

## **ДОДАТОК VI**

### **ЕМИСИИ**

**Рудник САСА ДООЕЛ Македонска Каменица**

**Барање за измена на А интегрирана еколошка дозвола**

## ДОДАТОК VI

### ЕМИСИИ

#### СОДРЖИНА

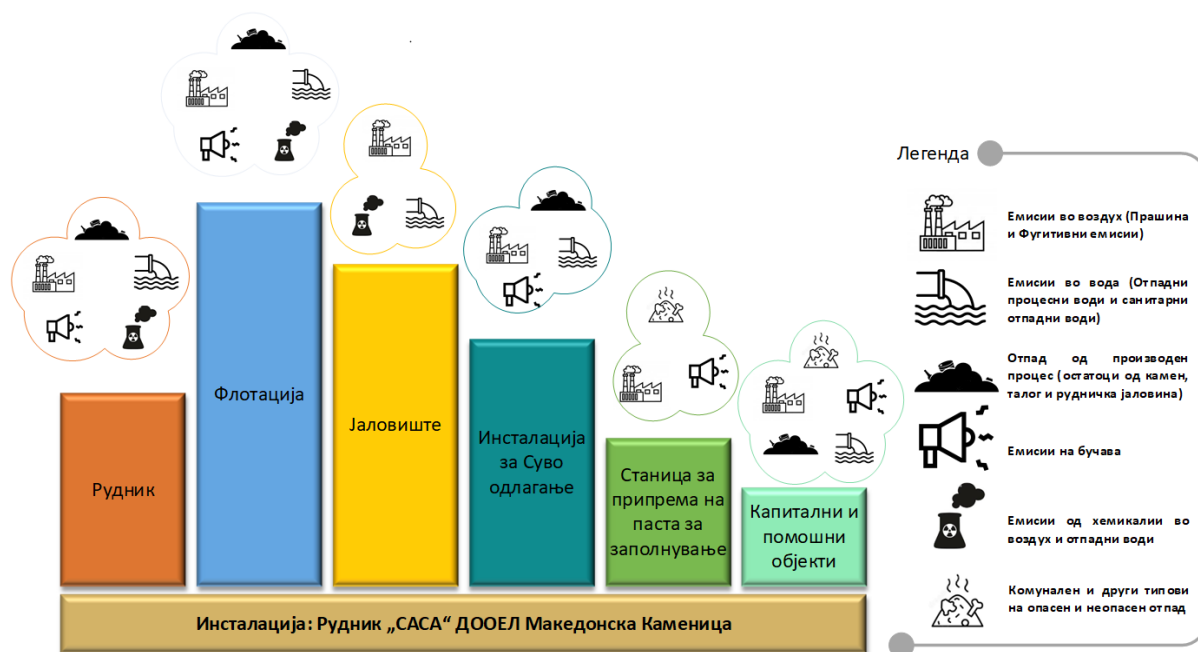
VI.1.	Вовед .....	3
VI.2.	Емисии во атмосферата .....	4
VI.2.1.	Детали за емисија од точкати извори во атмосферата.....	4
VI.3.	Фугитивни и потенцијални емисии .....	5
VI.3.1.1.	Емисии во површински води.....	8
VI.4.	Управување со дренажни води од Инсталацијата за суво одлагање .....	14
VI.5.	Управување со вишокот на вода од Станицата за припрема на паста и Постројката за суво одлагање .....	15
VI.6.	Управување со јамски води .....	16
VI.7.	Емисии во канализација.....	17
VI.8.	Емисии во почвата .....	17
VI.9.	Емисии на бучава.....	17
VI.10.	Вибрации .....	18
VI.11.	Извори на нејонизирачко зрачење .....	18

## VI.1. Вовед

Комплексниот процес на производство на оловен и цинков концентрат од руда во рудник „CACA“ значи користење на голем број на ресурси потребни за реализација на сите фази на производството. Производните активности може да резултираат во потенцијални емисии кои може да влијаат на состојбата со животната средина и здравјето на работниците и околното население.

Рудник „CACA“ има интегриран систем за заштита на животната средина, безбедност и здравје при работа и квалитет со кој се управуваат процесите и потенцијалните емисии во животната средина.

Потенцијалните емисии во животната средина во инсталацијата на рудник „CACA“ ДООЕЛ Македонска Каменица се прикажани на шемата подолу.



Слика 1 Шема на потенцијални емисии по потенцијално место на настанување и потенцијален интензитет во рамките на Рудник „CACA“ Македонска Каменица

На сликата, со симболите е означен секој тип на потенцијална емисија која би можела да се јави од шест потенцијални локации во рамките на инсталацијата (рудник, флотација, јаловиште, инсталација за суво одлагање, постројка за припрема на паста за пополнување и капитални и помошни објекти), додека висините на столбовите го прикажуваат интензитетот на потенцијалните емисии од конкретната локација. Во легендата е даден типот на потенцијални емисии кој би бил можен од секоја потенцијална локација во рамки на инсталацијата.

За горенаведените потенцијални емисии од страна на Рудник CACA се преземени бројни активности и мерки за нивно минимизирање, редуцирање и истите редовно се контролираат и мониторираат.

Според местото на настанување, потенцијалните емисии можат да се поделат на потенцијални емисии кои би можеле да се јават од главно шест потенцијални локации на настанување во рамките на рудник „CACA“:

1. Рудник (активности кои се одвиваат во рудникот – ископ на руда со експлозивни средства и механизација, транспорт на руда, вентилација на хоризонти);
2. Погон за флотација (операции на дробење и мелење на руда, флотација на руда со додавање на хемикалии и вода, одводнување на концентрат и филтрација, транспорт на концентрат преку сите операции);
3. Јаловиште (изградба, одложување на флотациска јаловина; создавање на отпадни води од процесот на флотација и отпадни дренажни води од јаловиште);
4. Инсталација за суво одлагање (одложување на сувата јаловина на Инсталацијата за суво одлагање со камиони, со формирање на набиени слоеви филтрирана јаловина (ламели))
5. Станица за припрема на паста за пополнување (целата опрема на станицата за припрема на паста ќе биде сместена во внатрешноста на објектот, освен двата силоси за складирање на цементот кои се опремени со високо ефикасен систем за отпрашување со ефикасност од 99,95%, и згуснувачот)
6. Објекти во индустриски круг на рудник CACA (се однесуваат на емисии на отпадни води и отпад од останатите капитални објекти во рамки на инсталацијата и помошни објекти како: управна зграда, лабораторија, кујна, машинска работилница со станица за преточување на масла, перална за механизација, магацин за опасен отпад, магацин за неопасен отпад, лампара, бетонска база, магацини за опрема и сировини итн.).

## **VI.2. Емисии во атмосферата**

Согласно добиената А – интегрирана еколошка Дозвола број 11/3-1112/2019 издадена на 29.10.2019 година, како и со преземените дополнителни мерки (детален опис во Додаток II и Додаток VI) од досегашното работење на инсталацијата не се идентификувани извори на емисии во воздухот.

### **VI.2.1. Детали за емисија од точкасти извори во атмосферата**

Со промена на методот на откопување со пополнување на празните простори со паста и суво одлагање, потенцијални емисии на прашина во воздухот (вкупни суспендирани честички и суспендирани честички (PM10) се идентификувани од активностите во Станицата за припрема на паста, но како мерка вградени се **вреќести филтри на врвот**

**на силосите**, со ефикасност за спречување од околу 99,95 % од емисиите на прашина. Имено, во рамките на Станицата за припрема на паста се поставени 2 (два) силоси за цемент кои претставуваат потенцијални точкати извори на емисии во атмосферата. Двата силоси за складирање на цемент се со волумен од 120 m<sup>3</sup> секој. Силосите се полнат со цемент со камиони по потреба. Секој силос е монтиран на сет мерни ќелии за да обезбеди информација за количеството на складиран цемент. Содржината од секој силос се испушта одоздола со дозер во континуираниот миксер каде што се меша со флотациска јаловина и вода за производство на паста. Со цел да се спречат потенцијалните емисии на прашина од силосите, вградени се соодветни вреќести филтри на врвот на силосите, со способност да задржат приближно 99,95 % од емисиите на прашина. Собраната прашина ќе биде вратена во силосите за понатамошна употреба.

Во постројката за суво одлагање, процесот на одводнување на флотациската јаловина и внатрешен транспорт на сувата јаловина ќе биде во објектот и не се очекуваат емисии на прашина во воздухот. Во постројката за суво одлагање ќе има залихи (купови од јаловина) каде што ќе се складира времено јаловината со 10-15% влага по одводнувањето. Поради покриеноста на објектот и содржината на влага во јаловината, овие времено складирани количини на сува јаловина нема да бидат извор на емисија на прашина.

*Земајќи ги во предвид имплементираниите мерки за минимизирање на потенцијалните емисии на прашина во воздухот со вградување на високо ефикасни филтри, потенцијалните емисии од силосите за цемент ќе бидат елиминирани.*

### **VI.3. Фугитивни и потенцијални емисии**

Фугитивните емисии на прашина од дробење и XJ 4 се елиминирани со реализација на предложените мерки, што е потврдено преку издадената измена и обнова на А интегрирана еколошка дозвола бр. 11/3-1112/2019 од 29.10.2019 година.

За превенција на фугитивните и потенцијални емисии на прашина од X.J 4 е поставен систем на прскалки за отпрашување (**Error! Reference source not found.**). Системот на прскалки е со капацитет за навлажнување на површината од X.J 4 од каде е можна потенцијална емисија на прашина. Системот на прскалки 24 часа соодветно се управува и контролира со цел отпрашување на хидројловиштето. Системот на прскалки во моментот функционира на X.J 4 и ќе функционира се до негова ремедијација (шематски приказ е даден на Слика 2) .



цевководи и хауби поставени на изворите на емисија на прашина, кој понатаму го носи во скруберот. Во него се соборува прашината од процесот на дробење со помош на водената завеса создадена од млазниците. Отпадната вода која што се создава при тоа е зафатена со помош на PVC црево  $\varnothing 100$  и оди во флотација во Pb кондиционерот, односно се воведува во процесот флотација. Од тука, отпадната вода заедно со останатите отпадни води од процесот на флотација се одведуваат во таложното езеро на активното хидројаловиште.

Одводнувањето на јаловината, транспортот и ракувањето со сувата јаловина (привремено складирање во купови) се потенцијални извори на емисии во воздухот (вкупни цврсти честички (BCЧ) и суспендирани честички со големина помала од 10 микрометри (PM10).

Инсталацијата за суво одлагање, како крајна локација на одложување на филтрираната сува јаловина, ќе биде потенцијален извор на фугитивни емисии на прашина во воздухот. Причината за ова е ерозијата на ламелите од инсталацијата, предизвикана од ветровите. Сувата јаловина на Инсталацијата за суво одлагање ќе се рамни со грејдер, булдожер и ќе се набива/ компактира со машини за набивање. За време на ракувањето и набивањето, има потенцијална можност за појава на фугитивни емисии.

При подготовка на ОВЖС Студија за проектот „Измена на методот за откопување во наоѓалиште Свиња река со примена на метод на откопување со пополнување и суво одлагање“, направено е моделирање на емисиите во воздух од проектот за суво одлагање, со користење на софтверот AERMOD View, развиен од Lakes Software.

Поради отсуство на конкретни емисиони фактори за ерозија од ветер кај експлоатација каде нема јаглен, во Прирачникот со техники за проценка на емисии во рударството се претпоставува дека големината на прашината од отворените јами за ископ на јаглен и од јаловиштата има слични карактеристики и треба да се користат истите фактори на емисија. Стандардните фактори на емисија за вкупни суспендирани честички (BCЧ) изнесуваат 0,4 kg/ha/h. За пресметките на PM10, се препорачува да се користи 50% од факторот на емисија на TSP. Поради ова, стандардниот фактор на емисија изнесува 0,2 kg/ha/h. Исто така, овие вредности треба да се користат ако нема достапни податоци за зависноста од ерозија поради ветер.

Со стандардниот фактор на емисија, дневните фугитивни емисии ќе бидат:

$$E_{TSP, \text{вемеп}, d} = 0,4 \text{ kg/ha/h} \cdot 24 \text{ h} \cdot 13 \text{ ha} = 144 \text{ kg/ден}$$

$$E_{PM10, \text{вемеп}, d} = 0,2 \text{ kg/ha/h} \cdot 24 \text{ h} \cdot 13 \text{ ha} = 72 \text{ kg/ден}$$

Инсталацијата за суво одлагање ќе биде проектирана за начин кој ќе овозможи прогресивно затварање т.е. завршените делови од инсталацијата прогресивно ќе се рехабилитираат уште за време на оперативната фаза. Завршените површини и берми

ќе се рехабилитираат откако ќе бидат завршени и откако активностите ќе преминат на следната берма. Како резултат на оваа методологија ќе се намали контактната површина на Инсталацијата за суво одлагања со преципитатот, поради што ќе се минимизира инфилтрацијата и површинската ерозија.

Издувните системи на грејдерот, булдожерот и машината за набивање се, исто така, извори на емисии во воздухот.

Постојат можности за присуство на фугитивни емисии при активностите за одржување на Станицата за припрема на паста и Постројката за суво одлагање или инцидентите, но тие ќе бидат кратки и со многу ниски стапки на емисии.

#### **VI.3.1.1. Емисии во површински води**

Како резултат на процесите кои се одвиваат во инсталацијата, се генерираат два вида на отпадни води: отпадни технолошки води и комунални отпадни води.

Во последната Измена и обнова на А интегрирана еколошка Дозвола бр. 11/3-1112/2019 од 29.10.2019, во рамките на инсталацијата рудник „CACA беа идентификувани следните емисиони точки:

Реф.бр.	Извор на емисија	Тип на емисија
<b>Емисии во води</b>		
<i>Емисии во површински води</i>		
ПК/ХЈ 4	Преливен колектор на ХЈ 4	Емисии во површински води
КШ/С9	Контролна шахта С9	Емисии во површински води
ПС/ФВ	Испуст на пречистителна станица за фекални води	Емисии во површински води

Подолу е дадено детално објаснување за емисионите точки од последната Измена на А интегрирана еколошка Дозвола бр. 11/3-1112/2019 од 29.10.2019:

- **ПК/ХЈ 4 - Преливен колектор на ХЈ 4**

Во Измената и обнова на А интегрирана еколошка Дозвола бр. 11/3-1112/2019 од 29.10.2019, емисионата точка со реф.бр. ПК/ХЈ 4 (Преливен колектор на ХЈ 4 со координати  $Y = 7\,627\,378$  ;  $X = 4\,662\,996$ ), е дислоцирана на точка ПК/ХЈ4 Вода од таложно езеро на ХЈ4 со координати  $Y = 7\,627\,748$   $X = 4\,662\,818$ ), за што Рудник CACA го извести МЖСПП (арх.бр. 03-984/3 од 07.10.2020).

Од таложното езеро на хидројаловиште бр.4 (ХЈ 4) се испумпуваат просечно 263  $m^3/h$  (73 l/s) избистрена вода, кои што количини значително ќе се намалат откако Станицата за паста и Постројката за суво одлагање ќе почнат со работа. Во таложното езеро на ХЈ 4, на пловна платформа е поставена пумпна станица на кој има монтирано две потопни пумпи Flygt со моќност од по 37kW и со максимален капацитет од по 576  $m^3/h$  (160 l/s), за пумпање до 10 m височина.

Двете пумпи имаат можност да работат паралелно. Овие пумпи служат за

испумпување на водата од таложното езеро на ХЈ 4 и со нив се контролира водениот столб во таложното езеро. Со напредување на јаловиштето (изградба), како ќе се подига нивото на таложното езеро, ќе се зголемува и капацитетот на пумпите. Потопните пумпи се врзани на две линии и тоа:

- Потисна линија бр.1 поставена по низводната косина на ХЈ 3.2, понатаму на етажата на кота 950 m<sub>n</sub>v и десниот бок низводно од браната на ХЈ 4, преку која испумпаната избистрена вода од ХЈ 4 се одведува во првата комора на времениот таложник низводно од ХЈ 4.
- Потисна линија бр.2 со која испумпаната избистрена вода од ХЈ 4 се одведува до површинскиот дел на колектор за избистрени води, каде се пумпа во отвор на колекторот и преку цевовод инсталиран долж обиколниот тунел водата гравитациски се транспортира до првата комора на времениот таложник низводно од ХЈ 4.

Времениот таложник е поставен под ХЈ 4 во септември 2020 после активностите за санација на браната на ХЈ4 и има вкупен волумен 822,2 m<sup>3</sup> (прва комора со волумен 352 m<sup>3</sup> до кота на преливник и втора комора со волумен од 470,2 m<sup>3</sup> до горна кота на преливник), обложени со вештачка глина (GCL Geosynthetic Clay Liner). Испумпаната избистрена вода од таложно езеро на ХЈ4 преку потисната линија бр.1 и/или потисната линија бр.2 се одведува до првата комора на таложникот, а после проектирано време за примарно исталожување во втората комора, од каде што после проектирано време на секундарно исталожување завршува во реципиентот р. Каменица.

Со ова, емисионата точка „ПК/ХЈ4- Преливен колектор од ХЈ4“ е дислоцирана на истекот од времениот таложник под ХЈ 4, за што Рудник САКА уредно го извести МЖСПП (арх.бр. 03-984/3 од 07.10.2020). Оваа емисиона точка останува активна, само со сменети координати, како ПК/ХЈ4 Вода од таложно езеро на ХЈ4.

Емисиите од ПК/ХЈ4 Вода од таложно езеро на ХЈ4 се генерираат 350 денови/годишно, со предвидени максимални емисии од 324 m<sup>3</sup>/h вода, односно просечни 263 m<sup>3</sup>/h.

Од направениот мониторинг на оваа емисиона точка за 2021 година според направените анализи може да се заклучи дека нема надминување на гранични вредности на зададените параметри.

**На емисионата точка со реф.бр. ПК/ХЈ 4 Вода од таложно езеро на ХЈ4 се врши испуштање на избистрената вода од таложно езеро на ХЈ4, препумпана во таложник, и после исталожувањето во река Каменица.**

- **КШ/С9– Контролна шахта С9, Y = 7 627 748 ; X = 4 662 818, беше дефинирана како емисиона точка во обнова и измена на А интегрирана еколошка Дозвола бр.**

11/3-1112/2019 од 29.10.2019 издадена од МЖСПП на Рудник САСА, и истата ќе продолжи да биде активна..

На оваа емисиона точка дренажата од ХЈ 4 заедно со дренажата од Х.Ј. 3-2 е спроведена во Контролна шахта S9 а од таму во реципиентот р. Каменица (опис даден во Додаток II).

Емисиите од Контролна шахта S9 ќе бидат континуирани, 365 денови/ годишно, со предвидени количини - максимални  $252 \text{ m}^3/\text{h}$  , просечни  $198 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Од направените анализи во акредитирана лабораторија на примероци на води од ова мерно место за 2021 година, не беше детектирано надминување на ниту еден од пропишаните параметри согласно дефинирани гранични вредности со А –ИЕД, освен на манганот т.е просечна годишна концентрација  $\text{Mn}=5,65 \text{ mg/l}$ , а гранична вредност од А-ИЕД  $\text{Mn}=1,0 \text{ mg/l}$ . Овие води се очекува да имаат ист квалитет како и досега.

- **ПС/ФВ– Испуст на пречистителна станица за фекални води ќе продолжи да постои како емисиона точка со истите координати  $Y= 7\ 626\ 001$  ;  $X= 4\ 664\ 446$ .**

Од направените анализи во акредитирана лабораторија на примероци на води за 2021 година од ова мерно место, не беше детектирано надминување на ниту еден од пропишаните параметри согласно дефинирани гранични вредности со А –ИЕД.

Емисиите од пречистителната станица за фекални води се генерираат 61 ден/ годишно, со предвидени максимални емисии од  $7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ , а просечно количество на пречистени фекални води на излез од пречистителната станица изнесува  $28,8 \text{ m}^3 / \text{ден}$ .

Скица на фекална канализација и пречистителна станица за фекални води во Рудник Саса е дадена во Прилог 2.

Дренажните води од ХЈ 3-1 се користат за систем за отпрашување на Хидројаловиште бр.4 и од оваа дренажа нема емисии. За системот на прскалки проектирани потребни количини на вода се  $180 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $50 \text{ l/s}$ ). Во близина на излезот на обиколниот тунел се поставени две пумпи со капацитет од по  $166 \text{ m}^3/\text{h}$  секоја, од кои едната е работна, а другата резервна и ги зафаќа целокупните води од дренажа од ХЈ 3-1 која се користи за системот на прскалки за отпрашување на косината и круната на браната на моментално активното Хидројаловиште бр.4. За системот на прскалки се користи и вода од таложното езеро на ХЈ 4, доколку протокот на вода од дренажа од ХЈ 3-1 не ги задоволува потребните количини за системот за отпрашување. *Од дренажните води од ХЈ*

3-1 нема емисии во површинските води бидејќи овие води се користат за отпрашување на ХЈ4.

Во Табела 1 се прикажани постоечките емисиони точки согласно последната обнова и измена на А ИЕД за Рудник CASA,

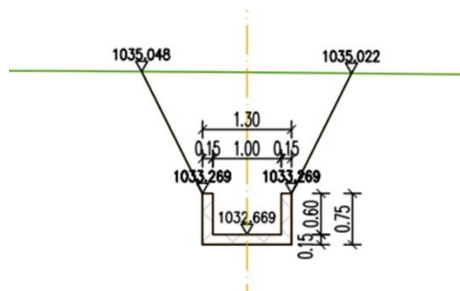
Табела 1: Постоечки емисиони точки во површински води, Рудник „CASA“ ДООЕЛ  
Македонска Каменица

Реф.бр.	Локација на емисија	Координати	Тип на емисија
ПК/ХЈ 4	Вода од таложно езеро на ХЈ4	Y= 7 627 748 X= 4 662 818	Емисии во површински води
КШ/S9	Контролна шахта S9	Y = 7 627 712 X = 4 662 799	Емисии во површински води
ПС/ФВ	Испуст на пречистителна станица за фекални води	Y= 7 626 001 X= 4 664 446	Емисии во површински води

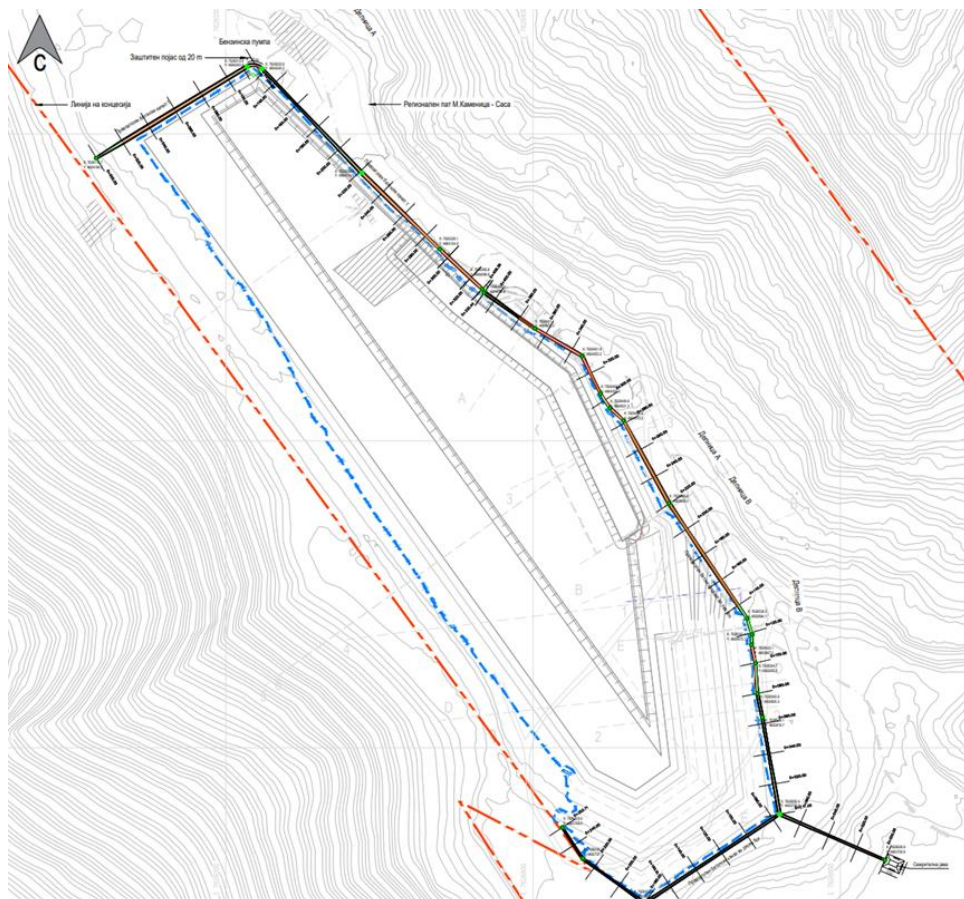
Со пуштање во употреба на Инсталацијата за суво одлагање, ќе има дополнително емисии во површински води на следната локација:

- **ПК/СД - Пороен колектор Соборски дол, со координати Y = 7 626 597 X = 4 663 456.**

Атмосферските води кои се пренасочени од проектната област на Инсталацијата за суво одлагање ќе бидат зафатени преку систем од три отворени армирано-бетонски канали. Овие канали се со правоаголна форма со димензии на внатрешен пресек 1,0 m x 0,6 m. Должината на каналите се разликува и изнесува L=330,44 m (Канал 1), L=408,39 m (Канал во левата страна) L=253,71 m (Канал во десната страна). Каналите ќе бидат изградени надвор од периметарот на Инсталацијата за суво одлагање. Понатаму, ќе бидат спроведени преку четврти канал кон шахта лоцирана во ЈИ дел од Инсталацијата за суво одлагање, и потоа преку дополнителен канал ќе се испуштаат преку поројниот колектор Соборски Дол во реципиентот. Димензиите на каналите се пресметани земајќи го предвид повратниот период од 1:50 и користејќи податоци за интензивни врнежи од метеоролошката станица Крива Паланка, од книгата „Интензивни врнежи во Република Македонија“ од Живко Шоклевски и Благоја Тодоровски“. Подолу е прикажан типичен пресек на каналите, како и мапа на нивната положба.



Слика 3 Пресек на армирано-бетонски отворен канал за управување со атмосферската вода која е пренасочена од проектната област на Инсталацијата за суво одлагање



Слика 4 Мапа- приказ на каналите за управување со атмосферската вода која е пренасочена од проектната област на Инсталацијата за суво одлагање

Атмосферските води кои поминуваат низ проектната област на Инсталацијата за суво одлагање ќе се собираат и насочат кон канал, кој ќе ги транспортира до ретензионен таложник лоциран на ХЈ 3-1. Таложникот ќе биде дел од постројките за управување со води, кои ќе управуваат со овие атмосферски води соодветно, пред нивно финално испуштање во реципиентот преку поројниот колектор Соборски Дол. Квалитетот на овие води ќе биде одлучувачки параметар за воспоставување на целосно усогласен систем за управување со води, пред финалното испуштање.

Во однос на квалитетот на атмосферските води кои поминуваат низ проектната област на Инсталацијата за суво одлагање, како и квалитетот на дренажната вода (филтрацискиот исцедок), Рудник САСА во моментот спроведува студии за нивна симулација. Овие студии ќе обезбедат влезни податоци за соодветно дизајнирање на постројките за управување со води. Од тие причини, димензии на соодветните канали, таложници и постројките за управување со води не се дадени во оваа фаза. Сепак, максималната вода што треба да се очекува од врнежи со времетраење од 20 минути при повратен период 1:50, е пресметана во однос на атмосферската вода која е пренасочена од проектната област на Инсталацијата за суво одлагање. Овие максимални количини се дадени во Табела 2.

Поројниот колектор Соборски Дол ќе има улога на приемник на атмосферската вода која е пренасочена од проектната област на Инсталацијата за суво одлагање и атмосферската вода која поминува низ проектната област на Инсталацијата за суво одлагање. Тој има доволен капацитет за да ги собере овие води, бидејќи е дизајниран на 10 m<sup>3</sup>/s (или 10 000 l/s), како што е наведено во “Проект за одведување на површински и дренирани води од јаловиштето на рудникот „Cаса“ во М. Каменица” (УКИМ, Градежен Факултет, декември 2003).

Максималните количини на вода што ќе биде потребно да се спроведат преку поројниот колектор Соборски Дол се прикажани во следната табела. Мониторингот на проток во 2021 год. на природните води спроведени во Поројниот колектор Соборски Дол, даде вредност за максимален проток од 12 l/s (43,2 m<sup>3</sup>/h).

Табела 2 Максимални количини вода низ Поројниот колектор Соборски Дол

Мах.атмосферска вода пренасочена од проектната област на Инсталацијата за суво одлагање (l/s)		Мах. атмосферска вода која поминува низ проектната област на Инсталацијата за суво одлагање (l/s)		Природен водотек ( l/s)		Вкупно max. (l/s)
Канал 1	1771	Фаза А	1417	Максимален проток измерен во тек на 2021	12	<b>6174</b>
Лев канал	1655	Фаза Б	2242			
Десен канал	494					
<b>Вкупно</b>	<b>3920</b>	<b>Мах.</b>	<b>2242</b>	<b>Вкупно</b>	<b>12</b>	

Што се однесува до атмосферска вода која поминува низ проектната област на Инсталацијата за суво одлагање, што може да се смета за емисија од Инсталацијата за суво одлагање, треба да се земе предвид дека зависи од количината на атмосферската вода и се очекува да варира од 0 до 2242 l/s според врнежи со времетраење од 20 минути при повратен период 1:50. Од таа причина, средната вредност на емисијата од Инсталацијата за суво одлагање може да се наведе само како индикативна, и пресметана со GoldSim моделот би била околу 260 m<sup>3</sup>/d (3 l/s).

Во Табела 3 е прикажана новата предложена емисиона точка.

Табела 3 Предложена дополнителна емисиона точка во површински води, Рудник „CACA“ ДООЕЛ Македонска Каменица

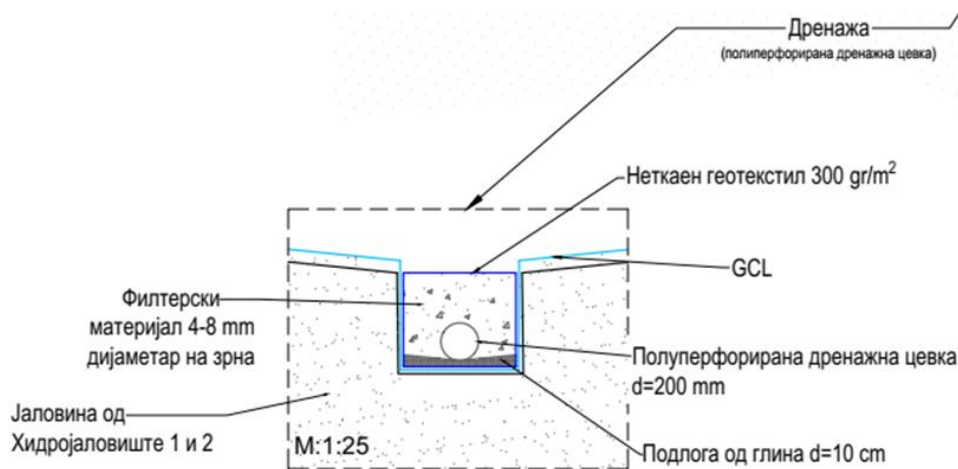
Реф.бр.	Локација на емисија	Координати	Тип на емисија
ПК/СД	Пороен колектор Соборски дол	Y= 7 626 597 X= 4 663 456	Емисии во површински води

Шематски приказ на емисиите во површински води во Рудник CACA е даден во Прилог 1.

Детали за емисиите од изворите на емисии во површински води се дадени во табелата VI.2.1 во формуларот на барањето.

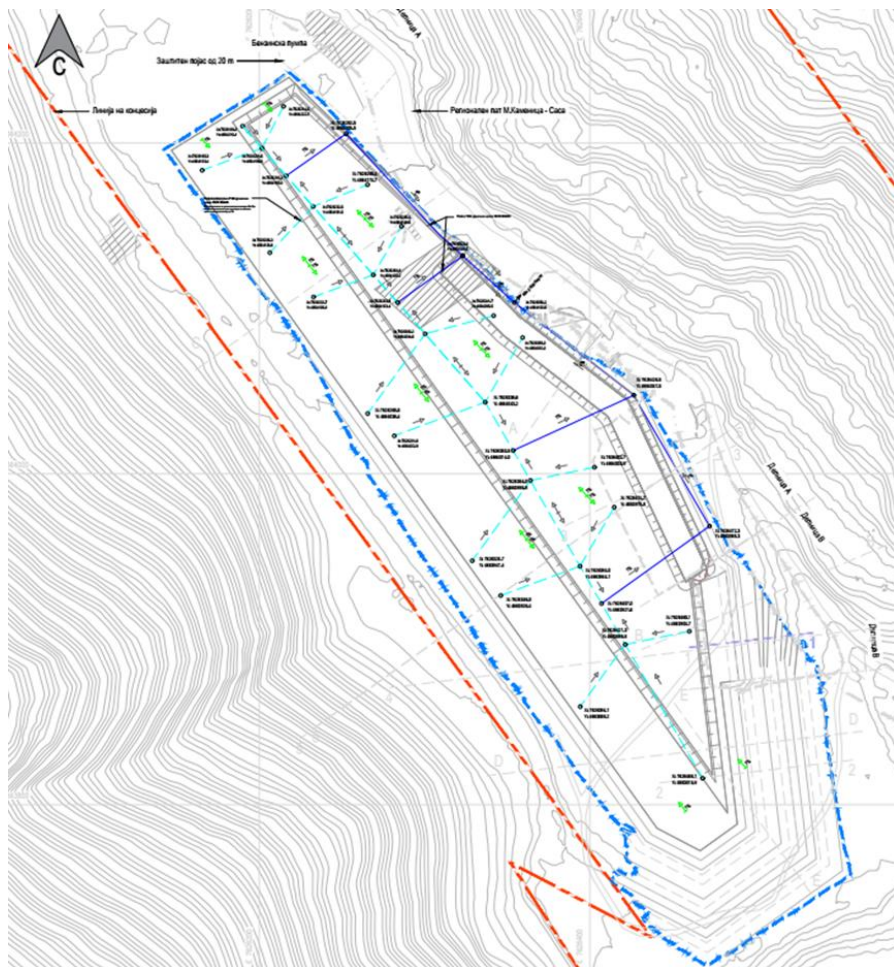
#### VI.4. Управување со дренажни води од Инсталацијата за суво одлагање

**Дренажна вода (филтрациски исцедок)** - атмосферска вода што паѓа врз Инсталацијата за суво одлагање, инфилтрира низ неа и станува дренажна вода. Дренажната вода ќе биде прифатена во базалниот дренажен систем на Инсталацијата за суво одлагање, поставен над GCL базалната структура во основата на инсталацијата. Се очекува дека 5% од атмосферската водата ќе стане дренажна вода, а нејзиниот квалитет согласно досегашните податоци може потенцијално да ги надмине граничните вредности пропишани со АИЕД. Дренажната вода ќе се собира во една точка од каде ќе се препумпува во Погонот Флотација за реупотреба, додека опцијата дренажната вода да биде насочена во постројките за управување со води, исто така ќе биде земена во предвид. Дренажните цевки ќе бидат полу-перфорирани PVC со дијаметар од 200 mm. Вкупната должина на полу-перфорираните цевки распоредени во форма на “рибина коска” е 1182 m, додека должината на полните цевки кои што ја носат водата надвор од инсталацијата за суво одлагање е 581 m. Пресек на дренажниот систем, и мапа се дадени подолу.



Слика 5 Пресек на дренажен систем

Приказ на системот за дренажни води е даден на следната Слика 6.



Слика 6 Мапа- приказ на системот за дренажна вода (филтрациски исцедок)

#### VI.5. Управување со вишокот на вода од Станицата за припрема на паста и Постројката за суво одлагање

Вишокот вода од Станицата за паста се пресметува на околу  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $56 \text{ l/s}$ ) за номинална употреба и  $230 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $64 \text{ l/s}$ ) за максимална. Тековните потреби на Погонот Флотација се пресметани на околу  $300 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $83 \text{ l/s}$ ), така што целокупното количество на генерирана вода од Станицата за паста може да се искористи за покривање на потребите на Погонот Флотација, со што ќе се намали потребата од свежа вода за Погонот Флотација за наведените количини. Вишокот вода од Станицата за паста до Погонот Флотација ќе се води преку линија за повратна вода од Станицата за паста до пумпната станица.

Вишокот на вода од Постројката за суво одлагање се пресметува на околу  $240 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $67 \text{ l/s}$ ) за номинална употреба и  $290 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $80 \text{ l/s}$ ) за максимална, и исто така се очекува да ги покрие потребите за вода на Погонот Флотација, како и со повратната вода од Станицата за паста.

Горенаведените вредности се засноваат на целосна употреба на произведената јаловина. Во случај двете постројки (Станицата за паста и Постројката за суво

одлагање) да работат истовремено, произведената јаловина треба да се подели помеѓу двете постројки, што значи дека вишокот вода не може да биде поголем од тој што е пресметан за Постројката за суво одлагање.

Ако од која било причина Погонот Флотација не може да го користи овој вишок вода, привремено преку пумпната станица водата ќе биде пренасочена во ХЈ 4.

Во иднина капацитетот на Погонот Флотација може да се зголеми, што ќе резултира во поголеми потреби за вода за Погонот Флотација од сегашните 300 m<sup>3</sup>/h (83 l/s).

#### **VI.6. Управување со јамски води**

Јамските води од активностите на Рудник Саса во откопите над хор.830 се зафатени во водособирници на поткоп 830 м.н.в., а јамските води од откопите лоцирани под нивото на хоризонт 830 се собираат на најниското ниво хор.750 и се испумпуваат до системот за одводнување на јамата на хор. 830, од каде што со пумпна станица на хоризонт 830 (проектиран капацитет 119 m<sup>3</sup>/h т.е. 33 l/s), се препумпуваат за потребите на технолошкиот процес (флотација) согласно проект. Со ова е спречена емисија од тековните активности на рудник Саса во подземните хоризонти преку хор. 830 во реципиентот, како и намалување на потребите за свежа вода со зголемен степен на рециркулација и искористување на овие води за технолошки потреби.

На плато хоризонт 830 има таложници за зафаќање на овие води во случај на дефект, односно привремено неработење на пумпната станица на поткоп 830. Постоечките таложници на плато на хоризонт 830 ги задоволуваат условите од аспект на механичко прочистување на водите во рамките на дозволените вредности за во случај на дефект/временно неработење на пумпната станица на поткоп 830, меѓутоа заради континуирана имплементација на законските барања и НДТ, Рудник Саса е во постапка на изградба на нови таложници обложени со геосинтетички материјали (геокомпозит). Согласно добиената измена на Решението за издавање на водостопанска согласност за изградба на базен таложник (лагуна) на ГП 1.11 хоризонт 830 (бр. УП1- 11/5-465/2020 од МЖСПП, Сектор за Води), таложниците ќе бидат со соодветни геосинтетички заштитни материјали (геокомпозит) со што ќе се минимизираат влијанијата врз почвата и подземните води.

На плато хоризонт 830 се јавуваат и подземни води кои не се последица од активностите на рудник Саса т.е тековните активности на рудник Саса во подземните хоризонти немаат никакво влијание врз нив, што е потврдено со Студија за управување со водите во зоната на рудник Саса. Овие подземни води без никакво влијание од активностите на Рудник САСА се бистри и гравитациски се одведуваат во постоечките таложници на хор.830, и од таму во реципиентот р. Каменица.

Во активните подземни хоризонти на Рудник CACA се врши постојано одводнување, што ќе биде пракса и со методот на откопување со заполнување на празните простори со паста. Во откопите има инсталирани одводи (каде што е потребно), за отстранување на водата од пастата додека истата се стврдува. Врз основа на планираните оперативни параметри на системот за заполнување со паста количината на вода која се исцедува е релативно мала околу  $5,00 \text{ m}^3/\text{h}$  односно  $1,38 \text{ l/s}$ . Овие количини вода би се дренирале на нивото на заполнување, односно на соодветниот пристап на блоковските откопни рампи. Рудникот континуирано активно се одводнува при што се формира „конус на депресија“ околу рудникот и обезбедува дека патеката за подземните води е кон рудникот, спречувајќи секако истекување или исцедок да мигрираат подалеку од оперативните процеси. Дел од јамските води се зафатени и со линија цевковод преку хоризонт XIVб се одведуваат во таложното езеро на хидројаловиште бр.4.

*Нема испуштање на јамски води во површинските води*

#### **VI.7. Емисии во канализација**

Во инсталацијата рудник „CACA“ не постојат емисии во канализација.

#### **VI.8. Емисии во почвата**

Од работењето на инсталацијата рудник „CACA“ не се идентификувани емисии во почвата.

#### **VI.9. Емисии на бучава**

Главни извори на бучава во инсталацијата рудник „CACA“ претставуваат опремата/машините и транспортните средства кои во инсталацијата носат сировини, помошни материјали и изнесуваат готов производ. Со промена на методата на откопување со заполнување на празните откопани простори со паста и суво одлагање, дополнителни извори на бучава ќе бидат камионите кои ќе ја транспортираат сувата јаловина од Постројката за суво одлагање до Инсталацијата за суво одлагање и булдожер, грејдер и расејувач кои ќе се користат за распределување и набивање на јаловината.

Подрачјето на рудник „CACA“ се наоѓа во подрачје од IV степен на заштита од бучава бидејќи е наменето за индустриска дејност (преку ден и навечер макс. дозволено ниво на бучава е  $70 \text{ dbA}$ , а преку ноќ,  $60 \text{ dbA}$ ).

Согласно досегашниот мониторинг на бучава во рамките на границите на инсталацијата и населените околни места не се идентификувани надминувања на дозволените нивоа согласно национално законодавство.

Поради постапката за проширување на концесијата за експлоатација на рудник Саса, како и поради ново настанатите измени заради кои се поднесува ова Барање за измена на А интегрираната еколошка дозвола, Рудник САСА ќе продолжи да ја мониторира бучавата во животната средина на одредените локации на границите од концесискиот простор, како и во околните населени места.

Предложени се дополнителни три мониторинг точки на емисии на бучава на границите на инсталацијата, за делот за кој рудник Саса е во постапка за проширување на концесијата за експлоатација.

*Табела 4 Дополнителни мониторинг точки на емисии на бучава*

Реф.бр.	Локација на мониторинг точка	Координати
<b>T 28</b>	Точка од концесии	Y= 7 624 820 X= 4 664 547
<b>T 29</b>	Точка од концесии	Y= 7 623 487 X= 4 665 705
<b>T 30</b>	Точка од концесии	Y= 7 623 602 X= 4 666 461

Поради ново настанатите измени заради кои се поднесува ова Барање за измена на А интегрираната еколошка дозвола, Рудник САСА ќе продолжи да ја мониторира бучавата во животната средина на досегашните точки за мониторинг како и на новите 3 локации на границите од концесискиот простор, но и во околните населени места.

Детали за мониторинг на бучава се дадени во Прилог IX од барањето.

#### **VI.10. Вибрации**

Од работењето на инсталацијата рудник „CACA“ не се идентификувани емисии на вибрации.

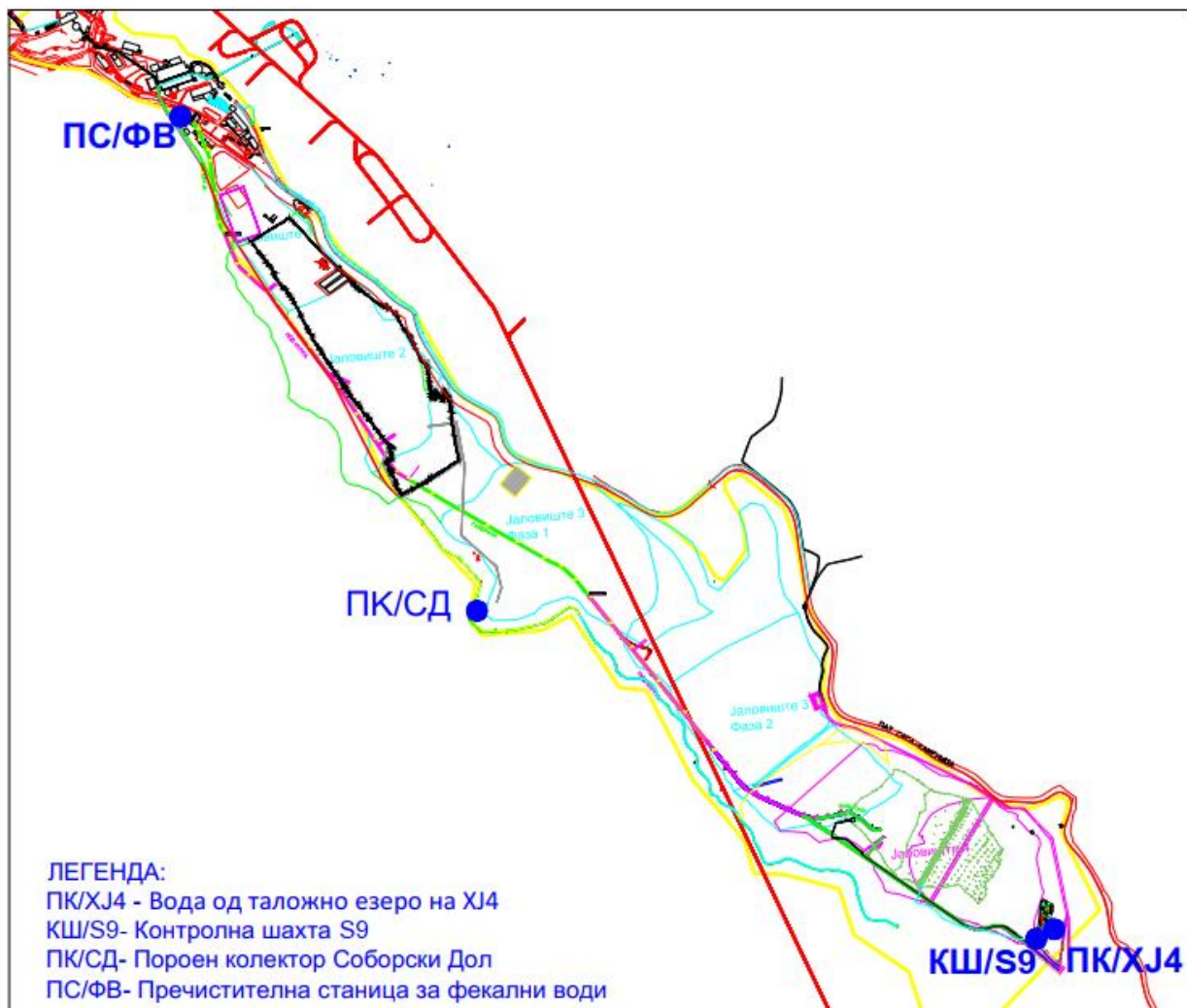
По започнување на функционирањето на Инсталацијата за суво одлагање (на почетокот на 2024 година), се очекуваат потенцијални емисии на вибрации од активностите за набивање на сувата јаловина на Инсталацијата за суво одлагање.

#### **VI.11. Извори на нејонизирачко зрачење**

Во инсталацијата Рудник „CACA“ ДООЕЛ Македонска Каменица, не се идентификувани извори на нејонизирачко зрачење (светлина, топлина) кои би можеле да имаат влијание врз животната средина и здравјето на луѓето во и вон рамките на инсталацијата.

## ПРИЛОЗИ КОН ДОДАТОК VI

Прилог 1 Шематски приказ на емисии во површински води во рудник Саса



Прилог 2 Скица на фекална канализација и пречистителна станица за фекални води во рудник „CACA“

