

[Type text]

---

## Нацрт А - интегрирана еколошка дозвола

Име на компанијата

Рудник за бакар Боров Дол  
Радовиш

Адреса  
Поштенски број и град

Свети Спасо Радовишки бр. 1,  
2420 Радовиш

---

Број на дозвола

## Содржина

А интегрирана еколошка дозвола.....	<b>И</b>
Содржина .....	<b>ИИ</b>
Вовед .....	Еррор! Боокмарк нот дефинед.
Дозвола.....	Еррор! Боокмарк нот дефинед.
1 Инсталација за која се издава дозволата .....	<b>2</b>
2 Работа на инсталацијата.....	Еррор! Боокмарк нот дефинед.
2.1 Техники на управување и контрола .....	5
2.2 Суровини (вклучувајќи и вода) .....	5
2.3 Техники на работа .....	6
2.4 Заштита на подземните води .....	14
2.5 Ракување и складирање на отпадот .....	15
2.6 Преработка и одлагање на отпад .....	15
2.7 Енергетска ефикасност.....	16
2.8 Спречување и контрола на несакани дејствија .....	17
2.9 Бучава и вибрации .....	17
2.10 Мониторинг .....	18
2.11 Престанок на работа .....	18
2.12 Инсталации со повеќе оператори .....	19
3 Документација .....	20
4 Редовни извештаи .....	21
5 Известувања .....	22
6 Емисии .....	23
6.1 Емисии во воздух .....	23
6.2 Емисии во почва .....	24
6.3 Емисии во вода (различни од емисиите во канализација) .....	24
6.4 Емисии во канализација .....	25
6.5 Емисии на топлина .....	26
6.6 Емисии на бучава и вибрации .....	<b>Еррор! Боокмарк нот дефинед.</b>
7 Пренос до пречистителна станица за отпадни води.....	<b>27</b>
8 Услови надвор од локацијата.....	<b>28</b>
9 Програма за подобрување.....	
10 Договор за промени во пишана форма .....	<b>33</b>
Додаток 1.....	<b>34</b>
Додаток 2.....	<b>35</b>
Додаток 3	
Додаток 4	
Додаток 5	

## Вовед

### Овие воведни белешки не се дел од дозволата

Следната дозвола е издадена согласно Законот за животна средина (Службен весник 53/05;81/95;24/07;159/08;83/09;48/10;124/10;51/11;123/12;93/13;42/14;44/15;129/15;192/15,39/16,28/18,65/18 и 99/18год),за работа на инсталација што извршува една или повеќе активности наведени во Уредбата на Владата за определување на активностите на инсталациите за кои се издава интегрирана еколошка Дозвола,односно Дозвола за усогласување со оперативен план и временски распоред за поднесување барање заусогласување со оперативен план(“Службен весник на РМ” бр.89/2005, до одобреното ниво во Дозволата.

### Краток опис на инсталацијата за која се издава дозволата

Основната дејност на Инсталацијата рудник „Боров Дол“ ДООЕЛ –Радовиш согласно националната класификација на дејности (НКД) е вадење на други руди на обоени метали. Процесот на експлоатација на рудата се одвива преку следниве технолошки операции: површински ископ, примарно дробење и сеење, складирање па потоа транспорт на рудата со транспортна лента до рудник „Бучим“ за понатамошна обработка.

Рудникот „БОРОВ ДОЛ“ своето производство на Cu, Au и Ag го почнува во 2020 година, со примена на методи на површинска рударска експлоатација во рудникот „Боров Дол“.

Процесот на подготовка и концентрација на рудата се одвива преку следниве технолошки операции: ископ, примарно дробење и сеење, складирање во рудникот на „Боров Дол“ па потоа транспорт на рудата со транспортна лента во рудник „Бучим“ на понатамошна обработка. Експлоатација на површинскиот коп „Боров Дол“ го продолжува векот на работа на рудникот „Бучим“ до 2030 година.

Како резултат на откопувањето на рудата и понатамошната преработка преку процесите на дробење, мелење, просејување во рудникот „Боров Дол“ и потоа транспорт кон рудникот Бучим и дополнително преработување со флотациска концентрација како краен продукт се добиваат Cu, Au и Ag концентрат и флотациска јаловина која се одлага во рамки на хидројаловиштето Тополница во рамките на рудникот „Бучим“.

Со почетокот на експлоатацијата на бакарни руди во рудникот „БОРОВ ДОЛ“, рудничката јаловина која што ќе се добива при преработка на рудата ќе се складира по етажи во одлагалиштето за јаловина во близина на површинскиот коп.

Дупчењето, минирањето и ископувањето на руда се врши од површинскиот коп при што рудата и јаловината се транспортираат. Во површинскиот коп има соодветна опрема (опрема која се користи за товарење, опрема за бушење, опрема за дотур на експлозивни средства и полнење на мински бушотини) за потребите на процесот на дупчење, минирање и ископување.

Процесот на транспорт на руда и јаловина се одвива со помош на 21 дампер (14 со носивост од 100 t и 7 со носивост од 135 t) со зафатнина на корпата од 10,5 и 12,5 m<sup>3</sup>, до отворен склад веднаш до примарно дробење и потоа преку транспортна лента (која е поделена на две секции со вкупна должина од околу 7.340 m) се носат до рудникот „Бучим“ каде со помош на технолошките процеси во рудникот се добива финалниот производ (Cu, Au и Ag).

По извршениот транспорт на рудата до отворениот склад, технолошкиот процес во рудникот Боров Дол продолжува со примарно дробење на рудата со помош на челусна

дробилка до гранулација од 250 mm. Потоа предвидени се две варијанти кои опфаќаат или рудата да се складира во отворен склад каде се чува пред да се постави на транспортна лента или директно без да се складира да се постави на транспортна лента која ја носи рудата во рудникот „Бучим“ каде што се добива финалниот производ (Cu, Au и Ag).

Во рамките на рудник „Боров Дол“ проектирано е надворешно одлагалиште, формирано од 5 етажи, од E510 па се до E670, каде е планирано да се одложат околу 80 милиони t рудничка јаловина.

### **Опис на објектите во рамките на рудникот Боров Дол, технолошки процеси и инсталирана опрема**

Во Инсталацијата рудник „Боров Дол“ се врши екстракција на минерална суровина бакарни руди. Технолошкиот процес во Боров Дол се состои во откопување на бакарна руда од површинскиот коп, која покрај бакар содржи злато и сребро, како и јаловина. Површинскиот коп Боров Дол претставува длабински коп со вкупно 22 етажи од E675/660, па се до E360/345, каде усвоената висина на етажите е 15 m. Отворањето на површинскиот коп Боров Дол ќе се одвива во две фази.

- I фаза (отворање на мал површински коп) и
- II Фаза (завршен проширен и продлабочен површински коп)

Технолошкиот процес на екстракција на минерална суровина кој започнува во рудник „Боров Дол“, каде се врши и примарно дробење, потоа продолжува во рудникот „Бучим“ во постројката за подготовка на минерални суровини.

Рудникот „Боров Дол“ има проектиран капацитет за производство на околу 4.500.000 t руда на годишно ниво. Според пресметката за целокупниот век на рудникот треба да се откопаат 40.102.464t на руда (15.779.627t руда во I Фаза и 23.476.836 t руда во II Фаза) со просечни содржини од 0.26 % на бакар, 0.20 g/t на злато и 1.25 g/t на сребро додека вкупно откопана јаловина изнесува 107.024.658 t (20.006.338 t јаловина во I Фаза и 87.018.320 t јаловина во II Фаза). Овие пресметки се направени врз основа на геолошките резерви дадени во Елаборат од изведените геолошки истражувања, со пресметка на геолошките рудни резерви, на минералната суровина бакар на локалитетот „Боров Дол“, општина Конче и општина Штип.

Понатамошната преработка на бакарните руди се врши во погонот дробење и флотација во рудникот Бучим во кој што во моментот се преработуваат бакарни руди од наоѓалиштето Бунарџик. Согласно планот за експлоатација на рудата од Боров Дол, во погонот флотација во рудникот Бучим се планира да се преработи 39.435.000 t сува руда, со што ќе се обезбеди работа на овој погон до 2028 година. Од овој процес на флотација, пресметано е дека ќе се генерираат околу 39.043.000 t (25.200.000 m<sup>3</sup>) флотациска јаловина која ќе се одложува на хидројаловиштето Тополница во рамките на рудник Бучим.

Погонот за флотација во рудник Бучим е планирано да произведува годишно околу 43.000 t сув бакарен концентрат со просечна содржина на бакар во концентратот од околу 21 % и просечна содржина на златото во концентрат од околу 12 g/t.

За преработка на рудите од рудникот „Боров Дол“ се користи постоечката рудничка инфраструктура во Бучим (секундарно – терциерно дробење и флотациска концентрација) која е соодветна за преработка на рудата од Боров Дол. Бројот на ангажирани лица во новата инсталација Боров Дол ќе изнесува 200 лица, а со функционирањето на Боров Дол ќе се задржат и вработените во рудникот Бучим.

Од извршените лабораториско - технолошки испитувања на рудата од Боров Дол е констатирано дека ќе се постигне флотациско искористување на бакарот од 85-88% со содржина на бакар во концентратот од 20-21 %.



## **Рудник**

Според утврдената минерална содржина во наоѓалиштето Боров Дол таа одговара на порфирската бакарна минерализација, во која доминантен минерал е халкопиритот, кој со сите свои морфолошки, минералоски и структурно-текстурни карактеристики ги исполнува условите на флотабилен минерал.

Халкопиритот, како главен руден минерал, се јавува како во вид на зрнести агрегати, впрскани во андезитската маса, и во прслиноско пукнатинската мрежа во форма на пиритско-халкопиритски жички - жилички или самоетапни халкопиритски тенки жичкижилички. Пиритот, како најзастапен пратечки минерал, исто така, се јавува во вид на зрнести агрегати и во асоцијација со халкопиритот во изградената штокверкна мрежа.

Интензитетот на оруднувањето е слабо, спаѓа во доменот на нископроцентни баكتروсни одруднувања во класата на 0,23-0,27 % Cu. Експлоатацијата на руда на бакар, злато и сребро како и јаловина во рудник „Боров Дол“ ќе се одвива со формирање на површински коп, кој со своите димензии ќе биде сличен на постојниот површински коп „ЦРТ“ и „Бунарџик“ од рудникот „Бучим“.

Преку откопување на земјата од Боров Дол се добива руда, која по примарното дробење се транспортира во рудникот Бучим, каде со помош на технолошките процеси во „Бучим“ се добива финалниот производ (Cu, Au и Ag концентрат) како и флотациска јаловина која се одлага во рамките на флотациското јаловиште Тополница во рамките на рудник Бучим.

Од екстракцијата на бакарните руди од Боров Дол се добива и цврст отпад (рудничка јаловина) која се одлага на одлагалиште во рамките на рудникот.

## **Површински коп**

Технологијата на експлоатацијата на руда на бакар, злато и сребро како и јаловина во рудникот Боров Дол се одвива со површински начин. Со ова ќе се формира површински коп, кој со своите димензии ќе биде сличен на постојниот површински коп „ЦРТ“ и „Бунарџик“. Локацијата на површинскиот коп е одредена со геолошките истражувања и утврдените рудни резерви на бакарни руди на локалитетот Боров Дол, кој е наоѓалиште на бакарни руди дефинирано во Просторниот план на РМ како дел од рудниот реон Бучим Дамјан. Од извршените детални геолошки истражувања врз основа на добиена концесија за детални геолошки истражувања од Министерството за економија е докажано дека рудното тело Боров Дол располага со рудни резерви што можат да се експлоатираат во наредните 10 години.

Површинскиот коп (ПК) на рудникот од каде се врши експлоатација на руда е проектиран со вкупно 20 хоризонтални етажи со висина од 15 m и ширина 35 m, каде што највисоката етажа е E675/660 и најниска е E390/375. Отворањето на ПК Боров Дол е со бочен засек. Развојот на површинскиот коп ќе се одвива спирално во длабина во две фази.

За оние етажи кои имаат по два или три дела за да се пристапи кон вториот и третиот дел од овие етажи заради конфигурацијата на теренот, потребно е да се направи пристапен пат со насипување со јаловина, која претходно е откопана од оваа етажа. Потоа со булдожер се нивелира теренот.

Отворањето и развојот на површинскиот коп „Боров Дол“ ќе се одвива во две фази:

### **I Фаза**

Во оваа фаза се планира отворање на 10 од вкупно 20 предвидени етажи и тоа од E630/615 па се до E510/495. Според динамиката на отворање, оваа Фаза ќе започне во 2020 година (по добивање на сите потребни дозволи и согласности од надлежните органи во РСМ).

### **II Фаза**

Во оваа фаза се планира отворање на останатите 10 од вкупно 20 предвидени етажи и тоа од Е675/660 па се до дното на копот, односно Е390/375.

Отворањето и почетокот на експлоатација на II Фаза е паралелно со I Фаза, односно не повеќе од 3 месеци, од почетокот на I фаза.

#### **Систем за управување со природни површински води на локацијата**

За димензионирање на објектите за одводнување од атмосферски врнежи користени се податоци од дождемерната станица Радовиш за која се пресметани интензивните врнежи со траење помало од 24 часа и веројатност на појава од 0,1% до 50% (од еднаш во 1000 години до еднаш во 2 години). За малите површини под 1 km<sup>2</sup> пресметките се вршени со пресметаните интензитети на врнежи (mm/min). За сите површини се усвоени интензитети на врнежи со траење на 1 час освен за копот каде усвоен е интензитет на дожд со траење од 24 часа. Во копот има можност за извесно акумулирање на водата од врнежите па затоа не мора да се димензионира на максималниот интензитет. Водата на најдолниот етаж нема да се подигне повеќе од 30 cm поради релативно големата површина на копот. Според достапната релевантна техничка документација, пресметан е дотокот на подземни води во копот на 15 l/s.

Овие води се формираат од атмосферските врнежи над површините кои се во сливот на сите објекти во рудникот. Овие води се зафаќаат со одводни канали (ОК1, ОК2, ОК3, ОК4) пред да дојдат до копот и одлагалиштето и се пренесуваат преку тунелски/галериски одвод под одлагалиштето низводно од рудникот, односно низводно од одлагалиштето.

Во системот за одведување на атмосферски води има еден тунелски цевковод под одлагалиштето, гравитациони одводни канали (ОК1, ОК2, ОК3-1, ОК3-2 и ОК4 и еден зафат со пумпна станица потисен цевковод и изливен базен во соседен слив за водите кои неможат по пат на гравитација да се одведат од сливот на рудникот.

Димензионирањето на овие објекти е извршено врз основа на интензивни врнежи со веројатност на појава еднаш во 100 години или веројатност од 1%. Пресметката на максималниот проток за гравитационите канали е направена со т.н. Рационална Метода бидејќи површината е мала (под 1 km<sup>2</sup>) и нема дефиниран главен тек.

Ефективните врнежи се пресметани по т.н. СЦС метода. За димензионирање на тунелскиот цевковод под одлагалиштето со слив од 1,4 km<sup>2</sup> и должина на главен водотек од 2 km, применет е метод на синтетички единичен хидрограм.

**Галерискиот одвод (цевковод)** се наоѓа под телото на одлагалиштето по должина на т.н. Крондилов дол. Намената на овој цевковод е да ги собере атмосферските води зафатени со ободните канали над одлагалиштето и низводно од него. Галерискиот одвод на вода е изведен од ПЕ канализациони цевки Ф 1000 mm СН10 со армирано бетонска облога дебела 30 cm. До оваа цевка паралелно на растојание од 10 cm предвидено е да се постави и одводната цевка за водите од копот кои се носат во акумулацијата. Двете цевки ќе се постават во еден армирано бетонски блок и независни една од друга.

Предвидено е облогата на блокот на галериски одвод да се изведе од армиран бетон со правоаголна форма со ширина во основа и висина од 1,6 m. Должината на одводот е околу 920 m. Над покриениот одвод се планира изведба на одлагалиште за јаловина со висина од околу 100-140 m. Трасата на галеријата се движи долж коритото на Крондилов дол.

Зафатените атмосферски води од галерискиот цевковод и оние од одводниот канал ОК 3-2 ќе се испуштаат во водотекот Крондилов дол на кота 420 мнв

Техничкото решение предвидува изградба на систем на отворени земјени канали со кои атмосферските води безбедно ќе се одведат и ќе го штитат копот и одлагалиштето. Предвидени се канали кои ќе се изведат во фаза 1: ОК1, ОК2.1, ОК2.2, ОК2.3, ОК2.4, ОК2.5,

ОК2.6 и ОК4. Во фаза 2 ќе се изведат ОК3.0, ОК3.1, ОК3.2, ОК3.3, ОК3.4, ОК3.5, ОК3.6, ОК3.7, ОК3.8, ОК3.9, ОК3.10 и ОК3.11. Предвидени се 3 типа на отворени канали, односно ТИП 1, ТИП 2 и ТИП 3 (алиментациониот канал). Сите се ТИП1, освен ОК3.7, ОК3.8, ОК3.9 и ОК3.10. Сите канали ќе ги зафаќаат површинските природни води и ќе го штитат копот, а само отворениот канал ОК3.11 ќе зафаќа вода од одлагалиштето и ќе ја одведува истата кон акумулацијата за хемиски променети води.

### **Одводнување на површински коп**

Со цел заштита на водите од потенцијално загадување, во рудникот Боров Дол е изграден систем за одводнување и одведување на хемиски променети води од копот и одлагалиштето до Пречистителна станица за отпадни руднички води (води од атмосферските врнежи во копот и одлагалиштето, подземните провирни води кои се испумпуваат од копот, како и технолошката вода која се користи во технолошкиот процес). Од кота 375 мнв (конечна фаза на ископ) до кота 615 мнв водата се препумпува со 3 пумпни станици и се излива во изливен базен на кота 615 мнв од каде хемиски променетата вода гравитационо се транспортира до пречистителната станица а дел се пумпа за технолошки потреби во резервоар од 400 m<sup>3</sup>.

Испумпувањето на водите од копот е тростепено, односно пумпните станици се лоцирани на следните делници:

Делница 1- пумпната станица ЕПС-1 (етажна пумпна станица) е лоцирана до водособирник на работна етажа. Најниската етажа – дно на површинскиот коп е Е375. На работната етажа се изработува водособирник со монтирани две пумпи со  $Q=20$  l/s.

Делница 2 - започнува од пумпната станица ЕПС-2 на кота 450 (етажа Е450) каде од металниот водособирник (со активен волумен од 19 m<sup>3</sup>), се вградени две пумпи со  $Q=20$  l/s

Делница 3 - започнува од пумпната станица ЕПС-3 на кота 525 мнв (етажа Е525) каде од металниот водособирник (со активен волумен од 19 m<sup>3</sup>), се вградени две пумпи со  $Q=20$  l/s.

Секоја етажна пумпна станица има по две пумпи со снага од 30 kW или моќност на една пумпна станица од 60 kW, односно проток од 40 л/с.

### **Брана и акумулација под одлагалиште за рудничка јаловина**

Системот за одводнување на рудникот Боров Дол на водите од атмосферски врнежи и подземни провирни води е проектиран да овозможи сигурност во работата и заштита на опремата на таа локација и заштита од загадување на природните води.

Системот за одводнување се состои од два потсистеми и тоа:

- Систем за одведување на хемиски променети води од копот до пречистителна станица, и
- Систем за одводнување на површински природни води од сливот на рудникот

Системот за одведување на хемиски променети води од копот се состои од одводни канали кои ги зафаќаат атмосферските води кои дошле во контакт со рудата која се наоѓа во копот како и подземните води кои ќе се појават при работа на копот, и ја носат водата до низводна мала акумулација од каде се спроведуваат до пречистителна станица и како пречистени се испуштаат во низводниот дел на речното корито. Малата акумулација и малата брана се проектирани да ги акумулираат хемиски

променетите води и нивно порамномерно испуштање преку цевковод до пречистителна станица.

Основните параметри на акумулацијата се:

- Локација, низводно под одлагалиштето, а пред ПСОВ
- Сумарен проток на вода која се планира да дотече во акумулацијата при појава на 100 годишни врнежи изнесува 137 l/s, за чие 24 часовно акумулирање е потребен волумен од 12000 m<sup>3</sup>.
- $Q_{podz.v}=15$  l/s - константни подземни води кои дотекуваат во копот
- $Q_{sl akum}=64$  l/s - сопствен слив на акумулацијата со веројатност еднаш во сто години.
- $Q_{odl vr}=58$  l/s - протек на вода кој дотекува во акумулацијата од одлагалиште со веројатност еднаш во сто години

Вкупниот волумен на акумулацијата е 29 000 m<sup>3</sup>. Разликата од максималниот волумен од 29 000 m<sup>3</sup> до потребниот нето волумен од 12 000 m<sup>3</sup> се предвидува како волумен за таложеење на суспендирани честичи и хавариски (резервен волумен).

Браната е изградена со насип од земјен материјал од возводна локација на позајмиште на 80м од преградниот профил. Во состав на браната има преливник, доведен орган и темелен испуст. Преливникот, е димензиониран на 100 годишна голема вода. За работата на технолошкиот комплекс предвиден е зафатен објект кој е поврзан со темелниот испуст кој овозможува целосно празнење на акумулацијата.

За возводното лице на браната и на целиот акумулационен простор, предвидено е обложување со геомембрана, со технички спецификации прикажани во продолжение.

Во однос на наоѓање на поволни наоѓалишта на материјали за изградба на телото на браната истражени се три наоѓалишта и тоа Рид-1, Рид-2 и Рид-3, од кои најповолно е наоѓалиштето Рид-3 лоцирано возводно од преградниот профил на левиот брег на потокот во андезитите и туфитите.

Браната е изведена со насип од хомоген земјен материјал (распаднати андезити и туфови) од позајмиште во акумулациониот простор на лева страна, оддалечено околу 80м од профилот на браната. Функцијата на акумулацијата, создадена со изградба на браната е да ги акумулира хемиски променетите води и нивно порамномерно испуштање преку цевковод до пречистителна станица.

Браната е изведена со симетрични косини од 1:2. Круната на браната е со ширина од 4 m. Вкупната висина на браната изнесува 12,0 m. Волуменот на насипот за телото на браната изнесува 15000 m<sup>3</sup>. Со изградба на браната и акумулацијата се создава вкупен акумулационен простор од 29 000 m<sup>3</sup> и нормално ниво 414,00 м.н.в. Работниот волумен на езерото изнесува 12000 m<sup>3</sup> и истиот е ограничен со котата 411,80 м.н.в. Од оваа кота до котата на нормалното ниво се наоѓа резервен хавариски волумен од околу 17 000 m<sup>3</sup>. *Со цел заштита на почвите и подземните води, целиот акумулационен простор и браната од возводната страна се обложени со двокомпонентна геомембрана и геотекстил (Bentofix BGF 5300 X2 и Secutex R 501), на вкупна површина од 18.920 m<sup>2</sup>, производство на NAUE.* Техничките карактеристики на геомембраната и геотекстилот се доверливи информации и истите ќе бидат доставени во Барањето за А ИЕД со назнака за доверливост.

За нормално работење на акумулационото езеро, предвиден е доведен објект темелен испуст, димензиониран така што овозможува континуирано испуштање на 50l/s вода и празнење на акумулацијата за максимум 4 дена. На влезниот дел има зафатен бетонски

објект (блок) со висина корпа, на ката 405,00 м.н.в., што е за 0.5m повисоко од дното, како заштита од пополнување со нанос.

### **Надворешно одлагалиште на рудничка јаловина**

Според пресметаните количини, се очекува да се одложат вкупно околу 80 милиони  $m^3$  на рудничка јаловина на одлагалиштето во рудникот Боров Дол на југозапад од експлоатационото поле на површинскиот коп. Надворешно одлагалиште ќе се формира од 5 етажи, од Е510 па се до Е670, фундирано на стерилно земјиште, со минимален простор за одложување на рудничка јаловина во растресита состојба.

Површината на просторот на одлагалиштето изнесува  $1,29 km^2$ , а периметарот на просторот на одлагалиштето е  $4,41 km$ .

Првата етажа од надворешното одлагалиште ќе се формира со првите количини на генерирана рудничка јаловина при експлоатација од I Фаза.

Одлагалиштето ќе се формира со релативно помали етажи (40 метри) за да може да се извршува континуиран начин на рекултивација (ремедијација) на истото.

Етажите се формираат една по друга надврзувајќи се со претходната етажа. Етажите се висински, така што за нивно формирање потребна е изработка на коса рампа која ќе овозможи создавање на простор за кипање, а со тоа започнува и постапката за формирање на привремено плато кое служи за кипање кон пониската етажа. Заштитни берми од натрупан јалов материјал со висина од најмалку 1 метар и широчина на основата од минимум 2 метри ќе се формираат до ивицата на етажата на минимално растојание од 15-20 метри, со цел спречување на расплинување на материјалот кој е складиран.

Транспортирање на јаловината до надворешното одлагалиште се врши со дампера со техничка носивост од 100 и 135 тони.

Веднаш по формирање на етажите на самиот крај на истите (простор за сигурносната берма со широчина од 20 m), ќе се изврши рекултивација со нанесување на хумусен слој со дебелина 50 – 60 cm во растресита состојба а потоа ќе се посадат садници и трева.

### **Нивелација на терен**

Кипањето на материјалот според планираната шема, ќе овозможува натрупување и расплинување на материјалот во просторот предвиден за одлагање. Со булдожер – гасеничар (350 kW) се врши грубо нивелирање на површината на натрупаниот материјал.

Повремено ќе се врши снимање на теренот од страна на геодетската служба, заради контрола на количините но и пред се обезбедување на информации за планско кипање, нивелирање и воопшто напредување на формирањето на одлагалиштето.

Нивелирањето на рудничката јаловина на одлагалиштето се врши со 2 (два) булдожери од класата CAT D8.

За да не дојде до одронување на јаловината од одлагалиштето, неопходно е етажите да се изработуваат соодветно, до самите косини, заштитни берми од натрупан јалов материјал со висина од најмалку 1 метар и широчина на основата од минимум 2 метри. Овие заштитни берми, ќе се формираат до ивицата на етажата на минимално растојание од 15-20 метри.

### **Одводнување на одлагалиште**

Заштита на одлагалиштето значи заштита на копот од површински и подземни води, се извршува преку инсталирани одводни канали. Во рудникот Боров Дол, системот за одводнување се состои од два под системи, од кои едниот е систем за одведување на хемиски променети води од копот до Пречистителна станица.

Водите кои провираат како и површинските води кои се формираат од врнежи на одлагалиштето се собираат со Одводните Канали за вода (ОПК) по бермите, боковите и

ножицата на одлагалиштето кои потоа се носат преку еден канал во малата акумулација под одлагалиштето, од каде потоа преку цевковод се спроведуваат до пречистителната станица за хемиски променети води.

Овој одводен канал е наменет е за зафаќање на водите кои течат по пат на гравитација од одлагалиштето на копот. Протокот кој треба да го прифатат изнесува  $0,058 \text{ m}^3/\text{s}$ . Каналот ОПК2 се наоѓа на левата ножица на одлагалиштето на копот. Каналот со должина 900 m е изграден со цел да ги прифати водите од одлагалиштето на копот и да ги донесе до акумулацијата. Падот на каналот е 4‰, ширина на дното е 0,50 m, висината е 0,70 m. Просечна длабина на ископ изнесува 1,4 m.

### **Машинска работилница**

Машинската работилница која е наменета за сервисирање и одржување на рударска механизација и опрема (дампери, багери, булдозери, дозери итн) и истата е лоцирана во северниот дел од инсталацијата рудник „Боров дол“. Во непосредна близина на машинската работилница е магацинот за складирање на опрема, трафостаница, управна зграда на рудникот и површинскиот коп.

Машинската работилница зафаќа површина од  $2.705 \text{ m}^2$ , а максималната висина на објектот е 18,79 m. До објектот се пристапува преку ново проектирани улици од три страни на самиот објект (**Error! Reference source not found.**). Објектот претставува троделна хала со различни висини (18,6 m; 14,2 m; 8m) во која се сместени најразлични содржини:

- Во првиот дел на халата се сместени: големата кранска хала ( $1156.0 \text{ m}^2$ ), станица ( $31 \text{ m}^2$ ) и одделение за подмачкување ( $31 \text{ m}^2$ ) и одделение за заварување ( $21 \text{ m}^2$ ).
- Во вториот дел се сместени ходник ( $74.30 \text{ m}^2$ ), мала кранска хала ( $407.40 \text{ m}^2$ ) наменета за транспортирање и монтирање на склопови до тежина од 10 t, дреари ( $20 \text{ m}^2$ ), одделенија за изработка на делови ( $214 \text{ m}^2$ ), помошна опрема ( $23.1 \text{ m}^2$ ) и дупчечка опрема ( $22 \text{ m}^2$ ).
- Во третиот дел се сместени: машки ( $61.1 \text{ m}^2$ ) и женски гардероби ( $23.5 \text{ m}^2$ ), тоалети ( $32,5 \text{ m}^2$ ), ходници ( $9.8 \text{ m}^2$ ), простор за грубо чистење чизми ( $12 \text{ m}^2$ ), соба за чување на средства за чистење ( $3.8 \text{ m}^2$ ), алатница ( $58 \text{ m}^2$ ), одделенија за утоварна ( $44,3 \text{ m}^2$ ) и транспортна опрема ( $58,1 \text{ m}^2$ ), електро одржување ( $117,6 \text{ m}^2$ ) и компресорска станица ( $60,8 \text{ m}^2$ ).

### **Магацин за складирање на опрема за тековно одржување, резервни делови и потрошен материјал**

Магацинот за резервни делови и потрошен материјал (1.21) е лоциран во североисточниот дел од рудникот „Боров Дол“, во непосредна близина на машинската работилница (1.20) што овозможува непречен транспорт на материјали и резервни делови од магацинот до машинската работилница.

Магацинот за складирање на опрема за тековно одржување, резервни делови и потрошен материјал зафаќа површина од  $664 \text{ m}^2$  и неговата висина изнесува 10,09 m. Влезот на магацинот е преку две шибер врати (485/515 cm) за да се обезбеди непречен влез/излез од објектот и се наоѓа од страната на улицата.

Магацинот служи за складирање на резервни делови наменети за рударската опрема како и за складирање на потрошен материјал за потребите на рудникот „Боров Дол“. Во рамките на магацинот сместени се и дополнителни простории на приземјето како канцеларија, тоалети, гардероби и придружни простории.

### **Интерна станица за складирање и точење гориво во моторни возила од возниот парк на Боров Дол**

Интерната бензинска станица е лоцирана јужно од административната зграда на рудникот непосредно до сообраќајниците со цел непречено движење на камионите за товарење на руда и останати материјали додека се врши точење на гориво на станицата, но и како поволна положба во однос на останатите објекти и инсталации во рудничкиот комплекс.

Во рамките на интерната станица за складирање и точење гориво во Боров Дол е инсталирана следната опрема и инсталации:

- Два подземни резервоари за складирање нафта, секој со  $V=100\text{ m}^3$ ;
- Еден автомат за точење гориво Д1, двостран, за брзо точење (две места за преточување со настрешница);
- Цевна инсталација за поврзување на резервоарите и автоматите;
- Инсталација за напојување со електрична енергија;
- Инсталација за заземјување;
- ПП опрема

### **Резервоари за Д1**

За моторните возила од возниот парк на рудникот се користи нафта – Д1 како гориво. Складирањето на горивото е во два подземни двоплашни резервоари, секој со волумен од  $100\text{ m}^3$ . Темелната плоча е на која се поставени резервоарите е поставена на слој од мршав бетон  $d=10\text{ cm}$  МБ20 и тампон слој од чакал  $d=50\text{ cm}$ . Околината на локацијата на резервоарите за гориво е покриена со слој од ситен песок околу самите резервоари и најгорниот слој покриен е со бекатон плочи за пристап до шахтите.

Цистерните се изведени со двоен плашт и опремени се со систем за детекција на инцидентно истекување. Системот се состои од тоа што просторот помеѓу двата плашта на резервоарот е исполнет со течност резервин (течност без боја, неутрална) која истовремено служи и за заштита од корозија на двата плашта.

### **Острово за точење**

Островото за точење каде е поставен автоматот за точење е од армиран-бетон и истото е подигнато во однос на пристапните улици за 15 cm. Од сите страни островото е опшиено со рабници, а од горната страна е изведен глазиран бетон измазнет до црн сјај. Во островото има отвор за шахта за цевки за автоматот за точење на гориво. На патната конструкција од двете страни на островото со автоматот за полнење на гориво, поставен е специјален вакум бетон или бетон марка 400 заради тежината на возилата како и заради потребата овие места да имаат поголема отпорност на абеење и соодветна водонепропусност.

Уредите потребни за работењето на станицата за точење на гориво на локацијата се сместени во метален контејнер (со димензии: 6,2 x 3,1 x 2,6 m), кој служи како деловен простор за потребите на бензинската станица. Контејнерот е изработен од влечени челични профили антикорозивно премачкани и од надвор опшиени со панел сендвич; од

ребруван лим и полиуретан. Прозорците и вратите се од ПВЦ, а стаклото е двоструко – термопан.

### **Филтер станица за третман на санитарна вода и резервоар за техничка и санитарна вода од површински коп**

Техничкото решение за снабдување со санитарна и техничка вода на рудникот Боров дол, вклучува зафаќање на вода од трите изведени бушени бунари и довод до собирна шахта, од каде со повторно препумпување водата со два паралелни цевководи се доведува до локацијата на резервоарот за санитарна вода  $100 \text{ m}^3$  и за резервоарот за техничка вода од  $400 \text{ m}^3$ .

**Собирната шахта** со пумпи за препумпување е проектирана за да се намали висинската разлика на пумпање. Бунарот КДХ-1 е близу до собирната шахта и е со препорачана количина на вода на црпење од  $1,2 \text{ l/s}$ . Бунарите КДХ-2 и КДХ-3 се оддалечени околу  $200 \text{ m}$  од собирната шахта. Бунарот КДХ-2 има препорачана количина на црпење од  $0,8 \text{ l/s}$ , а бунарот КДХ-3 е со капацитет од  $0,15 \text{ l/s}$ .

Од бунарот КДХ-1 водата директно се доведува до собирната шахта со цевка ПЕ100 НД90 mm, 16 бари, а од бунарите КДХ-2 и КДХ-3 со заеднички цевковод ПЕ100 НД90 mm, 16 бари, водата се доведува до собирната шахта. Од собирната шахта до резервоарите поставени се две паралелни ПЕ100 цевки НД90 mm, 16 бари во заеднички ров. Непосредно пред резервоарите цевководите се насочени кон проектираниот резервоар за санитарна вода од  $100 \text{ m}^3$  и кон резервоар од  $400 \text{ m}^3$  за техничка вода. Собирната шахта е армирано бетонска конструкција, со носиви сидови со дебелина од  $20 \text{ cm}$ .

Во собирната шахта се инсталирани две пумпи за санитарна вода (едната работна, другата активна резерва), хоризонтални центрифугални со проток од  $0,6 \text{ лит/сек}$  и висина на пумпање од  $105 \text{ m}$ . Предвидени се и две пумпи за техничка вода (едната работна, а другата активна резерва), вертикални центрифугални пумпи Grundfos CR 5-20 со проток од  $1,55 \text{ лит/сек}$  и висина на пумпање од  $103,50 \text{ m}$ .

**Резервоарот за снабдување со техничка вода со волумен од  $400 \text{ m}^3$**  е со димензии од  $14,2 \times 9,4 \text{ m}$  и вкупна висина од  $5,1 \text{ m}$ , а сувата комора со крилни сидови е со димензии од  $3,5 \times 3,25 \text{ m}$ . Надворешните и внатрешните бетонски површини се заштитени со хидроизолација, со премачкување на бетонот со адитив за заштита и водонепропусност на Резервоарот е делумно вкопан на длабочина од  $1,2 \text{ m}$  и делумно насипан објект. Максималната висина на водата во резервоарот изнесува  $3,5 \text{ m}$ . Водата од овој резервоар ќе се користи како техничка вода за потребите на копот, опремата и противпожарна заштита.

**Резервоарот за санитарна вода со волумен од  $100 \text{ m}^3$**  е со димензии од  $9,7 \times 5,7 \text{ m}$  и вкупна висина од  $4,1 \text{ m}$ , а сувата комора со крилни сидови е со димензии од  $3,5 \times 3,25 \text{ m}$ . Резервоарот е делумно вкопан и делумно насипан објект. Максималната висина на водата во резервоарот е  $2,5 \text{ m}$ . Резервоарот за санитарна вода како и сите бетонски базени во рудникот ќе бидат заштитени со соодветни премази за хидроизолација.

### **Пречистителна станица за отпадни фекални води во рудни Боров Дол**

За пречистување на отпадните фекални води од вработените во рудникот Боров Дол е предвидена пречистителна станицата од контејнерски тип, лоцирана југозападно од комплексот на објекти во површинскиот коп на рудникот. Пречистителната станица за третман на фекални води е проектирана за  $300 \text{ ЕЖ}$ , односно потрошена количина по лице од  $100 \text{ l}$  на ден. Капацитетот на пречистителната станица е пречистување на количина на вода со  $Q_{\text{max/ден}} = 30 \text{ m}^3/\text{ден}$  односно максимален проток од  $2 \text{ l/s}$ . ПСОВ за урбани отпадни води ќе биде биолошка пречистителна станица која ќе ја сепарира третираната вода од милта со помош на мембрана, односно мембрански биореактор (МБР).



Опремата во ПСОВ за фекални води ќе биде составена од:

- **Решетка** - Примарната решетка ќе биде поставена за задржување на крупниот отпад.
- **Дувалка** - Дувалките ќе бидат согласно потребите на системот за аерација. Ќе се користат дувалки кои работат со низок притисок. Дувалките ќе бидат центрифуглани (Side channel blowers). Мерач на притисок и пропратна опрема за аерациониот систем ќе се инсталира заедно со елементите за аерација.
- **Дифузери за аерација** - Цевководот и вентилите кои ќе се инсталираат ќе бидат галванизирани цевки, PVC и PP. Дифузерите кои ќе се користат за аерација ќе бидат цевести и диск дифузери.
- **Потпни пумпи и мешалки** - Потпни пумпи ќе се користат за хранење на системот со отпадна вода, додека вакум пумпа ќе се користи за извлекување на пермеатот од мембраната. Контролата на пумпите ќе биде автоматска со помош на нивомери. Работата на пумпите ќе биде автоматска и ќе се конролира со соодветно PLC.

Во рудникот „Боров Дол“ за зафаќање на фекалната отпадна вода од објектите во рамки на рудникот, предвидени се три крака (крак 1 со должина од 222,51 m; крак 2 со должина од 111,39 m и крак А со должина од 272,75 m).

По третманот на отпадните води тие се одведуваат со цевковод со тип и дијаметар на цевка ПЕ-К НД200мм-СН8 кон испустот по траса долга 110,89 m и вкупно 8 (осум) АБ шахти.

#### **Пречистителна станица за отпадни води од површинскиот коп со довод до акумулација во рудник Боров Дол**

Контаминираниите води од површинскиот коп и оние од одлагалиштето постои веројатност да содржат метали и да имаат одредена киселост, па затоа планирано е тие да бидат третирани соодветно во пречистителната станица пред да бидат испуштени во површински тек Пенлив Дол. Примарниот третман се одвива во собирната акумулација со таложење на суспендираните материи присутни во водите. Во пречистителната станица предвидено е водите да бидат подложени на физичко-хемиски третман заради неутрализација на киселоста и отстранување на металите.

По третманот, пречистителните води предвидено е да се испуштат во Пенлив дол (спој на Боров и Крондилов дол).

Лоцирана е на југозападниот дел од рудникот Боров Дол, веднаш под малата акумулација под одлагалиштето.

Пречистителната станица е проектирана за проток од 50 l/s кој се регулира со цевковод од акумулациониот резервоар.

Пречистителната станица се состои од еден ограден објект со површина од 78,73 m<sup>2</sup>. Од внатрешната страна на објектот поставена е соодветна хидроизолациона заштита поради РН вредноста на отпадната вода, која содржи високи концентрации на сулфат.

Пречистителната станица се состои од следните објекти

1. Собирен бетонски базен за егализација и неутрализација на отпадни технолошки води (V=100 m<sup>3</sup>), опремен со 2 миксери;
2. Бетонски базен, таложник со капацитет V=200 m<sup>3</sup>;

3.Силос за складирање и дозирање на коагулант (хидрирана вар), со капацитет од  $50 \text{ m}^3$ , комплет со полжавест конвејор за дозирање на вар со капацитет од  $60 \text{ kg/h}$  и  $5 \text{ rpm}$ ;

4.Хоризонтален вакум филтер за концентрирање на суви материи, со капацитет од  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### Објект на ресторан, амбуланта и оддел за централно греење

Објектот во кој се сместени ресторанот, амбулантата и одделот за централно греење се состои од амбуланта за прегледи и брзи интервенции, трпезарија со кујна за послужување на храна за вработените и гардероби со тушеви и санитарии и истиот е лоциран во северниот дел од инсталацијата рудник „Боров дол“. Во непосредна близина на овој објект е управната зграда, стражарата и површинскиот коп.

Објектот зафаќа површина од  $659 \text{ m}^2$ , а максималната висина на објектот е  $4,46 \text{ m}$ . До објектот се пристапува преку ново проектирани улици од три страни на самиот објект.

Објектот претставува придружна зграда во рамки на рудникот „Боров Дол“ која содржи амбуланта за прегледи и брзи интервенции ( $45 \text{ m}^2$ ) со тоалет ( $8 \text{ m}^2$ ), трпезарија со капацитет од 60-80 места ( $153 \text{ m}^2$ ) со кујна за послужување ( $53 \text{ m}^2$ ) со капацитет од 80 оброци со дел за примање намирници, магацин за кујната и дел за складирање и чување отпадоци, дел за миеење и сепарирање на ѓубре, гардероби со 14 индивидуални тушеви и санитарии ( $93 \text{ m}^2$ ) и оддел за централно греење на објектите на рудникот ( $12 \text{ m}^2$ ).

#### Објект на трафостаница

Напојувањето на рудникот „Боров Дол“ се изведува преку ТС-1, каде што со со  $6\text{kV}$  кабелски вод се носи електрична енергија до ТС-2, ТС-3 и СТС-4 Трафостаницата е од типот ТС 20/6/0.4 kV ( $2 \times 6\text{MVA}$ ) и истата е лоцирана во северно - источниот дел од инсталацијата рудник „Боров дол“. Во непосредна близина на трафостаницата се наоѓа отворениот склад за материјали и примарното дробење со склад.

Објектот на трафостаницата зафаќа бруто површина од  $48,99 \text{ m}^2$ , со максимална висина на објектот од  $3,73 \text{ m}$ . До објектот се пристапува преку ново проектирана улица од една страна на самиот објект. Објектот е поделен на три дела со посебни влезови, од кои едниот претставува енергетска просторија ( $29,20 \text{ m}^2$ ) додека пак другите два се наменети како простории за електро трансформатори (секој по  $8 \text{ m}^2$ ).

#### Примарно дробење

Дробењето е процес на уситнување на минералните сировини под дејство на надворешни механички сили. При дробењето не треба да се дозволи да дојде до преуситнување на материјалот, бидејќи ја влошува состојбата при концентрација. Процесот на уситнување е многу скап процес така што потрошувачката на енергија изнесува околу 80 % од целокупната потрошена енергија.

За примарно дробење главно се користат кружни и челусни дробилки. Во рудникот „Боров Дол“ се користи челусна дробилка Metso Nordberg тип С160 за минералната сировина со карактеристики прикажани во **Error! Reference source not found.** Дробилката работи 14 часа дневно за 360 дена годишно, со максимален капацитет од  $1000 \text{ t/h}$  бакарна руда. Горната гранична крупност на влезната руда е до  $900 \text{ mm}$ , а дава производ со крупност до  $P(80)=200 \text{ mm}$  и  $P(95)=280 \text{ mm}$ . Овој тип на дробилка се користи за дробење на тврди, абразивни материјали, но не се препорачува за руди со зголемена содржина на влага и глина.

Објектот на постројката за примарно дробење се состои од следните објекти: објект за примарно дробење, транспортна лента од примарно дробење до склад, склад за издробена руда, тунел под склад за издробена руда и транспортна лента број 1.

Објектите се изведени од армирано бетонски сидови и армирано бетонски темели на кои е монтирана опрема од добавувачите Metso и Techmi. Објектите за примарно дробење и складот за издробена руда се покриени со челична конструкција. т.е со пластифициран

трапезен лим. Целата челична кровна конструкција е премачкана со систем на реактивен против пожарен премаз.

**Објектот за примарно дробење содржи:**

- Бункер за руда;
- Вибрациони решетка;
- Дробилка челусна;
- Хидрауличен чук односно направа за дробење вон габаритни парчиња;
- Просторија за електро опрема и келии (МСС, PLC);
- Контролна просторија за управување и следење;
- Систем за аспирација од челусна дробилката (соборувач на прашина );
- Кран за подигнување со капацитет 5 тони;
- Транспортна трака за пренос на рудата до складот.

Потпорните сидови околу примарно дробење се фундирани на кота -80 см под нивото на теренот и се со дебелина од 80 см. Темелната плоча е на кота  $\pm 0.00$  m и е со дебелина од 80 см. На еден дел, темелната плоча има зголемена дебелина од 150 см.

Дробилката од примарно дробење е поставена на армирано бетонски греди 60x100 см, кои лежат на столбови 50x110 см и 50x115 см. Материјалите од кои се изведени потпорните плочи и сидови се бетон МБ30 и арматура РА 400/500-2.

**Склад за издробена руда:**

Објектот се состои од армирано бетонски потпорни сидови кои ја држат складираната издробена руда доставена со транспортната лента, и истиот е покриен со конструкција од челични носачи.

Потпорниот сид е фундиран на кота 80 см под нивото на теренот. Темелната плоча и темелниот сид од потпорниот сид се со дебелина од 80 см. Висината на потпорниот сид е 2,5 m, додека на места каде кровните носачи налегнуваат на потпорниот сид, неговата висина изнесува 2,25 m.

**Транспортна лента од примарно дробење до склад**

На локацијата по должина на трасата за транспортната лента се изградени шест посебни темели и еден темел во склоп со потпорниот сид од складот. Темелите кои ја носат транспортната лента се со квадратен и правоаголен попречен пресек.

**Тунел под склад за издробена руда**

Тунелот е изведен под отворениот склад со руда. Висината на складот со руда е 21.30m. На горната Платформа на кота -0.20m се поставени три вибро додавачи за руда. На подната плоча од Тунелот е монтирана транспортна лента за руда. Конструкцијата за тунелот се состои од армиранобетонски плочи и сидови. Плочата на кота -0.20m е со дебелина  $d=50$ cm. По должина на горната платформа има армиранобетонски греди. Во горната плоча има три отвори за поставување на опремата. Подната плоча на тунелот на влезот и излезот е со дебелина  $d=60$ cm, додека во средина е  $d=100$ cm.

Попречниот пресек на тунелот е квадратен со пропусти на горната и долната плоча. Ширината на слободниот профил на тунелот е 490cm, а висината од 470cm до 520cm по должина на средишниот дел, додека на влезот ширината и висината на тунелот се 250cm. Сидовите во средишниот дел се со дебелина  $d=100$ cm, а на влезот и излезот  $d=50$ cm. Влезот и излезот од тунелот се покриени со челични кровни конструкции (пластифициран лим).

**Транспортна лента бр.1**

Транспортната лента произведена од ТЕСНМІ (Франција) е поставена на армирано бетонските прагови со димензии 180.0x25.0x5.50cm.

**Потпорен сид помеѓу плато и пристапен пат кај склад за издробена руда**

Потпорниот сид помеѓу плато и пристапен пат кај склад за издробена руда е изведен во две кампади со различна висина. Кампада 1 е со висина на сидот  $H=3.40m$  и должина  $11.75m$ , додека Кампада 2 е со висина  $H=5.40m$  и должина  $L=26.0m$ .

#### Основни податоци за транспортот и рудата

- за транспортирање и превоз на руда до бункерот се користат дамperi со товарна носивост од 100 тони;
- за превоз, транспортирање и пренесување на товар (опрема, делови/ склопки, агрегати) до кранот ( со капацитет за подигање/ товарење од 5 тони) до објектот за примарно дробење на рудата се користи камиони со носивост од 20 тони;
- Материјал односно суровина која се преработува е бакарна руда;
- Максималната големина на парче руда што се истовара од дампер е  $1.400\text{ mm}$ ;
- Максималната големина на парче здробена руда е  $250 + 0\text{ mm}$ ;
- Волуметриска тежина на транспортирана здробена руда  $-1.59\text{ t/m}^3$ ;
- Влага на здробената руда - 2%.

#### Технички податоци за процесот и опремата која се користи

Минираниот материјал (бакарна руда) се довозува со дамperi тип CAT785 до приемно плато. Платото за манипулација на дамperите е со димензии  $68 \times 98m$  и е поставено на кота  $+671,42m$ . Дамperите се со сопствена тежина од  $57t$  и носивост од  $\sim 78t$ , или вкупна носивост од  $133t$ . Минираниот материјал се истовара во приемен челичен бункер Terex 100 со капацитет од  $105m^3$ . Челичниот бункер е поставен на кота  $672,42m (+15.80m)$  и на кота  $666.42m (+9.80m)$ . Гранулацијата на влезниот материјал е  $0$  до  $1000mm$ . Вибрациска дозирна решетка VF866-2V е поставена на кота  $+666,95m (+6.30m)$  во која се врши селектирање и дозирање на материјалот. Материјалот од  $0$  до  $250mm$  се насочува преку сипка директно на излезна транспортна лента HD-series  $1400mm \times 122m$ , а дозирањето на крупниот материјал со гранулација  $+250mm$  се усмерува во примарна челуствна дробилка C160. Примарната челуствна дробилка C-Jaw Crusher C160 е со капацитет од  $685-965t/h$ , со максимална излезна гранулација до  $250mm (\sim 350mm)$ . Поставена е на бетонски фундаменти на кота  $+661,12m (+4.73m)$ . Издробениот материјал од примарната челуствна дробилка паѓа на транспортна лента. Со хидрауличен кршач MB655 се кршат многу крупните карпи кои не можат да влезат во дробилката. Едношинско електромеханичко витло со капацитет од  $5t$  на кота  $672,43m (+15,81m)$  е инсталирано за опслужување и сервис на опремата. Објектот за примарно дробење е затворен со челична конструкција и ребрасти лимови заради заштита на околината од атмосферски влијанија како и за опслужување на опремата.

За обеспрашување на примарната дробилка и транспортот на материјалот има филтерска станица за обеспрашување произведена од Metso. Постројката за дробење е обезбедена со филтер за обеспрашување за отстранување на генерираната прашина при дробење на материјалот во дробилката како и при истовар на материјалот на транспортната лента. Филтерот е од типот со вреќи и обезбедува квалитетно обеспрашување на постројките. Издувниот прочистен воздух се испушта надвор од халата со помош на вентилатор и цевковод.

За довод на свеж воздух во халата за примарно дробење поставени се аксијални вентилатори тип: TCBT/4-500/H на двете страни од халата по два, односно вкупно четири вентилатори со капацитет од  $9.710\text{ m}^3/h$  секој единечно или вкупно  $38.840\text{ m}^3/h$ .

Вентилаторите се поставени на страничната челична конструкција. И поставен е електро ормар за напојување и развод на електрична енергија до секој потрошувач на примарното дробење. Има поставено и електро команден пулт за автоматика, управување и контрола на работата на постројките во примарното дробење.

Издробениот материјал од примарно дробење до склад за складирање руда се транспортира преку стабилната транспортна лента со широчина на гумена лента од 1.400 mm и должина од 122 m. Висината која ја совладува транспортерот изнесува  $H=23,68m$ . Транспортната лента е изведена од челична самоносива конструкција од челични профили. По должина на трасата се предвидени шест посебни темели и еден темел во склоп со потпорниот сид од складот. На нив налегнуваат опремата за транспортната лента произведена од Metso. Материјалите од кои е изградена се МБ30 и РА 400/500-2. Од двете страни на транспортната лента има пешачки патеки со широчина од 800 mm. Пристапот до и околу главните постројки од примарното дробење се врши со помош на скали и платформи.

Сите сипки од приемниот челичен бункер, вибро решетката, примарната дробилка и платформите околу опремата и машините се ослонуваат на челични профилирани носачи. Приемниот челичен бункер се ослонува на армирано бетонски фундаменти. Исто така примарната челуствна дробилка се ослонува на армирано бетонски фундамент.

Складот за издробена руда е со вкупна зафатнина од  $20.000 m^3$  и ефективна работна зафатнина од околу  $5.900 m^3$ . Складот е изведен како покриен склад, со сид во форма на круг со внатрешен радиус од 50m, на кој е надоградена челична конструкција и ребраст лим за заштита од атмосферски влијанија. Од горната страна е отворот за дотур на издобен материјал. Додека од долната страна на покриениот склад има пристап (два влеза) за утоварна лопата во случај за потреба за туркање издобен материјал. Симетрично во центарот под складот има тунел со внатрешни димензии 4,9 x 4,7m и должина од 50 m. Во тунелот од горната страна има три отвори со димензии 1. 640 x 1. 580 mm, а внатре во тунелот под отворите се инсталирани електромеханички вибро додавачи тип: ЕМЕ75 произведени од Metso, кои го пренесуваат материјалот од складот до транспортна гумена лента производ на ТЕСНМІ која води до Рудникот Бучим. Тунелот е поставен под агол од  $107^0$  во однос на оската на транспорт на транспортната лента од примарната дробилка. На задниот дел (од левата страна) од тунелот предвиден е пристап за работници и опрема, а внатрешната димензија на пристапниот тунел е 2,5 x 2,5m. На крајот од тунелот над земја има покрив од челична конструкција и ребраст лим. Во тунелот е сместен транспортер со гумена лента со широчина на лента  $B=1200mm$  x 800m (TR1) производ на ТЕСНМІ, кој ја одведува рудата од покриениот склад кон рудникот Бучим Радовиш. Од страната каде излегува транспортната лента (TR1) има бетонски канал и потпорни сидови со широчина на светлиот отвор од 4,90m исто така покриен со челична конструкција и ребраст лим.

#### **Вентилација на халата на примарно дробење**

Постројката за примарно дробење се состои од опрема за дозирање, дробење и транспорт на руда. Халата каде се одвива примарното дробење е заштитена од атмосферски влијанија така што е изработена од челична конструкција и заштита со ребраст пластифициран лим. Димензиите на основата на халата на кота  $\pm 0,00m$  15,93x21m. Висината на тој дел од халата е 15 m. Степенасто има фундаменти и платформи за приемен бункер вибро решетка, примарна дробилка, транспортна лента и останата помошна опрема потребна за опслужување на главните машини во примарното дробење. Површината на халата изнесува  $444,70 m^2$ .

Постројката за дробење е обезбедена со филтер за обеспрашување кој ја отстранува создадената прашина при дробење на материјалот во дробилката како и при истовар на материјалот на транспортната лента. Филтерот е од типот со вреќи и обезбедува

квалитетно обеспрашување на постројките. Издувниот прочистен воздух се упатува надвор од халата со помош на вентилатор и цевковод.

Вреќестиот филтер во постројката за дробење е Тип: DFE3-6 – Donaldson.

За пречистување на воздухот од халата предвидени се странични аксијални вентилатори кои ќе обезбедат прочистување на воздухот во халата. Според стандардите, бидејќи во халата престојуваат и работат мал број работници кои ги опслужуваат машините, измената на воздух би требало да се движи помеѓу  $K = 2-4$  измени/час. За обезбедување резерва е инсталирано 25% зголемување на капацитетот на потребен воздух:

$Q_v = 29.253 \times 25\% = 36.566 \text{ (m}^3/\text{h)}$  – потребен капацитет на измена на воздух во халата.

Според капацитетот се избрани четири аксијални вентилатори со капацитет од  $9.710 \text{ (m}^3/\text{h)}$  секој.

Вентилаторите се тип: TCBT/4-500/H производ на S&P.

#### **Снабдување со компримиран воздух**

За работа и одржување на опремата во примарно дробење, транспортна лента и склад за руда, потребен е компримиран воздух. Компресорот (број на компресори 2) за компримиран воздух е со капацитет од  $10 \text{ m}^3/\text{min}$  и притисок од 7bar, кој е доволен за потребите на помошна опрема за примарно дробење, транспортната лента како и на опремата во тунелот под складот за издробена руда, три додавачи и транспортна лента. Според дадените параметри се избира компресор за компримиран воздух, со завојни вретена (завоен), падмачкуван со масло, компактен и затворен тип. КР Компресор за компримиран воздух: Тип: TVK 5200 E, TAMSAN TV7.

#### **Развод на техничка вода**

Довод на техничка вода се врши од надворешната лева страна на објектот за примарно дробење, сметано во однос на движењето на материјалот од дробилката до складот за издробена руда. Согласно потребите на објектите за примарно дробење и тунелот под складот за руда проектираниот капацитет на техничка вода е  $130 \text{ l/min}$  или  $2.166 \text{ (l/s)}$  со притисок помеѓу 4-6 bar. Непосредно до објектот за примарно дробење е поставена шахта за развод на вода, со два вентила од  $R1 \frac{1}{2}$  ( $\text{Ø}48,3 \times 4,0 \text{ mm}$ ), еден за во примарно дробење и еден за линијата кон складот за издробена руда.

Водоводната цевка со  $R1 \frac{1}{2}$  ( $\text{Ø}48,3 \times 4,0 \text{ mm}$ ), која оди до складот за руда е сместена во канал  $500 \times 1.100 \text{ mm}$  (во истиот бетонски канал каде е сместена и цевката за компримиран воздух). На горната страна од каналот има бетонски капаци за затворање на каналот од атмосферски влијанија. Држачите на цевката се изработени од челични профили. Во тунелот ќе има хоризонтална линија од десната страна гледано во правец на транспорт на рудата на височина од 2.0 m од подот на тунелот. Разводот на техничка вода на краевите ќе има вентили  $R1 \frac{1}{2}$  ( $\text{Ø}48,3 \times 4,0 \text{ mm}$ ), со приклучоци за црево. Цевководите и држачите по се заштитени од корозија ( имаат различна боја со цел да се разликуваат, зелена за инсталацијата за компримиран воздух и плава за инсталацијата за техничка вода).

#### **Транспортен систем на бакарна руда од ПК “Боров Дол” до ПК “Бучим”**

Трасата на главниот транспортен систем започнува од Површинскиот коп Боров дол, па преку постројката за дробење на рудата завршува во Отворен склад на платото пред постројката за преработка на Рудникот Бучим. Должината на транспортниот систем изнесува 7350 m, и истиот минува низ ридско-планински терен и совладува природни и вештачки препреки (како реки, магистрални патишта, одлагалиште на јаловина и објекти во индустрискиот круг на Рудникот Бучим). Со оглед на транспортното растојание како и конфигурацијата на теренот, претходните направени анализи, избран е лентест криволиниски транспортен систем составен од два потсистеми – две секции, со кој можат да се совладуваат како вертикални така и хоризонтални кривини, а воедно е намалено

штетното влијание врз животната средина со намалувањето на бројот на пресипни места и како и покривање на материјал кои се транспортира.

Главниот транспортен систем ги задоволува основните барања:

- овозможува транспорт на равна издробена бакарна руда за годишно производство на Површинскиот коп Боров дол од 4.500.000 тони;
- максимална големина на парчињата руда 355 mm ;
- волуменска маса на рудата во растресита состојба 1,6 t/m<sup>3</sup>;
- да работи во три смени на ден во континуитет;
- економичен;
- да остварува минимални специфични транспортни трошоци по тон превезена бакарна руда и
- минимално да влијае врз работната и животната средина.

Технички карактеристики на Главниот лентест транспортен систем

ТР1 – Должина на транспортерот 1.000 x 1.834 m

- 9 мостови за премин преку транспортерот со скали и патеки ,
- Покривка од челичен лим, фиксирана на носечката конструкција,

ТР2 Должина на транспортер 1000x 5516 m

- 27 мостови за премин преку транспортерот со скали и патеки
- Покривка од челичен лим, фиксирана на носечката конструкција

Трасата за транспортните ленти (транспортна лента 1, транспортна лента 2 и транспортна лента 3) се наоѓа во три катастарски општини КО Дамјан, КО Горна Враштица и КО Тополница на неизградено земјиште кое припаѓа локациски на Општина Радовиш.

. Целата траса на транспортната лента, практично е поделена на три технолошки делови и тоа:

- Транспортна лента број 1, од км 0+000,00 до км 0+804,88
- Транспортна лента број 2, од км 0+804,88 до км 5+640,03
- Транспортна лента број 3, од км 5+640,03 до км 6+283,67

Планумот на патот на кој е поставена транспортната лента, служи и како сервисен пат преку кој ќе се овозможи монтажа на конструкцијата на транспортната лента со сите потребни придружни инсталации потребни за непречен транспорт на бакарната руда (оптички кабли, кабли за електрика, осветлување на транспортната лента и сл.), како и во фаза на експлоатација, за одржување и сервисирање на сите постројки кои се наоѓаат на трупот на патот, а се во функција на непречено работење на постројките за транспорт на бакарната руда.

Технолошката целина на транспортната лента и објектите кои се поставени по должина на истата од почетокот (км 0+000,00) до крајот (км 6+283,67), ја сочинуваат:

- Почеток на транспортната лента број 1 која е сместена во подземен објект (тунел), а на која се врши утовар на бакарната руда која треба да се транспортира.

- Крај на транспортна лента број 1 и почеток на транспортна лента број 2 на км 0+804,88 каде е поставен објектот Пресипно место број 1.
- На транспортната лента број 2 (од км 0+804,88 до км 5+640,03), дел од трасата на истата не лежи на планумот на сервисниот пат туку истата е поставена на посебна челична конструкција. Ова се однесува на дел каде транспортната лента број 2 треба да се пресече со река Меденска како и со постојниот и новопроектираниот Магистрален пат и експресен пат Штип – Радовиш, односно од км 2+760,09 до км 3+254,03 и од км 3+294,03 до км 3+349,85 челичната конструкција на која е поставена транспортната лента на армирано бетонски столбови, а од км 3+254,03 до км 3+294,03 (Л=40 м), транспортната трака со воздушен премин, поминува преку Магистралниот и експресен пат Штип – Радовиш.
- На км 5+640,03 (крај на транспортна лента број 1 и почеток на транспортна лента број 3), поставен е објектот на Пресипното место број 2
- На делот од транспортната лента број 3 (од км 5+640,03 до км 6+283,67), на самиот крај, односно од км 6+228,40 до км 6+283,67 истата е сместена на посебна конструкција. На самиот крај (км 6+283,67) бакарната руда се сипа на отворено каде се формира една конусна форма на материјалот од бакарната руда, која понатаму се прифаќа и оди на понатамошна обработка низ посебен технолошки процес со цел добивање на крајниот производ- бакар.

Оската на барабанот од транспортната лента TR1 која започнува во тунелот под складот за издробена руда (S1). Широчината на гумената лента е 1200mm. Растојанието помеѓу носачите за ослонување на транспортната лента е 1600mm.

Системот за автоматско затегнување на транспортната лента TR1 се наоѓа во објектот Пресипно место бр.1. Околу системот за автоматско затегнување има пристапни скали со платформи на кота +2.03m, на кота +4.83m, на кота +8.17m и на кота +9.47m, а од таму има скали за излез од објектот надвор непосредно до горното ниво на транспортната лента TR1 каде влегува во објектот.

На транспортерот со гумена лента TR1 има инсталирано системи за контрола на брзината на движење на лентата, метал детектор за детекција на метални парчиња кои евентуално би се нашле во издробената бакарна руда и други потребни електронски давачи за правилно работење и следење на транспортните системи. По целата должина на транспортната лента има поставено челична сајла за механичко принудно исклучување на лентата во случај на итна потреба.

За обеспрашување на местото на претовар на материјалот од транспортната лента TR1 на транспортната лента TR2 има филтерска станица за обеспрашување тип TRANSPAR EX BT1000 производ на TECHNIM (Поз.300). Филтерскиот блок е поставен на кота 605.49m



(+4.39m) во правец на оската на транспортната лента TR2. Филтерот има капацитет од 7000 m<sup>3</sup>/h и моќност на електричен мотор од 11kW.

На пресипното место бр.1 се врши пресипување на издробениот материјал од транспортна лента TR1 на транспортна лента TR2. Издробената руда со гранулација 0-355mm од складот за руда (поз.51) преку вибро додавачи ((поз.200) тип: EME75 производ на Metso) се додава на транспортна лента TR1 која на почетокот е сместена во бетонски тунел под складот за руда. После секој додавач предвидено е да се вгради филтер за обеспрашување на местото на претовар (поз.250) производ на TESHMI –Франција).

За обеспрашување на местото на претовар на материјалот од транспортната лента TR2 на транспортната лента TR3 во пресипното место бр.2, предвидена е филтерска станица за обеспрашување тип: TRANSPAR EX производ на TESHMI (Поз.400), со капацитет од 4000 m<sup>3</sup>/h, и снага на мотор од 4kW.

### **Технолошки процеси во рудникот Боров Дол**

Боров Дол функционира како површински коп, каде се изведуваат само активности на експлоатација на минерални бакарни суровини.

Активностите на експлоатација на минерални бакарни суровини ќе вклучуваат:

- минирање со употреба на НОНЕЛ технологија,
- примарно дробење на рудата (200-250 mm),
- одлагање на рудничка јаловина на посебно одлагалиште,
- транспорт на бакарната руда до постоечкиот рудник БУЧИМ преку транспортна лента.

**Процес на откопување на руда и јаловина** на површинскиот коп „Боров Дол“ се состои во откопување на бакарни руди, руда на злато и сребро, како и соодветна количина на јаловина.

Следните работни операции се дел од технолошкиот процес во Боров Дол:

#### **1. дупчење и минирање**

- технолошки процес во кој се прават вертикални или коси мински дупчотини со пречник  $\varnothing$ 127 до 170 mm како и користење на дополнителни дупчачки гарнитури со пречник од  $\varnothing$ 127 и 98 mm, кои потоа се полнат со експлозив и потоа се врши минирање;

#### **2. товарање на руда и јаловина**

- со помош на хидраулични или електрични багери-сајлаши кои имаат зафатнина на корпата од 10,5 и 12,5 m<sup>3</sup>;

#### **3. транспорт на руда со дампера до примарна дробилка**

- со дампера со техничка носивост од 100 и 135 t до примарна дробилка;

#### **4. дробење на рудата во примарна дробилка**

- со челусна дробилка;

#### **5. складирање на рудата во отворен склад**

- за привремено чување на рудата,

6. транспортирање на рудата

- со гумена лента од отворениот склад во рудникот „Боров Дол“ до отворениот склад во рудникот „Бучим“;

7. транспортирање на јаловината

- со дампера со техничка носивост од 100 и 135 t до надворешното одлагалиште;

8. одлагање на јаловината и формирање на одлагалиште

- по кипањето на дамперите со помош на булдожери се нивелира теренот и се формираат завршните косини на одлагалиштето.

### Дупчечко – минерски работи

За потребите за експлоатација во ПК (површинскиот коп) „Боров Дол“ се користи:

- Постојната дупчалка од рудник „Бучим“ за контурни мински дупчотини
- Дупчалки за контурски и мински дупчотини во јаловиште

Средината каде што се наоѓа рудникот „Боров Дол“ според анализата на геотехничките параметри, планираната геометрија, како најсоодветна метода би била класичната метода на **контурно минирање** бидејќи станува збор за исклучиво осетливи средини за минирање (со можност од појава на пукнатини, свлечишта, слегнувања, одрони на карпи и др. вид на деформации).

За главните мински дупчотини во површинскиот коп предвидено е минирање со така што се користи едноделно полнење 70 % и разделно полнење 30 % (со меѓучеп). Во повисоките етажи од површинскиот коп потребно е да се користат експлозивни смеси AN-FO или SLURRY во сооднос од 80:20 %

Системот кој ќе се користи за иницирање на експлозивите е NONEL систем.

Дупчотините во површинскиот коп се предвидува да бидат со пречник од  $\varnothing 127$  до 170 mm,  $\varnothing 127$  или 98 mm. Доколку станува збор за суви контурни дупчотини се користи натампониран прашкаст амониум нитратски експлозив кој содржи 10 патрони (60 x 350 mm) со нето тежина од 1 kg поврзани со детонатори. Кај водените мински дупчотини потребно е користење на водоотпорен емулзионен експлозив во 10 патрони (60 x 380 mm) со нето тежина од 1 kg. Соодносот на амониум нитратскиот експлозив и водоотпорниот емулзионен експлозив е 80 : 20 %.

За главните мински дупчотини кај одлагалиштето на јаловина се предвидува минирање со користење на едноделно експлозивно полнење и разделното полнење (со меѓучеп). За коси дупчотини со пречник  $\varnothing 127$  mm изведени од дизел дупчалки ќе се користи AN-FO во сува средина и TREMEX 70 или DETOLIT експлозив во влажни и водени средини. За вертикални дупчотини со пречник  $\varnothing 251$  mm изведени од електрични дупчалки ќе се користи AN-FO експлозив во сува средина и SLURRY експлозив во влажна и водена средина средина.

### Товарање

За процесот на товарање на рудата и јаловината предвидено е товарање со постојната механизација, односно користење на:

- 4 електрични багери лажичари (сајлаш или хидрауличен) со висинска (челна) лопата со зафатнина на лопатата од 10,5 и 12,5 m<sup>3</sup> и
- 6 дизел багери лажичари (хидрауличен) со висинска (челна) лопата со зафатнина на лопатата од 10,5 и 12,5 m<sup>3</sup>.

### Транспорт на руда

Транспортот на откопаниот материјал од површинскиот коп „Боров Дол“ се извршува со руднички камиони (дампери) и транспортна лента.

Рудата се транспортира со:

- **дампери** со техничка носивост од 100 t и 135 t, од откопот на руда до примарната дробилка. Дамперите ќе ја кипаат рудата која е спремна за дробење и натамошно процесирање на транспортна лента која ќе ја носи истата до отворен склад веднаш по дробилката со вкупен планиран капацитет од 22.200 m<sup>3</sup>.
- **транспортна лента** која ја носи рудата од отворениот склад во рудникот „Боров Дол“ до отворениот склад за руда во делот за подготовка на минералните сировини (во рудникот „Бучим“). Транспортерот е составен од 2 секции кои имаат широчина од 1.000 mm и вкупна должина од околу 7.340 m.

**Јаловината** се транспортира со помош на дампери со техничка носивост од 100 t и 135 t, од откопите на руда до надворешното одлагалиште.

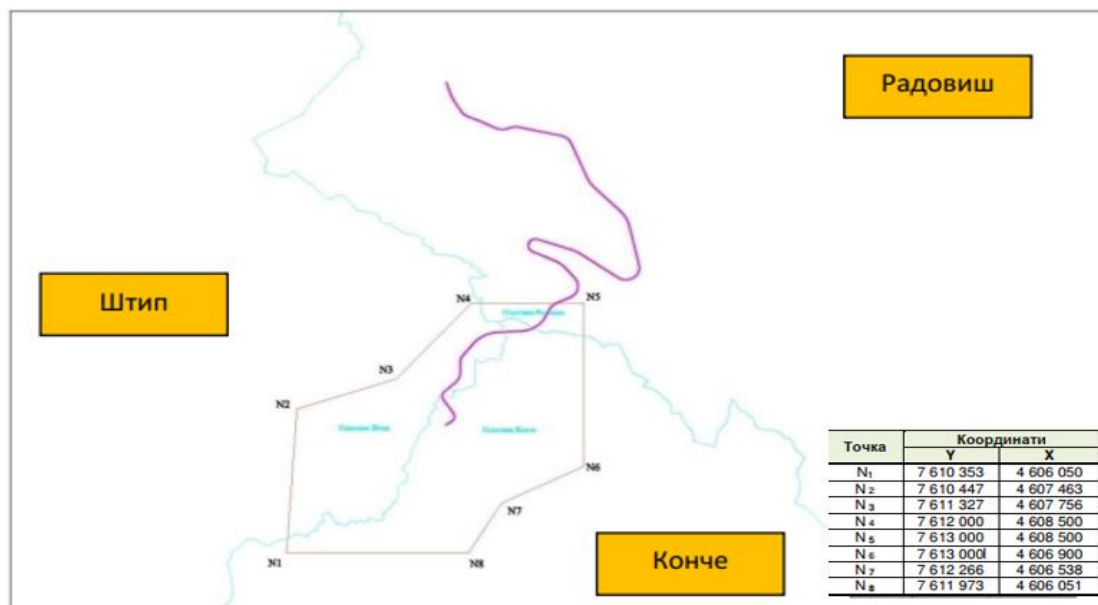
Според пресметките од рударскиот проект за транспорт на руда и јаловина во Боров Дол, потребни се вкупно:

- 14 дампери со техничка носивост од 100 t;
- 7 дампери со техничка носивост од 135 t.

Согласно Договор за концесија за експлоатација на минерална сировина – бакар на локалитетот „Боров Дол“, Општина Конче и Општина Штип со бр.24-5737/1 склучен на 17.10.2018 со Министерство за Економија, вкупната површина на експлоатационото поле на инсталацијата изнесува 4.72 км<sup>2</sup>.

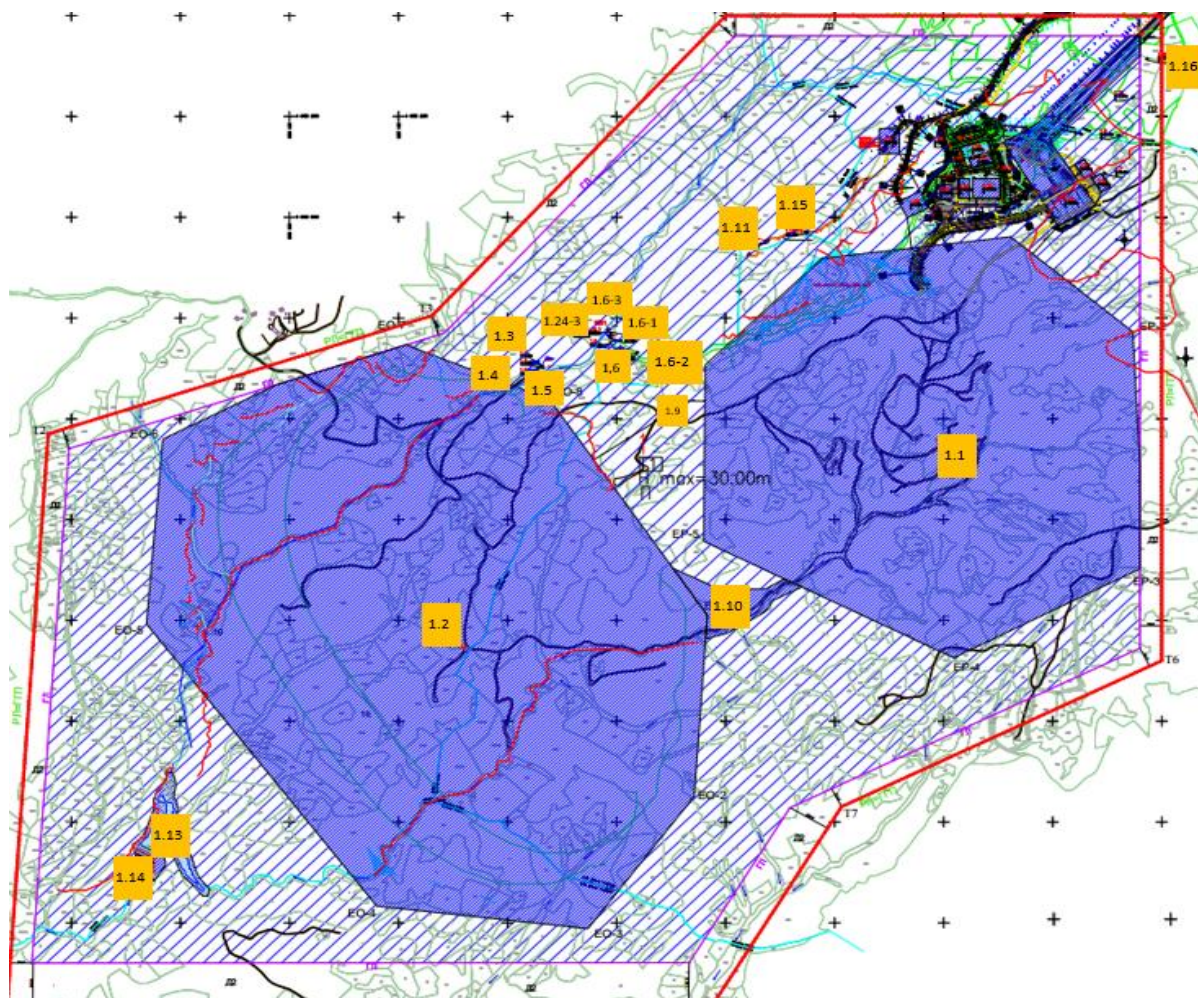
Оваа А- интегрирана еколошка дозвола за инсталацијата Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ - РАДОВИШ важи само за објектите означени на скицата на објекти во склоп на инсталацијата.

Составен дел на оваа дозвола е и транспортната лента за пренос на руда до Рудник Бучим со должина од 6.283 m.



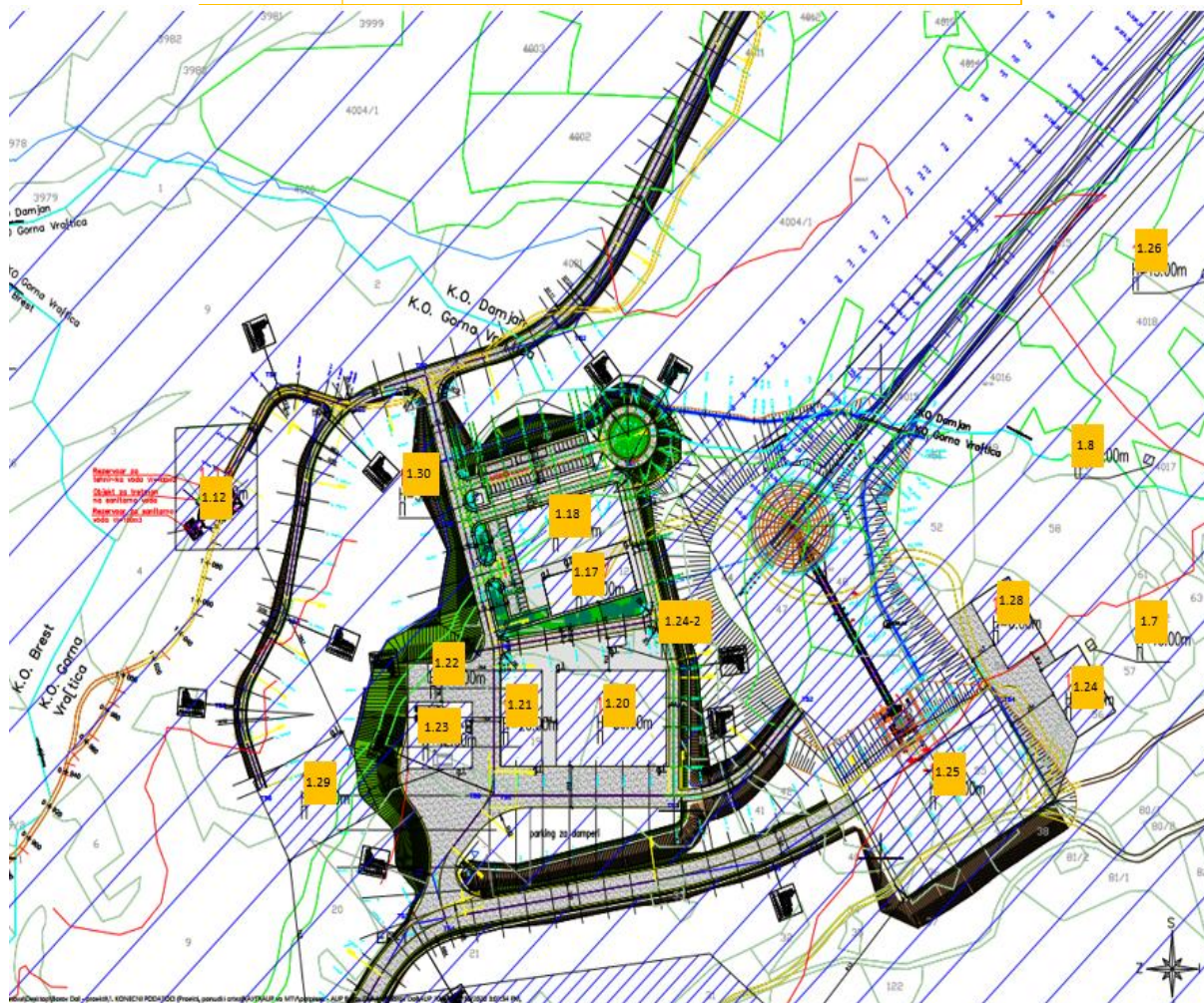
Карта на концесионото поле и граници на административните општини

### Објекти во опсег на рудникот Боров Дол





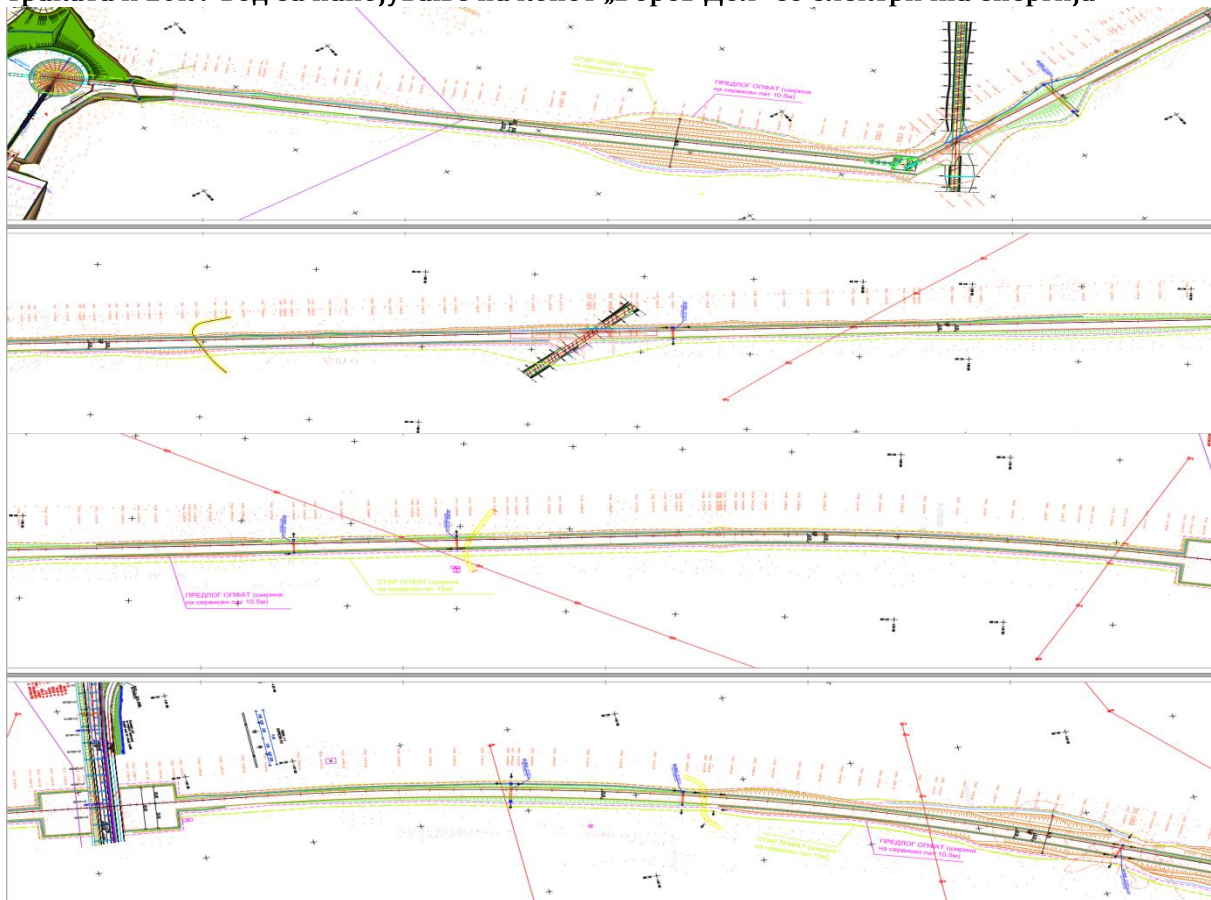
Ознакај на објекти	Објект
1.1	Отворен коп
1.2	Одлагалиште
1.3	Шахта
1.4	Бунар КДХ 2
1.5	Бунар КДХ 3
1.6	Бунар КДХ 1
1.6.1	Собирна шахта од бунар
1.6.2	Шахта за испуст
1.6.3	шахта
1.9	Изливен базен од ПК
1.10	Пат за поврзување
1.11	Шахта за воздушен вентил
1.13	Брана и акумулација под одлагалиште за акумулирање на вода од ПК
1.14	Пречистителна станица за вода од ПК со довод со акумулација
1.15	Шахта за испуст
1.16	Столб
1.24.3	Трафостаница 6/0.4 Борово Дол



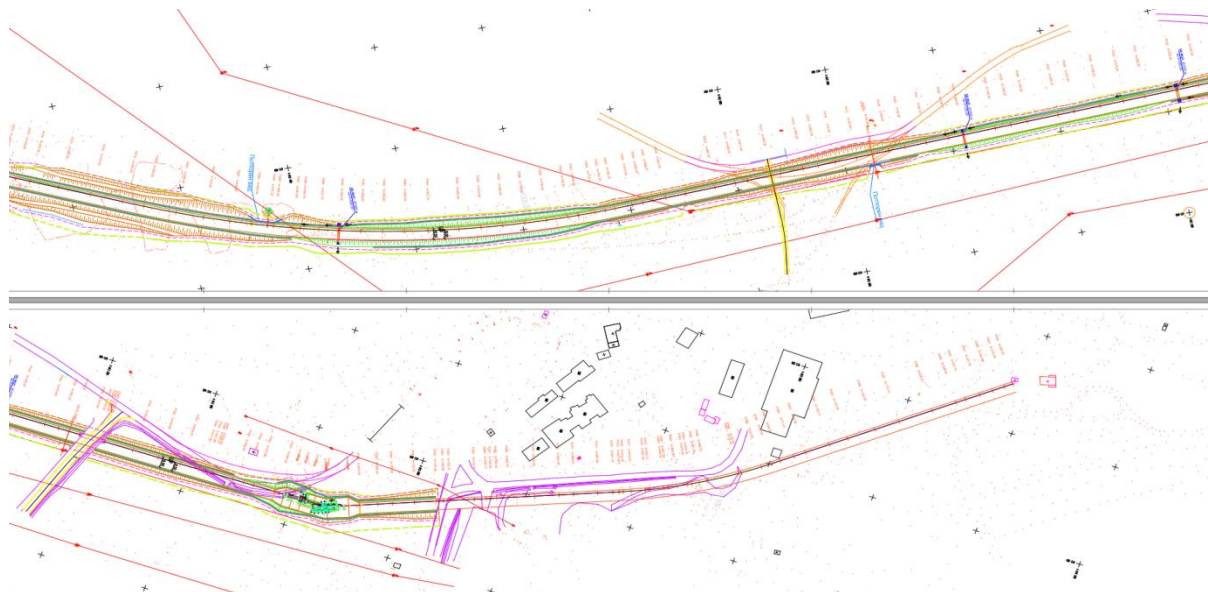
Ознака на објект	Објект
1.7	Столб
1.8	Столб
1.12	Објект за третман на санитарна вода/филтер станица/ и резервоар за техничка и санитарна вода од ПК
1.17	Управна зграда
1.18	Ресторан, тушеви, амбуланта и оддел за централно греење
1.20	Машинска работилница за тековно одржување на рударска механизација
1.21	Магазин за складирање на опрема за тековно одржување, резервни делови и потрошен материјал
1.22	Склад за масла и масти
1.23	Бензиска пумпа со автомати и цистерни за точење на гориво
1.24	Трафостаница 20/6/0.4 Боров Дол
1.24.2	Трафостаница 6/0.4 Борово Дол
1.25	Примарно дробење со склад
1.26	Столб
1.28	Отворен склад за материјали
1.29	Пречистителна станица за отпадни води (контејнерски тип)
1.30	Стражара

Шематски приказ на објектите (административните објекти, машинската работилница, магацини итн.) во горниот дел на рудникот

Приказ на подвижна лента за пренесување на руда, сервисен пат за одржување на траката и 20kV вод за напојување на копот „Боров Дол“ со електрична енергија







Вкуна должина на транспортна лента 6.283 м.

**Други интегрирани дозволи поврзани со оваа инсталација**

Сопственик на дозволата	Број на дозвола	Дата на издавање

**Заменети дозволи/Согласности/Овластувања поврзани со оваа инсталација**

Сопственик	Референтен број	Дата на издавање

## **Комуникација**

Доколку сакате да контактирате со Органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина (во понатамошниот текст Надлежниот орган) во врска со оваа дозвола, ве молиме наведете го Бројот на дозволата.

За било какаква комуникација, контактирајте го Надлежниот орган на адресата **Бул. Гоце Делчев бр 18., Скопје, Република Македонија.**

## **Доверливост**

Дозволата го обврзува Операторот да доставува податоци до Надлежниот орган. Надлежниот орган ќе ги стави податоците во јавните регистри, согласно потребите на Законот за животна средина. Доколку Операторот смета дека било кои од обезбедените податоци се деловно доверливи, може да се обрати до Надлежниот орган да ги из земе истите од регистарот, согласно Законот за животна средина. За да и овозможи на Надлежниот орган да определи дали податоците се деловно доверливи, Операторот треба истите јасно да ги дефинира и да наведе јасни и прецизни причини поради кои бара изземање. Операторот може да наведе кои документи или делови од нив ги смета за деловно или индустриски доверливи, согласно Законот за животна средина, чл.55 ст. 2, точка 4. Операторот ќе ја наведе причината поради која Надлежниот орган треба да одобри доверливост. Податоците и причината за доверливост треба да бидат приложени кон барањето за интегрирана еколошка дозвола во посебен плик.

## **Промени во дозволата**

Оваа дозвола може да се менува во согласност со Законот за животна средина.

## **Предавање на дозволата при престанок на работа на инсталацијата**

При делумен или целосен престанок со работа на инсталацијата, Операторот го известува органот. Со цел барањето да биде успешно, операторот мора да му покаже на Надлежниот орган, согласно член 120 ст. 3 од Законот за животна средина, дека не постои ризик од загадување и дека не се потребни понатамошни чекори за враќање на местото во задоволителна состојба.

## **Пренос на дозволата**

Пред да биде извршен целосен или делумен пренос на дозволата на друго лице, треба да се изготви заедничко барање за пренос на дозволата од страна на постоечкиот и предложениот сопственик, согласно член 118 од Законот за животна средина. Доколку дозволата овластува изведување на посебни активности од областа на управувањето со отпад, тогаш е потребно да се приложи уверение за положен стручен испит за управување со отпад за лицето задолжено за таа активност.



## Преглед на барани и доставени документи

Предмет	Датум	Коментар
Барање за А-ИЕД на Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ – Радовиш, бр. УП1-11/3-1394/2020	22.10.2020 год	
Објава на барање за А-ИЕД на Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ – Радовиш, во дневен печат	19.11.2020 год	
Записник од увид по доставено барање за А-ИЕД на Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ – Радовиш, бр. УП1-11/3-1394/2020	24.11.2020 год	
Изготвена Нацрт на А-ИЕД за Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ – Радовиш		
Лице кое ја води постапката	Свето Василески	Потпис
Раководител на сектор за ИЗУР	Nazim Aliti	Потпис

Дозвола

Закон за животна средина

## Дозвола

Број на дозвола :

Надлежниот орган за животна средина во рамките на својата надлежност во согласност со член 95 од Законот за животна средина(Сл.весник бр.53/05), го овластува

Име на компанијата

**Рудник за бакар Боров Дол  
Радовиш**

со регистрирано седиште на

Адреса

Ул. Свети Спасо Радовишки бр. 1,

Поштенски број

2420 Радовиш

ЕМБС 6650430

да раководи со инсталацијата

Цело име на инсталацијата

**Друштво за производство, трговија и услуги  
увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ  
Радовиш**

Адреса

Ул. Свети Спасо Радовишки бр. 1,

Поштенски број

2420 Радовиш

Во рамките на дозволата и условите во неа.

**МИНИСТЕР  
Naser Nuredini**

**Датум:**

## Услови

### Инсталација за која се издава дозволата

1.1.1 Операторот е овластен да изведува активности и/или поврзани активности наведени во Табела 1.1.1.

Табела 1.1.1		
Активност од Анекс 1 од Уредбата за определување на инсталациите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола со временски распоред за поднесување на барање	Опис на наведената активност	Граници на наведената активност
Прилог 1 2.5 (а) Инсталации за производство на обоени метали од руда, концентрати или секундарни суровини со металуршки, хемиски или со електролитски постапки	Проектиран капацитет ископ на 4.500 000 тони руда/годишно	Активностите на инсталацијата се одвиваат во границите на експлоатационото поле на Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ Радовиш
Прилог 1 5.6 Инсталации за управување со отпад од рудници	Управување со отпадот што се создава при процесот на преработка на рудата и добивање на оловен и цинков	Одложување на јаловина во склоп на инсталацијата

### Координати на локацијата според националниот координатен систем:

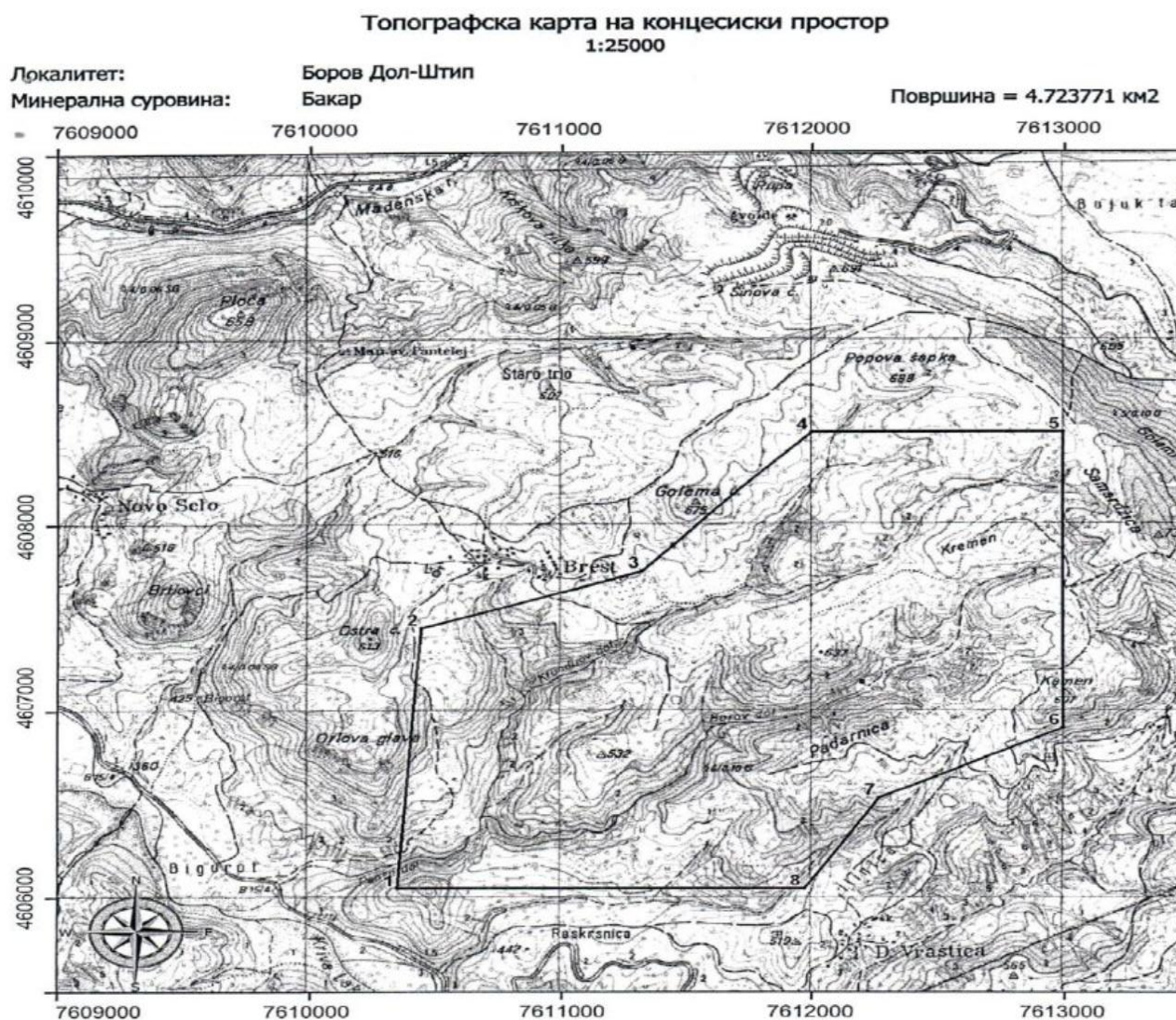
Точка	Коорд. Y	Коорд. X
N1	7610300	4606000
N2	7610400	4607500
N3	7611300	4607800
N4	7612000	4608500
N5	7613000	4608500
N6	7613000	4606900
N7	7612300	4606500
N8	7612000	4606000

### Координати на транспортна лента со должина од 6.283 м.

Почеток на транспортна лента X 4608158 Y 762690  
 Средина на транспортна лента X 4611224 Y 7613121  
 Крај на транспортна лента X 4614085 Y 7613153

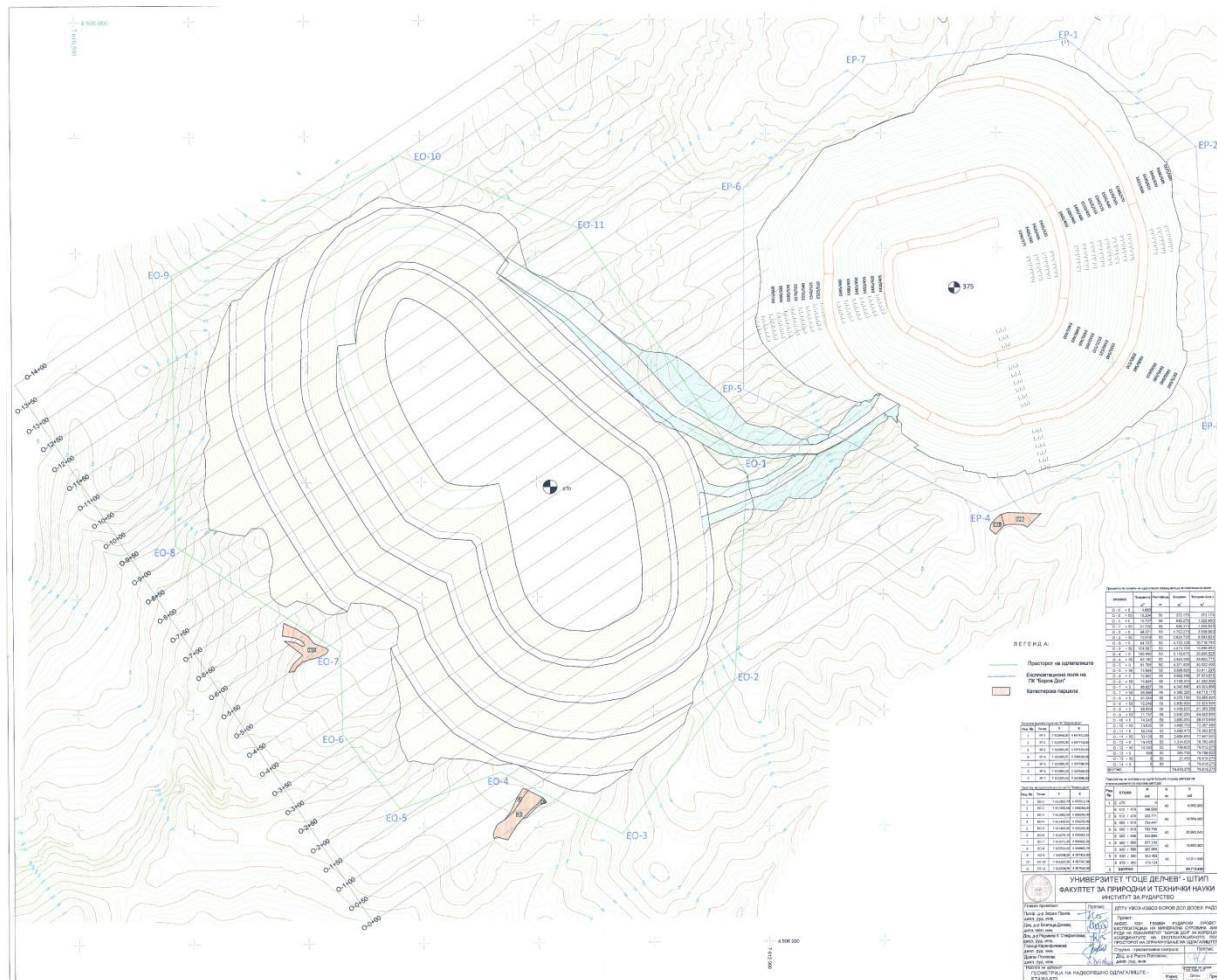
Активностите овластени во условите 1.1.1 ќе се одвиваат само во рамките на локацијата на инсталацијата прикажана во планот подолу.

Табела 1.1.2	
Документ	Место во документацијата
Опис на инсталацијата и нејзините технички делови и директно поврзани активности“	Прилог 1.4 Граници на концесиски простор на рудник Боров Дол



T	Y	X
1	7610353	4606050
2	7610447	4607463
3	7611327	4607756
4	7612000	4608500
5	7613000	4608500
6	7613000	4606900
7	7612266	4606538
8	7611973	4606051





**Граници на експлоатационо поле на површински коп и одлагалиште согласно Анекс на Главен рударски проект за рудник Боров Дол за корекција на координати на експлоатационо поле и просторот на ограничување на одлагалиштето (бр.1701-199/4 од 24.9.2018)**

1.1.2 Оваа Дозвола е само за потребите на ИСКЗ според Законот за животната средина (Службен Весник на РМ 53/05,81/05,24/07,159/08,83/09,48/10,124/10,51/11,123/12, 93/13,187/13,42/14,129/15,192/15 и 39/16 ) и ништо во оваа Дозвола не го ослободува Операторот од обврските за исполнување на условите и барањата од други закони и подзаконски акти.

1.1.3 Инсталацијата ќе работи, ќе се контролира и ќе се одржува и емисиите ќе бидат такви како што е наведено во оваа дозвола. Сите програми кои треба да се извршат според условите на оваа Дозвола стануваат дел од дозволата.

## 2 Работа на инсталацијата

### 2.1 Техники на управување и контрола

2.1.1 Инсталацијата за која се издава дозволата, согласно условите во дозволата, ќе биде управувана и контролирана онака како што е опишано во документите наведени во Табела 2.1.1, или на друг начин договорен со Надлежниот орган во писмена форма.

Табела 2.1.1 : Управување и контрола		
Опис	Документ	Дата кога е примено
Организациона структура	Барање за А-ИЕД, Додаток 3.2	22.10.2020 год
Одговорности и овластувања на Раководството на Рудник Боров Дол	Барање за А-ИЕД, Додаток 3.3	22.10.2020 год
Начела на политиката за квалитет и животна средина	Барање за А-ИЕД, Додаток 3.4	22.10.2020 год
Политика заштита на животната средина	Барање за А-ИЕД, Додаток 3.4.1	22.10.2020 год

2.1.2 Целата инсталација, опремата и техничките средства користени во управувањето со Инсталацијата за која се издава дозволата, ќе бидат одржувани во добра оперативна состојба.

2.1.3 Во инсталацијата за која се издава дозволата ќе работи персонал кој е соодветно обучен и целосно запознаен со барањата од дозволата.

2.1.4 Копија од оваа дозвола и оние делови од барањето на кои се однесува дозволата ќе бидат достапни во секое време, за целиот персонал вклучен во изведување на работата што е предмет на барањата од дозволата.

2.1.5 Целиот персонал ќе биде целосно запознаен со оние аспекти од условите од дозволата, кои се однесуваат на нивните обврски и ќе им биде обезбедена соодветна обука и пишани инструкции за работа, со цел да им помогнат во извршувањето на нивните обврски.

2.1.6 Инсталацијата Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ - Радовиш нема воспоставено систем за управување со животната средина ,

2.1.7 Операторот ќе изготви распоред на целите и задачите за заштита на животната средина, со комплетен преглед на сите операции, процеси, опции и можности кои овозможуваат поголема искористеност на енергијата и ресурсите како и можностите кои вклучуваат намалување на отпадот.

2.1.8 Операторот ќе му достави на Надлежниот орган програма за управување со животната средина (ПУЖС) за одобрување, во којашто ќе биде вклучена и временска рамка за остварување на целите и задачите за животната средина подготвени во условот 2.1.8. По одобрување на програмата, Операторот треба истата да ја постави и да ја одржува. Таа ќе содржи:

- Распределба на одговорностите за задачите;
- Средства со кои тие може да се остварат;
- Време во кое тие може да се достигнат.

ПУЖС ќе се разгледува еднаш годишно на секои 12 месеци и соодветните дополненија ќе се доставуваат до Надлежниот орган за одобрение, како дел од годишниот извештај за животна средина (ГИЖС) (услов 2.1.8).

Како дел од ГИЖС, операторот ќе подготви и ќе достави до Надлежниот орган Извештај за програмата, вклучувајќи ги успехите во постигнувањето на договорените цели. Таквите извештаи ќе се чуваат во рамките на инсталацијата за период не помал од 7 (седум) години и ќе се достапни за инспекција од овластените лица на Надлежниот орган.

### 2.2 Суровини (вклучувајќи и вода)

2.2.1 Операторот, согласно условите од дозволата, ќе користи суровини (вклучувајќи ја и водата) онака како што е опишано во документите наведени во Табела 2.2.1, или на друг начин договорен со Надлежниот орган во писмена форма.

2.2.2 Инсталацијата поседува Дозвола за користење на вода од бунари за индустриски технолошки и стопански потреби на ново проектираниот рудник за експлоатација на бакарни руди бр УП1-11/5-878/2018 од 28.09.2018 год, како и Решение за издавање на водостопанска согласност за изградба на објекти за одведување на природни водотеци и хемиски променети води од површински коп и одлагалиште во Рудник Боров Дол, бр.УП1-11/5-1628/2019 од 08.10.2020 год.

<b>Табела 2.2.1 : Суровини (вклучувајќи и вода)</b>		
<b>Опис</b>	<b>Документ</b>	<b>Дата кога е примено</b>
Главни суровини кои се користат во инсталацијат	Барање за А-ИЕД, Додаток 4.2	22.10.2020 год
Помошни материјали и други супстанции	Барање за А-ИЕД, Додаток 4.3	22.10.2020 год
Горива, масла и масти	Барање за А-ИЕД, Додаток 4.4	22.10.2020 год
Дополнителни суровини	Барање за А-ИЕД, Додаток 4.5	22.10.2020 год

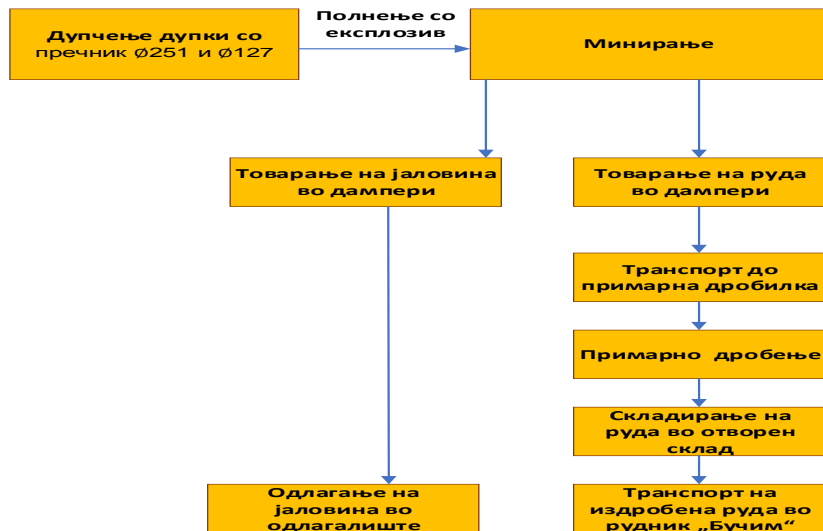
### 2.3 Техники на работа

- 2.3.1 Инсталацијата за која се издава дозволата, согласно условите во дозволата, ќе се води на начин и со примена на техники опишани во документите наведени во Табела 2.3.1, или на друг начин договорен со Надлежниот орган во писмена форма.
- 2.3.2 Се препорачува инсталацијата Рудник Боров Дол да обрне посебно внимание при одлагање на јаловината на соодветното одлагалиште за истата, односно да одпочне со процес на рекултивација по оформувањето на првата од петте планирани етажи, а овој процес се повторува согласно формирањата на останатите етажи.
- 2.3.3 Се задолжува инсталацијата да ситепостројки ги одржува во добра работна кондиција како превентивна мерка за спречување на хаварии.
- 2.3.4 Се задолжува инсталацијата да врши редовно прскање со техничка вода по сообраќајниците по кои се движат возилата за превоз на руда од копот до локацијата за дробење.

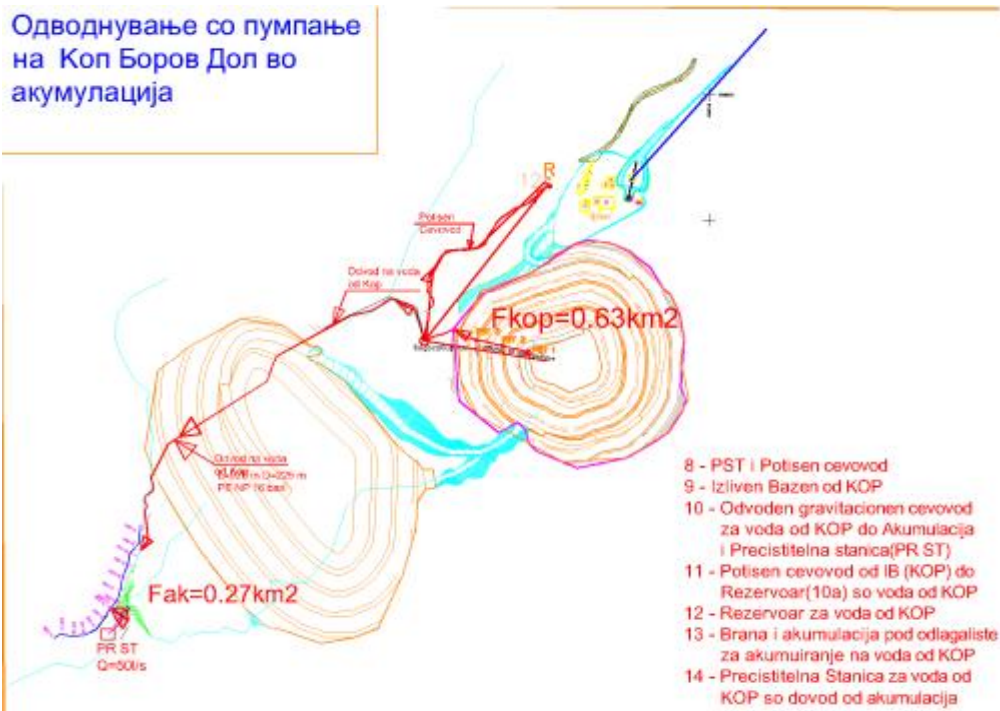
<b>Табела 2.3.1 : Техники на работа</b>		
<b>Опис</b>	<b>Документ</b>	<b>Дата кога е примено</b>
Опис на објектите во рамките на рудникот Боров Дол, технолошки процеси и инсталирана опрема	Барање за А-ИЕД, Додаток 2.3	22.10.2020 год
Рудник	Барање за А-ИЕД, Додаток 2.3.1	22.10.2020 год
Објекти и инсталации кои се дел од рудникот Боров Дол	Барање за А-ИЕД, Додаток 2.3.2	22.10.2020 год
Технолошки процеси во рудникот Боров Дол	Барање за А-ИЕД, Додаток 2.3.3	22.10.2020 год
Снабдување со вода и одведување на отпадни води	Барање за А-ИЕД, Додаток 2.3.4	22.10.2020 год
Опрема која се користи за извршување на работите во рудникот „Боров Дол	Барање за А-ИЕД, Додаток 2.3.5	22.10.2020 год
Електрично поврзување	Барање за А-ИЕД, Додаток 2.3.6	22.10.2020 год
Систем за супресија на прашина	Барање за А-ИЕД, Додаток 8.1.1	22.10.2020 год
Систем за управување со водите во концесиското поле на рудникот Боров Дол	Барање за А-ИЕД, Додаток 8.1.2	22.10.2020 год
Систем за управување со руднички води	Барање за А-ИЕД, Додаток 8.1.2.1	22.10.2020 год
Систем за управување со атмосферски води на локацијата	Барање за А-ИЕД, Додаток 8.1.2.2	22.10.2020 год
Повратна линија за повторна употреба на дел од отпадните води за технолошки потреби	Барање за А-ИЕД, Додаток 8.1.2.3	22.10.2020 год
Мерки за третман и контрола на загадувањето на крајот на процесот	Барање за А-ИЕД, Додаток 8.2	22.10.2020 год
Заштита на почвата и подземните води под акумулацијата за отпадни технолошки води и браната	Барање за А-ИЕД, Додаток 8.2.1	22.10.2020 год



Шематски приказ на процесот на експлоатација и преработка на минералните сировини во рудник „Боров Дол“

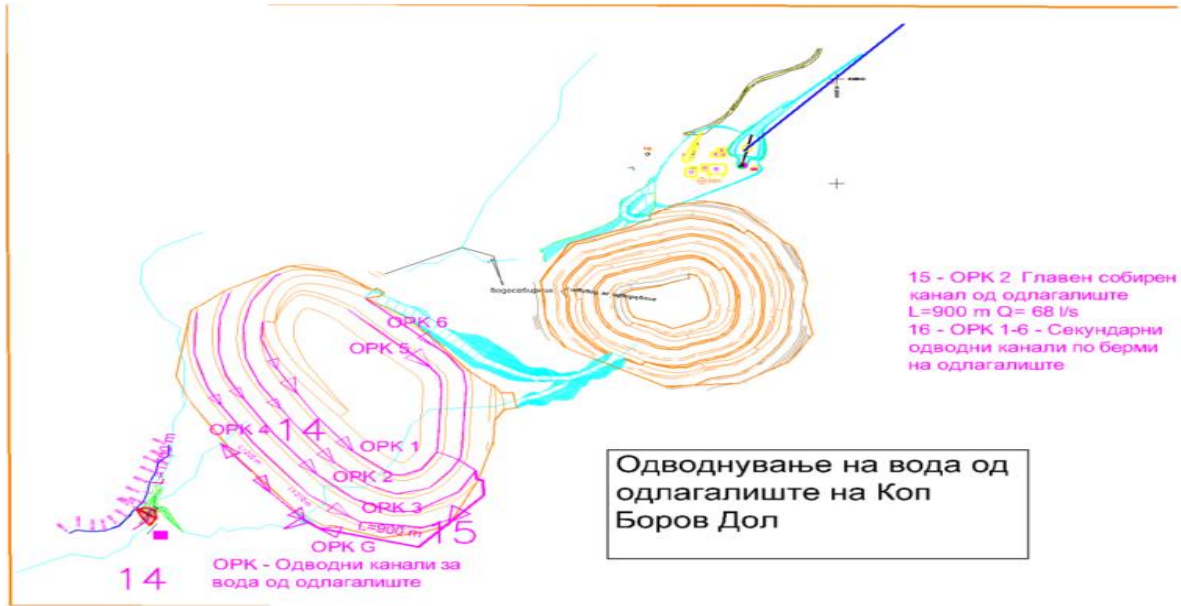


Технолошки процеси кои се одвиваат во рамки на инсталацијата Боров Дол

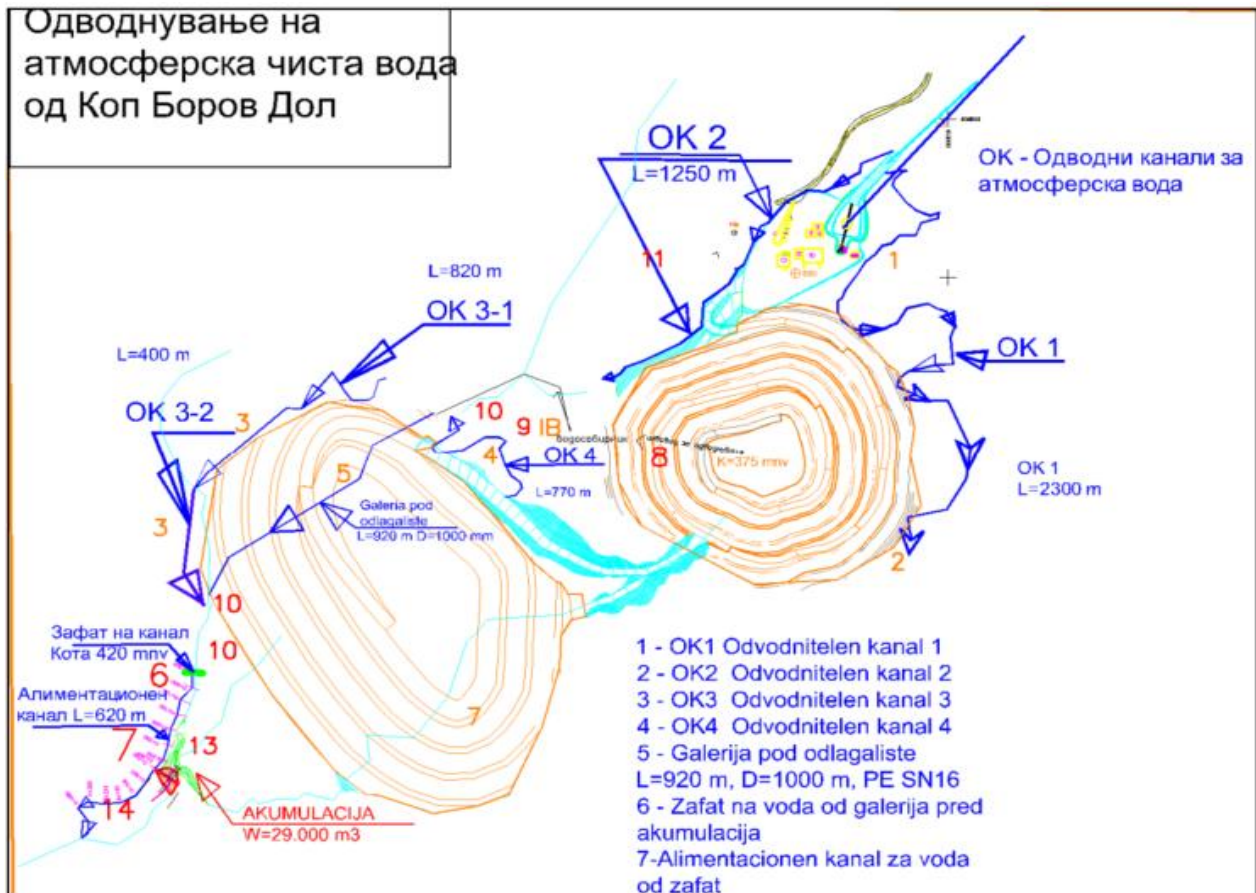


Системи за одводнување на јама на површински коп во рудник Боров Дол

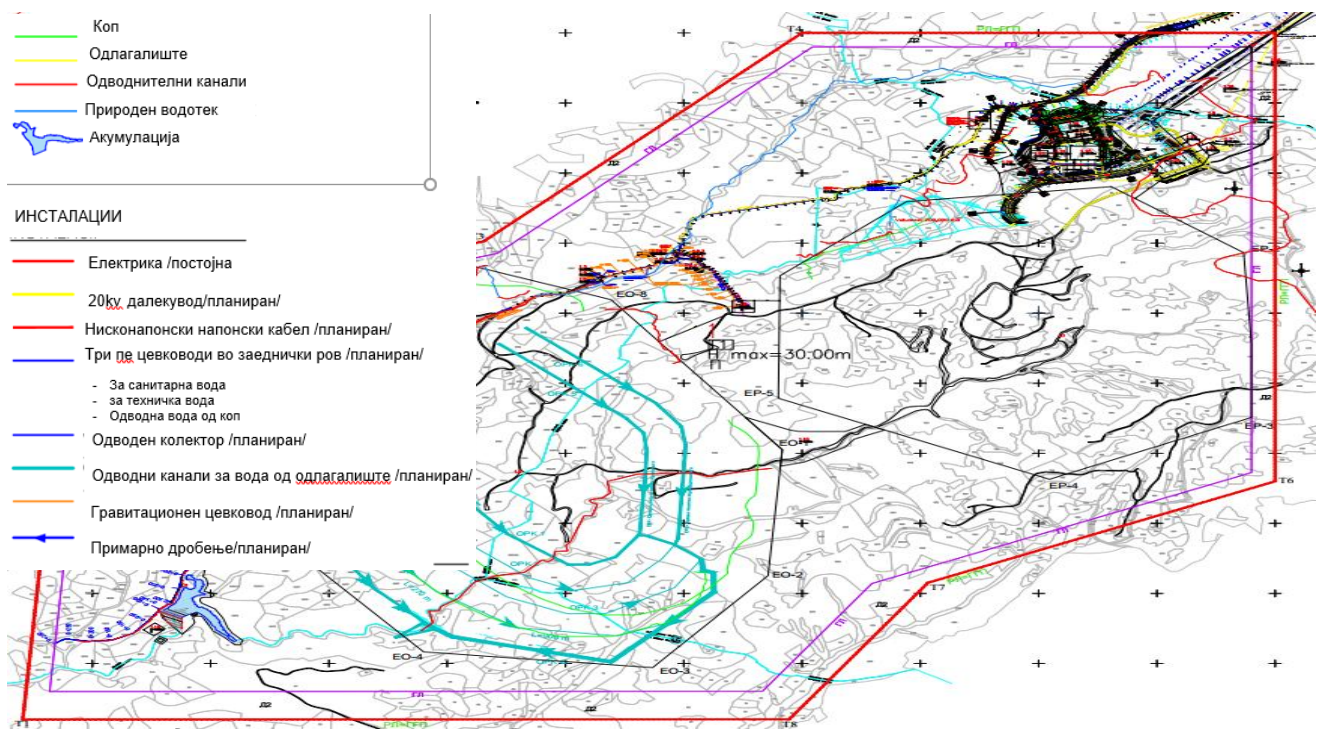




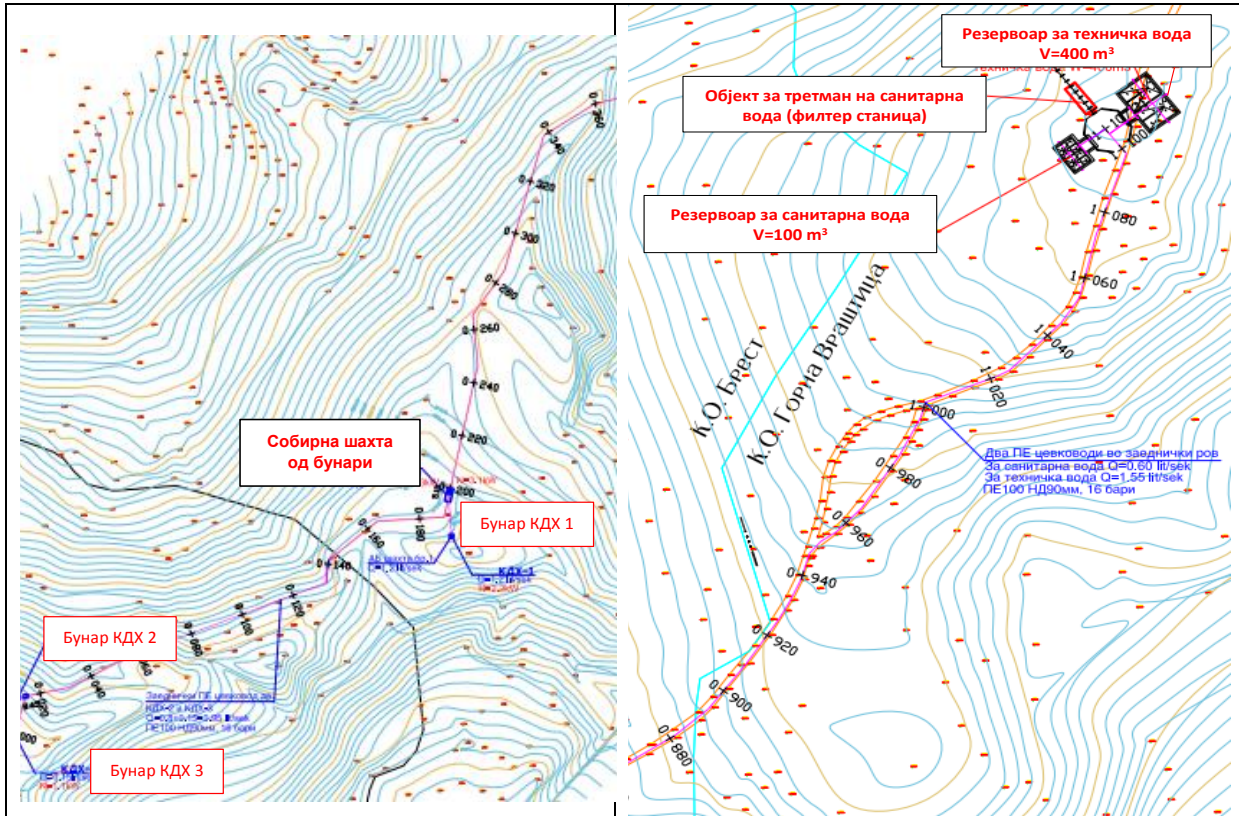
Шема на системи за одводнување на одлагалиште



Прегледна шема на системи за одводнување на атмосферски чисти води од рудник „Боров Дол“

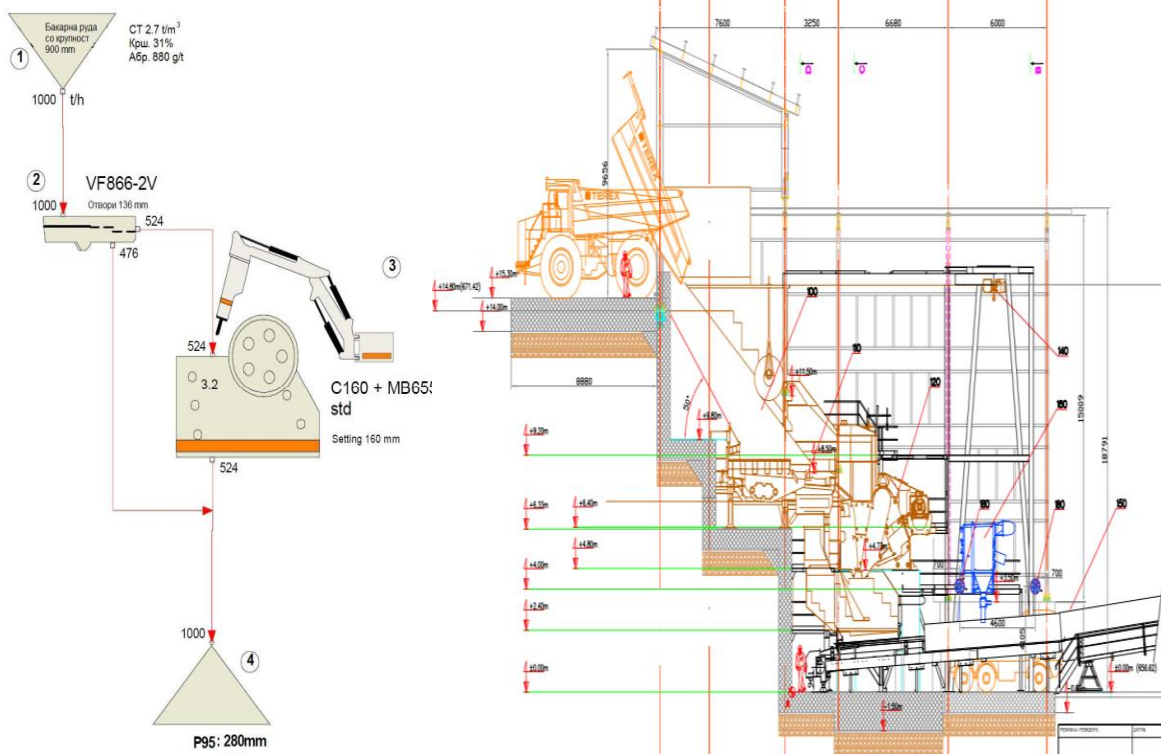


Инфраструктура во рудникот



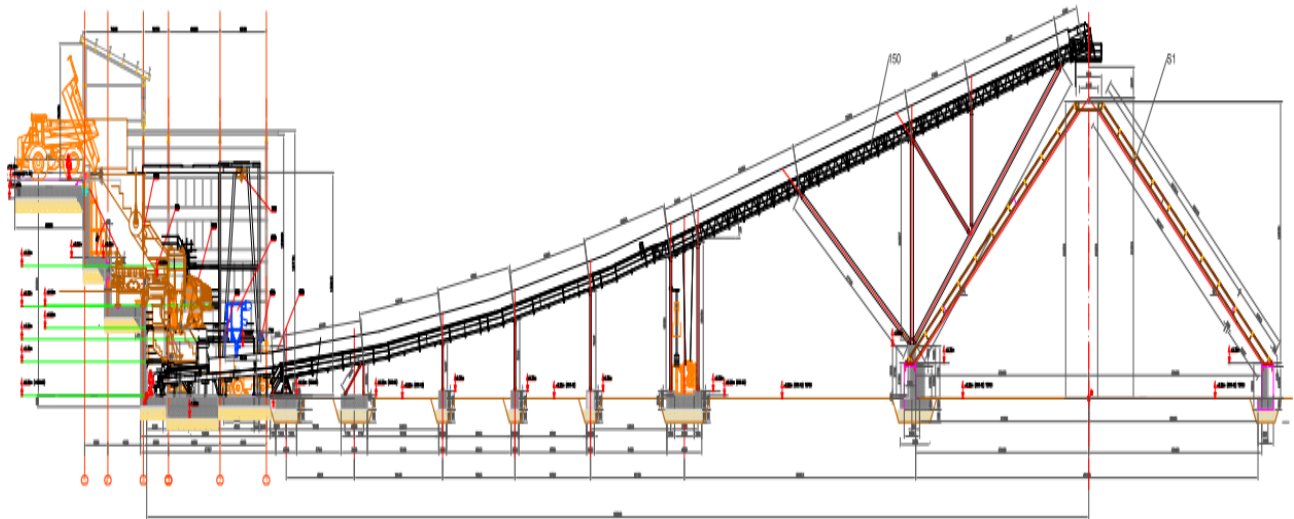
Локација на трите бунари за снабдување со техничка и санитарна вода на рудникот Боров Дол, резервоарите и филтер станицата





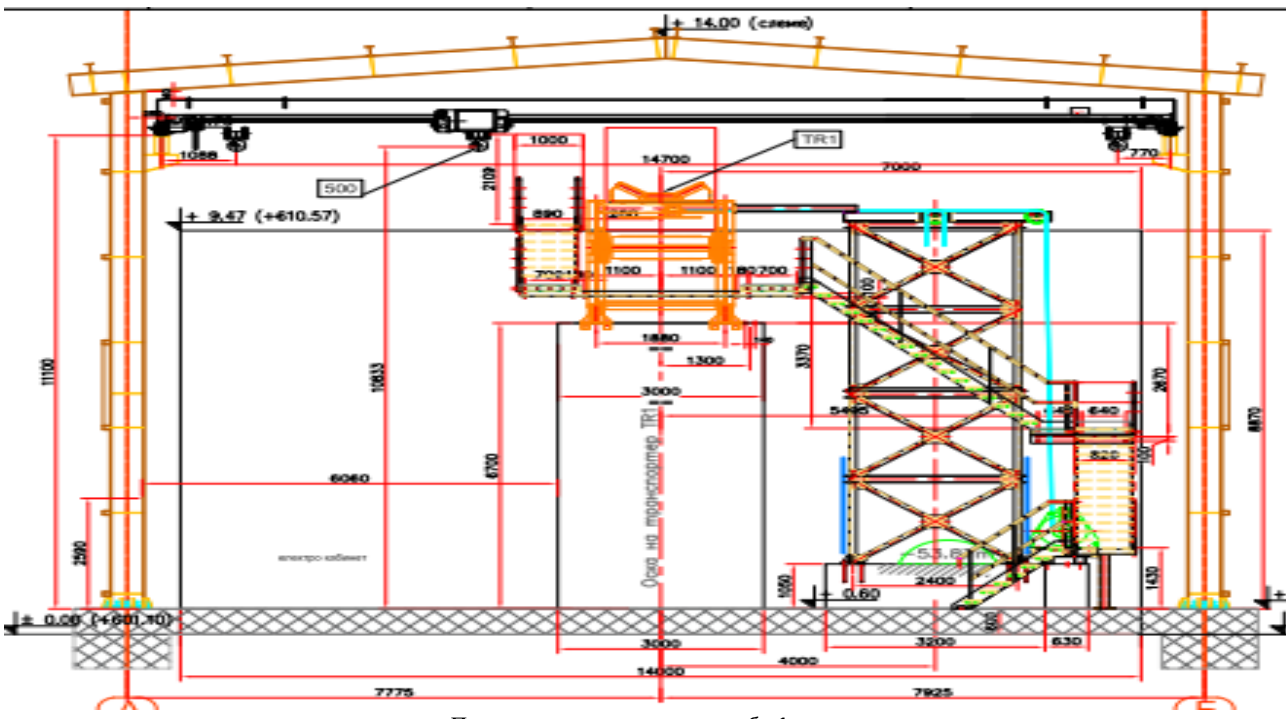
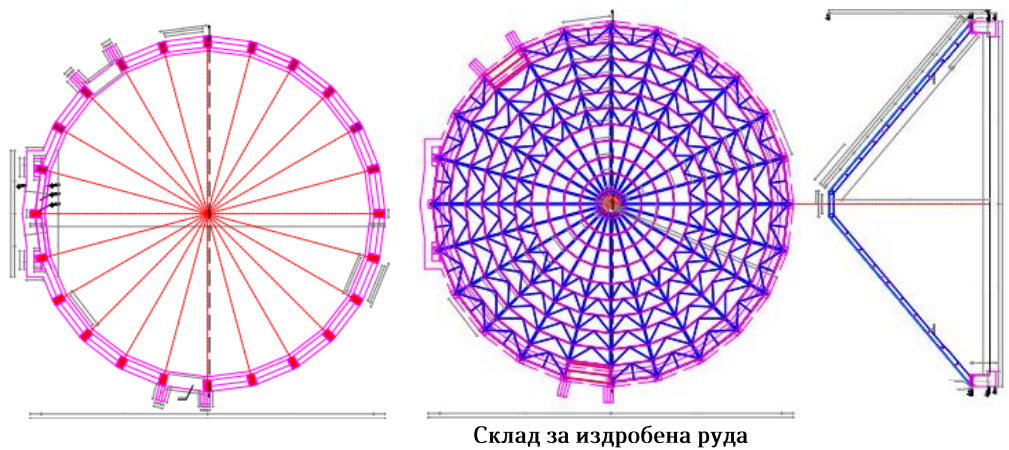
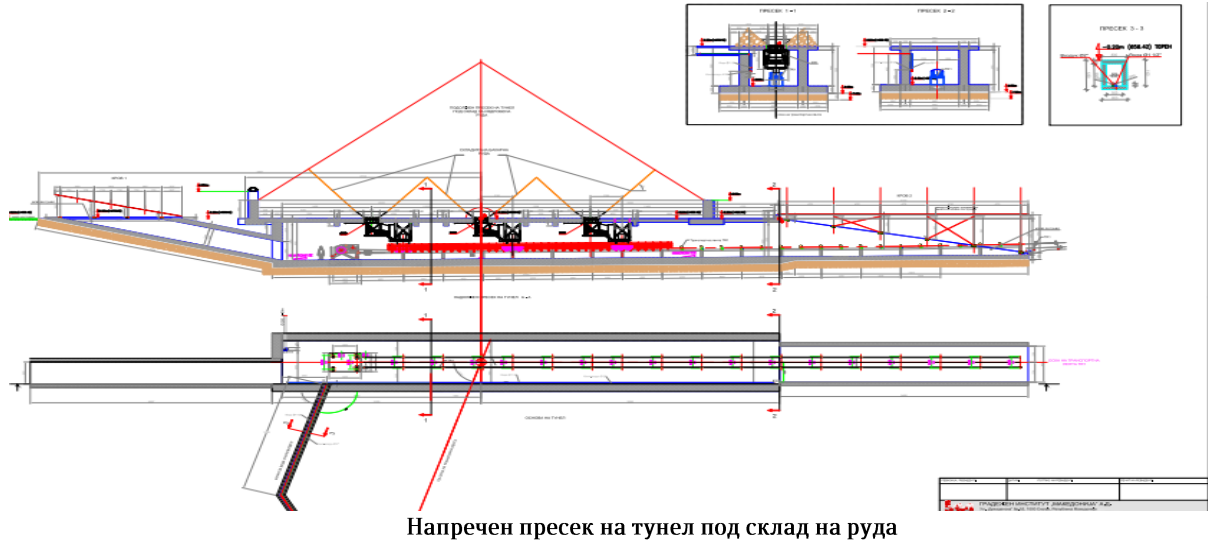
Шема за примарно дробење на бакарна руда со челусна дробилка C160

Пресек на примарно дробење

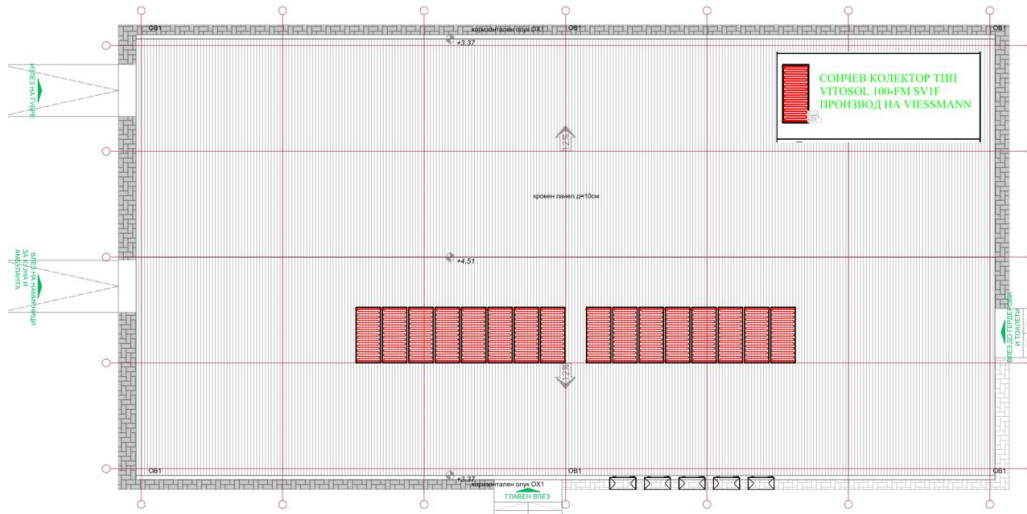


НАДОЛЖЕН ПРЕСЕК

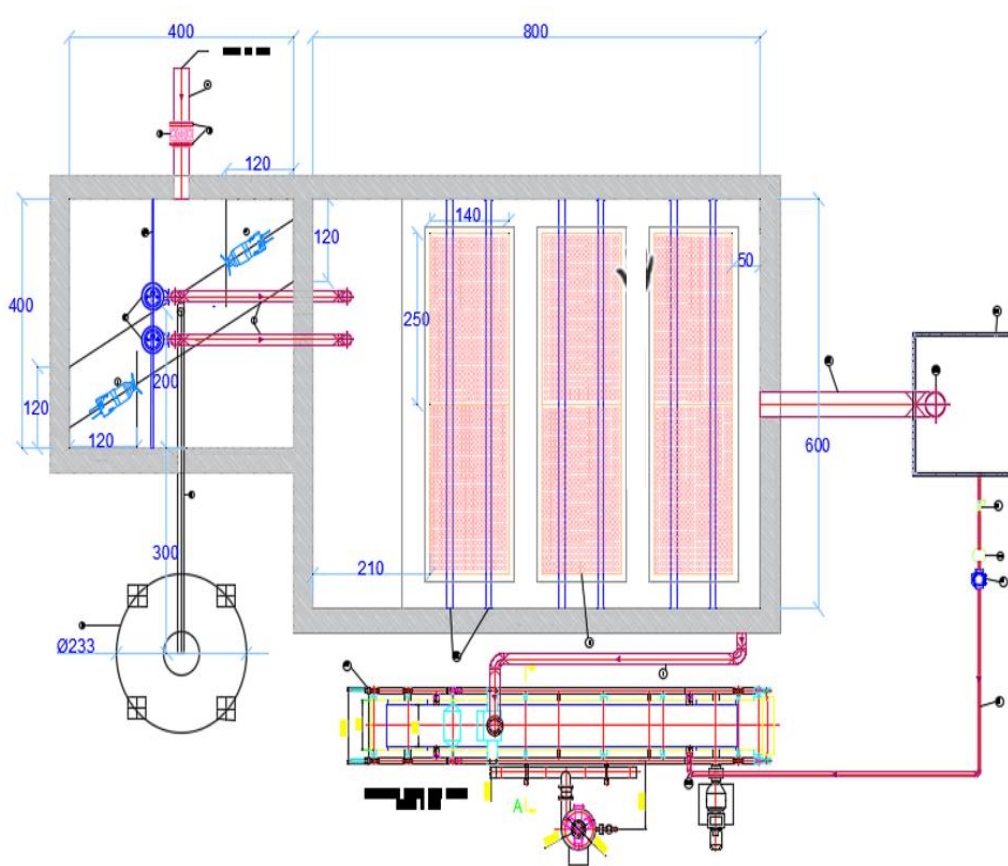
Надолжен пресек на примарно дробење, транспортна лента и склад за издробена руда







Положба на сончеви колектори на кровот на објектот



Машински Елементи	
3	Ел. моторен вентил
4	Миксери
4.1	Водилка за миксери
4.2	Кран за миксери
5	Силос 51м <sup>3</sup>
6	Полжавест конвејор за дозирање вар 60kh/h
7	Потопна Пумпа за префрлање вода во резервоарот за таложење
7.1	Колено за пумпа
7.2	Држач/Водилка за пумпа
7.3	Профил за носење на водилките на пумпите
11	Потопна Пумпа 2 за префрлање талог на вакуумски филтер
9	Ламели
10	Профили за поставување ламели
11	Назабен лим по должина на канали
12	Резервоар за собирање прочистена вода
14	Пумпа за зголемување притисок за потребите на вакуумски филтер
15	Хоризонтален вакуумски филтер

Технолошки процес во ПСОВ за отпадни води од површински коп и одлагалиште со машинска опрема



## 2.4 Заштита на подземните води

2.4.1 Инсталацијата за која се издава дозволата, согласно условите во дозволата, ќе биде контролирана како што е опишано во документите наведени во Табела 2.4.1, или на друг начин договорени со Надлежниот орган на писмено.

<b>Табела 2.4.1 : Заштита на подземните води</b>		
<b>Опис</b>	<b>Документ</b>	<b>Дата кога е примено</b>
Ракување со сировини, меѓупроизводи и производи во рудник „Боров Дол“	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.1	22.10.2020 год
Складирање на горива и мазива	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.1.3	22.10.2020 год
Бензинска пумпа	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.1.3.1	22.10.2020 год
Склад за масти и масла	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.1.3.2	22.10.2020 год
Опис на управувањето со цврст и течен отпад во инсталацијата	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.3	22.10.2020 год
Видови на отпад и управување на цврст и течен отпад во рудник „Боров Дол“	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.3.1	22.10.2020 год
Одложување на отпадот во границите на инсталацијата	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.3.2	22.10.2020 год
Одлагалиште на рудничка јаловина	Барање за А-ИЕД, Дополнителен 5.3.2.2	22.10.2020 год

2.4.2 Товарењето и истоварањето на материјалите ќе се извршува на места наменети за тоа, заштитени од истурање и истекување

2.4.3 Операторот во складиштето ќе има соодветен капацитет на опрема и/или соодветни апсорпциски материјали за да го задржат и абсорбираат било кое протекување во инсталацијата. Откако еднаш ќе се употреби апсорпцискиот материјал ќе се складира на соодветно место.

2.4.4 Сите резервоари и цевоводи ќе се одржуваат соодветно на материјалите кои се пренесуваат низ или се складираат во нив. Интензитетот и притисокот на водата во сите подземни цевки, садови, преносни структури и контејнери и нивниот отпор при пробивање на вода или други материјали кои се пренесуваат или складираат во нив ќе се тестира или демонстрира од страна на операторот. Ова тестирање ќе се изврши од страна на операторот најмалку еднаш на секои 3 (три) години и ќе се пријави кај Надлежниот орган при секое извршување. Ова тестирање ќе се извршува според било кои насоки кои се издадени од страна на Надлежниот орган. Писмен запис од тестовите за исправност и било какво одржување или поправки кои произлегуваат од нив ќе се извршуваат од страна на инсталацијата која е носител на Дозволата.

2.4.5 Дренажните системи, танк-ваните, ќе се прегледуваат неделно и соодветно ќе се одржуваат во секое време.

2.4.6 Целиот простор за складирање во резервоари и буриња, како минимум треба да бидат оградени локално или да имаат оддалечен собирен базен поврзан со канал чиј волумен не е помал, од 110% од капацитетот на најголемиот сад или буре во рамките на оградената област

2.4.7 Сите влезни и излезни приклучоци, вентилациони цевки и приклучоци за мерење мора да бидат во рамките на танк-ваната.

2.4.8 Сите резервоари, контејнери и буриња ќе бидат јасно означени за да се знае точно нивната содржина;

2.4.9 Се задолжува операторот заради следење на нивото и загаденоста на подземните води постоечкиот систем на пиезометри да го одржува во исправна состојба, а доколку се појави потреба да се инсталираат нови пиезометри.



2.4.10 Се задолжува операторот да при ракување со сопствената бензиска пумпа која се наоѓа во кругот на самата инсталација ги применува прописите и правилата за управување со вакви постројки

2.4.11 Се задолжува операторот да сите складишта за опасни материјали кои се користат во инсталацијата ги изведе и одржува во согласност со позитивните законските пропис

2.4.12 Се задолжува операторот да доколку се појави дренаже на вода од опточните канали чија функција е одведување на атмосферските води од телото на површинскиот коп и одлагалиштето на јаловина истите ги обложи со композитите материјал ,кој е поставен во функција на заштита и на браната и акумулацијата во инсталацијата Рудник Боров Дол.

## 2.5 Ракување и складирање на отпадот

2.5.1 Операторот, согласно условите од дозволата, ќе ракува и ќе го складира отпадот онака како што е опишано во документите наведени во Табела 2.5.1, или на друг начин договорен со Надлежниот орган на писмено.

Табела 2.5.1 : Ракување и складирање на отпадот		
Опис	Документ	Дата кога е примено
Опис на управувањето со цврст и течен отпад во инсталацијата	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3	22.10.2020 год
Видови на отпад и управување на цврст и течен отпад во рудник „Боров Дол”	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.1	22.10.2020 год
Опасен отпад	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.1.1.1	22.10.2020 год
Неопасен отпад	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.1.1.2	22.10.2020 год
Одложување на отпадот во границите на инсталацијата	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.2	22.10.2020 год
Контејнери	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.2.1	22.10.2020 год
Одлагалиште на рудничка јаловина	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.2.2	22.10.2020 год

2.5.2 Операторот ќе обезбеди отпадот, пред да се пренесе на друго лице, соодветно се спакува и се означи согласно Националните, Европските и било кои други стандарди кои се на сила во врска со таквото означување.

Табела 2.5.2 : Отпад складиран на самата локација			
Опис на отпадот	Место на складирање на самата локација	Начин на складирање	Услови на складирање
Општ, опасен отпад, отпад од хемикалии,јаловишта	Одлагалиште за рудничка јаловина Специјално обележани зони	Со селектирање	Внатрешно контролирана област

2.5.3 Отпадот ќе се складира на место посебно определено за тоа.

2.5.4 Доколку не е одобрено на писмено од страна на Надлежниот орган, на Операторот му се забранува да го меша опасниот отпад од една категорија со опасен отпад од друга категорија или со неопасен отпад

2.5.5 Како дел од годишното известување за животната средина секои 12 месеци ќе приложува План на кој се прикажани местата за складирање на отпадот.

2.5.6 Се препорачува на инсталацијата да продолжи со востановената пракса за селекција,собирање и складирање со отпадот создаден во инсталацијата.

## 2.6 Преработка и одлагање на отпад

2.6.1 Операторот, согласно условите во дозволата, ќе го преработува и одлага отпадот како што е опишано во документите наведени во Табела 2.6.1, или на друг начин договорен писмено со Надлежниот орган.

<b>Табела 2.6.1 : Искористување и отстранување на отпадот</b>		
<b>Опис</b>	<b>Документ</b>	<b>Дата кога е примено</b>
Опис на управувањето со цврст и течен отпад во инсталацијата	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3	22.10.2020 год
Видови на отпад и управување на цврст и течен отпад во рудник „Боров Дол“	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.1	22.10.2020 год
Опасен отпад	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.1.1.1	22.10.2020 год
Неопасен отпад	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.1.1.2	22.10.2020 год
Одложување на отпадот во границите на инсталацијата	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.2	22.10.2020 год
Контејнери	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.2.1	22.10.2020 год
Одлагалиште на рудничка јаловина	Барање за А-ИЕД, Додаток 5.3.2.2	22.10.2020 год

2.6.2 Одлагањето и рециклирањето на отпадот на определено место ќе се одвива само во согласност на условите на оваа Дозвола и во согласност со соодвените Национални и Европски законски регулативи и протоколи

2.6.3 Операторот ќе подготви во согласност со Надлежниот орган, разбирлива и детална програма за работа на депонијата. Програмата како минимум информации треба да ги содржи следните елементи:

- Управување со локацијата на депонијата и одговорности;
- Оперативни принципи;
- Анализа на отпадот;
- Ракување, транспорт и одложување на отпадот;
- Процедури за итни случаи;
- Контрола на прашината;
- Управување и заштита на површинските води;
- Управување и заштита на подземните води;
- Управување и одложување на исцедокот;
- Очекувано време на употреба на депонијата;
- Програма за развој;
- Запис на целокупниот отпад кој е одложен на депонијата;
- Затворање и реставрирање;
- Управување по затворањето на депонијата.

За активности кои се поврзани со операции за управување со отпадот на локацијата ќе се води целосна евиденција, која ќе биде достапна за инспектирање од страна на овластените лица на Надлежниот орган во секое време

## 2.7 Енергетска ефикасност

2.7.1 Операторот, согласно условите во дозволата, ќе употребува енергија како што е опишано во документите наведени во Табела 2.7.1, или на друг начин писмено договорен со Надлежниот орган .

<b>Табела 2.7.1 : Енергетска ефикасност</b>		
<b>Опис</b>	<b>Документ</b>	<b>Дата кога е примено</b>
Електрична енергија	Барање за А-ИЕД, Додаток 4.4.1	22.10.2020 год
Вода	Барање за А-ИЕД, Додаток 4.4.2	22.10.2020 год
Планирана потрошувачка на вода	Барање за А-ИЕД, Додаток 4. Прилог 4.1	22.10.2020 год
Планирана потрошувачка на енергенси	Барање за А-ИЕД, Додаток 4. Прилог 4.2	22.10.2020 год

2.7.2 Операторот треба да има план за управување со енергијата, кој ќе биде дополнуван годишно.

2.7.3 Операторот за загревање на санитарна вода ќе користи 16 сончеви колектори - Витосол 100-ФМ. Еден ваков колектор има површина на апсорбирање од 2,51 м<sup>2</sup>, и оптичка ефикасност од 81,3 % и топлински капацитет од 5,33 кЈ/(м<sup>2</sup>К)

## 2.8 Спречување и контрола на несакани дејствија

2.8.1 Операторот, согласно условите во дозволата, ќе ги спречи и ограничи последиците од несаканите дејствија, онака како што е опишано во документите наведени во Табела 2.8.1, или на друг начин писмено договорен со Надлежниот орган .

Табела 2.8.1 : Спречување и контрола на несакани дејствија		
Опис	Документ	Дата кога е примено
Спречување на несреќи и итно реагирање	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.1	22.10.2020 год
Обучување и оспособување на работниците	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.1.5	22.10.2020 год
Превентивно делување и настапување при гаснење и локализирање на пожари	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.1.6	22.10.2020 год
Обучување и оспособување на работниците	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.1.6	22.10.2020 год
Опрема и средства за гаснење на пожари во рудник Боров Дол	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.1.7	22.10.2020 год
Превентивно постапување за спречување на хаварија на одлагалиште	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.1.8	22.10.2020 год
Анализа на стабилност на теренот околу одлагалиштето за рудничка јаловина	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.1.8.1	22.10.2020 год
Мерки за обезбедување на стабилност на браната и одлагалиштето	Барање за А-ИЕД, Додаток 12.2.1.1	22.10.2020 год

2.8.2 Во случај да постои значителен ризик за испуштање на контаминирана вода, Операторот треба врз основа на наодите од оцената на ризикот, да подгови и имплементира, во согласност со Надлежниот орган, соодветна програма за управување со ризици. Програмата за управување со ризици треба целосно да се имплементира во рок од дванаесет месеци од датумот на известувањето од страна на Надлежниот орган

2.8.3 Операторот ќе ги има предвид сите упатства подготвени за индустријата од страна на Надлежниот орган

2.8.4 Во случај на несреќа Операторот веднаш треба да:

Го изолира изворот на било какви емисии;

Спроведе непосредна истрага за да се идентификува природата, изворот и причината на било која емисија која произлегла од тоа;

Го процени загадувањето на околината, ако го има предизвикано од инцидентот;

Да ги идентификува и да ги спроведе мерките за минимизирање на емисиите/нефункционирање и ефектите кои следуваат;

Забележи датумот и местото на несреќата;

2.8.5 Го извести Надлежниот орган и другите заинтересирани страни веднаш по случувањето на несреќата по електронски и писмен пат .

2.8.6 Во рок од 1(еден) месец од несреќата Операторот треба да достави предлог до Надлежниот орган или друг начин договорен со Надлежниот орган. Предлогот има за цел да:

Идентификува и постави мерки за да се избегне повторно случување на несреќата; и

Идентификува и постави било какви други активности за санација.

## 2.9 Бучава и вибрации

2.9.1 Операторот, согласно условите во дозволата, ќе ја контролира бучавата и вибрациите како што е опишано во документите наведени во Табела 2.9.1, или на друг начин писмено договорен со Надлежниот орган .

<b>Табела 2.9.1 : Бучава и вибрации</b>		
<b>Опис</b>	<b>Документ</b>	<b>Дата кога е примено</b>
Емисии на бучава	Барање за А-ИЕД, Додаток 6.5	22.10.2020 год
Вибрации	Барање за А-ИЕД, Додаток 6.6	22.10.2020 год

## 2.10 Мониторинг

2.10.1 Операторот, согласно условите во дозволата, ќе изведува, мониторинг, ќе го анализира и развива истиот како што е опишано во документите наведени во Табела 2.9.1, или на друг начин писмено договорен со Надлежниот орган.

<b>Табела 2.10.1 : Мониторинг</b>		
<b>Опис</b>	<b>Документ</b>	<b>Дата кога е примено</b>
Мониторинг на емисии во воздух	Барање за А-ИЕД, Додаток 9.1.1	22.10.2020 год
Мониторинг на емисии во површински води	Барање за А-ИЕД, Додаток 9.1.2	22.10.2020 год
Мониторинг на отпад	Барање за А-ИЕД, Додаток 9.1.3	22.10.2020 год
Мониторинг на бучава во животна средина	Барање за А-ИЕД, Додаток 9.1.4	22.10.2020 год

2.10.2 Ќе обезбеди:

безбеден и постојан пристап до мерните места, за да се овозможи земањето примероци/мониторингот да биде изведено во релација со точките на емисија наведени во Додаток 2, освен ако не е поинаку наведено во Додатокот; и

безбеден пристап до други точки на земање примероци/мониторинг, кога тоа ќе го побара Надлежниот орган.

2.10.3 Земањето примероци и анализите ќе се изведува според ИСО стандардите.

2.10.4 Фреквенцијата, методите и обемот на мониторинг, начинот на земање на примероци и анализа, како што е наведено во оваа Дозвола, може да се измени во согласност на Надлежниот орган кој ќе ја следи проценката на тест резултатите

2.10.5 Сите автоматизирани системи за мерење/мониторирање и уредите за земање на примероци треба да функционираат постојано (освен за време на одржувањето и калибрирањето) или ако пак е поинаку договорено со Надлежниот орган. Во случај кога нефункционира некој континуиран мониторинг, тогаш Операторот што е можно побргу стапува во контакт со Надлежниот орган и се поставува алтернативно решение на земање на примероци и мониторирање со поставување на посебна (алтернативна) опрема. Одбрување на користење на ваквиот тип на опрема, во случи поинакви од итните ситуации, треба да биде одобрена од страна на Надлежниот орган

2.10.6 Се задолжува Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ - РАДОВИШ редовно да доставува Извештај од извршени мерења. Тој извештај по службен пат, редовно треба да се достави до Државниот инспекторат за животна средина Управата за животна средина при МЖСПП.

## 2.11 Престанок на работа

Операторот, согласно условите во дозволата, ќе обезбеди услови за престанок на работата на инсталацијата како што е опишано во документите наведени во Табела 2.11.1, или на друг начин договорен со Надлежниот орган на писмено.

~ Табела 2.11.1 : Престанок на работа		
Опис	Документ	Дата кога е примено
Престанок со работа и грижа по престанок со активностите	Барање за А-ИЕД, Додаток 13.1	22.10.2020 год
Ремедијација на надворешното одлагалиште во рамки на површинскиот коп на рудникот Боров Дол	Барање за А-ИЕД, Додаток 13.2	22.10.2020 год
Потребни финансиски средства	Барање за А-ИЕД, Додаток 13.3	22.10.2020 год

Се задолжува инсталацијата Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ - РАДОВИШ да достави во рок не подолг од 18 месеци по издавање на оваа А-ИЕД до огранот надлежен за издавање на оваа дозвола детален план за рекултивација на одлагалиште за јаловина во согласност со насоките дадени во Делот 4 од оваа дозвола.

Се задолжува инсталацијата Друштво за производство, трговија и услуги увоз - извоз Боров Дол ДООЕЛ - РАДОВИШ рекултивацијата на Одлагалиштето за јаловина го изведе согласно деталите дадени во Додаток 4 од оваа дозвола.

## 2.12 Инсталации со повеќе оператори

2.12.1 Со инсталацијата за која се издава дозвола управува само еден оператор или

Оваа дозвола е валидна само за оние делови од инсталацијата што се означени на мапата во делот 1.1.2 од оваа дозвола.

### 3 Документација

3.1.1 Документацијата ("Специфицирана Документација") ќе содржи податоци за:

- a** секоја неисправност, дефект или престанок со работа на постројката, опремата или техниките (вклучувајќи краткотрајни и долготрајни мерки за поправка) што може да има, имало или ќе има влијание на перформансите врз животната средина што се однесуваат на инсталацијата за која се издава дозволата. Овие записи ќе бидат чувани во дневник воден за таа цел;
- b** целиот спроведен мониторинг и земањето примероци и сите проценки и оценки направени на основа на тие податоци.

3.1.2 За инспекција од страна на Надлежниот орган во било кое пристојно време ќе бидат достапни:

- a** Специфицираната документација;
- b** Било кои други документи направени од страна на Операторот поврзани со работата на инсталацијата за која се издава дозволата (вДруги документиг).

3.1.3 Копија од било кој специфициран или друг документ ќе му биде доставен на Надлежниот орган на негово барање и без надокнада.

3.1.4 Специфицираните и другите документи треба:

- a** да бидат читливи;
- b** да бидат направени што е можно побрзо;
- c** да ги вклучат сите дополнувања и сите оригинални документи кои можат да се приложат.

3.1.5 Операторот е должен специфицираната и другата документација да ја чува за време на важноста на оваа дозвола, како и пет години по престанокот на важноста.

3.1.6 За целиот примен или создаден отпад во инсталацијата за која што се издава дозволата, операторот ќе има документација (и ќе ја чува истата за време на важноста на оваа дозвола, како и пет години по престанокот на важноста) за

- a** Составот на отпадот, или онаму каде што е можно, опис;
- b** најдобра проценка на создадената количина отпад;
- c** трасата на транспорт на отпадот за одлагање; и
- d** најдобра проценка на количината отпад испратен на преработка.

3.1.7 Операторот на инсталацијата за којашто се издава дозволата ќе направи записник, доколку постојат жалби или тврдења за нејзиното влијание врз животната средина. Во записникот треба да стои датум и време на жалбата, како и кратко резиме доколку имало било каква истрага по таа основа и резултати од истата. Таквите записи треба да бидат чувани во дневник воден за таа цел.

#### **4 Редовни извештаи**

4.1.1 Сите извештаи и известувања што ги бара оваа дозвола, операторот ќе ги испраќа до Надлежниот орган за животна средина.

4.1.2 Операторот ќе даде извештај за параметрите од Табела Д2 во Додатокот 2 :

- a** во однос на наведени емисиони точки;
- b** за периодите за кои се однесуваат извештаите наведени во Табела Д2 од Додаток 2 и за обликот и содржината на формуларите, операторот и надлежниот орган ќе се договорат за време на преговорите;
- c** давање на податоци за вакви резултати и проценки како што може да биде барано од страна на формуларите наведени во тие Табели; и
- d** испраќање на извештај до Надлежниот орган во рок од .....



5

## Известувања

Операторот ќе го извести Надлежниот орган **без одложување**:

- a** кога ќе забележи емисија на некоја супстанција која го надминува лимитот или критериумот на оваа дозвола, наведен во врска со таа супстанција;
  - b** кога ќе забележи фугитивна емисија што предизвикала или може да предизвика загадување, освен ако емитираната количина е многу мала да не може да предизвика загадување;
  - c** кога ќе забележи некаква неисправност, дефект или престанок на работата на постројката или техниките, што предизвикало или има потенцијал да предизвика загадување; и
  - d** било какво несакано дејство што предизвикало или има потенцијал да предизвика загадување.
- 5.1.2 Операторот треба да достави писмена потврда до Надлежниот орган за било кое известување од условот 5.1.1 согласно Распоредот 1 од оваа дозвола, преку испраќање на податоци наведени во Делот А од Распоредот 1 од оваа дозвола во рок од 24 часа од ова известување. Операторот ќе испрати подетални податоци наведени во Делот Б од тој Распоред, што е можно побрзо.
- 5.1.3 Операторот ќе даде писмено известување што е можно побрзо, за секое од следниве
- a** перманентен престанок на работата на било кој дел или на целата инсталација, за која се издава дозволата;
  - b** престанок на работата на некој дел или на целата инсталација за која се издава дозволата, со можност да биде подолго од 1 година; и
  - c** повторно стартување на работата на некој дел или целата инсталација за кој што се издава дозволата, по престанокот по известување според 5.1.3 (б).
- 5.1.4 Операторот ќе даде писмено известување во рок од 14 дена пред нивното појавување, за следниве работи:
- i** било каква промена на трговското име на Операторот, регистарско име или адресата на регистрирана канцеларија;
  - ii** промена на податоците за холдинг компанијата на операторот (вклучувајќи и податоци за холдинг компанијата кога операторот станува дел од неа);
  - iii** за активности кога операторот оди во стечај склучува доброволен договор или е оштетен;

## 6 Емисии

### 6.1 Емисии во воздух

6.1.1 Емисиите во воздух од точката(ите) на емисија наведени во Табела 6.1.1, ќе потекнат само од извор(и) наведен(и) во таа Табела. (Број според мапата)

Табела 6.1.1 : Емисиони точки во воздухот		
Ознака на точка на емисија/опис	Извор	Локација на точката на емисија
АА 1	Примарно Дробење	Y 7 612 760,98 X 4 608 077,83
АА 2	Пресипно место бр. 1	Y: 7 613 224,00 X: 4 608 764,46
АА 3	Пресипно место бр. 2	Y: 7 613 468,63 X: 4 613 537,19

6.1.2 Во инсталацијата Рудник Боров Дол постојат 3 (три) емисиони точки во воздух.

Емисиите од инсталацијата не треба да содржат нападен мирис надвор од границите на инсталацијата,

Табела 6.1.2 : Граници на емисиите во воздухот					
Параметри	АА1, Вреќест филтер од примарно дробење Y: 7 612 760,98 X: 4 608 077,83				Фреквенција на мониторинг
Проток	50.400 m <sup>3</sup> /ден				
	До (датум)	Концентрација (мг/м <sup>3</sup> )	Од (датум)	Концентрација (мг/м <sup>3</sup> )МДК	
Вкупна прашина	Декември 2020			50 мг/м <sup>3</sup>	Континуирано
Бакар и негови соединенија изразени како Cu	Декември 2020			5 мг/м <sup>3</sup>	Континуирано

Табела 6.1.2 : Граници на емисиите во воздухот					
Параметри	АА2, Вреќест филтер на Пресипно место бр.1, Y: 7 613 224,00 X: 4 608 764,46				Фреквенција на мониторинг
Проток	7.000 m <sup>3</sup> /час				
	До (датум)	Концентрација (мг/м <sup>3</sup> )	Од (датум)	Концентрација (мг/м <sup>3</sup> )МДК	
Вкупна прашина	Декември 2020			50 мг/м <sup>3</sup>	Континуирано
Бакар и негови соединенија изразени како Cu	Декември 2020			5 мг/м <sup>3</sup>	Континуирано

Табела 6.1.2 : Граници на емисиите во воздухот					
Параметри	АА3, Вреќест филтер на Пресипно место бр.2 Y: 7 613 468,63 X: 4 613 537,19				Фреквенција на мониторинг
Проток	4.000 m <sup>3</sup> /ден				
	До (датум)	Концентрација (мг/м <sup>3</sup> )	Од (датум)	Концентрација (мг/м <sup>3</sup> )МДК	
Вкупна прашина	Декември 2020			50 мг/м <sup>3</sup>	Континуирано
Бакар и негови соединенија изразени како Cu	Декември 2020			5 мг/м <sup>3</sup>	Континуирано

Се задолжува инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол да мерењата кои треба да бидат извршени на сите емисиони точки бидет извршени од соодветна акредитирана лабораторија, која поседува акредитација за сите наведени параметри.

Се задолжува инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол да по објавата на оваа Нацрт А-ИЕД изврши и достави до органот кој ја издава оваа А-ИЕД контролно мерење согласно оваа дозвола од емисионите точки АА1, АА2 и АА3.

## 6.2 Емисии во почва

6.2.1 Нема да има емисии во почвата

6.2.2 Операторот ќе извести

## 6.3 Емисии во вода (различни од емисиите во канализација)

6.3.1 Емисии во вода од точка(и) на емисија наведени во Табела 6.3.1 ќе потекнуваат само од извор(ите) наведени во таа Табела.

Табела 6.3.1 : Точки на емисија во вода		
Ознака на точка на емисија.	Извор	Количество Просечно/ден
АПВ 1	Испуст на пречистителна станица за технолошки (руднички) води Y: 7 610 623,21 X: 4 606 360,57	50 л/сек.
АПВ 2	Испуст на пречистителна станица за фекални води Y: 7 617 784,63 X: 4 608 012,74	30 м <sup>3</sup> /ден.

6.3.2 Границите за емисиите во вода за параметарот(рите) и точката(ите) на емисија поставени во Табела 6.3.2, нема да бидат пречекорени во соодветниот временски период.

6.3.3 Временските периоди од 6.3.2 соодветствуваат на оние од прифатениот оперативен план од поглавјето 9 од оваа дозвола.

6.3.4 Операторот ќе изведува мониторинг на параметрите наведени во Табела 6.3.2, на точките на емисија и со фреквенции наведени во таа Табела.

Табела 6.3.2 : Граници на емисија во вода			
АПВ 1, Испуст на пречистителна станица за технолошки (руднички) води Y: 7 610 623,21 X: 4 606 360,57, Проток максимално л/сек 50 м <sup>3</sup>			
Параметар	Период од	Концентрација	Фреквенција на мониторинг
Ph	Декември 2020	6.3-6.0	неделно
БПК		4.01-7.00 mg/l O <sub>2</sub>	
ХПК		5.01-10.0 mg/l O <sub>2</sub>	
Суспендирани материи		30-60 mg/l	
Цинк Zn		200 µg	
Арсен As		50 µg	
Манган Mn		1000 µg	
Бакар Cu		50 µg	
Кадмиум Cd		10 µg	

Се задолжува инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол да мерењата кои треба да бидат извршени на сите емисиони точки бидат извршени од соодветна акредитирана лабораторија, која поседува акредитација за сите наведени параметри.

Се задолжува инсталацијата Рудник Боров Дол да по објавата на оваа Нацрт А-ИЕД изврши и достави до органот кој ја издава оваа А-ИЕД контролно мерење согласно оваа дозвола од емисионата точка АПВ1.

Табела 6.3.2 : Граници на емисија во вода			
АПВ 2, Испуст на пречистителна станица за фекални води У: 7 617 784,63 Х: 4 608 012,74, проток, максимално m <sup>3</sup> /ден 30			
Параметар	Период од	Концентрација	Фреквенција на мониторинг
Ph	Декември 2020	6-9	квартално
БПК		25 mg/l O <sub>2</sub>	
ХПК		125 mg/l O <sub>2</sub>	
Растворен кислород		>2 mg/l O <sub>2</sub>	
Вкупен азот N		15 mg/l O <sub>2</sub>	
Суспендирани материји		35 mg/l	
Вкупен фосфор P		2 mg/l O <sub>2</sub>	

Се задолжува инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол да мерењата кои треба да бидат извршени на сите емисиони точки бидат извршени од соодветна акредитирана лабораторија, која поседува акредитација за сите наведени параметри.

6.3.5 Не смее да има емисии во вода од страна на инсталацијата за која се издава дозволата, на било која супстанција пропишана за вода за која нема дадено граници во Табела 6.3.2, освен за концентрации кои не се поголеми од оние кои веќе ги има во водата.

6.3.6 Операторот ќе зема примероци и ќе врши мониторинг на местото на испустот (наведи) со фреквенција (наведи).

#### 6.4 Емисии во канализација

Во инсталацијата не постојат емисии од овој тип.

6.4.1 Емисиите во канализација од точката(ите) на емисија наведени во Табела 6.4.1 ќе потекнуваат сам од изворот(ите) наведени во таа Табела.

Табела 6.4.1 Точка на емисија во канализација		
Ознака на точката на емисија	Извор	Канализација

6.4.2 Границите на емисиите во канализација за параметарот(ите) и точките на емисија поставени во Табела 6.4.2 нема да бидат пречекорени во соодветниот временски период.

6.4.3 Временските периоди од 6.4.2 соодветствуваат на оние од прифатениот оперативен план од поглавјето 9 од оваа дозвола.

Табела 6.4.2 Граници на емисии во канализација					
Параметар	Точка на емисија 1		Точка на емисија 2		Фреквенција на мониторинг
	До (датум)	Од (датум)	До (датум)	Од (датум)	

Операторот ќе врши мониторинг на параметрите неведени во табела 6.4.3 а и 6.4.3б, на точките на емисија и не поретко од наведеното во таа Табела.

Табела 6.4.3а Барања за мониторинг на канализација ( се до и вклучувајќи )		
Параметар	Точка на емисија	Точка на емисија

Табела 6.4.3б Мониторинг на канализација (од 2017 год )		
Параметар	Точка на емисија	Точка на емисија
		-

6.4.4 Не смее да има емисии во вода од страна на инсталацијата за која се издава дозволата, на било која супстанција препишана за вода за која нема дадено граници во Табела 6.4.2, освен за концентрации кои не се поголеми од оние кои веќе ги има во водата.

6.4.5 Нема да има испуштања на било какви супстанции кои може да предизвикаат штета на канализацијата или да имаат влијание на нејзиното одржување.

### 6.5 Емисии на топлина

Во инсталацијата Рудник САСА ДООЕЛ Македонска Каменица нема емисии на топлина.

### 6.4 Емисии на бучава и вибрации

	Национален координатен систем	Нивоа на звучен притисок		
	(5 Север, 5 Исток)	Л(А) <sub>e</sub>	Л(А) <sub>10</sub>	Л(А) <sub>90</sub>
<b>Граница на инсталацијата</b>				
На граница на секоја точка од концесиското поле		70	70	60

## 7 Пренос до пречистителна станица за отпадни води

За потребите на инсталацијата а согласно А- ИЕД, во инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол постојат две пречистителни станици , и тоа

1. Пречистителна станица за руднички води од коп и одлагалиште која при редовен режим на работа, рудникот ќе генерира околу 22 l/s отпадна вода за пречистување. Во случај на зголемени дотеци на вода (во случај на пообилни врнежи или поплава), потребниот капацитет на пречистување на отпадни води изнесува 50 l/s. Пречистителната станица е проектирана за проток од 50 l/s кој се регулира со цевковод од акумулациониот резервоар.

Контаминираниите води од површинскиот коп и оние од одлагалиштето постои веројатност да содржат метали и да имаат одредена киселост, па затоа планирано е тие да бидат третираны соодветно во пречистителната станица пред да бидат испуштени во површински тек Пенлив Дол. Примарниот третман се одвива во собирната акумулација со таложење на суспендираните материи присутни во водите. Во пречистителната станица предвидено е водите да бидат подложени на физичко-хемиски третман заради неутрализација на киселоста и отстранување на металите.

Емисиите од пречистителната станица ќе бидат континуирани, 365 денови/ годишно, со максимален проток од 50 l/s.

Технолошки води по прочистувањето се испуштаат во површински водотек Пенлив Дол кој е притока на реката Крива Лаковица која се влева во Брегалница.

2. Пречистителната станица за третман на фекални води е проектирана за 300 ЕЖ, односно потрошена количина по лице од 100 l на ден. За третман на фекалните отпадни води се користи МБР реактор. Емисиите од пречистителната ќе бидат континуирани, 365 денови/ годишно, со предвидени количини - максимални 30 m<sup>3</sup>/ден.

Реципиентот на пречистената вода е Пенлив Дол.

## **8 Услови надвор од локацијата**

## 9 Програма за подобрување

9.1 Операторот ќе ги спроведе договорените мерки наведени во Табела 9.1.1, заклучно со датумот наведен во таа табела и ќе испрати писмено известување до Надлежниот орган за датумот кога било комплетирана секоја мерка, во рок од 14 дена од завршувањето на секоја од тие мерки.

Во програмата за подобрување на животната средина се предвидените активности кои се дадени во приложената табела.

Табела на активности предвидени со програма за подобрување на животната средина

Програма за подобрување на животната средина на Рудник за бакар Боров Дол		
Р.бр.	Активност	Финансиски средства (EUR)
1.	Воведување на Систем за управување со квалитетот ISO 9001:2015	100.000
2.	Воведување на Систем за управување со животна средина ISO 14001:2015	100.000
3.	Засадување на багреми за минимизирање на прашина	20.000
4.	Поставување на заштита за почва и подземни води на каналот( ОКЗ 11) кој за зафаќа водата од одлагалиште на јаловина и ја носи до акумулацијата за хемиски променети води .	



**Табела 9.1.1 : Програма за подобрување**

Ознака	Мерка
9.1	<p style="text-align: center;"><b>Активност бр. 1</b></p> <p><b>Воведување на Систем за управување со квалитетот ISO 9001:2015</b></p> <p><i>Опис на активноста:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Политика за управување (интерна и екстерна);</li> <li>➤ Дефинирање процесни активности;</li> <li>➤ Дефинирање на одговорности подготовка, ревизија и контрола на документација;</li> <li>➤ Подготовка на процедури, упатства и форми за записи;</li> <li>➤ Испорака на обука на I ниво на раководители.</li> </ul> <p><i>Цел на активноста:</i></p> <p>Унапредување на управувањето во рудник Боров Дол, поголема одговорност и свест на вработените, ефикасно искористување на времето и ресурсите, вреднување и документирање на работните задачи и обезбедување на квалитетен производ.</p> <p><i>Период на реализација</i> <span style="float: right;">31.12.2021</span></p> <p><i>Финансиски средства за реализација на инвестицијата</i> <span style="float: right;">100.000 Евра</span></p>
9.2	<p style="text-align: center;"><b>Активност бр.2</b></p> <p><b>Воведување на Систем за управување со животна средина ISO 14001:2015</b></p> <p><i>Опис на активноста:</i></p> <p>Идентификување на аспектите на животната средина во сооднос со производството и вреднување на нивното влијание врз елементите на животната средина, дефинирање на квантитативни цели и задачи кои треба да се исполнат од Политика за животната средина, како и одговорности на лицата кои ќе бидат задолжени за нивно спроведување, развивање на интерни критериуми – индикатори за следење на достигнувањата на поставените цели за животна средина, развивање на процедури за зајакнување на капацитетите на сите вработени во поглед на постигнување на целите за заштита на животната средина, спроведување на обуки за вработените.</p> <p><i>Цел на активноста:</i></p> <p>Целта на ISO 14001:2015 е управување со влијанијата врз животната средина, кои се создаваат при реализација на работните процеси во една Организација. Со имплементација на ISO 14001:2015, се утврдува кои од работните процеси во Организацијата ја загадуваат животната средина, се идентификуваат реални цели и се преземаат мерки за остварување на целите за заштита на животната средина.</p>

	<p><i>Придобивка:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• унапредување на односите со јавните служби, службите за надзор на заштита на животната средина и локалните заедници;</li><li>• рано препознавање на проблемите од областа на животната средина;</li><li>• транспарентност на организацијата;</li><li>• задоволување на законските прописи и други барања;</li><li>• потврда за определба на организацијата кон заштитата на животната средина;</li><li>• намалување на ризикот за доведување до еколошка катастрофа.</li></ul> <p><i>Период на реализација</i> <span style="float: right;"><i>31.12.2021</i></span></p> <p><i>Финансиски средства за реализација на инвестицијата</i> <span style="float: right;"><i>100.000 Евра</i></span></p>
--	--

<p><b>9.3</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Активност бр.3</b></p> <p><b>Засадување на багреми за минимизирање на прашина</b></p> <p><i>Опис на активноста:</i></p> <p>Во соработка со ЈП Национални шуми, Рудникот Боров Дол Дооел Радовиш ќе одреди соодветни локации за нивно пошумување со багреми во согласност со динамиката и обемот на работа која ќе се спроведува во инсталацијата.</p> <p><i>Цел на активноста:</i></p> <p>Минимизирање на дисперзијата на прашина од рудничките активности и нејзиното влијание во непосредната околина на рудникот</p> <p><b>Период на реализација</b> <span style="float: right;"><b>континуирано</b></span></p> <p><b>Финансиски средства за реализација на инвестицијата</b> <span style="float: right;"><b>20.000 Евра</b></span></p>
<p><b>9.4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Активност бр.4</b></p> <p><b>Поставување на заштита за почва и подземни води на каналот( ОКЗ 11) кој ја зафаќа водата од одлагалиште на јаловина и ја носи до акумулацијата за хемиски променети води</b></p> <p><i>Опис на активноста:</i></p> <p>Заради заштита на почва и подземни води каналот( ОКЗ 11) кој ја зафаќа водата од одлагалиште на јаловина и ја носи до акумулацијата за хемиски променети води ќе се обложи со композитен материјал каков што е поставен на браната и акумулацијата во инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол.</p> <p><b>Период на реализација</b> <span style="float: right;"><b>до 30.06.2021 год</b></span></p>

## **10 Договор за промени во пишана форма**

- 10.1 Кога својството вили како што е друго договорено напишеног се користи во услов од дозволата, операторот ќе бара таков договор на следниот начин:
- 10.1.1 Операторот ќе ѝ даде на Надлежниот орган писмено известување за деталите на предложената промена, означувајќи го релевантниот(те) дел(ови) од оваа дозвола: и
- 10.1.2 Ваквото известување ќе вклучува проценка на можните влијанија на предложената промена (вклучувајќи создавање отпад) како ризик за животната средина од страна на инсталацијата за која се издава дозволата.
- 10.2 Секоја промена предложена според условот 10.1.1 и договорена писмено со Надлежниот орган, може да се имплементира само откако операторот му даде на Надлежниот орган претходно писмено известување за датата на имплементација на промената. Почнувајќи од тој датум, операторот ќе ја управува инсталацијата согласно таа промена и за секој релевантен документ што се однесува на тоа, дозволата ќе мора да се дополнува.

## Додаток 1

### Писмена потврда за известувања

Овој Додаток ги прикажува информациите што операторот треба да ги достави до Надлежниот орган за да го задоволи условот 5.1.2 од оваа дозвола.

Мерните единици користени во податоците прикажани во делот А и Б треба да бидат соодветни на условите на емисијата. Онаму каде што е можно, да се направи споредба на реалната емисија и дозволените граници на емисија.

Ако некоја информација се смета за деловно доверлива, треба да биде одделена од оние што не се доверливи, поднесена на одделен лист заедно со барање за комерцијална доверливост во согласност со Законот за животна средина.

Потврдата треба да содржи

### Дел А

- Име на операторот.
- Број на дозвола.
- Локација на инсталацијата.
- Датум на доставување на податоци.
- Време, датум и локација на емисијата.
- Карактеристики и детали на емитираната(ите) супстанција(и), треба да вклучува :
  - Најдобра проценка на количината или интензитетот на емисија, и времето кога се случила емисијата.
  - Медиум на животната средина на кој што се однесува емисијата.
  - Превземени или планирани мерки за стопирање на емисијата.

### Дел Б

- Други попрецизни податоци за предметот известен во Делот А
- Превземени или планирани мерки за спречување за повторно појавување на истиот проблем.
- Превземени или планирани мерки за исправување, лимитирање или спречување на загадувањето или штетата на животната средина што може да се случи како резултат на емисијата.
- Датуми на сите известувања од Делот А за време на претходните 24 месеци.
- Име  Пошта.....
- Потпис  Датум
- Изјава дека потпишаниот е овластен да потпишува во име на операторот.

## Додаток 2

### Извештаи за податоците од мониторингот

#### бела Д2: Извештаи за податоците од мониторингот АА1, АА2 и АА3

Параметар	Период за давање извештаи	Почеток на периодот
Вкупна прашина	Три дена по извршеното мерење согласно табела 6.1.2	Од издавање на А-ИЕД
Бакар и негови соединенија изразени како Cu		

#### Табела Д2: Извештаи за податоците од мониторингот АПВ2

Параметар	Период за давање извештаи	Почеток на периодот
Ph	Три дена по извршеното мерење согласно табела 6.1.2	Од издавање на А-ИЕД
БПК		
ХПК		
Суспендирани материи		
Цинк Zn		
Арсен As		
Манган Mn		
Бакар Cu		
Кадмиум Cd		

#### Табела Д2: Извештаи за податоците од мониторингот

Параметар	Точка на емисија	Период за давање извештаи	Почеток на периодот
-----------	------------------	---------------------------	---------------------

#### Табела Д2: Извештаи за податоците од мониторингот АПВ1

Параметар	Период за давање извештаи	Почеток на периодот	
Ph	Три дена по извршеното мерење согласно табела 6.1.2	Од издавање на А-ИЕД	
БПК			
ХПК			
Растворен кислород			
Вкупен азот N			
Суспендирани материи			
Вкупен фосфор P			
Вкупна прашина	АА1; АА2 и АА3	Квартално	Десет дена по истекот на

Бакар и негови соединенија изразени како Cu			
Ph	АПВ2	Квартално	Десет дена по истекот на секои 3 месеци
БПК			
ХПК			
Суспендирани материи			
Цинк Zn			
Арсен As			
Манган Mn			
Бакар Cu			
Кадмиум Cd			
Ph	АПВ1	Годишно	До 31 Март секоја година
БПК			
ХПК			
Растворен кислород			
Вкупен азот N			
Суспендирани материи			
Вкупен фосфор P			
Годишен извештај за животна средина	Годишно	До 31 Март секоја година	
Евиденција на инциденти	Како се случуваат	Во рок од 3 (три) дена по инцидентот	
Емисии во воздух и вода		Согласно табела Д2	
Отпад	Годишно	Десет дена по истекот на календарската година	
Енергетска ефикасност	Годишно	Десет дена по истекот на календарската година	
Потрошена вода	Годишно	Десет дена по истекот на календарската година	

### Додаток 3

## Ремедијација на одлагалиште на јаловина во Рудник за бакар Боров Дол

Според пресметаните количини, се очекува да се одложат вкупно околу 80 милиони  $m^3$  на рудничка јаловина на одлагалиштето во рудникот Боров Дол на југозапад од експлоатационото поле на површинскиот коп. Надворешно одлагалиште ќе се формира од 5 етажи, од Е510 па се до Е670. Површината на просторот на одлагалиштето изнесува  $1,29 \text{ km}^2$ , а периметарот на просторот на одлагалиштето е  $4,41 \text{ km}$ .

Одлагалиштето ќе се формира со релативно помали етажи (40 метри) за да може да се извршува континуиран начин на рекултивација (ремедијација) на истото.

Етажите се формираат една по друга надоврзувајќи се со претходната етажа. Етажите се висински, така што за нивно формирање потребна е изработка на коса рампа која ќе овозможи создавање на простор за кипање, а со тоа започнува и постапката за формирање на привремено плато кое служи за кипање кон пониската етажа. Заштитни берми од натрупан јалов материјал со висина од најмалку 1 метар и широчина на основата од минимум 2 метри ќе се формираат до ивицата на етажата на минимално растојание од 15-20 метри, со цел спречување на расплинување на материјалот кој е складиран.

Со ремедијацијата ќе се оневозможи продирање на атмосферски води низ телото на одлагалиштето. Така водите ќе останат чисти и ќе се прифатат и ќе се одведат со помош на ободните канали околу одлагалиштето надвор од него. Со ремедијацијата се овозможува контрола на влијанието на водите во текот, а особено по престанокот со работа на инсталацијата.

Врз основа на дописот од инсталација Рудник за Боров Дол. УП1-11/3-1394/2020 од 22.10.2020 год, како и дописот бр. УП1-11/3-1394/2020 од 22.12.2020 год, а согласно приложената табела со површини по етажи на одлагалиште за јаловина се констатира следново.

Вкупна површина на косини за сите етажи изнесува  $494.550 \text{ m}^2$

Вкупна површина на етажи вклучително и пат изнесува  $179.210 \text{ m}^2$

Вкупна површина на последна етажа изнесува  $40.680 \text{ m}^2$

Севкупната површина на одлагалиште за јаловина изнесува  $714.440 \text{ m}^2$

Заради изведување на соодветна заштита од загадување на почвата и подземните води, а согласно прописите кои се применуваат во ЕУ, како и европската директива за рудници, ремедијацијата треба да се изврши со примена на следните материјали, или материјали со подобри карактеристики од наведените.

Заштитата на косини од ерозија и стабилизација на истите чија вкупна површина за сите етажи изнесува  $494.550 \text{ m}^2$  да се изведе со материјал со следниве карактеристики:

- Вкупна тежина на материјалот  $\geq 700 \text{ g/m}^2$  – метод EN ISO 9864
- Дебелина на материјалот  $\geq 15 \text{ mm}$  – метод EN ISO 9863-1
- Состав на материјалот PP (полипропилен) бел нерециклира
- Максимална сила на истегнување  $\geq 50 / \geq 50 \text{ kN/m}$  – метод EN ISO 10319
- Издолжување при номинална сила  $\leq 10 / \leq 10 \%$  – метод EN ISO 10319
- Сила на истегнување при 2% издолжување  $\geq 15 / \geq 15 \text{ kN/m}$  – метод EN ISO 10319



- Сила на истегнување при 3% издолжување  $\geq 35/\geq 35$  кN/m – метод EN ISO 10319
- Сила на истегнување при 5% издолжување  $\geq 45/\geq 45$  кN/m – метод EN ISO 10319

- Поставување на слој на почва, зазеленување.

Рекултивацијата на површините на етажите вклучително и пат која изнесува  $179.210 \text{ m}^2$  да се изведе со поставување на материјал со следниве карактеристики:

**Композитен материјал  
(вештачка глин, ткаен и неткаен геотекстил и геомембрана)**

**Карактеристики Геотекстил**

Геотекстил неткаен бел нерециклиран полипропилен (ПП) маса  $\geq 200 \text{ g/m}^2$  метод EN ISO 9864  
Геотекстил ткаен бел нерециклиран полипропилен (ПП) маса  $\geq 100 \text{ g/m}^2$  метод EN ISO 9864

**Карактеристики Вештачка глина (Бентонит)**

- Вештачка глина (Бентонит) во прашина на база на Натриум
- Минимална тежина  $\geq 4.400 \text{ g/m}^2$  метод EN 14196
- Индекс на пропусливост  $\geq 24 \text{ ml/2g}$  метод ASTM D5890
- Загуба на течност  $\leq 18 \text{ ml}$  метод ASTM D5891
- Содржина на вода во бентонитот  $\leq 11\%$  метод DIN18121/ISO 11465

**Карактеристики Полиетилен(геомембрана)**

- Минимална тежина  $\geq 190 \text{ g/m}^2$  метод EN ISO9864

**Генерални карактеристики на композитниот материјал**

- Минимална тежина  $\geq 4.900 \text{ g/m}^2$  метод EN 14196
- Минимална дебелина на материјалот  $\geq 5.5 \text{ mm}$  метод EN ISO9863-1
- Максимална сила на затегнување  $\geq 11 \text{ kN/m}$  метод EN ISO 10319 /ASTMD 6768
- Процент на издилжување до кинење  $\geq 9\% / 5\%$  метод EN ISO 10319 /ASTMD 6768
- Статичка сила на пробивање  $\geq 1900 \text{ N}$  метод EN ISO 12236/ASTM D6241
- Јачина на кора геотекстил(неткаен наспроти ткаен)  $\geq 55 \text{ N/10 cm}$  или  $\geq 350 \text{ N/m}$  метод ASTMD 6496
- Хидрауличната спроводливост (пресметано, врз основа на тестирање според EN 14150, вода од 10 m вода, само облога) мора да биде максимум  $3 \times 10^{-14} \text{ m/s}$ .

**Материјалот мора да биде фабрички произведен на следниов начин:**

- Геосинтетичка хидраулична бариера која се состои од 2 слоја на геотекстил и Бентонит на база на Натриум во прашина, поставен помеѓу два слоја на ткаен и неткаен Геотекстил, со геомембрана која е екструдирани при самиот процес на производство поставена на слојот од ткаениот Геотекстил без употреба на лепила. Лепак или лепила нема да бидат прифатени.
- Дополнителниот бентонит со ист квалитет како и основниот бентонит мора да биде импрегниран во надолжните области на преклопување на неткаениот геотекстил на капакот за време на производниот процес за да се создадат непропустливите преклопувања.
- Слоевите на геотекстил се поставуваат во материјалот со примена на термички процес.
- Потребната површина за преклоп мора да биде означена на долната страна на материјалот за да се идентификува точната површина за преклоп.

- Гаранција дека материјалот мора да издржи минимум 25 години.
- Декларација за животна средина (EPD) –EN ISO 14025 / 2010.
- Секоја ролна од материјалот мора да биде спакувана во заштитна фолија за да го заштити истиот од оштетување за време на транспортот, складирањето и манипулирањето.
- Поставување на слој на почва со минимална дебелина од 50 см, зазеленување.

**Рекултивацијата на површините на последната етажа чија површина изнесува 40.680 м<sup>2</sup> да се изведе со поставување на материјали со следниве карактеристики:**

**Композитен материјал  
(вештачка глин, ткаен и неткаен геотекстил и геомембрана)**

**Карактеристики Геотекстил**

Геотекстил неткаен бел не рециклиран полипропилен (ПП) маса  $\geq 200$  г/м<sup>2</sup> метод EN ISO 9864  
Геотекстил ткаен бел не рециклиран полипропилен (ПП) маса  $\geq 100$  г/м<sup>2</sup> метод EN ISO 9864

**Карактеристики Вештачка глина (Бентонит)**

- Вештачка глина (Бентонит) во прашина на база на Натриум
- Минимална тежина  $\geq 4.400$  г/м<sup>2</sup> метод EN 14196
- Индекс на пропусливост  $\geq 24$  мл/2г метод ASTM D5890
- Загуба на течност  $\leq 18$  мл метод ASTM D5891
- Содржина на вода во бентонитот  $\leq 11\%$  метод DIN18121/ISO 11465

**Карактеристики Полиетилен(геомембрана)**

- Минимална тежина  $\geq 190$  г/м<sup>2</sup> метод EN ISO9864

**Генерални карактеристики на композитниот материјал**

- Минимална тежина  $\geq 4.900$  г/м<sup>2</sup> метод EN 14196
- Минимална дебелина на материјалот  $\geq 5.5$  мм метод EN ISO9863-1
- Максимална сила на затегнување  $\geq 11$  KN/m метод EN ISO 10319 /ASTMD 6768
- Процент на издилжување до кинење  $\geq 9\%$  / 5% метод EN ISO 10319 /ASTMD 6768
- Статичка сила на пробивање  $\geq 1900$  N метод EN ISO 12236/ASTM D6241
- Јачина на кора геотекстил(неткаен наспроти ткаен)  $\geq 55$ N/10 см или  $\geq 350$  N/м метод ASTMD 6496
- Хидрауличната спроводливост (пресметано, врз основа на тестирање според EN 14150, вода од 10 m вода, само облога) мора да биде максимум 3 x 10<sup>-14</sup> m / s.

**Материјалот мора да биде фабрички произведен на следниов начин:**

- Геосинтетичка хидраулична бариера која се состои од 2 слоја на геотекстил и Бентонит на база на Натриум во прашина, поставен помеѓу два слоја на ткаен и неткаен Геотекстил, со геомембрана која е екструдирани при самиот процес на производство поставена на слојот од ткаениот Геотекстил без употреба на лепила. Лепак или лепила нема да бидат прифатени.
- Дополнителниот бентонит со ист квалитет како и основниот бентонит мора да биде импрегниран во надолжните области на преклопување на неткаениот геотекстил на капакот за време на производниот процес за да се создадат непропустливите преклопувања.

- Слоевите на геотекстил се поставуваат во материјалот со примена на термички процес.
- Потребната површина за преклоп мора да биде означена на долната страна на материјалот за да се идентификува точната површина за преклоп.
- Гаранција дека материјалот мора да издржи минимум 25 години.
- Декларација за животна средина (EPD) –EN ISO 14025 / 2010.
- Секоја ролна од материјалот мора да биде спакувана во заштитна фолија за да го заштити истиот од оштетување за време на транспортот, складирањето и манипулирањето.

и

#### **Вештачки материјал за дренажа (геотекстил- јадро-геотекстил)**

- Дебелина на материјалот  $\geq 10$  мм –EN ISO 9863-1
  - Вкупна тежина на материјалот  $\geq 900$ г/м<sup>2</sup> –EN ISO 9863-1
  - Состав на слојот од геотекстилот PP (полипропилен) бел не рециклира
  - Декларација за животна средина (EPD)- EN ISO 14025 / 2010
  - Проток на вод (h/h,MD) –EN ISO12958
  - При притисок 20kPa (i =0.1)----- литар/мхсек 0,50
  - При притисок 50kPa (i=0.1)----- литар/мхсек 0,40
  - При притисок 20kPa (i=1.0)----- литар/мхсек 2,0
  - При притисок 50kPa (i=1.0)----- литар/мхсек 1,70
- поставување на слој на почва со минимална дебелина од 50 см, зазеленување.

Рекултивацијата на одлагалиштето за јаловина во Инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол одпочнува во моментот кога ќе заврши оформувањето на првата етажа и одпочнува со формирање на наредна етажа,а завршува со рекултивацијата на последното плато на кота 670.

Се задолжува Инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол да во рок не подолг од 18 месеци по издавање на оваа А-ИЕД достави до органот кој ја издава оваа дозвола детален проект за рекултивација на одлагалиштето, притоа придржувајќи се до препораките за карактеристиките на материјали кои се наведени погоре.

Се задолжува Инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол пред одпочнување на планираните активности за рекултивација ги достави до Министерството за животна средина и просторно планирање сите подолу наведени атести и соодветни договори.

- За сите погоре наведени материјали да се достави атест издаден од независна акредитирана лабораторија, со кој се докажува веродостојноста на декларираните карактеристики на материјалите.


-За сите материјали да се достави фабричка декларација дека тие се производители на посочените материјали.

-пред договор или договор со соодветна фирма која поседува важечки ДВС серификат издаден од релевантна институција со која се потврдува острученоста за поставувањето на соодветните материјали.

- пред договор или договор со соодветна фирма која ќе врши контрола за соодветно и правилно поставување на посочените материјали, а која поседува соодветни квалификации за контрола при изведба и поставување на планираните материјали.

Во прилог на овој додаток е дадена и скицата на одлагалиштето за јаловина во Рудник за бакар Боров Дол како и табела со површини на етажи.

Табела со површини по етажи на одлагалиште за јаловина и скица на одлагалиште за јаловина

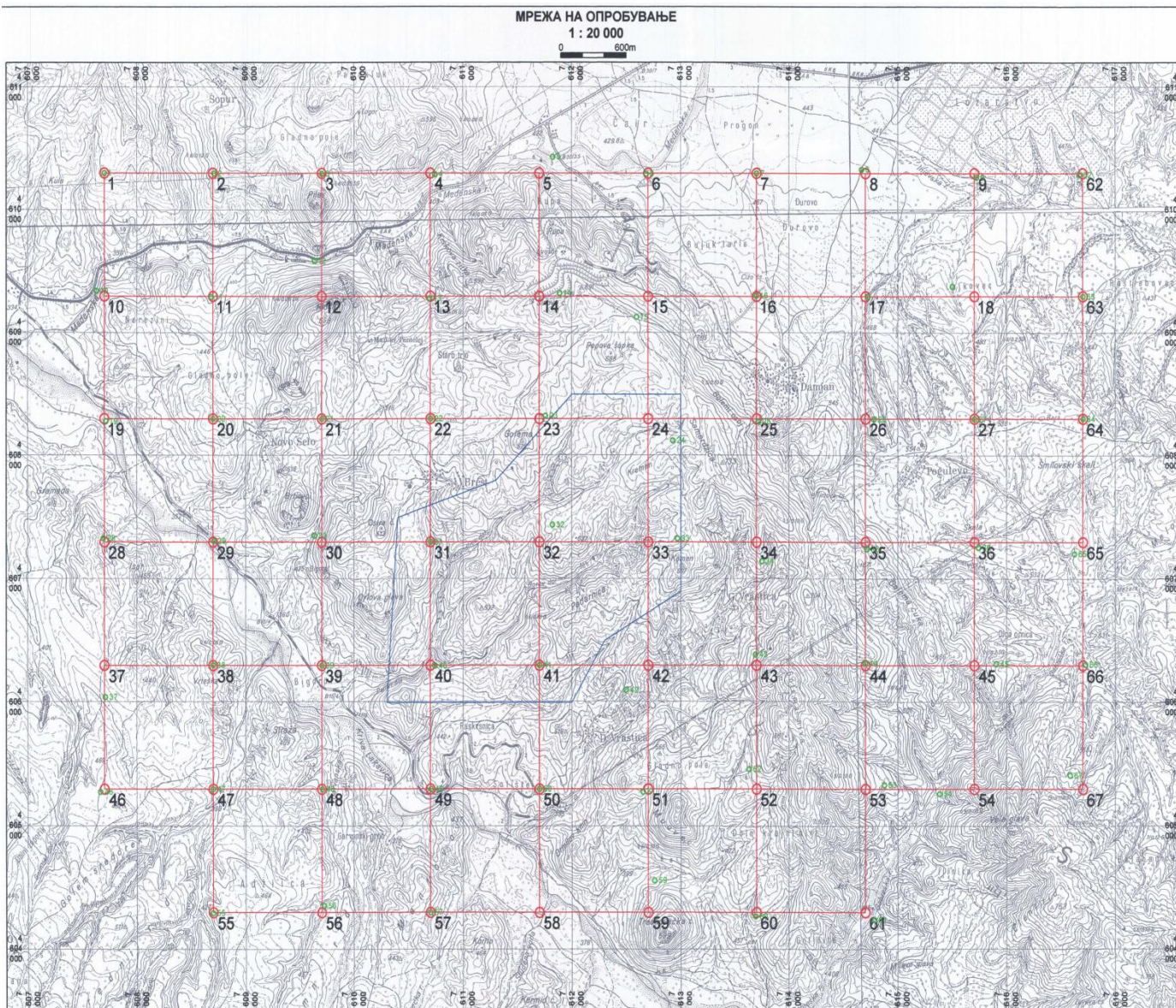
Дел	Површина, м2	
Косина 470/510	52,090	
Површина 510	23,210	
Косина 510/550	82,600	
Површина 550	34,800	
Косина 550/590	139,050	
Површина 590	38,940	
Косина 590/630	128,440	
Површина 630	27,460	
Косина 630/670	92,370	
Површина 670(последна етажа)	40,680	
Пат	54,800	
<b>Вкупно</b>	<b>714,440</b>	



## Додаток 4 Анализа на почва пред одпочнување со работа

Согласно европската Директива за индустриски емисии инсталацијата Рудник Боров Дол има извршено анализа на почва во и надвор од границите на експлоатационото поле на локации кои се дадени во табелата подолу.

Се задолжува инсталацијата Рудник за бакар Боров Дол врз основа на погореспоменатата европската Директива за индустриски емисии да врши анализа на почва на точките наведени во табелата бр.1 на секои 10 години.



Скица на локации од каде се земени анализи на почва пред одпочнување со работа



Табела 1 координати на локации за анализа на почва

Локации на места од каде се земени примероци фаза 1			Локации на места од каде се земени примероци фаза 2		
Ознака на примерокот	Координати		Ознака на примерокот	Координати	
	X	Y		X	Y
PR 1	4 610 300	7 607 700	PR 26	4608297	7614777
PR 2	4 610 297	7 608 709	PR 27	4608298	7615700
PR 3	4 610 296	7 609 701	PR 35	4607243	7614713
PR 4	4 610 291	7 610 740	PR 36	4607257	7615737
PR 5	4 610 431	7 611 823	PR 44	4606320	7614698
PR 6	4 610 296	7 612 682	PR 45	4606312	7615901
PR 7	4 610 300	7 613 700	PR 62	4610288	7616670
PR 8	4 610 331	7 614 663	PR 63	4609300	7616700
PR 9	4 610 266	7 615 719	PR 64	4608300	7616700
PR 10	4 609 342	7 607 626	PR 65	4607205	7616622
PR 11	4 609 296	7 608 683	PR 66	4606308	7616724
PR 12	4 609 587	7 609 633	PR 67	4605411	7616582
PR 13	4 609 282	7 610 692			
PR 14	4 609 326	7 611 887			
PR 15	4 609 131	7 612 593			
PR 16	4 609 306	7 613 697			
PR 17	4 609 300	7 614 722			
PR 18	4 609 381	7 615 498			
PR 19	4 608 280	7 607 714			
PR 20	4 608 300	7 608 700			
PR 21	4 608 300	7 609 700			
PR 22	4 608 300	7 610 700			
PR 23	4 608 323	7 611 756			
PR 24	4 608 123	7 612 926			
PR 25	4 608 278	7 613 717			
PR 28	4 607 331	7 607 688			
PR 29	4 607 309	7 608 705			
PR 30	4 607 353	7 609 631			
PR 31	4 607 300	7 610 700			
PR 32	4 607 440	7 611 819			
PR 33	4 607 328	7 612 968			
PR 34	4 607 144	7 613 748			
PR 37	4 606 044	7 607 707			
PR 38	4 606 303	7 608 700			
PR 39	4 6060300	7 609 700			
PR 40	4 606 295	7 610 740			
PR 41	4 606 300	7 611 700			
PR 42	4 606 099	7 612 496			
PR 43	4 606 388	7 613 689			
PR 46	4 605 278	7 607 662			
PR 48	4 605 300	7 609 705			
PR 47	4 605 300	7 608 698			
PR 49	4 605 300	7 610 705			
PR 50	4 605 300	7 611 700			
PR 51	4 605 278	7 612 653			
PR 52	4 605 461	7 613 630			
PR 53	4 605 334	7 614 873			
PR 54	4 605 262	7 615 381			
PR 55	4 604 296	7 608 697			
PR 56	4 604 355	7 609 721			
PR 57	4 604 300	7 610 700			
PR 59	4 604 558	7 612 757			
PR 60	4 604 267	7 613 692			
PR 61	4 604 239	7 614 783			
BD1	4 607 764	7 612 526			
BD2	4 607 431	7 612 340			
BD3	4 607 179	7 611 548			
BD4	4 607 384	7 612 871			

Резултати од хемиска анализа на почва во Фаза 1

Ознака	Mn	Cu	Ni	Zn	Cr	As	Pb	Co	Cd	Ba	V	Be	Bi	Se	Ag	Sb	Tl	Mo	Al	Fe
	[mg/kg]																		[%]	
PR 1	1096	30	37	90	100	13	94	16	<1	413	95,78	2,12	<1	<1	2,26	0,71	11,17	4,10	10,00	6,66
PR 2	1473	54	432	46	2220	9	26	64	1,34	124	126,37	4,09	<1	3,93	1,92	4,11	15,81	2,48	3,13	9,91
PR 3	1666	10	1727	110	726	17	39	90	1,18	333	66,34	3,14	<1	<1	<1	0,78	2,46	1,48	2,16	9,91
PR 4	758	39	149	60	494	10	25	13	<1	993	189,71	2,37	<1	<1	<1	0,59	<1	5,19	10,66	7,35
PR 5	987	4066	25	76	85	9	21	18	<1	389	85,02	1,91	<1	<1	<1	<1	17,70	4,20	6,73	5,74
PR 6	1598	58	55	186	114	19	1069	16	<1	657	97,55	3,09	<1	<1	<1	0,84	0,77	3,99	7,98	6,76
PR 7	739	44	31	63	79	7	39	13	<1	479	85,90	2,99	<1	<1	<1	1,62	<1	4,24	7,30	5,12
PR 8	1165	18	44	89	91	33	270	13	<1	342	82,72	1,90	<1	3,79	<1	3,82	<1	<1	7,6	3,2
PR 9	387	21	26	44	67	6	34	10	<1	402	65,01	2,98	<1	<1	<1	1,24	<1	4,47	7,5	4,01
PR 10	1309	39	678	69	620	9	38	37	1,07	361	86,40	3,96	<1	<1	<1	3,29	<1	2,39	4,6	7,58
PR 11	1902	2816	102	137	161	10	37	38	1,09	348	158,95	3,05	<1	<1	<1	0,68	5,20	3,55	8,0	10,33
PR 12	838	22	900	77	897	8	35	43	1,47	173	78,07	4,33	<1	<1	<1	0,54	13,48	1,69	3,4	7,35
PR 13	969	18	5	86	10	8	37	9	0,83	1088	223,22	3,05	<1	<1	467,2	1,76	<1	5,33	10,7	7,58
PR 14	5246	859	101	106	100	194	71	41	1,55	294	100,44	2,30	8,79	9,94	225,4	16,8	1,42	16,6	6,6	12,5
PR 15	1371	11	53	126	90	92	125	14	<1	478	98,64	1,73	<1	2,49	<1	2,06	<1	<1	8,4	3,9
PR 16	1928	22	167	352	171	31	2030	23	1,12	500	132,41	3,35	<1	<1	10,55	3,12	11,53	3,94	8,08	7,94
PR 17	714	9	16	51	50	9	37	7	<1	397	54,04	3,39	<1	<1	<1	1,03	8,32	3,24	6,00	3,16
PR 18	801	13	56	51	97	8	30	9	0,80	526	83,72	3,59	<1	<1	30,40	2,02	<1	3,71	7,49	5,74
PR 19	725	4	27	33	49	31	30	3	0,78	579	56,27	3,84	<1	<1	1,16	2,70	<1	3,29	5,72	4,15
PR 20	584	17	8	62	63	6	9,1	14	0,81	329	91,69	3,19	<1	<1	<1	<1	0,69	2,56	7,62	5,80
PR 21	938	10	217	88	509	6	30,9	28	1,32	361	177,21	3,60	<1	<1	<1	4,18	<1	3,40	6,84	10,57
PR 22	847	7	276	46	235	9	41	15	1,12	978	124,16	3,73	<1	<1	<1	3,31	<1	3,78	8,19	7,14



PR 56	738	32	20	65	85	15	15	14	<1	334	98,58	3,28	1,38	4,07	<1	1,52	<1	2,52	7,42	6,19
PR 57	826	25	33	57	99	12	25	17	<1	345	125,33	4,01	<1	<1	<1	<1	0,75	2,13	6,56	6,00
PR 59	1915	16	266	271	213	19	103	20	0,86	856	143,85	3,80	<1	3,75	<1	<1	6,00	2,01	3,57	3,84
PR 60	1190	26	32	93	28	27	129	9	0,99	1098	119,07	4,08	<1	12,2	<1	<1	<1	2,07	3,60	2,74
PR 61	1247	40	42	91	94	24	43	27	1,15	296	226,72	5,03	1,73	<1	<1	<1	1,05	2,01	3,58	5,96
BD1	872	39	532	98	831	31	102	35	<1	511	150,37	2,61	3,29	3,75	2,32	0,94	<1	<1	10,8	6,0
BD2	1201	1648	17	38	24	10	228	12	<1	1181	201,41	2,69	1,39	3,75	<1	1,85	<1	<1	11,4	5,9
BD3	844	24	5	57	6	9	116	9	<1	1130	159,23	2,38	7,90	2,62	<1	3,54	<1	<1	10,7	5,3
BD4	2074	35	17	44	14	23	77	34	<1	875	108,92	2,07	1,35	1,71	<1	1,21	<1	<1	9,4	4,6

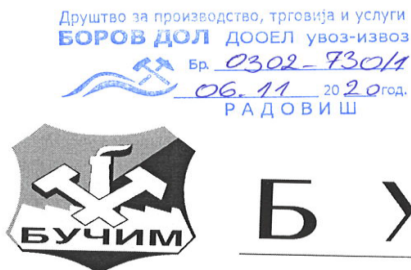
Табела 5. Хемиска анализа на почви за месец октомври 2017 (2 фаза)

Ознака	Mn	Cu	Ni	Zn	Cr	As	Pb	Co	Cd	Ba	V	Be	Bi	Se	Ag	Sb	Tl	Mo	Al	Fe
	[mg/kg]																		[%]	
PR 26	456	2,6	18,3	6,8	47,6	7,5	9,5	10,1	0,28	304	74,055	2,19	6,69	2,93	0,608	0,389	3,366	0,486	8,58	3,10
PR 27	185	7,7	9,2	24,1	30,8	5,1	8,4	6,1	0,26	290	48,128	1,82	3,25	1,70	1,088	0,153	2,066	0,319	5,89	1,64
PR 35	1053	24,3	50,2	152	100,7	9,8	19,1	18,8	0,10	538	129,39	1,92	1,98	2,93	0,357	0,165	2,512	0,885	7,48	4,88
PR 36	633	4,3	20,2	40,5	53,6	8,3	17,6	12,6	0,36	175	66,882	1,97	2,74	3,01	5,955	0,535	2,567	0,273	6,70	2,40
PR 44	1893	30,2	246	572	169,6	63,2	40,2	46,4	0,86	264	136,609	2,80	4,1	2,97	15,818	0,473	3,301	0,248	8,26	4,89
PR 45	618	103	18,4	41,5	50,4	6,6	10,6	11,0	0,31	660	67,742	2,06	1,1	3,75	1,972	0,322	1,848	0,251	7,96	3,59
PR 62	386	5,8	23,9	54,8	49,9	5,3	7,9	9,9	0,44	278	73,781	2,59	<1	3,30	14,741	0,333	2,809	0,723	4,36	2,63
PR 63	452	2,4	10,7	34,6	30,9	3,2	6,8	7,1	0,25	251	48,607	1,59	<1	1,43	1,593	0,259	1,362	0,207	5,76	1,51
PR 64	491	3,1	21,6	42,0	49,2	5,6	9,6	12,8	0,25	255	60,446	1,85	<1	2,17	4,574	0,312	1,317	0,300	5,82	2,13
PR 65	339	2,2	12,6	70,3	35,9	4,9	17,4	7,5	0,21	272	24,223	1,96	<1	1,46	1,690	0,282	1,392	0,144	5,23	2,13
PR 66	782	18,5	19,1	71,4	50,3	4,0	13,7	10,2	0,22	475	65,497	1,95	<1	2,17	0,762	0,277	1,385	<1	6,91	2,64
PR 67	1039	4,1	17,1	44,1	40,4	4,3	12,6	8,9	0,29	320	57,789	1,68	<1	1,66	0,306	0,347	1,277	0,107	5,00	1,83



## Додаток 5

### Писмен документ за можност за одлагање на јаловина на хидројаловиште во Рудник Бучим



Друштво за производство, трговија и услуги  
**БОРОВ ДОЛ ДООЕЛ** увоз-извоз  
Бр. 0302-73011  
06.11 2020 год.  
РАДОВИШ

Друштво за производство, трговија и услуги  
**БУЧИМ ДОО**  
Бр. 02-23011  
06.11 2020 год.  
РАДОВИШ

# БУЧИМ

Друштво за производство, трговија и услуги БУЧИМ ДООЕЛ  
ул. Маршал Тито бб. Радовиш, пош.фах:2420  
Република Македонија  
телефон :00 389 32 637 004; факс; 00389 32635 976

#### ДО БОРОВ ДОЛ ДООЕЛ РАДОВИШ

Почитувани,

Во врска со потпишаниот Договор за преработка на бакарната руда ископана од отворениот коп на рудникот Боров Дол, а на Ваше барање изјавуваме дека при преработката на истата во количина од околу 40 мл тони планираме целокупната хидројаловина да ја одложиме во постоечкото хидројаловиште во Тополница. Ова го тврдиме врз база на многубројните анализи извршени од страна на реномирани институции и фирми, меѓу кои:

1. Геопројект Скопје: Геодетски елаборат за пресметана зафатнина/волумен на резерва на хидројаловиште, состојба 27.04.2018, (бр.0801-0209/18 од 06.06.2018),
2. ХИДРО ЕНЕРГО ИНЖЕЊЕРИНГ СКОПЈЕ, Елаборат од извршени мерења на наполнетост на таложното езеро во хидројаловиштето Тополница во рудникот Бучим, август 2018,
3. ГРАДЕЖЕН ФАКУЛТЕТ СКОПЈЕ: Редовни испитувања и анализи на стабилноста на хидројаловиштето потребни за таков вид на објекти.

Врз база на овие документи, досегашните анализи, пресметки и согледувања заклучно со 2018 година на хидројаловиштето има празен волумен од 37 мл.м<sup>3</sup>, што гарантира за можноста за преработка на рудата од Боров Дол

Бидејќи се работи за подолг период, Ве известуваме дека БУЧИМ паралелно со оваа можност почна со разрабка на Студија за складирање на флотациската јаловина во постоечките веќе експлоатирани копови, а врз база на светски искуства и од тие факти и причини можеме да тврдиме дека нема да имаме проблем со одлагање на флотациската јаловина во наредните мин. 10 години.

Подготвил: Живко Гоцев, дипл. инж.  
(директор за производство)

Бучим, 06.11.2020 г.

Управител,  
Николајчо Николов

