



ОПУСПРОЕКТ
ЕКОЛОГИЈА | БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА | МОНИТОРИНГ

БАРАЊЕ

бр. 0802/993 од 19.07.2022 год.

ЗА ДОБИВАЊЕ НА Б - ИНТЕГРИРАНА ЕКОЛОШКА ДОЗВОЛА

**Градежно Друштво "ГРАНИТ" А.Д Скопје,
Подружница Слоештица Демир Хисар**



**ИЗРАБОТУВАЧ:
РИ - ОПУСПРОЕКТ ДОО СКОПЈЕ**

**УПРАВИТЕЛ
Иван Вулгаракис**

Скопје 2022 година

Содржина

I. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ	4
I.1 ВИД НА БАРАЊЕТО	4
I.2 Орган надлежен за издавање на б - интегрирана еколошка дозвола	4
II. ОПИС НА ТЕХНИЧКИТЕ АКТИВНОСТИ	5
II.1. ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА.....	5
II.2. ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРОИЗВОДСТВО.....	8
II.2.1 Опис на површинскиот коп	8
II.2.2 Опис на сепарацијата.....	16
III. УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА.....	23
III.2. УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	27
III.3 КОМПЕТЕНТНОСТ, СТРУЧНА ОСПОСОБЕНОСТ И СВЕСТ.....	27
IV. СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА	31
V. ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД.....	35
VI. ЕМИСИИ.....	38
VI.1 ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА.....	38
VII. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИСКИ ВОДИ И ВО КАНАЛИЗАЦИЈА.....	42
VIII. ЕМИСИИ ВО ПОЧВА	45
IX. ЗЕМЈОДЕЛСКИ И ФАРМЕРСКИ АКТИВНОСТИ.....	46
X. БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ	47
X.1 БУЧАВА	47
X.2 ВИБРАЦИИ.....	50
X.3. НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ	51
XI. ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ	52
XII. ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ.....	54
XIII. СПРЕЧУВАЊЕ ХАВАРИИ И РЕАГИРАЊЕ ВО ИТНИ СЛУЧАИ	57
XV. РЕЗИМЕ БЕЗ ТЕХНИЧКИ ДЕТАЛИ.....	63
XVI. ИЗЈАВА	67
XVI. П Р И Л О З И	68

Нарачател:

Градежно Друштво "ГРАНИТ" А.Д Скопје, Подружница Слоештица
Демир Хисар

Документ:

Барање за продолжување на Б – интегрирана еколошка дозвола за
Градежно Друштво "ГРАНИТ" А.Д Скопје, Подружница Слоештица
Демир Хисар

Изработувач-консултант:

Друштвото за инженеринг, истражување и услуги РИ–ОПУСПРОЕКТ
ДОО Скопје,

Координатор на тимот за изработка на барањето:

м-р Маре Вулгаракис

Барањето го изработија:

м-р Кире Станојоски

Иван Вулгаракис, дипл. екол.

м-р Симона Бабалиевска

Билјана Димишковска, дипл. инж. тех.

Катерина Кирковска, дипл. тех.

Соработници од "ГРАНИТ" А.Д Скопје, Подружница Слоештица

Демир Хисар: Љупчо Малески

I. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

Име на компанијата	Градежно Друштво "ГРАНИТ" А.Д Скопје, Подружница Слоештица Демир Хисар
Правен статус	АД
Сопственост на компанијата	АД
Адреса на локацијата (и поштенска адреса, доколку е различна од погоре споменатата)	Населено место без уличен систем Слоештица ББ. Демир Хисар поштенска адреса: Ул. Димитрие Чуповски бр. 8 Скопје
Број на вработени	8
Овластен претставник	Емил Јорданов Раководител
Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето ²	3.2 Инсталации за ископ, дробење мелење, сеење, загревање на минерални суровини, доколку не се опфатени со Прилог 1
Проектиран капацитет	Ископ на 50.000 т/год, Дробење 60 т/час варовник

I.1 Вид на барањето

Обележете го соодветниот дел

Нова инсталација	/
Постоечка инсталација	x
Значителна измена на постоечка инсталација	/
Престанок со работа	/

I.2 Орган надлежен за издавање на Б - Интегрирана еколошка дозвола

Локалната самоуправа	Општина Демир Хисар
Адреса	Ул. Битолска, бр.8, 7240 Демир Хисар
Телефон	047 552 661

II. ОПИС НА ТЕХНИЧКИТЕ АКТИВНОСТИ

II.1. ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

ГД ГРАНИТ АД Скопје Подружница Слоештица Демир Хисар на површинскиот коп Слоештица врши ископ, дробење и сепариција на варовник во стандардни градежни фракции за сопствени потреби и потребите во градежната индустрија на рудникот Слоештица. Концесискиот простор за варовник, каменолом “Слоештица “ се наоѓа североисточно од селто Слоештица, општината Демир Хисар.

Комуникациските врски до самото лежиште се поволни, со асфалтен пат од неколку километри е поврзан со магистралниот пат Кичево-Демир Хисар (оддалеченост од Демир Хисар е околу 12 km воздушна линија).

Површината на просторот кој е опфатен со концесијата за експлоатација на варовник добиена согласно Анекс на Договорот за концесија бр 24-5733/2 од 25.12.2014 изнесува 0,44 km² и било ограничена со точки со следните координати:

Табела бр. 1 Координати на концесиско поле

Точка	Координата X	Координата Y
T-1	4570600	7508100
T-2	4570780	7508100
T-3	4570720	7507700
T-4	4570825	7507700
T-5	4571100	7507790
T-6	4571245	7507735
T-7	4571500	7507735
T-8	4571500	7508300
T-9	4570600	7508300

Експлоатационот поле пак има површина од 0,54 км² границите на експлоатационото поле на површинскиот коп “Слоештица” се дефинирани со следните точки и координати:

Табела бр. 2 Координати на на експлоатацино поле

Точка	Координата X	Координата Y
E ₁	4571093	7508005
E ₂	4571123	7507848
E ₃	4571020	7507766
E ₄	4570868	7507724
E ₅	4570780	7507714
E ₆	4570824	7507856
E ₇	4570766	7507931
E ₈	4570774	7507963
E ₉	4570817	7507982

ГД Гранит АД Скопје, има Договор за концесија за експлоатација на минералната суровина - склучен со надлежното Министерство за економија, под бр.01-11671 на 15.12.1999 година, односно анекс на договорот 24-5733/2 од 25.12.2014 год. дадено во прилог бр. 2 Во прилог бр.3 приложено е и Дозволата за експлоатација бр. 24 – 8594/5 од 12.12.2012 год.

Со Одобрението за експлоатација, концесионерот е обврзан да врши експлоатација според Договорот за концесија за експлоатација и Главниот рударскиот проект на експлоатациониот простор со површина од 0,01572 км².

На сепарацијата која е лоцирана во близина на коповите се одвиваат процесите на дробење и сепарирање на варовник. Постројката за сепарирање, со капацитет од 60 т/час или 160 м³, се состои од следниве елементи:

- приемен бункер,
- дробилка за примарно дробење (мах 70 см),
- конусна дробилка за секундарно дробење,
- систем од вибро сита и транспортни ленти на електричен погон,

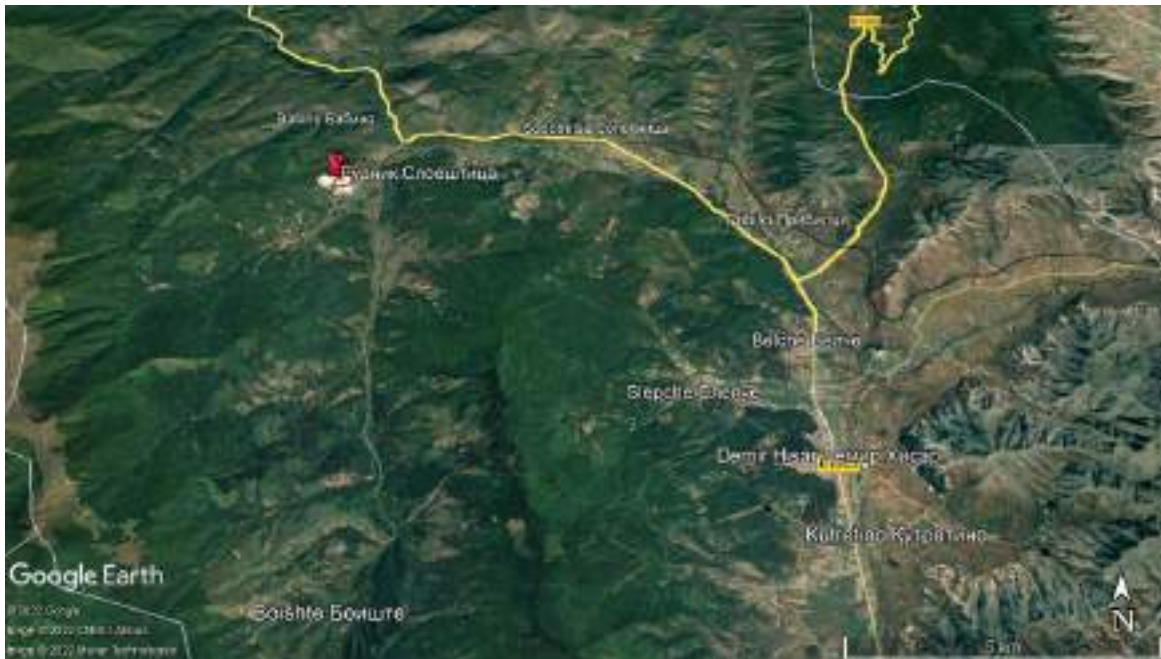
Варовник от може да најде широка примена во индустријата: како природен градежен камен за следните намени: грубо кршен камен (обичен и за зидање);

Како дробеник, сепариран за патишта, агрегат за бетон, терацо и вештачки камен;

Мелен камен (со мелење-ситнење на дробеникот: камена ситнеж, фин песок и камено брашно), за агрегат за асфалт-бетонски работи, малтер и вештачки камен.



Слика 1 Локација на каменолом Слоештица



Слика 2 Локација на коп Слоештица сателитска снимка

Микролокацијата и микролокација на површинскиот коп и сепарацијата (ситуационата карта) прикажана е во прилог бр.16 и 17.

II.2. ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРОИЗВОДСТВО

II.2.1 Опис на површинскиот коп

Површинскиот коп “Слоештица” спаѓа во групата на брдски тип на лежишта со висинска разлика од највисоката до најниската етажа од преку 100 м. Формираните косини, етажи и пристапни патишта укажуваат дека во предходниот период не се вршела планска експлоатација односно висините на етажите поминуваат и преку 50 м изнесуваат 10 м.

Кога експлоатацијата на пониските етажи не била можна откопувањето започнало од највисоката етажа во коцесискиот простор односно Е – 800, со изработка на пристапен пат од јужната страна на лежиштето.

Пристапните патишта низ копот се во добра состојба односно овозможуваат безбеден транспорт на минералната суровина од етажите до приемниот бункер на дробилничната постројка.

Во северозападниот дел во зоната на највисоките етажи се јавува поголема количина на цвреница која треба селективно да се откопува и депонира заради рекултивација на откопаниот простор. Од истражното дупчење и екстраполираните геолошки профили (1980/81) е очигледно дека масите на мермеризираните варовници се со дебелина од околу 50-60 m', односно со подина на кота околу 750-

660,00 м.н.в. (соодветно кровина на кота 805-715 м.н.в.). Под овие коти, односно во подината на мермеризираните варовници се протега слој на шкрилести варовници со просечна дебелина од околу 15 m', кои можат да се сретнат во вид на прослојки и леќи и во самата маса на мермеризираниот варовник. Оваа карбонатна серија конкордантно лежи на серицитско-кварцните шкрилци со значителна дебелина, шкрилеста текстура, боја сиво-зеленикава. Во целина варовниците се јавуваат во вид на благо брановидна маса, која генерално паѓа кон ЈИ, односно југ со падни агли околу 20°.

Со оглед на досегашната експлоатација-ископ не се констатирани некои позначителни квартерни творби од видот на делувијални (падински) наслаги, освен незначителни глинизирани дробини до нивни мешавини вдолж зони на позначајна испуканост, така да не се од интерес за експлоатацијата воопшто (во длабина локално детектирани со геофизичките испитувања).

Самата карпа се одликува со ситнозрнеста структура до крупна, сивкаста, сиво-бела, беличеста боја, ретко и вилоетова.

Од досега извршените минералошко-петрографски анализи, експлоатираната карпа е детерминирана како мермеризиран варовник со карбонатна маса која се состои од калцит и доломит во однос 3:1. Карпа со ситнозрнест состав, цврста и компактна градба, а масивна до слабо нагласена паралелно лентовидна текстура. Има светло сива боја со партии кои се бело жолтеникаво обоени, во кои доминираат светло сиви фрагменти.

Јако мермеризираните варовници кои припаѓаат на комплексот на палеозојски метаморфни карпи, конкретно на веќеспоменатата кластично-карбонатна серија се ситнозрнести до компактни, сиви, кремасто-бели, сивобели и ретко виолетови. Се јавуваат како плочести до банковити, како резултат на испуканоста. Односот спрема подинските шкрилци насекаде е конкордантен, со исклучок на јужниот обод, каде варовниците со шкрилците се во тектонски однос, кој се наоѓа надвор од потесното експлоатационо подрачје.

Во целина варовниците се јавуваат во вид на благо брановидна маса (150-200 m дебела) која генерално паѓа кон југоисток, односно југ со падни агли кои не преминуваат преку 28-30°, а во просек се движат околу 20°. Со оваа карбонатна серија и се завршува комплексот на палеозојските метаморфни карпи.

Освен спомнатиот расед на крајниот СЗ дел, не е набележана структура од ваков ранг. Како и да е, како резултат на регионалната тектоника застапена е

значителната испуканост со главниот пукнатински систем (345/75°) поретко и со системот со елементи на пад 265/85° со што сиот масив се карактеризира со „блочна градба“ по параметар на испуканост во вид на плочи до банки. Во еден дел од каменоломот појавувањето на мермеризираните варовници се карактеризира со ушкриленост.

Завршните граници на површинскиот коп “Слоештица” се конструирани графички врз основа на пресметаните вредности на елементите на копот и податоците добиени од досегашната експлоатација.

Графичката конструкција на завршната контура е извршена со помош на попречните профили на копот конструирани на меѓусебно растојание од 50 м. Дното на копот е на кота 700.

Табела бр. 3 Пресметани маси по профили

Ред. бр.	Етажа	Пресметани маси по профили (m ³)	Експлоатациони резерви (m ³)	Експлоатациони резерви (t)
1.	Е 810	6.030	5.728	15.466
2.	Е 800	34.214	32.503	87.758
3.	Е 790	76.460	72.637	196.120
4.	Е 780	149.218	141.757	382.744
5.	Е 770	164.372	156.153	421.613
6.	Е 760	171.108	162.552	438.890
7.	Е 750	192.700	183.065	494.275
8.	Е 740	241.415	229.344	619.229
9.	Е 730	283.848	269.655	728.068
10.	Е 720	284.437	270.215	729.580
11.	Е 710	280.540	266.513	719.585
12.	Е 700	272.158	258.550	698.085
ВКУПНО		2.156.500	2.048.672	5.531.413

Врз основа на пресметаните количини на експлоатациони резерви на минералната суровина во преостанатиот дел од површинскиот коп и максималниот годишен капацитет на површинскиот коп “Слоештица”, времето на експлоатација изнесува 57 години.

За реализација на годишниот капацитет на површинскиот коп “Слоештица” од $Q_{god} = 55.000 \text{ m}^3/\text{годишно}$ потребни се $N = 245$ работни денови во годината и

работа во 1 (една) смена по 8 (осум) работни часови во смена со ефективни 1470 ч/год кое ќе обезбеди 420 т/смена односно 10.920 т/месечно.

Технолошкиот процес на површинска експлоатација е во директна зависност од физичко – механичките карактеристики на минералната суровина и ги опфаќа следните фази:

- дупчење и минирање
- товарење на минираниот материјал со хидрауличен багер и
- транспорт на материјалот со камиони - кипери од етажите на површинскиот коп до приемниот бункер на постројката за дробење.

Отвотањето и подготовката на преостанатиот дел од лежиштето во системот на површинската експлоатација ќе биде со реконструкција на пристапните патишта до проектираните точки на отворање. Експлоатацијата ќе се врши одозгора надолу од к.810 сукцесивно до к.700, во границите на експлоатациониот простор односно ограниченото експлоатационо поле.

Технолошкиот процес на експлоатација останува према досегашниот начин односно врз примена на дисконтинуирана технологија односно со примена на дупчачко - минерски работи, товарење на изминираниот материјал и транспорт со камиони кипери до постројката за дробење и сепарирање. Секоја технолошка фаза ќе биде посебно обработена во наредните поглавја.

Во оваа фаза се работи на етажата Е 800 односно на втората етажа. Бидејќи во северозападниот дел се јавуваат маси и од етажата Е 810 неопходно овие маси да се откопаат заради формирање на фигурата на копот во тој дел према проектираните граници во овој Главен рударски проект. До оваа етажа треба да се формира пристапен пат за дупчалката и булдозерот бидејќи товарањето на материјалот ќе се врши на основното плато на Е 800.

Понатаму експлоатацијата продолжува на Е 800 во зоната на јужната граница. За несметан развој на откопните работи на Е 790 во јужниот дел од п. к. потребно е да се изработи нова траса на пристапниот пат. Патот е со мах. наклон од 12% и ширина од 6 м. По завршувањето со откопување на масите варовник од Е 790 сукцесивно се врши отворање и на Е 780, Е 770 и Е 760 од истиот пристапен пат.

Генерално експлоатацијата се врши одозгора надолу со отворање на следната пониска етажа после завршување со откопување на масите од предходната етажа.

За секоја наредна етажа потребно е да се остава заштитна берма со ширина од 4 м од долната ивица на етажата.

Врз основа на предходното може да се заклучи дека пристапниот пат до највисоките етажи на јужната граница на копот останува и во наредниот период со одредена корекција на трасата од К 762 до кота 790 м. н. в.

Дупчењето на минските дупнатини се изведува со хидраулична дупчалка тип Sandvik Tamrock Ranger – 700 со пречник на круната ϕ 105 мм или друга со слични технички карактеристики. За процесот на минирање се употребува Амонит 6 кој има брзина на детонација од 3.600 м/с, додоека карактеристиките на истиот се дадени во табелата во продолжение.

Табела бр. 4 Карактеристики на експлозивот Амонит 6

Минерско – технички карактеристики на “Амонит 6”	Вредност
Густина на експлозивот (kg / cm ³)	0,98 – 1,080
Брзина на детонација (m / sec)	3.600
Пренос на детонација (cm)	8
Трауцлова проба (cm ³)	340
Осетливост на иницирање	ДК - 8
Осетливост на удар (J)	> 7
Биланс на кислород (% tež)	+ 0,26
Топлина на експлозијата (kJ / kg)	4.186
Бризантност (mm)	14
Гасна зафатнина (dm ³ /kg)	895
Температура на експлозијата (°C)	2.960
Притисок на детонација (k bar)	56

Потрошувачката на експлозив е пресметана на 0,6 кг/м³ материјал со полнење на секоја дупнатина од 50 кг. После дупчењето се врши полнење на дупнатините поврзување со иницијалните каписли и следи процесот на активирање на експлозивот. Минирањето е процес кој смее да се изведува само во погодни временски услови на сончево време без силен ветер, без магла и со соодветна најава во соодветните служби. Кога минирањето е во близина на сообраќајница на која може теоретски да стигне парче од минираниот материјал се запира сообраќајот за време на минирањето.

Со пресметаните дупчачко – минерски параметри, појавата на негабаритни блокови ќе биде сведена во минимални граници.

Минирањето на копот се изведува со „НОНЕЛ – СИСТЕМ“ за иницирање на експлозивни полнења. Со овој систем се постигнува подобро дробење на минираната карпеста маса, редукција на сеизмичкото дејство од минирањето во околината и зголемување на факторот на искористување на експлозивите. Согласно со законската регулатива, Главниот рударски проект и упатствата дадени од производителот на експлозивните средства:

- Со експлозивни материи можат да работат само полнолетни лица, физички способни и стручно оспособени, кои не се осудувани или кривично прогонувани и имаат добиено лиценца за работа од рударскиот инспекторат;
- Минирањето се изведува плански, на дефиниран начин, со одреден вид и количина на експлозив и детонатор, по строго дефинирани прописи, во одредени временски интервали и при оневозможен пристап во опасната зона. За постигнување на оваа цел минирањето го организира и контролира раководителот на копот, а го изведуваат квалификувани работници (минери) при поставена чуварска стража;
- Секое минирање на површинскиот коп се врши по изработен план за минирање, со скици, планови и геолошки профили на минското поле. Се води строга контрола на дупчачко – минерските параметри, геометрискиот распоред на минските дупчотини, аголот на дупчење, висината на столбот на експлозивното полнење и должината на зачепувањето;
- За време на секое минирање се даваат звучни сигнали за предупредување (пред и после минирањето). Се обезбедува спречување на пристап на неовластени лица во зоната на изведувањето на минските работи. Минирањето секогаш се изведува во строго дефиниран временски термин и со задолжително поставена стража на сите пристапни патишта кон површинскиот коп;
- Опремата и вработените се засолнуваат на сигурно место, кое е во спротивен правец од ударните бранови;
- При превоз на експлозивните средства се користи наменско возило за таа цел;
- Унишувањето на амбалажата и неупотребливите експлозивни материи го врши минерската група на одредено место од површинскиот коп. Видот,

количеството и датумот на употребени експлозивни материи веднаш се евидентира;

На местата каде што се врши товарење или истоварање на експлозивни материи е забрането:

- складирање и чување на материи и уреди кои можат да предизвикаат пожар и да овозможат негово ширење,
- создавање на отворен пламен или работа со отворен пламен,
- пушење и употреба на средства за палење (кибрит или запалка),
- работа со алат или уреди кои искрат,
- моторот на возилото треба да биде вклучен.

Атмосферските услови често се менливи во текот на денот и затоа тие мора да се следат и врз основа на тоа треба да се одреди времето за минирање. Со постојано следење на атмосферските услови и со соодветно прилагодување кон нив се внесуваат потребните корекции во однос на времето на минирање. Како поволни атмосферски фактори за изведување на минирањето се сметаат:

- ведро до делумно облачно време, со слаби ветрови и рамномерно зголемување на температурата. Најчесто тоа е времето околу 10 часот наутро или напладне, кога во повеќе случаи е елиминирана појавата од температурни инверзии;
- мошне поволни услови се сметаат и деновите со релативно високи температури, со незначителни температурни отстапувања во текот на денот;
- облачните денови со брзи измени во интензитетот на брзината на ветерот, па дури и кога се следени со поројни дождови.

Минирањето не се изведува во:

- деновите со магла, кога воздухот е релативно тивок и без движење;
- магливи, тмурни денови со голема содржина на влага во воздухот;
- задимени денови со малку ветер или без ветер, односно кога има состојба на типична инверзија на температурата со висок индекс на загаденост на воздухот;
- деновите кога владее запурнина односно исто така кога воздухот е релативно тивок и без движење;
- ведри денови или понекогаш и денови со слаба магла, кога температурите се прилично константни или се со мошне слаби

ветрови, кои придонесуваат за зголемување на воздушните и звучните ефекти;

- во време на силни ветрови кои се проследени со продирање на студен воздух;
- во денови кога температурата на површината на земјата брзо опаѓа;
- во облачни денови со ниски облаци, кога има слаб ветер или воопшто го нема.

За уситнување на негабаритите може да се користи и хидрауличен чекан кој се монтира на стрелата на багерот. Овој начин на уситнување на негабаритите дава по економични резултати.

На површинскиот коп за варовник, за товарање на минираниот материјал се користи хидрауличен багер од типот CASE CX - 350 со зафатнина на корпата од 1,5-2,0 м³.



Слика 3 и 4 Багери за копање и кршење на варовник

Товарањето на материјалот во камионите се врши со товарна лопата, додека транспортот на материјалот се врши со помош на камион кипери со носивост од по 30 т.



Слика 5 Товарна лопата



Слика 6 Колска вага

Одлагање на јаловината од површинскиот коп "Слоештица" се врши во самиот коп "Слоештица" во еден дел од етажата. Одлагалиштето е поврзано со транспортни патишта, но со понатамошниот развој на копот потребно е да се изврши реконструкција на некои од постојните патишта.

Транспортот на јаловината од копот до одлагалиштето се врши со камиони. Одлагањето на јаловината е периферно во непосредна близина на горниот раб на етажата. Еден дел од јаловината паѓа на косината на одлагалиштето, а останатиот дел со помош на булдозер се турка и дозира низ косината на одлагалиштето.

За сигурна работа на камионите паралелно со работ на косината се изработува заштитна брана од јаловина со висина од 0,6 - 0,8 м и ширина од 1 - 2 м. Дозирањето на материјалот треба да се врши редовно заради несметано кипање на камионите.

П.2.2 Опис на сепарацијата

Како што е прикажано на ситуационата карта за Површинскиот коп и Сепарацијата, експлоатираниот варовник од копот се транспортира на Сепарацијата која се наоѓа на растојание од мах 200 м од рудното тело,

Минираниот материјал донесен со камион се кипа во бункер од каде прво преку плочест додавач, а потоа преку гризли додавач се врши одвојување на јаловината (0-16 мм) со сито и преку транспортна трака се селектира (одвојува). Останатиот дел од материјалот паѓа во челусна дробалица тип Cesta каде се ситни до 80 мм и преку транспортна трака оди во бункер .

Така здробениот и чист варовник одвоен од јаловина преку трака на која има поставено метал детектор оди во секундарна конусна дробалица тип BEL 6 каде на излез од дробалица се добива уситнет материјал до максимум 32 мм. Од

секундарната конусна дробалица материјалот преку транспортна трака се транспортира до двостепено сито каде се врши селекција на материјалот и тоа над 16 мм на сито се просејува и преку трака се одвојува материјал од 11,2-16 мм, а додека материјалот под 11,2 мм со транспортна трака оди до двостепено сито од кое се одвојуваат три типа на фракции и тоа 0/4 мм, 4/8 мм и 8/11,2 мм.

Сепарираниот материјал се складира во отворени одложувалишта кој по потреба се товара во камиони и носи на бетонски или асфалтни бази или пак се продава како производ.

Дополнителни објекти кои ја надополнуваат работата на површинскиот коп и сепарацијата се трафостаница, колска вага, паркингот за рударска механизација, просторијата за обезбедување и прием на странки и управните простории и мал магацински просор.



Слика 7. Сателитска снимка - Објекти во инсталацијата

За снабдување со електрична енергија на постројката за сепарирање и објектите од сепарацијата се користи трафостаница и тоа со инсталирана снага од 600 кVA и истата е испитина за потенцијално присуство на полихлорирани бифенили за што тестот е негативен.

Снабдување со гориво – нафта се врши со директно преточување од автоцистерна во резервоарите од мобилната механизација односно не се складира гориво на инсталацијата.



Слика 8. Сателитска снимка - Постројка за сепарирање на варовник

За набавување на експлозив и изведување на минерските работи во согласност со законските прописи ГД Гранит има обучено своја минерска група која ги извршува минирањата. Во склоп на Гранит Слоештица изведен е магацина за складирање на експлозив и сите пропратни елементи неопходни за негова употреба. Овој магацин поради скапото одржување повеќе од 10 години е празен и надвор од употреба, а снабдувањето со експлозив е од главниот магацин во Скопје од каде минерското одделение се снабдува само за потребите на дневното минирање.



Слика 9. Сателитска снимка - Одложувалишта за фракции и јаловина

Варовникот од етажите се експлоатира и товара во камион со хидрауличен багер. Со камиони кипери, со носивост од приближно 30 т, варовникот се транспортира и исипува во приемниот бункер од постројката за дробење и класификација лоцирана на Сепарацијата која се наоѓа во близина на копот.

Според Главниот рударски проект рекултивацијата од аспект на педолошката анализа и морфологијата на теренот се состои од зазеленување и пошумување со садници од бор и багем, веднаш по експлоатацијата на хоризонталните површини од копот, а потоа и на дното од копот.

Варовникот од копот со гранулација (0-600) мм, со камион кипер, преку приемниот простор за транспортни тешки возила се испува во приемниот бункер при што се одвива грубо кршење на материјалот во примарната дробилка. Под бункерот е поставен запчест додавач кој материјалот го дозира на вибрациона решетка – сито за одвојување на јаловината. Јаловината - фракцијата со крупност 0-80 мм на 0-16 мм, издробен материјал со горна граница до 80 мм преку транспортна трака се транспортира на времено одлагалиште за јаловина.

Крупните парчиња на материјал - надмерот, со големина над 80 мм се дробат во челусна дробилка за секундарно дробење која е на електричен погон и со потрошувачка на електрична енергија која изнесува 100 KW/h. Со регулација на растојанието помеѓу ударните греди и плочите се регулира големината на излезното зрно. Издробениот материјал со ГГК (горна граница на крупност) од цца 50-80мм преку сипка паѓа на тракаст транспортер и се транспортира во конусна дробалица за секундарно дробење и потоа со повраток на надмерно зрно од над 16 мм се премелува во ротациона дробилка БЛ 5.



Слика 10 Камион за транспорт на рудниот материјал



Слика 11 – Приеман бункер



Слика 12 Дробилка за примарно дробење

Од конусна дробилка на електричен погон и со потрошувачка на електрична енергија од 50 KW/h иситнетиот материјал преку главниот тракаст транспортер се упатува на 2 степено вибрационо сито. Со вибрационо сито се овозможува сепарирање на фракции кои со транспортни ленти се движат во различни правци за создавање на залихи на готови производи – фракции од сепариран варовник како што е прикажана на слика 7. На секое сито постои можност од замена на решетките со што се овозможува по потреба да се добијат повеќе од 10 фракции со различна големина на зрното.



Слика 13 – Постројка за секундарно дробење и сепарирање фракции

Транспортните траки се на електричен погон и потрошувачката на електрична енергија изнесува - 3,5 KW/h за главниот тракаст транспортер и по 1,5 KW/h за секој од останатите шест тракасти транспортери.

За спречување на емисијата на прашина се преземаат следните мерки:

- Експлоатацијата, товарењето, транспортот и исипувањето на агрегатот во бункерот од сепарацијата се врши механизирано со примена на товарач и камион-кипер за транспорт;
- Транспортот на сепарираниите фракции се одвива во транспортни возила покриени со церада.

За реализирање на годишниот капацитет од 50.000 т/год со работа во 245 работни денови годишно произлегува дека дневното производство на копот изнесува 200 м³.

Во последните години производството се движи околу 30.000 т што е многу пониско од производниот капацитет на инсталираната опрема но поради моменталните состојби тоа е сосема солидна бројка.

ГД Гранит АД Скопје, според Договорот за концесија и согласно Законските прописи има обврска да врши сукцесивна санација на оштетеното земјиште од површинската експлоатација односно рекултивација на теренот.

После завршувањето на откопните работи на површинскиот коп “Слоештица” – Демир Хисар се добиваат релативно стрмни површини (завршни косини на копот), хоризонтална површина - дно на копот Е - 700, со површина од 39.350 м².

Завршните косини на површинскиот коп не се предмет на рекултивацијата бидејќи не можат битно да се изменат.

Ревегетацијата на хоризонталната површина на копот (дното на копот) е можен и неопходен процес.

Поради тоа на хоризонталниот дел на копот ќе се изврши донесување и насипување на квалитетна земја врз голите површини.

Врз основа на педолошката анализа на локалитетот како и морфологијата на теренот се доаѓа до заклучокот дека нема посебни погодности за користење на откопаното лежиште за земјоделски култури бидејќи непосредната околина на површинскиот коп не е обработлива.

Поради тоа рекултивацијата ќе се состои исклучиво од зазеленување и пошумување.

Технологијата на рекултивација ги опфаќа следните фази:

- нивелирање на површината
- донесување и распростирање на квалитетна земја

- сеење на семиња од различна трева со цел за побрзо озеленување на теренот,
- засадување на дното на копот со млади садници од бор и багрем.

Со покривање и вегетација ќе се постигнат природни визуелни ефекти кои се значајни за ова подрачје.

Со рекултивација на копот, нарушената природна средина се вклопува во екосистемот така што со ревегетација и животинскиот свет постепено ќе го насели напуштениот терен.

Економското значење на земјиштето по овој зафат ќе биде како и порано, а дното на копот ќе претставува поголема хоризонтална пошумена површина.

III. УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА

ГД ГРАНИТ АД - Скопје од претпријатие првенствено специјализирано за нискоградба, во текот на својот годишен развој, проширувајќи ја својата основна дејност со високоградба и хидроградба, израсна во водечка градежна фирма не само во Македонија, туку и на поширокиот Балкански простор. Денес таа врши, истражување, изградба и контрола на објекти од нискоградбата (автопати, магистрални и регионални патишта, градски сообраќајници, тунели, мостови, аеродроми и друго), високоградбата (станбени, деловни и индустриски објекти) и хидроградбата (земјени и бетонски брани, мелиоративни и канализациони системи) и тоа по принцип на комплетен менаџмент.

Темелната цел на Гранит АД Скопје е остварување на следните принципи:

- Извршување на своите производни и други активности во согласност со соодветните прописи и закони за заштита на животната средина;
- Информирање на своите деловни партнери и другите заинтересирани страни за сопствената определба за заштита на животната средина;
- Примена на Принципите на ИСО 9001 при производство на асфалтот и бетонот и исполнување на Националните законски и правни норми на задоволство на пошироката општествена заедница;
- Развивање на чувство на одговорност кај нашите добавувачи и персоналот кој непосредно манипулира со производството на асфалтот.

Управување

Управувањето со ГД ГРАНИТ АД СКОПЈЕ е утврдено со Статут на ГД ГРАНИТ АД усогласен со Законот за трговски друштва на Р. С. Македонија, во кој се дефинирани правата и обврските на органите на управувањето. Со ГД ГРАНИТ АД СКОПЈЕ управува:

- **Управен одбор на Друштвото**

Управниот одбор управува со Друштвото, го води работењето на Друштвото, со најшироки овластувања во вршење на сите работи сврзани со водење на работите и на тековни активности на Друштвото, дејствува во сите околности од име на Друштвото во рамките на предметот на работењето на Друштвото.

- **Претседател на управен одбор**

Претседателот на управен одбор го застапува и претставува Друштвото, раководи со работата, управува со ресурсите и реализацијата на процесите за

обезбедување на превземените обврски во согласност со Статутот на Друштвото. Ја врши функцијата Генерален директор.

- Директори на сектори, Директори на организациони единици, Раководители на служби и Главни инженери;
- Директор на секторот за оператива управува со процесите за реализацијата на договорените објекти, производи и услуги за нискограда;
- Високоградба, хидроградба, лабораториски надзор и контрола на производите како и процесите за електронска поддршка.
- Директор на секторот за техничка подготовка управува со процесите за истражување на пазарот и процесите кои се во врска со купувачите и инвеститорите за договорање на работите.
- Директор на секторот за финасиски работи управува со процесите на финасиското работење, сметководство, планирање и анализа на податоците.
- Директор на секторот за кадровски, општи и правни работи управува со процесите на правен сервис, процесите за општа логистичка поддршка и процесите од работен однос.

Директор на организациона единица

- Директор на организационата единица управува со процесите за организирање и извршување на работите доделени за извршување на организационата единица како и со процесите за извршување на плановите и програмите за успешно, квалитетно и економично извршување на доделените работи.

Раководител на служба и Главен инженер

- Раководител на служба и главен инженер, управува со процесите кои се реализираат во рамките на Секторите како и со поедини активности на работните процеси.

Претставник на раководството за квалитет

- Претставник на раководството за Квалитет има одговорност своите задачи да ги извршува, без оглед на своите останати одговорности, мора да ги превземе овластувањата и одговорностите кои опфаќаат:
 - Системот за Управување со Квалитетот да биде воспоставен;

- Системот за Управување со квалитетот ефикасно да се реализира;
- Надзор и преглед на реализацијата на Системот за Управување со Квалитетот;
- Информирање на Генералниот менаџер за реализацијата и ефикасноста на Системот за Управување со Квалитетот;
- Реализација на постојано подобрување на Системот за Управување со Квалитетот.

Задолжено лице за животна средина

За исполнување на барањата на стандардот ИСО 14001:2015, и за верификација на исполнувањето на тие барања одговорен е Задолженото лице за животна средина во моментот Ванче Бежоска.

За вршење на функцијата Задолженото лице за животна средина за системот за управување со заштитата на животната средина во организацијата овластен е Раководителот на производство кој има овластувања и е одговорен за:

- оформување на системот за управување со заштитата на животната средина во согласност со барањата на стандардот ИСО 14001:2015, негово успешно функционирање и одржување интерни проверки на системот за управување со заштитата на животната средина, известување на највисокото раководство за ефектите од промената и сите проблеми врзани за функционирањето на системот за управување со заштитата на животната средина

Задолженото лице за животна средина има обврска и овластување да ја сопре секоја активност, за која проценил дека може значително да влијае на деградација на животната средина.

Задолженото лице за животна средина непосредно се вклучува во следните активности:

- работата на Одборот за квалитет и заштита на животната средина,
- идентификација и следење на реализацијата на законските и други регулативи за заштита на животната средина,
- идентификација на аспектите на животната средина и нивно вреднување,
- дефинирање општи и посебни цели за заштита на животната средина,
- следење на реализацијата на програмата за заштита на животната средина,

- стручно оспособување на кадри за заштита на животната средина,
- комуникација со сите страни заинтересирани за проблематиката врзана за заштита на животната средина,
- соработка со институциите овластени за следење на придонесот за заштита на животната средина.

Организација

Структура на организацијата

- Во ГД ГРАНИТ АД СКОПЈЕ е воспоставена структура на организацијата во согласност со дејноста на ГД ГРАНИТ АД.

Структурата на организацијата на ГД ГРАНИТ АД СКОПЈЕ ја сочинуваат:

- Сектори, кои остваруваат функции и реализираат работни процеси од регистрираната дејност на ГД ГРАНИТ АД независни едни од други и во меѓусебна соработка.
- Служби, кои реализираат работни процеси од регистрираната дејност на ГД ГРАНИТ АД во меѓусебна соработка.
- Одделенија на секторите и службите, кои реализираат работни процеси и поедини активности на работните процеси во меѓусебна соработка со сите сектори и служби на ГД ГРАНИТ АД.
- Организационите единици кои остваруваат функции и реализираат работни процеси од регистрираната дејност на ГД ГРАНИТ АД СКОПЈЕ, независни едни од други, а координирани од Секторите и во меѓусебна соработка.

Организационите единици се поделени во две групи: оперативни и услужни.

Структурата на организацијата обезбедува: Дефинирани овластувања, одговорности и обврски на персоналот за реализација на процесите и системот за управување со квалитетот.

- Реализација на процесите;
- Реализација на системот за управување со квалитетот;
- Внатрешни врски и комуникации на персоналот;
- Надворешни врски и комуникации на персоналот со купувачите, инвеститорите, добавувачите и соработниците;
- Структурата на организацијата ја дефинира Управниот одбор на ГД ГРАНИТ АД СКОПЈЕ.

III.2. Управување со животната средина

Системот за управување со заштитата на животната средина е поставен во согласност со барањата на стандардот ИСО 14001:2004 односно ИСО 14001:2015 и претставува нераскинлива целина со системот за обезбедување на квалитет, кој е поставен и функционира во согласност со барањата на стандардот ИСО 9001-2008 односно ИСО 9001-2015. Заради определбата дека квалитетот на производите не може на било кој начин да биде одвоен од квалитетот на животната средина, под систем за квалитет на Гранит се подразбира единствен систем кој се состои од системи за управување поставени според барањата на стандардите ИСО 9001:2015, и ИСО 14001:2015.

Генералниот Директор во соработка со Директорите одговорни за процесите на производство се одговорни за заштита на животната средина и постојано подобрување на работните процеси и производите ја дефинираат Политиката за животна средина на Гранит Скопје.

Политиката за заштита на животната средина го изразува разбирањето, определбата, стратегијата и одговорноста на раководството за обезбедување на услови за работа кои нема да претставуваат никаква опасност за загадувањето на животната средина.

Сите вработени во Гранит АД Скопје мораат, без отстапки и во секој момент да ги исполнуваат барањата на Системот за управување на животната средина. Одстапување од обврските пропишани во Постапките за управување на животната средина, може да доведе до сериозни последици по животната средина во која претпријатието функционира, а со тоа и до несогледливи последици по угледот на нашата инсталација. Угледот на Гранит АД Скопје во опкружувањето во кое стопанисува, вклучувајќи го и делот во Зебрењак не смее да биде загрозен во ниеден момент и поради тоа секое отстапување од обврските пропишани во Постапките за управување на животната средина ќе биде строго санкционирано.

III.3 Компетентност, стручна оспособеност и свест

Гранит АД Скопје применува и одржува постапки за идентификување на потребите и спроведување на обуки за сите вработени кои извршуваат активности кои се дел од системот за заштита на животната средина.

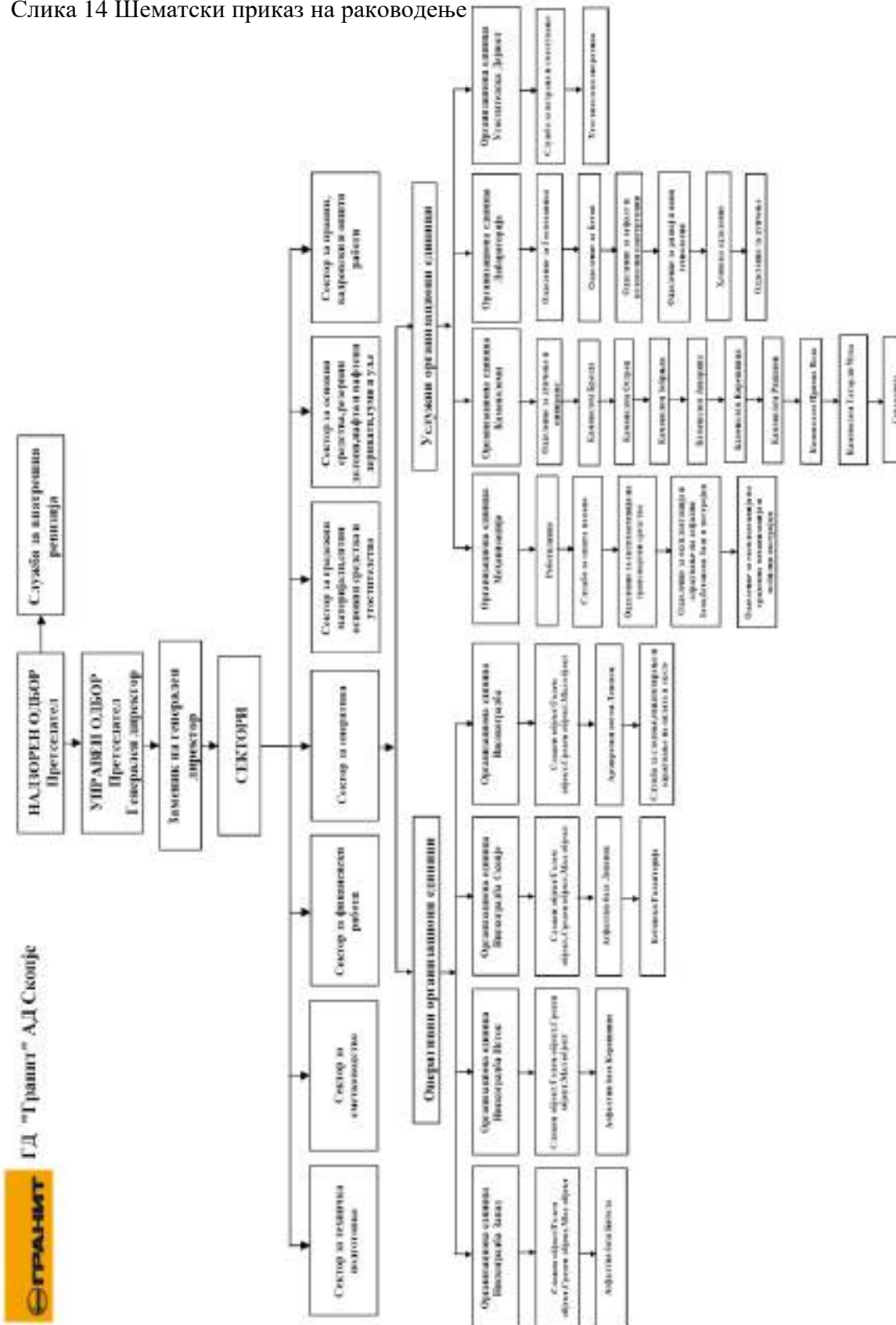
Сите учесници во процесите на работа во "Гранит" Скопје каменолом со сепарација Слоештица поминуваат низ обука која ги запознава со сите барања на

системот за заштита на животната средина и со одговорните дадени низ докуменатацијата на системот за заштита на животната средина.

Со оваа обука вработените се запознаваат со барањата на Политиката за заштита на животната средина, насоката на делување, целите, законските и другите барања кои се обврзуваат да ги почитуваат, со нивните обврски, значајните аспекти на животната средина во нивната дејност, акциите во случај на незгода или вонредни ситуации, последиците кои настануваат во случај на отстапување од предвидените обврски, корист за животната средина од нивниот подобрен работен учинок и сите останати детали неопходни за успешно функционирање на системот за заштита на животната средина.

Секој раководител е одговорен да ја обезбеди потребната стручна оспособеност на своите вработени, врз основа на компетентноста, обуката и/или работното искуство, а во согласност со барањата на работата која се извршува. Посебно се води сметка при приемот на нови кадри истите да се запознаат со својата улога во функционирањето на системот за заштита на животната средина. Задолженото лице за животна средина е одговорен за изработка на програма, планови и реализација на комплетниот циклус на обука и стручно оспособување од областа на заштита на животната средина и водење на соодветни записи.

Слика 14 Шематски приказ на раководење



На предметната инсталација каменолом Слоештица моментално има ангажирање на следната работна сила:

Табела бр.5 Ангажирана работна сила

Работно место	Квалификација	Број на вработени
Раководител на рудник	ВСС	1
Ракувач на багер	ССС	1
Ракувач на товарна лопата	ССС	1
Возачи	ССС	1
Работници на сепарација	ССС	2
Помошни работници	ССС	2
Вкупно		8

Сепарацијата ја опслужуваат двајца вработени од кои едниот ракува со командниот пулт, а другиот работник го следи и опслужува процесот на производство. По потреба дел од работната сила (механичар - бравар, електроелектричар и др.) се ангажира од механичарската работилница, која се наоѓа во Лепенец Скопје и е во сопственост на ГД Гранит.

Раководителот на рудникот е одговорен за површинскиот коп и сепарацијата кои се вклучени во директното производство, механичкото одржување, како и навремено мониторирање и спречување на емисии во сите три медиуми на животната средина. Воедно тие се залагаат за навремено отстранување на сите нарушувања како во работната, така и во животната средина преку:

- обука и оспособување на работниците за внимателна и безбедна работа со опремата и заштитните мерки при манипулација со истите и материите што се применуваат;
- навремена контрола и одржување на опремата во добра работна функција и примена на лична заштита и заштитни средства.

Чуварите вршат обезбедување на сепарацијата и на површинскиот коп се од надворешна компанија.

IV. СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

Според минералошко-петрографската анализа на каменот од каменолом Слоештица –Демир Хисар може да се каже дека истиот претставува варовник кој се одликува со цврста и масивна градба, како и холокристалесто порфирска структура со микролитско-интерсертална структура на основата што на карпата и дава голема цврстина. На основа на минералошко-петрографските и структурно текстурните карактеристики варовникот од каменоломот Слоештица претставува поволен материјал за употреба во градежништвото како агрегат за бетон, асфалт и друго.

Структурата и е хомеобластична-гранобластична односно микрокристалеста, а текстурата е хомеозрнеста и микроскопски сосема слабо се насетува ориентираност на калцитските зрна. Зрната калцит се алотриоморфни и неправилно споени меѓу себе, со прилично уедначена форма и големина. Сосема се ретки покрупни заматени зрна-обогатени со Fe-оксиди, кои најверојатно претставуваат сидерит-доломит во хипидиоморфни кристали. Овие зрна се пружат вдоль ориентираноста на карпата. Во самата калцитска маса се јавуваат и хипидиоморфни кристали на доломит, кои се малку застапени и не претставуваат опасност за алкално доломитска рекација (доломит околу 4% во карпата).

Калцитските зрна често не се јасно разграничени меѓу себе, што укажува на тоа дека овој варовник не е целосно мермеризиран. Местимично се забележува мозаична структура на карпата.

Забележлива е ориентираност на мермеризираниот варовник со сосема тенки правилни и паралелни низови, меѓу себе пигментирани со Fe-оксиди. Косо на нив се пружат пренатини слабо пигментирани со Fe-оксиди. Како споредни минерали се јавуваат ретки зрна на кварц како и лиски на мусковит кој е застапен во трагови.

- Структура: Има ситнозрн состав, хомеобластична-гранобластична структура, со алотриоморфен до хипидиоморфен облик на калцитските кристали. Средна гранулација на калцитските зрна е околу 23µm.
- Текстура: Хомеозрнаста, цврста, компактна, со масивна и слабоизразена лентовидна текстура;
- Петрографска детерминација: Калцитски мермер-ситнозрн (Јако мермеризиран варовник).

На основа на минералошко-петрографската анализа на каменот од каменолом Слоештица, Демир Хисар може да се каже дека истиот претставува

калцитски мермер, кој има ситнозрн состав, односно јако мермеризиран варовник. Минералошкиот состав на карпата е даден на основа на деталниот микроскопски преглед на истата, а претставува приближен модален минералошки состав.

Минирањето на копот се изведува со примена на експлозивот “Амонит” 6 или сличен на него по минерско техничките карактеристики и брзината на детонација од 3.800 м/сек.

Прашкастиот експлозив “Амонит 6” содржи динитро и тринитро - толуол.

За прашкастиот експлозив се непожелни температури над +300 С, бидејќи може да дојде до промени во кристалната структура односно амониум нитратот се стврдува и експлозивот станува неупотреблив.

Минерско техничките карактеристики на експлозивот “Амонит” 6 се дадени во табела бр. 4.

Нафта се користи како погонско гориво, за мобилната механизација. Карактеристиките на нафтата се дадени во следнава табела:

Табела бр. 6 Карактеристики на нафта

Карактеристики на нафтата		
Специфична волуменска тежина kg/l ³		0,895
Точка на топење		65
Температура на °C/	Самозапалување	220-230
	Мрзнење	-10
	Вриење	155-390
Огревна моќ kkal/kg		10.700
Пепел max %		0,4
Реактивност		faktor 0
Запаливост		faktor 2
Токсичност		Класификација 1
Вода max %		1,5

Нормативите на основните потрошни материјали што се користат на копот се дадени во следната табела:

Табела бр. 7 Потрошувачка на суровини

Ред. бр.	Потрошен материјал	Единечна мера	Дупчење и минирање	Кобање и товарење	Транспорт	Вкупно
1.	Гориво нафта	l/t	0,12	0,17	0,96	1,25

2.	Моторно масло	l/t	0,008	0,012	0,048	0,062
3.	Диф. Масло	l/t	0,0036	0,0051	0,029	0,0377
4.	Тов. Маст	kg/t	0,0024	0,0034	0,0019	0,0248
5.	Хидраул. масло	l/t	0,012	0,0017	0,096	0,125
6.	Гуми	парче /t	-	-	$1,2h10^{-5}$	$1,2h10^{-5}$
7.	Експлозив	kg/m ³	0,85	-	-	0,85
8.	Нонел цевки	парче /t	0,005	-	-	0,005
9.	Нонел спојн.	парче /t	0,002			0,002
10.	Нонел детон.	парче /t	0,005			0,005
9.	Круни	парче /t	$3,8 h10^{-5}$	-	-	$3,8 h10^{-5}$
10.	Цефки	Парче /t	$1,9 h10^{-5}$	-	-	$1,9 h10^{-5}$

Табела бр. 8 - Детали за суровини, меѓупроизводи и производи поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создаваат на локацијата

Ред. бр.	Материјал/супстанца	CAS број	Категорија на опасност	Количина на залиха (тони)	Годишно (тони)	R фаза	S фаза
1.	Варовник	471-34-1	/			/	/
2.	Сепариран Варовник – јаловина 0-60 мм	471-34-1	/	10.246	1.500	/	/
3.	Сепариран варовник 0-4 мм	471-34-1	/	3.026	21.000	/	/
4.	Сепариран варовник 4-8 мм	471-34-1	/	13.301	13.000	/	/
5.	Сепариран варовник 8-16	471-34-1	/	2.106	10.000		
6.	Сепариран варовник 16-31,5	471-34-1	/	1278	5.000		
7.	Сепариран варовник 30-60	471-34-1	/	772	7.000		
8.	Тампон	471-34-1	/	2.158	13.500	/	/
9.	Експлозив Амонит 6		категорија 1a	/	5	/	/
10.	Нафта за возила	64742-03-06	Запал. К1 2 отровност К1a1	/	70.000	45	53-45
11.	Масло Хидрол 46	/	**	/	5	/	/
12.	Масло SAE: 15, 20, 45, 50	/	**		2,5	/	/
13.	Товатна маст	/	**	/	400	/	/

14.	Гумени траки	/	/	/	120	/	/
15.	Електрична енергија - сепарација	/	/	/	2.10kW	/	/
16.	Гуми за камиони и рударски машини	/	/	/	5 пар		
17.	Вода	/	/	/	10 м ³		

V. ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД

Начини за правилно и одговорно управување со отпадот кој се создава од извршување на стопански дејности согласно законските норми:

Табела бр. 9 Чекори за постапување со отпадот

Чекори за постапување со отпадот	
1 чекор	Минимизирање на отпадот (најдобар избор)
2 чекор	Повторна употреба
3 чекор	Рециклирање
4 чекор	Спалување со цел добивање на енергија и минимални емисии во воздухот
5 чекор	Контролирано спалување, при што се води сметка за емисиите во воздухот
6 чекор	Одложување на депонија

Според природата на материјалите (суровините) и готовите производи во Инсталацијата се обрнува внимание на создадениот отпад, за негова реупотреба, рециклирање или безбедно одлагање.

Од работењето на копот и сепарацијата се продуцира:

- Комунален цврст отпад од вработените. Комуналниот цврст отпад се сведува на секундарно пакување, односно пластика, картон и сл. Комуналниот отпад се складира во контејнерот кој е поставен во кругот на концесискиот простор и го собира СЦГ ЈКП.
- Отпадни метали – се преземаат од страна на Бонум Кристијан ДООЕЛ Скопје;
- Отпадни гуми –се преземаат од страна на Бонум Васка ДООЕЛ Скопје;
- Отпадно масла (хидраулични и моторни) - се создават од одржување на моторните возила од секторот механизација при ДГ Гранит, и истите се собираат во метални бурања и во зависност од интезитетот на создавање се предава на овластена компанија за управување на опасен отпад Ауто Хаус Закоски;
- Отпадни филтри за масло, отпадни замастени крпи и апсорбенси, како и замастена облека исто така се предава на Ауто Хаус Закоски;

- Отпадни акумулаторски батерии – се складираат на затворен простор во магацинот и се преземаат од страна на Нула одпад;
- Отпадни метални делови од возила – Се преземаат од страна на Бонум Кристијан Доел Скопје;
- Од лежиштето "Слоештица " не се продуцира класична јаловина и не се врши селективно откопување на истата. Јаловината, во количина до 5% од експлоатираниот варовник , се сепарира и се реискористува како тампон за пополнување на оштетените подлоги од пристапните патишта и сл, а дел се депонира во одлагалиштето во кругот на концесискиот простор согласно главниот рударски проект;
- Евентуално излиени капки од масти и масла од одржување на механизацијата се одстрануваат со посипување на варовничка прашина врз истите и се депонираат заедно со комуналиот отпад;

Постапувањето со отпадните материи и очекуваните количини прикажани се во табела бр. 10:

Табела бр. 10 - Отпади користење/одложување

Реф. бр.	Вид на отпад/ материјал	Бр. од Европскиот каталог на отпад	Колич./год.	Преработка/ одложување	Метод и локација на одложување
1.	Акумулаторски батерии	16 06 01* 16 06 02*	5 парчиња	Се складираат во магацинскиот простор	Се преземаат од Нула одпад (договор е даден во прилог)
2.	Стари гуми од возилата	16 01 03	7 парчиња	Се складираат на посебно место на инсталацијата	Се преземаат од Бонум Васка ДООЕЛ Скопје (договор е даден во прилог)
3.	Истрошени метални делови од возила	16 01 99	променливо не се мери	Се складираат во магацинскиот простор	Се преземаат од Бонум Кристијан ДООЕЛ Скопје (договор е даден во прилог)
4.	Комунален отпад	20 03 01	0,2 т	Се складира во контејнер	Се собира од ЈКП
5.	Отпадни масла: моторни	13 02 05* 13 02 06* 13 02 07* 13 02 08*	50 l	Се складираат во метални буриња	Се преземаат од овластена фирма за третман на ваков вид отпад Ауто Хаус Заковски (договор е даден во прилог)
6.	Хидраулични	13 01 11*	10 l	Се складираат во метални буриња	Се преземаат од овластена фирма за

	масла				третман на ваков вид отпад Ауто Хаус Заковски (договор е даден во прилог)
7.	Јаловина	01 03 06	5000 т	Се одложува во кругот на инсталацијата	Најголем дел се реупотребува

VI. ЕМИСИИ

При идентификацијата и оцената на значењето на влијанијата врз животната средина е користена методологија што се потпира на критериумите опишани во следната табела:

Табела бр.11 Критериуми за оценка на влијанието врз животната средина

Опис	Влијание
Краткотрајни и минимални влијанија врз животната средина, кои предизвикуваат минимално нарушување на мала локализирана област. Овие ефекти се реверзибилни и не постои директно влијание врз здравјето на луѓето	Ниско
Краткорочни до среднорочни влијанија врз животната средина, со умерено нарушување на одредена локализирана или поширока област. Овие ефекти се реверзибилни и потенцијални загрозувачи на човековото здравје.	Средно
Среднорочно до долгорочно влијание врз животната средина, со значајно нарушување врз поширока околина. Овие ефекти се реверзибилни или неререверзибилни и предизвикуваат сериозни нарушувања на човековото здравје.	Високо

VI. 1 Емисии во атмосферата

Според упатството за подготовка на образецот за Б - интегрирана еколошка дозвола, емисиите во атмосферата ќе ги категоризираме како: емисии од котли, точкасти емисии од стационарни и мобилни извори, потенцијални и фугитивни емисии.

Фугитивно и потенцијално загадување на воздухот може да се појави во следните процеси на работа:

- Минарање на копот, при што се појавува моментална имисија на прашина;
- При дробење на камениот минерал;
- При товаррање на камениот агрегат во камиони;
- Истовар на камениот агрегат во бункерот од постројката за сепарирање;
- Од работата на постројката за сепарација (дробилките, гумените транспортери, вибрационите системи од сита);
- Исипувањето на ситните фракции на отворените складишта и
- Товаррање и транспорт на сепарираниот материјал.

- Движење на камионите по неасфалтираните патишта низ концесискиот простор во сувиот период од годината.

Според досегашните тестирања на концентрацијата на PM_{10} честичките во амбиенталниот воздух околу инсталацијата (Извештајот од тестирањето е даден во прилог на барањето), може да констатираме дека фугитивните емисии на минерална прашина се јавуваат во мала количина и според нивниот карактер, истите не претставуваат значаен загадувач на животната средина. Особено што се работи за минерална прашина која е тешка и не се разнесува надвор од концесискиот простор освен при дување на силен ветер кој може да дистрибуира дел од прашина и на поголеми оддалечености.

За намалување на појавата на фугитивните емисии, се вршат краткотрајни процеси на дробење и просејување на материјалот, од кој поради големата специфична тежина се појавува помала количина на прашина во однос на полесните материјали.

Покрај ова се превземаат и други адекватни мерки, како минирањето на површинскиот коп се изведува при одредени поволни временски услови и механизано, при што распространувањето на прашина е брзо и краткотрајно. Во тој случај има многу мало ослободување на прашина и гасовитите продукти од употребениот експлозив.

Како друга фугитивна емисија се појавува емисијата од механизацијата на копот (товарачи и булдожери), како и камионите кои вршат пренесување од инсталацијата до крајниот корисник. Овие емисии се со дизел мотори со внатрешно согорување и поради малиот број и малиот капацитет на инсталацијата сметаме дека немаат значително влијаат врз амбиенталниот воздух.

Се смета дека во издувните гасови на возилата има дури 180 органски компоненти како штетни материи, чија концентрација е најголема на местата со зголемен број на возила и работа на моторите во место или запирање, кога емисијата на токсични материи во однос на брзината на движење од 70 км/ч е поголема за 2,5 пати. Според некои истражувања се утврдило дека на 1.000 л согорен бензин во моторно возило, во атмосферата се емитирани 98 кг јаглен монооксид, 6-8 кг азотни оксиди, 4-5 кг сулфурни соединенија и 0,5 кг олово.

Емисионите фактори на загадувачките материи се претставени на табелата што следи:

Табела бр. 12: Загадувачки материи од мотори со внатрешно согорување

СОЕДИНЕНИЕ	БЕНЗИНСКИ МОТОРИ	ДИЗЕЛ МОТОРИ
	г/л	г/л
Сулфур диоксид	0,4	4,5
Азотни оксиди	20	90
Органски волатили	40	110
Вкупно суспендирани честички	3	15
Јаглероден моноксид	220	90
Олово	0,45	0
Бензопирен	20 mkg/m^3	10 mkg/m^3

При долготрајна изложеност, горенаведените токсични гасови можат штетно да влијаат по здравјето на човекот. Така на пример чадот делува на дишните органи и кожата, оловото на респираторниот, нервниот и крвниот систем, азотните оксиди предизвикуваат астма, алергии и малигни заболувања, а како канцерогени се јавуваат цврстите честички од согорувањето. МДК за штетните материи кое се наведени се дадени во табелата во продолжение:

Табела бр. 13: МДК за штетни материи

Компоненти	Емисионо количество	Емисиони концентрации
	МДК г/ч	МДК mg/m^3
Олово	25,00	5,00
Азотни оксиди	50.000,00	500,00-800,00
Јаглеводороди		500,00
Формалдехид	100,00	20,00
Цврсти честички		130,00
Јаглен моноксид		650,00
Јаглен диоксид (%)		2,50

Табела бр. 14 Карактеристики на котел

На предметната инсталација нема инсталирано котел

Капацитет на котелот	
Производство на пареа:	kg/час
Термален влез:	MW
Гориво за котелот	kg/час

Тип: јаглен/нафта/ЛПГ)/гас/биомаса итн. Максимален капацитет на согорување Содржина на сулфур:	%	
NOx	/	
Максимален волумен на емисија	m ³ /час	
Температура	°C(min)	°C(max)
Периоди на работа	час/ден	Денови/годишно

Табела бр. 15 Точкасти извори на емисија

Во инсталацијата не постојат точкасти извори на емисија

Извор на емисија	Детали за емисија				Намалување на загадувањето
	Висина на оцак	Супстанција/материјал	Масен проток mg/Nm ³	Проток на воздух Nm ³ /час	
Референца/бр. на оцак					Тип филтер/циклон/скрубер
/	/				/

VII. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ И ВО КАНАЛИЗАЦИЈА

Технолошка вода се употребува за прскалките со кои се врши влажнење на материјалот во дробилките со што се спречува емисија на прашина во процесот на дробење и сеење, и за задоволување на хигиенските потреби на вработените.

Лежиштето за варовник "Слоештица" се одликува со неразвиена хидролошка мрежа. Варовникот се одликува со голема порозност и како резултат на тоа брзо ги пропушта атмосферските води кои ќе паднат во границите на површинскиот коп. Поради поволните тектонски и геолошки карактеристики создадени се услови за брзо филтрирање на атмосферските води во подземјето. Поради тоа, посебна заштита на површинскиот коп од атмосферските води не се предвидува.

Директно и индиректно загадување на подземни и површински води нема да постои затоа што:

- На инсталацијата се превземаат активности со кои се врши само трансформирање на природен материјал;
- Потенцијалната опасност од истекување на масла од механизацијата и опремата се анулира со посипување на најситната фракција и се одстрануваат заедно со комуналниот отпад;
- Теренот на површинскиот коп, сепарацијата и поблиската околина е изграден од варовник за кој е карактеристично отсуството на подземни води што е потврдено и со експлоатационите работи и теренски истражувања на сепарации со иста активност;
- Во близина на инсталацијата нема површински водотеци. Вододерините (водните пукнатини) се формирани од ерозивното дејство на брзото површинско истекување со понирање на атмосферските врнежи за кои нема потреба од посебно зафаќање и канализирање.
- Отпадните масла од моторните возила се собираат во метални буриња и тоа во секторот Механизација во Скопје, кои соодветно се складираат се до нивно преземање од страна на овластена компанија.
- Поради тоа што се работи за релативно мал простор, санитарниот јазол ги задоволува потребите и кај оддалечените делови,
- При технолошкиот процес на ископување и преработка на варовник от не се создава отпадна вода. ***Поради тоа табелата во продолжение не е применлива и не е пополнета.***

Табела бр. 19 Параметри на отпадна вода

Параметар	Пред третирање				После третирање				
	Макс. Просек на час [mg/l]	Макс. Дневен просек [mg/l]	kg/ден	kg/год.	Макс. просек на час [mg/l]	Макс. Дневен просек [mg/l]	Вкупно kg/ден	Вкупно kg/год.	Идент. на реципиент [6N;6E]

Нема директно испуштање во реки и езера односно површински водни тела, па *табелата во продолжение е неприменлива и непополнета.*

Табела бр. 16 Точка на мониторинг/Рефернци од Националниот координатен систем

Параметар	Резултати (mg/l)			Нормален аналитички опсег	Метода/Техника на анализа
	Датум	Датум	Датум		
рН					
Температура					
Електрична проводливост □S					
Сув остаток					
Суспендирани материи					
Амониум					
Нитрати					
Нитрити					
Сулфати					
Амониумски азот NH4-N					
Хемиска потрошувачка на кислород					
Биохемиска потрошувачка на кислород					
Растворен кислород O2(r-r)					
Калциум Ca					
Кадмиум Cd					
Хром Cr					
Хлор Cl					
Бакар Cu					
Железо Fe					
Олово Pb					
Магнезиум Mg					
Манган Mn					
Жива Hg					

Табелата во продолжение е неприменлива и непополнета

Табела бр. 17 Точка на мониторинг/Рефернци од Националниот координатен систем,

Параметар	Резултати (mg/l)			Нормален аналитички опсег	Метода/Техника на анализа
	Датум	Датум	Датум		
Никел					
Калиум Ка					
Натриум Na					
Сулфат SO ₄					
Цинк Zn					
Вкупна базичност (како CaCO ₃)					
Вкупен органски јаглерод ТОС					
Вкупен оксидиран азот ТОН					
Нитрити NO ₂					
Нитрати NO ₃					
Фекални колиформни бактерии во раствор (/100 мл)					
Вкупно колиформни бактерии во раствор (/100 мл)					
Фосфати PO ₄					

VIII. ЕМИСИИ ВО ПОЧВА

На територијата на инсталацијата директни емисии во почвата не постојат. За задоволување на физиолошките потреби на вработени постои полски тоалет изведен на бетонирана септичка јама која се прзани по потреба. На површинскиот коп "Слоештица", варовникот се одликува со голема водопропустливост, порозност, испуканоста е голема и пукнатините се испреплетуваат помеѓу себе и нема можност за подолго задржување на водата. Во непосредна близина на самиот терен на површинскиот коп и во блиската околина нема присуство и водотеци (најблискиот е реката Слоешничка на мин 700 м југоисточно од рудникот). И покрај варовничката структура на непосредната околина во границите на копот постои издан кој е со мала издашност но сосема доволен за да ги задоволи потребите на рудникот со вода за прскалките кои спречуваат појава на продукција на прашина во процесот на дробење и сепарирање на варовникот.

Возилата се сервисираат во механичката работилница во секторот механизација која не е во склоп на инсталацијата. Евентуално излиените капки од масла се апсорбираат со варовничката прашина и се одстрануваат заедно со комуналниот отпад.

Горивото - нафта за мобилната механизацијата не се чува во посебни резервоари туку по потреба се полнат резервоарите со помош на мобилна цистерна.

Прашината што се емитира на копот и сепарацијата е минерална прашина која не предизвикува нарушување на квалитетот на почвата, и не влијае негативно врз почвените биоценози.

Од изнесеното може да резимираме дека од работата на предметниот објект околната почва и почвената вегетација не се деградира за да има потреба од дополнителни мерки кои би требало да го намалуваат влијанието.

IX. ЗЕМЈОДЕЛСКИ И ФАРМЕРСКИ АКТИВНОСТИ

Земјоделски и фармерски активности во ДГ Гранит АД рудник Слоештица не постојат.

Табела 18. Земјоделски и фармерски активности

Идентитет на површината	
Вкупна површина (ха)	
Користена површина (ха)	
Култура	
Побарувачка на фосфор (kg P/ha)	
Количество на мил расфрлена на самата фарма (м/ха)	
Процентот количество фосфор во милта расфрлена на фармата (kg P/ha)	
Волумен што треба да се аплицира (m ³ /ha)	
Аплициран фосфор (kg P/ha)	
Вкупно количество внесена мил (m ³)	

Не постојат земјоделски и фармерски активности

Х. БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Х.1 Бучава

Еден од поголемите извори на бучава од работењето на инсталацијата преставува процесот на минирање. Големо влијание врз интензитетот на бучава при изведување на оваа операција има интензитетот и распределбата на воздушните ударни и звучни бранови.

Доколку овој процес се изведува неконтролирано и при неадекватни временски услови дополнителен проблем ќе преставува и вибрацијата на самото тло.

Од пресудна важност за влијанието на бучавата по самата околина е оддалеченоста на населените места, во однос на површинскиот коп, геолошките услови и конфигурацијата на теренот. Во непосредна близина на површинскиот коп "Слоештица" нема населени места, што значи дека локацијата на копот е доста поволна за изведување на сите неопходни активности, а притоа не нанесувајќи поголема штета по самата непосредна околина и жителите. Дополнително предност е локацијата на рудникот на поголема надморска височина во однос на најблиската селска населба.

Потенцијална опасност при минирањето преставуваат и ударните бранови. Особено поради близината на споменикот Слоештица кој се наоѓа во непосредна близина на концесиониот простор може да биде оштетен ако не се врши минирањето согласно со правилата за минирање. Интензитетот на воздушните ударни бранови зависи од:

- применетата метода за минирање,
- начинот на минирање на минското поле и
- количеството на искористен експлозив.

Метеролошките услови имаат големо влијание врз интензитетот на воздушните удари и звучните ефекти кои што се создаваат при минирање. На воздушните удари влијаат правецот и брзината на ветерот. Врз ширењето на звукот влијае брзината на ветерот и температурата, во функција од висината и конфигурацијата на теренот. Ако минирањето се изведува без ветер, распределбата на звукот е во правец на ширење на воздушните бранови од минирањето. Кога фронтот на воздушните бранови е насочен спротивно од ветерот, тој ќе се свитка во форма на крива. Во зависност од интензитетот на воздушните бранови звукот може

да се јави на сосема друго место. Фронтот на бранови во тој случај може да го прескокне целото подрачје и чујноста на звукот да биде од друга страна на копот.

Одредувањето на поволните и неповолните услови за изведување на минирањето не можат да е по некој шаблон, бидејќи тие се функција од повеќе фактори.

Ветерот делува на зголемување на интензитетот на звукот. Зголемувањето на интензитетот на звукот скоро секогаш е во правец на ветерот. Влијанието на ветерот врз бучавата обично е најголемо во зимскиот период.

Поради тоа што минирањето се изведува само по потреба во зависност од масата на варовник от која е потребна да се преработи влијанието врз животната средина е контролирано. Бидејќи во непосредната близина на инсталацијата нема населени места (најблиското населено место е с. Слоештица на одалеченост од околу 1.600 метри од копот, односно 2,5 км од селото Жван) се очекува бучавата да не предизвика негативни ефекти по пошироката околина.

Според Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина (Сл.весник бр.147/08) и Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места (Сл. весник бр. 120/08), инсталацијата спаѓа во Подрачје од четврт степен. Максимално дозволените граници на нивото на бучава за подрачје од четврт степен се 70 dB дење и навечер и 60 dB ноќе.

Најзначајните извори на бучава од предметниот објект се:

- Лафетна дупчалка;
- Минирање;
- Багер ровокопач;
- Товарна лопата;
- Челусна дробилка за примарно дробење;
- Секундарна дробилка;
- Терцијална ротациона дробилка;
- Систем од вибро сита и транспортни траки на електричен погон;
- Камиони кипери;
- Хидрауличен багер.

Табела бр.19 Извори на емисии

Извор на емисија Референца/бр	Извор/уред	Опрема Референца/бр.	Интензитет на бучава dB на означена одалеченост	Периоди на емисија [број на часови предпладне./ попладне.]
Површинска експлоатација	багер ровокопач		83-90 dB на 15 м одалеченост	8 часа
	Камион кипер	Мерцедес	83-90 dB на 15 м одалеченост	8 часа
	Лафетна дупчалка	/	90-100 dB на 15 м одалеченост	периодично
Сепарација	Челусна за примарно дробење	/	90 dB на 15 м одалеченост	8 часа
	Секундарна дробилка	/	90 dB на 15 м одалеченост	8 часа
	ротациона дробилка за терциерно дробење	/	85-90 dB на 15 м одалеченост	8 часа
	систем од вибро сита и транспортни траки на електричен погон	/	80 dB на 15 м одалеченост	8 часа
Транспорт	Камион кипер	/	80 dB на 15 м одалеченост	8 часа

ДГ Гранит АД Скопје врши редовно мониторирање на загадувачките параметри меѓу кои и нивото на бучава која се продуцира од работењето на површинскиот коп и сепарацијата во рудникот Слоештица. Последното мерење е направено од Акредитираната лабораторија Еуромак Контрол за нивото на бучава и суспендирани честички со големина од 10 μm , Извештајот (бр. 03/498 од 08.11.2021 год.), е прикажан како прилог на ова барање.

Резултатите од мерењето покажуваат дека нивото на бучава се движи во рамките на максимално дозволените вредности, одредени во претходно споменатиот правилник.

Табела 20. – За амбиентални ниво на бучава

Референтни точки:	Национален координатен систем	Нивоа на звучен притисок (dB)		
		(5N, 5E)	L(A) _{eq}	L(A) ₁₀
Граници на локацијата				
Локација 1: Гранична Линија	41°17'086" 21°05'463"	60,1	/	/
Локација 2: Гранична Линија	41°17'020" 21°05'413"	62,6	/	/
Локација 3: Гранична Линија	41°17'853" 21°05'293"	62,3	/	/
Локација 4: Гранична Линија	41°16'950" 21°05'457"	61,5	/	/
ОСЕТЛИВИ ЛОКАЦИИ				
Локација 5:	/	/	/	/
Локација 6:	/	/	/	/
Локација 7:	/	/	/	/

Х.2 Вибрации

На Површинскиот коп определувањето на влијанието на експлозијата врз осцилирањето на тлото спаѓа во категоријата на најважните прашања од практичните испитувања на последиците од експлозивното дејство. Проблемот на осцилирање на тлото е неопходно да се познава, бидејќи процесот на експлозијата и последиците - настанатите од неа може да бидат значајни.

Осцилирањето на земјата заради експлозивниот удар и земјотресот по природа се слични, но се разликуваат по интензитет, времетраење и зачестеноста.

Најбитна разлика е таа што кај земјотресите се јавуваат осцилации кои траат долго и во кои периодата изнесува од 0,5 до 6 с, односно зачестеност од 0,2 до 2 Hz, додека кај експлозиите периодите на осцилации се многу пократки и изнесуваат околу 0,004 до 0,25 с односно зачестеност од 4,0 до 250 Hz.

Кај подземните експлозии осцилациите се простираат во сите правци и брзо се пригушуваат. Фреквенциите можат да изнесуваат и повеќе од 100 Hz. Кај експлозиите кои што не се извршени длабоко во земјата, покрај овие осцилации се јавуваат и површински бранови кои што не се пригушуваат толку брзо. Нивната фреквенција се движи помеѓу 3 - 50 Hz. Во тврдо тло нивната фреквенција може да достигне и поголеми вредности.

Искористувањето на енергијата од минирањето за дробење и пратечкото побудување на штетните сеизмички вибрации во околината на минското поле, се во директна врска со физичко механичките карактеристики на карпите што се минираат и на карпите низ кои што се протегаат сеизмичките бранови. Познавањето на карактеристиките на карпите е потребно за избор на експлозив и проектирање на минските полиња за постигнување на оптимално дробење на минираните карпи и минимално генерирање на штетните сеизмички вибрации во околината.

Интензитетот на сеизмичките вибрации на земјиштето од експлозиите на примарни минирања се дефинира според:

- количината на вкупно (Q) и моментално (Q_m) активирано експлозивно полнење,
- карактеристиките на експлозивот,
- просторната положба во однос на местото на минирање,
- физичко - механичките карактеристики на карпите што се минираат,
- технологијата на минирање,
- физичко – геолошки карактеристики на литосредините низ кои се шират сеизмичките бранови од експлозиите.

Според Главниот рударски проект со практичниот начин на минирање на Површинскиот коп “Слоештица” со моментално експлозивно полнење од $Q_m \approx 0,85$ кг, и вкупно експлозивно полнење од $Q_m \approx 53$ кг, и радијалниот профил кој е лоциран на 63 м од центарот на минското поле произлегува дека стамбените објекти од најблиското село Слоештица кое е лоцирано на 1600 м не се загрозени од сеизмички вибрации од минирањето на површинскиот коп. Не се загрозени ниту најблиските куќи од селото Жван кое се наоѓа на 2,5 км југо североисточно од рудникот.

За да влијанијата врз животната средина бидат минимални, Минерската група на ДГ Гранит АД Скопје е со големо претходно искуство во минирањето и професионалност во исполувањето на своите работни задачи.

Поради големата оддалеженост на најблиските села нема потреба од вршење на мерење на вибрациите кои се предизвикани од процесот на мерење.

Х.3. Нејонизирачко зрачење

Извори на нејонизирачки зрачења (светлина, топлина, итн) кои можат негативно да влијаат по животната средина не постојат.

XI. ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ

На површинскиот коп при експлоатацијата на варовникот, а во согласност со македонските правилници за емисија и имисија на минерална прашина, неопходно е да се вршат периодични мерења на имисија на седиментна прашина.

Мониторинг на емисии во воздух

При експлоатацијата на површинскиот коп и процесот на сепарација се појавува фугитивна емисија на прашина и тоа при:

- Дупчење со помош на лафетната дупчалка;
- Минирање;
- Движење на механизацијата низ копот;
- Дробење на природниот материјал;
- Транспорт и сеење на материјалот;
- Дување на посилен ветер.

Потребно е најмалце еднаш годишно да се прават мерења на концентрацијата на прашина PM_{10} и тоа во летниот-сушниот период.

Мониторинг на емисии во површински води

Од предметната инсталација не постои емисија на технолошка отпадна вода, водата која се употребува за соборување на прашина во дробилките е во вид на водена прашина со која само се навлажнува материјалот без при тоа да се продуцира отпадна вода.

Мониторинг на емисија на бучава

Поради тоа што опремата што се користи за преработка на Варовник от продуцира високо ниво на бучава, но и поради тоа што се употребува тешка механизација која исто така продуцира високо ниво на бучава неопходен е мониторинг кој ќе го покажа нивото на бучава кое се емитира надвор од границите на концесиониот простор односно влијанието врз животната средина. Точките на мониторинг на нивото на бучава се одредени во табела бр.20 (од локација бр.1 до бр.4).

Што се однесува за другите медиуми (почвата и подземните води) како и нејонизирачкото зрачење, сметаме дека не е потребен мониторинг бидејќи потенцијалните влијанија се занемарливи.

Се предлага мониторинг на:

Табела бр. 21. Предложен начин на мониторинг за квалитетот на амбиенталниот воздух и бучава

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
PM ₁₀	Еднаш годишно	Гравиметриски	МКС ISO 12341:2007
Бучава	Еднаш годишно	Букомер	МКС ISO 1996:2:2018

ХII. ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ

Со цел сведување на влијанијата врз животната средина на минимум, ги предлагаме следниве мерки:

- Редовно одржување и сервис на товарните возила, двете дробилки, рударската механизација, и останатите машински инсталации во склоп на копот и сепарацијата. Оваа мерка има за цел: Превенција од истекување на моторно масло во почвата и водите; намалување на нивото на бучава и вибрации; поефикасна работа на моторите, помала продукција на прашина, а со самото тоа и помалку емисии во воздухот;
- Континуирана едукација на целиот персонал за правилно постапување со отпадот, и медиумите на животната средина. Ваквите едукации доведуваат до рационално управување со отпадните материјали, што придонесува во концепирање на систем на одржливо управување со отпадот, и намалување на негативното влијание врз медиумите на животната средина;
- Селектирање на останатиот отпад кој може да се рециклира (отпад од амбалажи и сл.);
- За да се намали емисијата на фугитивна прашина, особено во сушниот период од годината, неопходно е да се врши редовно попрскување со вода на патиштата за движење на возилата;
- Се препорачува засадување на дрвенасти растенија кои ќе имаат повеќекратна улога:
 - ќе продуцираат кислород притоа употребувајќи го јаглероден двооксид кој се продуцира од моторите со внатрешно согорување на камионите, рударската опрема,
 - имаат улога во спречување на разнесувањето на прашината,
 - имаат улога на бариера и во делот на намалување на нивото на бучава која се шири надвор од инсталацијата,
 - ќе и дадат на инсталацијата многу по природен изглед односно ќе ја зголемат нејзината пејзажна вредност,
 - намалување на силината на ветарот, кој може да предизвика разнесување на прашина околу инсталацијата во вид на фугитивна емисија.

Обврска на сите правни и физички лица е грижа за животната средина согласно Закон за животна средина (“Сл. весник на РМ“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 129/15, 9/2016; 28/2018; 65/2018; 99/2018), преземање на мерки и активности со кои влијанијата врз животната средина би биле минимални. Програмата за подобрување всушност треба да ја заштити животната средина, односно да овозможи имплементација на предложените мерки за намалување на можните негативни влијанија од предметниот објект.

Мерките за реализација на програмата за заштита на животната средина, се прикажани во следнава табела:

Табела бр. 22 Мерки за реализација на програмата за заштита на животната средина

Р. бр.	Опис на мерката	Цел на мерката (изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.)	Временски распоред за реализација на планот за подобрување во рок од 5 години				
			2022	2023	2024	2025	2026
1.	Редовно попрскување со вода на патиштата за движење на возилата и на деловите каде се складира најситната фракција	Намалување на нивото на фугитивна имисија	Мај-септември	Мај-септември	Мај-септември	Мај-септември	Мај-септември
2.	Засадување на зеленило	Намалување на негативните влијанија врз почвата и воздухот	/	Пролет/есен	/	Пролет/есен	/
3.	Поставување на мобилен тоалет	Намалување на негативните влијанија врз почвата и подземните води	јуни 2022				

XIII. СПРЕЧУВАЊЕ ХАВАРИИ И РЕАГИРАЊЕ ВО ИТНИ СЛУЧАИ

За спречување на хаварии и реагирање во вонредни ситуации, потребно е да се изготват процедури кои ги идентификуваат случаевите каде може да се појават настани кои имаат негативна последица и влијание врз животната средина. Од процедурите произлегуваат планови за вонредни ситуации, кои пак е неопходно да се увежбуваат со тренинг програма. Од практични причини за подобрување на вежбовните активности неопходно е да се водат записници од изведените вежби.

Хаваријата, по дефиниција, е појава на енормна емисија, пожар, експлозија, разрушување и слично, што е резултат на неконтролирани настани во текот на работењето на било кој систем со учество на една или повеќе опасни супстанции, а притоа доведува до опасност по животот и здравјето на човекот и останатитот жив свет. Хаваријата е чест причинител на оштетувања, професионални заболувања, тешки повреди па дури и смрт. Инцидентот претставува непланирано случување кое може да доведе до помали незгоди.

За да се утврдат постапките за реагирање во итни случаи неопходно е најпрвин да се направи идентификација на истите, односно да се анализираат сите можни потенцијални опасности кои можат да предизвикаат инцидент или хаварија.

Потенцијалните инцидентни ситуации се сведуваат на појава на пожар и други елементарни непогоди.

Појавата на хаварии од поголеми размери во предметниот објект е минимална затоа што:

- При изведба на електроинсталацијата во механичката работилница се преземени мерки за заштита од преоптеретување, прегревање, механичко оштетување на напојните водови и од висок допирен напон.
- Во согласност со пожарното оптеретување на работилницата поставени се соодветен број на противпожарни апарати кои редовно се сервисираат од страна на овластена компанија.
- Вработените се компетенти во ракувањето со работната опрема, со што се намалува ризикот од предизвикување на хаварија.

- Вработените се обучуват за одржливо управување со отпадните материјали особено за оние кои имаат лесно запалливи или експлозивни својства за кое е потребно посебно внимание при нивно траспортирање, употреба и одложување.
- Инсталацијата е со ангажирана надворешна агенција за обезбедување која треба да детектира секаво неовластено присуство на инсталацијата од една страна и брза реакција или алармирање во случај на појава на хаварија;
- Обезбеден е потребен простор за евакуација при евентуална хаварија.

Табела бр. 23 - Реагирање во итни случаи

Инцидентна појава	Локација на инцидентната појава	Причинител	Можни влијанија врз животната средина	Мерки	Одговорни лица/субјекти
Пожар	Објектите	Неисправност на електрични инсталции, громобранска заштита или електронски уреди	Загадување на воздухот, почвите и водите	<ul style="list-style-type: none"> • Исклучување на доводот на ел. енергија, • Повикување на брза помош и служба за ПП заштита, • Изолирање, дислокација на складирани запалливи материи, • Обука на вработените за користење на ПП апарати и други ресурси за гаснење на пожар, • Контрола на одржувањето на опремата за гаснење на пожар 	Обезбедување
	Трафостаница за струја	Дефект, неисправност на електрична инсталција, удар од гром			
	Инсталции за струја	Застареност, механичко оштетување			
	Возен парк	Дефект			
Експлозија	Возен парк	Дефект, сообраќајна незгода, отворен оган во близина на резервоар на возило.	Опасност по животот на вработените, загадување на воздухот	<ul style="list-style-type: none"> • Контрола на ПП апаратите од овластена компанија • Периодично испитување на опремата за работа • Примена на правилникот за заштита при работа 	Обезбедување
Земјотрес	Било кој дел	Тектонско движење	Опасност по животот на вработените, загадување на воздухот,	<ul style="list-style-type: none"> • Се запира процесот на работа, • Се исклучуваат сите машини и уреди од доводот на ел. енергија, 	Обезбедување

Инцидентна појава	Локација на инцидентната појава	Причинител	Можни влијанија врз животната средина	Мерки	Одговорни лица/субјекти
			почвите и водите	<ul style="list-style-type: none"> • Санација на направените штети, • Испитување на опремата за работа која постои можност да е оштетена. 	
Поплава	Возен парк, машини, објектите	Невреме, обилни врнежи	Опасност по животот на вработените, загадување почвите и водите	<ul style="list-style-type: none"> • Активно учество во справување со ваквите состојби • Испитување на опремата за работа која постои можност да е оштетена. 	Обезбедување
Саботажа	Било кој дел	/	Опасност по животот на вработените	<ul style="list-style-type: none"> • Контрола на чуварската служба на инсталацијата 	Обезбедување

Поважни телефонски броеви: Противпожарна бригада **193**, Брза помош **194**, Полиција **192**

XIV. РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ

По престанок со работа на површинскиот коп и сепарацијата потребно е да се подели самата опрема на употреблива (која добро би било да се конзервира до нејзина повторна употреба или продажба) и неупотреблива (која може да се продаде за секундарна суровина, а она што не може да се продаде потребно е на прописен начин да се депонира на градската депонија за цврст комунален отпад).

Главна одговорност во одлучување на понатамошната судбина на просторот и опремата која што во моментот на престанок на работа ќе биде затекната во него има раководство на копот во соработка со координаторот за заштита на животна средина.

Првата фаза од активностите кои што би произлегле во случај на престанок со работа на инсталациите ќе опфати контрола на остатоците на материјалите на инсталациите, планирано расчистување и чистење на инсталациите, како разгледување на солуција за продажба на опремата на некоја инсталација од сродна дејност или пак соработка со преземач кој понатаму ќе изврши реупотреба или рециклирање на опремата. Тоа вклучува искористување на сите суровини. Неопходна е навремена најава на престанокот со активностите за да се овозможи отстранување на опасен и неопасен отпад, складиран на локацијата. Секое масло, средство за подмачкување или гориво кое ќе се затекне на локацијата во време на престанокот со работа треба да биде отстрането или рециклирано преку соодветни овластени фирми. Процесната опрема треба да биде исчистена, демонтирана и соодветно складирана до продажба, или ако не се најде купувач, отстранета или рециклирана преку соодветни овластени фирми.

Мерки за намалување на влијанието врз животната средина при делумен престанок со работа на инсталацијата:

1. Неопходна е навремена најава на престанокот со активностите за да се овозможи отстранување на било каква хемикалија или отпад складирани на локацијата. Секое масло, средство за подмачкување или гориво кое ќе се затекне на локацијата во време на престанокот со работа треба да биде отстрането или рециклирано преку соодветни овластени фирми.

2. Да се подели самата опрема на употреблива (која добро би било да се конзервира до нејзина повторна употреба или продажба) и неупотреблива (која може да се продаде за секундарна суровина, а она што неможе да се продаде потребно е на прописен начин да се депонира на градската депонија за цврст комунален отпад).

Мерки за намалување на влијанието врз животната средина при целосен престанок со работа на инсталацијата:

1. Демонтирање и транспортирање на сепарацијата.
2. Пресметка на видот и количината на отпад кој ќе се продуцира од рушење на останатите објекти во склоп на копот и сепарацијата и изготвување на план за управување со овој отпад.

XV. РЕЗИМЕ БЕЗ ТЕХНИЧКИ ДЕТАЛИ

Деловниот субјект, ДГ Гранит АД Скопје, површински коп Слоештица врши ископ, дробење и сепарација на варовник во стандардни градежни фракции за сопствени потреби и потребите во градежната индустрија.

Површинскиот коп за експлоатација на минералната суровина и неговата сепарација се наоѓаат на локалитетот "Слоештица", во недалеку од градот Демир Хисар, односно селото Слоештица.

На сепарацијата лоцирана е постројката за дробење и сепарирање со капацитет од 60 т/час. Се состои од приемен бункер, челусна дробилка за примарно дробење и секундарна дробилка, систем од вибро сита и транспортни траки на електричен погон.

Технолошкиот процес на површинската експлоатација се базира на примена на дисконтинуирана технологија на откопување на минералната суровина и ги опфаќа следните фази:

- фаза на откопување (риперување, дупчење, минирање),
- товарање на ровниот материјал и
- транспорт на материјалот од етажите на површинскиот коп до приемиот бункер на дробиличната постројка.

ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД

Од работењето на копот и сепарацијата се продуцира:

- Комунален цврст отпад
- Отпадна прашина од дробењето на варовникот
- Отпадни метали
- Отпадни гуми
- Отпадно масло (хидраулични и моторни).
- Отпадни филтри за масло
- Отпадни акумулаторски батерии
- Отпадни метални делови од возила

ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА

Фугитивно и потенцијално загадување на воздухот може да се појави во следните процеси на работа:

- Минарање на копот, при што се појавува моментална имисија на прашина;
- При дробење на камениот минерал;
- При товарање на камениот агрегат во дампера или камиони;
- Истовар на камениот агрегат во бункерот од постројката за сепарирање;
- Од работата на постројката за сепарација (дробилките, гумените транспортери, вибрационите системи од сита);
- Исипувањето на ситните фракции на отворените складишта и
- Товарење и транспорт на сепарираниот материјал.

ЕМИСИИ ВО ВОДИ И ПОЧВА

Директно и индиректно загадување на подземни и површински води и почвата не постои затоа што:

- На инсталацијата се превземаат активности со кои се врши само трансформирање на природен материјал;
- Потенцијалната опасност од истекување на масла од механизацијата и опремата се анулира со посипување на најситната фракција и се одстрануваат заедно со комуналниот отпад;
- Теренот на површинскиот коп, сепарацијата и поблиската околина е изграден од варовник за кој е карактеристично отсуството на подземни води што е потврдено и со експлоатационите работи и теренски истражувања на сепарации со иста активност;
- Во близина на инсталацијата нема површински водотеци. Вододерините (водните пукнатини) се формирани од ерозивното дејство на брзото површинско истекување со понижување на атмосферските врнежи за кои нема потреба од посебно зафаќање и канализирање.

- Отпадните масла од моторните возила се собираат во метални буриња, кои соодветно се складираат се до нивно преземање од страна на овластена компанија.
- Поради тоа што не постои санитарен јазол постои само полко веце, неопходно е поставување на еден подвижен тоалет. Подвижниот тоалет ќе се празни од компанијата изнајмувач на истиот со специјално возило за таа намена, при што фекалиите ќе се носат на пречистување во пречистителна станица.

ЗЕМЈОДЕЛСКИ И ФАРМЕРСКИ АКТИВНОСТИ

Земјоделски и фармерски активности во предметната инсталација не постојат.

БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Најзначајните извори на бучава од предметниот објект се:

- Лафетна дупчалка;
- Рачен дупчачки чекан;
- Универзален багер ископувач;
- Универзален багер натоварувач;
- Мобилна дробилка за примарно дробење;
- Ротациона дробилка за секундарно дробење;
- Систем од вибро сита и транспортни траки на електричен погон;
- Камион дампер;
- Хидрауличен багер;
- Камион кипер;
- Транспортни возила;
- Минерски активности.

ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ

Предвидено е мерење на имисија на цврсти честички со големина од 10 микрона (PM₁₀) и нивото на бучава и вибрации кои се емитира од ГД Гранит локалитет Слоештица (коп и сепарација).

МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА

Р. бр.	Опис на мерката	Цел на мерката (изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.)
1.	Редовно попрскување со вода на патиштата за движење на возилата и на деловите каде се складира најситната фракција	Намалување на нивото на фугитивна имисија
2.	Засадување на дополнително зеленило	Намалување на негативните влијанија врз почвата и воздухот
3.	Поставување на мобилен тоалет	Намалување на емисијата на прашина

XVI. ПРИЛОЗИ