

Додаток XV

ЗАКЛУЧОК

СОДРЖИНА

XV.1 ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ	2
XV.2 Управување и контрола на инсталацијата.....	16
XV.3 Суровини и помошни материјали и енергии употребени или произведени во инсталацијата	17
XV.4 Цврст и течен отпад.....	20
XV.5 Емисии во атмосферата	20
XV.6 Емисии во површински води и канализација.....	23
XV.7 Емисии во почва	25
XV.8 Бучава, вибрации и нејонизиращко зрачење	26
XV.9 Точки на мониторинг на емисии и земање на примероци	27
XV.10 Точки на мониторинг на емисии и земање на примероци	29
XV.12 Ремедијација, престанок со работа, повторно започнување со работа и грижа по престанок на активностите	30

XV.1 ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ

Земјиштето, на кое БЕТОН-ПРО ДОО Скопје врши експлоатација на минерална суровина - варовник, е во сопственост на РМ, за кое Инвеститорот на Проектот со Министерството за економија има склучено договор за концесија за експлоатација на минерална суровина варовник на локалитетот Краста, Општина Куманово (Договор со бр. 24-291/12, 14.08.2012 год.).

За потребите на концесионерот Друштво за експлоатација на минерални суровини ``БЕТОН`` – ПРО ДОО Скопје во 2012 година изработен е Главен рударски проект за површинска експлоатација на варовник од лежиштето ``Краста`` Куманово од Друштвото за специјализиран инженеринг увоз извоз Рудгенекс – Скопје за КО Биљановце вон град КП 212.

Технолошкиот процес на експлоатација се заснова 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.

БЕТОН-ПРО ДОО Скопје има склучено договор за концесија за експлоатација на минерална суровина варовник (Договор со бр. 24-291/12, 14.08.2012 год.). со Р.Македонија, дупчачко - минерските работи и товарењето на изминираниот материјал како и товарење и транспортот со камиони кипери ќе го вршат поддоговарачи кои имаат склучено договор со БЕТОН-ПРО ДОО Скопје.

Поддоговарачите со кои Бетон Про има потпишано договор за минирање, товарење и транспорт на изминираниот материјал, по потреба ќе имаат активности и нема да има задржување со што би се појавила потреба од одредени градежни активности за поставување на одредени објекти / контејнери.

За целокупното создавање на соодветен отпад од опремата или вработетните на фирмите поддоговарачи се одговорни самите поддоговарачи.

При процесот на површинската експлоатација на минерална суровина - варовник, нема да се користи електрична енергија и технолошка вода. За водоснабдување на работниците кои ќе ги извршуваат експлоатационите активности ќе се користи флаширана вода.

Пристапот до експлоатационото поле, ќе се врши преку постојниот пристапен пат, односно нема да се пробиваат нови пристапни патишта.

Кратка историја на БЕТОН-ПРО ДОО Скопје

Друштвото БЕТОН – ПРО ДОО Скопје е основано на 31.07.2012 година.

Целосен назив на Субјектот: Друштво за експлоатација на минерални суровини БЕТОН – ПРО ДОО Скопје

Кратко име – БЕТОН ПРО ДОО Скопје

Седиште: Јуриј Гаргарин бр.15, Скопје Карпош

Вид на субјект: ДОО

Вид на сопственост: Приватна сопственост

Дејност: 08.11 Вадење на декоративен камен и камен за градежништво, варовник, суров гипс, креда и шкрилци.

Наоѓалиштето за варовник Краста се наоѓа во склоп на варовничка маса со јурска старост која се наоѓа југоисточно од градот Куманово.

Технолошкиот процес на експлоатација се заснова 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.

Опис на локацијата

Наоѓалиштето за варовник Краста се наоѓа во склоп на варовничка маса со јурска старост која се наоѓа југоисточно од градот Куманово. Има елипсеста

форма, издолжена во правец север-северозапад-југ-југоисток во должина од околу 10 km. Широчината на варовничката маса не преминува 4,5 km и од средишниот дел каде што е најголема постепено се намалува.

Наоѓалиштето Краста се наоѓа на западната падина на ридот Краста, помеѓу селата Биљановци, Дервен и Доброшане.

Наоѓалиштето е одалечено 1 km од асфалтниот пат Куманово-с. Пчиња и се наоѓа од неговата лева страна.

Исто така, наоѓалиштето е во близина и на автопатот Скопје-Куманово, на одалеченост околу 4 km, со што истото спаѓа во групата на наоѓалишта со добри патишта проодни во текот на целата година.

Наоѓалиштето се наоѓа на надморска височина 525-580 m. Околниот терен е без висока вегетација, значи оголен со многу тенок хумусен покривач.



Слика 1 Дел од опкружувањето на експлоатационото поле „Краста“



Слика 2 Сателитска снимка на потесното опкружување на експлоатационото поле



Слика 3 Сателитска снимка на поширокото опкружување на експлоатационото поле

Најблиско водно тело до експлоатационото поле е реката Пчиња, а нијзината оддалеченост е околу 1360 m (воздушна линија).

На следната слика е претставена местоположата на експлоатационото поле на топографска карта со размер 1:25 000.

Според главниот рударски проект, планираниот годишен капацитет на експлоатација на варовник изнесува 200.000 t/годишно или 74.000

m²/годишно. Врз основа на пресметаните количини на експлоатациони резерви на варовник и планираниот годишен капацитет на рудинкот, векот на експлоатација ќе изнесува 17 години.

Во технолошкиот процес на експлоатација, површинскиот коп „Краста“ висински ќе биде поделен на 6 (шест) етажи и тоа: E-495, E-485, E-475, E-465, E-455, E-445.

Висинската поделба на етажите изнесува 10 метри, и истото е извршено врз основа на монтаж-геолошките карактеристики на лежиштето, технологијата на површинската експлоатација, техничките перформанси на предвидената механизација и потребната динамика на откопување, односно интезитетот на експлоатацијата.

Техничко-технолошки опис на дејноста или активноста

Технолошкиот систем на површинска експлоатација се карактеризира со до дисконтинуитетна технолошка шема на откопување и ги опфаќа следните фази:

- Дупчење и минрање;
- Товарење на минираниот варовник во хидраличен багер и
- Транспорт на материјалот со камиони-кипери од етажите на површинскиот коп до приемниот бункер на дробличната постројка.

Во лежиштето „Краста“ нема класична јаловина, а евентуалните јалови партии кои можат да се појават во текот на експлоатацијата, ќе се издвојуваат на дроблична постројка до фракција -50+0 mm. Оваа фракција наоѓа примена во градежништвото, како тампон за патишта.

На следните слики е прикажана моменталната состојба на површинскиот коп - експлоатационо поле (од извешената теренска посета):



Слика 6 Експлоатационото поле

За површинската експлоатација на варовник на локалитетот „Краста“ нема да се користи електрична енергија, бидејќи експлоатацијата ќе се врши само во една смена, преку ден.

Експлозивните средства (амонит 6, каписли, фитил итн.) ќе се набавуваат од овластена компанија, која ќе го врши транспортот. Експлозивните средства, ќе се чуваат во сопствен бункер, кој е соодветно ограден и за кој редовно ќе се води евиденција за количината на набавените и искористените експлозивни средства.

Снабдувањето со гориво, кое е потребно за механизацијата, ќе се врши со помош на автоцистерна. Во процес на експлоатација не се користи технолошка вода. Отпадните санитарни води од активностите во експлоатационото поле, ќе се собираат во септичка јама, која се наоѓа во концесионото поле. Празнењето на септичката јама, ќе биде со потребна динамика од овластена компанија.

Во процесот на експлоатација не се користи технолошка вода. Отпадните санитарни води од активностите во експлоатационото поле, ќе се собираат во веќе изградена септичка јама, која ќе служи и за другите активности, кои ќе се одвиваат во концесионото поле.

На следната слика се прикажани технолошките фази на експлоатација на минерална сировина-варовник на локалитетот „Краста“.



1. Минарање

2. Утоварање

3. Транспорт

Слика 7 Фази на површинска експлоатација на минерална сировина-варовник

Опис на процес на дупчење и минарање, товарање на сировина и транспорт на сировина

Дупчење и минарање

БЕТОН-ПРО ДОО Скопје има склучено договор со поддоговарачи кои што вршат дупчење и минарање.

Минарањето како процес служи за растресување на оној материјал кој што е доста компактен со цел да не се напрегаат булджерите т.е да се заштитат машините од оштетувања.

За да може да ги реализираат процесите на набавка, транспорт, складирање и користење на експлозив има соодветни одобренија и решенија од Министерство за внатрешни работи и тоа:

Одобрување за набавка на експлозивни материји се вади од Министерство за внатрешни работи, оддел граѓански работи, Отсек за

оружје, експлозивни и опасни материји, согласно Закон за експлозивни материји (Службен весник на Р.М бр.1/78, 10/78, 31/88, 36/90 и 12/93).

Површинскиот коп согласно рударскиот проект се состои од повеќе етажи.

Транспорт на експлозивот

БЕТОН-ПРО ДОО Скопје има склучено договор со овластени транспортни дистрибутери на експлозив кои вадат посебно одобрение за транспорт од МВР и во прилог го имаат и одобрението за набавка на експлозив.

Дупчење на дупчотини

Пред да може да започне минирањето се врши дупчење на дупчотини. Длабочина на дупчотината потребна е да биде 10 метри, додека отворот е $\Phi=70$. Дупчотините се прават со хидраулична бушилка.

Транспорт на експлозивот до местото на минирање

Начинот на транспорт до минското поле т.е етажата каде што е потребно да се изврши минирање се врши во металната корпа на утоварна лопата. Најчесто при минирање се користи количина од 3 до 4 тони. Лицата кои што вршат минирање се овластени лица од МВР.

Полнење на дупчотини

Откако ќе се направат дупчотините тогаш се пристапува со полнење на експлозив АМОНАТ $\Phi=60$ и во една бушотина согласно проектот се става отприлика 30 кг експлозив. Останатиот дел од бушотината се затвора со чеп (глина, песок и др.)

Активирање на експлозивот

Минирањето се врши по Нонел Систем (побезбеден систем) и детонацијата доаѓа од дното на бушотината нагоре.

Активирањето на минското поле се изведува електрично, при што се користи ом метар за проверка на електричното поле и апарат за активирање (батерија) на електричните капсули.

При реализација на минирањето се известува МВР.

Сите вработени кои што учествуваат во процесот на минирање се овластени и обучени и за палители на мини, вршат полнење на бушотините поврзување на минско поле и активирање на минското поле, исто така и го транспортираат експлозивот. При полнење на дупките има исто така други помошни работници кои што помагаат во не толку стручните работи. Вработените кои помагаат имаат интерна обука од овластените палители.

Опис на процесот на товарење на минираниот материјал

По извршеното минирање, добиен е материјал кој што е вече растрењен и може да се пристапи кон негово товарење. Поддоговарачите со кои **БЕТОН-ПРО ДОО Скопје** има потпишано договор вршат товарење на минираниот материјал во соодветни камиони.

Опис на процесот на транспорт на товарениот материјал од етажите на површинскиот коп до приемниот бункер на дробиличната постројка.

Согласно потпишаните договори и согласно потребата поддоговарачот товарениот материјал го транспортира до Дробиличното построение на кое ќе се врши дробење и сепарирање на добиениот готов производ.

Емисии и влијанија на Каменоломот Краста врз животната средина

Анализата на влијанијата врз животната средина ги зема предвид сите можни промени, негативни или позитивни, врз медиумите од животната средина и здравјето на населението, кои можат да произлезат од реализација на Проектот- површинска експлоатација на минерална суровина - варовник од локалитетот „Краста“, општина Куманово. Секоја емисија или друг вид испуштање на штетни материи во животната средина врши одредено влијание. Квантификацијата на влијанијата треба да покаже дали тие се значителни и дали постои ризик од надминување на концентрациите во реципиентите пропишани со законските акти за квалитет

на животната средина.

Извори на емисии

Емисиите, кои се резултат од работните активности за експлоатација на минералната суровина-дијабази се:

- **емисии во воздух:** прашина и издувни гасови од опрема и механизација;
 - **прашина:** минирање, ископ на откривка и експлоатациона маса, движење и транспорт на механизација;
 - **издувни гасови:** машини и транспортни средства.
- **емисии на бучава:** минирање на копот, работни активности, опрема и механизација за изведување на експлоатационите активности и транспорт;
- **емисии на вибрации:** минирање на копот, ископ, движење на транспортни средства и механизација;
- **емисии во почва:** неправилно чување на горива, масла, масти, директно преточување на масла и нафта во машинеријата на експлоатационото поле, несакани инцидентни истекувања, несоодветно управување со отпад;
- **емисии во вода:**, неправилно чување и складирање на горива, масла, масти и нивно преточување на несоодветна локација, несакани истекувања, несоодветно управување со отпад;
- **отпад:** отпад од пакување, комунален отпад, метален отпад, опасен отпад, отпадни гуми и течен отпад и сл.

Воздух

Главен извор на загадување на воздухот, при експлоатација на минерална суровина-варовник во површинскиот коп „Краста“ се работните активности во процесот на откопување на раскривката и откопување на експлоатационата маса-дијабази. Овој процес вклучува активности на ископ, дупчење, минирање, товарање и транспорт. Минирањето има потенцијал да предизвика значителна, краткотрајна емисија на прашина. Минирањето кое се применува при експлоатација на минерална суровина -

варовник, предизвикува ситнење на карпестата маса, со цел полесно изведување на понатамошните активности. Количината на емитирана прашина во воздухот зависи од начинот на минирање, употребените средства за минирање (експлозивен материјал) и сл. Во случајот на овој проект, минирањето претставува извор на емисии на прашина.

Исто така, емисии на фугитивна прашина се јавуваат при утовар и транспорт на експлоатационата маса. Количината емитирана прашина зависи од количината и влажноста на одложениот материјал. Емисии на фугитивна прашина се генерираат при движење на механизацијата по земјениот пат, преку кој е овозможен пристап до површинскиот коп, а исто така при движењето на механизацијата по етажните патеки по кои се движи опремата и механизацијата.

Овие емисии на прашина воглавно се локални, односно во рамките на површинскиот коп. Емисии на фугитивна прашина се генерираат и надвор од површинскиот коп, како резултат на движење на транспортните возила/транспорт на произведениот материјал.

Бучава и вибрации

Просторот, каде се изведува проектната активност, е ненаселен освен површинскиот коп, не се идентификувани други објекти или активности во непосредното опкружување кои може да бидат извори на бучава. Главни извори на бучава при експлоатација на минералната суровина-дијабази се работните активности кои вклучуваат ископ, кршење, минирање, товарење, истовар и транспорт.

Оваа бучава е локална, во непосредна близина на нејзините извори и постојана.

Најголем извор на емисии на бучава се јавува при процесот на минирање. Се проценува дека интензитетот на бучава за време на минирањето може да изнесува околу 120 dB, па дури и повеќе.

Механичката опрема, која е вклучена во експлоатацијата на минералната суровина вклучува: лафетна дупчалка, багер со челна лопата, камиони-киппер, булдужер, компресор, цистерна за вода и слично. Во следната табела се прикажани машините и опремата, кои најчесто се употребуваат при ваков тип на активности и очекуваното ниво на бучава, на 16 m оддалеченост од изворот.

Процесот на минирање, освен што се карактеризира со значителни нивоа на бучава исто така е проследен и со вибрации, односно осцилација на тлото. Одредувањето на влијанието на експлозијата врз осцилирањето на тлото е едно од најважните прашања на површинскиот коп, со цел да се одредат последиците од експлозивното дејство. Сеизмичен ефект е реакција на тлото и експлозивот, односно процес на взаемно дејство на ударните бранови и околната средина. Побудувањето и интензитетот на сеизмички вибрации е во директна корелација и со физичко механичките карактеристики на карпите кои се минираат и низ кои се протегаат сеизмичките бранови.

Исто така, извор на вибрации се и возилата со кои се врши транспорт. Намалување на бучавата со зголемување на растојанието од изворот на создавање е прикажано на сликата во продолжение каде како појдовна точка е анализирано најнеповолно сценарио (интензитет на бучава од 98 dB).

Води

Рудничките активности, поврзани со експлоатација на минералната суровина - варовник на површинскиот коп „Краста“ се извори на емисии кои може да влијаат врз квалитетот на водите, особено на атмосферските води кои ќе бидат присутни на локацијата. Емисиите во водите може да потекнуваат од:

- Преточување на масти и масла во механизацијата или опремата на несоодветна локација;

- Несакани истекувања на гориво или масло од опремата, возилата и механизација;
- Несоодветно ракување и управување со материјали, горива, масти и масла;
- Тешки метали, присутни во емисиите, предизвикани од издувните гасови од опремата и возилата, кои се исталожуваат како седимент на почвата и може да бидат промиени со атмосферските води.

Можното влијание врз загадувањето на водата е сведено на минимум, односно скоро и не е можно. Водата во процесот на производство не се користи, освен како превентива за прскање на копот и сообраќајниците за пречување на појавата на прашина. Но таа е во толку мали количини што не може да навлезе во подземните води. Водата за поливање на сообраќајниците се донесува со камион цистерна – прскалка.

Лежиштето на технички градежен камен - варовник ``Кроста`` анализирано од хидрогеолошки аспект во Геолошки елаборат, се карактеризира со неразвиена хидрогеолошка мрежа во границите на површинскиот коп и неговата поширока околина.

Почва

При експлоатација на минералната суровина може да дојде до нарушување на почвените карактеристики како на пример: губење на плодниот почвен слој, лизгања на почвата, промена на водопропустливоста, деградација на почвата, ерозија и сл. Загадувањето на почвите, како резултат на експлоатацијата на минералната суровина, може да настане од:

- несоодветно складирање и ракување со горивата и нивните деривати, кои се користат за опремата и механизацијата,
- несоодветно управување со отпад;
- Преточување на масти и масла во механизацијата или опремата на несоодветна локација;
- исталожување на седимент од воздухот;

- други активности, кои не се извршуваат соодветно со упатствата за технички мерки за превенција;

Влијанијата врз почвата се оценуваат како **локални негативни, со среден интензитет и ограничено времетраење.**

Цврст и течен отпад

На лежиштето „Краста“ нема класична јаловина (податок од Геолошкиот елаборат и резултатите од пробната експлоатација). Евентуалните јалови партии, кои би се појавиле во текот на експлоатацијата, ќе се издвојуваат на јаловинска лента од дробиличната постројка и како тампон ќе се користат при изградба на патишта. Како резултат на предвидените активности на површинскиот коп ќе се генерираат и следните видови на отпад:

1. Измешан комунален отпад
2. Отпадни масла
3. Отпадна пластична амбалажа од масла и масти
4. Отпад од Пакувања
5. Отпадна картонска амбалажа
6. Евентуално истечено отпадно масло и загадена почва со отпадно масло
7. Апсорбенси, филтерски материјали (вклучувајќи филтри за масла неспецифициран и поинаку), платна за бришење, заштитна облека загадени со опасни супстанции
8. Акумулатори
9. Метален отпад
10. Отпадни гуми

Несоодветното управување со генерираниот отпад, кој се јавува како резултатот на предвидените активности во површинскиот коп и работниците, може да предизвика негативни влијанија врз квалитетот на подземните води, почвата итн.

Влијанијата од отпадот се оценуваат **како можни, локални негативни, со мал интензитет и долго времетраење.**

Влијанија врз пределот

При површинска експлоатација на минералната суровина доаѓа до промена на пределот, која трае се до последната фаза од работата на истиот. Рудничките активности имаат влијание врз пределот, посебно што на едно место од висорамнина ќе настане коп, а на друга страна вештачки создаден рид. Овие влијанија се долготрајни и предизвикуваат неповртен ефект врз пределот.

Ваквите влијанија резултираат со промена на традиционалните карактеристики на пределот и оформување на нови, антропогени модифицирани карактеристики. **Влијанијата врз пределот се оценуваат како локални, со голем интензитет и долго времетраење.**

XV.2 Управување и контрола на инсталацијата Структура за управување на БЕТОН-ПРО ДОО Скопје

Како прилог кон ова поглавје, барателот на Б - Интегрирана еколошка дозвола вклучува:

- детали за структурата на управувањето со инсталацијата;
- организациона шема;
- политика за управување со животната средина;
- тековна оценка за состојбата со животната средина.

➤ **Управување**

Управувањето со БЕТОН-ПРО ДОО Скопје е утврдено со Статут усогласен со Законот за трговски друштва на Р. Македонија, во кој се дефинирани

правата и обврските на органите на управувањето. Со друштвото БЕТОН-ПРО ДОО Скопје управува Управител – Жикица Младеновски.

Одговорно лице за заштита на животната средина во Каменолом Краста

Одговорно лице за заштита на животна средина на Каменоломот Краста е Управителот – Жикица Младеновски.

На Прилог I е преставена Организационата шема на БЕТОН-ПРО ДОО Скопје.



XV.3 Суровини и помошни материјали и енергии употребени или произведени во инсталацијата

За експлоатација на минералната суровина на Каменоломот Краста, не се користи електрична енергија. Водоснабдувањето, ќе се врши со флаширна вода, а со помош на цистерни ќе се носи вода за задоволување на санитарните потреби на работниците. Потребните количини вода зависи од обемот на работа и од временските услови, затоа не може прецизно да се утврди потрошувачката на вода за пиење, како и потрошувачката за санитарни потреби. Исто така, вода ќе биде потребна и за прскање на пристапните патишта. Потребните количини технолошка вода не може да се утврди во оваа фаза.

Како помошни материјали при површинската експлоатација на дијабази, ќе се користи:

- Гориво;
- Моторно масло за механизацијата;
- Масла за подмачкување на механизација;
- Експлозив;
- Детонаторски и спорогоречки фитил;
- Каписли итн.

Вкупната количина на овие помошни материјали не може да се утврди и истата ќе зависи од динамиката и обемот на работа.

- Останати помошни материјали, кои се користат во текот на експлоатацијата, се: бустери, круни, цевки, гуми, резервни делови за механизација и сл. Нивната количина не може прецизно да се утврди во оваа фаза.

Опис на готов производ

Наоѓалиштето за варовник Краста се наоѓа во склоп на варовничка маса со јурска старост која се наоѓа југоисточно од градот Куманово. Има елипсеста форма, издолжена во правец север-северозапад-југ-југоисток во должина од околу 10 km. Широчината на варовничката маса не преминува 4,5 km и од средишниот дел каде што е најголема постепено се намалува.

Наоѓалиштето Краста се наоѓа на западната падина на ридот Краста, помеѓу селата Биљановци, Дервен и Доброшане.

Наоѓалиштето е одалечено 1 km од асфалтниот пат Куманово-с. Пчиња и се наоѓа од неговата лева страна.

Исто така, наоѓалиштето е во близина и на автопатот Скопје-Куманово, на одалеченост околу 4 km, со што истото спаѓа во групата на наоѓалишта со добри патишта проодни во текот на целата година.

Наоѓалиштето се наоѓа на надморска височина 525-580 m. Околниот терен е без висока вегетација, значи оголен со многу тенок хумусен покривач.

Спрема гоемеханичките карактеристики дробените фракции од лежиштето за варовник Краста ги задоволуваат критериумите за изработка на тампонски слоеви и фракции за асфалтните и бетонските смеси и ги поседуваат следниве својства:

Зрна со неповолен облик:	Он=27,2%, а Он доз. = 40%
Учество на слаби зрна:	С= 2,0%, а Смакс доз = 7,0%
Муљевито глиновисти честички:	Мр = 3,5%, Мр доз=5,0%
Степен на нерамномерност:	У= (47-81) > Умин = 15
Запреминска маса:	2,7 t/m ³
Агол на внатрешно триење:	40°
Кохезија:	2.000 кН/м ³
Впивање на вода:	18%
Отпорност на абење со удар (Лос Ангелос):	24%
Отпорност на абење при брусење (Бем):	17,8 sm ³ /50cm ²
Отпорност на дробење во цилиндер:	26,10%
Отпорност на притисок:	
- при сува состојба:	150 Мра
- при водозаситена состојба:	131 Мра

Хемиски состав:

Калцит	-	96,31 – 99,60%
Доломит	-	макс. 3,04%
Кварц	-	макс. 0,65%

Р.б	Готов производ	Количина (месечно / годишно)
1.	Минерална суровина варовник	14 500 тони / 174 000 тони
2.	Јаловина	1500 тони / 18000 тони

XV.4 Цврст и течен отпад

Во лежиштето Краста нема класична јаловина, а евентуалните јалови партии кои можат да се појават во текот на експлоатацијата, ќе се издвојуваат на дроблична постројка до фракција -50+0 mm. Оваа фракција наоѓа примена во градежништвото, како тампон за патишта.

На Каменоломот Краста минирањето и транспортирањето на суровината го врши подизведувачот со кој **БЕТОН-ПРО ДОО Скопје**, има потпишано договор. Во доленаведената табела се идентификувани отпади кои што може да им се генерираат на подизведувачите за реализирање на процесот на минирање и транспорт на суровина. Со отпадите кои што му се создаваат на подизведувачот, управува самиот подизведувач како што е наведено во Договорот.

Видот, количините и начинот на управување со генерираниот отпад е прикажан во следната табела.

Табела 1 Видови на отпад, количини и начин на управување

Реден број	Вид на отпад	Број од листа на видови на отпад (Сл. весник бр.100/2005)	Количина на отпад на годишно ниво изразени во Тони /годишно	Преработка /одложување	Метод и локација на одложување
1.	Измешан комунален отпад	20 01 99	Не може да се утврди	Се собира во садови за комунален отпад, и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Ќе се одложува на депонија
2.	Отпадни масла	13 01* 13 02*	Не може да се утврди	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Овластена компанија за постапување со опасен отпад која има потпишано договор со фирмата подизведувач

3.	Отпадна пластична амбалажа од масла и масти	15 0110*	Не може да се утврди	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Овластена компанија за постапување со опасен отпад која има потпишано договор со фирмата подизведувач
4.	Отпад од пакувања	15 01 06	Не може да се утврди	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Овластена компанија за постапување со ваков вид на отпад која има потпишано договор со фирмата подизведувач
5.	Отпадна картонска амбалажа	15 01 01	Не може да се утврди	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач ќе управува со отпадот кој што се создава.	Се фрла заедно со комуналниот отпад
6.	Евентуално истечено отпадно масло и загадена почва со отпадно масло	13 02* 17 05 05*	Незначителна количина	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Овластена компанија за постапување со опасен отпад која има потпишано договор со фирмата подизведувач
7.	Апсорбенси, филтерски материјали (вклучувајќи филтри за масла неспецифицир ани поинаку), платна за бришење, заштитна облека загадени со опасни супстанции	15 02 02*	<0.01	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Овластена компанија за постапување со опасен отпад која има потпишано договор со фирмата подизведувач

8.	Метален Отпад	20 01 40	Количината не може да се процени	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Овластена компанија за постапување со опасен отпад која има потпишано договор со фирмата подизведувач
9.	Отпадни гуми	01 05 04	Не може да се утврди	Се собира во посебни садови и организацијата подизведувач управува со отпадот кој што се создава.	Ќе се предадат на овластена компанија за таков вид отпад

XV.5 Емисии во атмосферата

Загадување во атмосферата кое се јавува во постројката Каменоломот Краста, е дифузна имисија на прашина која се јавува при функционирање на базата. Најлесно забележливо загадување на воздухот, со кое често се соочуваме во урбаните средини, е црниот чад. Честичките со пречник помал од 10 μm се наречени фини честички или аеросол и долго се задржуваат во воздухот, додека поголемите се познати како груби или таложни честички и можат да се таложат. Дел од честичките можат да се апсорбираат во капките од врнежите и на тој начин се отстрануваат од атмосферата.

Технолошка постапка за експлоатација на минерална суровина - варовник

Експлоатација на минералната суровина се карактеризира со потреба од комплетна динамичка усогласеност на техничко-технолошките параметри на системот на површининска екплоатација во функција на годишниот капацитет на површински коп ``Краста``.

Работите на површинскиот коп ќе се одвиваат со следната динамика:

1. Санирање на пристапните патишта до етажите, чистење на етажните берми од задушен варовник и порамнување на етажните косини
2. Изработка на засеци – усеци за отварање на етажите
3. Експлоатација на етажите
 - дупчење и минирање
 - елементите на работниот блок
 - товарање на минерална суровина
 - транспорт на минерална суровина

Санирање на пристапните патишта до етажите, чистење на етажните берми од задушен варовник и порамнување на етажните косини

XV.6 Емисии во површински води и канализација

Каменоломот Краста е површинска експлоатација на минерална суровина варовник на локалитетот Краста – општина Куманово. Лежиштето ``Краста`` - Куманово припаѓа на варовничката маса со јурска старост и се наоѓа на западната падина и на ридот Краста, југоисточно од градот Куманово, помеѓу селата Биљаловци, Дервен и Добрешане.

Комуникациите на рудникот се многу поволни. Наоѓалиштето спаѓа во групата на наоѓалишта со добри патишта проодни во текот на целата година за товарните транспортни возила и за патничките возила.

Лежиштето Краста Куманово се наоѓа на левата страна од асфалтниот пат Куманово – с.Пчиња, на оддалеченост од околу 1 км и околу 4 км е оддалечено од автопатот Скопје – Куманово.

Локацијата на предметното наоѓалиште е на КО Биљановце во град КП 212. Наоѓалиштето се наоѓа на надморска височина 525 – 580 метри. Околниот терен е без висока вегетација, значи оголен со многу тенок хумусен покривач.

Лежиштето Краста Куманово се наоѓа на левата страна од асфалтниот пат Куманово – с.Пчиња, на оддалеченост од околу 1 км и околу 4 км е оддалечено од автопатот Скопје – Куманово.

Поврзувањето на површинскиот коп ``Краста`` со локалниот патен правец Куманово – с.Пчиња, се изведува преку постојниот сообраќаен приклучок.

Снабдување со вода

Каменоломот Краста не е опремен со потребната водоводна и комунална инфраструктура. На предметната локација, во процесот на производство, вода како помошна суровина не се користи.

Потреба од вода се јавува за пиење и одржување на хигиена на вработените. За потребната вода за пиење за вработените, БЕТОН-ПРО ДОО Скопје има склучено Договор за снабдување со Организацијата Кодинг од Скопје.

Додека техничка вода за процесот не е потребна и не се користи.

Отпадни води

Во Каменоломот Краста не се генерира отпадна вода од технолошкиот процес.

- ***Отпадна санитарна вода***

За задоволување на санитарните потреби на вработените ќе се постават подвижни тоалети Тоу Фог. Одржување и чистење на на подвижните тоалети е обврска на Друштвото за трговија и услуги МСС - Мобилен санитарен сервис ДООЕЛ, Скопје.

На Каменоломот Краста нема комунална инфраструктура.

Инсталацијата не е приклучена на канализационен систем, поради што нема емисии во канализација од процесното работење на Каменоломот Краста нема.

Третман на отпадните води

Во Каменоломот Краста не се генерира отпадна вода од технолошкиот процес и нема третман на отпадните води од технолошкиот процес.

За задоволување на санитарните потреби на вработените ќе се постават подвижни тоалети Тоу Фог. Одржување и чистење на на подвижните тоалети е обврска на Друштвото за трговија и услуги МСС - Мобилен санитарен сервис ДООЕЛ, Скопје.

XV.7 Емисии во почва

Можното влијание врз загадувањето на тлото е од течен или цврст отпад.

Битно е да се потенцира дека во лежиштето Краста нема класична јаловина (податок од Геолошкиот елаборат). Евентуланите јалови партии кои може да се појават во текот на експлоатација, наоѓа примена во градежништвото, како тампон за патишта. Поради овие причини нема потреба за проектирање на технологија за селективно откопување и одлагање на јаловината.

Како што напоменавме во Додаток VII, отпадни води во производствениот процес нема, бидејќи не се користи технолошка вода.

Од течен отпад можното влијание во нормални услови е сведено на минимум, а може да настане само во хавариски услови. Како загадувачи се протечено гориво од работната опрема и транспортните средства, средствата за подмачкување. Механизацијата користи дизел гориво, кое спаѓа во групата на лесно запаливи течности.

Цврст отпад се јавува од промена на разни делови од опремата гуми, метални делови и друго.

Цврст отпад од јаловина скоро и да нема, лежиштето Краста нема класична јаловина, а евентуално јалови партии кои може да се појават во текот на експлоатацијата, ќе се издвојуваат на дробиличната постројка фракција од - 50 + 0. Оваа фракција наоѓа примена во градежништвото како тампон за патишта.

Од користење на флаширана вода за пиење, ќе се јави ПЕТ амбалажа. Таа посебно ќе се собира и ќе се отстапува на снабдувачот на рудникот со вода за пиење, врз основа на посебно склучен договор за водоснабдување со вода за пиење, врз основа на посебно склучен договор за водоснабдување на вода за пиење.

XV.8 Бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење

На Каменоломот Краста најчести периоди на работа се претпладне, но понекогаш може да бидат и попладне заради итноста на завршувањето на објектот.

На Каменоломот Краста не се извршени мерења на вибрации.

На Каменоломот Краста не е идентификувано Нејонизирачко зрачење од технолошкиот процес на инсталацијата.

На Каменоломот Краста не се извршени мерења на интензитет на вибрации, бидејќи не е идентификувано штетно влијание од вибрации врз животната средина.

При анализа на технолошкиот процес и пропратните влијанија, тимот за заштита на животна средина не идентификуваше Нејонизирачко зрачење и од тие причини во овој додаток не е направен осврт на тоа прашање.

XV.9 Точки на мониторинг на емисии и земање на примероци

Емисија на прашина

Табела бр.1 Мониторинг на емисија на суспендирани честички во амбиенталниот воздух

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Метод на земање на примероци	Метод на анализа / техника
Суспендирани честички со големина до 10 микрометри во амбиентен воздух	Годишни периодични мерења	Мострирање согласно Стандардот МКС ISO 12341:2014	Се мери со инструмент: Low Volume Sampler LVS 3.1

Мониторинг на емисии во површински води

Каменоломот Краста не е опремен со потребната водоводна и комунална инфраструктура. На предметната локација, во процесот на производство, вода како помошна суровина не се користи.

Потреба од вода се јавува за пиење и одржување на хигиена на вработените. За потребната вода за пиење за вработените, БЕТОН-ПРО ДОО Скопје има склучено Договор за снабдување со Организацијата Кодинг од Скопје.

Додека техничка вода за процесот не е потребна и не се користи.

Во Каменоломот Краста не се генерира отпадна вода од технолошкиот процес и нема третман на отпадните води од технолошкиот процес.

При процесот на производство на минерална суровина во Каменолом Краста нема емисии во површинските води.

Мониторинг на емисии во канализација

При процесот на производство на минерална суровина во Каменолом Краста нема емисии во канализација.

За задоволување на санитарните потреби на вработените ќе се постават подвижни тоалети Toy Fog. Одржување и чистење на на подвижните тоалети е обврска на Друштвото за трговија и услуги МСС - Мобилен санитарен сервис ДООЕЛ, Скопје.

На Каменоломот Краста нема комунална инфраструктура.

Инсталацијата не е приклучена на канализационен систем, поради што нема емисии во канализација од процесното работење на Каменоломот Краста нема.

Мониторинг на бучава

Најопштата дефиниција на еден звук (бучава) кажува дека тој врши нарушување на еластичните елементи кои ја сочинуваат работната и пошироката средина во која тој се појавува. Бучавата е осцилаторно движење на молекулите во воздухот околу својата рамнотежна положба.

Мониторинг на бучава

Табела бр.2 Мониторинг на бучава

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Метод на земање на примероци	Метод на анализа / техника
Бучава (dB)	Еднаш годишно	Мерењето на бучава се врши на оддалеченост од неколку метри од изворот	Прецизен модуларен анализатор на звук тиг Brüel & Kjaer модел 2260 Investigator

XV.10 Програма за подобрување

Со цел потполно усовршување, поголемо искористување на постоечките капацитети, притоа одржувајќи го постојано квалитетот на своите производи на највисоко ниво и водејќи грижа за животната средина и околина Програма за подобрување за Каменоломот Краста Куманово согласно Закон за животна средина објавен во Службен весник 53 во 2005 и Директивата за Советот од 24 Септември 1996 година за интегрирано спречување и за контрола на загадувањето 96/61/ЕС.

Бетон ПРО ќе ги превземе следните активности:

Активност бр.1 Едукација и тренинг обука на сите вработени со цел подигање на свеста на вработените за водење грижа на животната околина

Активност бр.2 Намалување на негативен визуелен ефект на животна средина и физичко уредување на просторот

Активност бр.3 Намалување на прашината која се создава од самото работење на каменоломот

Активност бр.4 Управување и отстранување на затекнатиот отпад на предметната локација

XV.11 Спречување хаварии и реагирање во итни ситуации

Обезбедување на мерки за сигурност на работниците во време на работа на објектот

а) оградување на теренот

Со цел да се спречи можноста за повреди на невработените лица кои што се движат во близина на каменоломот, непознавајќи ги доволно изворите на опасноста, границите на каменоломот се оградени со жичана ограда и се обележани со посебен знак “ КАМЕНОЛОМ”.

б) услови на теренот

За пренос на тешките товари за потребите на објектот обезбедени се набиени и цврсти сообраќајници со што исто така се спречува изнесување на кал и други отпадоци при излезот на главните градски сообраќајници. Брзина на движење на возилата низ каменоломот е ограничена на 10 км/ч.

в) услови на складирање

За правилно складирање и заштита од уништување, материјалот на каменоломот се складира на точно определено на каменоломот назначени во Шемата на каменоломот.

Транспортирањето, натоварувањето, истоварот и депонирањето на разни видови градежни материјали и тешки елементи се користат разни видови градежни машини кран.

Чувањето и транспортирањето на опасни материјали како што се нафта, бензин и слично е во специјално за тоа наменети цистерни.

Санитарни објекти

За задоволување на санитарните потреби на вработените ќе се постават подвижни тоалети Toy Fog. Одржување и чистење на подвижните тоалети е обврска на Друштвото за трговија и услуги МСС - Мобилен санитарен сервис ДООЕЛ, Скопје.

XV.12 Ремедијација, престанок со работа, повторно започнување со работа и грижа по престанок на активностите

Мерки кои ќе ги превземе Раководството на Каменолом Краста

Каменоломот Краста е должен во текот на припремата, работата и престанокот на експлоатацијата на каменоломот, да ги исполни следните обврски кои се однесуваат на заштита на животната средина така да:

- ♦ не го загрозува здравјето на луѓето и не предизвикува влијание на околината и закана по здравјето на населението во околината;
- ♦ ги превзема сите адекватни превентивни мерки со кои го спречува или намалува влијанието врз животната средина;

- ♦ избегнува создавање на отпад, а доколку дојде до создавање на отпад го сведува на минимумили врши негова рециклажа а доколку тоа не е можно тогаш отпадот го складира на начин на кој нема да има влијание врз околината;
- ♦ ефикасно користење на енергетски и природни ресурси
- ♦ ги превземе неопходните мерки за спречување на несреќи и ограничување на нивните последици;
- ♦ ги превзема неопходните мерки после престанокот на експлоатација на каменоломот, при кои може да дојде до загадување на животната средина;
- ♦ доколку дојде до значајни промени во работата да го извести Министерството за животна средина и просторно планирање.

Престанок на работа

Не се правени проценки за тоа колкав би бил работниот век на оваа инсталација. Меѓутоа, доколку настапат околности под кои ќе биде неопходно да престане со работа, Бетон Про, се обврзува да ги сведе на минимум влијанијата врз животната средина од своето работење.

Во случај на делумен или целосен престанок со работа направен е план за минимизирање на краткорочните и долгорочните ефекти на активноста врз животната средина.

Рестаурација на инсталацијата

Бетон Про, ќе ангажира стручни лица за ревитализација на ваков вид инсталации и планот ќе го достави на одобрување во Министерството за животна средина и просторно планирање.