутрашњу и спољашњу хидрантску мрежу и ова мрежа је испројектована тако да на сваком хидранту буде обезбеђен потребан притисак.

Биланс потрошње воде је:

- Техничка вода за потребе система за предтретман јаловине, укупно 145 m³/дану:
 - Вода за хлађење млина: 85 m³/дану
 - Вода за дозирање у склопу вертикалног млина: 64 m³/дану
- Вода за остале потребе, укупно 14,375 m³/дану:
 - Вода за озелењавање и прање платоа: 10 m³/дану
 - Санитарна вода за потребе управне зграде: 4,375 m³/дану.

3.3 Опис грађевинских објеката

Предметни пројекат обухвата изградњу следећих објеката/целине:

- Технички грађевински пројекат објеката у систему за складиштење сировина и дистрибуцију: Хала 1-Складиште улазних сировина, 2 силоса, транспортер, просторија за реагенсе,
- Технички грађевински пројекат објеката у процесу уситњавања: Хала 2 – Пећ и складиште за биомасу, Пресипна кула и објекат отпрашивања,
- Технички грађевински пројекат објеката система за дистрибуцију међупроизвода и мешање,

- Технички грађевински пројекат објекта система за складиштење готовог производа,
- Технички грађевински пројекат управне зграде са помоћним објектима.

Укупна површина нових грађевинских конструкција у овом пројекту је 4.468,56 m², укупна површина грађевинских објеката у основи је 450,57 m³, а укупна запремина свих објеката је 31.821,09 m³.

Конфигурација главних зграда мора да испуњава захтеве тока процеса и производних операција, са јасним функционалним зонирањем, једноставним производним операцијама и да се придржава прописа о безбедном и здравом раду. Главни процесни објекат је једносратна индустријска зграда. Размак између стубова, распон и висина процесне зграде одређују се према захтевима процеса. Стандардни модуларни размак између стубова од 6 m, 7,5 m, 9 m и стандардни распони од 12 m, 18 m, 21 m итд. користити колико год је то могуће. Поред испуњавања захтева процеса, висину треба одредити и на основу стандардних дизајна и захтева за вентилацију.

Складиште сировина, простор за складиштење сировина, дозирни део са усипним кошевима и складиште сировина биомасе су усвојене челичне конструкције форме портала.

Конструкција процеса млевење и просторија за пумпну станицу имају челичну структуру рама. Конструкција система за отпашивање и систем за дистрибуцију међупроизвода млевења су ојачани бетонским оквирним конструкцијама.

Подземни део транспортног ходника, темељи силоса за готов производ, и резервоари за воду су пројектовани од армирано-бетонских конструкција.

Пословна зграда, обе портирнице и мерна соба су зидани објекти од бетона и цигле.

Врста темеља: Пожељан је природни темељ, а генерално се користи армирано бетонски независни темељ. За специјалну велику вибрациону опрему користи се велики армирано бетонски темељ. Специфични облик темеља је потврђен на основу детаљног извештаја о геотехничком истраживању током фазе израде грађевинског цртежа.

Структурни материјали: Челик који се користи за челичне конструкције је топло ваљани или заварени челик у облику слова Н, а челични материјали су Q235 и Q355. Класа чврстоће темељног бетона је генерално C30, а класа чврстоће челичних шипки је HPB300 и HPB400. Пречник главних носећих челичних шипки бира се између 12 и 25.

Након припремних радова и равнања терена, предњи део планиране локације и обе стране пута биће озелењени. Предвиђен ниво зелених површина на локацији је 15 % од укупне површине, тако да је пројектована зелена површина је 4,50×103 m².

4 Приказ разумних алтернатива које су разматране

Технологија предметног решења је у складу са пројектним условима постављеним од стране инвеститора, пројекта „Tailing pretreatment system of Serbia Zijin Mining tailing filling station Project“ и кинеског патента број ZL202211080578.3, Назив проналазка: Цементни материјал од јаловине са високим садржајем сумпора и његов метод

примене и употреба. На основу тога су утврђени технички техничко-економски параметри осмишљеног пројекта, као и главни распоред опреме у процесу, решења за планирање простора, укупне димензије објекта на расположивом простору и дати прелиминарни трошкови пројекта.

Од априла до јула 2024. године, компанија Xiamen Duitai New Material Technology Co. Ltd. спровела је серију верификационих тестова, тако да су реална истраживања на локацији рудника и низ лабораторијских тестова са доступним сировинама довели до следећих закључака који су повезани са конкретним огледима:

Цементни материја	Састав (основне карактеристике)	Однос цемента и песка и концентрација јаловине	Чврстоћа након 28 дана	Остале напомене
0413-1	Цементни материјал + минерални прах	1:6, 70 %	2,98 МПа (више од 2,56 МПа рударског цемента)	Потребна оптимизација раног развоја чврстоће
0512-1	Нискоугљенични + минерални прах	1:5, 1:6, 1:8; ~ 72 %	4,26 / 3,95 / 2,50 МПа	Слична вредност као рударски цемент
0411-1	Без минералног праха	1:5; 72 %	> рударски цемент (3д, 7д)	Бржи развој ране чврстоће
0516-4	20 % згура + гипс (без минералног праха)	1:6; 67 %	≈ рударски цемент	При ~72 %: 4,37 / 3,37 / 2,70 МПа
S0728-1	10 % згура + гипс (без минералног праха)	1:6; ~72 %	4,07 МПа	Ране чврстоће: 1,54 (3д), 2,44 (7д) – значајно боље од рударског цемента
S0729-1	20 % згура + гипс (без минералног праха)	1:6; ~72 %	3,15 МПа	0,72 (3д), 2,02 (7д); задовољава захтеве
S0730-1	30 % згура + гипс (без минералног праха)	1:6; ~72 %	Најбољи резултати у поређењу са рударским цементом	Превазилази перформансе референтног материјала

Друге алтернативе, попут локације постројења, нису разматране.

5 Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

5.1 Становништво

Локација планираног постројења за производњу паста засипа налази се у оквиру граница експлоатационог поља Доња зона, па ће на саме становнике већи утицај имати сама експлоатација руде него изградња и рад постројења. Постројење је планирано на територији насеља Слатина.

Према последњем попису из 2022. године у Граду Бору живи 40.845 становника, док у самом Бору живи 28.822 становника, што је за 5.338 мање (-15,63 %) у односу на 2011. када је на попису било 34.160 становника.

У насељу живи 23.821 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 43,46 година (41,93 код мушкарца и 44,89 код жена).

На пројектном подручју становништво је од 1991. године у сталном опадању.

У Слатини живело је 774 становника према попису из 2022. године (према попису из 2011. било је 890 становника). У односу на попис из 2011. године, када је било 890 становника, забележено је 116 мање (-13,03 %). Број домаћинстава у 2022. години износио је 284 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 2,73.

Реализација рударског пројекта „Чукари Пеки“ имаће директан утицај на насеље Слатина, пре свега кроз поступак заузимања (откупа) земљишта што утиче на промену социо-економског статуса становништва, али и на деградацију и физичке промене предела и природне средине. Одређени број кућа и викендица у КО Слатина предвиђени су за пресељење у складу са условима из Програмских основа и Програма пресељења.

Табела 7. Упоредни приказ становништва града Бор од 1981- 2022. године (извор: Републички завод за статистику)

Број становника					
Година	1981.	1991.	2002.	2011.	2022.
Град Бор	56.486	59.900	55.817	48.615	40.845
Бор	35.591	40.668	39.387	34.160	28.822
Насеља					
Слатина	1.253	1.116	921	890	774

Насеље Слатина удаљено је од предметне локације сса 3 km.

5.2 Флора и фауна

Институт за биолошка истраживања Синиша Станковић је израдио Студију почетног стања биодиверзитета на пројектном подручју Чукару Пеки – доња зона, Бор.

Флора: На истраживаном подручју забележене су разноврсне варијанте приобалних шикара и шума. Фрагменти ксеричких листопадних шума на истраживаном подручју припадају храстовим шумама (алијансе *Quercion confertae Horvat* и *Quercion petraeae-*

cerris). У овим врстама богатим заједницама доминирају храстови *Oaks Quercus frainetto* Ten., *Quercus cerris* L. и *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.

Фауна: На предметном подручју регистровано је више од 200 врста инсеката, а посебно је значајна 21 врста угрожених и ретких буба које су под одређеним степеном заштите према међународном и домаћем законодавству. Такође, утврђено је присуство 51 врсте лептира, 57 врста птица, око 100 врста сисара.

5.3 Земљиште

У складу са педолошким одликама брдског рељефа, у оквиру експлоатационог поља су најзаступљеније смонице. На стрмијим локацијама су присутна смеђа кисела земљишта, а у котлинским пределима псеудоглејеви и алувијална земљишта. У оквиру сваке педолошке систематске јединице оштећена земљишта се разликују од нормалних по већој киселости, смањеној дубини хумусног хоризонта и другим неповољнијим хемијским, физичким и морфолошким особинама, неретко испод могућности коришћења за ратарску производњу. Њихово претварање у пашњаке изводило се без икаквих мера уређења, па су то углавном врло запуштене њиве без квалитетне травне вегетације. Појачана ерозија представља додатни деструктивни фактор, посебно на теренима с већим нагибом, јер продирањем гасова разара се структура земљишта и долази до спирања хумусног слоја.

На основу ранијих истраживања може се генерално закључити да сва земљишта показују киселу реакцију, да су сиромашна у приступачном фосфору и добро обезбеђена приступачним калијумом, док је садржај хумуса и азота на средњем нивоу. Садржај микроелемената и опасних и штетних материја је у границама дозвољених количина када се ради о цинку, никлу, олову, гвожђу, живи и кадмијуму. Проблем представљају бакар и арсен, посебно у атару Слатине.

Компанија Ziljin извршила је анализу земљишта у току септембра и октобра 2024. године, на укупно 44 локације, од којих су најближе постројењу: LZ soil 4 (ознака преузета из лабораторијског извештаја), која је уз само постројење, и LZ soil 3 и MS 11 на око 400 метара од предметног постројења.



Слика 6. Места узорковања земљишта

У узорцима је вршена анализа рН вредности, садржај глине, хумуса, органске материје, калцијум-карбоната, азота, сумпора, калцијума, магнезијума, алуминијума, мангана, гвожђа и метала: As, Ag, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Sb, Pb, Se, Sn, Te, Tl, Th, V, Zn.

Добијене вредности за тешке метале су прерачунате за сваки узорак у односу на вредности садржаја глине и органске материје и упоређене са максимално дозвољеним концентрацијама и ремедијационим вредностима из Прилога 1 Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019). У свим узорцима су прекорачене максимално дозвољене концентрације за бакар, кобалт и ванадијум, а изнад ремедијационих вредности за бакар било је десет узорка. Максималне дозвољене концентрације прекорачене су и за баријум (13 узорка), берилијум (17 узорка), арсен (10 узорка), кадмијум (4 узорка), индекс угљоводоника (22 узорка), док је до прекорачења ремедијационе вредности за арсен дошло у три узорка.

Када се посматрају три изабрана узорка – LZ soil 3, LZ soil 4 и MS 11, резултати анализе су показали у сва три узорка прекорачене максимално дозвољене вредности за берилијум, кобалт, бакар и ванадијум. Није било прекорачења ремедијационих вредности.

5.4 Вода

Рударско подручје припада сливу реке Велики Тимок. Већи површински водотокови у овом подручју су Борска река и Брестовачка река, које теку са севера ка југу, при чему Борска река протиче источно, а Брестовачка река западно од рударске зоне. Просечан годишњи проток Борске реке је $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$, а Брестовачке реке $0,78 \text{ m}^3/\text{s}$.

Површинске и подземне воде са подручја рудника дренажом доспевају у Борску реку и Брестовачку реку, које даље теку са запада ка истоку до Великог Тимока, а затим се уливају у Дунав.

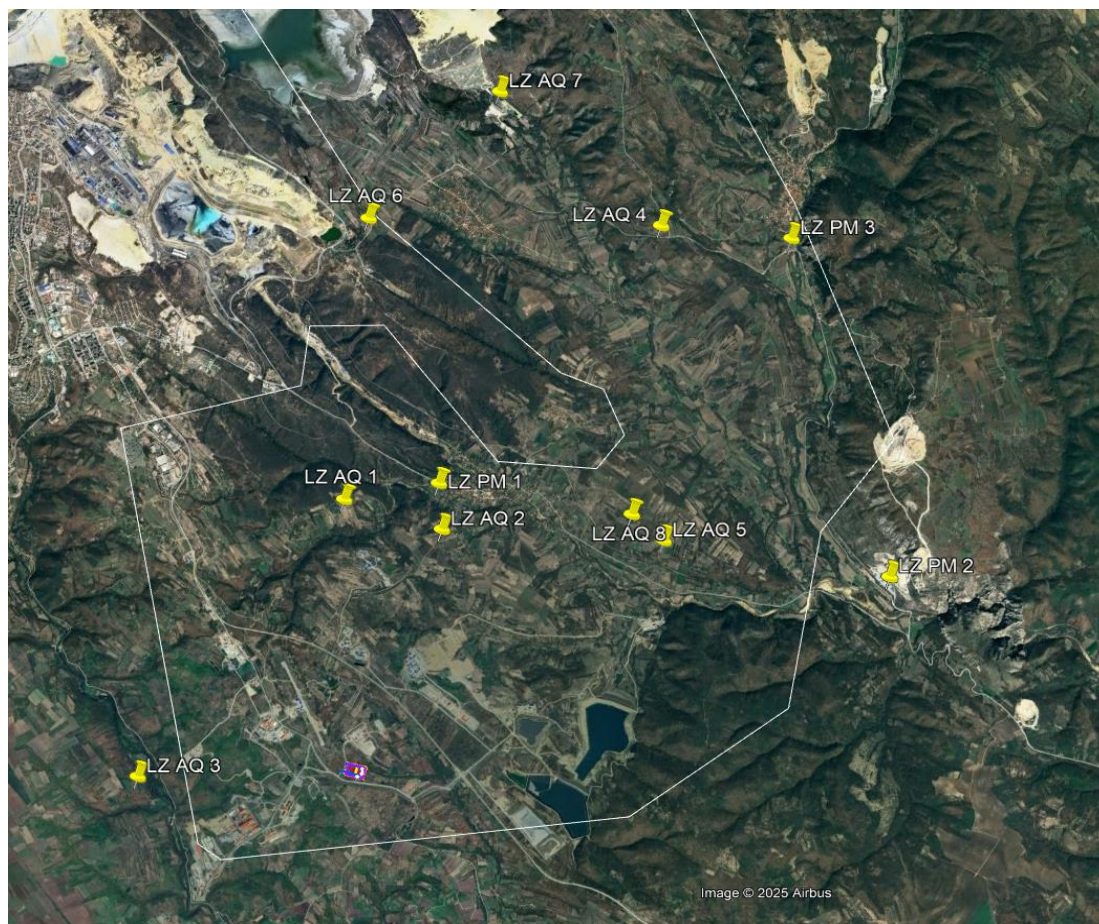
Мониторинг квалитета површинске воде на подручју експлоатационог поља Доња зона врши на укупно 30 локација – на 22 локације месечно и на 8 локација квартално.



Слика 7. Места узорковања површинске воде

5.5 Ваздух

Приказ квалитета ваздуха дат је на основу резултата мониторинга амбијенталног ваздуха у зони утицаја доње зоне рудника Чукару Пеки, који врши компанија Zijin. Анализа обухвата узорковање и одређивање вредности укупних таложних материја (УТМ) и метала у УТМ, која се врши на осам локација (ознака LZ AQ 1-8), док се суспендоване честице PM_{10} одређују на три локације (LZ PM 1-3). Предметном постројењу је најближе мерно место LZ AQ 3, које је на 2,3 километара.



Слика 8. Мониторинг квалитета ваздуха на подручју Доње зоне

Резултати за укупне таложне материје су упоређени су са вредностима из Прилога XV Максималне дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013). Резултати су у највећој мери испод максимално дозвољене концентрације од 450 mg/m^2 , а вредност је прекорачена три пута на мерном месту LZ AQ 5 и по једном на LZ AQ 2, LZ AQ 3 и LZ AQ 7.

У истим узорцима је анализиран и садржај тешких метала – олово, кадмијум, арсен и цинк. Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха нису прописане граничне вредности па су у наставку представљени резултати и обележене су границе акредитованог опсега. Изнад акредитационог нивоа је концентрација олова у два узорка и арсена у једном узорку, док је цинк прекорачен у готово свим узорцима (67 прекорачења од 74 узорка).

Добијени резултати за суспендоване честице су упоређени са вредностима из Одељка Б Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције из Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013). Према Уредби, гранична дневна вредност износи $50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, међутим, ову вредност је дозвољено прекорачити до 35 пута у једној календарској години.

Резултати показују да је на мерним местима LZ PM 1 и LZ PM 2 гранична вредност прекорачена 10 од 36 дана, односно, 18 од 44 дана. Максималне измерене вредности

су $69,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту LZ PM 1 и $81,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту LZ PM 2. На мерном месту LZ PM 3, гранична вредност је прекорачена два пута (46 дана мерења).

5.6 Климатски чиниоци

Територија града Бора је типични пример умерено-континенталне климе са доминантним западним и северозападним ветровима, уз знатно учешће источног ветра и високим учешћем тишине. Клима се одликује дугим, топлим и сувим летима, хладним и снежним зимама, са израженим прелазним годишњим добима (пролеће и јесен), при чему је јесен топлија и сувља од пролећа. У највишим деловима планинског рељефа прелази у благу планинску климу.

Климатски чиниоци се на територији града Бора посматрају кроз метеоролошку станицу Црни Врх која је успостављена као део националне мреже чије податке сакупља и обрађује Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије.

Температура: Просечна годишња температура ваздуха на мерној станици Црни Врх у периоду од 2003. до 2023. године износила је $7,8^\circ\text{C}$, при чему је максимална просечна годишња температура забележена 2006. године ($11,7^\circ\text{C}$), док је минимална износила $6,6^\circ\text{C}$ (2004. година). Када се посматрају просечне температуре по месецима, најхладнији су јануар ($-3,2^\circ\text{C}$) и фебруар ($-1,9^\circ\text{C}$), а најтоплији јул и август ($18,3$ и $18,5^\circ\text{C}$).

Падавине: Просечна годишња сума падавина у периоду од 2003. до 2023. године износила је $837,2 \text{ mm}$. У датом периоду, најсушнија година је била 2011. са $590,2 \text{ mm}$. Као најкишовитије издваја се 2014. са $1137,4 \text{ mm}$. Највише месечне суме падавина су у мају, јуну и октобру, а најмање у фебруару.

Ветар: Ветар на простору Бора, доминантни су северозападни ветар и југоисточни ветар, док су најмање заступљени североисточни, северни и југозападни.

5.7 Грађевине

Грађевинско подручја насеља Слатина (центар насеља/села са јавним садржајима) налази се поред спољне границе Планског подручја, на удаљености око 3 km .

Центар насеља Слатина удаљен је око 8 km од Бора, смештен на обалама Борске реке и Руњевице. Грађевинско подручје насеља ($141,63 \text{ ha}$) је на граници са Планским подручјем, у његовом северозападном делу. Насеље Слатина се развијало као приградско насеље, под доминантним функционалним утицајима града Бора. Према просторној структури насеље је збијеног типа. Од централних садржаја у насељу постоје: основна школа (четвороразредна), амбуланта, дом културе (месна заједница), ветеринарска станица, пошта и црква. Већи део КО Слатина обухваћен је Планским подручјем Просторног плана.

Изградња постројења је планирана на празним парцелама и нема рушења постојећих објеката.

5.8 Непокретна културна добра и археолошка налазишта

Према Одлуци о утврђивању непокретних културних добара од изузетног и од великог значаја („Сл. гласник СРС“, бр. 47/87), на овом подручју нема заштићених непокретних културних добара. То потврђује и Решење о утврђивању услова за предузимање мера

техничке заштите за израду техничке документације за развој рудника Чукару Пеки код Бора (Прилог бр. 3 Решење завода за заштиту споменика културе Ниш, бр. 449/2-02 од 05.03.2025. године).

5.9 Пејзаж

На микролокацији пројекта предео и природна средина је већ измењена и деградирана у зони развоја рударских активности, односно, у пределу постојеће флотације. Неки од видова деградације су: разарање површинског слоја земљишта ради развоја рударских активности, уништавање аутохтоне вегетације, посебно шумског покривача, поремећај режима вода, загађење ваздуха, водотока, заузимања земљишта услед изградње и друго.

Обзиром да је на пројектној локацији већ ископано горње рудно окно и пратећи објекти, плански је засађено дрвеће које је отпорно на загађење и одликује га прилагодљивост на спољне промене. Са обе стране пута до погона је постављено зимзелено дрвеће и извршено је озелењавање слободних површина око објекта као мера спречавања прашине и буке. У складу са захтевима за изградњу зеленог рудника, у области проширења капацитета рудника предвиђено је 100 % зелене покривености површина између рударских објеката.

Приликом пројектовања су се инжењери придржавали следећих принципа: - објекти морају бити концентрисани ради уштеде земљишног простора; - избегавати постављање објекта у областима са лошом инжењерском геологијом, хидрогеологијом итд; - биће минимизирани земљани радови и велике висинске разлике, биће постављани потпорни зидови и друге сигурносне мере неопходне за сигуран и безбедан рад; - биће узета у обзир сигурносна удаљеност минирања од индустријске локације; - биће минимизиран утицај на производне и остале услове постојећих објеката.

Пројекат се налази на територији источне Србије, на бочним странама Карпатско-балканских веначних планина, у источном делу планине Кучај и Бељанице и између реке Дунав и венаца Старе Планине. Област северозападно од Бора позната је по крашким пределима сачињених од кањона, клисура, пећина и вртача. Предели ширег подручја се све више сматрају туристичком дестинацијом у смислу посете Кучајских планина, Брестовачке бање, планинарења, спелеотуризма, пењања на стене, бициклизма, параглајдинга, скијања на Црном Врху, лова и риболова. Сам пројект се налази око 6 km јужно од Бора. Пределом пројектног подручја доминира гребен Кржан, који гледа на Брестовачку реку, гребен Суве реке који обликује водоток између Брестовачке реке на западу и Борске реке на истоку, и долине Грчаве, притоке Борске реке даље према северу. Пејзажом доминирају брежуљци, а заступљене су пољопривредне површине, воћњаци и шуме, као и разуђена насеља и засеоци. Изградњом рудничких објеката на површини терена у току рада Рудника Чукару Пеки, дошло је до измене природног амбијента, првенствено у смислу деградације природног рељефа. Обзиром да је карактер и обим пројектованих истражних рударских радова такав да овом подручју није могуће повратити првобитни морфолошки изглед, пројектовани радови озелењавања и касније техничке и биолошке рекултивације имаће за циљ да новоформиран облик уклопе у околни простор што боље.

5.10 Међусобни односи наведених чинилаца

Чиниоци животне средине свакако су међусобно повезани. Квалитет ваздуха и разношење загађујућих материја ветром утиче на таложење загађујућих материја у правцима доминатних ветрова на подручју.

Квалитет земљишта инфилтрацијом падавина може да утиче на квалитет подземних вода. Обично су исте загађујуће материја присутне у земљишту и подземним водама.

Главне односе које треба узети у обзир приликом израде Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта су, између осталог, утицај правца и брзине ветра, и потенцијално разношење загађивача ваздуха, укључујући суспендоване честице, као и утицај радова на подземне воде.

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

Међусобни утицаји наведених чинилаца долазе до изражаја и у случају удесних ситуација. У случају пожара већих размера све емитоване количине суспендованих материја (чађ, пепео,..) у ваздух би временом завршили на околном земљишту (индиректно подземним водама) и оближњем водотоку.

Овај простор налази се у подручју у којем се рударске активности вршиле преко 120 година, са прилично ниским степеном заштите, тако да је квалитет услова животне средине био под директним утицајем ових активности.

6 Опис могућих утицаја пројекта на чиниоце животне средине

У изградње и рада система за предтретман јаловине за засипање пастом, очекују се следећи утицаји на животну средину:

- Квалитет ваздуха – у току изградње постројења очекује се емисија прашине и издувних гасова из ангажоване грађевинске механизације, док у току редовног рада долази до емисије у ваздух, при чему су најзначајнији извори димњак постројења и филтерске јединице на силосима и транспортерима.
- Буке и вибрације – грађевинска механизација ангажована на изградњи постројења представља извор буке, док се током редовног рад генерише висок ниво буке услед рада вибрационих сита и тракастих транспортера.
- Утицај на земљиште и подземне воде – очекује се у случају акцидентних ситуација у току изградње (нпр. цурење и изливање нафтних деривата из радне механизације) и услед неправилног одлагања генерисаног отпада. У току редовног рада, могући су акциденти код којих долази до утицаја на земљиште и подземне воде – нпр изливање санитарно фекалних вода из септичке јаме.
- Настајање отпада – у току извођења радова, очекује се генерисање отпада од грађења и рушења, комунални отпад и амбалажни отпад. Током редовног рада постројења, очекује се настанак индустријског отпада.

6.1 Очекиване емисије и очекиване производње отпада

Емисије у ваздух

Емисије у ваздух се очекују у фази извођења радова на изградњи, као и током рада пројекта.

У току фазе изградње пројекта долазиће до привремених емисија прашине и издувних гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем, као што су угљен-диоксид, угљен-моноксид, оксиди азота, ПМ честице, угљоводоници, чађ.

Прашина ће се јављати током земљаних радова на припреми терена, ископима и бетонским радовима на изливању темеља будућег објекта, као и приликом изградње приступног пута ка локацији пројекта. Прашина која се подиже се брзо и слеже тако да њен утицај је локалног карактера и везан само за извођење радова у сушним условима. Емисије прашине од грађевинских радова доводе до измена квалитета ваздуха у ближој околини радова. Потенцијално значајни утицаји се могу јавити услед емисије прашине у радијусу од 400 m од земљаних радова, складишта земље и активности током изградње. С обзиром да не постоје рецептори у кругу од 400 m овај утицај није од значаја.

Ови утицаји су краткотрајни и трају само док траје изградња објекта. Везани су за сушне и ветровите временске периоде, а могу се смањити и ограничити применом мера за смањење емисије, као што су квашење површина у сушном периоду, смањење брзине кретања возила и механизације и сл.

У току редовног рада постројења, током целокупног тока кретања материјала, почевши од допремања и складиштења, млевења, дистрибуције и мешања улазних сировина до складиштења готовог производа очекује се емисија прашине, односно прашкастих материја.

Како је у потпоглављу 3.2.5 Управљање емисијама у ваздух наведено, главни извори извори емисије прашкастих материја су: врх силоса за помоћне сировине и тракасти транспортери у оквиру система храњења; улаз у вертикални млин и излаз ваздуха из вертикалног млина у систему млевења; силоси за међупроизвод и мешање; врх силоса готовог производа. Сви наведени извори су опремљени врећастим филтерима са пулсирајућим млазом, осим излаза ваздуха на вертикалном млину на ком се налази колектор прашине.

Утицај на површинске воде

У току рада пројекта настајаће отпадне санитарне воде, које ће се одводити у септичку јаму. Једини вид воде који представља нуспроизвод технологије која је примењена на овом постројењу је технолошка вода од хлађења вертикалног млина.

Вертикални млин користи водени систем хлађења, где систем за расхладу користи воду која кружи системом, која повремено отиче у резервар за кишницу. Ова вода није подложна никаквом загађењу, тако да је погодна за заливање зеленила и прање платоа.

Прикупљање атмосферских вода са објеката и водонепропусних површина обезбеђује се интерном атмосферском канализацијом. Све прикупљене воде третирају се кроз таложник и сепаратор, након чега иду у резервоар за кишницу. Сва инцидентна (преливна) вода од кише испушта се у локални зелени појас.

С обзиром да нема испуштања отпадних вода у површинске водотоке неће се јављати утицаји на површинске воде.

Утицај на земљиште и подземне воде

У току изградње објеката може доћи до загађења земљишта и подземних вода у случају цурења уља и мазива из механизације, што се спречава довођењем исправне механизације која је прошла техничке прегледе, контролисањем брзине кретања возила да не би дошло до превртања и сл. Опремање локације извођења радова баријерама и сорбентима за прикупљање исцурелих отпадних материја и брза реакција спречавају продирање уља и мазива дубље у земљиште. Употребљени сорбенти се прикупљају у затворене посуде и збрињавају у складу са Законом о управљању отпадом и подзаконским актима донетим на основу истог.

Настајање отпада

Управљање отпадом који настаје дефинисано је Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18- др. закон и 35/23) и горе наведеним подзаконским актима.

У фази извођења радова, очекује се генерисање отпада од грађења и рушења – земља од ископа, бетон, гвожђе, челик, мешани метали, пластика и слично, али и опасан отпад,

нпр амбалажа средстава за лакирање и премазивање. Услед боравка радника, генерисаће се комунални отпад и амбалажни отпад.

Током редовног рада постројења, очекује се настанак индустријског отпада:

- помоћна сировина – одсев вибро сита, односно, материјал који није прошао кроз исто, са почетка процеса;
- отпад од млевења сировина – који представљају комадиће и зрна који су посебно отпорни на уситњавање и који при уобичајеном проласку кружне шарже кроз млин не могу да се уситне па се издвајају као посебан отпад;
- отпад са магнетских сепаратора – отпад се издваја на магнетским сепараторима како би се захватиле све нечистоће;
- пепео од сагоревања пелета – за 16 h рада настаје 233 kg пепела, што је укупно 1% од биомасе која дневно сагорева у пећи. У складу са наведеним, пепео ће се одлагати у метални контејнер запремине 1,1 m³, који ће се празнити свака сваки трећи дан и поново враћати у процес у усипни кош у Халу 1.

Током редовног рада настаје и амбалажни отпад – џамбо вреће у којима се допрема адитив, као и отпадна уља и мазива од одржавања машина и опреме, отпадни материјал од чишћења сепаратора уља и лакних нафтних деривата.

У фази пробног рада, извршиће се категоризација наведеног отпада и биће израђен План управљања отпадом.

6.2 Бука, вибрације, јонизујуће и нејонизујуће зрачење, светлост, топлота

Током изградње, доћи ће до настанка и повећања нивоа буке, услед рада ангазоване грађевинске механизације. Емисија буке је краткотрајна, износи око 85 dB(A) и има негативан утицај само у току извођења радова.

Главни извори буке током редовног рада су:

- Вибрациона сита: 90–105 dB
- Тракасти транспортери (на местима претовара): 80–95 dB

Дуготрајна изложеност овим нивоима буке може довести до оштећења слуха, стреса и замора радника, уколико се не користе средства за заштиту слуха и не прате смернице безбедности и здравља на раду.

Најближи објекти становништва налазе се на више од 2,5 km од локације пројекта тако да се утицај буке у фази изградње не очекује на становништво.

Сва опрема смешта се у затворене објекте са изолацијом од буке тако да се не очекује утицај буке на становништво ни у фази рада пројекта.

Вибрације током изградње и рада пројекта, због удаљености рецептора и примену мера за смањење вибрација неће имати утицај на становништво у најближим објектима постројењу, као ни на саобраћај у близини погона.

Бука од саобраћаја ће се повећати током изградње и рада. Прелиминарна истраживања указују да ће утицаји бити занемарљиви.

6.3 Природа и количина емисија гасова са ефектом стаклене баште

Емисија гасова са ефектом стаклене баште очекује се привремене емисије гасова стаклене баште, пре свега угљен-диоксида и делимично неких угљоводоника услед рада грађевинске механизације.

6.4 Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света у току извођења пројекта и експлоатације

Изградња постројења за паста засип врши се на већ формираној локацији рудника Чукару Пеки, тако да неће доћи до заузимања нових површина, односно, до губитка пољопривредног земљишта.

6.5 Кумулативни утицаји пројекта и др. спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката

Предметно постројење је планирано у оквиру доње зоне рудника Чукару Пеки која заузима површину од 86,62 km² и обухвата атаре села Слатина, Доња Бела Река, Оштрељ, Метовница и Шарбановац.

Утицаји горње и доње зоне рудника Чукара Пеки огледају се кроз заузимање површина, утицај на екосистем, смањење станишта и бројности животињског света, утицај на подземне воде пресецањем зона кретања подземних вода зоне и дренажањем истих у рудничке просторије, утицај на квалитет воде Брестовачке и Борске реке, утицаји на ниво буке у животној средини, док постројење за производњу паста засипа доприноси утицају на квалитет ваздуха услед емисије прашине и настајању буке. Сви пројекти утичу на пораст запошљавања у рударском сектору.

7 Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја

Процена утицаја на животну средину од велике је важности за идентификовање могућих негативних утицаја пројекта на квалитет чиниоца животне средине, што омогућава дефинисање адекватних мера за њихово спречавање, смањење и отклањање.

Успостављање методологије за процену утицаја захтева добро познавање директних и индиректних ефеката, као и могућих негативних последица које пројекат може имати на животну средину и друштво. Циљ процене јесте утврђивање обима и интензитета утицаја, као и њихов ниво сложености, вероватноће, трајања, учесталости и могућност понављања негативних последица на животну и друштвену средину. Потенцијални утицаји укључују:

- У току извођења планираних радова;
- У току и за време редовног рада;
- У случају акцидента на локацији или зонама утицаја;
- У случају престанка рада.

Инвеститор је у обавези да примењује мере заштите животне средине прописане законским и подзаконским актима. Неки од законских аката, примењиви на пројекат, дати су у даљем тексту.

Општи законски прописи:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/09 и 36/2009, 72/2009 - др. закон и 43/2011 – одлука УС, 14/2016, 76/18, 95/18 и 94/24- др. закон);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010 – испр. 14/2016, 95/18 и 71/21- др. закон);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/21 и 62/23);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018, 87/2018 – др. закон).

Мере заштите ваздуха предузимаће се у складу са:

- Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 10/2013, 26/2021- др. закон);
- Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013);
- Правилником о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима („Сл. гласник РС“, бр. 40/12, 102/12, 19/13, 41/13, 102/14, 41/15, 78/15, 111/15, 14/16, 108/16, 7/17 – испр, 63/17, 45/18, 70/18, 95/18, 104/18, 93/19, 2/20 – испр., 64/21, 129/21- др. правилник, 143/22, 110/22-др. правилник, 48/23, 24/24, 101/24 и 53/25).

Мере за заштиту вода предузимају се у складу са:

- Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018);
- Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016);
- Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
- Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014);
- Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968);
- Уредбом о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968);
- Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/1982);
- Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/2024);
- Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. гласник РС“, бр. 92/2008).

Мере за заштиту земљишта ће бити у складу са следећим законским актима:

- Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/15);
- Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018, 64/2019);

- Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020);
- Правилником о садржини пројекта ремедијације и рекултивације („Сл. гласник РС“, бр. 35/2019);
- Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 88/2020).

Мере заштите биљног и животињског света спроводе се у складу са :

- Законом о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018 и 71/2021) и Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016, 98/2016);
- Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018 и 94/24- др. закон);
- Законом о шумама („Сл. гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 89/2015, 95/2018);
- Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, број 102/10);
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС“, број 5/2010, 47/2011, 32/2016, 98/2016);
- Правилник о компензацијским мерама („Сл. гласник РС“, број 20/2010);
- Правилник о одштетном ценовнику за утврђивање висине накнаде штете проузроковане недозвољеном радњом у односу на строго заштићене и заштићене дивље врсте („Сл. гласник РС“, број 37/2010);
- Правилник о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња („Сл. гласник РС“, број 72/2010) и др;
- Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда („Сл. гласник РС“, број 128/2014 и 95/2018).

Мере заштите приликом поступања са отпадним материјама спроведе се у складу са:

- Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/18 –др. закон и 35/23);
- Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 95/2018 – др. закон);
- 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. 54/2010, 86/2011, 15/2012, 3/2014, 95/2018, 77/2021);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020, 79/2021);
- Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС“, бр. 7/2019);

- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 37/2025 и 47/2025);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/2013);
- Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС“, бр. 99/2010);
- Правилник о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, бр. 98/2010);
- 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. 98/2010);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 95/24);
- Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. гласник РС“, бр. 86/2010);
- Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе за складиштење инертног и неопасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 73/2010);
- Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/2010);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021 и 65/2024);
- Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“, бр. 104/2009, 81/2010).

Мере за заштиту од буке ће бити предузете у складу са следећим прописа:

- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010) и
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 139/22).

7.1 Преглед мера током фазе планирања и извођења пројекта

- Забрањено је извођење било каквих радова без одобрења надлежног министарства и органа.
- Пре почетка извођења радова потребно је извршити припремне радове, обезбедити све локације које су планиране за потребе извођења радова и извести друге радове којима се обезбеђује непосредно окружење, живот и здравље људи и безбедно одвијање саобраћаја.
- Потребно је оградити и прописно обележити место извођења радова.
- Обезбедити одговарајућу личну заштитну опрему запосленима на радилишту.

- Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
- Грађевинска механизација треба да испуњава најмање ЕУРО 5 или ЕУРО 6 стандарде;
- Ангазоване раднике на изградњи објеката упознати са потенцијалним утицајима радова на квалитет ваздуха као и мерама за њихово смањење.
- На градилишту користити исправну машинску опрему у циљу елиминисања могућности настанка акцидента и доспевања нафте, деривата и машинског уља у подземне воде и земљиште.
- Израдити План управљања отпадом од грађења и рушења.
- У складу са одговарајућим правилницима вршити сакупљање, сортирање, паковање и привремено складиштење насталог отпада.
- Извршити адекватан избор контејнера и обезбедити простор за њихово постављање.
- Извршити карактеризацију потенцијално опасног отпада.
- Отпад предавати овлашћеном предузећу са којим је закључен уговор, а које има одговарајућу дозволу за управљање отпадом (складиштење, третман, одлагање и сл).
- Отпад се не сме одлагати ван места која су одређена за ту намену.
- Не сме се вршити спаљивање отпада.
- У случају прекида радова из било ког разлога потребно је обезбедити механизацију и околину.
- Након окончања свих радова обавезно је санирање свих деградираних и уништених површина и уклањања свих вишкова грађевинског материјала, опреме и машина, обавезно успоставити биљни покривач (култивисати терен) на девастираним местима применом аутохтоних врста, односно таквих врста које су биолошки постојане у датим климатским условима- уношење алохтоних врста није дозвољено.

7.2 Преглед мера по технолошким фазама, у току редовног рада

Мере заштите ваздуха:

- Инсталација система за затворени транспорт прашкастих материја;
- Уградња филтера (нпр. врећасти филтери, млазни пулсни сакупљачи прашине и/или филтровентилациони уређаји) на тачкама пражњења и транспортних прелаза;
- Ограничавање висине пада материјала при истовару у цистерне или силосе;
- Аутоматско прскање или замагљивање при руковању материјама ради контроле прашине;
- Затварање и/или наткривање отворених складишта;
- Вршити редовно чишћење врећастог филтера, замену врећа и о томе водити ервиденцију;

- Уколико се покаже да замена врећастих филтера треба да буде учесталија, инвеститор ће поступити у складу са тиме;
- Уколико дође до прекорачења граничних вредности емисија, преузети мере како би се емисије загађујућих материја довеле у оквир прописаних граница;
- Уколико дође до квара уређаја којима се обезбеђује спровођење прописаних мера заштите или до поремећаја технолошког процеса, носилац пројекта је дужан да квар или поремећај отклони или обустави технолошки процес како би се емисија свела у дозвољене границе у најкраћем року;
- Успоставиће се мониторинг емисије загађујућих материја у ваздух, ангажовањем овлашћене лабораторије.
- У случају прекорачења емисије загађујућих материја у ваздух предузеће се мере у циљу смањења емисија и довођења у законске оквире.

Мере за смањење буке:

- Опрема са високим нивоом буке поставља се на локације удаљене од зона где се окупља већи број радника у оквиру фабричког комплекса.
- На темеље бучне опреме, попут компресора, уграђују се гумени амортизери повећане дебљине, уз примену флексибилних прикључака.
- Прозори у производном погону су од двослојног звучно изолационог стакла, а зидови су израђени од материјала који апсорбују звук. Поред тога, бира се нискошумна опрема која испуњава националне стандарде буке.
- Радна просторија за особље и контролна соба за инструменте опремљене су звучно изолованим просторијама. Важно је појачати контролу и одржавање опреме која ствара буку, како би се обезбедило њено правилно функционисање. Уколико се уоче недостаци на системима за контролу буке, потребно их је одмах отклонити или заменити.
- За опрему која генерише високе нивое буке примењене су мере као што су смањење вибрација на извору, уградња пригушивача и звучна изолација објекта, чиме је утицај индустријске буке на животну средину значајно смањен.
- Извршити мерење нивоа буке пре стављања извора буке у употребу, а затим вршити периодична мерења ангажовањем акредитоване лабораторије.

Мере заштите воде:

- Редовно чистити јаме за прихват санитарно-фекалних вода, ангажовањем овлашћеног оператера.
- Вршити анализу пречишћених атмосферских отпадних вода (температура, рН вредност, биохемијска потрошња кисеоника, хемијска потрошња кисеоника и угљоводонични индекс) ангажовањем овлашћене лабораторије.

Мере регулисања управљања отпадом:

Мере прописане законским актима које регулишу управљање отпадом који није рударски, а које мора да поштује оператер постројења су следеће:

- Израдити План управљања отпадом;

- Настали отпад сакупљати одвојено и разврставати у складу са потребом будућег третмана, а у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС” бр. 56/10, 93/19, 39/2021 и 65/2024);
- Редовно вршити класификацију отпада према каталогу отпада;
- Вршити испитивање (карактеризацију) опасног отпада, као и отпада који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан ангажовањем овлашћене организације;
- Извештај о испитивању отпада обновити у случају промене сировине и /или активности које би утицале на промену карактера отпада и чувати извештај најмање пет година;
- За збрињавање отпада ангажовати оператере за управљање отпадом који су овлашћени за преузимање дате врсте отпада;
- Одредити лице одговорно за управљање отпадом;
- Кретање отпада прати посебан Документ о кретању отпада, односно опасног отпада;
- Водити дневну евиденцију о отпаду и доставити редовни годишњи извештај Агенцији за заштиту животне средине до 31. марта текуће године за претходну годину;
- Складиштење отпада у течној стању вршити у посудама за складиштење обезбеђеном непропусном танкваном која може да прими целокупну количину отпада у случају удеса (процуривања);
- Складиште опасног отпада мора бити ограђено, физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором;
- Опасан отпад не може бити привремено ускладиштен на локацији дуже од 12 месеци;
- Посуда за складиштење опасног отпада мора бити затворена и израђена од материјала који обезбеђује непропустљивост и који је отпоран на отпад који се у њима налази;
- Посуде у којима се налази опасан отпад, а у чијој близини се налазе посуде за складиштење опасног отпада чији је садржај некомпатибилан, морају бити заштићене међусобно и одвојене преградом, банкином, насипом, зидом или на други безбедан начин;
- Посуде за складиштење контролисати кроз редовне провере у погледу присуства оштећења, цурења, корозије или другог облика оштећења;
- Упакован отпад видљиво и јасно обележити;
- У складишту отпада инсталирати систем за заштиту од пожара;
- Отпадна уља одлагати у складишту које има танкване са заштитом од исушивања, стабилну подлогу отпорну на агресивне материје и непропусну за уље и воду са опремом за сакупљање просутих течности и средствима за одмашћивање, систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина, њихов претретман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно пражњење и одржавање сепаратора.

Мере за спречавање акцидентата

Управљање хемикалијама

- Хемикалије које ће се користити у процесу одлагање се у затвореној, добро проветреној просторији;
- Складиштење хемикалија вршити у складу са условима дефинисаним безбедносним листама (MSDS листе) водећи рачуна о компатибилности ускладиштених материја;
- Обележавање хемикалија у складу са националним законодавством;
- Поштовати мере дефинисане безбедносним листама када је у питању манипулација хемикалијама и мере прописане за случај удеса;
- Редовно обилазити складиште и проверавати да није дошло до оштећења амбалаже ускладиштених материја и да се нису појавила цурења;
- Обезбедити довољну количину одговарајућих адсорбујућих материја за прикупљање евентуално исцурелих материја;
- Забрањено је одлагање опасних материја на земљиште.
- У складишном простору обезбедити довољан број комплета за пружање прве помоћи и бројеве телефона надлежних служби (Хитна помоћ, ватрогасне службе, полиција итд);

Заштита од опасних материја у ваздуху, ризика од експлозије и пожара

- Неопходно је предузети мере за процену присуства опасних и/или потенцијално експлозивних материја у ваздуху и мерење концентрације тих материја;
- Обезбедити уређаје за аутоматско и континуално мерење концентрације опасних материја на одређеним местима, аутоматске аларме и уређаје за аутоматско искључење електричних инсталација и мотора са унутрашњим сагоревањем;
- Измерене вредности морају да се забележе и да се прате у складу са Актом о процени ризика, уколико је обезбеђен аутоматски систем мерења;
- Забрањено је пушење, ношење дувана за пушење или било ког предмета који може да произведе пламен. Сечење пламеном, заваривање и друге сличне активности дозвољене су само у изузетним случајевима и обављају се само ако су предузете одговарајуће посебне мере којима се обезбеђује безбедност и здравље запослених;
- Спречити појаву и повећавање концентрације експлозивних материја у ваздуху. У радној околини у којој постоји ризик од експлозије, морају се предузети све мере да би се спречило паљење експлозивних материја у ваздуху;
- Неопходно је припремити план спречавања настанка експлозија у коме се детаљно наводе средства, опрема и превентивне мере;
- Тамо где је дошло до повећања концентрације опасних материја у ваздуху или где постоји опасност од таквог повећања, морају се предузети одговарајуће мере да би се обезбедило да се:
 - опасне материје спрече на извору, уклоне или одстрани на извору,
 - разређивање сакупљених материја врши на такав начин да запослени нису у опасности;

- У радној околини у којој су запослени изложени материјама из ваздуха које су штетне по здравље морају да постоје одговарајућа исправна средства и опрема за заштиту дисајних органа и апарата за дисање. На таквом радном месту мора да буде присутан довољан број запослених који су оспособљени да користе опрему. Опрема мора да се одржава и чува на одговарајући начин;
- При пројектовању, изградњи, коришћењу, контроли и одржавању објеката, постројења и уређаја морају се обезбедити одговарајуће мере за спречавање избијања и ширења пожара на местима где постоји опасност од избијања пожара утврђених у Акту о процени ризика;
- На радним местима се мора обезбедити довољан број инсталација и уређаја за дојаву и гашење пожара, а такође, и посебним системима за детекцију и дојаву пожара. Мобилна опрема за гашење пожара мора да буде лако доступна, једноставна за употребу и заштићена од оштећења. Неопходно је и да буде обележена одговарајућим ознакама које морају бити постојане и постављене на и одговарајућим местима.

Заштита од пожара

Узимајући у обзир целокупну заштиту од пожара фабричких и канцеларијских стамбених простора, за систем за предтретман јаловине за засипање, област ЗОП-а сагледана је према:

1. „Техничкој спецификацији за системе водоснабдевања и хидранта против пожара“ (SRPS EN 14339:2009)- Подземни хидранти за гашење пожара;
 2. SRPS EN 14389:2009– Надземни хидранти за гашење пожара;
 3. SRPS EN 12845:2020– Фиксни системи за гашење пожара- Аутоматски системи за прскање- Пројектовање, инсталација и одржавање;
 4. „Кодекс за пројектовање зграда против пожара“ (SRPS EN 1991-1-2:2003-) Еурокод 1: Оптерећења на конструкције- Део 1-2: Опште опасности- Оптерећења изазвана пожаром
 5. SRPS EN 1993-1-2:2006– Еурокод 3: Пројектовање челичних конструкција- Део 1-2: Опште одредбе- Пројектовање у условима пожара;
 6. SRPS EN 12845:2020– Фиксни системи за гашење пожара- Аутоматски системи за прскање- Пројектовање, инсталација и одржавање;
 7. SRPS EN 13501-1:2018– Класификација грађевинских производа и грађевинских елемената према њиховој ватроотпорности;
 8. SRPS EN 12101-2:2003– Системи за контролу дима и топлоте- Део 2: Димни вентилатори за употребу у системима за контролу дима и топлоте, и одређени су параметри за прорачун.
- Постројење ће бити повезано на хидрантску мрежу, планирана су три прикључка за спољне инсталације, а два за унутрашње инсталације хидрантске мреже.
 - Високо и нисконапонске просторије за дистрибуцију, рачунарске собе, контролне собе, хидрауличне станице, станице за подмазивање, електо собе и др. у кругу производног процеса опремљене су аутоматским системима за дојаву пожара и уређајима за гашење пожара сувим прахом и угљен-диоксидом.

- Строго је забрањено чувати запаљиву и експлозивну опрему у близини кабловских спојева или електрода за уземљење како би се спречило да електричне варнице изазову пожар.
- Користити ватроотпорне каблове и конструкције отпорне на ватру на улазу и излазу кабла како бисте спречили ескалацију у случају пожара.

7.3 Преглед мера по престанку рада пројекта

- Након престанка рада Пројекта извршити демонтажу и безбедно уклањање опреме и уређаја, који су присутни на локацији или инсталирани/изграђени у функцији рада Пројекта, као и рушење објеката. Материјале погодне за поновну употребу рециклирати и обновити.
- Отпадни материјал отпремити са локације и збринути у складу са важећим законским прописима који регулишу поступање с отпадом.
- При извођењу радова на уређењу локације у случају престанка рада Пројекта, извршити организовано прикупљање комуналног отпада, грађевинског отпада, отпада са карактеристикама секундарних сировина, отпада са својствима опасних материја, уз обавезно поступање и евакуацију у складу са законском регулативом која регулише управљање отпадом.
- Сав заостали отпад који има употребну вредност, испоручити физичким и правним лицима која поседују потребне сагласности и дозволе надлежних органа за прикупљање, транспорт и прераду секундарних сировина.
- За отпад који по својим карактеристикама може бити опасан као и за опасан отпад прибавити од овлашћене организације Извештај о испитивању отпада. У складу са резултатима испитивања отпада исти збринути преко овлашћеног оператора.
- Након уклањања објеката и коришћене опреме извршити равњање терена.
- Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираног земљишта довођењем истог у стање пре његове изградње.

8 Нетехнички резиме података из тач. 2)-7)

1. Подаци о носиоцу пројекта

Назив:	Serbia Zijin Mining д.о.о. Бор
Адреса:	Суваја 185А, Бор
Одговорно лице:	Ли Шухонг, директор HSE сектора
Матични број:	20285494
ПИБ:	105044770
Шифра и назив делатности:	0729 - Експлоатација руда осталих црних, обојених, племенитих и других метала
Број телефона:	+381 30 2155005
Електронска адреса:	info@zijinmining.rs

2. Опис локације

Макролокација

Предметно постројење се налази у оквиру доње зоне рудника Чукару Пеки, на шест километара јужно од Града Бора. Бор представља седиште Борског округа у источном делу Србије, који чине и општине Кладово, Мајданпек и Неготин и има површину од 856 km².

На територији нема већих водотокова. Мањим притокама (Борска река, Кривељска река, Злотска река) област гравитира ка долинама Црног и Великог Тимока.

Микролокација

Локација пројектованог система се налази 6 km јужно од града Бора, а 18 km северно од града Зајечара на северу, док је од главног града Србије – Београда удаљено око 180 km.

Предметно постројење је планирано у оквиру доње зоне рудника Чукару Пеки која заузима површину од 86,62 km² и обухвата атаре села Слатина, Доња Бела Река, Оштрељ, Метовница и Шарбановац.

Према Информацији о локацији број 350-54/2025-III/05 од 07. 08. 2025. године, издату од стране Одсека за обједињену процедуру издавања дозвола и комуналне послове, Одељења за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне и стамбене послове, Градска управа Бор), предметни пројекат се налази на катастарским парцелама 5752, 5753, 5754, 5762, 5763, 5764, 5923/15, 5923/17, 5923/19, 5923/21, 5923/22, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6003, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012, 6030, 6031, 6032, 6033, 6039, 6040, све у КО Слатина.

Предметне парцеле на којима се планира изградња система за предтретман јаловине, односно плато заузима површину од око 3 ha.

Локација система за предтретман јаловине које је предмет пројекта се налази на 1,1 km удаљености југоисточно, посматрано од 2 постојећа постројења за производњу паста засипа, која тренутно задовољавају потребе за запуњавање откопаног подземног простора у горњој зони постојећег рудника бакра и злата Чукару Пеки, где се и врши експлоатација руде.

3. Назив, опис и карактеристике пројекта

Предметни систем за предтретман јаловине је капацитета 165.000 тона годишње, односно око 31,25 тона по часу. Период изградње инфраструктуре за овај пројекат је 0,5 година, а планирани период производње је 27 година. Систем за предтретман јаловине садржи следеће главне целине: Систем за предтретман јаловине треба да садржи следеће главне целине:

1. Систем за складиштење сировина и дистрибуцију,
2. Систем за млевење,
3. Систем за дистрибуцију међупроизвода и мешање,
4. Систем за складиштење готовог производа,

5. Систем управљања свим врстама вода,
6. Систем снабдевања електричном енергијом,
7. Пословна зграда са помоћним објектима, и
8. Саобраћајну инфраструктуру.

Систем за предтретман јаловине за засипање пастом је предвиђен на отвореном простору на ком је предвиђена изградња Хале 1 - складишта сировина, манипулативног простора, система за дозирање, два помоћна силоса, транспортног ходника и Хале 2- Пећ и складиште биомасе, Система за млевење са вертикалним млином, система за сакупљање прашине, пумпне станице за воду, шест силоса за међупроизвод, система за мешање, платформе за распакивање, три силоса за готов производа и тако даље.

Хала 1, простор за истовар сировина, система за дозирање и два помоћна силоса распоређени су на источној страни локације од североистока до југозапада. Помоћни силоси, транспортни ходник, систем за млевење са вертикални млином, систем за сакупљање прашине, пумпна станица за воду и систем за дозирање међупроизвода распоређени су од северозапада до југоистока.

Хала 2 – Пећ и складиште биомасе налази се на источној страни складишта сировина. Складиште за дозирање, систем за мешање, платформа машине за распакивање и силоси готовог производа распоређени су од југозапада до североистока. Процес система усваја ток процеса „храњење + млевење + отпашивање + мешање + складиштење готових производа у расутом облику“.

Различити грађевински објекти/ структуре су повезане путевима и цевоводима, формирајући распоред индустријске локације са јасним примарним и секундарним функцијама и практичним транспортом.

Сировина за процес претходне обраде јаловине

Јаловина је резидуални производ након прераде сулфидних минерала флотацијском концентрацијом у рударској компанији Zijin у Србији. Оригинална метода запуњавања је мешање цемента и јаловине у пропорцији (1:4 до 1:8) и њихово пуњење у стог као цементни материјал за пуњење. Главни недостатак ове методе је што се користи велика количина цемента и што је удео флотацијске јаловине низак, што доводи до повећане емисије угљеника и високе цене у примени.

Као сировине за процес претходне обраде јаловине користе се: Цемент, гипс, кречњак, silica fumes/ Sikacrete -950 DP, средство за безбедну активацију јаловине тип А, средство за безбедну активацију јаловине тип Б и електрофилтерски пепео / шљака.

Опис техничко-технолошке шеме

Систем за складиштење улазних сировина и дистрибуцију:

Улазне сировине се до постројења транспортују камионима киперима, истоварују у складиште затвореног типа где се природно суше, а затим се утоварном лопатом дозира у два прихватна коша, као и кречњак и гипс. Помоћни сировински материјал – електрофилтерски пепео се допрема камионским транспортом и истоварује у објект за

складиштење, а затим се утоварном лопатом убацује у прихватни кош. Тракасти транспортер 1# транспортује мешавину улазних сировина (јаловине, кречњака, гипса, електрофилтерског пепела/ шљаке и квантитативно додатих реагенса) до транспортне траке 2# (ширина траке $B=650\text{ mm}$) која све то преноси у систем за млевење.

Процес уситњавања:

Тракасти транспортер 2# капацитета храни вертикални млин типа GRMS22.21 материјалом који се креће од центра ка периферији ротацијом брусног диска, док се млевење врши помоћу ваљака. Након процеса млевења, микронизирани прах се преноси струјом врелих гасова која долази из прстенастог разделника за ваздух по ивици брусног диска, док крупнији прах пада на диск ради домељавања. Одговарајући фини прах се издваја из гасне струје помоћу једног врећастог филтера типа GPPC 96-2×10, а из врећастог филтера пада у пнеуматско корито типа KSZT 315. Извор топлоте за сушење су врели продукти који настају сагоревањем биомасе - дрвеног пелета у котлу за сагоревање биомасе типа RK-6. Врели гасови се гасоводом убацују у вертикални млин, док се пречишћени гас из млина одводи једним центрифугалним вентилатором и уводи у димњак - главни емитер на постројењу.

Систем за дистрибуцију међупроизвода и мешање:

После млевења, добијени међупроизвод се привремено складишти у шест великих силоса (по 500 m^3). Сваки силос има систем за одвођење запрашеног гаса, продувавање (четири кутије повезане на две дуваљке типа HZSR 125B), као и импулсни врећаст филтер на врху за пречишћавање ваздуха. Постоји и посебан силос за адитиве (200 m^3), са платформом и машином за распакивање џамбо врећа, у којима се адитиви допремају. На дну силоса за међупроизводе налазе се пужни транспортери различитих величина који материјал преносе до мерног суда (6 m^3) опремљеног сензором за масу. Из суда се материјал испушта у мешалицу (тип V3-10C) где се добија коначна мешавина — готов производ. Та мешавина се преко пнеуматског корита (дужине 13 m) транспортује до елеватора (висине $36,145\text{ m}$), којим се подиже до силоса за складиштење готовог производа.

Систем складиштења готовог производа: После мешања, готов производ се складишта у три силоса од по 600 m^3 . Сваки силос има четири ваздушна корита (димензија $206\times1500\text{ mm}$), која добијају ваздух од једне дуваљке типа HZSR 125B. На врху сваког корита налази се импулсни сакупљач прашине (тип CCKS 32-4) који чисти ваздух пре него што се испусти у атмосферу. На дну сваког силоса налази се стационарни истоварач капацитета 100 тона на сат, који пуни камионске цистерне за транспорт готовог производа до постројења за припрему пасте за засипање.

Управљање емисијама у ваздух:

Планирана опрема за уклањање прашине користи се за механичко уклањање прашине, а концентрација емисије честица у третираном издувном гасу је мања од 10 mg/m^3 , што испуњава одговарајуће стандарде емисије индустријских загађивача. Прашина сакупљена на дну колектора прашине испуштају се на оближње тракасте транспортере,

у канале за ваздушни транспорт и силосе за складиштење, тј. враћа у процес према својим карактеристикама.

Управљање водама:

Систем водоснабдевања у овом пројекту обухвата: систем за снабдевање свежеом водом из бетонског резервоара повратне воде запремине $V=500 \text{ m}^3$ са Новог постројења за производњу пасте на око 1,1 km, систем за снабдевање пијаћом водом са јавног водовода, систем за заштиту од пожара-хидрантска мрежа, и повратну воду система за рециклажу атмосферских вода са сепаратором уља и масти и преливом, итд.

Како би сви елементи процеса исправно функционисали и били безбедни за рад предвиђена је и адекватна Хидротехничка инфраструктура на комплексу, и то:

- Фекална канализација (Део техничког хидрограђевинског пројекта санитарне воде и канализације) – Прикупља употребљене отпадне воде из пословне зграде. Сва вода која се генерише у овом објекту одводи се цевоводом DN160 у септичку јаму димензија 9 m^3 , чије је пражњење предвиђено једном у два дана.
- Санитарна вода за пиће (Део техничког хидрограђевинског пројекта санитарне воде и канализације) – Доводи се са јавне саобраћајнице на парцели 7741/8 КО Слатина и снабдева водом за пиће управну зграду, као и за потребе растварања реагенса.
- Технолошка сирова вода (Део техничког хидрограђевинског пројекта снабдевања техничком водом) за снабдевање процеса доводи се из резервоара са постројења за прераду пасте и користи се за потребе противпожарне мреже као и за потребе хлађења млина. Цевоводом од PEHD материјала се ова вода транспортује директно на систем за прераду јаловине који је предмет овог пројекта.
- Технолошка вода и прелив од хлађења млина (Део техничког хидрограђевинског пројекта снабдевања техничком водом) – Једини вид воде која је нуспродукт технологије која је примењена на овом Постојењу јесте вода од хлађења вертикалног млина. Вертикални млин користи водени систем хлађења, где систем за расхладу користи воду која кружи системом. На врху резервоара пумпне станице за хлађење постављен је прелив тако да сва вода која се користи за хлађење повремено отиче у резервоар за кишницу. Ова вода није подложна никаквом загађењу тако да ће се складиштена вода у сушним данима користити за заливање зеленила и прање платоа.
- Систем за прање улица, платоа и заливање (Део техничког хидрограђевинског пројекта снабдевања техничком водом) – Пречишћена кишна вода као и вода са прелива пумпне станице за хлађење млина складиште се у склопу објекта резервоара за кишну воду и препумпава у систем за прање улица, платоа и за заливање. Овај систем се састоји од цевовода од HDPE материјала као и од 4 хидраната и у потпуности је одвојен од система хидрантске мреже тј противпожарног система.
- Систем одвођења атмосферских вода (Део техничког хидрограђевинског пројекта одводњавања система за предтретман јаловине) - Систем одвођења

атмосферских вода урађен је у комбинацији отворених канала и затвореног система (гравитационо течење). Све прикупљене воде третирају се кроз таложник и сепаратор, након чега иду у резервоар за кишницу. Сва инцидентна (преливна) вода од кише испушта се у локални зелени појас који је у власништву Инвеститора.

- Хидрантска мрежа (Део техничког хидрограђевинског пројекта одводњавања система за предтретман јаловине се снабдева техничком технолошком сировом водом у склопу резервоара за противпожарне потребе и одатле се бустер станицом транспортује даље у хидрантски систем. Дели се на унутрашњу и спољашњу хидрантску мрежу и ова мрежа је испројектована тако да на сваком хидранту буде обезбеђен потребан притисак.

Биланс потрошње воде је:

- Техничка вода за потребе система за предтретман јаловине, укупно 145 m³/дану:
 - Вода за хлађење млина: 85 m³/дану
 - Вода за дозирање у склопу вертикалног млина: 64 m³/дану
- Вода за остале потребе, укупно 14,375 m³/дану:
 - Вода за озелењавање и прање платоа: 10 m³/дану
 - Санитарна вода за потребе управне зграде: 4,375 m³/дану.

Опис грађевинских објеката

Предметни пројекат обухвата изградњу следећих објеката/целине:

- Технички грађевински пројекат објеката у систему за складиштење сировина и дистрибуцију: Хала 1-Складиште улазних сировина, 2 силоса, транспортер, просторија за реагенсе,
- Технички грађевински пројекат објеката у процесу уситњавања: Хала 2 – Пећ и складиште за биомасу, Пресипна кула и објекат отпрашивања,
- Технички грађевински пројекат објеката система за дистрибуцију међупроизвода и мешање,
- Технички грађевински пројекат објеката система за складиштење готовог производа,
- Технички грађевински пројекат управне зграде са помоћним објектима.

Укупна површина нових грађевинских конструкција у овом пројекту је 4.468,56 m², укупна површина грађевинских објеката у основи је 450,57 m³, а укупна запремина свих објеката је 31.821,09 m³.

4. Приказ разумних алтернатива које су разматране

Алтернативне сировине: Технологија предметног решења је у складу са пројектним условима постављеним од стране инвеститора, пројекта „Tailing pretreatment system of Serbia Zijin Mining tailing filling station Project“ и кинеског патента број ZL202211080578.3, Назив проналаска: Цементни материјал од јаловине са високим садржајем сумпора и његов метод примене и употреба. На основу тога су утврђени технички техничко-економских параметри осмишљеног пројекта, као и главни распоред опреме у процесу, решења за планирање простора, укупне димензије објеката на расположивом простору

и дати прелиминарни трошкови пројекта. Од априла до јула 2024. године, компанија Xiamen Duitai New Material Technology Co. Ltd. спровела је серију верификационих тестова, тако да су реална истраживања на локацији рудника и низ лабораторијских тестова са доступним сировинама.

Остале алтернативе, попут локације постројења, нису разматране.

5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

Становништво

Локација планираног постројења за производњу паста засипа налази се у оквиру граница експлоатационог поља Доња зона, па ће на саме становнике већи утицај имати сама експлоатација руде него изградња и рад постројења. Постројење је планирано на територији насеља Слатина.

Према последњем попису из 2022. године у Граду Бору живи 40.845 становника, док у самом Бору живи 28.822 становника, што је за 5.338 мање (-15,63 %) у односу на 2011. када је на попису било 34.160 становника.

Флора и фауна

На истраживаном подручју забележене су разноврсне варијанте приобалних шикара и шума. Фрагменти ксеричких листопадних шума на истраживаном подручју припадају храстовим шумама (алијансе *Quercion confertae* Horvat и *Quercion petraeae-cerris*). У овим врстама богатим заједницама доминирају храстови *Oaks Quercus frainetto* Ten., *Quercus cerris* L. и *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. Такође, регистровано је више од 200 врста инсеката, а посебно је значајна 21 врста угрожених и ретких буба које су под одређеним степеном заштите према међународном и домаћем законодавству. Присутне су и сл. врсте: 51 врсте лептира, 57 врста птица, око 100 врста сисара.

Земљиште

У складу са педолошким одликама брдског рељефа, у оквиру експлоатационог поља су најзаступљеније смонице. На стрмијим локацијама су присутна смеђа кисела земљишта, а у котлинским пределима псеудоглејеви и алувијална земљишта.

Компанија Zijin извршила је анализу земљишта у току септембра и октобра 2024. године, на укупно 44 локације, од којих су најближе постројењу: LZ soil 4 (ознака преузета из лабораторијског извештаја), која је уз само постројење, и LZ soil 3 и MS 11 на око 400 метара од предметног постројења.

У узорцима је вршена анализа рН вредности, садржај глине, хумуса, органске материје, калцијум-карбоната, азота, сумпора, калцијума, магнезијума, алуминијума, мангана, гвожђа и метала: As, Ag, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Sb, Pb, Se, Sn, Te, Tl, Th, V, Zn.

Када се посматрају три изабрана узорка – LZ soil 3, LZ soil 4 и MS 11, резултати анализе су показали у сва три узорка прекорачене максимално дозвољене вредности за берилијум, кобалт, бакар и ванадијум. Није било прекорачења ремедијационих вредности.

Вода

Рударско подручје припада сливу реке Велики Тимок. Већи површински водотокови у овом подручју су Борска река и Брестовачка река, које теку са севера ка југу, при чему Борска река протиче источно, а Брестовачка река западно од рударске зоне. Просечан годишњи проток Борске реке је $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$, а Брестовачке реке $0,78 \text{ m}^3/\text{s}$.

Површинске и подземне воде са подручја рудника дренажом доспевају у Борску реку и Брестовачку реку, које даље теку са запада ка истоку до Великог Тимока, а затим се уливају у Дунав.

Мониторинг квалитета површинске воде на подручју експлоатационог поља Доња зона врши на укупно 30 локација – на 22 локације месечно и на 8 локација квартално.

Ваздух

Приказ квалитета ваздуха дат је на основу резултата мониторинга амбијенталног ваздуха у зони утицаја доње зоне рудника Чукару Пеки, који врши компанија Zijin.

Анализа обухвата узорковање и одређивање вредности укупних таложних материја (УТМ) и метала у УТМ, која се врши на осам локација (ознака LZ AQ 1-8), док се суспендоване честице PM_{10} одређују на три локације (LZ PM 1-3). Предметном постројењу је најближе мерно место LZ AQ 3, које је на 2,3 километара.

У истим узорцима је анализиран и садржај тешких метала – олово, кадмијум, арсен и цинк. Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха нису прописане граничне вредности па су у наставку представљени резултати и обележене су границе акредитованог опсега. Изнад акредитационог нивоа је концентрација олова у два узорка и арсена у једном узорку, док је цинк прекорачен у готово свим узорцима (67 прекорачења од 74 узорка).

Добијени резултати за суспендоване честице су упоређени са вредностима из Одељка Б Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције из Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013). Према Уредби, гранична дневна вредност износи $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, међутим, ову вредност је дозвољено прекорачити до 35 пута у једној календарској години.

Резултати показују да је на мерним местима LZ PM 1 и LZ PM 2 гранична вредност прекорачена 10 од 36 дана, односно, 18 од 44 дана. Максималне измерене вредности су $69,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту LZ PM 1 и $81,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту LZ PM 2. На мерном месту LZ PM 3, гранична вредност је прекорачена два пута (46 дана мерења).

Климатски чиниоци

Територија града Бора је типични пример умерено-континенталне климе са доминантним западним и северозападним ветровима, уз знатно учешће источног ветра и високим учешћем тишине. Клима се одликује дугим, топлим и сувим летима, хладним и снежним зимама, са израженим прелазним годишњим добима (пролеће и јесен), при чему је јесен топлија и сувља од пролећа. У највишим деловима планинског рељефа прелази у благу планинску климу.

Климатски чиниоци се на територији града Бора посматрају кроз метеоролошку станицу Црни Врх која је успостављена као део националне мреже чије податке сакупља и обрађује Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије.

Грађевине

Центар насеља Слатина удаљен је око 8 km од Бора, смештен на обалама Борске реке и Руњевице. Грађевинско подручје насеља (141,63 ha) је на граници са Планским подручјем, у његовом северозападном делу. Насеље Слатина се развијало као приградско насеље, под доминантним функционалним утицајима града Бора. Према просторној структури насеље је збијеног типа. Од централних садржаја у насељу постоје: основна школа (четвороразредна), амбуланта, дом културе (месна заједница), ветеринарска станица, пошта и црква. Већи део КО Слатина обухваћен је Планским подручјем Просторног плана.

Изградња постројења је планирана на празним парцелама и нема рушења постојећих објеката.

Непокретна културна добра и археолошка налазишта

Према Одлуци о утврђивању непокретних културних добара од изузетног и од великог значаја („Сл. гласник СРС“, бр. 47/87), на овом подручју нема заштићених непокретних културних добара. То потврђује и Решење о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите за израду техничке документације за развој рудника Чукару Пеки код Бора (Прилог бр. 3 Решење завода за заштиту споменика културе Ниш, бр. 449/2-02 од 05.03.2025. године).

Пејзаж

На микролокацији пројекта предео и природна средина је већ измењена и деградирана у зони развоја рударских активности, односно, у пределу постојеће флотације. Неки од видова деградације су: разарање површинског слоја земљишта ради развоја рударских активности, уништавање аутохтоне вегетације, посебно шумског покривача, поремећај режима вода, загађење ваздуха, водотока, заузимања земљишта услед изградње и друго.

Пројекат се налази на територији источне Србије, на бочним странама Карпатско-балканских веначних планина, у источном делу планине Кучај и Бељанице и између реке Дунав и венаца Старе Планине.

Међусобни односи наведених чинилаца

Чиниоци животне средине свакако су међусобно повезани. Квалитет ваздуха и разношење загађујућих материја ветром утиче на таложење загађујућих материја у правцима доминатних ветрова на подручју.

Квалитет земљишта инфилтрацијом падавина може да утиче на квалитет подземних вода. Обично су исте загађујуће материја присутне у земљишту и подземним водама.

Главне односе које треба узети у обзир приликом израде Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта су, између осталог, утицај правца и брзине ветра, и потенцијално разношење загађивача ваздуха, укључујући суспендоване честице, као и утицај радова на подземне воде.

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

Међусобни утицаји наведених чинилаца долазе до изражаја и у случају удесних ситуација. У случају пожара већих размера све емитоване количине суспендованих материја (чађ, пепео,...) у ваздух би временом завршили на околном земљишту (индиректно подземним водама) и оближњем водотоку.

Овај простор налази се у подручју у којем се рударске активности вршиле преко 120 година, са прилично ниским степеном заштите, тако да је квалитет услова животне средине био под директним утицајем ових активности.

6. Опис могућих утицаја пројекта на чиниоце животне средине

У изградњи и раду система за предтретман јаловине за засипање пастом, очекују се следећи утицаји на животну средину:

- Квалитет ваздуха – у току изградње постројења очекује се емисија прашине и издувних гасова из ангазоване грађевинске механизације, док у току редовног рада долази до емисије у ваздух, при чему су најзначајнији извори димњак постројења и филтерске јединице на силосима и транспортерима.
- Буке и вибрације – грађевинска механизација ангажована на изградњи постројења представља извор буке, док се током редовног рад генерише висок ниво буке услед рада вибрационих сита и тракастих транспортера.
- Утицај на земљиште и подземне воде – очекује се у случају акцидентних ситуација у току изградње (нпр цурење и изливање нафтних деривата из радне механизације) и услед неправилног одлагања генерисаног отпада. У току редовног рада, могући су акциденти код којих долази до утицаја на земљиште и подземне воде – нпр. изливање санитарно фекалних вода из септичке јаме.

7. Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја

Процена утицаја на животну средину од велике је важности за идентификовање могућих негативних утицаја пројекта на квалитет чиниоца животне средине, што омогућава дефинисање адекватних мера за њихово спречавање, смањење и отклањање.

Успостављање методологије за процену утицаја захтева добро познавање директних и индиректних ефеката, као и могућих негативних последица које пројекат може имати на животну средину и друштво. Циљ процене јесте утврђивање обима и интензитета

утицаја, као и њихов ниво сложености, вероватноће, трајања, учесталости и могућност понављања негативних последица на животну и друштвену средину. Потенцијални утицаји укључују:

- У току извођења планираних радова;
- У току и за време редовног рада;
- У случају акцидента на локацији или зонама утицаја;
- У случају престанка рада.

Инвеститор је у обавези да примењује мере заштите животне средине прописане законским и подзаконским актима. Неки од законских аката, примењиви на пројекат, дати су у даљем тексту.

Општи законски прописи:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/09 и 36/2009, 72/2009 - др. закон и 43/2011 – одлука УС, 14/2016, 76/18, 95/18 и 94/24- др. закон);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010 – испр. 14/2016, 95/18 и 71/21- др. закон);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр. 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/21 и 62/23);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018, 87/2018 – др. закон);
- Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 10/2013, 26/2021- др. закон);
- Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018);
- Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/15);
- Законом о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018 и 71/2021) и Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016, 98/2016);
- Законом о шумама („Сл. гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 89/2015, 95/2018);
- Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/18 – др. закон и 35/23);
- Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 95/2018 – др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21);

Преглед мера током фазе планирања и извођења пројекта

- Забрањено је извођење било каквих радова без одобрења надлежног министарства и органа.
- Пре почетка извођења радова потребно је извршити припремне радове, обезбедити све локације које су планиране за потребе извођења радова и

известити друге радове којима се обезбеђује непосредно окружење, живот и здравље људи и безбедно одвијање саобраћаја.

- Потребно је оградити и прописно обележити место извођења радова.
- Обезбедити одговарајућу личну заштитну опрему запосленима на радилишту.
- Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
- Грађевинска механизација треба да испуњава најмање ЕУРО 5 или ЕУРО 6 стандарде;
- Ангазоване раднике на изградњи објеката упознати са потенцијалним утицајима радова на квалитет ваздуха као и мерама за њихово смањење.
- На градилишту користити исправну машинску опрему у циљу елиминисања могућности настанка акцидента и доспевања нафте, деривата и машинског уља у подземне воде и земљиште.
- Израдити План управљања отпадом од грађења и рушења.
- У складу са одговарајућим правилницима вршити сакупљање, сортирање, паковање и привремено складиштење насталог отпада.
- Извршити адекватан избор контејнера и обезбедити простор за њихово постављање.
- Извршити карактеризацију потенцијално опасног отпада.
- Отпад предавати овлашћеном предузећу са којим је закључен уговор, а које има одговарајућу дозволу за управљање отпадом (складиштење, третман, одлагање и сл).
- Отпад се не сме одлагати ван места која су одређена за ту намену.
- Не сме се вршити спаљивање отпада.
- У случају прекида радова из било ког разлога потребно је обезбедити механизацију и околину.
- Након окончања свих радова обавезно је санирање свих деградираних и уништених површина и уклањања свих вишкова грађевинског материјала, опреме и машина, обавезно успоставити биљни покривач (култивисати терен) на девастираним местима применом аутохтоних врста, односно таквих врста које су биолошки постојане у датим климатским условима- уношење алохтоних врста није дозвољено.

Преглед мера по технолошким фазама, у току редовног рада

Мере заштите ваздуха:

- Инсталација система за затворени транспорт прашкастих материја;
- Уградња филтера (нпр. врећасти филтери, млазни пулсни сакупљачи прашине и/или филтровентилациони уређаји) на тачкама пражњења и транспортних прелаза;
- Ограничавање висине пада материјала при истовару у цистерне или силосе;
- Аутоматско прскање или замагљивање при руковању материјама ради контроле прашине;
- Затварање и/или наткривање отворених складишта;

- Вршити редовно чишћење врећастог филтера, замену врећа и о томе водити евиденцију;
- Уколико се покаже да замена врећастих филтера треба да буде учесталија, инвеститор ће поступити у складу са тиме;
- Уколико дође до прекорачења граничних вредности емисија, преузети мере како би се емисије загађујућих материја довеле у оквир прописаних граница;
- Уколико дође до квара уређаја којима се обезбеђује спровођење прописаних мера заштите или до поремећаја технолошког процеса, носилац пројекта је дужан да квар или поремећај отклони или обустави технолошки процес како би се емисија свела у дозвољене границе у најкраћем року;
- Успоставиће се мониторинг емисије загађујућих материја у ваздух, ангажовањем овлашћене лабораторије.
- У случају прекорачења емисије загађујућих материја у ваздух предузеће се мере у циљу смањења емисија и довођења у законске оквире.

Мере за смањење буке:

- Опрема са високим нивоом буке поставља се на локације удаљене од зона где се окупља већи број радника у оквиру фабричког комплекса.
- На темеље бучне опреме, попут компресора, уграђују се гумени амортизери повећане дебљине, уз примену флексибилних прикључака.
- Прозори у производном погону су од двослојног звучно изолационог стакла, а зидови су израђени од материјала који апсорбују звук. Поред тога, бира се нискошумна опрема која испуњава националне стандарде буке.
- Радна просторија за особље и контролна соба за инструменте опремљене су звучно изолованим просторијама. Важно је појачати контролу и одржавање опреме која ствара буку, како би се обезбедило њено правилно функционисање. Уколико се уоче недостаци на системима за контролу буке, потребно их је одмах отклонити или заменити.
- За опрему која генерише високе нивое буке примењене су мере као што су смањење вибрација на извору, уградња пригушивача и звучна изолација објеката, чиме је утицај индустријске буке на животну средину значајно смањен.
- Извршити мерење нивоа буке пре стављања извора буке у употребу, а затим вршити периодична мерења ангажовањем акредитоване лабораторије.

Мере заштите воде:

- Редовно чистити јаме за прихват санитарно-фекалних вода, ангажовањем овлашћеног оператера.
- Вршити анализу пречишћених атмосферских отпадних вода (температура, рН вредност, биохемијска потрошња кисеоника, хемијска потрошња кисеоника и угљоводонични индекс) ангажовањем овлашћене лабораторије.

Мере регулисања управљања отпадом:

Мере прописане законским актима које регулишу управљање отпадом који није рударски, а које мора да поштује оператер постројења су следеће:

- Израдити План управљања отпадом;

- Настали отпад сакупљати одвојено и разврставати у складу са потребом будућег третмана, а у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС” бр. 56/10, 93/19, 39/2021 и 65/2024);
- Редовно вршити класификацију отпада према каталогу отпада;
- Вршити испитивање (карактеризацију) опасног отпада, као и отпада који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан ангажовањем овлашћене организације;
- Извештај о испитивању отпада обновити у случају промене сировине и /или активности које би утицале на промену карактера отпада и чувати извештај најмање пет година;
- За збрињавање отпада ангажовати оператере за управљање отпадом који су овлашћени за преузимање дате врсте отпада;
- Одредити лице одговорно за управљање отпадом;
- Кретање отпада прати посебан Документ о кретању отпада, односно опасног отпада;
- Водити дневну евиденцију о отпаду и доставити редовни годишњи извештај Агенцији за заштиту животне средине до 31. марта текуће године за претходну годину;
- Складиштење отпада у течној стању вршити у посудама за складиштење обезбеђеном непропусном танкваном која може да прими целокупну количину отпада у случају удеса (процуривања);
- Складиште опасног отпада мора бити ограђено, физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором;
- Опасан отпад не може бити привремено ускладиштен на локацији дуже од 12 месеци;
- Посуда за складиштење опасног отпада мора бити затворена и израђена од материјала који обезбеђује непропустљивост и који је отпоран на отпад који се у њима налази;
- Посуде у којима се налази опасан отпад, а у чијој близини се налазе посуде за складиштење опасног отпада чији је садржај некомпатибилан, морају бити заштићене међусобно и одвојене преградом, банкином, насипом, зидом или на други безбедан начин;
- Посуде за складиштење контролисати кроз редовне провере у погледу присуства оштећења, цурења, корозије или другог облика оштећења;
- Упакован отпад видљиво и јасно обележити;
- У складишту отпада инсталирати систем за заштиту од пожара;
- Отпадна уља одлагати у складишту које има танкване са заштитом од исушивања, стабилну подлогу отпорну на агресивне материје и непропусну за уље и воду са опремом за сакупљање просутих течности и средствима за одмашћивање, систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина, њихов претретман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно пражњење и одржавање сепаратора.

Мере за спречавање акцидентата

Управљање хемикалијама

- Хемикалије које ће се користити у процесу одлагања се у затвореној, добро проветреној просторији;
- Складиштење хемикалија вршити у складу са условима дефинисаним безбедносним листама (MSDS листе) водећи рачуна о компатибилности ускладиштених материја;
- Обележавање хемикалија у складу са националним законодавством;
- Поштовати мере дефинисане безбедносним листама када је у питању манипулација хемикалијама и мере прописане за случај удеса;
- Редовно обилазити складиште и проверавати да није дошло до оштећења амбалаже ускладиштених материја и да се нису појавила цурења;
- Обезбедити довољну количину одговарајућих адсорбујућих материја за прикупљање евентуално исцурелих материја;
- Забрањено је одлагање опасних материја на земљиште.
- У складишном простору обезбедити довољан број комплета за пружање прве помоћи и бројеве телефона надлежних служби (Хитна помоћ, ватрогасне службе, полиција итд);

Заштита од опасних материја у ваздуху, ризика од експлозије и пожара

- Неопходно је предузети мере за процену присуства опасних и/или потенцијално експлозивних материја у ваздуху и мерење концентрације тих материја;
- Обезбедити уређаје за аутоматско и континуално мерење концентрације опасних материја на одређеним местима, аутоматске аларме и уређаје за аутоматско искључење електричних инсталација и мотора са унутрашњим сагоревањем;
- Измерене вредности морају да се забележе и да се прате у складу са Актом о процени ризика, уколико је обезбеђен аутоматски систем мерења;
- Забрањено је пушење, ношење дувана за пушење или било ког предмета који може да произведе пламен. Сечење пламеном, заваривање и друге сличне активности дозвољене су само у изузетним случајевима и обављају се само ако су предузете одговарајуће посебне мере којима се обезбеђује безбедност и здравље запослених;
- Спречити појаву и повећавање концентрације експлозивних материја у ваздуху. У радној околини у којој постоји ризик од експлозије, морају се предузети све мере да би се спречило паљење експлозивних материја у ваздуху;
- Неопходно је припремити план спречавања настанка експлозија у коме се детаљно наводе средства, опрема и превентивне мере;
- Тамо где је дошло до повећања концентрације опасних материја у ваздуху или где постоји опасност од таквог повећања, морају се предузети одговарајуће мере да би се обезбедило да се:
 - опасне материје спрече на извору, уклоне или одстрани на извору,

- разређивање сакупљених материја врши на такав начин да запослени нису у опасности;
- У радној околини у којој су запослени изложени материјама из ваздуха које су штетне по здравље морају да постоје одговарајућа исправна средства и опрема за заштиту дисајних органа и апарата за дисање. На таквом радном месту мора да буде присутан довољан број запослених који су оспособљени да користе опрему. Опрема мора да се одржава и чува на одговарајући начин;
- При пројектовању, изградњи, коришћењу, контроли и одржавању објеката, постројења и уређаја морају се обезбедити одговарајуће мере за спречавање избијања и ширења пожара на местима где постоји опасност од избијања пожара утврђених у Акту о процени ризика;
- На радним местима се мора обезбедити довољан број инсталација и уређаја за дојаву и гашење пожара, а такође, и посебним системима за детекцију и дојаву пожара. Мобилна опрема за гашење пожара мора да буде лако доступна, једноставна за употребу и заштићена од оштећења. Неопходно је и да буде обележена одговарајућим ознакама које морају бити постојане и постављене на и одговарајућим местима.

Заштита од пожара

Узимајући у обзир целокупну заштиту од пожара фабричких и канцеларијских стамбених простора, за систем за предтретман јаловине за засипање, област ЗОП-а сагледана је према:

9. „Техничкој спецификацији за системе водоснабдевања и хидранта против пожара“ (SRPS EN 14339:2009)- Подземни хидранти за гашење пожара;
 10. SRPS EN 14389:2009– Надземни хидранти за гашење пожара;
 11. SRPS EN 12845:2020– Фиксни системи за гашење пожара- Аутоматски системи за прскање- Пројектовање, инсталација и одржавање;
 12. „Кодекс за пројектовање зграда против пожара“ (SRPS EN 1991-1-2:2003-) Еурокод 1: Оптерећења на конструкције- Део 1-2: Опште опасности- Оптерећења изазвана пожаром
 13. SRPS EN 1993-1-2:2006– Еурокод 3: Пројектовање челичних конструкција- Део 1-2: Опште одредбе- Пројектовање у условима пожара;
 14. SRPS EN 12845:2020– Фиксни системи за гашење пожара- Аутоматски системи за прскање- Пројектовање, инсталација и одржавање;
 15. SRPS EN 13501-1:2018– Класификација грађевинских производа и грађевинских елемената према њиховој ватроотпорности;
 16. SRPS EN 12101-2:2003– Системи за контролу дима и топлоте- Део 2: Димни вентилатори за употребу у усистемима за контролу дима и топлоте, и одређени су параметри за прорачун.
- Постојеће ће бити повезано на хидрантску мрежу, планирана су три прикључка за спољне инсталације, а два за унутрашње инсталације хидрантске мреже.
 - Високо и нисконапонске просторије за дистрибуцију, рачунарске собе, контролне собе, хидрауличне станице, станице за подмазивање, електо собе и др. у кругу производног процеса опремљене су аутоматским системима за дојаву пожара и уређајима за гашење пожара сувим прахом и угљен-диоксидом.

- Строго је забрањено чувати запаљиву и експлозивну опрему у близини кабловских спојева или електрода за уземљење како би се спречило да електричне варнице изазову пожар.
- Користити ватроотпорне каблове и конструкције отпорне на ватру на улазу и излазу кабла како бисте спречили ескалацију у случају пожара.

Преглед мера по престанку рада пројекта

- Након престанка рада Пројекта извршити демонтажу и безбедно уклањање опреме и уређаја, који су присутни на локацији или инсталирани/изграђени у функцији рада Пројекта, као и рушење објеката. Материјале погодне за поновну употребу рециклирати и обновити.
- Отпадни материјал отпремити са локације и збринути у складу са важећим законским прописима који регулишу поступање с отпадом.
- При извођењу радова на уређењу локације у случају престанка рада Пројекта, извршити организовано прикупљање комуналног отпада, грађевинског отпада, отпада са карактеристикама секундарних сировина, отпада са својствима опасних материја, уз обавезно поступање и евакуацију у складу са законском регулативом која регулише управљање отпадом.
- Сав заостали отпад који има употребну вредност, испоручити физичким и правним лицима која поседују потребне сагласности и дозволе надлежних органа за прикупљање, транспорт и прераду секундарних сировина.
- За отпад који по својим карактеристикама може бити опасан као и за опасан отпад прибавити од овлашћене организације Извештај о испитивању отпада. У складу са резултатима испитивања отпада исти збринути преко овлашћеног оператера.
- Након уклањања објеката и коришћене опреме извршити равњање терена.
- Обавеза је Носиоца пројекта да изврши трајну санацију деградираног земљишта довођењем истог у стање пре његове изградње.

8. Подаци о могућим тешкоћама на које је наишао носилац пројекта у прикупљању података и документације

Током израде Захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја Пројекат Потројења за припрему и транспорт паста засипа, Доња зона рудника Чукару Пеки, обрађивач захтева није наишао на тешкоће услед техничких недостатака и непостојања одговарајућег стручног знања.

9. Други подаци и информације на захтев надлежног органа

Нису достављени подаци, као ни друге релевантне информације на захтев надлежног органа.

9 Подаци о могућим тешкоћама на које је наишао носилац пројекта у прикупљању података и документације

Током израде Захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја Пројекат Потројења за припрему и транспорт паста засипа, Доња зона рудника Чукару Пеки, обрађивач захтева није наишао на тешкоће услед техничких недостатака и непостојања одговарајућег стручног знања.

10 Други подаци и информације на захтев надлежног органа

Нису достављени подаци, као ни друге релевантне информације на захтев надлежног органа.

11 Кратак опис пројекта

ДЕО I - Карактеристике пројекта

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћење земљишта, измену водних тела итд.)?				
1.1	Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?	НЕ	Предметна локација ће се налазити у оквиру постојећег експлоатационог поља рудника Чукару Пеки, самим тим неће доћи до промене топографије и измене водних тела.	Не. У односу на постојеће стање извођење, рад или престанак рада предметног пројекта неће имати значајне последице.
1.2	Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?	ДА	На предметној локацији ће се извршити рашчишћавања земљишта од вегетације, као део припремних радова за изградњу постројења. На локацији не постоје грађевине.	Не.
1.3	Настанак новог вида коришћења земљишта?	НЕ	Површина на којој ће бити грађено постројење је намењено за рударске активности.	Није применљиво.
1.4	Претходни радови, на пример бушотине, испитивање земљишта?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.5	Грађевински радови?	ДА	Утицај на животну средину који се очекује током изградње система за предтретман јаловине са свим пратећим објектима је привремен	Повећање емисије прашине гасова услед радова и

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
			и краткотрајан, престаје са завршетком радова.	механизације, настанак буке и отпада.
1.6	Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку пројекта?	НЕ	У оквиру захтева су дате основне мере по престанку рада, док ће довођење локације у задовољавајуће стање бити детаљно описано у Плану затварања постројења.	
1.7	Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?	НЕ	Није предвиђено.	Није применљиво.
1.8	Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?	ДА	Предвиђена је изградња објеката: Хале 1 (Складиште улазних сировина, 2 силоса, транспортер, просторија за реагенсе), Хале 2 (Пећ и складиште за биомасу, Пресипна кула и објекат отпрашивања), објекат система за дистрибуцију међупроизвода и мешање, објекат система за складиштење готовог производа, управна зграда са помоћним објектима.	Сама изградња нема значајне последице на животну средину. Очекују се емисије у ваздух услед рада грађевинских машина, настанак отпада, настанак буке.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
1.9	Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?	НЕ	Подземни радови нису предвиђени пројектом.	Није применљиво.
1.10	Радови на исушивању земљишта?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.11	Измљивање?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.12	Индустријски и занатски производни процеси?	ДА	Предмет пројекта је предтретман јаловине за засипање пастом.	Није применљиво.
1.13	Објекти за складиштење робе и материјала?	ДА	У оквиру система за предтретман налазиће се систем за складиштење сировина које се користе у технолошком процесу и дистрибуцију.	
1.14	Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?	ДА	У току редовног рада, настајаће санитарне отпадне воде које се одводе у јаму чије је редовно пражњење предвиђено. Све атмосферске воде третирају се кроз таложник и сепаратор, након чега иду у резервоар за кишницу.	
1.15	Објекти за дугорочни смештај погонских радника?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.16	Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?	НЕ	Предвиђене су интерне саобраћајнице.	Није применљиво.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
1.17	Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке, аеродроме итд.?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.18	Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.19	Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.20	Запечавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.21	Прелази преко водотока?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.22	Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.23	Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.24	Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?	ДА	Биће неопходан транспорт радне снаге, као и материјала приликом изградње постројења за предтретман јаловине.	

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
1.25	Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.26	Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.27	Прилив људи у подручје, привремен или сталан?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.28	Увођење нових животињских и биљних врста?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.29	Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
1.30	Друго?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
2.	Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?			
2.1	Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?	ДА		
2.2	Вода?	ДА	За снабдевање процеса доводи се вода из резервоара са постројења за прераду пасте и користи се за потребе противпожарне мреже као и за потребе хлађења млина.	Једини вид воде која је нуспродукт технологије која је примењена на овом Постројењу јесте вода од хлађења вертикалног млина. На врху резервоара пумпне станице за хлађење постављен је прелив тако да сва вода која

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
				се користи за хлађење повремено отиче у резервоар за кишницу. Ова вода није подложна никаквом загађењу тако да ће се складиштена вода у сушним данима користити за заливање зеленила и прање платоа.
2.3	Минерали?	ДА	Као помоћне сировине се користе цемент, гипс и кречњак.	
2.4	Камен, шљунак, песак?	ДА	У току изградње система за предтретман јаловине.	
2.5	Шуме и коришћење дрвета?	Да	Користиће се биомаса.	Не.
2.6	Енергија, укључујући електричну и течна горива?	ДА	Да, користиће се за рад тракастог транспортера, вентилатора и остале опреме.	
2.7	Други ресурси?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?			
3.1	Да ли пројекат подразумева коришћење материја или материјала који ћу токсични или опасни по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?	НЕ	Према Безбедносној листи адитива који се користе, забрањено је њихово испуштање у канализацију и водотокове.	Није применљиво.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
3.2	Да ли ће пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пример, болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
3.3	Да ли ће пројекат утицати на благостање становништва, на пример променом услова живота?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
3.4	Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем пројекта, на пример болнички пацијенти, стари?	ДА	Емисија прашине може да угрози респираторно осетљиве особе.	Не. Удаљеност од најближих кућа је око 2,5 километра.
3.5	Други узроци?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
4.	Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?			
4.1	Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?	НЕ	Јаловина се користи као сировина.	Није примењиво.
4.2	Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?	ДА	Током изградње и рада пројекта ће бити присутна и радна снага па ће се на локацији генерисати и комунални отпад (углавном остаци од хране и амбалажа).	Не. Отпад ће се сакупљати и збрињавати на прописан начин.
4.3	Опасан или токсични отпад (укључујући радио-активни отпад)?	ДА	Амбалажа адитива.	Не, управљаће се у складу са Законом и Планом управљања отпадом који ће бити израђен.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
4.4	Други индустријски процесни отпад?	ДА	При раду постројења за припрему паста засипа настајаће следеће врсте отпада: помоћна сировина – одсев вибро сита, отпад од млевења сировина, отпад са магнетских сепаратора, пепео од сагоревања пелета. Током редовног рада настаје и амбалажни отпад – џамбо вреће, као и отпадна уља и мазива од одржавања машина и опреме, отпадни материјал од чишћења сепаратора уља и лаких нафтних деривата. коришћена уља и мазива, делови и компоненте машинске, електричне и друге опреме и механизације замењени при поправкама и одржавању, комунални отпад, папир, пластика и др.	Не, отпадом ће се управљати у складу са Законом о управљању отпада и Планом управљања отпадом.
4.5	Вишак производа?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
4.6	Отпадни муљ или други муљеви као резултат третмана ефлуента?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
4.7	Грађевински отпад или шут?	ДА	У току изградње објекта.	Не, грађевински отпад ће се збрињавати у складу са важећим законским

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
				регулативама. Биће израђен План управљања отпадом од рушења и грађења.
4.8	Сувишак машина и опреме?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
4.9	Контаминирано тло или други материјал?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
4.10	Пољопривредни отпад?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
4.11	Друга врста отпада?	НЕ	Није примењиво.	Није примењиво.
5.	Да ли извођење пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?			
5.1	Емисије из стационарних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?	НЕ	Није примењиво.	Није примењиво.
5.2	Емисије из производних процеса?	ДА	Емисија прашине током произвође паста засипа.	Не, биће примењене мере за смањење емисије прашине и постављени врећасти филтери.
5.3	Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?	ДА	Емисија прашине током производње паста засипа.	Не, биће примењене мере за смањење емисије прашине и постављени врећасти филтери.
5.4	Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?	ДА	Емисија из возила и механизације током изградње постројења за предтретман јаловине.	Привремени послови.
5.5	Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?	ДА	У току фазе изградње пројекта долазиће до стварања дифузионе емисије прашине и емисије	Не. Није применљиво.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
			издувних гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем.	
5.6	Емисије због спаљивања отпада?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
5.7	Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пример, исечени материјал, грађевински остаци)?	НЕ	Забрањено је спаљивање отпада на предметној локацији.	Није применљиво.
5.8	Емисије из других извора?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
6.	Да ли извођење пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?			
6.1	Због рада опреме, на пример машина, вентилационих постројења, дробилица?	ДА	Током изградње, доћи ће до емисије буке услед рада грађевинске механизације. Током редовног рада, повећан ниво буке се очекује услед рада тракастих транспортера и вибрационих сита. Топлотна енергија се генерише у котлу за сагоревање биомасе, која се користи за сушење.	Не. Стамбени објекти су удаљени више од 2,5 километара.
6.2	Из индустријских или сличних процеса?	ДА	Рад вибрационих сита и тракастих транспортера.	Не. Предвиђене су савремене мере за локализацију буке.
6.3	Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?	ДА	Емисија буке из возила и механизације.	Није применљиво.
6.4	Од експлозија или побијања шипова?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
6.5	Од грађевинског или погонског саобраћаја?	ДА	Емисија из возила и механизације.	Привремени послови.
6.6	Из система за осветљење или система за хлађење?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
6.7	Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
6.8	Из других извора?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
7.	Да ли извођење пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?			
7.1	Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?	ДА	<p>У току изградње објекта може доћи до загађења земљишта у случају цурења уља и мазива из механизације, што се спречава довођењем исправне механизације која је прошла техничке прегледе, контролисањем брзине кретања возила да не би дошло до превртања и сл.</p> <p>С обзиром да нема испуштања отпадних вода у површинске водотоке неће се јављати утицаји на површинске воде.</p>	Не. Неће доћи до загађења земљишта, а ни подземних и површинских вода применом одговарајућих мера.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
7.2	Због испуштања канализације или других флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште?	НЕ	Није применљиво, санитарно фекалне воде се одводе у јаму која се редовно празни.	Није применљиво.
7.3	Таложењем загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?	НЕ	Није примењиво.	Није применљиво.
7.4	Из других извора?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
7.5	Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?	Не	Није примењиво.	Није примењиво.
8.	Да ли током извођења и рада пројекта може настати ризик од удеса који могу утицати на људско здравље или животну средину?			
8.1	Од експлозија, исцуривања, ватре итд. током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?	ДА	Потенцијални акциденти обухватају пожаре и цурење хемикалија.	Не, примениће се мере које ће ризик од настанка акцидента свести на минимум.
8.2	Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пример због пропуста у систему контроле загађења?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
8.3	Због других разлога?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
8.4	Због природних непогода (на пример, поплаве, земљотреси, клизишта, итд.)?	ДА	Природне непогоде се могу очекивати.	Применом одговарајућих техничко-технолошких мера дефинисаних пројектом потенцијални удес је могуће држати под контролом.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?			
9.1	Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?	НЕ	Рад пројекта неће условити расељавање и промену начина живота становништва. Пројекат се налази на већ постојећој локацији, у склопу експлоатационог поља.	Није применљиво.
9.2	Расељавање становника или рушење кућа или насеља или јавних објеката у насељима, на пример школа, болница, друштвених објеката?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
9.3	Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
9.4	Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама, на пример становање, образовање, здравствена заштита?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
9.5	Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
9.6	Други узроци?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
10.	Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?			
10.1	Да ли ће пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пример повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд.?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
10.2	Да ли ће пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример пратеће инфраструктуре (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода итд.), развоја насеља, екстрактивне индустрије, снабдевања и др.?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
10.3	Да ли ће пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
10.4	Да ли ће пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?	НЕ	Није применљиво.	Није применљиво.
10.5	Да ли ће пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих	ДА	Утицаји горње и доње зоне рудника Чукара Пеки огледају се	Пројектном документацијом и самим стањем на терену се

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројеката могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5
	или планираних пројеката са сличним ефектима?		кроз заузимање површина, утицај на екосистем, смањење станишта и бројности животињског света, утицај на подземне воде пресецањем зона кретања подземних вода зоне и дренирањем истих у рудничке просторије, утицај на квалитет воде Брестовачке и Борске реке, утицаји на ниво буке у животној средини, док постројење за производњу паста засипа доприноси утицају на квалитет ваздуха услед емисије прашине и настајању буке. Сви пројекти утичу на пораст запошљавања у рударском сектору.	предузимају мере заштите којима се спречава настанак кумулативног утицаја овог и других пројеката.

ДЕО II - Карактеристике ширег подручја на коме се планира реализација пројекта

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

Питање	Одговор
Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем пројекта:	
1) подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	НЕ
2) друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште;	НЕ
3) подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	НЕ
4) унутрашње површинске и подземне воде;	НЕ
5) заштићена природна добра;	НЕ
6) правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреационим и другим објектима;	НЕ
7) саобраћајни правци подложни загушењима или који могу проузроковати проблеме животној средини;	НЕ
8) подручја на којима се налазе непокретна културна добра;	НЕ
Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима	НЕ
Да ли се пројекат налази на претходно неизграђеној локацији, на којој ће доћи до губитка зелених површина	ДА
Да ли се на локацији пројекта или у околини земљишта које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене:	
1) куће, баште, друга приватна имовина;	НЕ
2) индустрија;	ДА

3) трговина;	НЕ
4) рекреација;	НЕ
5) јавни отворени простори;	НЕ
6) јавни објекти;	НЕ
7) пољопривреда;	НЕ
8) шумарство;	НЕ
9) туризам;	НЕ
10) рудници и каменоломи, и др.;	НЕ
Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта	НЕ
Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена, која би могла бити захваћена утицајем пројекта	НЕ
Да ли постоје подручја осетљивог коришћења земљишта на локацији или у околини, која могу бити захваћена утицајем пројекта:	
1) болнице;	НЕ
2) школе;	НЕ
3) верски објекти;	НЕ
4) јавни објекти?	НЕ
Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним, високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем пројекта:	
1) подземне воде;	НЕ
2) површинске воде;	НЕ

3) шуме;	НЕ
4) пољопривредно земљиште;	НЕ
5) риболовно подручје;	НЕ
6) туристичко подручје;	НЕ
7) минералне сировине;	НЕ
Да ли на локацији пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта	НЕ
Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да пројект проузрокује проблеме животној средини	ДА
Да ли је вероватно да ће испуштања пројекта имати последице по квалитет чинилаца животне средине:	
1) климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове;	НЕ
2) хидролошких - на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима;	НЕ
3) педолошких - на пример, количина, дубина, влажност;	НЕ
4) геоморфолошких - на пример, стабилност или ерозивност;	НЕ
Да ли је вероватно да ће пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:	
1) фосилних горива;	НЕ
2) вода;	НЕ
3) минералне сировине, камен, песак, шљунак;	НЕ
4) дрво;	НЕ
5) других необновљивих ресурса;	НЕ

6) инфраструктурних капацитета на локацији - вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница;	НЕ
Да ли постоји вероватноћа да пројекат утиче на људско здравље и благостање заједнице:	
1) квалитет или токсичност ваздуха, воде, прехранбених производа и других производа за људску потрошњу;	ДА
2) стопу болести и смртности појединаца, заједнице или популације због изложености загађењу;	НЕ
3) појаву или распоређеност преносиоца болести, укључујући инсекте;	НЕ
4) угроженост појединаца, заједница или популације болестима;	НЕ
5) осећање личне сигурности појединаца;	НЕ
6) кохезију и идентитет заједнице;	НЕ
7) културни идентитет и заједништво;	НЕ
8) права мањина;	НЕ
9) услове становања;	НЕ
10) запосленост и квалитет запослења;	ДА
11) економске услове;	НЕ
12) друштвене институције и др.	НЕ

12 Прилози

- Прилог 1. Информација о локацији број 350-54/2025-III/05 од 07. 08. 2025. године
- Прилог 2. Услови надлежних органа:
 - Услови Завода за заштиту природе Србије број 021-2034/3 од 09. 06. 2023. године
 - Услови Завода за заштиту споменика културе Ниш, број 449/2-02 од 05. 03. 2025. године
 - Водни услови Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број 000486966 2025 14843 001 001 325 024 од 09. 05. 2025. године;
- Прилог 3. Допунски рударски пројекат система за предтретман јаловине за засипање пастом на руднику Чукару Пеки – Горња зона, Књига 1 – Основна концепција са графичким прилозима:
 - Диспозиција објеката на руднику Чукару Пеки у релацији са пројектованим системом,
 - Ситуациона карта локација система за предтретман јаловине са приступним путем
 - Технолошка шема предтретмана јаловине за засипање пастом
 - Шира парцелна карта пројектованог система са уцртаним експлоатационим пољем број 615
 - Ужа парцелна карта пројектованог система са уцртаним експлоатационим пољем број 615
- Прилог 4. Макролокација и микролокација
- Прилог 5. Безбедносна листа за „Tailings harmless activation agent Type A“
- Прилог 6. Безбедносна листа за „Tailings harmless activation agent Type B“