

I ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ

I.1 Општи информации

Име на компанијата	ГД „ГРАНИТ,, АД СКОПЈЕ АСФАЛТНА БАЗА - ЛЕПЕНЕЦ
Правен статус	Акционерско Друштво
Сопственост на компанијата	Акционерско друштво
Адреса на седиштето	Ул., Димитрија Чуповски,, бр. 8 1000 Скопје
Поштенска адреса (доколку е различна од погоре споменатата)	Илинденска бб
Матичен број на компанијата	4054261
Шифра на основна дејност според НКД	45.21/2
SNAP код	0303
NOSE код	104,11
Број на вработени	30
Овластен претставник	
Име и Презиме	Орце Мангаровски
Единствен матичен број	1303967450193
Функција во компанијата	Директор на лабораторија
Телефон	++ 389 02 3083406 // 3083403
Факс	++ 389 2
e-mail	

1 Како што е регистрирано во судот, важечка на денот на апликацијата

2 Копија на судската регистрација треба да се вклучи во Додатокот I.1

3 Selected nomenclature for sources of air pollution, дадено во Анекс 1 од Додатокот на Упатството.

4 Nomenclature for sources of emission

1.1.1 Сопственост на земјиштето

Име и адреса на сопственикот(-ците) на земјиштето на кое активностите се одвиваат (доколку е различна од барателот именуван погоре).

Име на сопственикот	ГД „ГРАНИТ,, АД СКОПЈЕ
Адреса	Ул., Димитрија Чуповски ,, бр. 8 1000 Скопје

1.1.2 Сопственост на објектите

Име и адреса на сопственикот(-ците) на објектите и помошните постројки во кои активноста се одвива (доколку е различно од барателот спомнатата погоре)

Име:	ГД „ ГРАНИТ ,, - АД Скопје
Адреса:	Ул., Димитрија Чуповски ,, бр. 8 1000 Скопје

1.1.3 Вид на барањето

Обележете го соодветниот дел

Нова инсталација	
Постоечка инсталација	Да
Значителна измена на постоечката инсталација	
Престанок со работа	

¹ Ова барање не се однесува на трансфер на дозволата во случај на продажба на инсталацијата.

1.2 Информации за инсталацијата

Име на инсталацијата	Асфалтна база - Лепенец Каменолом Бразда Каменолом Зебраник
Адреса на која инсталација е лоцирана, или каде ќе биде лоцирана	Ул., Качанички пат ,, бб
Координати на локацијата според Националниот координатен систем (10 цифри - 5 Исток 5 Север)	
Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето	3 3.4
Проектиран капацитет	Асфалтна база - Лепенец 150 t/h Каменолом Бразда 150 t/h Каменолом Зебраник 60 t/h

Да се вклучат копии од сите важечки дозволи на денот на аплицирањето во Прилог Бр.1.2.

Да се вклучат сите останати придружни информации во Прилог Бр. 1.2.

1.2.1 Информации за овластеното контакт лице во однос на дозволата

Име	Цанде Павлов
Единствен матичен број	1309957450029
Адреса	Ул., Партизански одреди,, бр.155/1-31 1000 Скопје
Функција во компанијата	Помошник директор
Телефон	++ 389 02 3093970
Факс	
е-маил	

1 Се однесува на името на инсталацијата како што е регистрирана или ќе биде регистрирана во судот. Да се вклучи копија на регистрацијата во **Прилог 1.2.**

2 Мапи на локацијата со географска положба и јасно назначени граници на инсталацијата треба да се поднесат во **Прилог 1.2.**

3 Внеси го кодот и активноста наброени во Анекс 1 од ИСКЗ уредбата (Сл.Весник 89/05 од 21 Октомври 2005). Доколку инсталацијата вклучува повеќе технологии кои се цел на ИСКЗ, кодот за секоја технологија треба да се означат. Кодовите треба да се јасно оделени меѓу себе.

II ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА , НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКНО ПОВРЗАНИ АКТИВНОСТИ

СОДРЖИНА

II.1	Обем.....	2
II.2	Опис на асфалтната база во ОЕ IX Градилиште Лепенец.....	3
II.3	Опис на основни суровини за производство на асфалт.....	5
II.3.1	Опис на Асфалтна база Лепенец.....	7
II.3.2	Опис на Производствен процес во Асфалтната база Лепенец.....	12
II.4	Опис на работа на каменолом Бразда.....	26
II.5	Опис на работа на каменолом Зебрник.....	38

II.1 Обем

Согласно Законот за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/2005) со кој се уредуваат правата и должностите на правните и физичките лица во обезбедувањето на услови за заштита и унапредување на животната средина заради остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина и согласно Член 6 Начело на висок степен на заштита при што секој е должен при преземањето активности да обезбеди висок степен на заштита на животната средина и на животот и здравјето на луѓето, "ГРАНИТ" Скопје поднесува барање за дозвола за усогласување со оперативен план до Министерството за животна средина просторно планирање.

Информациите во барањето за добивање на Интегрирана еколошка дозвола со усогласување со Оперативен план се изготвени согласно барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање издадено во Службен весник 4/2006.

II.2 ОПИС НА АСФАЛТНА БАЗА, КАМЕНОЛОМ БРАЗДА И КАМЕНОЛОМ ЗЕБРАНИК ВО ОЕ IX ГРАДИЛИШТЕ ЛЕПЕНЕЦ

Крајка историја на "ГРАНИТ" АД Скопје :

ГД „ГРАНИТ,, ад Скопје од претпријатие првенствено специјализирано за нискоградба, во текот на својот педесетгодишен развој, проширувајќи ја својата основна дејност со високоградба и хидроградба, израсна во водечка грдежна фирма не само во Македонија, туку и на поширокиот Балкански простор. Денес таа врши проектирање, 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. За најуспешната градежна фирма, но и една од најуспешните компании воопшто во Македонија, нема мали и големи работи, бидејќи секоја работа е значајна и придонесува **ГРАНИТ** и натаму да се развива.

Делата на **ГРАНИТ** се видливи насекаде во Македонија, но и во странство, бидејќи една од првенствените задачи на компанијата е постојано барање и освојување на нови пазари. И најновиот договор за реконструкција на „магистралниот пат 06,, во Украина, што ќе се финансира од ЕБРД, вреден 60 милиони евра, кој е еден од поголемите проекти во последните 10 години, претставува уште еден крупен чекор во таа насока. Всушност, тоа е уште еден проект кој **ГРАНИТ** го добива благодарение на референците кои ги има, а кои постојано се потврдуваат од 1995 година наваму, откога компанијата почна да настапува на отворени тендери. Ако порано дел од работите се добиваа со договори на ниво на државите, каде **ГРАНИТ** учествуваше во рамки на југословенски или македонски конзорциуми, сега таа успешно победува сама или заедно со други странски фирми. На овој начин се добиени десетина проекти во Бугарија, два во Албанија, како и најновиот, повторно кај западниот сосед.

Од 1996 година **ГРАНИТ** е акционерско друштво во кое 92,27 отсто од акциите се во сопственост на вработените. **ГРАНИТ** денес во земјата има 2899 вработени од кои:

- 162 инженери (градежни, електро, машински, архитекти, рударски и други)
- 54 економисти, правници и лица со завршени други општествени науки
- 247 техничари
- 2125 квалификувани и висококвалификувани работници
- 172 административни работници
- 139 помошни работници

Бруто добивката за **ГРАНИТ** за 1997 година изнесуваше 15 милиони долари, следната година порасна на околу 25,4 милиони долари, а 1999 година заврши со бруто добивка од 21,6 милиони долари. За 2000-тата година, таа изнесуваше 17,1 милион долари, а лани 15,1 милиони долари.

ГРАНИТ е коминтент на „Стопанска банка,, а.д. Скопје, на „Комерцијална банка,, а.д. Скопје и на „Македонска банка,, а.д. Скопје.

Крајна историја на инсталацијата "ОЕ" IX Градилиште Лејенец :

Изградена е 1970-тите години на истото место,(тогаш се нарекувал Стопански двор) асфалтна база од италијански производител Марини. Асфалтната база била со инсталиран капацитет од 100 тони/h со циклони со водено опфаќање на пращината. Во периодот од 70-тите до 1999 год. со оваа асфалтна база, градени се повеќе капитални објекти како:

Скопје Тетово - стариот пат

Скопје Тетово - новиот пат

Двапати е правена голема реконструкција на Скопскиот Аеродром

Скопје Петровец

Скопје Куманово (Хиподром)

Скопски населби Аеродром , Ново Лисиче

Во 1999 год изградена е новата асфалтна база на "ГРАНИТ" Асфалтна база Лепенец, со проектиран капацитет од 150 тони/ч и реален капацитет од 130 тони/ ч, од нов тип Марини со циклон и вреќасти филтри.

Локациска поставеност на асфалтна база "Лепенец" - Г р а н и т

IX Градилиште :

АД ГРАНИТ IX Градилиште Асфалтна база - Лепенец е фабрика за производство на асфалт за градежништво и се наоѓа на северозапад од градот Скопје. Инсталацијата е сместена на ул. „ Качанички пат,, бб, од левата страна на патот Скопје - Качаник, покрај течението на реката Лепенец.

Инсталацијата претставува засебна урбанистичка и организациона целина, во однос на поставеноста на објектите и затворениот технолошки процес за производство на свеж бетон. Локацијата на АД ГРАНИТ IX Градилиште Асфалтна база - Лепенец е ограничена:

- од југ со текот на реката Лепенец
 - од север со патот Скопје Качаник
 - од исток со ГАМАТРОНИКС армирачки погон
- од запад со инсталацијата на ГАМАТРОНИКС бетонска база

II.3 Опис на основни сировини за производство на асфалт

Припрема на асфалт за патишта

Во современото градење припремата на асфалтот се врши исклучиво по машински пат, при што оваа постапка се сведува на мешање и дозирање на компонентните материјали, со цел да се добие хомогена маса. Оваа операција се изведува во специјално организирани градбени пунктови или во посебни фабрики за асфалт. Процесот на производство на асфалт се сведува на сушење на сировините на температура до 170°C, негово сортирање по фракции, мешање на сите компоненти (сировини, битумен и камено брашно), и добивање на посакуваната смеса асфалт за патишта.

Битумен

Битуменот е остаток (на дното) , како дел од фракцијата при фракционата дестилација на суровата нафта. Најтешката фракција е онаа со највисока точка на вриење. Зборот „асфалт,, во Британскиот Англискиот , се однесува на смеша од минерални агрегати и битумен (или тармак со народен јазик). Во Американскиот Англиски, битумен се однесува на „асфалт,, или „асфалт цемент,, со инжењерски жаргон. Повеќето битумени содржат S и повеќе метали како што се Ni, W, Pb, Cr, Hg, и исто така и As, Se, како и други токсични елементи. Битумен (асфалт) се користи за асфалтирање на патишта, за покриви и индустриска и специјална намена. Битуменското (асфалтното) производство во најголема мера зависи од карактеристичните перформанси односно својства на битуменот (асфалтот), а не од неговиот хемиски состав.

При операциите на вдување на воздух се врши комбинирање на кислородот со водородот во битуменот (асфалтот), така што се произведува водена пара. Овој процес ја намалува заситеноста и ги зголемува реакциите на вкрстено интермолекуларно или меѓумолекуларно врзување на различни битуменски (асфалтни) молекули. Овој процес е егзотермен (произведува топлина) и може да предизвика серија хемиски реакции, како што е оксидацијата, кондензирањето, дехидратацијата, дехидрогенизирање и полимерните реакции. Како резултат на овие реакции се јавува зголемено количество на битуменски (асфалтни) супстанции (хексан-нерастворливи супстанции), редукација на количеството на поларизирани (цврста смола) и неполаризирани (мека смола) ароматични циклоалкани и исто количество на алифатични компоненти (масла и восоци), а истовремено, содржината на кислород во битуменот (асфалтот) се зголемува.

Агрегат

Агрегатот учествува со 70-80% во вкупната маса на асфалтот и од неговите карактеристики зависат и својствата на асфалтните смеси и својства на оцврснатиот асфалт. За припрема во одреден однос, се користат базалт и варовник температурно третирани. После термички процес се мешаат со камено брашно и битумен во одреден однос и се носи готовиот асфалт на одредената дестинација.

Агрегатите се подготвуваат во каменолом на одредени фракции, и како такви се транспортираат со камиони на одредена локација во рамки на инсталацијата.

Филер-камено брашно

Филер-камено брашно се добива со мелење на варовник - CaCO_3 . Се додава во спремањето на мешавината за подобрување на карактеристиките на асфалт за патишта.

II.3.1 Опис на Асфалтна база

Проектиран капацитет на Асфалтната база - Лепенец изнесува 150 t/h , додека реален капацитет изнесува 130 t/h.

Асфалтна база се состои од :

- Големи бетонски преградени простори за разни фракции (типови) на агрегати
- Бункери-дозери за разни фракции на агрегатот
- Уред за дозирање на агрегат-зрнест материјал (лентести транспортери - мали и голем транспортер)
- Барабан-сушара за загревање на материјалот
- Резервоар со мазут
- Резервоар со битумен
- Резервоар со нафта
- Масло за загревање на цевката во која се транспортира битуменот и се загреваат резервоарите со битумен и мазут.
- Систем за обезпрашување-циклон (собирање на прашина, сува постапка со филтри)
- Шасија (на која се монтирани уредите кои се дел од функција на асфалтна база).
- Вибро сито
- Вертикална мешалка.
- Уред за дозирање на камено брашно (полжест транспортер)
- Уред за носење на исушен агрегат (кофичест транспортер)
- Силоси за камено брашно и прашина (2 ком)

- Вага за агрегат (зрнест материјал)
- Вага за камено брашно (прашкест материјал)
- Вага за битумен (течен материјал)
- Количка за готов материјал
- Циклон (-сува постапка)

Деловите на инсталацијата (вибро сито, кофичест транспортер на агрегат, транспортер на камено брашно, вага за агрегат, вага за камено брашно, вага за битумен, мешалка, количка за готов материјал) вградени се на заедничка шасија, така да прават една заедничка целина. Сместувањето и дозирањето на агрегатот се врши преку бункери-дозатори. Агрегатот е сместен по величина на зрната (фракции) помеѓу бетонски ѕидови, од каде со багери се носи во бункери дозатори. Од дозаторите материјалот паѓа на мали лентести транспортери кои се поврзани со ваги. Активното магационирање во овие бункери-дозатори по секоја фракција од агрегатот е од 10 до 12 м³, во зависност од величината на зрната.

Компактноста на конструкцијата, квалитетот на изработката и сигурноста во експлоатација обезбедуваат економично производство на квалитетен асфалт за патишта. Секако потполното автоматизирање на дозирање на агрегатот, каменото брашно и битуменот, како и едноставниот и брз транспорт ја прават асфалтната база економична и брза при опслужување на соодветното градилиште. Ваков тип на асфалтна база може да функционира одреден број пати автоматски и непрекинат (многу) број пати автоматски.

Транспорт на агрегат (Лентест транспортер)

Дозирањето на агрегат се врши автоматски или рачно, со лентест транспортер за секоја фракција посебно. Сите транспортери се на заеднички преден и заден носач. Секоја лента е потпрена на својот апарат кај дозерот и има свој посебен погон. Неопходно е лентите да бидат добро затегнати за правилна работа на транспортерите. Овде се сместени и ваги кои треба да обезбедат континуирано точно снабдување со материјал за да не доаѓа до т.н тесни грла или преголем дотур на поедини фракции од агрегатот.

Ваги

Агрегатот, каменото брашно и битуменот се дозираат потполно автоматски или рачно, на прецизни ваги кои се поставени над мешалката. Вагата за агрегат е потпрена на три места, вагата за каменото брашно и за битумен се потпрени на две места и со нив се обезбедува точност на мерењето во согласност со нормите за градежнички ваги. Отварањето и затворањето на бункерите од вагите се прави со хидраулични цилиндри или држачи.

Има и ваги сместени на лентестите транспортери со кои се одредува дотокот на материјал во сушарата. Со тоа преку дотокот на материјал над вибро-сито на погоре споменатите ваги, се одредува ритамот на работата на мешалката а со тоа и вкупната продукција на асфалтната база.

Силос за камено брашно и прашина

На асфалтната база вградени се два силоси еден над друг на инсталацијата. Во едниот силос се држи камено брашно а во другиот силос прашина од системот за обезпрашување. Силосите се еден над друг и се потпрени на четири нозе поврзано со фундаментот. Во зависност од потребата за тоа кој тип на асфалт за патишта ќе се изработува се користи камено брашно или прашина од системот за обезпрашување.

Мешалка

Типот на мешалка е вертикална, опремена со посебен федерен уред за амортизирање на ударите на лопатките што дава голема сигурност во работата. Квалитетниот материјал и квалитетната изработка на деловите обезбедуваат висок степен на експлоатација. Конструкцијата на мешалката е изведена во облик на чаша во чија оска се наоѓа ротор со свој погон, на која се прицврстени носачи на лопатките. На самото дно се наоѓа отворач, кој се отвора и затвора со хидрауличен цилиндер.

Полжест транспортер

Бројот на полжести транспортери зависи од бројот на силоси и ги има два или повеќе, а нивната улога е да транспортираат прашкаст материјал од силосите во

вага. На долниот дел од транспортерот, кој е поврзан со силосот, се наоѓа отвор за полнење а под него отвор за повремено чистење. Отворот за празнење се наоѓа на горниот дел на полжест транспортер и е поврзан со вагата прашкаст материјал. Погонот на спиралата го врши мотор редуктор кој е прицврстен на долната страна од транспортерот.

Кофичаст транспортер

Овој тип на транспортер се користи при работа со загреан материјал и треба да овозможи да зрнестиот материјал се дигне на позиција влез во вибро сито.

На вибро сито се врши повторно разделување на фракциите на почетните фракции, и тоа преку повеќе сита со систем 36-32-16-10-5 мм сита. Преку пет мали бункерчиња за 0-4, 4-8, 8-11, 11-16 и 16-32 мм, разделениот материјал се носи на вага каде се врши мерење по зададена рецептура.

Електрична инсталација

Електричната инсталација на машините е изведена со ПВЦ кабел. Димензионирањето и изборот се врши спрема прописи и норми како и искусвено, така да одговараат на условите од електричната експлоатација и условите на околината. Кабел за електромоторите е од полн пресек, спрема горе споменатото. Кабел за исклучувачи и ваги се со пресек од 2 мм², и тоа со финожичани проводници заради задоволување на барањата во поглед на еластичноста. Сите кабли при воведувањето се затнати со воведници кои се исполнети со посебен кит, со што се оневозможува навлегувањето на влагата. Довод на електрична енергија мора да се врши со кабел со минимален пресек, за

3x25 + 16 мм² со тоа што мора да се води сметка да напонот на клемите во електричниот орман не смее да биде со поголемо отстапување од ± 5% од одредената вредност.

Во склопот на електричната инсталација се наоѓа заземјување како систем на заштита од опасниот напон на допир. Водовите поврзани на заземјување се посебни со жолто-зелена боја. Преку истите се поврзани надворешните метални делови од моторот, исклучувачите и хидро разводникот. Посебна шина за заземјување во орманот носи ознака \perp . Овој систем на заштита за да биде ефикасен треба отпорот "ГРАНИТ" Скопје

Апликација за ИПРС

на заземјување да биде под вредност од 0,325 Ω во најнеповолни услови, додека доземниот вод мора да биде изведен со лента FeZn 4x30 мм до приклучок на машината.

Посебно треба да се води сметка дека постројката во својот состав има и силоси за прашкаст материјал, а на највисоките делови треба да се постави громобранска инсталација. Секако како слегувачки вод не смее да се користи конструкцијата, и истиот не смее да биде поставен покрај скалите на силосот.

Команден орман

Работата на постројката се одвива спрема однапред утврден технолошки процес за припремање на одредени видови на асфалт. За да се одвива овој процес, треба поедини уреди според точно утврден редослед на операции, да си ги извршат своите функции. Тие се активираат со електромотори или хидраулика, а ја добиваат потребната еле брза и команда од командниот орман. Очигледно е дека технолошкиот процес е условен од електрични команди кои се однапред програмирани. Скопки релеа и копчиња се елементи од командата врз процесот и истите се сместени во команден орман. Покрај основната функција за работа потребно е да се следи процесот преку светлечки полиња на технолошката шема нацртана на вратата на орманот. Бојата на одредени сигнали е одбрана логично спрема одредени фази на процесот.

Управување

Управувањето со целокупната постројка се врши од една платформа пред која преградно се распоредени еден покрај друг: компјутерското водење на процесот и командна табла (команден орман).

Во командната соба е сместен компјутер кој според дадена рецептура врши дозирање на сите влезни материјали, ги следи и корегира функциите на параметрите кои се битни за континуирано одвивање на процесот.

На командниот орман изгравирана е технолошка шема со светлосен уред за секоја функција (работа на поедини инструменти.)

II.3.2 Опис на Производствен процес во Асфалтната база - Лепенец

Во примарниот дел имаат суровини кои ги набавуваат од:

1. Бразда Скопје - варовник (дробен агрегат) и камено брашно
2. Зебрник Куманово - базалт

Од овие две суровини се прават шест поделби односно четири поделби, според величината на зрната и тоа, а се користат пет спрема зададена рецептура:

- за дробен агрегат-варовник

1. 0-4 мм
2. 4-8 мм
3. 8-16 мм
4. 16-22 мм
5. 22-32 мм
6. 16-32 мм

Реден број	1	2	3	4	5	6
Величина на зрна (Милиметри)	0 - 4	4 - 8	8 - 16	16 - 22	22 - 32	16 -32

- за базалт

1. 0-4 мм
2. 4-8 мм
3. 8-11 мм
4. 11-16 мм

Реден број	1	2	3	4
Величина на зрна (Милиметри)	0 - 4	4 - 8	8 - 16	16 - 22

Имаат влезни седум исти метални резервоари-бункери (независни, еден од друг) со капацитет од 10-12 м², кои се полнат со овие три влезни суровини. Обично се користат пет бункери (за неопходните гранулации) и уште два бункера кои по потреба се користат заради побрзо поминување (потрошувачка) на суровините од некои од бункерите.

Под овие резервоари постои систем со кој се контролира точниот дотур (во процент) во кој сооднос се бара мешавина од овие три вида измешани суровини. Под секој од бункерите има мала транспортна лента со која се овозможува континуиран дотур кон големата транспортна лента, која пак ја обезбедува печката со суровина за континуирано печење.

Со брзината на големата дозирна лента се контролира количината на суровина која се дотура во печката. На самиот крај на големата гумена транспортна лента има груба решетка т.н. сито на која застануваат

евентуално неконтролирани делови од дрва , разни метални делови како и крупни камени делови.

Вака измешани суровините, како мешавина се дотура во барабан сушара, во која се врши сушење и припрема на материјалот пред да влезе во системот на спремање на асфалт. Сушарата е од ротационен тип т.н. барабан - сушара со должина од 10 метри и дијаметар од 2 метри, како гориво користи мазут, додека за иницијално палење користи гас пропан- бутан од мал метален сад.

Температурата на пламеникот во печката е 500- 700 ° С, додека температурата на материјалот на излез 200 ° С се мери со сонда. Транспортот на испечениот полупроизвод се врши со кофичаст елеватор на вибро сито, од систем од сита во бункерчиња за вруќ материјал потоа во вага. Над ситото има моќен вибратор кој овозможува вибро ситото, кое е со истите поделби како и величината на зрна на влезните материјали пред печење, да обезбеди количини за пет бункери за вруќ материјал со пет различни фракции и тоа:

1. 0-4 мм
2. 4-8 мм
3. 8-11 мм
4. 11-16 мм
5. 16-22 мм
6. 16-32 мм

Овие пет различни бункери се поставени над една електронска заедничка вага која е поставена на три точки, во која се испушта одредена количина од петте различни бункери по зададена рецептура со електропнеуматски вентили.

Над бункерот, резервоар за прашина (50 тони) има друг бункер, резервоар за филер (камено брашно 50 тони) во кој се дотура од камион. Варовникот од рудникот во Бразда се меле на лице место (имаат мелница), и потоа се носи со камиони (затворен систем) во горниот резервоар.

Филерот со полжавест транспортер се носи во вага за прашкаста компонента, која виси на две мерни точки, а после мерењето масата се испушта во мешач.

Битуменот е сместен во надворешни резервоари, и со пумпа преку двослојни цевки се носи во вага за течни компоненти. (Двослојни цевки, составени од две цевки каде што помеѓу двете цевки кружи загреано масло и на тој начин се загрева

битуменот, кој е во внатрешниот дел на овие двослојни цевки). Маслото треба да ја овозможи потребната температура за транспорт на битуменот и влезната температура на битуменот во процесот. Температурата на битуменот е 160-170° C додека температурата на маслото кое овозможува потребен вискозитет на битуменот е 190-200° C, а се регулира со термостат.

Мазутот е сместен во 1 надворешен резервоар од 50 тони и служи за загревање на агрегатот (материјалот) во барабан-сушарата.

Три типа на ваги кои се составен дел од асфалтната база, овозможуваат точно одмерување на (во овој дел од процесот) три различни вида на материјали: исушен (испечен) материјал (зрнест), камено брашно (прашкест) и битумен (течен) материјал.

Сите три вида на материјал се испуштаат истовремено во мешалка, каде се врши краткотрајно мешање на материјалот. Испуштениот готов материјал од мешалката, со количка (капацитет 1500 kg) се носи по шина во силос за готов асфалт. Овде има два силоса за готов асфалт од по 100 тони, од кои се испушта во камион за готов асфалт и се носи на потребната дестинација.

Целата инсталација е поврзана со систем за отпрашување. Прашината која се вшмукува од целиот систем се носи во Циклонот, каде што се врши механичко отстранување на покрупната прашина која може да се употребува и како таква се носи во бункер за прашина, додека воздухот со поситната прашина се носи во делот со вреќасти филтри составено од 10 секции т.е 502 вреќи. Вреќите секоја година се менуваат. Прашината што се собира во вреќите повеќе не може да се користи во процесот, и таа се носи на каменоломот.

Во склоп на инсталацијата има и 6 цистерни за битумен и една цистерна за мазут околу кои има бетонски базен кој ја има потребната хидрозаштита и е непропустлив. Овој бетонски базен има капацитет да ја собере количината на мазут и битумен доколку дојде до истекување од резервоарите.

Сите операции се следат и контролираат од контролна кабина со компјутер кој ги одредува количините по зададените рецептури, времето на мешање, сигнализира доколку некој од потребните параметри отстапува од потребните за процесот. Овие пет различни бункери се поставени над една електронска заедничка

вага која е поставена на три точки, во која се испушта одредена количина од петте различни бункери по зададена рецептура со електропнеуматски вентили. Над бункерот, резервоар за прашина (50 тони) има друг бункер, резервоар за филер (камено брашно 50 тони) во кој се дотура од камион, со затворен систем. Варовникот од рудникот во Бразда се меле на лице место во каменолом(имаат мелница), во вид на многу ситна гранулација т.н. филер, и потоа се носи со камиони (затворен систем) во горниот резервоар.

Филерот со полжавест транспортер се носи во вага за прашкаста компонента, која виси на две мерни точки, а после мерењето масата се испушта во мешач.

Битуменот кој е сместен во надворешен резервоар со пумпа преку двојно изолирани цевки во чиј плашт кружи вруќо масло, се носи во вага за течни компоненти. Маслото треба да ја овозможи потребната температура за транспорт на битуменот и влезната процесна температура на битуменот во процесот. Температурата на битуменот е 160-170° C додека температурата на маслото кое овозможува потребен вискозитет на битуменот е 190-200° C, а се регулира со термостат.

Овие три типа на ваги овозможуваат точно одмерување на (во овој дел од процесот) три различни вида на материјали: испечен материјал (зрнест), камено брашно (прашкест) и битумен (течен).

Сите три вида на материјал се испуштаат истовремено во мешалка од 1.500 кг каде по одредена рецептура и неполна минута мешање. Испуштениот готов материал со количка се носи по шина во силос за готов асфалт. Овде има два силоса за готов асфалт од по 100 тони, од кои се испушта во камион за готов асфалт за да се однесе на потребната дестинација. Сите операции се следат и контролираат од контролна кабина со компјутер кој ги одредува количините по зададените рецептури, времето на мешање, сигнализира доколку некој од потребните параметри отстапува од потребните за процесот.

Локациската поставеност на објектите, дотур на суровина, погон предавање на готов производ е претставена на Слика бр.... 2 дадена во прилог).

Внатрешно предвидените површини во потполност ги задоволуваат потребите со оглед на намената на градбата за инсталацијата. Овозможен е едноставен пристап на транспортните средства како за потреба на технолошки процес (внатрешен

транспорт), за транспорт на суровини, за транспорт на готов производ до купувачите (надворешен транспорт), така и за пристап на болнички и противпожарни возила во погонот .

Основната дејност на инсталацијата Асфалтна база - Лепенец IX Градилиште Гранит е производство на асфалтни производи за градежна индустрија.

1. Влез на суровина	18. Вибратор
2. Дозирање (од...4..бункери) бункери со волумен од 8 - 10м ³	19. Сито
3. Решетка	20. Дозатори на вруќ материјал (4 ком)
4. Транспортен систем (гум. ленти) 2 мали + 1 голема	21. Вага за агрегат (за крупни фракции)
5. Дотур на суровина во печка	22. Вага за камено брашно (прашина)
6. Барабан-Сушара	23. Вага за битумен
7. Горилник	24. Мешалка
8. Цистерна со мазут	25. Количка
9. Цистерна со битумен (3 x 40 тони)	26. Силос со филер (камено брашно)
10. Резервоар со нафта (1 x 30 тони)	28. Силос за готов производ (од 20 тони)
11. Нафтена печка за греење на масло	29. Транспортен камион за асфалт
12. Издувен одак од согорување на нафта	
13. Вентилатор за вдување воздух (во сушара)	
14. Кофичаст елеватор	
15. Воден Сепаратор за крупни честички 15.а) Враќање во процес (крупни честички)	
16. Таложници	
17. Моќен вентилатор за влечење воздух од (15.) Воден Сепаратор	

II.3.2.1 Подпроцеси на производство во асфалтна база Лепенец

- *Набавка на основни суровини*

Асфалтната база - Лепенец IX Градилиште Гранит основната суровина во вид на агрегат ја обезбедува од следните каменоломи :

- Базалтот го добива со камионски транспорт од каменолом Зебраник
Кумановско
- Варовникот го добива со камионски транспорт од каменолом Бразда Скопско
- Каменото брашно го добива со камионски транспорт од каменолом Бразда
Скопско
- Битуменот , мазутот и нафтата ги добива од ОКТА рафинерија

- *Складирање на суровина аґреґаџи (базалиџи и варовник)*

Суровината најпрвин се складира на отворен простор во бетонски отворени боксови на десната страна од влез во погонот , а потоа со утоварач се носи до влезните бункери на влез од погонот.

- *Складирање на суровина биџумен (асфалиџи)*

Складирањето на битуменот се врши во резервоари-цистерни вкупно шест, секој со капацитет од по 50 тони,(најчесто се користат два резервоара) кои се загреваат со термичко масло во двојниот ѕид околу резервоарот за да се обезбеди течливост на битуменот. Секако се загрева со термичко масло и двојниот ѕид на цевката за транспорт на битумен. Течливоста на битуменот мора да се обезбеди заради потребата за подобро мешање на компонентите во мешалката и подобар квалитет на готовиот производ, но и заради транспортирањето на битуменот низ цевка до вагата и мешалката на постројката.

Складирањето на горивата за непречено одвивање на целокупниот процес, мазутот и нафтата се врши во резервоари-цистерни.

- *Подпроцес на внесување на суровините во процес*

а) Агрегати

Од местото каде што се складира на отворен простор во бетонски отворени боксови, суровината се носи со утоварач до влезни бункери спрема фракциите кои треба да се користат за тој тип на производ. Под секој од овие бункери се контролира испуштањето на одредена фракција додека со брзината на малата транспортна лента се следи дозирањето. Од сите бункери кои се користат за одреден тип на асфалт, материјалот оди на голема транспортна лента која преку заштитна решетка го носи агрегатот во барабан сушара. Овде се врши термичка обработка на агрегатот на 500-600 °C, кој потоа загреан оди на вибро сито каде се врши сепарирање по одредени фракции. Разделениот по фракции термички обработен агрегат се испушта во мали бункери и од нив се дозира во вага за агрегат. Од вагата агрегатот се испушта во мешач каде се меша заедно со другите компоненти.

б) Камено брашно

Од силос за камено брашно се носи суровината во вага, од каде се испушта во мешач на постројката.

в) Битумен

Битуменот е складиран во шест резервоари но најчесто се користат два резервоари. Овие резервоари се снабдени со двојна обвивка низ која се движи термичко масло загреано на одредена температура, за да се обезбеди подобра измешаност, компактност на готовиот асфалт но секако и за подобро транспортирање на битуменот низ цевка до вагата, а потоа до мешалката на постројката.

- *Подпроцес на термичка обработка на агрегатите во сушара*

Агрегатот се носи со лентести транспортери во барабан-сушара каде се третира материјалот на температура од 500-600 °C. Материјалот (агрегатот) излегува загреан од сушарата на температура од 170-180 °C и потоа оди на сито.

- *Подпроцес на механичка обработка и хомогенизирање на асфалтите*

Агрегатите откако ќе го поминат вибро ситото, со каменото брашно и битуменот одат во систем на мерење, одвага по зададена рецептура и се испуштаат во мешач. Во мешачот се врши мешање и хомогенизирање на готовиот производ асфалтот на температура од 170 - 190 °C. Од мешачот се испушта во т.н. корпа која го носи материјалот во силос, каде асфалтот чека одредено време за поголем транспорт со камион.

- *Подпроцес на складирање на отпад и враќање на отпадоматеријалот на каменолом*

Отпад кој настанува во процесот на производство на асфалтот е прашина и најчесто се користи во процесот. Крупните честички до 1 мм од барабан сушарата опфатени од сепаратор за крупни честички се враќаат на излез од сушарата и заедно со добриот материјал оди во понатамошниот тек на процесот. Сепарационите филтри ја опфаќаат ситната прашина и со полжест елеватор се носи прашина во силос за прашина (филер).

За некои производи прашина се користи во процесот т.е. се додава место каменото брашно спрема дадена рецептура. Во оние случаи кога силосот е полн, и може да ја наруши работата на процесот (да не дојде до запирање на процесот), тогаш оваа прашина се префрлува во камион со затворен систем и се носи на каменолом Бразда и таму безбедно се одложува на место на веќе искористен ископ. Количината на прашина која се носи на каменолом Бразда е под 1 % од производството на асфалт и изнесува околу 600 тони годишно .

Помошни процеси:

Помошни процеси во погон :

- транспорт на суровина до погон камионски;
- дотур на суровина во боксови (со багер);
- мерење и транспорт по фракции до сушара;
- сушење во барабан сушара
- сеење во вибро сито
- транспорт со кофичаст елеватор (за крупен материјал), со полжест елеватор (за прашкаст материјал) и пумпа (за течен материјал) до вагите

- транспорт на готов производ во силос за обезбедување на поголема количина до бараната дестинација.

II.2.3.2 Готов производ од асфалтна база Лепенец

Асфалт за нанесување на патишта

Произведено асфалт за нанесување на патишта во 2006 година : 66.618 тони

Во Асфалтната база Лепенец се произведуваат повеќе типови на асфалт.

Асфалтот се нанесува повеќе пати, во повеќе слоја и затоа се изработуваат повеќе типа на асфалт.

Реден број	Тип на асфалт	Содржина на агрегат
1	БНС - 22	Варовник
2	БНХС -16	Варовник
3	АБ-11	Варовник
4	АБ-16	Варовник
5	АБ - 11 С полимер	Варовник
6	АБ - 16 С полимер	Варовник
7	АБ - 11 С	Вулканска магма
8	АБ - 16 С	Вулканска магма

БНС - 22 е асфалтна мешавина за изработка на горен носечки слој, за сите видови патишта и сообраќајници, предвидена за да издржува сообраќаен тежински, инерционен притисок, за лесни, средни, тешки, многу тешки патишта и автопатишта.

БНХС -16 е асфалтна мешавина за изработка на горен завршен (носив) и абразивен слој, се применува за лесни, и многу лесни сообраќајни тежински, инерциони притисоци.

АБ-11 е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ-16 е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

"ГРАНИТ" Скопје

Апликација за ИПРС

АБ - 11 С полимер е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 16 С полимер е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 11 С е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 16 С е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

II.3.2.3 Суровини кои што се користат за производство на асфалт

Суровини

Потрошувачката на суровини кои влегуваат во производство и помошни материјали за функционирање на постројката прикажана е на следната табела:

Суровина	Потрошувачка	
	Фракција	Потрошувачка
Базалт	I 0-4 mm	
	II 4-8 mm	
	III 8-11 mm	
	IV 11-16 mm	
	Вкупно:	17.215 тони
Варовник	Фракција	Потрошувачка
	I 0-4 mm	
	II 4-8 mm	
	III 8-16 mm	
	IV 16-22 mm	
V 22-32 mm		
Вкупно:	49.403 тони	
Камено брашно	678 тони	

Битумен	2.994 тони
Масло	Се заменува на 5 години 1,5 тони
Мазут	466,326 тони
Нафта	199,854 тони

Водоснабдување

Водоснабдување со вода потребна за одвивање на технолошкиот процес во Асфалтна база "Лепенец" се врши преку сопствен артериски бунар со хидрофор.

Вода во Асфалтната база "Лепенец" не се користи во процес за производство на асфалт.

Потреба од вода се јавува за пиење, одржување на хигиена на вработените, за потребите на кујната и одржување на хигиена на санитарните јазли кои се опфатени со септичка јама.

Просечната дневна потрошувачка на вода во Бетонската база "Лепенец" изнесува околу 15 m³.

Во 2006 година потрошени се 4.950,00 m³ вода за чистење на постројката и за наводнување на зелените површини за поубав изглед на човековата околина во рамки на инсталацијата.

Елекџрично напојување

Асфалтната база Лепенец со електрична енергија се напојува од градската електрична мрежа преку трансформаторска станица. Електричната енергија се употребува за:

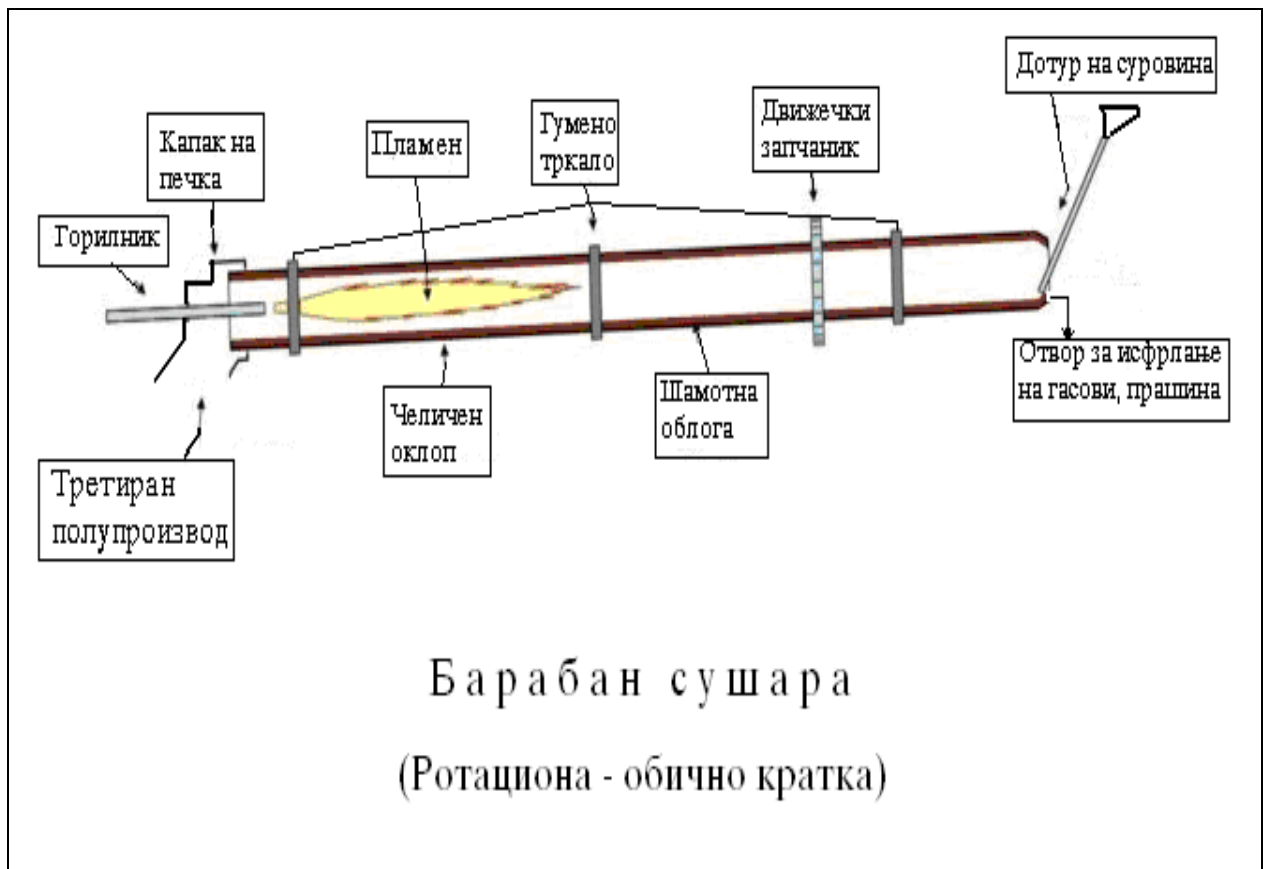
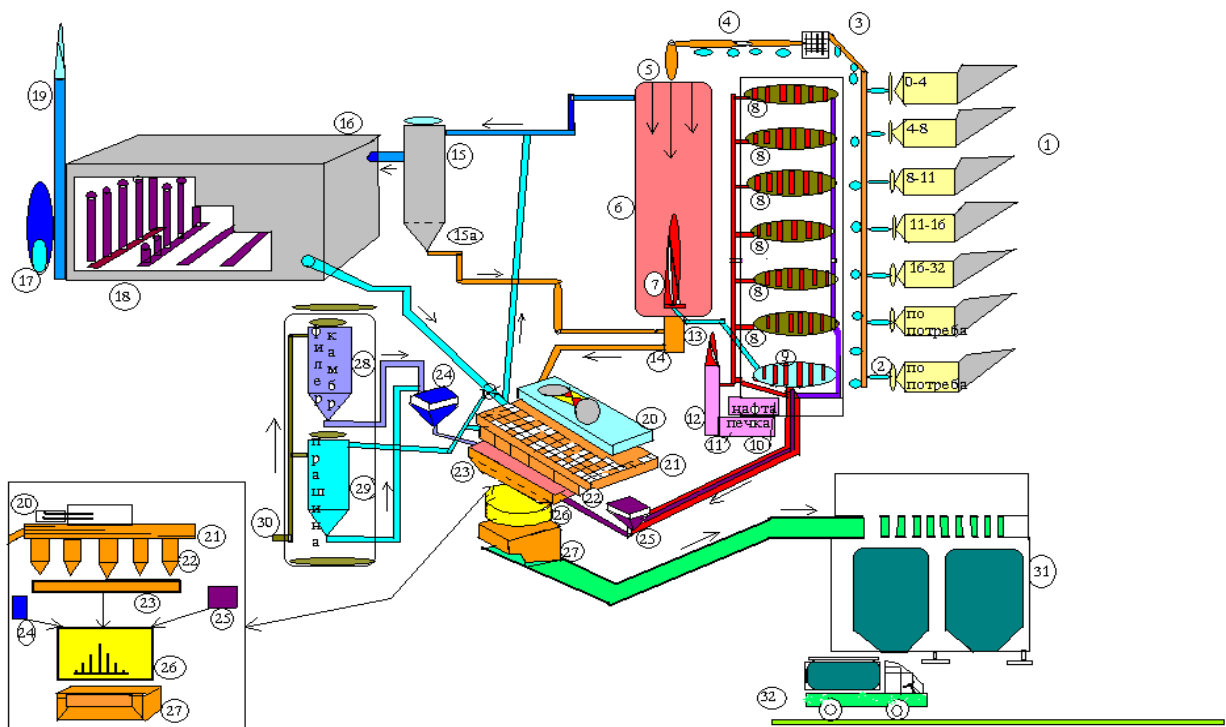
- одвивање на целокупниот технолошки процес, производство на асфалт
- осветлување на просториите и просторот на постројката

Потрошувачката на електрична енергија во асфалтната база "Лепенец" изнесува 459.000 KW за 2006 година.

Вкупна инсталирана моќност на асфалтна база „МАРИНИ,, -155t/h -Лепенец Скопје

Реден број	Електромотори	Снага (KW)
1.	Мешалица 1	30
2.	Мешалица 1	30
3.	Компресор	18,5
4.	Сито 1	7,5
5.	Сито 2	7,5
6.	Аспиратор на сито	1,1
7.	Полжав на филер	3
8.	Пумпа за адитив	3
9.	Вибратор за филер	0,18
10.	Повратен полжав за филер	3
11.	Повратен полжав за филер	4
12.	Елеватор за филер 1	4
13.	Елеватор за филер 2	3
14.	Мерење на филер 2	3
15.	Елеватор за топол материјал	11
16.	Пумпа за шприцање на битумен	5,5
17.	Пумпа за циркулација на битумен 1	5,5
18.	Лента за адитив	1,5
19.	Излезна лента	5,5
20.	Ротационен бубањ	30
21.	Вентилатор на бубањ	30
22.	Пумпа АБС	5,5
23.	Лента за ладен материјал	4
24.	Пумпа за гориво	1,5
25.	Циклони (Аспиратор за издувни гасови)	75
26.	Полжави за циклон	3
27.	Полжави за сопствена прашина 1	3
28.	Полжави за сопствена прашина 2	3
29.	Полжави за сопствена прашина 3	3
30.	Полжави за сопствена прашина 4	3

31.	Пресепаратори на сопствена прашина	7
32.	Предозатори 7x1,5	10,5
33.	Збирна трака под предозатор	5,5
34.	Вибратор за песок 1	0,4
35.	Вибратор за песок 2	0,4
36.	Корпа	75
37.	Пумпа за циркулација на уље	7,5
38.	Грејач на уље	15
39.	Мешалица за полимер	16
	Вкупно инсталирана моќност	445



II.4 Опис на Каменолом Бразда - Скопје

II.4.1 ОПИС НА ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ДРОБЕН АГРЕГАТ

Кратка историја на инсталацијата Каменолом Бразда

Инсталација на Каменолом Бразда, изградена е 1960 година, кога се првите почетоци на филерско одделение и тогаш се работело со воденични камења.

Во 1974 година монтирано е филерско одделение по технологија на словенечка фирма Словенија Цесте.

ОПИС НА ПОСТРОЈКАТА:

Каменолом Бразда е инсталација за производство на дробен агрегат за градежништво и се наоѓа на северозапад од градот Скопје. Припаѓа со својата локација во атарот на општина К.О. Глуво Бразда. Инсталацијата е сместена на локалитет Рудине, западно од селото Бразда, од десната страна на патот Скопје - Качаник. Каменоломот Бразда градена е по стандарди од сите аспекти за квалитет на производ и најмало можно влијание на околината.

Инсталацијата Каменолом Бразда, за која се бара дозвола за усогласување со Оперативен план се состои од производство на дробен агрегат состационарна дробилка, со проектиран капацитет од 90 m³/h, или 150 тони/час.

Реален произведен капацитет на Каменолом Бразда е 60 m³/h, или 100 тони/час, сепариран производ заедно со земја.

Реален произведен капацитет на работа со мобилна дробилка Шкорпион е 40 m³/h, или 65 тони/час.

Инсталација на Рудник - Каменолом Бразда

Опис на рудник Бразда

Основна дејност на рудник Бразда е производство на грубо дробен материал со методи на откривка, бушење, утовар и транспортирање до прифатно место на отворен простор. Откривката на достапни места се врши дел со експлозив, "ГРАНИТ" Скопје

Апликација за ИПРС

бушилица и механизација, додека на непристапните места се врши минирање со експлозив. При самата работа на рудник-каменолом се користи експлозив со кој се врши минирање на теренот, за да механизацијата потоа изврши распределба на материјалот. Материјалот се распределува така што помалите фракции се транспортираат до каменолом додека покрупните парчиња се раздробуваат со бушилица. Потрошени се овие експлозивни материјали за 2006 год. :

1. - Амонит Ø 28 = 1.395,7 кг
2. - Амонит Ø 60 = 4.340,0 кг
3. - Амонит Ø 80 = 56.346,0 кг
4. - Фитил спорогоречки = 1.065 м.
5. - Фитил детонаторски = 27.780 м
6. - Каписли рударски = 329 парчиња
7. - Успорувачи = 459 парчиња
8. Бустери Т-415 = 701
9. Нон. Дет СЛ -0 (2,4 мм) = 44
10. Нон. Дет СЛ -25 (4,8 мм) = 491
11. Нон. Дет СЛ -42 (4,8 мм) = 482
12. Нон. Дет СЛ -63 (4,8 мм) = 126

II.4.2 ОПИС НА ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ДРОБЕН АГРЕГАТ

Опис на Каменолом Бразда

Основна дејност на Каменолом Бразда е производство на дробен агрегат за потребите на Гранит и други купувачи.

Каменолом Бразда е лоциран на земјиште со површина од 2,2 km².

Просторот во кој се одвиваат работните активности се состои од:

- ископ на рудник Бразда
- магационирање на грубо дробен материјал (прифатно место на отворен простор)
- дробење, сепарирање и фракционирање на материјалот
- магационирање по фракции
- мелница за мелење на ситни камења до камено брашно (филер)
- магационирање на камено брашно (филер) во два силоса за потребите на асфалтна база,
- пристапни патишта,
- колска вага,
- канцеларии,
- слободен простор,

Локациската поставеност на објектите, прием на суровина, дробилична постројка и предавање на готов производ - дробен агрегат и камено брашно е претставена на Слика бр.

Внатрешно предвидените површини во потполност ги задоволуваат потребите со оглед на намената на градбата за инсталацијата. Овозможен е едноставен пристап на транспортните средства како за потреба на технолошки процес (внатрешен транспорт), за транспорт на готов производ до купувачите (надворешен транспорт), така и за пристап на болнички и противпожарни возила во погонот .

Локациска поставеност на Каменолом Бразда:

Каменолом Бразда е постројка за производство на дробен агрегат за градежништво и се наоѓа на северозапад од градот Скопје. Инсталацијата Каменолом Бразда е сместена од десната страна на патот Скопје - Качаник, западно од селото Бразда.

Инсталацијата рудник - Каменолом Бразда претставува засебна урбанистичка и организациона целина, во однос на поставеноста на објектите и затворениот технолошки процес за производство на дробен агрегат повеќе разни бази на Гранит. Во однос на околните објекти, локацијата на рудник - Каменолом Бразда го има следново опкружување:

- од југ со коловозот Бразда - пат-приклучок за Скопје-Качаник
- од север со планинско земјиштекон Блаце
- од исток со селото Бразда
- од запад со шумски дел и земјиште засадено со лозје

Предметниот простор на инсталацијата физички е ограден со ограда од југ и половина од југоисток, додека не е физички ограден од север, запад и половина од југоисток.

Со ваква поставеност не е спречен пристапот на неовластени лица во инсталацијата Каменолом Бразда.

Водоснабдување

Водоснабдувањето со вода на постројката Каменолом Бразда се врши од две места. Едното снабдување со вода се врши со пумпа на 350-400 метри од блиската рекичка која тече покрај инсталацијата од село Бразда.

Водоснабдување со вода е за прскање на локалниот коловоз и зелените површини на постројката Каменолом Бразда.

Водата во постројката Каменолом Бразда не се користи во процес на производство на дробен агрегат според потребните фракции.

Оваа вода не се користи за пиење туку одржување на хигиена на вработените, за миеење раце на вработените и за чистење и прскање на инсталацијата.

Второто снабдување со вода се врши од бунар со пумпа и таа се користи за пиење, се прави анализа на водата бидејќи е за пиење и за санитарни потреби.

Електрично напојување

Каменолом Бразда со електрична енергија се напојува од градската електрична мрежа преку 1. Блиндирана трансформаторска станица на Гранит - 10/0,4 KV - 1000 KVA, и 2. Блиндирана трансформаторска станица на Гранит - 10/0,4 - 630 KVA.

Мотори на Каменолом Бразда се 40 парчиња и се со вкупна снага од 821 KW .

Вкупната снага на Стационарна Дробилнична постројка е 537 KW.

Вкупна снага на филерско одделение е 284 KW.

Во прилог види шема за електрично напојување.

Електричната енергија се употребува за:

- одвивање на целокупниот технолошки процес;
- осветлување на просториите;
- осветлување на простор;

Напојување со гориво за механизација

Каменолом Бразда се снабдува со гориво нафта за потребите на механизација на Каменолом Бразда и бушилица од ОЕ Механизација која ги снабдува со гориво нафта.

Потрошувачка на нафта за бушилица на годишно ниво изнесува 31.975 литри и избушено е 15.362 м.

Потрошувачка на нафта, гориво за градежни машини + цистерна за вода(за механизација во рамки на постројка) на годишно ниво изнесува 209.351 литри.

Суровини кои ги користи Каменолом Бразда :

Суровина	Количина	
	Фракција	Количина во тони
Крупен Агрегат (песок) Варовник		
Вкупно дробен агрегат		266.700 тони

Производи кои што ги произведува Каменолом Бразда :

Производ	Количина	
	Фракција	Количина во тони
Дробен агрегат Варовник	I 0-4 mm	32.000
	II 4-8 mm	21.940
	III 8-11 mm	9.640
	IV 8-16 mm	14.910
	V 11-16	1.360
	VI 16-32	16.070
	VII 30-50	1.200
	VIII 0-32	2.670
	IX 0-50	97.400
	X 0-15	69.510
Вкупно дробен агрегат		266.700
Филер		2.100
Вода		/

II.4.2. Краток опис на основни суровини за Каменолом Бразда

Варовник

Основната суровина која ја добива Каменолом Бразда од рудник Бразда е варовник, како раскршени карпи со разна крупна гранулација. На самото место на ископ со метода на разрушување на теренот со експлозив се врши рушење на карпите. Разрушениот материјал со големи камиони се носи на постројка Каменолом Бразда каде се врши дробење на материјалот. Материјалот на варовник се дроби на статична дробилична постројка, но може да се дроби и на мобилна дробилка Шкорпион, која по потреба е присутна на разни локации по повеќе каменоломи низ републиката.

II.2.3 Производство на дробен агрегат на Каменолом Бразда

Инсталираниот капацитет за производство на дробен агрегат на Каменолом Бразда чиј оператор е "ГРАНИТ" изнесува 150 m³/h.

Типови на полупроизводи:

- а) За асфалт се користат 0-4, 4-8, 8-11, 11-16, 16-22 мм
- б) За бетон се користат 0-4, 4-8, 8-16, 16-32 мм
- в) Тампон за тампонирање 0-50 мм
Фракција за дренажа пред асфалт 30-50 мм
Тампон за тампонирање пред асфалт 0-32 мм
- г) Јаловина - повремено се користи за подобрена постелка

На Каменолом Бразда вработени се вкупно 36 вработени:

- еден раководител на објект,
- еден тех извршител,
- два сменоводители,
- еден извршител за површински коп,
- еден извршител по механизација за одржување,
- седум дробиличари;

- два бравари,
- два Вагари диспечери,
- два помошни машинисти на дробиличарско построение,
- еден возач на цистерна,
- еден механичар за градежна механизација,
- два електричари,
- тринаесет машинисти на повеќе позиции на утоварачи,

Суровина за производство на дробен агрегат е варовник во крупна форма од каменолом кој содржи неупотреблив дел т.н. јаловина.

Инсталацијата Каменолом Бразда може да ги произведува овие типови на дробен агрегат:

Ред бр	Произведени типови на дробен агрегат		
1	0-4 mm	6	16-32 mm
2	4-8 mm	7	30-50 mm
3	8-11 mm	8	0-32 mm
4	8-16 mm	9	0-50 mm
5	11-16 mm	10	0-15 mm

Во рамки на инсталацијата Каменолом Бразда има т.н. колска вага. После завршувањето на товарење на агрегат, камионот оди на мерење, кој се мерат пред и после полнење, односно полн и празен камион и после оди за испорака.

Во рамки на инсталацијата има постројка Млинско построение за мелење за добивање на камено брашно - филер.

На претходните слики се преставени Шемата на електрично напојување и Хидро мрежа.

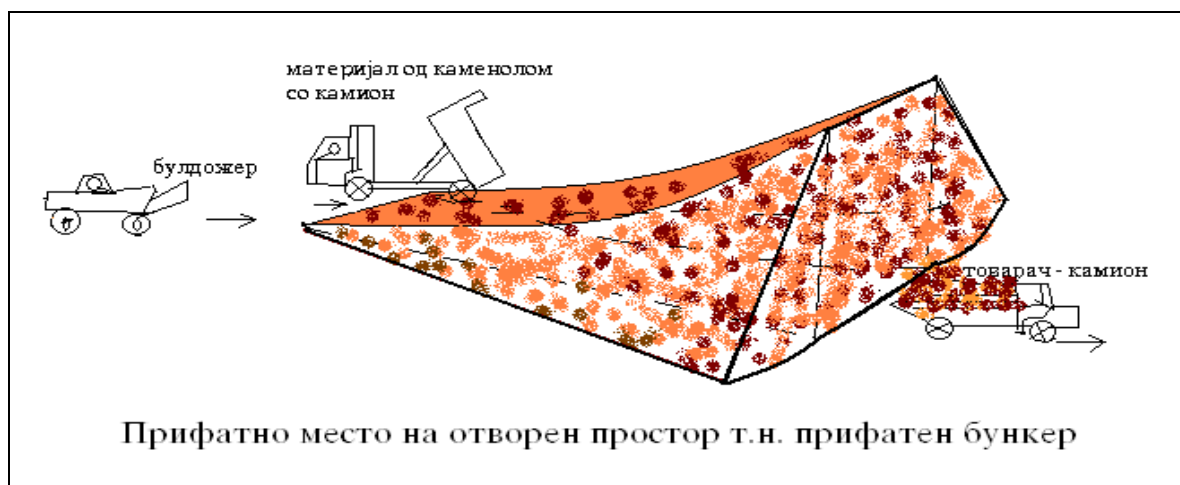
II.4.1 Опис на работа на Каменолом Бразда - Скопје

Вршење на откривка, бушење, минирање, утовар и транспорт до приемен бункер и сепарации се смета како рудник со каменолом. Откривката на достапните места се врши со механизација, додека на непрестапните места се врши минирање.

При самата работа на рудник-каменолом се користи експлозив со кој се врши минирање на теренот, за да механизацијата потоа изврши распределба на материјалот. Материјалот се распределува така што помалите фракции се транспортираат до каменолом додека покрупните парчиња се раздробуваат со бушилица.

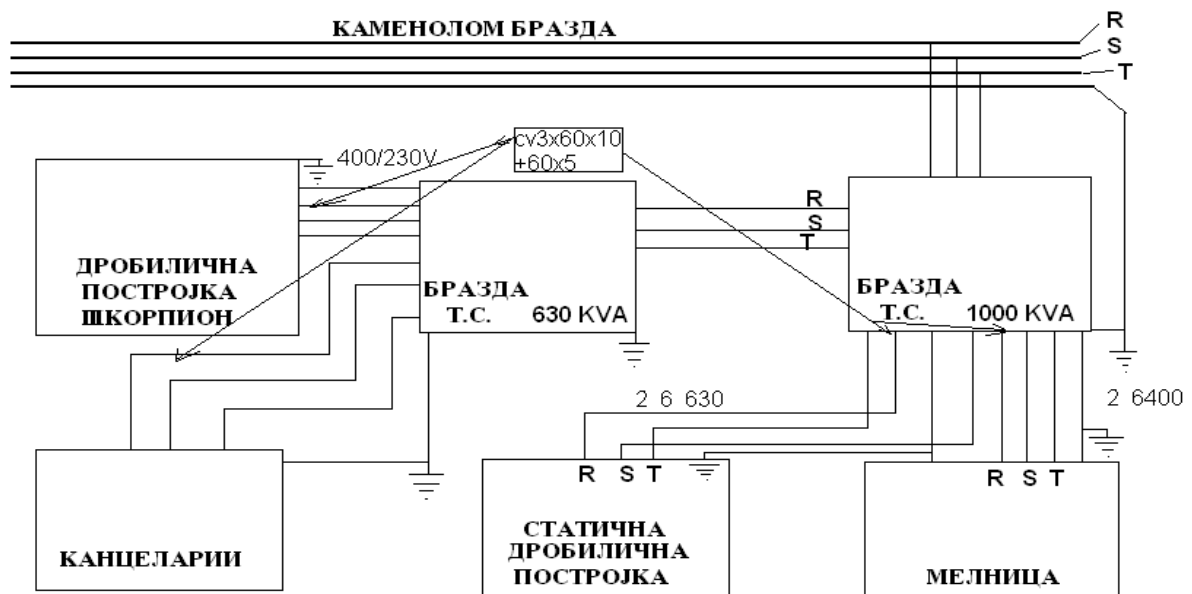
Припрема на дробен агрегат

Во современите каменоломи каков што е и каменоломот Бразда откако грубо ќе се обработи каменот-варовник во рудник со бушилица, се врши негово транспортирање со камиони до т.н. прифатен бункер кој што е всушност прифатно место на отворен простор, но специфично поставен и претставен на слика бр.



Материјалот од овде се носи на влез во статично дробилчно одделение или на влез во мобилно дробилчно одделение, од каде почнува обработка на материјалот за да се изврши сепарирање на материјалот по фракции, кои се потребни за повеќе разни бази на Гранит. Обработката се врши според шемата дадена во прилог.

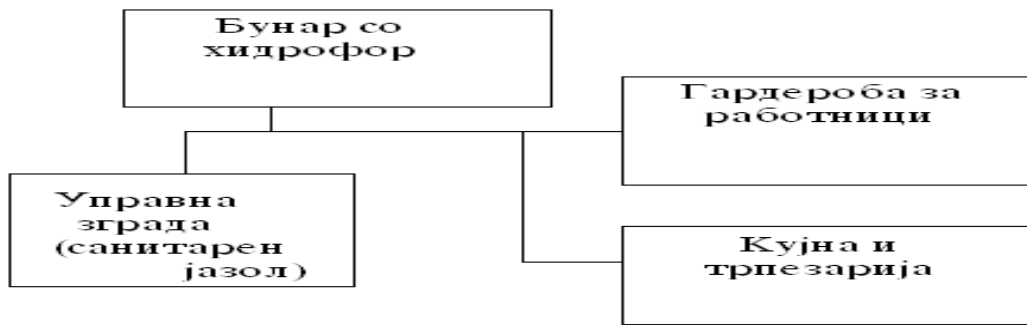
Прво оди на примарна челуствна дробилка каде се врши првата груба поделба и се двои 0-50 мм, а 0-200 мм оди на Секундарна протехник од каде оди на конечното фракционирање на различни сита и делење по величина.



ШЕМА НА ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИЈА
НА КАМЕНОЛОМ БРАЗДА



ХИДРО ШЕМА ЗА ВОДА
ЗА ПРСКАЊЕ НА
КОЛОВОЗ И ЗЕЛЕНИЛО



ХИДРО ШЕМА ЗА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

Табела бр. Вкупна инсталирана моќност на електромотори на Каменолом
Бразда Скопје

Реден број	Електромотори	Снага (KW)
1.	Мотор за транспортна лента	7,5
2.	Мотор за транспортна лента	7,5
3.	Мотор за транспортна лента	7,5
4.	Мотор за транспортна лента	7,5
5.	Мотор за транспортна лента	7,5
6.	Мотор за транспортна лента	7,5
7.	Мотор за транспортна лента	15
8.	Мотор за транспортна лента	7,5
9.	Мотор за транспортна лента	7,5
10.	Мотор за транспортна лента	15
11.	Мотор за транспортна лента	11
12.	Мотор за транспортна лента	11
13.	Мотор за транспортна лента	7,5
14.	Мотор за транспортна лента	9
15.	Мотор за транспортна лента	5,5
16.	Мотор за транспортна лента	7,5

17.	Мотор за транспортна лента	7,5
18.	Мотор за транспортна лента	9
19.	Мотор за транспортна лента	7,5
20.	СИТО -1	22
21.	СИТО -2	22
22.	СИТО -3	7,5
23.	СИТО -4	7,5
24.	СИТО -5	11
25.	ВИБРО МОТОР - ПАВ - две парчиња	98
26.	ВИБРО МОТОР - ЖОЛТ - две парчиња	25
27.	Примарна - чељусна дробилица	132
28.	Пумпа за подмачкување - чељусна	0,2
29.	Секундарна протехник	200
30.	Вентилатор - отпрашувачи	45
31.	Редуктор - циклони	1,5
32.	Полж пред елеватор	15
33.	Полж со кој се полни филер - цистерна	15
34.	Мотор на елеватор	7,5
35.	Хидрокон	132
36.	Вибро додавач	10,5
37.	Пумпа мотор за подмачкување - две парчиња	3
38.	Вентилатор за воздух - хидрокон	1,5
39.	Вентилатор за масло - хидрокон	1,0
40.	Мотор за хидраулика - хидрокон	0,5
	Вкупно инсталирана моќност	445

II.5 Опис на Каменолом Зебрник - Куманово

II.5.1 ОПИС НА ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕРУПТИВЕН ДРОБЕН АГРЕГАТ

Кратка историја на инсталацијата Каменолом Зебрник

Инсталација на Каменолом Зебрник, изградена е 1975 година.

ОПИС НА ПОСТРОЈКАТА:

Каменолом Зебрник е инсталација за производство на магматски агрегат за градежништво и се наоѓа во околина на градот Куманово. Каменоломот Зебрник граден е по стандарди од сите аспекти за квалитет на производ и најмало можно влијание на околината.

Инсталацијата Каменолом Бразда, за која се бара дозвола за усогласување со Оперативен план се состои од производство на дробен еруптивен (магматски) агрегат со стационарна и мобилна дробилка која по потреба доаѓа да работи кога има дефект на стационарната дробилка.

Реален произведен капацитет на работа со мобилна дробилка Шкорпион е 40 m³/h,

Инсталација на Рудник - Каменолом Зебрник

Опис на рудник Зебрник

Основна дејност на рудник Зебрник е производство на грубо дробен материјал со методи на откривка, бушење, утовар и транспортирање до прифатно место на отворен простор. Откривката на достапни места се врши дел со експлозив, бушилица и механизација, додека на непристапните места се врши минирање со експлозив. При самата работа на рудник-каменолом се користи експлозив со кој се врши минирање на теренот, за да механизацијата потоа изврши распределба на материјалот. Материјалот се распределува така што помалите фракции се транспортираат до каменолом додека покрупните парчиња се раздробуваат со бушилица. Потрошени се овие експлозивни материјали за 2006 год. :

"ГРАНИТ" Скопје

Апликација за ИПРС

1. - Амонит Ø 28 = 238,0 кгр
2. - Амонит Ø 80 = 7.400,0 кгр
3. -
4. - Фитил спорогоречки М = 420 м
5. - Фитил детонаторски М = 6.250 м
6. - Каписли рударски = 380 парчиња
7. - Успорувачи = 200 парчиња
8. Бустери Т-415 = 600
9. Нон. Дет СЛ -0 (2,4 мм) = 20
10. Нон. Дет СЛ -25 (4,8 мм) = 250
11. Нон. Дет СЛ -42 (4,8 мм) = 250
12. Нон. Дет СЛ -67 (4,8 мм) = 250
13. Нон. Дет У - 475 = 600
14. Нон. дет У - 475 /
15. Нон. дет У - 500 /

II.5.2 ОПИС НА ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ДРОБЕН ЕРУПТИВЕН АГРЕГАТ

Опис на Каменолом Зебрник

Основна дејност на Каменолом Зебрник е производство на дробен еруптивен агрегат за потребите на Гранит и други купувачи.

Каменолом Зебрник е лоциран на земјиште со површина од 2,2 км².

Просторот во кој се одвиваат работните активности се состои од:

- ископ на рудник Зебрник
- магационирање на грубо дробен материјал (прифатно место на отворен простор)
- дробење, сепарирање и фракционирање на материјалот
- магационирање по фракции
- пристапни патишта,
- колска вага,
- канцеларии,
- слободен простор,

Внатрешно предвидените површини во потполност ги задоволуваат потребите со оглед на намената на градбата за инсталацијата. Овозможен е едноставен пристап на транспортните средства како за потреба на технолошки процес (внатрешен транспорт), за транспорт на готов производ до купувачите (надворешен транспорт), така и за пристап на болнички и противпожарни возила во погонот .

Локациска поставеност на Каменолом Зебрник:

Каменолом Бразда е постројка за производство на дробен еруптивен агрегат за градежништво и се наоѓа во околина на градот Куманово.

Инсталацијата рудник - Каменолом Бразда претставува засебна урбанистичка и организациона целина, во однос на поставеноста на објектите и затворениот технолошки процес за производство на дробен агрегат повеќе разни бази на Гранит. Во однос на околните објекти, локацијата на рудник - Каменолом Зебрник го има следново опкружување:

"ГРАНИТ" Скопје

Апликација за ИПРС

Додаток II

- од југ со планинско земјиште
- од север со планинско земјиште
- од исток со планинско земјиште
- од запад со планинско земјиште

Предметниот простор на инсталацијата не е физички ограден со ограда од север, запад, југ и исток, така да со ваква поставеност не е спречен пристапот на неовластени лица во инсталацијата Каменолом Зебрник.

Водоснабдување

Потрошено вода за пиење на инсталацијата Каменолом Зебрник е месечно 16 м³.

Елекџрично напјојување

Каменолом Зебрник со електрична енергија се напојува од ЕВН преку
1. Блиндирана трансформаторска станица на Гранит - 1000 KVA.
Мотори на Каменолом Зебрник се 40 парчиња и се со вкупна снага од 821 KW.
Вкупната снага на Дробилична постројка е 537 KW.

Електричната енергија се употребува за:

- одвивање на целокупниот технолошки процес;
- осветлување на просториите;
- осветлување на простор;

Напојување со гориво за механизација

Каменолом Бразда се снабдува со гориво нафта за потребите на механизација на Каменолом Бразда и бушилица од ОЕ Механизација која ги снабдува со гориво нафта.

Потрошувачка на нафта за бушилица на годишно ниво изнесува 6.880 литри и избушено е 3.510 м.

Потрошувачка на нафта, гориво за машини на годишно ниво изнесува 20.140 литри/2006 година.

Суровини кои ги користи Каменолом Бразда :

Суровина	Количина	
	Фракција	Количина во тони
Крупен Еруптивен Агрегат		
Вкупно дробен агрегат		8.700 тони

Производи кои што ги произведува Каменолом Зебрник :

Производ	Количина	
	Фракција	Количина во тони
Дробен еруптивен агрегат	I 0-4 mm	1.950
	II 4-8 mm	1.284
	III 8-11 mm	1.247
	IV 11-16 mm	1.999
	јаловина	2.203
Вкупно произведено дробен агрегат		8.683

II.5.3. Краток опис на основни суровини за Каменолом Зебрник

Базалт

Основната суровина која ја добива Каменолом Зебрник од рудник Зебрник е еруптивен агрегат Базалт, како раскршени карпи со разна крупна гранулација. На самото место на ископ со метода на разрушување на теренот со експлозив се врши рушење на карпите. Разрушениот материјал со големи камиони се носи на постројка Каменолом Зебрник каде се врши дробење на материјалот. Материјалот на базалт се дроби на дробилична постројка, но може да се дроби и на мобилна дробилка Шкорпион, која по потреба е присутна на разни локации по повеќе каменоломи низ републиката.

II.2.3 Производство на дробен еруптивен агрегат на Каменолом Зебрник

а) За асфалт се користат 0-4, 4-8, 8-11, 11-16 мм

б) Јаловина - повремено се користи за подобрена постелка

На Каменолом Зебрник вработени се вкупно 19 вработени и еден машинист за бушалица повремено:

2 електричари

2 машинисти на дробилична постројка

2 бравари

4 дробиличари

2 бушачи за блокови

1 машинист за компресор

2 машинисти на утоварач

+ 2 чувари

+ 2 кувари

- Повремено бушилица со машинист

Суровина за производство на дробен еруптивен агрегат е базалт во крупна форма од каменолом кој содржи неупотреблив дел т.н. јаловина.

Инсталацијата Каменолом Зебрник може да ги произведува овие типови на дробен агрегат:

Ред бр	Произведени типови на дробен агрегат	
1	0-4 mm	
2	4-8 mm	
3	8-11 mm	
4	8-16 mm	
5	11-16 mm	

II.4.1 Опис на работа на Каменолом Зебрник - Скопје

Вршење на откривка, бушење, минирање, утовар и транспорт до приемен бункер и сепарации се смета како рудник со каменолом. Откривката на достапните места се врши со механизација, додека на непристапните места се врши минирање.

При самата работа на рудник-каменолом се користи експлозив со кој се врши минирање на теренот, за да механизацијата потоа изврши распределба на материјалот. Материјалот се распределува така што помалите фракции се транспортираат до каменолом додека покрупните парчиња се раздробуваат со бушилица.

Припрема на дробен агрегат

Во современите каменоломи каков што е и каменоломот Зебрник откако грубо ќе се обработи каменот-еруптивец во рудник со бушилица, се врши негово транспортирање со камиони до т.н. прифатен бункер кој што е всушност прифатно место на отворен простор, но специфично поставен за влез и адробилична постројка.

Материјалот од овде се носи на влез во мобилна дробилнична постројка „SKORPION - 3000,, со ангажирана моќна сила од 400 KW. Од тука почнува обработка на материјалот за да се изврши сепарирање на материјалот по фракции, кои се потребни за повеќе бази на Гранит. Обработката се врши според шемата дадена во прилог.

Прво оди на примарна челушна дробилка каде се врши првата груба поделба и се двои 0-50 мм, а 0-200 мм оди на Секундарна дробилка од каде се врши конечното фракционирање на различни сита и делење по величина.

III УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

СОДРЖИНА

III.1	Детали за структурата на управување со инсталација.....	2
III.2	Управување со животната средина.....	25
III.3	Компетентност, стручна оспособеност и свест.....	26

Прилог III

1. Организациона шема на "Гранит" -Скопје
2. Политика за квалитет и животна средина

III.1 Структура за управување со "ГРАНИТ" АД Скопје

ДЕЈНОСТИ И СТРУКТУРА

ГД „ГРАНИТ,, ад Скопје од претпријатие првенствено специјализирано за нискоградба, во текот на својот педесетгодишен развој, проширувајќи ја својата основна дејност со високоградба и хидроградба, израсна во водечка грдежна фирма не само во Македонија, туку и на поширокиот Балкански простор. Денес таа врши проектирање, 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. За најуспешната градежна фирма, но и една од најуспешните компании воопшто во Македонија, нема мали и големи работи, бидејќи секоја работа е значајна и придонесува **ГРАНИТ** и натаму да се развива.

Делата на **ГРАНИТ** се видливи насекаде во Македонија, но и во странство, бидејќи една од првенствените задачи на компанијата е постојано барање и освојување на нови пазари. И најновиот договор за реконструкција на „магистралниот пат 06,, во Украина, што ќе се финансира од ЕБРД, вреден 60 милиони евра, кој е еден од поголемите проекти во последните 10 години, претставува уште еден крупен чекор во таа насока. Всушност, тоа е уште еден проект кој **ГРАНИТ** го добива благодарение на референците кои ги има, а кои постојано се потврдуваат од 1995 година наваму, откако компанијата почна да настапува на отворени тендери. Ако порано дел од работите се добиваа со договори на ниво на државите, каде **ГРАНИТ** учествуваше во рамки на југословенски или македонски конзорциуми, сега таа успешно победува сама или заедно со други странски фирми. На овој

начин се добиени десетина проекти во Бугарија, два во Албанија, како и најновиот, повторно кај западниот сосед.

Од 1996 година **ГРАНИТ** е акционерско друштво во кое 92,27 отсто од акциите се во сопственост на вработените. **ГРАНИТ** денес во земјата има 2899 вработени од кои:

-162 инженери (градежни, електро, машински, архитекти, рударски и други)

-54 економисти, правници и лица со завршени други општествени науки

-247 техничари

-2125 квалификувани и висококвалификувани работници

-172 административни работници

-139 помошни работници

Бруто добивката за **ГРАНИТ** за 1997 година изнесуваше 15 милиони долари, следната година порасна на околу 25,4 милиони долари, а 1999 година заврши со бруто добивка од 21,6 милиони долари. За 2000-тата година, таа изнесуваше 17,1 милион долари, а лани 15,1 милиони долари.

ГРАНИТ е коминтент на „Стопанска банка,, а.д. Скопје, на „Комерцијална банка,, а.д. Скопје и на „Македонска банка,, а.д. Скопје.

I. НИСКОГРАДБА

автопатишта, патишта, улици

За точно 50 години активно работење, оперативата на **ГРАНИТ** има изградено преку 360 километри автопатски сообраќајници, при што се ископани и насипани стотици милиони кубни метри земја и вградени неколку милиони тони асфалт. На овие импозантни објекти изведени се со стотина километри потпорни сидови и иладници километри дренажи и риголи.

Само во периодот на последниве пет години се ископани седум милиони кубни метри земја, вградени 550.000 тони асфалт и 100.000 кубни метри бетон. Вредноста на изградените автопатишта во овие пет години изнесува повеќе од 87 милиони евра.

ГРАНИТ е надалеку познат како изведувач на автопатишта со врвен квалитет. Токму затоа, покрај километрите и километри изградени автопати во Македонија, свои „траги,“ има оставено и во земјите од Блискиот и Далечниот исток, како и во соседните држави Бугарија, Југославија и Албанија.

Референци:

- Автопат Скопје-Групчин
- Автопат Хиподром-Миладиновци
- Автопат Велес-Градско
- Клучка на автопатот кон Гевгелија
- Потпорен сид на усек на автопатот Скопје-Тетово
- Автопат Скопје-Групчин
- Автопат Скопје-Велес
- Потпорен сид на автопатот Скопје-Групчин
- Автопат Скопје-Куманово
- Клучка „Хиподром,“
- Автопат Стоби-Неготино
- Автопат Скопје-Групчин
- Наплатна рампа на автопатот Скопје-Групчин

Магистралните патишта што ги има изградено оперативата на **ГРАНИТ** претставуваат објекти на кои се посебно горди вработените. Станува збор за сообраќајници изведени со исклучително висок квалитет и гарантирана трајност. За овие 50 години изградени се преку 3.500 километри магистрала, во кои се вградени повеќе од еден милион тони асфалт.

За 52-та километра магистрален пат, колку што се изградени само во период од 1997 година до денес, се ископани близу три милиони кубни метри земја, а насипани повеќе од 500.000 кубници. За асфалтирање се употребени преку 200.000 тони асфалт, а вградени се речиси 60.000 кубни метри бетон. Овие километри магистрален пат, имаат инвестициона вредност поголема од 36 милиони евра.

Референци:

- Трета лента на магистралниот пат Велес-Штип
- Магистрален пат Радовиш-Струмица
- Крстосница кај Делчево на магистралниот пат кон Бугарска граница
- Дел од автопатот Охрид-Св.Стефан
- Трета лента на магистрален пат Делчево-Бугарска граница
- Клучка на обиколниот пат кај Крива Паланка
- Магистрален пат Делчево-Бугарска граница
- Терминал на граничниот премин „Блаце,,

Оперативата на **ГРАНИТ** има изведено преку 3.500 километри патишта и градски сообраќајници. Последниве пет години се изградени 31 километар регионални патишта во вкупна вредност од близу 7 милиони евра. Ископани се 700.000 кубни метри земја, истампонирани 33.000 кубни метри и поставени 42.000 тони асфалт.

Референци:

- Булевар „Водњанска,,,-Скопје
- Булевар во Пехчево
- Булевар „Партизански одреди,,,-Скопје
- Надвозник над бул.,„Гоце Делчев,,,-Скопје
- Булевар „Илинден,,,-Скопје

Рехабилитацијата на патната инфраструктура е се присутна во Европа. Особено во последните 20-тина години, кога и почнува се почесто да се

применува новата технологија во приготвувањето на нови асфалти како мешавини од модифицирани битумени и разни адитиви. **ГРАНИТ** уште од 80-тите години активно се вклучи во рехабилитација на автопатишта во должина од преку 250 километри, како и на градски сообраќајници и регионални патишта со повеќе од 1.500 километри. При тоа се отстранети и заменети со нови над два милиона тони асфалт. Обновени се риголи и дренажи од преку 1.000 километри.

Во последниот петгодишен период **ГРАНИТ** изврши рехабилитација на вкупно 370 километри патишта, во вкупна вредност од 82.350.000 евра. Притоа, на површина од 2,5 милиони квадратни метри се вградени повеќе од два милиона тони асфалт.

АЕРОДРОМИ

ГРАНИТ е една од најуспешните балкански фирми за изведба и реконструкција на аеродроми. Искуствата стекнати во изведба на авиобазы, односно аеродроми во Ирак, Кувајт и Алжир, успешно ги пренесе и во земјава каде со успех ја има извршено големата реконструкција на полетно-слетната патека и маневарските површини на Скопскиот аеродром, што беше прв зафат од ваков вид на нашето главно авиопристаниште по осамостојувањето на Македонија. По оваа работа, вредна 8 милиони долари, на Скопскиот аеродром **ГРАНИТ** изврши и проширување и реконструкција на пристанишната платформа за авионите. Слична работа најуспешната градежна компанија во земјава има извршено и на Охридскиот аеродром. Двата зафати беа исклучително значајни, бидејќи претходно речиси дваесет години на двата домашни аеродрома не беа преземани никакви реконструкции.

ГРАНИТ има изведено со асфалт, односно бетонски коловоз преку три милиони квадратни метри аеродромски површини, постојано користејќи

најсовремени методи и технологии на градба. Вградени се преку 500.000 кубни метри бетонски коловоз и преку 2 милиона тони асфалт. Високоградбата и инфраструктурните објекти (дренажи, риголи, отворени канали и разни продори-инсталации) се присутни речиси на сите изведени проекти.

Референци:

- Аеродром „Скопје,,
- Полетно-слетна патека на Скопски аеродром
- Пристанишна платформа на Скопски аеродром
- Реконструкција на Охридски аеродром

МОСТОВИ И ТУНЕЛИ

ГРАНИТ во изминативе 50 години има изградено преку 2000 мостови со вкупна должина од околу 90 километри и тоа како во земјата, така и во странство. Само во последниве пет години се изградени мостови и надвозници во должина од 5.841 метри (вградени околу 32.000 кубни метри бетон) во вредност од 43,5 милиони евра. Дел од мостовите се градени како армирано бетонски, а дел како преднапрегнати и спрегнати. Тие се градени како премини на автопат, патишта, градски сообраќајници, железнички пруги, но и како премини преку реки, суводолици или градски урбани средини.

Во изведувањето на долниот строј-темелењето, користени се методи на темелење на бунари, кесони и шипови. Во горниот слој користени се методи на градба на лице место, со монтажа со помош на класични дигалки или со помош на рампи (решетка со навлекување). Притоа и горниот и во долниот строј се изведувани со методи на кабловско и атхезионо преднапрегање (сегментно поврзување на столбовите на конструкцијата).

Референци:

- Мост на Западната магистрала Кичево-Охрид
- Мост кај Калиманци
- Мост на Вардар кај Гевгелија
- Мост на патот Дебар-Струга
- Мост на пругата Бељаковце-Крива Паланка

ГРАНИТ досега има изградено тунели во должина од 1840 метри, со примена на најсовремени методи на градење. Дел од нив се наоѓаат на патната мрежа, а дел се железнички тунели, од кои оние кои се на делницата која **ГРАНИТ** ја доби да ја гради на железничката пруга Бељаковце-Деве Баир, кон Бугарската граница, се уште се во изградба. Покрај работите на оваа пруга, **ГРАНИТ** и во минатото работеше на изградба на железнички пруги, како и на главните регионални правци, така и на индустриски колосеци и се изградени преку 100км. На пругата Гостивар-Кичево како главен изведувач **ГРАНИТ** меѓу другото има изградено тунели во должина од 510 метри, додека на добиената делница на трасата на пругата кон Бугарија се предвидени тунели во должина од 1038 метри.

Референци:

- Тунел на пругата Бељаковце-Деве Баир (кај Кратово)
- Тунел на патот Ресен-Охрид
- Надвозник кај населбата „Илинден,“-Скопје

II. ХИДРОГРАДБА

БРАНИ

Во половина век на своето постоење **ГРАНИТ** има изградено повеќе хидротехнички објекти во Македонија од сите видови: бетонски брани, регулации на реки, системи за навобнување и за прочистување, рекреативни објекти или системи за водоснабдување. Притоа, насекаде **ГРАНИТ** се јавува како главен изведувач. Меѓу другите, му беше доверена и работата околу регулацијата на реката Вардар во Скопје, зделка вредна 83 милиони долари, или изградбата на вештачкото езеро Треска (71,4 милиони долари). **ГРАНИТ** го градеше и хидросистемот „Стрежево,, (65 милиони долари), браната на Ратевска река (50,5 милиони долари), браната „Водоча,, (42,6 милиони долари) и други.

Во последните пет години компанијата изгради три брани и тоа „Петрашевец,, „Иловица,, и „Лошана,, за кои е изведен насип од преку 700.000 кубни метри и се вградени 33.500 м³ бетон. **ГРАНИТ** постојано ги следи најновите достигнувања во градежништвото, па така на браната „Лошана,, за прв пат на Балканот во изградбата е применета геомембрана како водозаптивен екран, со површина од 10.500 квадратни метри.

Референци:

- Брана „Ратевска,, кај Берово
- Брана „Иловица,, - Струмица
- Брана „Хамзали,,
- Пристапни патишта до брана „Козјак,,
- Брана „Лошана,, - Делчево
- Пречистителна станица - Македонски Брод
- Одводен канал на брана „Иловица,,
- Регулација на река Вардар во Скопје
- Рекреативно езеро „Треска,, - Скопје

III. ВИСОКОГРАДБА

СТАНБЕНИ ОБЈЕКТИ

Иако специјалноста на **ГРАНИТ** е нискоградбата, фирмата може да се пофали дека нејзината оператива е една од водечките во земјава и на полето на високоградбата. Во Р.Македонија, во изминативе пет децении, **ГРАНИТ** има изградено близу 20.000 станбени единици со вкупна површина од преку еден милион квадратни метри. Најголем дел од становите се во колективни објекти, поединечни, или пак комплекси кои формираат дури и цели населби. Изградбата, е изведувана и за однапред познат инвеститор, но градени се и станови за пазар и тоа по системот на комплетен менаџмент, односно клуч на рака, значи, проектирање, финансирање, изведба и продажба. Во изведбата се користени најмодерни методи на градба, а вградувани се современи материјали, кои во целост гарантираат квалитет и трајност на објектите. Во станбените комплекси изградени последниве пет години се вградени преку 12.600 кубни метри бетон, како и 750.000 килограми железо.

Во изминатите години во отсуство на организациона општествена градба, фирмата за заврте и кон се поизбирливиот пазар за квалитетна индивидуална градба за познат купувач. Изградени се повеќе индивидуални семејни згради со модерни фасади што го пленат погледот на случајниот минувач.

Референци:

- Станбени комплекси „Капиштец„-Скопје
- Станбена зграда во Делчево
- Станбена зграда „Обител„-Битола
- Станбена зграда на ул.„Лондонска„-Скопје
- Станбен комплекс „Педагошка„-Скопје
- Станбен објект „Деспина„-Охрид

- Комплекс во Охрид
- Станбена зграда „Расадник„-Охрид
- Станбено-деловен комплекс „Ловец„-Тетово
- Станбено-деловен објект во Козле-Скопје
- Реконструкција на фасада на „Ристикева палата„-Скопје
- Индивидуална станбена куќа-Скопје

ДЕЛОВНИ ОБЈЕКТИ

Во изминатите 50 години, **ГРАНИТ** покажа дека многу успешно се носи со современите архитектонски текови, па изгради бројни деловни простори наменети за најразлични дејности. Доказ за тоа се многуте административни згради, продажни салони, банки, но и објекти за здравствени и клинички центри. Надворешниот изглед на сите овие објекти, а особено ентериерот, сами по себе говорат за тоа колку **ГРАНИТ** е успешен во се со што ќе се зафати.

Референци:

- Деловна зграда на „Мобимак„-Скопје
- Деловна зграда „Аутомобиле СК„-Скопје
- Основно училиште во Делчево
- Гимназија „Нова„-Скопје
- Католичка црква во Охрид
- Деловен комплекс „Палата Македонија„-Скопје
- Административно-деловна зграда „Фармахем„-Скопје

Гранитовите градители можат да се гордеат со неколкуте сакрални објекти изградени на територијата на Р. Македонија. Запазувајќи ја во целост автентичноста на македонската култура и архитектура, црквите и други верски објекти претставуваат вистински ремек дела.

Референци:

- Соборна црква во Делчево
- Деловна зграда на „Гранит„-Битола
- Дом на културата-Тетово
- Муслимански верски објект
- Хотел „Белви„-Охрид

Врвната умешност, како во проектирањето, така и во изведбата, лесно се забележува во изградените 15-тина хотели и тоа исклучиво од А и Б категорија. Во над 2.000 сместувачки единици со повеќе од 3.000 легла, преку најмодерна технологија се вградени најсовремени градежни и завршни материјали, кои крајниот ефект го чинат впечатлив за секој вкус. Со вкупна инвестициона вредност од 191,8 милиони американски долари, **ГРАНИТ** изгради хотели на брегот на Охридското езеро, низ градовите во Р.Македонија, на падините на најубавите планини во Македонија, но и на планината Брезовица во соседна Југославија.

Референци:

- Хотел „Инекс-Горица„-Охрид
- Хотел „Дорјан„-Дојран
- Хотел „Дрим„-Струга

IV. РАБОТА ВО СТРАНСТВО

Еден од поголемите проекти од осамостојувањето на Македонија што го добива **ГРАНИТ**, е последниот договор потпишан во Украина за реконструкција на „Магистралниот пат 06„ финансиран од ЕБРД, во вредност од 60 милиони евра. Во овој проект **ГРАНИТ** влегува во партнерство со фирмата „Автомагистрала Черно Море„ од Шумен, Бугарија.

Првиот проект на отворен тендер распишан од Фондот за патишта на Р.Бугарија, **ГРАНИТ** го доби во 1995 година (финансиран од ЕИБ во вредност од 15 милиони долари). Потоа се редат уште осум проекти во вредност од околу 55 милиони долари, каде **ГРАНИТ** се јавува како главен изведувач, партнер или главен произведувач. Тоа се години кога компанијата паралелно работи и на рускиот пазар во изградба на четири банки и еден хотел. Во овој период заедно со фирмата „Босна путеви,, од Сараево учествува и во реконструкција на Сараевскиот аеродром, кој е финансиран од ЕБРД.

Референци:

- Клучка Велико Трново,,-Бугарија
- Реконструкција на автопат „Хемус,,-Бугарија, делница Девиња-Варна
- Реконструкција на магистрален правец Велико Трново-Антоново-Бугарија

Од 1998 година **ГРАНИТ** за прв пат се појавува на градежниот пазар во Албанија каде што на тендер добива два проекта во вкупна вредност од 40 милиони евра, финансирани од програмата ФАРЕ. Благодарение на успешното завршување на изградбата на патните правци „Корча-Капштица,, и „Рогожина-Лушње,, компанијата беше поканета да учествува на тендерот за делницата „Рогожина-Елбасан,,. И на овој тендер, со најповолна цена од 10 милиони долари, повторно победи **ГРАНИТ**.

ГРАНИТ доби и проект финансиран од Програмата на Пактот за стабилност, во вредност од пет милиони евра врзан за изградба на граничниот премин Блаце кон Косово.

Референци:

- Мост „Шкумбинет,, на автопат Рогожине-Лушња, Албанија
- Автопат Рогожине-Лушње, Албанија
- Автопат Корча-Капштица, Албанија
- Банка во Липецк, Русија

- Станбен објект во Запорожје, Русија
- Банка во Лајпциг, Германија
- „Сбер банка,, во Русија
- Банка во Череповец, Русија

Во изминативе педесет години **ГРАНИТ** има работено во 15 земји во Европа, Азија и Африка и важи за еден од најуспешните амбасадори на Р.Македонија. Таа е и првата фирма од Македонија која има регистрирано мешовити фирми во Бугарија и Грција.

Првите почетоци на настапот на **ГРАНИТ** на странските пазари датираат од 1968 година кога во рамките на Конзорциумот „Унионинженеринг,, учествува во изградба на автопатот „Дамаск-Алепо,, во Сирија. Потоа учествува во изградба на административни објекти во Германија и на нуклеарна централа во Австрија, како и во првиот голем воен проект-изградба на една од авиобазите во Кувајт. Во 1981 година **ГРАНИТ** во рамките на конзорциумот СДПР добива голем воен проект во вредност од милијарда американски долари, во кој 25 отсто од работите со успех ги изведува **ГРАНИТ**. Тогаш компанијата добива понуда да продолжи на нов воен проект, така што го затекува Војната во заливот, поради што е принуден да го напушти пазарот и да ја остави својата механизација вредна 10 милиони долари. Во овој период **ГРАНИТ** работи и два големи проекта во Либија (Мисурата и Бенгази), во рамките на македонскиот конзорциум „Македонијаинвест,, во вредност од 400 милиони долари, во кој делот на „**ГРАНИТ**,, е околу 30 отсто. Во овој период се работат и помали проекти во Алжир, Јордан и во Кувајт.

Во почетокот на изминатата деценија за прв пат се појавува на пазарот во Бугарија каде гради станбени објекти во Софија, а во рамките на конзорциумот „Технометал,, учествува во два големи проекта во Украина (станбени објекти во Запорожје) и во тогашниот Советски Сојуз, каде во

Ново Кузнецк се гради најголемата челична, со вредност од 77 милиони долари.

Референци:

- Аеродром во Кувајт
- Асфалтирање на пистата на аеродром во Кувајт
- Клучка во Мисурата, Либија
- Аеродром „Ал Багдади,, во Ирак
- Реконструкција на аеродром „Сараево,, БиХ

V. МЕХАНИЗАЦИЈА

„Гранит,, од секогаш се грижел со својата механоопременост да ги следи светските трендови на современата технологија на градба. Всушност, имиџот што го има стекнато, во голема мера се должи токму на неговата адекватна машиноопременост со светски квалитет. Иако изминативе неколку години беа исклучително тешки и се карактеризираа со намален обем на работа, **ГРАНИТ** успеа не само да ја одржи постојната механизација, туку и да набави нови машини.

Денеска асфалтната опрема на **ГРАНИТ** може да произведе и вгради преку 1.000 тони на час асфалт. Булдожерите, утоварувачите и новите МАН-возила пак, изработуваат земјана маса од над 2.000 кубни метри на еден час, што заедно со 25-те нови багери, чиј капацитет е 3.000 кубни метри на час, чинат групација на земјани работи со ефект од дури 5.000 кубни метри на еден час. На целата територија на Р.Македонија има 12 бетонски бази, кои обезбедуваат преку 300 кубни метри на час готов бетон.

Ова покажува дека „Гранит,, денеска располага со механизација која не само што нуди перспективна иднина, туку и гарантира висок квалитет на сите извршени работи.

Референци:

- Глодање на асфалт
- Асфалтирање на „Илинденска,,-Скопје
- Реконструкција на „Водњанска,,-Скопје
- Реконструкција на аеродром „Скопје,„
- Пробивање на пристапниот пат на брана „Козјак,„
- Асфалтирање на автопатот кај Миладинови
- Асфалтирање на магистралниот пат Кичево-Охрид

VI. ЛАБОРАТОРИЈА

Во состав на ГД „Гранит, ад.-Скопје, како посебна организациона единица, во 1963 година е формирана О.Е. Лабораторија, која во рамки на своите надлежности и компетенции, го следи претпријатието во сите проекти во земјата и во светот. Свкупната работа на О.Е. Лабораторијата е организирана во четири одделенија. Одделението за Геомеханика и Геотехника ги извршува сите видови теренски истражни работи и лабораториски испитувања, за решавање на проблеми од областа на геотехниката и фундарањето.

Одделението за бетонски работи ги извршува сите испитувања потребни за изработка на рецептури за класични, пумпани, хидротехнички и специјални бетони и врши тековна контрола на производството на бетон. Во рамките на одделението за бетон, формирана е посебна група која се занимава со преднапрегање и инектирање. Ова одделение се занимава и со подготовка, производство и контрола на сите видови бетонска галантерија.

Одделението за асфалт се занимава со извршување на претходни истраги за изработка на сите видови асфалтни мешавини, тековна контрола на производство на асфалтните мешавини и контрола на вградените асфалтни мешавини, а ги следи и сите трендови во таа област, како што е примена на дисконтинуални асфалтни мешавини од типот на сплит мастикс и примена на

полимеризирани битумени во нискоградбата, како и изработка на мостовски хидроизолациони системи.

Одделението за санација се занимава со извршување на испитувања (деструктивни и недеструктивни) на постојни објекти, дава решенија и извршува нивна санација.

Референци:

- Комбинирана преса со компјутерско управување
- Апарат за триаксијална компресија
- Миксер за асфалтни мешавини и набивач
- Апарат за директно свлечување
- Автоматски прокторов набивач
- Испитување на цемент
- Екстрактор
- Апаратура за испитување на водонепропусност на бетон

VII. ПРОИЗВОДНИ ПОГОНИ

Во полувековното постоење **ГРАНИТ** особено внимание посветува на развојот и осовременувањето на „објектите во сенка,-производните погони.

Погоните за бетонска галантерија и префабрикации во Битола, Неготино, Делчево и Скопје во потполност ги задоволуваат потребите на фирмата со готови бетонски елементи кои се применуваат како во ниско, така и во високоградбата.

Стационарните дробилнични постројки ширум државата, а во последните години и двете мобилни дробилки, посебно онаа во Демир Капија, го обезбедуваат целокупниот каменит материјал за потребите на фирмата, но и за надворешни купувачи.

За одбележување е и производниот погон во Вранешница-Кичево за производство на тули и блокови.

Референци:

- Каменолом со Сепарација кај Демир Капија
- Сепарација „Бразда,,
- Производство на бетонски елементи-Делчево
- Бунари на мост на пруга кај Кратово
- Асфалтна база „Лепенец,,
- Производство на бетонски елементи во Куманово
- Бетонска галантерија
- Производство на рабници

VIII. УГОСТИТЕЛСТВО

Угостителството е една од дејностите со кои **ГРАНИТ** посебно се гордее.

Покрај бројните хотели за други инвеститори, оперативата има изградено и неколку угостителски објекти со кои стопанисува токму **ГРАНИТ**. Така, на 5 километри од Охрид, на патот кон Свети Наум, на брегот на Охридското езеро се наоѓа хотелот „**ГРАНИТ**,, на АД,**ГРАНИТ**,-**Скопје**. Хотелот е од висока категорија, со 280 легла, 16 апартмани, резиденцијален простор, ресторан, кафе бар, снек бар, диско клуб и сопствена убаво уредена плажа. Објектот е погоден за одржување на семинари, конгреси, разни презентации и прослави.

И зимскиот туризам е составен дел од угостителската дејност на **ГРАНИТ**. За таа цел, на падините на Шар Планина е изградена планинската куќа „Попова Шапка,, која располага со 8 соби во потпокривот, опремени со парно греење. Објектот има сопствена кујна, бифе, ресторан и ТВ сала.

На само 10 километри оддалеченост од Делчево, на 1.300 метри надморска височина, опкружен со бујна борова и букова шума, разновидни шумски плодови и цвеќиња, се наоѓа планинско рекреативниот центар „Голак,,. Во објектот има 11 соби од висока категорија, со сопствено парно греење,

ресторан со камин, бифе, ТВ сала и повеќе придружни објекти во прекрасно уредениот парк. Составен дел на хотелот се и терените за мали спортови и за рекреативно скијање.

Референци:

- Хотел „Гранит„-Охрид
- Одмаралиште на Попова Шапка
- Одмаралиште на Голак

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 и бетонот.

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

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

➤ **Управување**

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

Со ГД ГРАНИТ АД СКОПЈЕ управува:

▪ **Управен одбор на Друштво**

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 подготовка и маркетинг 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 секторот за комерцијални работи управува со процеси за реализација на набавка на материјали, продажба и шпедиција со царинско посредување.

▪ ***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.

♦ **Координатор на животна средина**

За исполнување на барањата на стандардот **ИСО 14001:2004**, и за верификација на исполнувањето на тие барања одговорен е Координаторот за животна средина.

За вршење на функцијата Координатор за животна средина за системот за управување со заштитата на животната средина во "АЛ МАКС" Струмица 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 14001:2004**
- 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

Координатор 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.

Координаторо 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:

- **Секџори**, 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 и претставува нераскинлива целина со системот за обезбедување на квалитет, кој е поставен и функционира во согласност со барањата на стандардот ИСО 9001:2000. Заради определбата дека квалитетот на нашите производи не може на било кој начин да биде одвоен од квалитетот на животната средина, под систем за квалитет на нашето претпријатие подразбираме единствен систем кој се состои од системи за управување поставени според барањата на стандардите ИСО 9001:2000, НАССР и ИСО 14001:2004.

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 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. Во прилог III ни е претставена Политиката за управување на животната средина.

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 ќе поминат 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, користа за животната средина од нивниот подобрен работен учинок и сите останата 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.

Координаторо 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.

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

СОДРЖИНА

IV.1	Суровини и помошни материјали кои се користат во Асфалтната база, Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник.....	2
IV.2	Опис на готови производи во Асфалтна база	11
IV.3	Листа на енергии.....	14
IV.4	Опис на суровини.....	21
IV.5	Лабораторија.....	29

Прилог II

1. Анекс 1 Табела IV.1.1
2. Анекс 1 Табела IV.1.2

IV.1. Суровини и помошни материјали коишто се користат во Асфалтна база Лепенец

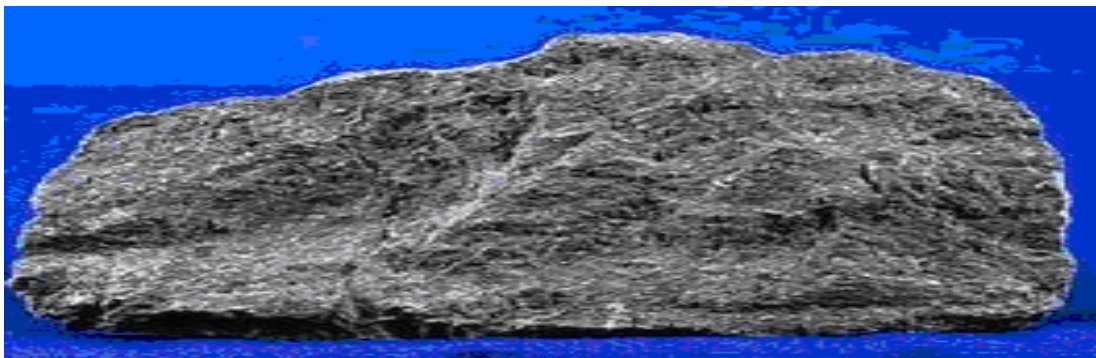
Суровините кои се дел од производството на асфалт во Асфалтна база Лепенец се следните:

1. Варовник се набавува од Каменолом Бразда
2. Базалт се набавува од Каменолом Зебрник
3. Камено брашно се набавува од Каменолом Бразда
4. Битумен, се набавува од Окта

Разделениот по фракции агрегат со систем на дозирни ленти се носи во барабан-сушара каде откако ќе биде термички обработен се носи во виброто. Овде се врши точно разделување по фракции и се испушта од секоја фракција по точно одредена рецептура во вага. Каменото брашно исто така се носи на вага. Битуменот загреан со пумпа се носи на вага. Точно измерените количини од сите три компоненти тврда, прашкаста и течна се испуштаат во мешач каде после одредено време на мешање се испушта во количка која служи да го транспортира асфалтот до силос. Од силосот после одредено негово полнење се испушта во камион заради транспортирање до одредена дестинација.

Овде се користат како суровини базалт, варовник, битумен и камено брашно (прашина). На местото на ископ на суровината, (во каменоломи) за базалт и варовник се врши поделба по фракции кои се потребни за точно извршување на процесот.

♦ Базалт

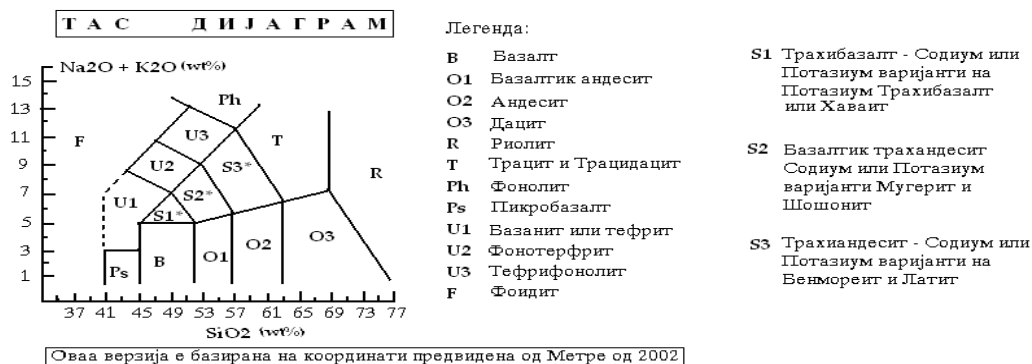


ГРАНИТ IX Градилиште
Асфалтна база - Лепенец

Апликација за IPPC

Базалт е општа вулканска темна карпа која е многу тврда, дури потврда од гранитот. Базалтот го сочинува дното на длабоките мориња и служи како многу добар градежен материјал, особено за градење на патишта. Базалт е тврд, густ, темен вулкански камен (но може да биде и обоен) составен од плагиокласи, пироксен, оливин, аугит а понекогаш содржи и делови од стакла. Најчесто се користи при правење на патишта , ретко за градење на згради. Темна магматска карпа најчесто содржи SiO_2 но содржи доста и Fe и Mg . Според ТАС -дијаграмот на соодносот меѓу силика и алкалии, во ТАС -Класификацијата се гледа каде е позицијата на Базалт, Оливин.

ТАС КЛАСИФИКАЦИЈА



- ♦ Варовник е по состав Калциум карбонат (CaCO_3), се користи како агрегат во бетонска, асфалтна индустрија и др.
- ♦ Камено брашно е по состав Калциум карбонат (CaCO_3).
- ♦ Битумен е многу комплексна комбинација од високо молекуларни тешки органски компоненти. Во него се содржи релативно поголема количина хидратни јаглевородни со доминација на повисоки низи на јаглевороди од C_{25} во сооднос поголема содржина на јаглерод од водород. Секако содржи и мали количини од различни метали како Ni , Fe или W .

Битуменот е остаток (на дното) , како дел од фракцијата при фракционата дестилација на суровата нафта. Најтешката фракција е онаа со највисока точка на вриење. Зборот „асфалт,, во Британскиот Англискиот , се однесува на смеша од минерални агрегати и битумен (или тармак со народен јазик). Зборот „тар,, се однесува на црн вискозен материјал добиен при „уништувачка,, дестилација (горење)на јаглен и хемиски се разликува од битумен. Во Американскиот Англиски, битумен се однесува на „асфалт,, или „асфалт цемент,, со инжењерски жаргон. Во Австралискиот Англиски, битумен понекогаш се користи како генерички израз за површина на патот. Повеќето битумени содржат S и повеќе метали како што се Ni, W, Pb, Cr, Hg, и исто така и As, Se, како и други токсични елементи. Битумените може да служат за добра заштита на растителни и животински фосили.

Во старио време

Во прастар среден исток природни наоѓалишта на асфалт биле користени како малтер помеѓу цигли и камења, обложување на бродови и водонепропусност. Персиски збор за асфалт е *мумија*, што може да биде поврзан со англиски збор *мумуу*. Асфалтот бил исто користен за балсамирање и амумии. Во стариот Далечен исток природе асфалт бил полека загреван за да се ослободи од повисоките фракции, оставајќи материја со повисока молекуларна тежина која е термопластична а кога ќе се нанесела на објекти , станувала доста цврста после ладењето. Овоа својство било користено за покривање на чунови и други објекти што барале водоотпорност (непропустливост). Статуи на домашни богови исто биле обложувани со овој тип на материјал во Јапонија и Кина. Истурен битумен исто бил користен како начин на градење во градежништвото.

Битумен (асфалт) се користи за асфалтирање на патишта, за покриви и индустриска и специјална намена. Оксидираниот асфалт се користи во

операциите за формирање на покривите, обложувањето на цевките, поставување на подлога со запечатување на бетонските асфалти, примена во хидрауликата, мембранско обложување, формирање на некои асфалтни смеси, и производство на бои.

Битуменското (асфалтното) производство во најголема мера зависи од карактеристичните перформанси односно својства на битуменот (асфалтот), а не од неговиот хемиски состав. За да се достигнат определени карактеристични својства за битуменот (асфалтот), тој треба да се издува со воздух или пак да се подлегне на понатамошна обработка така што се врши негово растворање па таложее, или пак пропан деасфалтирање. Треба да се напомене дека како битуменски (асфалтни) додатоци можат да се искористат и продукти од други рафинирачки процеси за да се достигнат саканите карактеристични својства на битуменот (асфалтот). Битумен (асфалт) понекогаш се меша со тар, што е вештачки материјал, произведен од деструктивна дестилација на органска материја. Битуменот е доминантна состојка на ТАР, но битуменската состојка во ТАР-от е типично пониска од таа во асфалтот.

ТАР и асфалт имаат многу различни инжењерски карактеристики, во ЕУ најчесто користен збор за асфалт е битумен. Битумен (асфалт) може да се раздвои од другите компоненти во суровата нафта како: нафта, бензин и дизел. Со процесите на фракциона дестилација, обично под вакуумски услови, подобра сепарација (разделување) може да се достигне со понатамошна разработка на тешките фракции на сурова нафта во деасфалтирачка единица, која користи пропан или бутан, во суперкритична фаза за распрснување (разложување) на лесните молекули кои тогаш се раздвојуваат. Понатамошната разработка е можна со „дување“, на продуктот: главно реактивирајќи го со „О₂“, . Ова го прави производот поцврст и повискозен (тврд). Природни депозити на битумен (асфалт), вклучувајќи асфалтни езера се , примарно (езеро Пич во Тр. и Тобаго, Бермудско езеро во Венецуела итн). Битуменот (асфалтот) типично се складира и транспортира, на температура околу 150 ° C (300 ° F). Тие се собираат(намалуваат) во општ волумен кога се ладат, така да големи капки или флеку ако паднат на кожа се посебно опасни.

ГРАНИТ IX Градилиште

Апликација за IPPC

Асфалтна база - Лепенец

Додаток IV

5/34

Понекогаш дизел или керозин се мешаат со битумен (асфалт) пред испорака за да ја задржат течливоста при испораката, како не би се раздвојувале полесните материјали од мешавината. Оваа мешавина најчесто е наречена „bitumen feed stock,, или BFS .

При операциите на вдување на воздух се врши комбинирање на кислородот со водородот во битуменот (асфалтот), така што се произведува водена пара. Овој процес ја намалува заситеноста и ги зголемува рекциите на вкрстено интермолекуларно или меѓумолекуларно врзување на различни битуменски (асфалтни) молекули. Овој процес е егзотермен (произведува топлина) и може да предизвика серија хемиски реакции, како што е оксидацијата, кондензирањето, дехидратацијата, дехидрогенизирање и полимерните реакции. Како резултат на овие реакции се јавува зголемено количество на битуменски (асфалтни) супстанции (хексан-нерастворливи супстанции), редукција на количеството на поларизирани (цврста смола) и неполаризирани (мека смола) ароматични циклоалкани и исто количество на алифатични компоненти (масла и восоци), а истовремено, содржината на кислород во битуменот (асфалтот) се зголемува.

Потрошувачката на суровини кои влегуваат во производство и помошни материјали прикажана е на следната табела:

Суровина	Потрошувачка	
	Фракција	Потрошувачка
Базалт	I 0-4 mm	
	II 4-8 mm	
	III 8-11 mm	
	IV 11-16 mm	
	V 16-22 mm	
	VI 16-22 mm	
Вкупно:		17.215 тони

Варовник	Фракција	Потрошувачка
	I 0-4 mm	
	II 4-8 mm	
	III 8-16 mm	
	IV 16-22 mm	
	V 22-32 mm	
Вкупно:		49.403 тони
Камено брашно		678 тони
Битумен		2.994 тони

IV.1.1 Суровини и помошни материјали коишто се користат во Каменолом Бразда

Суровина која се користи е варовник - карпест , кој со експлозив се руши од ридот -ископ во вид на крупен дробеник, кој потоа се носи на повеќестепено дробење и сепарирање на повеќе разни фракции.

IV.1.2 Помошни материјали

Помошни материјали кои се користат во Асфалтна База - Лепенец се:

- Масло (најчесто Терм-ренолин) со кое се загрева битуменот во резервоарот и во цевката за транспорт на битумен до вага
- мазут
- нафта

Помошни материјали кои се користат во погонот на Гранит IX Градилиште Асфалтна База Лепенец и потрошувачката на помошните материјали прикажана е на:

Помошен материјал	Потрошувачка
Мазут	466,326 тони
Нафта	199,854 тони

Термичко масло (најчесто Терм-ренолин) со кое се загрева битуменот во резервоарот за складирање и во цевката за транспорт на битумен до вага на постројката.

Помошен материјал	Потрошувачка
Термичко масло	1,5 тони (Се заменува на 5 години)

Сертификат за квалитет:

FUCHS EURORE SCHIERSTOFFE GMBH

Friesenheimer Str. 15 Mannheim

RENOLIN THERM 320

Термостабилна течност (Течност со термостабилна носивост)

Опис :

Ренолин е термостабилна течност на основа на одбрани рафинирани масла за употреба во течна фаза низ затворен систем со заобиколување. Ренолин терм 320 е термостабилна течност (според Q DIN 51 522), за пренос на топлина но да не се изложува на притисок во текот на процесот, во систем за размена на температурата. За пренесување на топлината со течности најдобро е температурниот дијапазон да биде помеѓу 200 и 300 ° C , но секако најмногу температурата да достигнува до 320 ° C . Филм температурата не смее да надминува 340 ° C .

Спецификација:

Термостабилното масло е според Q DIN 51 522.

Позитивни карактеристики:

- **Висока термичка стабилност**
- **Мала шанса за**
- **Системот е секогаш чист и мала се шансите да дојде до онечистување**
- **Добра размена на температурата од еден систем во друг**
- **Некорозивен**
- **Висок живот (Долго време на употреба)**
- **Пумпање до +5 ° C**
- **Дозволена филм температура до 340 ° C**

FUCHS EURORE SCHIERSTOFFE GMBH

Friesenheimer Str. 15 Mannheim

RENOLIN THERM 320

Термостабилна течност (Течност со термостабилна носивост)

Типични својства:

Реден број	Име на производ		320	
1	Опис	Мерка (Единица)		Спрема
2	Точка на вриење на 1013 мбар	° C	400	ASTM D 1078
3		° C	-12	DIN ISO 3016
4	Густина на 20 ° C	кг/м ³	870	DIN 51 575
5	Кинематски Вискозитет околу 20 ° C околу 40 ° C околу 100 ° C	mm ² /s mm ² /s mm ² /s	125 43,5 6,3	DIN 51562

6	Точка на палење	° C	220	DIN ISO 2592
7	Точка на светнување	° C	360	DIN 51 794
8	Дозволена температура на загревање	° C	320	/
9	Дозволена филм температура	° C	340	/
10	Пумпање на притисок	° C	+ 5	/

Помошни материјали Каменолом Бразда

Помошни материјали кои се користат во Каменолом Бразда се:

- нафта

Помошни материјали кои се користат во погонот на Каменолом Бразда и потрошувачката на помошните материјали прикажана е на:

Помошен материјал	Потрошувачка
Нафта за машини	209.351 литри
Нафта за бушилица	31.975 литри

Помошни материјали Каменолом Зебрник

Помошни материјали кои се користат во Каменолом Зебрник се:

- нафта

Помошни материјали кои се користат во погонот Каменолом Зебрник и потрошувачката на помошните материјали прикажана е на:

ГРАНИТ IX Градилиште
Асфалтна база - Лепенец

Апликација за IPPC

Помошен материјал	Потрошувачка
Нафта за машини	20.140 литри
Нафта за бушилица	6.880 литри

IV.2.Листа на производи

Асфалт за патишта

Ролован асфалт (најчесто жешко ролован или HRA) е една од формите на (материјал за патни површини) познат колективно како црна површина -black top) друга форма е **макадам**, вклучувајќи тар и битуменски макадам. Изразите асфалт и тармак често тежнеат да бидат користени со променливо значење меѓусебе во нормално користење, иако се различни производи.

Асфалт за нанесување на патишта

Произведено асфалт за нанесување на патишта во 2006 година : 66.618 тони

Во Асфалтната база Лепенец се произведуваат повеќе типови на асфалт.

Асфалтот се нанесува повеќе пати, во повеќе слоја и затоа се изработуваат повеќе типа на асфалт.

Реден број	Тип на асфалт	Содржина на агрегат
1	БНС - 22	Варовник
2	БНХС -16	Варовник
3	АБ-11	Варовник
4	АБ-16	Варовник
5	АБ - 11 С полимер	Варовник
6	АБ - 16 С полимер	Варовник
7	АБ - 11 С	Вулканска магма
8	АБ - 16 С	Вулканска магма

БНС - 22 е асфалтна мешавина за изработка на горен носечки слој, за сите видови патишта и сообраќајници, предвидена за да издржува сообраќаен тежински, инерционен притисок, за лесни, средни, тешки, многу тешки патишта и автопатишта.

БНХС -16 е асфалтна мешавина за изработка на горен завршен (носив) и абразивен слој, се применува за лесни, и многу лесни сообраќајни тежински, инерциони притисоци.

АБ-11 е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 11 С полимер е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ-16 е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 11 С полимер е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 16 С полимер е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 11 С е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

АБ - 16 С е асфалтна мешавина за изработка на последен завршен (носив) слој, за сите видови сообраќајни тежински и инерциони притисоци.

Листа на производи во Каменолом Бразда

Дробен варовнички агрегат за потребите на повеќе бази на Гранит како и други купувачи

Фракција 0 - 4	тони	32.000
Фракција 4 - 8	тони	21.940
Фракција 8 - 11	тони	9.640
Фракција 8 - 16	тони	14.910
Фракција 11 - 16	тони	1.360

Фракција 16 - 32	тони	16.070
Фракција 30- 50	тони	1.200
Фракција 0 - 32	тони	2.670
Фракција 0 - 50	тони	97.400
Фракција 0 - 15	тони	69.510
ВКУПНО :	тони	266.700

Листа на производи во Каменолом Зебраник

Дробен еруптивен агрегат за потребите на Асфалтна база и други купувачи

Фракција 0 - 4	тони	1.950
Фракција 4 - 8	тони	1.284
Фракција 8 - 11	тони	1.247
Фракција 11 - 16	тони	1.999
Јаловина	тони	2.203

IV.3. Листа на енергии за Асфалтна база Лепенец

Горива кои се користат на постројката за производство на асфалт "Гранит" IX Градилиште Асфалтна база Лепенец се електрична енергија, мазут и нафта.

Електрична енергија се користи за работа на постројката за производство на асфалт во "Гранит" IX Градилиште Асфалтна база Лепенец и за 2006 година имаат потрошено : 459.000 kWh .

Потрошувачката на течни горива прикажана е на следната табела:

Енергии	Потрошувачка
Мазут	466,326 тони
Нафта	199,854 тони

Електрична енергија

Потрошена електрична енергија е 459.000 kWh/ 2006 год.

Снабдувањето со електрична енергија е од ЕВН - Македонија, преку сопствена трафостаница, а потоа до потрошувачите во постројката за производство на асфалт во "Гранит" IX Градилиште Асфалтна база Лепенец

Мазут

- Мазут се користи за работа на барабан-сушара каде се врши загревање во сушарата на 500-600° C, додека материјалот се грее на околу 200° C.

Нафта

- Нафта се користи за загревање на масло за загревање на битумен и мазут
- и за функционирање на механизацијата на постројката за производство на асфалт во асфалтна база, за дотур на суровини до бункери-дозери.

Масло

- Термичко масло се користи како медиум кој овозможува пренос на температура (одржување на потребна температура во цевките) со кое се обезбедува течливост на битуменот. Мазутот кој исто така се загрева со маслото, остварува подобра искористивост во процесот на согорување кога е предзагреан.

Битумен;

Битумен е леплива, црна и високо вискозна течност (полутврда) која е присутна во најсуровите петролеуми, исто така и во некои природни наоѓалишта.

Асфалтот е составен скоро целосно од битумен, има некои несогласувања меѓу хемичарите, за структурата на асфалтот но најчесто е моделиран како колоид со асфалтенеми, како распрсната фаза и малтенеми како континуирана (константна) фаза. Има две форми често користени во конструкциите : - Ролован асфалт и Мاستик асфалт.

ГРАНИТ IX Градилиште
Асфалтна база - Лепенец

Апликација за IPPC

♦ РОЛОВАН АСФАЛТ

Ролован асфалт (најчесто жешко ролован или HRA) е една од формите на (материјал за патни површини) познат колективно како црна површина - black top) друга форма е **макадам**, вклучувајќи тар и битуменски макадам. Изразите асфалт и тармак често тежнеат да бодат користени со променливо значење меѓусебе во нормално користење, иако се различни производи.

Асфалтот понекогаш се меша со тар, што е вештачки материјал, произведен од деструктивна дестилација на органска материја. Битуменот е доминантна состојка на ТАР но битуменската состојка во ТАР-от е типично пониска од таа во асфалтот.

ТАР и асфалт имаат многу различни инжењерски карактеристики, во ЕУ најчесто користен збор за асфалт е битумен. Асфалт може да се раздвои од другите компоненти во суровата нафта како: нафта, бензин и дизел. Со процесите на фракциона дестилација, обично под вакуумски услови, подобра сепарација (разделување) може да се достигне со понатамошна разработка на тешките фракции на сурова нафта во деасфалтирачка единица, која користи пропан или бутан, во суперкритична фаза за распрснување (разложување) на лесните молекули кои тогаш се раздвојуваат. Понатамошната разработка е можна со „дување“, на продуктот: главно реактивирајќи го со „О₂“, . Ова го прави производот поцврст и повискозен (тврд). Природни депозити на асфалт, вклучувајќи асфалтни езера се , примарно (езеро Пич во Тр. и Тобаго, Бермудско езеро во Венецуела итн).

Асфалтот типично се складира и транспортира, на температура околу 150 ° C (300 ° F). Тие се собираат (намалуваат) во општ волумен кога се ладат, така да големи капки или флеку ако паднат на кожа се посебно опасни. Понекогаш дизел или керозин се мешаат со асфалтот пред испорака за да ја задржат течливоста при испорака овие полесни материјали се раздвојуваат од мешавината. Оваа мешавина најчесто е наречена „bitumen feed stock“, или BFS . Некои камиони за испорака ги пренасочуваат топлиите издувни гасови преку

цевки (низ телото на контејнерот) за до го одржуваат материјалот топол. Задните делови на типери што носат асфалт често се прскаат со дизел пред полнење за да го помогне ослободувањето.

Во прастар среден исток природни депозити (наоѓалишта) на асфалт биле користени како малтер помеѓу цигли и камења, обложување на бродови и водонепропусност. Персиски збор за асфалт е *мумија*, што може да биде поврзан со англиски збор *мумуу*. Асфалтот бил исто користен за балсамирање и амумии. Во стариот Далечен исток природе асфалт бил полека загреван за да се ослободи од повисоките фракции, оставајќи материја со повисока молкуларна тежина која е термопластична а кога ќе се нанесела на објекти, станувала доста цврста после ладењето. Овоа својство било користено за покривање на чунови и други објекти што барале водоотпорност (непропустливост). Статуи на домашни богови исто биле обложувани со овој тип на материјал во Јапонија и Кина. Истурен битумен исто бил користен како начин на градење во градежништвото.

♦ РОЛОВАН АСФАЛТЕН ЦЕМЕНТ

Примена на готовите производи

Произведениот асфалт ги зачувува своите механички својства при средни температури и се користи за асфалтирање на патишта, за покриви и индустриска и специјална намена. Неговата примена е исклучиво во градежништвото.

- М а з у т

Асфалтна База го набавува мазутот од рафинеријата “ОКТА” Скопје. За мазутот има уверение за квалитет и мазутот.

-Н а ф т а

Асфалтна База - Лепенецја набавува нафтата од „ОКТА „ Скопје. За нафтата има спецификација за квалитет, и нафтата се карактеризира со следниве физичко хемиски особини:

Бр.	Карактеристики	Вредности	Тест метода
1.	Густина на 15 ° С , g/cm ³	Одредена, не достапна	EN ISO 3675-95
2.	Cetane,индекс,непомалку од	45	EN ISO 4264-96
3.	Дестилационен опсег ° С Надоместен на 50%,не повеќе од, зима ... // ... 90% не повеќе од,зима ... // ... 95% не повеќе од,зима	280 345 360	ISO 3405-88
4.	Кинематички вискозитет на 20 ° С, mm ² /s	2,5-8,0	ISO 3104-76
5.	Сулфур % wt,не повеќе од	0,2	ISO 8754-92
6.	Темна точка ° С,не повеќе од - лето - зима	/ минус 5	EN 23015-98
7.	Ладно филтрирана ударна точка(CFPP),°С не повисока од - лето - зима	минус 15 5	EN 116-83
8.	Точка на сјаење,°С непониска од	55	ISO 2719-88
9.	Пепел,% wt,не повеќе од	0,02	ISO 6245-82
10.	Остаток на јаглерод на 10% дестилација,% wt,не повеќе од	0,02	ISO 6615-93
11.	Бакар корозиона линија (3 часа на 50°С) не повеќе од	2	ASTM D 130-94
12.	Механички нечистотии и вода, % wt,не повеќе од	0,05	ASTM D 1796-97
13.	Обојување, не повеќе од	2	ASTM D 1500

♦ **Листа на енергии за Каменолом Бразда**

Горива кои се користат на постројката за производство на дробен агрегат Варовник "Гранит" IX Градилиште Каменолом Бразда се електрична енергија, и нафта.

Потрошувачката на течни горива прикажана е на следната табела:

Помошен материјал	Потрошувачка
Нафта за машини	209.351 литри
Нафта за бушилица	31.975 литри

Електрична енергија

Снабдувањето со електрична енергија е од ЕВН - Македонија, преку сопствена трафостаница, а потоа до потрошувачите во постројката за производство на асфалт во "Гранит" IX Градилиште Каменолом Бразда.

Нафта

- Нафта се користи за функционирање на механизацијата на постројката за производство на варовен дробеник во Каменолом Бразда, и за функционирање на бушилица.

♦ **Листа на енергии за Каменолом Зебреник**

Горива кои се користат на постројката за производство на еруптивен агрегат базалт во Каменолом Зебреник се електрична енергија и нафта.

Електрична енергија се користи за работа на постројката за производство на еруптивен агрегат сепариран по фракции во Каменолом Зебреник..

Потрошувачката на течни горива прикажана е на следната табела:

Помошен материјал	Потрошувачка
Нафта за машини	20.140 литри
Нафта за бушилица	6.880 литри

Електрична енергија

Снабдувањето со електрична енергија е од ЕВН - Македонија, преку сопствена трафостаница со моќност од 1000 KW, а потоа до потрошувачите во постројката за производство на еруптивен агрегат базалт во Каменолом Зебрник.

Нафта

Нафта се користи за функционирање на механизацијата на постројката за производство на еруптивен агрегат базалт во Каменолом Зебрник како и за функционирање на бушалица.

IV.4 Опис на суровини

Основни суровини за производство на асфалт:

1. Базалт
2. Варовник калцит - CaCO_3 Калциум карбонат
3. Камено брашно CaCO_3 Калциум карбонат
4. Битумен

МИНЕРАЛЕН СОСТАВ: (Mineral composition)

Chemical Formula

Composition: Општ состав на базалт

	Feldspars (Фелдспати)	Olivine (Оливин)	Opaque Oxide (Непрозирни оксиди)	Smectite Clay (колоидно диспергира на глина)	TOTAL
%	69	9	9	8	
	Clinopyroxene (Клинопироксен)	Calcite (Калцит)	Perovskite (Перовскит)	/	
%	3	2	< 1	/	100

Во овој материјал не се содржи слободен кристален Силициум

Chemical Formula

Composition: Општ состав на варовник и камено брашно

	CaCO_3	Qvarc	Dolomit	Други	/	TOTAL
%	80	15	3,5	1,5	/	100

Chemical Formula

Composition: Општ состав на битумен

	Povisoki nizi na jaglevodorodi od C ₂₅	Poniski nizi na jaglevodorodi od C ₂₅	Ostatok	Total
%	88	10	2	100

Опис на суровини

Базалт (Вулкански карпи) - За магматските карпи се користи зборот Мафик кој е кратенка од Ма(гнезиум) + Ф(еррум) + ик. Тие во себе содржат и поголема количина на Са и На . Мафик минералите најчесто во себе содржат Оливин, Пироксен, Амфибол, Биотит и други Мица, Аугит и со Калциум богати плагиокласи и фелдспари. Базалтите во својот состав се богати со MgO и CaO и малку SiO₂ и Na₂O и K₂O , во повеќето карпи од вулканско потекло конзистентни со ТАС класификацијата. Генерално базалтот се состои од 45-55% SiO₂ , 2-6% вкупно алкалии, 0,5-2% TiO₂ , 5-14% FeO , 14% или повеќе Al₂O₃ . Содржината на СаО обично е приближно 10% , додека содржината на MgO обично е во рамки на 5-12%. Базалтите содржат висок процент на Fe и Mg. Некои базалти се порфирични и содржат повеќе разни кристални структури наречено фенокристали вгнездени во структурата на основите на минералите. Фенокристалите се обично веќе формирани во растопената лава (магма) пред ерупцијата и се веќе формирани од минералите оливин и пироксен. Има повеќе типови на базалт:

* Толеитик базалт - кој е релативно сиромашен со Силика и Натриум и се наоѓа н адното на океани.

* Високо Алуминиумски базалт - Со поголема содржина, повеќе од 17 % Алуминиум (Al₂O₃) и составот е помеѓу толеитик и алкален базалт.

Релативно богатиот со алуминиум состав базиран е на карпи помеѓу фенокристали и плагиокласи.

* Алкален базалт - Релативно е сиромашен со Силика и богат со Натриум. Доколку е содржан силиката како пониско заситена, може да содржи фелдспатоиди, алкален фелдспар и флогопит.

* Бонинит - Има висока (богата) содржина на Mg и со Андесит спаѓа во еруптирани, генерално земено во сржта (центарот) на магмата.

Молекуларна формула	Отпор при притисок (psi)	Тврдина по МОС	Изглед	Специфична тежина g/cm ³
Базалти	500k-550k	5 до 9	Цврст супстанца, Безбојна, Прозрачна Провидна	>3
Растворливост во вода g/100ml(20° C)	Точка на синтерување ° C	Модул на еластичност (kg/mm ³)	Запаливост	Класификација
Нерастворлив	1450	9100-1100	Не е запалив	/

Варовник - Агрегат: CaCO₃ - Дробен агрегат се состои од варовник, кој во повеќе разни фракции се користи во процесот на добивање на бетон. Калцит претставува стабилна форма на Калциум карбонат CaCO₃. Калцитот е еден од најшироко распространетите минерали на површината на земјата. Се одликува со сјајна и рефлектирачка површина со особини на стакло, со повеќе кристални варијанти. Може да биде бел или безбоен кога е чист, но може да биде со слабо обојување на сива, црвена, жолта, зелена, плава, виолетова, кафеава, или црна во зависност од различни инградиенти кои се дел од внатрешната структура на минералот.

Калцитот е провиден до прозрачен но може да покажува и фосфоресцентни и флуоросцентни особини.

Молекуларна формула	Емпирирска формула	Моларна маса g/mol	Изглед	Специфична тежина g/cm ³
CaCO ₃	CaCO ₃	100,08	Цврст супстанца, Безбојна, Прозрачна Провидна	2,71
Растворливост во вода g/100ml(20° C)	Точка на топење ° C	Кристална структура	Запаливост	Класификација
Нерастворлив	825	Тригонално ромбоедрични кристали	Не е запалив	/

Камено брашно: CaCO₃ - Ситно (фино) сомелен агрегат се состои од варовник, кој во ваква форма се користи во процесот на добивање на бетон. Калцит претставува стабилна форма на Калциум карбонат CaCO₃. Калцитот е еден од најшироко распространетите минерали на површината на земјата. Се одликува со сјајна и рефлектирачка површина со особини на стакло, со повеќе кристални варијанти. Може да биде бел или безбоен кога е чист, но може да биде со слабо обојување на сива, црвена, жолта, зелена, плава, виолетова, кафеава, или црна во зависност од различни инградиенти кои се дел од внатрешната структура на минералот.

Калцитот е провиден до прозрачен но може да покажува и фосфоресцентни и флуоросцентни особини.

Молекуларна формула	Емпирирска формула	Моларна маса g/mol	Изглед	Специфична тежина g/cm ³
CaCO ₃	CaCO ₃	100,08	Ситно сомелена прашина	2,71
Растворливост во вода g/100ml(20° C)	Точка на топење ° C	Кристална структура	Запаливост	Класификација
Нерастворлив	825	Тригонално ромбоедрични кристали	Не е запалив	/

Битумен -асфалтос. Битумен е многу комплексна комбинација од високо молекуларни тешки органски компоненти. Во него се содржи релативно

поголема количина хидратни јаглевородни со доминација на повисоки низи на јаглевороди од C_{25} во сооднос поголема содржина на јаглерод од водород. Секако содржи и мали количини од различни метали како Ni, Fe или W , доколку преовладува неиспарлив талог после дестилацијата на суровата нафта или после разделувањето на рафинатите од остатокот од нафтата при деасфалтизирачки или декарбонизирачки процеси.

Битумен е смеша од органски течности, која е високо вискозна , црна , леплива, целосно растворлива во CS_2 , и е составена првенствено од високо кондензирани полициклични ароматични хидрокарбонати.

Битумен првенствено се користи за нанесување на патишта. Другите примени му се генерално за водонепропусни производи, вклучувајќи користење на битумен во производство на наноси на кровови, и за запечатување на станбени кровови. Петролејско производство од тар песоци се под развој во Алберта Канада. Битумен од тар песоци е проект кој е застапен со 80% во Канадското нафтено производство до 2020. Во минатото битуменот бил користен за водонепропуштање на бродовите, а исто така и за обложување на зградите. Грчкиот историчар Херодот вели дека врел битумен бил користен за како малтер за на ѕидовите во Вавилон. Можно е и да градот Картагина лесно изгорел бидејќи често како малтер на ѕидовите бил користен битуменот во конструкциите. Садовите во кои се вжештува битуменот или битуменозни компоненти обично се исклучени од јавни осигурувања. Повеќето геолози веруваат дека природните наслаги од битумен се формирани од микроскопски алги, како и од други нешта. Од овие изумрени организми и нивни остатоци се формирале наслаги на дното на морињата или езерата каде тие живееле. Изложени на топлина или притисок од длабочините на земјата со време се трансформирале овие материјали во битумен, кероген или петролеум. Битумен е пронајден и во метеорити, архаични карпи, Бакар-Цинк минерализација, и пештери. Можно е битуменот да настанал од некоја архаична каша, но и од преработка на бактерија која конзумирала хидрокарбон.

Молекуларна формула	Емпирирска формула	Моларна маса g/mol	Изглед	Специфична тежина g/L
Битумен нема молекуларна формула	Битумен нема емпирирска формула	/	Црна, вискозна, леплива, полутврда супстанца	1,035
Растворливост во вода g/100ml(20° C)	Точка на омекнување ° C	Кристален облик	Точка на светнување ° C	Класификација
Не растворлив	64	/	320	/

Сертификат за битумен:

Сертификат за квалитет		ELOT EN ISO 9001:2000 Qual. Certificate		
Продукт: Асфалт 50/70 Танк: ТК-832 Земање примерок (мострирање):11.12.2006 Примерок (мостра)бр: Сертификат S/N :1287		Забелешка: Мотор танкер: Дата на товарење(полнење): Дестинација: За:		
Бр.	Т е с т	Мерна единица	Метода	Резултат
1.	Специфична тежина25/25° C	---	ASTM _D70	1.035
2.	Точка на светнување(COC)	° C	ASTM _D92	320
3.	Пенетрација на топлина % или пен.25° C/100g/5s	---	ASTM _D5	93,0
4.	Пенетрација 25°	---	ASTM _D5	64

	C/100g/5s			
5.	Точка на омекнување R&B	° C	ASTM _D36	48,5
6.	Индекс на пенетрација	---	NOMOGRAM	0,2
7.	Пластичност на 25° C	° C	ASTM _D113	> 70
8.	Растворливост во CS ₂	%w/w	ASTM _T44	99,9
9.	Растворливост во CCl ₄	%w/w	ASTM _D165	99,8
10.	Прашина	%w/w	ISO6245	0,110
11.	Тежински губиток на температура 5h - 163 ° C	%w/w	ASTM _D6	0,1
12.	Парафини	%w/w	DIN1995	0,9

Горива:

Мазут е гориво кое се користи за обезбедување на потребната температура за одвивање на термички процеси:

Молекуларна формула	Емпирирска формула	Моларна маса g/mol	Изглед	Специфична тежина kg/m ³
Растворливост во вода g/100ml(20° C)	Точка на топење ° C	Точка на само-запалување ° C	Запалливост	Класификација

Нафтата е гориво кое се користи за загревање на термичкото масло кое треба да овозможи транспорт на битуменот но и да овозможи подобро мешање на компонентите во мешалката, исти се користи нафтата за да обезбеди функционирање на потребната механизација за вршење на дотур на суровина на влез пред погон.

Молекуларна формула	Емпирирска формула	Моларна маса g/mol	Изглед	Специфична тежина kg/m ³
Растворливост во вода g/100ml(20° C)	Точка на топење ° C	Точка на само-запалување ° C	Запалливост	Класификација

Предзагревање на мазутот се врши со масло обично (каленол), заради подобро транспортирање со пумпа од резервоари до сушарата, заради обезбедување на подобро согорување, намалување на потрошувачката на мазутот, а со тоа и намалување на емисиите на штетни гасови од горење во Гранит IX Градилиште Асфалтна База Лепенец.

IV. 5 Лабораторија

Основна обврска на Лабораторијата при Асфалтната база - Лепенец е контрола на квалитетот на произведениот асфалт. Споредни обврски кои се извршуваат:

- ♦ Контрола на агрегатите, количина на битумен во асфалтот.
- ♦ Опрема која ја има на асфалтната база :
- ♦ Маршалов набивач
- ♦ Маршалова преса
- ♦ Електрично решо
- ♦ Сушница
- ♦ Водено купатило
- ♦ Електронска вага и Лост вага
- ♦ Сита
- ♦ Калапи за изработка на Маршалови проби
- ♦ Екстрактор со дестилатор
- ♦ Хемикалија за екстракција - Трихлор етилен

На асфалтната база Лепенец т.е. во асфалтната лабораторија се контролира производството на асфалтни мешавини. Контролата е во тоа да свежа асфалтна мешавина се анализира за утврдување на гранулометрискиот состав на асфалтните мешавини и учеството на битумен во нив. За екстрахирање на асфалтот се користи трихлор етилен. Годишна потрошувачка на трихлор етиленот е релативна и зависи од бројот на анализите. За една анализа (за 1 кгр проба) потребни се 3 литри трихлоретилен. Во лабораторијата се врши

исто така и гранулометриска анализа на фракциите кои се користат за производство на асфалтните мешавини. Фракциите се произведени на Каменоломите Бразда Скопје и Зебрник Куманово. Пробите за битумен се испрашаат во централна лабораторија, бидејќи тука нема соодветна апаратура.

Со Маршалов набивач се избива оладената проба од калап која потоа се анализира т.е. се носи на Маршалова преса каде се испитува стабилност и течење на асфалтната маса.

Во сушница пробата треба да отстои извесно време;

Ситова анализа се врши за одредување на гранулометриски состав т.е. учество на фракциите.

Водено купатило до 60 ° C треба да покаже дали после 30 минти ше дојде до нестабилност на масата, течење кое се одредува со стабилност до 7 KN и повеќе.

Во централната Лабораторија на Гранит - Скопје се испраќаат пробни количини на асфалт и агрегати, кои потоа се подложени на испитување.

Како повратна информација, Бетонска база - Лепенец добива месечна потврда за АТЕСТ за квалитетот на готовиот бетон и употребените материјали.

ТАБЕЛА IV.1.1. Детали за суровини, меѓупроизводи поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создаваат на локацијата

ПОСТРОЈКА: Асфалтна база Лепенец

Реф.број или Шифра	Материјал/ Супстанција	CAS број	Категорија на опасност	Количина (тони) Месечно просек	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R Фраза	S Фраза
1.	Базалт	/	Нема	1.434,5	17.215,0	За производство на асфалтна мешавина	Нема	Нема
2.	Варовник CaCO ₃	471-34-1	Нема	4.116,9	49.403,0	За производство на асфалтна мешавина	Нема	Нема
3.	Камено брашно CaCO ₃	471-34-1	Нема	56,5	678,0	За производство на асфалтна мешавина	Нема	Нема
4.	Битумен (асфалтос)	8052-42-4	Нема	249,5	2.994,0	За производство на асфалтна мешавина	Нема	Нема

ТАБЕЛА IV.1.1. Детали за производи, поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создаваат на локацијата

ПОСТРОЈКА: Асфалтна база Лепенец

Реф.број или Шифра	Материјал/ Супстанција	CAS број	Категорија на опасност	Количина (тони) Mese~no prosek	Годишна употреба (тони/год.)	Природа на употребата	R Фраза	S Фраза
1.	Асфалтна мешавина, за нанесување на патишта	/	Испарувачки супстанции кога е температурата 160 ° C	5.551,5	66.618,0	За асфалтирање на патишта	Нема	Нема

ТАБЕЛА IV.1.1. Детали за суровини, меѓупроизводи поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создаваат на локацијата

ПОСТРОЈКА: Каменолом Бразда

Реф.број или Шифра	Материјал/ Супстанција	CAS број	Категорија на опасност	Количина (тони) Месеечно просек	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R Фраза	S Фраза
1.	Варовник CaCO ₃	471-34-1	Нема	22.200	266.700	За производство на асфалтна мешавина	Нема	Нема
2.	Камено брашно CaCO ₃	471-34-1	Нема	175	2.100	За производство на асфалтна мешавина	Нема	Нема

ТАБЕЛА IV.1.1. Детали за суровини, меѓупроизводи поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создаваат на локацијата

ПОСТРОЈКА: Каменолом Зебрник

Реф.број или Шифра	Материјал/ Супстанција	CAS број	Категорија на опасност	Количина (тони) Месечно просек	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R Фраза	S Фраза
1.	Базалт	/	Нема	700	8.700	За производство на асфалтна мешавина	Нема	Нема

V. РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ

СОДРЖИНА

V.1. Ракување со сировини, меѓупроизводите и производите	2
V.1.1 Ракување со сировини, меѓупроизводите и производите на Асфалтна база Лепенец	2
V.1.2 Ракување со сировини, меѓупроизводите и производите на Каменолом Бразда	4
V.1.3 Ракување со сировини, меѓупроизводите и производите на Каменолом Зебраник	7
V.2 Опис и управување на цврст и течен отпад во инсталацијата.....	9
V.3 Опис и управување на цврст и течен отпад Асфалтна база Лепенец.....	13
V.4 Опис и управување на цврст и течен отпад на Каменолом Бразда.....	13
V.5 Опис и управување на цврст и течен отпад На Каменолом Зебраник.....	14

Прилог V

1. Анекс 1 Табела V.2.1

V.1. Ракување со суровини, меѓупроизводите и производи за Асфалтна база Лепенец

1. Складирање на суровини, меѓупроизводи и производи

Складирањето на суровините во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец се врши на отворен простор.

Складирањето на агрегат (суровина) во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец се врши на отворен простор, битумен (течна суровина) се складира во метални резервоари, заштитени од атмосферски влијанија. Готовите производи не се складираат после припремата туку поради природата на производите после припремата се издаваат веднаш т.е. се носат на местото каде се вградуваат (на градилиште).

Во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец ги имаме следните магацини:

- ♦ Магацин за дробен агрегат, на отворен простор
- ♦ Магацин за битумен-суровина, во метални резервоари 6 ком Магацин за филер прашина - метален силос (50 тони)
- ♦ Магацин за камено брашно - метален силос (50 тони)

2. Услови на складирање

- ♦ Магацин за дробен агрегат (суровина), поставен е на отворен простор, под атмосферско влијание. Сместувањето и дозирањето на агрегатот се врши преку метални бункери дозатори од 10-12 м³.
- ♦ Магацин за филер, се складира во метален силос, заштитен од атмосферско влијание, додека дозирањето од силосот до вага, се врши со полжест транспортер. Филерот сместен во силосите не смее да дојде во

контакт со влага од воздухот, се користи затворен систем на транспорт и затоа се е добро задихтувано.

- ♦ Магазин за камено брашно, се складира во метален силос, заштитен од атмосферско влијание, додека дозирањето од силосот до вага, се врши со полжест транспортер. Филерот сместен во силосите не смее да дојде во контакт со влага од воздухот, се користи затворен систем на транспорт и затоа се е добро задихтувано.
- ♦ Резервоари за битумен , се шест метални резервоари со капацитет од 50 тони секој (вкупно 300 тони), со кои се обезбедува количина за независна работа на асфалтната база.
- ♦ Резервоар за мазут е метална цистерна во која се чува горивото за барабан-сушарата со капацитет од 50 тони.
- ♦ Резервоар за нафта е метална цистерна во која се чува горивото за печката за загревање на термичкото масло, со кое се загрева битуменот и мазутот.

3. Транспортни системи во погоните , магацините

Транспортни системи кои се користат во погоните на Гранит IX Градилиште
Асфалтна база Лепенец се :

- Транспортни ленти мали и голема
- Кофичаст елеватор за подигнување на загреан материјал
- Полжавест транспортер за транспорт на прашкаст материјал

Транспортни средства кои се користат во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец се багер додавач за агрегат и камиони за транспорт на готов асфалт.

4. Ракување со влезни материјали, полупроизводи и меѓупроизводи

Ракувањето на влезните материјали е изведено со визуелна контрола на наместени вредности на потребните количини на вагите кои треба да го измерат агрегатот и така мерен се дозира на транспортните ленти. Автоматски се наместени вредностите на потребните количини на суровините кои треба да бидат измерени во вагите и дозирани во мешачот. Ова се однесува на дробен исушен и низ сито поминат агрегат, преку загреана цевка битумен и филер. После мешањето во мешалка кое трае помалку од минута подготвениот асфалт се истура во количка. Количката се движи по шини и доаѓа до силос за готов асфалат, каде се истураат повеќе колички со готов асфалт. Откако ќе се собере одредена количина за еден камион се полни камионот и се носи на потребната дестинација за вградување на градилиште.

V.2 Ракување со суровини, меѓупроизводите и производи на Каменолом Бразда

1. Складирање на суровини, меѓупроизводи и производи

Складирањето на агрегат (суровина) во Гранит Каменолом Бразда се врши на отворен простор под атмосферски влијанија.

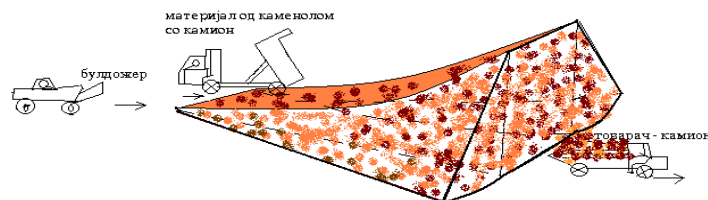
На постројка Каменолом Бразда ги имаме следните магацини:

- ♦ Магацин за агрегат суровини, депонија на сепариран материал на отворен простор
- ♦ Магацин за готов производ камено брашно (филер), во затворени метални силоси, еден силос од 60 тони кој прво се анализира дали е добар а потоа се префрлува во друг силос од 150 тони.
- ♦ Магацин за мазива (за потребите на машините на каменоломот)

2.Услови на складирање

Каменолом Бразда

- ♦ Магацин за агрегат (суровина), поставен е во вид на голем просторен издигнат, формиран од груб дробеник, и од него се носи кон влез на стационарна дробилнична постројка или кон мобилна дробилнична постројка, кога е на просторот на инсталацијата Каменолом Бразда.



Прифатно место на отворен простор т.н. прифатен бункер

Дробениот агрегат е под атмосферски влијанија и кога е суво и ветровито времето можна е емисија на прашина кон животната околина (во близина има малку индивидуални станбени објекти).

- ♦ Магацин за готов производ, сместено под отворен простор до погон .
- ♦ Магацин за мазива : Маслото и мазивата се чуваат во магацин од тврда градба.

3. Транспортни системи во погоните , магацините

Транспортни системи кои се користат во постројка Каменолом Бразда:

-Транспортни гумени ленти со кои се обезбедува доволна количина на суровина за континуирано снабдување во процесите на механичко обработување (ситнење) на материјалот.

-Полжавести транспортери со кои се обезбедува транспорт на прашкасти материјали, од мелничко постројка за добивање на камено брашно-филер.

Транспортни средства кои се користат во Гранит Каменолом Бразда се :
утоварачи, багер гасеничар.

4. Ракување со влезни материјали, полупроизводи и меѓупроизводи Каменолом Бразда

Во Гранит Каменолом Бразда влезните суровини агрегат од разни гранулации на дробен агрегат се носи со утоварач на камион и потоа со камион на место прифатен бункер на отворен простор.

V.3 Ракување со суровини, меѓупроизводите и производи

1. Складирање на суровини, меѓупроизводи и производи

Складирањето на агрегат (суровина) во Гранит Каменолом Зебрник се врши на отворен простор под атмосферски влијанија.

На постројка Каменолом Бразда ги имаме следните магацини:

- ♦ Магацин за агрегат суровини, депонија на сепариран материјал на отворен простор
- ♦ Магацин за мазива (за потребите на машините на каменоломот)

2. Услови на складирање

Каменолом Зебрник

- ♦ Магацин за агрегат (суровина), поставен е во вид на голем просторен издигнат, формиран од груб дробеник, и од него се носи кон влез на стационарна дробилична постројка или кон мобилна дробилична постројка, кога е на просторот на инсталацијата Каменолом Бразда.

Дробениот агрегат е под атмосферски влијанија и кога е суво и ветровито времето можна е емисија на прашина кон животната околина (во близина има малку индивидуални станбени објекти).

- ♦ Магацин за готов производ, сместено под отворен простор до погон .
- ♦ Магацин за мазива : Маслото и мазивата се чуваат во магацин од тврда градба.

3. Транспортни системи во погоните , магацините

Транспортни системи кои се користат во постројка КаменоломЗебрник:

-Транспортни гумени ленти со кои се обезбедува доволна количина на суровина за континуирано снабдување во процесите на механичко обработување (ситнење) на материјалот.

Транспортни средства кои се користат во Гранит Каменолом Зебрник се :
утоварачи, багер гасеничари и камиони.

4. Ракување со влезни материјали, полупроизводи и меѓупроизводи Каменолом Зебрник

Во Гранит Каменолом Зебрник влезните суровини агрегат од разни грануляции на дробен агрегат се носи со утоварач на камион и потоа со камион на место прифатен бункер на отворен простор. Оттука се носи на потребните дестинации по базите на Гранит.

V.2 ОПИС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

V.2.1. Видови отпад

Зависно од својствата и местото на настанување, согласно член 4 од *Законой за отпад* (Сл. Весник на РМ бр. 37/98), постојат следниве видови на отпад:

- **комунален цврст отпад;**
- **технолошки отпад;**
- **опасен отпад;**
- **инертен отпад;**
- **посебен отпад;**
- **штетни материји;**
- **градежен отпад**

♦ **Комунален цврст отпад**

Комунален цврст отпад е отпадот што се создава во секојдневниот живот и работа во станбени, дворни, деловни и други простории и површини и тоа: куќни отпадоци од различни видови, отпадоци од храна, градинарски, овошни и други земјоделски култури, хартија, картонска амбалажа, крпи, разни дрвени, метални, стаклени, порцелански, кожни, пластични и гумени предмети и на нив слични нештетни отпадоци.

♦ **Технолошки отпад**

Технолошки отпад е отпадот што настанува во производните процеси во индустријата (индустриски), отпад што настанува во институциите, услужните дејности, а по количините, составот и својствата се разликува од комуналниот.

Согласно направените анализи, технолошкиот отпад кој се продуцира во индустриските капацитети изнесува околу 65 000 тони годишно, а 130 000 тони годишно технолошки отпад кој се продуцира во технолошките процеси во индустријата се депонира во рамките на индустриските капацитети.

Стагнатните процеси кои ја зафатија тешката индустрија во Р. Македонија во последните години доведоа до редукција на продуцираните количини на технолошки (индустриски) отпад. Карактеристично е да се истакне дека правните субјекти во оваа област не располагаат со системи за собирање и третирање на технолошкиот (индустриски) отпад.

♦ Градежен отпад

Градежниот отпад согласно членот 11 од *Законом* за одржување на јавната инфраструктура, собирање и транспортирање на комуналниот цврст и технолошки отпад е отпадот што се создава со изведување на градежни, индустриски, преработувачки и занаетчиски работи кои немаат својство на комунален цврст и технолошки отпад и тоа: градежен отпаден материјал, земја, згура, кал (инертна или нештетна), камења, керамички крш, санитарни уреди и сл.

Правните субјекти и физичките лица кои го продуцираат овој вид на отпад се задолжени сами да го отстрануваат, транспортираат и депонираат на простори определени за таа цел.

Во целина, градежната индустрија може да се смета одговорна за поклопување на четири видови отпад:

1. градежен отпад (неискористени и расипани материјали од градежните локации);
2. отпад од рушење (отпад произведен од рушење на згради или цивилни структури);
3. ископани камења и земја;
4. израмнување на патишта и подлоги (резултат на одржување на патиштата).

2. Постоечки системи за собирање на отпад и аранжмани за одлагање

♦ **Комунален цврст отпад**

Во повеќето општини се основани јавни претпријатија за организирано собирање на отпадот. Карактеристично е дека освен санитарната депонија за комунален цврст отпад “Дрисла”, во поголемиот број во другите општини се користат нелегални локации за депонирање на отпадот со технологии кои што не соодветствуваат на современите трендови.

Како резултат на ова, додека организираните населби можат да се најдат во близина на повеќето поголеми населби, периферните области се карактеризираат со бројни помали диви депонии (10 m³ - 100 m³) со екстензивно неконтролирано фрлање на отпадоци. Треба да се забележи дека и покрај тоа што многу од постоечките депонии се организирани од страна на општините, повеќето од нив се незаконски.

♦ **Технолошки отпад**

Според постоечката законска рамка и земајќи го предвид фактот дека, со исклучок на “Дрисла” (која нема овластување да прима индустриски отпад) сите постоечки депонии се незаконски, не постојат законски депонии кои се оспособени да примаат индустриски отпадоци. Наспроти тоа, многу од организираните депонии со кои стопанисуваат општините прифаќаат индустриски отпад. Ваквиот отпад се произведува главно од помалите индустриски претпријатија кои имаат сопствени депонии.

♦ **Градежен отпад**

Градежниот отпад се депонира главно на депониите за комунален цврст отпад во Р. Македонија. Не постојат јасни докази за нивото на рециклирање, иако е мошне веројатно дека се одвива некој вид на неформално рециклирање.

3. Стратегија на управување со отпад

Стратегијата на управување со отпадот обично ги опфаќа следните чекори:

I чекор	минимизирање на отпадот (најдобар избор)
II чекор	повторна употреба
III чекор	рециклирање
IV чекор	спалување со добивање на енергија
V чекор	спалување
VI чекор	одложување на депонија (последен избор)

V.3. Отпад кој настанува при одвивање на активноста на

постројка Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец

Според природата на материјалите (суровините) и готовите производи во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец, се обрнува посебно внимание на создадениот отпад, односно негова реупотреба, рециклирање или безбедно одлагање.

- ♦ **Отпадоците од хартија и пластика (најлони)** се собираат во контејнер и се носи на градска депонија од страна на јавното комунално претпријатие „Комуналец „ - Скопје
- ♦ **Санитарните води** се опфатени со септичка јама .
- ♦ **Отпадна прашина** која се создава од системот за отпрашување, се собира и се носи на каменолом Бразда

V.4. Отпад кој настанува при одвивање на активноста на

инсталацијата Гранит Каменолом Бразда

Според природата на материјалите (суровините) и готовите производи во Гранит Каменолом Бразда се обрнува посебно внимание на создадениот отпад, односно негова реупотреба, рециклирање или безбедно одлагање.

- ♦ **Отпадоците од хартија и пластика (најлони)** се собираат во контејнер и се носи на градска депонија од страна на јавното комунално претпријатие „Комуналец „ - Скопје. Месечно има 0,1 м³.
- ♦ **Атмосферските води** не се опфатени и не се собираат.
- ♦ **Санитарните води** се опфатени и одат во септичка јама на инсталацијата.

V.5. Отпад кој настанува при одвивање на активноста на

инсталацијата Гранит Каменолом Зебрник

Според природата на материјалите (суровините) и готовите производи во Гранит Каменолом Зебрник се обрнува посебно внимание на создадениот отпад, односно негова реупотреба, рециклирање или безбедно одлагање.

- ♦ **Отпадоците од хартија и пластика (најлони)** се собираат во контејнер и се носи на градска депонија во Куманово од страна на Гранит , и месечно има 0,1 м³.
- ♦ **Атмосферските води** не се опфатени и не се собираат.
- ♦ **Санитарните води** се опфатени и одат во септичка јама на инсталацијата.

ОПИС НА УПРАВУВАЊЕ СО ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА АСФАЛТНА БАЗА ЛЕПЕНЕЦ

V.2. ОТПАД - Користење/ одложување на опасен отпад

Постројка: Асфалтна база Лепенец

Отпаден материјал	Број од европски каталог на отпад	Главен извор	Количина		Преработка одложување во рамките на самата локација, начин и локација	Преработка реупотреба или рециклирање со превземач метод, локација превземач	Одложување надвор од локација
			Тони или м ³ /месечно	Тони или м ³ /Годишно			
1	01.04.10	Отпадна прашина од отпрашување на систем за дозирање и сушење на агрегат	50 тони	600 тони	Дел се употребува како филер во самиот процес		Дел се одложува на каменолом Бразда
2	20.03.01	Измешан комунален отпад	Измешан картон, пвц фолија и др. отпад 0,2 м ³	2,4 м ³			Се носи на градска депонија од страна на јавното комунално претпријатие „Комуналец „ Скопје

ОПИС НА УПРАВУВАЊЕ СО ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

V.2. ОТПАД - Користење/ одложување на опасен отпад

Постројка: Каменолом Бразда

Отпаден материјал	Број од европски каталог на отпад	Главен извор	Количина		Преработка одложување во рамките на самата локација, начин и локација	Преработка реупотреба или рециклирање со превземач метод, локација превземач	Одложување надвор од локација
			Тони или м ³ / месечно	Тони или м ³ /годишно			
1	01.04.09	Отпаден песок и глини (јаловина)	1,8 тони	22 тони			Овој отпад се одложува на место на ископ во рудник Бразда
2	01.04.10	Отпадна прашина поинаква од онаа во 01.04.07	2 тони	24 тони			Овој отпад се одложува на место на ископ во рудник Бразда
3	20.03.01	Измешан комунален отпад	Измешан картон, пвц фолија и др. отпад 0,1 тони	1,2 тони			Се носи на градска депонија од страна на јавното комунално претпријатие „ Комуналец „ Скопје

ОПИС НА УПРАВУВАЊЕ СО ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

V.2. ОТПАД - Користење/ одложување на опасен отпад

Постројка: Каменолом Зебрник

Отпаден материјал	Број од европски каталог на отпад	Главен извор	Количина		Преработка одложување во рамките на самата локација, начин и локација	Преработка реупотреба или рециклирање со превземач метод, локација превземач	Одложување надвор од локација
			Тони или м ³ / месечно	Тони или м ³ /годишно			
1	01.04.09	Отпаден песок и глини (јаловина)	0,5 тон	6 тони			Овој отпад се одложува на место на ископ во рудник Бразда
2	01.04.10	Отпадна прашина поинаква од онаа во 01.04.07	0,8 тони	9,5 тони			Овој отпад се одложува на место на ископ во рудник Бразда
3	20.03.01	Измешан комунален отпад	Измешан картон, пвц фолија и др. отпад 0,1 тони	1,2 тони			Се носи на градска депонија од страна на јавното комунално претпријатие „Комуналец „ Скопје

Асфалтна база Лепенец

1. Отпаден материјал: Отпад од отпрашување

Име на отпадоот: Третирана во вода прашина

Опис на природата на отпадоот: Отпад кој се создава кога се врши отпрашување на системот на дозирање и сушење на материјалот

Извор: Систем на дозирање и сушење

Каде е складиран и карактеристиките на просторот за складирање: Во метален силос од 50 тони.

Количина / волумен во m^3 и тони: 600 тони

Период или периоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на отпад : Прашина од базалт, варовник $CaCO_3$, и испарливи супстанции ид битумен.

Код според Европски каталог на отпад: 01.04.10 отпадна прашина поинаква од онаа во 01.04.07

2.a. Отпаден материјал: Измешан комунален отпад

Име на отпадоот: Хартија, пвц-шишиња и др

Опис на природата на отпадоот: Отпад од вработени.

Извор: Отпа од вработени

Каде е складиран и карактеристиките на просторот за складирање: се собира во метален контејнер во рамки на инсталацијата

Количина / волумен во m^3 и тони: 2,4 m^3 годишно

Период или периоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на отпадоот: Целулоза, разни пластики и др.

Код според Европски каталог на отпад: 20.03.01 - Измешан комунален отпад

Каменолом Бразда

1.6. Отпаден материјал: Отпаден песок и глини (јаловина)

Име на оџијадот: Јаловина

Оџис на њрирода на оџијадот: Отпад кој се создава кога се врши дробење исепарирање на агрегатот до бараните фракции

Извор: При дробење и сепарација на крупниот агрегат на варовникот.

Каде е складиран и карактеристики на њросџорот за складирање: Се носи на место на ископ каде се одложува

Количина / волумен во m^3 и џони: 22 тони/годишно

Период или џериоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на оџијад : Јаловина (претежно глинеста земја)

Код сџоред Евроџски кџалоџ на оџијад: 01.04.09 Отпаден песок и јаловина (глинеста земја).

2.6. Отпаден материјал: Прашина (Несоодветно Камено брашно)

Име на оџијадот: Прашина (Несоодветно Камено брашно)

Оџис на њрирода на оџијадот: Прашина која има несоодветни карактеристики за понатамошен тек на користење во базите на Гранит.

Извор: При процес на добивање на Камено брашно.

Каде е складиран и карактеристики на њросџорот за складирање: Се носи на место на ископ на суровина за дробење, и се одложува во рамки на рудникот

Количина / волумен во m^3 и џони: 24 тони/годишно

Период или џериоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на оџијад : Прашина (варовник, $CaCO_3$)

Код сџоред Евроџски кџалоџ на оџијад: 01.04.10 Отпадна прашина поинаква од онаа во 01.04.07.

3.6. Отпаден материјал: Измешан комунален отпад

Име на отпадоот: Хартија, пвц-шишиња и др

Опис на природата на отпадоот: Отпад од вработени.

Извор: Вработени

Каде е складиран и карактеристиките на просторот за складирање: се собира во метален контејнер во рамки на инсталацијата

Количина / волумен во m^3 и тони: 1,2 m^3 годишно

Период или периоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на отпадоот: Целулоза, разни пластики и др.

Код според Европски каталог на отпад: 20.03.01 - Измешан комунален отпад

Каменолом Зебраник

1.в. Отпаден материјал: Отпаден песок и глини (јаловина)

Име на ошйадош: Јаловина

Ошис на шрирода на ошйадош: Отпад кој се создава кога се врши дробење и сепарирање на агрегатот до бараните фракции

Извор: При дробење и сепарација на крупниот агрегат на варовникот.

Каде е складиран и каракштерисшики на шросшорош за складирање: Се носи на место на ископ каде се одложува

Количина / волумен во т³ и шони: 6 тони/годишно

Период или шпериоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на ошйад : Јаловина (претежно глинеста земја)

Код шпоред Еврошски кашалош на ошйад: 01.04.09 Отпаден песок и јаловина (глинеста земја).

2.в. Отпаден материјал: Прашина

Име на ошйадош: Прашина

Ошис на шрирода на ошйадош: Прашина која има несоодветни карактеристики за понатамошен тек на користење во базите на Гранит.

Извор: При процес на добивање на дробен магматски агрегат.

Каде е складиран и каракштерисшики на шросшорош за складирање: Се носи на место на ископ на суровина за дробење, и се одложува во рамки на рудникот

Количина / волумен во т³ и шони: 9,5 тони/годишно

Период или шпериоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на ошйад : Прашина

Код шпоред Еврошски кашалош на ошйад: 01.04.10 Отпадна прашина поинаква од онаа во 01.04.07.

3.в. Отпаден материјал: Измешан комунален отпад

Име на отпадот: Хартија, пвц-шишиња и др

Опис на природата на отпадот: Отпад од вработени.

Извор: Вработени

Каде е складиран и карактеристиките на просторот за складирање: се собира во метален контејнер во рамки на инсталацијата

Количина / волумен во m^3 и тони: 1,2 m^3 годишно

Период или периоди на создавање: Само додека има процес, преку цела година

Анализа на отпадот: Целулоза, разни пластики и др.

Код според Европски каталог на отпад: 20.03.01 - Измешан комунален отпад

VI ЕМИСИИ

СОДРЖИНА

VI.1 Емисии во атмосферата.....	2
VI.1.1 Постројка Асфалтна База Лепенец, Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник.....	2
VI.2 Емисии во површинските води.....	3
VI.3 Емисии во канализација.....	4
VI.4 Емисии во почвата.....	5
VI.5 Емисии на бучава.....	7
VI.6 Емисии на вибрации.....	8

Прилог VI

VI.1 Емисии во атмосферата

Загадување во атмосферата кое се јавува во постројката Асфалтна база Лепенец, Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник е прашина која се јавува при процесот на добивање на асфалтна мешавина поточно при отпрашување, како и при процесите на добивање на потребните фракции во каменоломите, дробење и сепарација на агрегатот за да се добијат бараните фракции. Најлесно забележливо загадување на воздухот, со кое често се соочуваме во урбаните средини, е црниот чад. Всушност, тој е составен од честички, кои се најчести контаминенти на воздухот и тие заедно со сулфурните оксиди ги создале првите проблеми со загадувањето на воздухот (Лондон, 1952 год.). димензиите на честичките (цврсти или течни), кои се диспергирани во воздухот, се движат од $2 \cdot 10^{-4}$ μm (димензии на молекули) до $500\mu\text{m}$. Честичките со пречник помал од $10 \mu\text{m}$ 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. Процесот на дотур на прашкаста суровина се врши со камион цистерна, со затворен систем, со полжест транспортер, и притоа може да дојде до мала емисија на ситни честички во атмосферата. Ова загадување е многу мало кое е можно да се јави само доколку затворениот систем на дозирање е неисправен т.е. доколку поради дефект останал отворен.

- **Постројка за производство на асфалт**

Основен процес во постројката Асфалтна База Лепенец е производство на асфалт. Процесот се врши со дозирање на повеќе фракции на транспортна лента која ги носи во барабан сушара. При процесот на термичка обработка на зрнестите материјали се користи мазут за да се загрее агрегатот на потребната температура и овде доаѓа до одредена емисија на прашина од сушарата. Оваа емисија на прашина со моќен вентилатор се носи во систем за

отпрашување. Понатаму вруќиот материјал од сушарата со елеватор се носи на вибросито каде се дели по фракции во повеќе бункерчиња. Од овие бункерчиња се испушта точно одредена количина по фракции во вага, од каде точно измерениот материјал се испушта во мешалка. Од силос со филер (камено брашно) со полжест транспортер се носи филерот на вага, од каде после мерење се испушта во мешалката. Овде исто така може да има прашина, но таа е опфатена од моќен вентилатор кој ја носи во систем за отпрашување. Битуменот загреан посредно со термичко масло се транспортира до вага, од каде точно измерената количина на битумен се испушта во мешалка. Овие три компоненти после мешање во мешалката се испуштаат во корпа, која треба вруќата асфалтна мешавина по шини да ја однесе во силос за асфалт. После повеќе вакви циклуси на подготовка на асфалтна мешавина од силосот се испушта во камион за транспортирање на асфалт на барана дестинација што поскоро.

Загадување кое е можно да се јави е опфатено од систем за сува постапка за отпрашување. Во првиот дел има мал метален силос каде покрупните честички гравитациски паѓаат доле и со полжест транспортер се носи во силос од каде се носи на вага за повторна употреба. Во вториот дел има филтри кои циклично отпрашуваат и ги протресуваат овие филтри, ситните честички паѓаат доле и пак со полжест транспортер се носат во силос за прашина.

Само гасната фаза и најситните честички кои не се опфатени со моќниот вентилатор се исфрлаат во воздух.

Друга емисија во атмосфера од работата на асфалтна база е емисија од печка која користи гориво нафта за загревање на термичкото масло, со кое се загрева битуменот.

Мерења во постројката Асфалтна база Лепенец се прикжани во прилог VI.

- **Каменолом Бразда**

Основен процес во постројката Каменолом Бразда е производство на дробен агрегат. Процесот се врши со дробење на варовнички карпи.

Очекувани полутанти

Очекувани полутанти во атмосферата кои се емитираат како резултат на применетите технолошки постапки во Постројката за производство на дробен агрегат се:

- Цврсти честички кои се јавуваат при функционирањето на постројката за дробење и сепарирање на агрегат на бараните фракции.

Системи за намалување и третман на загадувањето во постројка за производство на бетон на постројка Каменолом Бразда:

Системи за намалување и третман на загадувањето во атмосферата на постројката Каменолом Бразда има а тоа е прскање на просторот со распрснати млазови вода со што се намалува емисија на прашина во атмосферата.

Превземени се сите потребни мерки да не дојде до загадување во атмосферата при работење на Каменоломот Бразда..

Извршените мерења се преставени во Прилог VI.

- **Каменолом Зебрник**

Основен процес во постројката Каменолом Бразда е производство на дробен агрегат. Процесот се врши со дробење на еруптивни карпи.

Очекувани полутанти

Очекувани полутанти во атмосферата кои се емитираат како резултат на применетите технолошки постапки во Постројката за производство на дробен агрегат се:

IX Градилиште Скопје

Апликација за IPPC

- Цврсти честички кои се јавуваат при функционирањето на постројката за дробење и сепарирање на агрегат на бараните фракции.

Системи за намалување и третман на загадувањето во постројка за производство на дробен агрегат на постројка Каменолом Зебрник:

Системи за намалување и третман на загадувањето во атмосферата на постројката Каменолом Зебрник има а тоа е прскање на просторот со распрснати млазови вода со што се намалува емисија на прашина во атмосферата.

Превземени се сите потребни мерки да не дојде до загадување во атмосферата при работење на Каменоломот Зебрник.

Извршените мерења се преставени во Прилог VI.

VI.2 Емисии во површинските води

Водата во текот на своето кружно движење во природата доаѓа во контакт со различни супстанции од неорганско и органско потекло, кои во неа се раствораат или диспергираат. Дел од овие супстанции се неопходни за живиот свет во водите од определени концентрации нсд кои доаѓа до промена на својствата на водите до определени концентрации над кои доаѓа до промена на својствата на водата и до нарушување на природната рамнотежа на флората и фауната во неа.

Површинските води содржат значително количество минерални супстанции кои главно содржат значително количество минерални супстанции кои главно потекнуваат од почвата со којашто се водите во непосреден контакт.

При производство на асфалтни мешавини во постројката Асфалтна База Лепенец нема емисии во површинските води.

При производството на дробен агрегат варовник во постројката Каменолом Бразда нема емисии во површинските води.

При производството на дробен агрегат еруптивец во постројката Каменолом Зебрник нема емисии во површинските води.

VI.3 Емисии во канализација

Во зависност од видот, квалитетот и количеството на индустриските отпадните води тие можат директно или индиректно да се испуштаат во најблиските водотеци или канализационата мрежа.

Водата игра две важни улоги во индустријата: служи за загревање или ладење и може да биде директно употребена во извесни хемиски процеси како реактант, продукт или растворувач. Водата за ладење е најмалку реактивна, затоа е и најмалку загадена. Затоа и по употребата обично не се прочистува, туку директно се испушта во водоприемниците. Процесната вода, од друга страна, е многу повеќе загадена, па затоа мора да се прочистува.

- ♦ Водоснабдувањето со санитарна вода во постројката Асфалтна база Лепенец се врши од артериски бунар.

Водата која се користи за хигиена, од тоалетите, купатилата и од санитарните јазли се испушта во септичка јама

Водата на постројката Асфалтна база Лепенец при процес на производство на асфалтна мешавина не се користи, туку се користи само за прскање на коловозот и прскање на зелените површини.

- ♦ Водоснабдувањето со санитарна вода во постројката Каменолом Бразда се врши од блиската река.

Водата која се користи за хигиена, од тоалетите, купатилата и од санитарните јазли се испушта во септичка јама.

Водата на постројката Каменолом Бразда при процес на производство на дробен агрегат варовник не се користи, туку се користи само за прскање на коловозот и прскање на просторот.

♦ Водоснабдувањето со санитарна вода во постројката Каменолом Зебрник се врши од блиската река.

Водата која се користи за хигиена, од тоалетите, купатилата и од санитарните јазли се испушта во септичка јама.

Водата на постројката Каменолом Бразда при процес на производство на дробен агрегат еруптивец не се користи, туку се користи само за прскање на коловозот и прскање на просторот.

Емисии во канализација на Асфалтна база Лепенец нема.

Емисии во канализација на Каменолом Бразда нема.

Емисии во канализација на Каменолом Зебрник нема.

VI.4 Емисии во почвата

Почвата е многу значајна компонента на животната средина, бидејќи претставува основен и незаменлив ресурс за производство на храна, што е, пак, основен услов за опстанок на човекот, но и за многу други организми на Земјата. Таа ја обезбедува основата за масовен живот на Земјата, преку искористувањето на Сончевата енергија од страна на растенијата и на тој начин има значајна улога во кружењето на јаглеродот во природата, но и на многу други елементи, кои се значајни општо за животот. Тоа се овозможува со брзото микробиолошко распаѓање во почвата на изумрените животни и растенија до едноставни соединенија, кои може да влезат во состав на растенијата. Покрај тоа, почвата служи и како филтер за прочистување на водите кои содржат растворени и колоидно диспергирани компоненти. Органските компоненти може да се минерализираат поминувајќи низ аерираниот површински слој од почвата. Ова нејзино својство може да се

искористи во системите за отстранување на отпадоците. Преку течната фаза на почвата, вишокот на солите може да се пренесе до морињата и океаните.

Двојната улога која ја има почвата, односно од една страна, да го овозможува развитокот на растенијата и на другите форми на живот, а од друга страна, да служи како собирач на отпадоците, може да биде нарушена од активноста на човекот. Често пати и покрај тоа што активноста на човекот е насочена кон подобрување на својствата на почвата, сепак доведува до нејзино загадување. Така, на пример, со додавање големи количества ѓубрива, со цел да се зголемат приносите, може да се наруши улогата на филтер почвата, а дренажната вода која содржи вишок на растворени соли од ѓубривото да доведе до секундарно засолување на почвата.

Од тука произлегува дека, и покрај големиот пуферски капацитет кој го поседува почвата кон надворешните влијанија, може да дојде до нарушување на нејзиното функционирање, што претставува значаен проблем на денешното современо општество. Имено, со индустриската револуција и со наглиот пораст на населението, последниве години се позагрижувачки проблем е загадувањето на почвата. Таа се користи со векови, но многу активности на човекот се значаен извор за нејзино загадување. Процесот на губење на почвата е навистина бавен, но последиците се манифестираат по повеќе години кога, најчесто, не постојат услови за нејзино ревитализирање. Токму поради тоа значајно е навреме да се укаже на овој проблем и да се укаже на овој проблем и да се превземат мерки за заштита на почвата од загадување.

♦ **Својства на почвата**

Познавањето на својствата на почвата се од особен интерес за да се разбере транспортот низ неа на одделни компоненти, меѓу кои и на полутантите. Имено, почвата е динамичен систем во кој се одвиваат најразлични процеси: адсорпција, јонска измена, оксидација, таложеење, растворање, градење на комплекси и сл., а кои се тесно поврзани со нејзиниот

состав и градба. За физичките и хемиските својства на почвата особено е значајна најситната фракција од цврстата фаза - глината, како и хумусот, односно, колоидниот дел од оваа фаза со димензии на честичките помали од 0,2 μm . тие имаат значајна улога во процесите на адсорпција, јонска измена и хемисорпција.

Од работењето на постројката Асфалтна база Лепенец нема директно испуштање на вода од процесот бидејќи вода во процесот не се користи.

Од работењето на постројката Каменолом Бразда нема директно испуштање на вода од процесот бидејќи вода во процесот не се користи

Од работењето на постројката Каменолом Зебрник нема директно испуштање на вода од процесот бидејќи вода во процесот не се користи

Од работењето на постројката Асфалтна база Лепенец при отпрашување нема директно испуштање на прашина од процесот во почвата.

Земена е мостра од почва од Асфалтна база Лепенец за да се види можното влијание врз почвата, и резултатите се дадени во Прилог VI.

Мостра од почва од Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник не е земена.

VI.5 Емисии 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.

Порано се сметало дека бучавата предизвикува само привремено неповолно психолошко дејство, на кое човекот може да се навикне без да добие трајни штетни последици по сопственото здравје. Меѓутоа, новите истражувања покажуваат дека човекот на бучавата може психолошки да се навикне само до таа мера да не ја забележува, но таа и понатаму продолжува физиолошки штетно да дејствува.

Во работната средина освен психолошкото, општо физиолошко дејствување важно е и специфичното дејствување - оштетување на слухот, а потоа попречување на говорот и смалување на работната способност на работникот. Силната бучава покрај психолошкото влијание има и физиолошко специфично влијание и тоа со поминливи и трајни оштетувања на слушниот апарат.

Мерењата кои се извршени во постројката Асфалтна база Лепенец се дадени во Прилог VI.

Мерењата кои се извршени во постројката Каменолом Бразда се дадени во Прилог VI.

Мерењата кои се извршени во постројката Каменолом Зебрник се дадени во Прилог VI.

VI.6 Емисии на вибрации

Под поимот вибрации се подразбира осцилација на механички системи. Работникот на работното место е изложен на вибрации предизвикани од орудијата за работа или уредите со кои тој директно или индиректно ракува.

Долготрајна изложеност на човечкиот организам на вибрации со зголемен интензитет, мора да предизвикаат разни заболувања и оштетувања на поедини органи.

Штетноста од вибрациите, зависи од интензитетот на експонираност на вибрации и од резонантниот ефект (фреквентно преклопување на вибрациите) од орудијата и системите за работа со вибрациите од поедините органи на човекот.

Мерења за вибрации не се извршени во постројката Асфалтна база Лепенец, Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник.

**Извршени мерења на респирабилна прашина и бучава
во Гранит Асфалтна база Лепенец Каменолом
Бразда и Зебрник**

I.	Респирабилна прашина во Гранит Асфалтна база ,Каменолом Бразда и Зебрник.....	2
II.	Бучава и нејзино влијание во Гранит Асфалтна база , Каменолом Бразда и Зебрник.....	5
III.	Отпадна вода и нејзино влијание во Гранит Асфалтна база Каменолом Бразда и Зебрник.....	12
IV.	Почва во Гранит Асфалтна база ,Каменолом Бразда и Зебрник.....	13

Прилог:

1. Резултати од мерења

I. Респирабилна прашина во Гранит Асфалтна база , Каменолом Бразда и Зебрник

I.1 Резултати од мерењата

Мерење на постројката Гранит Асфалтна база ,Каменолом Бразда и Зебрник за респирабилна прашина се вршени на 18.06.07. и на ден 26.04.07 год.

Асфалтна база Лепенец

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит Асфалтна база Лепенец се презентирани во Табела бр.1

При мерењето користен е MICRODUST pro Aerosol Monitoring System - дигитален апарат со директно отчитување на концентрациите на респирабилна прашина.

Методологијата на земање примероци и отчитувањето на концентрациите е во согласност со JUS Z. BO 001/71 .

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит Асфалтна база Лепенец се презентирани во Табела бр.1

Табела бр.1/18.06.07 Резултати од мерењата на респирабилна прашина

Реден број	Мерно место	Респирабилна прашина mg/ m ³		МКД mg/m ³
		max	средна вредност	
1	Под корпа за готов асфалт , 5 метри од постројка и 2 метри од ограда од резервоари со гориво	0.079	0.009	4

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

2	До Барабан сушара,северно од груба решетка, 1 метар од ограда за резервоари	0.433	0.088	4
3	Јужно од вентилатор на филтер за воздух	0.004	0.004	4
4	Горе на постројка под вибросито	0,921	0,273	4
5	На влез-излез од инсталацијата	0,000	0,000	4

Каменолом Бразда

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит Каменолом Бразда се презентирани во Табела бр.1

При мерењето користен е MICRODUST pro Aerosol Monitoring System - дигитален апарат со директно отчитување на концентрациите на респирабилна прашина.

Методологијата на земање примероци и отчитувањето на концентрациите е во согласност со JUS Z. BO 001/71 .

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит Каменолом Бразда се презентирани во Табела бр.2

Табела бр.2/26.04.07 Резултати од мерењата на респирабилна прашина

Реден број	Мерно место	Респирабилна прашина mg/ m ³		МКД мг/м ³
		max	средна вредност	
1	Дотур на суровина (Стационарна)	0,198	0,110	4

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

2	Кај примарна дробилка	0.256	0.232	4
3	Кај секундарна дробилка	0.210	0.184	4
4	Кај готов фракциониран производ	0,100	0,088	4

Каменолом Зебрник

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит Каменолом Зебрник се презентирани во Табела бр.1

При мерењето користен е MICRODUST pro Aerosol Monitoring System - дигитален апарат со директно отчитување на концентрациите на респирабилна прашина.

Методологијата на земање примероци и отчитувањето на концентрациите е во согласност со JUS Z. BO 001/71 .

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит Каменолом Зебрник се презентирани во Табела бр.3 на Мобилна дробилка SCORPION

Табела бр.3/18.06.07 Резултати од мерењата на респирабилна прашина

Реден број	Мерно место	Респирабилна прашина mg/ m ³		МКД мг/м ³
		max	средна вредност	
1	Дотур на суровина (Стационарна)	0.173	0.158	4
2	Кај примарна дробилка	0.174	0.164	4
3	Кај секундарна	0.175	0.167	4

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

	дробилка				
4	Кај фракциониран производ	готов	0,100	0,088	4

Врз основа на добиените резултати од извршените мерења на респирабилна прашина во работните простории и во животна средина на Асфалтна база Лепенец, Каменолом Бразда и Зебрник, може да се заклучи дека добиените вредности се во граници на максимално дозволените концентрации ,согласно JUS Z. BO 001/71.

II. Бучава и нејзино влијание во Гранит Каменолом Бразда

II.1 Резултати од мерењата

Мерење на постројката Гранит Асфалтна база Лепенец Каменолом Браздаи Камениолом Зебрник за бучава извршено е на ден 06.06.2007 год. Инструмент користен при мерења на бучава е прецизен инструмент за мерење на бучава тип testo 815.

Во редот на негативни последици кои влијаат врз животната средина, а произлегуваат од техничкиот развој значајно место зазема бучавата.

Од загадувачите, односно факторите кои ја загрозуваат животната и работната средина, бучавата го зазема третото место. Бучавата во основа е мешавина на разни звуци со различен број на треперења во одредено време (секунда) и може да се дефинира како еден вид несакана звучна појава.

Според *“Законоӣ за с̄иречување на иш̄еј̄наӣа бучава “* (Сл. Весник на СРМ, бр. 21/84), во член 2 од овој закон под *“штетна бучава”* се подразбира *“честа или долготрајна појава на звук или шум во човековата*

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

околина кој е над максимално дозволените граници пропишани врз основа на овој закон”.

Бучавата е во прв ред предизвикана од сообраќајните средства и машините кои се користат во производствените процеси. Член 2 од истиот закон како “извори на бучава” ги дефинира “сите видови на постројки, уреди, машини, транспортни средства и апарати чија употреба создава бучава во човековата околина”.

Под поимот *човекова околина* во согласно законот, се сметаат: станбените згради и деловните простории, општествени објекти, како и населените места и зоните за одмор и рекреација.

Член 6 од истиот Закон за условите и мерките за спречување на бучавата вели “Организациите на здружен труд и другите самоуправни организации и заедници, работните луѓе кои поседуваат извори што создаваат бучава над дозволеното ниво, должни се да обезбедат финансиски средства наменети за спречување и отстранување на бучавата”.

Штетното дејство на бучавата е определено преку три фактори: интензитет, фреквенција и времетраење на бучавата.

Опасно ниво на бучава се постигнува при интензитет од 80 dB, праг на болка при јачина од 120 dB, додека смртоносно ниво се постигнува при јачина од 180 dB.

Од физиолошки аспект јачината на звукот не зависи само од интензитетот туку и од фреквенцијата.

Докажано е дека звуци со ист интензитет, но со различна фреквенција предизвикуваат чувство на различна јачина.

Според интензитетот, бучавата може да се подели на четири степени:

- прв степен со интензитет од 30 - 65 фона
- втор степен со интензитет од 65 - 90 фона
- трет степен со интензитет од 90 - 110 фона
- четврти степен со интензитет од 110 - 130 фона

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

Добро и спроводливо решение за намалување на нивото на бучава е посветување поголемо внимание на конструкцијата и опремата на машините и алатките, со цел да се искористат сите технички можности што ќе овозможат бучавата да не го надмине дозволеното ниво. Разните машини, постројки, опрема и др. апарати во технички поглед би требало да бидат со таква конструкција која ќе предизвикува што е можно помала бучава, а од друга страна тие мора да бидат добро нивелирани и зацврстени за стабилна подлога со цел да се одбегне бучавата која се создава со нивно тресење, потоа редовно подмачкување за одбегнување на тресењето и др. Опремата, моторските генератори, компресорите, вентилаторите, агрегатите и др. треба да бидат обезбедени со изолациона подлога од гумен, плутен или друг материјал.

Постојат мерки кои се базираат на апсорпција на бучавата. Во тој случај изворите од кои потекнуваат звуците се обложуваат со различни материји кои имаат изолационен карактер, како на пример, картон, памук, стаклена волна и др.

Нивото на бучава од објект до објект, може да се намали со подигање на зелен појас односно пошумување на меѓупросторот.

Начинот на застаклувањето на прозорците може да влијае во намалувањето на бучавата. Се предлага двојна конструкција на застаклување каде што внатрешното стакло е неколку пати подебело од надворешното, а растојанието меѓу нив изнесува 7 cm.

Јачината на бучавата во просториите во кои застаклувањето на прозорците е вака изведена ќе се намали за два пати во споредба со прозорците застаклени со обично стакло.

Асфалтна база Лепенец

На локацијата Гранит Асфалтна база Лепенец, извршените мерења на нивото на бучава прикажани се во следната табела бр 4.

Табела бр.4/18.06.07 Резултати од извршените мерења на нивото на бучава

Мерно место	Измерена вредност (dB)	МКД (dB)	Оценка
1	81,7	90	задоволува
2	84.5	90	задоволува
3	85.6	90	задоволува
4	85.1	90	задоволува
5	66,5	90	задоволува

Мерно место бр.1 Под корпа за готов асфалт , 5 метри од постројка и 2 метри од ограда од резервоари со гориво. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.2 До Барабан сушара,северно од груба решетка, 1 метар од ограда за резервоари. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.3 Јужно од вентилатор на филтер за воздух Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.4 Горе на постројка под вибросито. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.5 На влез-излез од инсталацијата.

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

Каменолом Бразда

На локацијата Гранит Каменолом Бразда, извршените мерења на нивото на бучава прикажани се во следната табела бр 5

Табела бр.5/26.04.07 Резултати од извршените мерења на нивото на бучава

Мерно место	Измерена вредност (dB)	МКД (dB)	Оценка
1	75,2	90	задоволува
2	86,5	90	задоволува
3	88,4	90	задоволува
4	68,7	90	задоволува

Мерно место бр.1 Дотур на суровина (Стационарна позиција). Овде нема присуство на работник цело време, туку надгледува како поминува количината на суровината низ т.н. инка кон првиот дел на мелницата.

Мерно место бр.2 Кај примарна дробилка Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.3 Кај секундарна дробилка Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.4 Кај готов фракциониран производ. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

Каменолом Зебрник

На локацијата Гранит Каменолом Зебрник, извршените мерења на нивото на бучава прикажани се во следната табела бр 6.

Табела бр.6/18.06.07 Резултати од извршените мерења на нивото на бучава

Мерно место	Измерена вредност (dB)	МКД (dB)	Оценка
1	77.7	90	задоволува
2	87.3	90	задоволува
3	87.8	90	задоволува
4	70.4	90	задоволува

Мерно место бр.1 Дотур на суровина (Стационарна позиција). Во момент кога камионот ја истура суровината кон позицијата дотур на суровина. Овде нема присуство на работник цело време, туку надгледува како поминува количината на суровината низ т.н. инка кон првиот дел на мелницата.

Мерно место бр.2 Кај првиот камион од мобилната мелница Шкорпион. Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.3 Бучава која се продуцира од работа на мелница и сито кое дели повеќе различни фракции. Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.4 Во кабина (Стационарна позиција) бучавата се јавува од работа на двата камиона од мобилната мелница Шкорпион. На оваа

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

позиција работникот е присутен цело време и должен е да ја следи нон стоп работата на мелницата т.е. текот на производството.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dB) добиени при мерењето (табела бр. 2/26.04.07), како и нивна споредба со нормативните акти (Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава Сл. Весник на РМ број 64/93 и Правилник за општите мерки и заштита при работа од бука во работни простории Сл.Лист на СФРЈ бр.29/71) може да се заклучи следното:

- измерените вредности за интензитет на бучава, што се создава при работа на машините во рамките на технолошкиот процес за производство на асфалтни мешавини, и за производство на камен агрегат дробеник , **се во рамките на дозволеното ниво на бучава како во работната така и во животната средина.**
- Употребената опрема во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Каменолом Бразда, Каменолом Зебрник (мобилна мелница Шкорпион), **е во согласност со техничките карактеристики и овозможува нормално извршување на основната дејност во затворениот простор од објектот.**
- Према локациската поставеност бучавата која што се генерира од постројката во технолошкиот процес, како и градежната конструкција на постројката Асфалтна база Лепенец Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник **не предизвикуваат штетно влијание врз животната средина.**

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

III. Отпадни води и нивното влијание во постројката

Гранит Каменолом Бразда

III.1 Мострирање

Не е земена мостра за вода од постројката Гранит Асфалтна база Лепенец Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник од процес на производство, бидејќи и не се користи вода во процесите.

Отпадните води содржат многу различни супстанции. Затоа е невозможно да се дадат некои општи показатели на квалитетот на отпадните води од различни дејности, туку за секоја поединечна дејност мора да се познаваат и да се мерат оние параметри кои претставуваат потенцијални полутанти.

Индустија	Параметри (а)	Параметри (б)
Индустија за производство на бетон	НРК рН суспендирани цврсти честички температура	Алкалитет Сулфати Вкупен сув остатаок на филтрирана вода

Во постројката Гранит Каменолом Бразда, не се користи вода за процес на дробење на агрегат.

Во постројката Гранит Каменолом Зебрник, не се користи вода за процес на дробење на агрегат.

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

IV. Почва во Асфалтна База Лепенец, Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник

Земена е мостра за анализа на почва од Асфалтна база Лепенец.

Не е земена мостра за анализа на почва од Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник.

Мострирана е почва на источна страна на инсталацијата, од мало паркче на дваесетипет метри од канцеларијата на управата на Асфалтна база, и триесет метри од постројката Асфалтна база.

Ознака	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	P %	CaO %	N %
5 (07.06.07)	58,20	5,30	0,34	5,65	0,037

Од добиените резултатите за мострирана почва од Асфалтна база Лепенец се забележува дека во почвата има содржина на остатоци од бетон. Со оглед дека скоро целата инсталацијата е асфалтирана, и многу тешко се наоѓа почва. Овде има мешавина од разни фракции на бетон и прашина која е присутна низ целата инсталација.

Не е извршено мерење за вибрации.

Инструменти користени при мерења на бучава и респирабилна прашина се:

- Прецизен инструмент за мерење на бучава тип testo 815;
- Microdust pro Aerosol Monitoring System Windust pro. За мерење на количество на респирабилна прашина изразена во mg/m³:

Напомена: Резултати презентирани во овој извештај се однесуваат само на испитуваните мостри.

Мерења извршени на
Асфалтна база Лепенец
Каменолом Бразда и Зебрник

VII. СОСТОЈБА НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА

СОДРЖИНА

VII.1	Услови на теренот и инсталацијата.....	2
VII.2	Оценка на емисиите во атмосферата.....	7
VII.3	Оценка на влијанието врз површинскиот реципиент.....	12
VII.4	Оценка на влијанието на испуштање во канализација.....	12
VII.5	Оценка на влијанието на емисиите врз почвата.....	13
VII.6	Оценка на влијанието врз животната средина на искористување на отпадот во рамките на локацијата и/или негово одлагање	14
VII.7	Влијание на бучава.....	15
VII.8	Влијание на вибрации.....	20

VII. СОСТОЈБА НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА

VII.1 Услови на теренот на инсталацијата

Со прогласување на *Законои за живојната средина* (Сл. Весник на РМ бр. 53/2005) се утврдуваат правата и должностите на правните и физичките лица во обезбедување на животната средина и природата заради остварување на правата на граѓаните за здрава животна средина.

Во *Законои за живојната средина* се предвидува надзор над објектите и техничко - технолошки решенија за намалување или спречување на загадувањето.

Работните организации и другите правни лица чии објекти, уреди и постројки го загадуваат воздухот вршат мерења на количествата на испуштени материи и водат евиденција за извршените мерења на начин и рокови предвидени со *Правилникои за начини и рокови за мерење, контрола и евиденција на мерењата на испуштените материји во воздухот од објекти, постројки и уреди што можат да го загадаат воздухот над максимално дозволените концентрации* (Сл. Весник на СР Македонија, бр. 13/76) и *Правилникои за максимално дозволените концентрации и количества и за други материји што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување* (Сл. Весник на СРМ, бр. 3/90).

VII.1.1 Историски развој на "ГРАНИТ" АД Скопје

Крајна историја на "ГРАНИТ" АД Скопје :

ГД „ГРАНИТ,, ад Скопје од претпријатие првенствено специјализирано за нискоградба, во текот на својот педесетгодишен развој, проширувајќи ја својата основна дејност со високоградба и хидроградба, израсна во водечка грдежна фирма не само во Македонија, туку и на поширокиот Балкански простор. Денес таа врши

проектирање, 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. За најуспешната градежна фирма, но и една од најуспешните компании воопшто во Македонија, нема мали и големи работи, бидејќи секоја работа е значајна и придонесува **ГРАНИТ** и натаму да се развива.

Делата на **ГРАНИТ** се видливи насекаде во Македонија, но и во странство, бидејќи една од првенствените задачи на компанијата е постојано барање и освојување на нови пазари. И најновиот договор за реконструкција на „магистралниот пат 06,, во Украина, што ќе се финансира од ЕБРД, вреден 60 милиони евра, кој е еден од поголемите проекти во последните 10 години, претставува уште еден крупен чекор во таа насока. Всушност, тоа е уште еден проект кој **ГРАНИТ** го добива благодарение на референците кои ги има, а кои постојано се потврдуваат од 1995 година наваму, откако компанијата почна да настапува на отворени тендери. Ако порано дел од работите се добиваа со договори на ниво на државите, каде **ГРАНИТ** учествуваше во рамки на југословенски или македонски конзорциуми, сега таа успешно победува сама или заедно со други странски фирми. На овој начин се добиени десетина проекти во Бугарија, два во Албанија, како и најновиот, повторно кај западниот сосед.

Од 1996 година **ГРАНИТ** е акционерско друштво во кое 92,27 отсто од акциите се во сопственост на вработените. **ГРАНИТ** денес во земјата има 2899 вработени од кои:

- 162 инженери (градежни, електро, машински, архитекти, рударски и други)
- 54 економисти, правници и лица со завршени други општествени науки
- 247 техничари
- 2125 квалификувани и висококвалификувани работници
- 172 административни работници
- 139 помошни работници

Бруто добивката за **ГРАНИТ** за 1997 година изнесуваше 15 милиони долари, следната година порасна на околу 25,4 милиони долари, а 1999 година заврши со бруто добивка од 21,6 милиони долари. За 2000-тата година, таа изнесуваше 17,1 милион долари, а лани 15,1 милиони долари.

ГРАНИТ е коминтент на „Стопанска банка,, а.д. Скопје, на „Комерцијална банка,, а.д. Скопје и на „Македонска банка,, а.д. Скопје.

Почитувајќи ги сугестиите и забелешките на крајниот потрошувач и водејќи се со девизата дека крајниот потрошувач секогаш треба да биде задоволен, **" ГРАНИТ" АД Скопје** работи постојано на подобрување на квалитетот на своите производи во склад со достигнувањата и барањата на светско ниво.

Земајќи го во предвид целокупниот подем на компанијата и тежнењето за постојано унапредување и усовршување на производите **" ГРАНИТ" АД Скопје** се определи за воведување на системот за квалитет ИСО 14001, што ја потврдува трајната определба на компанијата да ги задоволи потребите на купувачот и при тоа да води грижа за животната околина.

VII.1.2 Методолошки пристап при мерењето, критериуми и норми

VII.1.2.1 Инструменти користени при мерење на бучава, вибрации, штетни материи и цврсти честички во излезни гасови

- Прецизен инструмент за мерење на бучава тип testo 815;
- HANNA instrument HI 9142 за мерење на растворен кислород во отпадна вода;
- рН метар;
- Testo термометар, за мерење на температура на отпадната вода;
- Microdust pro Aerosol Monitoring System Windust pro. За мерење на количество на респирабилна прашина изразена во мг/м³;
- хемиска анализа на вода.

VII.1.2.2 Применети Регулации

♦ Бучава

Квантитативните вредности за рангирање на бучавата изразена во dB(A), се извршени врз база на полно работно време и во согласност со *Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓанинот од штејна бучава* (Сл. весник на РМ бр. 64/1993, табела I точка 1 и табела II точка 5), *Правилникот за општи мерки и нормативи на заштитата при работата од бучава во работни простории* (Сл. Лист бр. 8/71 член 8 и 11 и табела 1.2) и ISO 2204 кој ги дефинира основните термини и мерни методи за бучавата и нејзиниот ефект врз човекот.

♦ Вибрации

Квантитативните вредности за рангирање на ниво на вибрации изразено во RMS (m/s²) се извршени согласно *Правилникот на општи мерки за заштитата при работата во работни простории* (Сл. Весник на СРМ 31/89) и препораките од ISO 2631 и ISO 8041 кои ги дефинираат основните насоки за интензитетот и штетното влијание на вибрациите врз човекот.

♦ Штетни материи во излезни гасови

Оценката за најдената состојба на штетните материи во отпадните гасови што се имитираат во животната средина од процесот на производство на керамички производи е во согласност со *Правилникот на максимално дозволениите концентрации и количества (МДК) и за други штејни материи што можат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување* (Сл. Весник на РМ бр. 3/90 година член 3 и член 11 точка 3, Сл. Лист бр. 27/67 и Сл. Лист бр. 35/71).

♦ Цврсти честички во излезни гасови

Притисокот, брзината и протокот на гасовите се мерени според препораките за мерење емисија на штетни материи од стационарни извори - ISO 10708.

Мерењето на емисија на цврсти честички е направено во исокинетски услови согласно интернационалниот стандард ISO 9096.

Интерпретацијата на резултатите од извршените мерења и анализи е во согласност со *Правилникот за максимално дозволениите концентрации и количества и за други шtetни материји што можат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување* (Сл. весник на СРМ бр. 3/1990). Мерењата и анализите се вршени при постојан режим на работа.

♦ **Почва**

За навреме да се спречи загадувањето на почвата треба да се донесат соодветни прописи и стандарди, според кои би се оценила нејзината исправност во однос на загадувањето.

Со нашите законски прописи се предвидени МДК за штетните и за опасните материји кои можат да се содржат во почвата и тие се во согласност со стандардите на европските земји. Во табелата се наведени некои од овие податоци:

Загадувач	Cd	Pb	Hg	As	Cr	Ni	F	Cu	Zn	B
МДК, mg/kg почва	2	100	2	28	100	50	300	100	300	50

Табела бр.1 МДК за опасни и шtetни материји во почвата

Анализата на хемиските елементи As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb и Zn во мострите почва беше изведена по методата M54 ISO 11885, додека пак хемискиот елемент Hg беше испитуван по метода дадена од производителот на опремата (Varian) користена за анализа.

За анализа на сите хемиски елементи освен Hg, примероците почва беа растворени во микробранова печка според Application Note 023 со HNO₃, HCl и HF, додека за анализа на хемискиот елемент Hg примероците почва беа растворени со царска вода со употреба на метода дадена од производителот на опремата Varian специјално за растворање на примероци почва во кои се бара определување на Hg.

♦ Респирабилна прашина

Мерењето на концентрацијата на респирабилна прашина во работните простории за одредување на штетно влијание на истата, се извршени согласно стандардот JUS Z. 30 001/71 во зависност од видот на прашина.

VII.2 Оценка на емисиите во атмосферата

Интерпретацијата на добиените податоци од извршените испитувања и оценка на влијанието се потпира на „ Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества кои смеат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Службен Лист на СРМ 3/1990) во кој се препишани максимално дозволени концентрации (МДК) и максимално дозволени количини (МДК) на штетни материи во цврста, течна и гасовита состојба што смеат да се испуштаат во воздухот од индустриски, комунални и други извори на загадување.

➤ Емисија на концентрација на респирабилна прашина во животната средина и работните простории

Мерењето на концентрацијата на респирабилна прашина во работните простории за одредување на штетно влијание на истата, се извршени согласно стандардот JUS Z. 30 001/71 во зависност од видот на прашина.

Максимално дозволени концентрации на вкупно респирабилна прашина од минерално и органско потекло дадени се во табела бр.твој

Прашина	Респирабилна(мг/м ³)	Вкупна(мг/м ³)
1. МДК за минерална прашина во воздухот во р. простории се пресметува према % SiO ₂	10 (мг/м ³) %респ. SiO ₂ + 2	30 (мг/м ³) %респ. SiO ₂ + 2
2.Прашина во гранит	2	6
3.Прашина од азбест	1	3
4.Прашина од стаклена волна	2	6

5.Јагленова прашина без SiO ₂	3	10
6.Прашина од памук, свила, лен и коноп	1	5
7.Прашина од растително и животинско потекло	3	10
8. Прашина од силикати со помалку од 10% SiO ₂ (талк,лискун,оливин)	4	12
9.Прашина од пластични материи (оливинхлорид,аминоплас,фенопласт)	3	10
10.Минерална прашина со помалку од 1% SiO ₂	5	15

Испитувањето на концентрацијата на респирабилна прашина во воздухот на работните простории извршено е со земање на репрезентативни извадоци на повеќе карактеристични места во работните простории и во животна средина, односно во непосредна близина на работникот, (1.5 м од површината на која се наоѓа работникот) .

Анализа на респирабилната прашина е вршена со дигитален апарат Microdust pro Aerosol Monitoring System Windust pro. Штетното влијание на прашината е одредено во согласност JUS. Z. BO 001/71 во зависност од видот на прашината. Мерење на постројката Гранит IX Градилиште Скопје Асфалтна база „Каменолом Бразда и Зебрник за респирабилна прашина се вршени на 18.06.07. и на ден 26.04.07 год.

Асфалтна база Лепенец

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец се презентирани во Табела бр.1

При мерењето користен е MICRODUST pro Aerosol Monitoring System - дигитален апарат со директно отчитување на концентрациите на респирабилна прашина.

Методологијата на земање примероци и отчитувањето на концентрациите е во согласност со JUS Z. BO 001/71 .

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит Асфалтна база Лепенец се презентирани во Табела бр.1

Табела бр.1/18.06.07 Резултати од мерењата на респирабилна прашина

Реден број	Мерно место	Респирабилна прашина mg/ m ³		МКД mg/m ³
		max	средна вредност	
1	Под корпа за готов асфалт , 5 метри од постројка и 2 метри од ограда од резервоари со гориво	0.079	0.009	4
2	До Барабан сушара,северно од груба решетка, 1 метар од ограда за резервоари	0.433	0.088	4
3	Јужно од вентилатор на филтер за воздух	0.004	0.004	4
4	Горе на постројка под вибросито	0,921	0,273	4
5	На влез-излез од инсталацијата	0,000	0,000	4

Каменолом Бразда

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит IX

Градилиште Каменолом Бразда се презентирани во Табела бр.1

При мерењето користен е MICRODUST pro Aerosol Monitoring System - дигитален апарат со директно отчитување на концентрациите на респирабилна прашина.

Методологијата на земање примероци и отчитувањето на концентрациите е во согласност со JUS Z. BO 001/71 .

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит

Каменолом Бразда се презентирани во Табела бр.2

Табела бр.2/26.04.07 Резултати од мерењата на респирабилна прашина

Реден број	Мерно место	Респирабилна прашина mg/ m ³		МКД мг/м ³
		max	средна вредност	
1	Дотур на суровина (Стационарна)	0,198	0,110	4
2	Кај примарна дробилка	0.256	0.232	4
3	Кај секундарна дробилка	0.210	0.184	4
4	Кај готов фракциониран производ	0,100	0,088	4

Каменолом Зебрник

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит IX

Градилиште Каменолом Зебрник се презентирани во Табела бр.1

При мерењето користен е MICRODUST pro Aerosol Monitoring System - дигитален апарат со директно отчитување на концентрациите на респирабилна прашина.

Методологијата на земање примероци и отчитувањето на концентрациите е во согласност со JUS Z. BO 001/71 .

Резултатите од извршените мерења на респирабилна прашина во Гранит

Каменолом Зебрник се презентирани во Табела бр.3 на Мобилна дробилка SCORPION

Табела бр.3/18.06.07 Резултати од мерењата на респирабилна прашина

Реден број	Мерно место	Респирабилна прашина mg/ m ³		МКД mg/m ³
		max	средна вредност	
1	Дотур на суровина (Стационарна)	0.173	0.158	4
2	Кај примарна дробилка	0.174	0.164	4
3	Кај секундарна дробилка	0.175	0.167	4
4	Кај готов фракциониран производ	0,100	0,088	4

Врз основа на добиените резултати од извршените мерења на респирабилна прашина во работните простории и во животна средина на Асфалтна база Лепенец,

Гранит
IX Градилиште Скопје

Додаток VII

Апликација за ИПРС

Каменолом Бразда и Зебрник, може да се заклучи дека добиените вредности се во граници на максимално дозволените концентрации ,согласно JUS Z. BO 001/71.

VII.3 Оценка на влијанието врз површинскиот реципиент

Водата во текот на своето кружно движење во природата доаѓа во контакт со различни супстанции од неорганско и органско потекло, кои во неа се раствораат или диспергираат. Дел од овие супстанции се неопходни за живиот свет во водите од определени концентрации нсд кои доаѓа до промена на својствата на водите до определени концентрации над кои доаѓа до промена на својствата на водата и до нарушување на природната рамнотежа на флората и фауната во неа.

Површинските води содржат значително количество минерални супстанции кои главно содржат значително количество минерални супстанции кои главно потекнуваат од почвата со којашто се водите во непосреден контакт.

При производството на асфалт во инсталацијата " **ГРАНИТ**" АД Скопје Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец не се користи вода па затоа и нема емисија во површински води.

VII.4 Оценка на влијанието на испуштање во канализација

Во зависност од видот, квалитетот и количеството на индустриските отпадните води тие можат директно или индиректно да се испуштаат во најблиските водотеци или канализационата мрежа.

Водата игра две важни улоги во индустријата: служи за загревање или ладење и може да биде директно употребена во извесни хемиски процеси како реактант, продукт или растворувач. Водата за ладење е најмалку реактивна, затоа е и најмалку загадена. Затоа и по употребата обично не се прочистува, туку директно се испушта во водоприемниците. Процесната вода, од друга страна, е многу повеќе загадена, па затоа мора да се прочистува.

Водоснабдувањето со санитарна вода во " **ГРАНИТ**" АД Скопје Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец се врши преку сопствен артериски бунар. На асфалтната база нема канализационен одвод, бидејќи се наоѓа релативно далеку од

урбана средина. Санитарниот одвод е решен со септичка јама. Вода на базата се користи исклучиво само за прскање на коловозот и за одржување на зелениот појас во рамки на асфалтната база.

VII.5 Оценка на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води

VII.5.1 Почва

Земена е мостра за анализа на почва од Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец.

Не е земена мостра за анализа на почва од Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник.

Мострирана е почва на источна страна на инсталацијата, од мало паркче на дваесетипет метри од канцеларијата на управата на Асфалтна база, и триесет метри од постројката Асфалтна база.

Ознака	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	P %	CaO %	N %
5 (07.06.07)	58,20	5,30	0,34	5,65	0,037

Од добиените резултатите за мострирана почва од Гранит IX Градилиште Асфалтна база Лепенец се забележува дека во почвата има содржина на остатоци од бетон. Со оглед дека скоро целата инсталацијата е асфалтирана, и многу тешко се наоѓа почва. Овде има мешавина од разни фракции на бетон и прашина која е присутна низ целата инсталација.

При одвивањето на секојдневните процес во " ГРАНИТ" АД Скопје IX Градилиште Асфалтна база Лепенец при производство на асфалт не се предизвикува илїејно влијание врз почвата.

VII.6 Оценка на влијанието врз животната средина на искористувањето на отпадот во рамките на локацијата и/или негово одлагање

Зависно од својствата и местото на настанување, согласно член 4 од *Законом* за отпад (Сл. Весник на РМ бр. 37/98), постојат следниве видови на отпад:

- **комунален цврст отпад;**
- **технолошки отпад;**
- **опасен отпад;**
- **инертен отпад;**
- **посебен отпад;**
- **штетни материи;**
- **градежен отпад**

VII.6.1 Отпад кој се создава од производството на инсталацијата " ГРАНИТ" АД Скопје IX Градилиште Асфалтна База Лепенец

Според природата на материјалите (сировините) и готовите производи во " ГРАНИТ" АД Скопје, IX Градилиште Асфалтна База Лепенец се обрнува посебно внимание на создадениот отпад, односно негова реупотреба, рециклирање или безбедно одлагање.

- Отпадна прашина која се создава при процес на производство на асфалт во Асфалтна База Лепенец. Оваа прашина е третирана во филтерска станица каде одредени ситни честички на прашината се враќаат во процес додека поситните остануваат на филтер и не може да се користат. Овој создаден отпад се одложува на каменолом бразда поточно на место на ископ на рудата која ја обработува Каменолом Бразда.
- ♦ **Отпадоците од Измешан комунален отпад (хартија, пластика и најлони)** се собираат во контејнер и се носи на градска депонија од страна на јавното комунално претпријатие „ Комуналец „ Скопје.

VII.6.2 Оценка на влијанието на Отпадот кој се создава во инсталацијата " ГРАНИТ" АД Скопје IX Градилиште Асфалтна База Лепенец

Измешаниот комунален отпад се собира во контејнер се носи во градска депонија, и нема никакво влијание на почвата.

Во справувањето со комуналниот цврст отпад " ГРАНИТ" АД Скопје IX Градилиште Асфалтна База Лепенец има обврска да се владее согласно член 21 од Законот за отпад (Сл. Весник на РМ бр. 37/98) според кој, правните лица што произведуваат или постапуваат со комуналниот цврст и технолошки отпад, должни се да водат евиденција за видот, количината, местото на настанување, начинот и местото на складирање, преработка и депонирање на отпадот.

VII.7 Влијание на бучавата

VII.7.1 Резултати од мерењето на Бучавата

Мерење на постројката Гранит Асфалтна база Лепенец Каменолом Бразда и Камениолом Зебрник за бучава извршено е на ден 06.06.2007 год

Во " ГРАНИТ" АД Скопје IX Градилиште Асфалтна База Лепенец, извршените мерења на нивото на бучава прикажани се во следните табели.

Асфалтна база Лепенец

На локацијата Гранит Асфалтна база Лепенец, извршените мерења на нивото на бучава прикажани се во следната табела бр 4.

Табела бр.4/18.06.07 Резултати од извршените мерења на нивото на бучава

Мерно место	Измерена вредност (dB)	МКД (dB)	Оценка
1	81,7	90	задоволува
2	84.5	90	задоволува
3	85.6	90	задоволува

4	85.1	90	задоволува
5	66,5	90	задоволува

Мерно место бр.1 Под корпа за готов асфалт , 5 метри од постројка и 2 метри од ограда од резервоари со гориво. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.2 До Барабан сушара,северно од груба решетка, 1 метар од ограда за резервоари. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.3 Јужно од вентилатор на филтер за воздух Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.4 Горесторна постројка под вибросито. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.5 На влез-излез од инсталацијата.

Каменолом Бразда

На локацијата Гранит Каменолом Бразда, извршените мерења на нивото на бучава прикажани се во следната табела бр 5

Табела бр.5/26.04.07 Резултати од извршените мерења на нивото на бучава

Мерно место	Измерена вредност (dB)	МКД (dB)	Оценка
1	75,2	90	задоволува
2	86,5	90	задоволува
3	88,4	90	задоволува
4	68,7	90	задоволува

Мерно место бр.1 Дотур на суровина (Стационарна позиција). Овде нема присуство на работник цело време, туку надгледува како поминува количината на суровината низ т.н. инка кон првиот дел на мелницата.

Мерно место бр.2 Кај примарна дробилка Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.3 Кај секундарна дробилка Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.4 Кај готов фракциониран производ. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Каменолом Зебрник

На локацијата Гранит Каменолом Зебрник, извршените мерења на нивото на бучава прикажани се во следната табела бр 6.

Табела бр.6/18.06.07 Резултати од извршените мерења на нивото на бучава

Мерно место	Измерена вредност (dB)	МКД (dB)	Оценка
1	77.7	90	задоволува
2	87.3	90	задоволува
3	87.8	90	задоволува
4	70.4	90	задоволува

Мерно место бр.1 Дотур на суровина (Стационарна позиција). Во момент кога камионот ја истура суровината кон позицијата дотур на суровина. Овде нема присуство на работник цело време, туку надгледува како поминува количината на суровината низ т.н. инка кон првиот дел на мелницата.

Мерно место бр.2 Кај првиот камион од мобилната мелница Шкорпион. Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.3 Бучава која се продуцира од работа на мелница и сито кое дели повеќе различни фракции. Работникот е должен во одреден пропишан период да врши визуелна контрола. Присуство цело време на работникот не е неопходно, туку по потреба.

Мерно место бр.4 Во кабина (Стационарна позиција) бучавата се јавува од работа на двата камиона од мобилната мелница Шкорпион. На оваа позиција работникот е присутен цело време и должен е да ја следи нон стоп работата на мелницата т.е. текот на производството.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dB) добиени при мерењето (табела бр. 2/26.04.07), како и нивна споредба со нормативните акти (Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава Сл. Весник на РМ број 64/93 и Првилник за општите мерки и заштита при работа од бука во работни простории Сл.Лист на СФРЈ бр.29/71) може да се заклучи следното:

- измерените вредности за интензитет на бучава, што се создава при работа на машините во рамките на технолошкиот процес за производство на асфалтни мешавини, и за производство на камен агрегат дробеник , **се во рамките на дозволеното ниво на бучава како во работната така и во животната средина.**
- Употребената опрема во Гранит IX Градилиште Асфалтна база Каменолом Бразда, Каменолом Зебрник (мобилна мелница Шкорпион), **е во согласност со техничките карактеристики и**

овозможува нормално извршување на основната дејност во затворениот простор од објектот.

- Према локациската поставеност бучавата која што се генерира од постројката во технолошкиот процес, како и градежната конструкција на постројката Асфалтна база Лепенец Каменолом Бразда и Каменолом Зебрник **не предизвикуваат штетно влијание врз животната средина.**

VII.7.2 Оценка на влијанието на бучавата врз животната средина

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dB) добиени при мерењето, како и нивна споредба со нормативните акти (Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава Сл. Весник на РМ број 64/93 и Правилник за општите мерки и заштита при работа од бучава во работни простории Сл.Лист на СФРЈ бр.29/71) може да се заклучи следното:

- измерените вредности за интензитет на бучава, што се создава при работа на машините во рамките на технолошкиот процес за производство на асфалт и дробен агрегат се во рамките на дозволеното ниво на бучава како во работната така и во животната средина.
- Употребената опрема во " ГРАНИТ" АД Скопје IX Градилиште Асфалтна База Лепенец, е во согласност со техничките карактеристики и овозможува нормално извршување на основната дејност во затворениот простор од објектот.
- Према локациската поставеност бучавата која што се генерира од постројката во технолошкиот процес, како и градежната конструкција на фабриката не предизвикуваат штетно влијание врз животната средина.

VII.8 Влијание на вибрации

Не се мерени вибрации.

VIII ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ ИЛИ ДОКОЛКУ Е МОЖНО НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ

СОДРЖИНА

VIII.1	Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот на производство на асфалт и бетон.....	2
VIII.1.1	Вовед.....	2
VIII.1.2	Едукација на персоналот.....	7
VIII.1.3	Правилно складирање и согорување на мазутот како и складирање и управување со битуменот.....	7
VIII.1.4	Намалување на емисијата на прашина.....	8
VIII.1.5	Заштита од бучава.....	9
VIII.1.6	Хортикултурални решенија.....	9
VIII.2	Актуелни светски техники за спречување на емисиите на загадувачките материи при производство на асфалт и бетон.....	10
VIII.3	Мерки за намалување на загадувањето на животната околина.....	21
VIII.3.1	Мерки за емисии на прашина (во форма на честички).....	21
VIII.3.2	Замена на тешките нафтени горива и цврстите горива со горива кои што имаат ниски емисиони својства.....	25
VIII.3.3	Мерки за гасни компоненти.....	28
VIII.3.4	Мерки за отпадна вода од процесот.....	30

VIII.1 Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот на производство на асфалт и бетон

VIII.1.1 Вовед

Информациите презентирани во додаток VIII се со цел да се презентираат мерките кои што се превземаат од страна на Гранит АД, Скопје, како и светски атрактивни методи за намалување на евидентираниите можни загадувања од активностите кои што се изведуваат во рамките на инсталациите на Гранит АД Скопје.

Од страна на раководството на инсталацијата и во соработка со одговорните лица за процесите, се прават напори за минимизирање на негативните ефекти врз животната средина од работењето на инсталациите кои се под раководство на Гранит АД Скопје.

Врз основа на добиените резултати од извршените мерења позначајни загадувања на животната средина од работењето на инсталацијата се забележани од прашина која се јавува при работата на самите инсталации, димните гасови кои што потекнуваат од согорувањето на мазутот кој се користи за создавање на топлина за ротационата сушара на асфалтните бази и бучава и вибрации кои се резултат на работата на самата инсталација.

Раководството следејќи ги светските барања за заштита на животната средина, во своето работење веќе има превземено некои мерки за намалување на загадувањето на животната средина како на пример мерки во поглед на едукација на персоналот за подигање на еколошката свест, суво или водено отпрашување кое го имаат сите асфалтни бази, изградба на талжници за отпадната вода од бетонските бази итн.

➤ *Општо за асфалти*

Асфалтот се користи за асфалтирање на патишта, за покриви и индустриска и специјална намена. Оксидираниот асфалт се користи во

операциите за формирање на покривите, обложувањето на цевките, поставување на подлога со запечатување на бетонските асфалти, примена во хидрауликата, мембранско обложување, формирање на некои асфалтни смеси, и производство на бои.

Од научна гледна точка, асфалтите би требало да се класифицираат во однос на тоа дали тие биле претходно подвргнати на процесот на оксидација. Повеќето од статиите напишани за асфалтните смеси ги класифицираат асфалтите според нивните карактеристични својства за кои што тие и се произведуваат (како например, асфалти за патишта и асфалти за покриви). Овој податок во голема мера ја усложнува презентацијата на хемискиот состав на асфалтните смеси, бидејќи повеќето од асфалтите кои што се користат за асфалтирање на патишта не се направени од оксидиран асфалт, но оние асфалти кои што зафаќаат поголем дел од асфалтните смеси и кои што се користат во обложувањето на покривите се направени од оксидиран асфалт. Ситуацијата понатаму се комплицира со додавање на адитиви и модификатори, така што се јавуваат разлики во реагирањето на асфалтните супстанции за исти температури, како и разлики при спроведувањето на различ

Разликите во начинот на третирање на асфалтните смеси за време на нивното нанесување на патиштата и покривите, во главно влијаат на составот на асфалтните пареи и испарливи компоненти. Кога се доставува топлиот асфалт на местото каде што се врши негово нанесување, тој се лади откако ќе ја напушти фабриката и може веднаш да се употреби односно да се нанесе.

Откако се знае дека составот на асфалтот, асфалтните пареи и асфалтните испарливи компоненти зависат од температурата, производствениот процес, присуството на адитивите и модификаторите, како и нивното нанесување, не треба да биде непознат и фактот дека лабораториски генерираните асфалтни пареи кои што наликуваат на оригиналните асфалтни пареи емитирани во надворешната околина се тешко

производливи во асфалтните индустриски процеси. Од истражувањата може да се види дека условите при кои што се генерираат пареите влијаат врз структурата на асфалтните пареи. Со употребата на различните типови на аналитички техники – како што е гасната хроматографија заедно со фотометриското детектирање на јонизирањето на компонентите во согорувачкиот процес, детектирањето на атомските емисии, и гасната хроматографија со масената спектрометрија – се врши споредување на лабораториски-генерираните асфалтни пареи со пареите кои што се колектирани во почетниот дел во резервоарот на фабриката за производство на топла асфалтна смеса. Од овие истражувања се заклучило дека врз хемиската структура на асфалтните пареи влијаат сите овие фактори како што се: температурата, зачестеноста на мешањето и влечењето наспроти постапката на вдувување на насобраниот гас.

Кога се загрева асфалтот тогаш се испуштаат асфалтните пареи, а кога пареите се ладат тогаш тие се кондензираат. Како такви, овие пареи се збогатени со различни испарливи компоненти кои што се присутни во асфалтот така што се очекува тие да се разликуваат во хемиска односно потенцијално токсична смисла од оригиналниот материјал од кој што потекнуваат. Асфалтните пареи претставуваат облак од мали честички и се создаваат со кондензација на гасната фаза по прифаќањето на испарливите компоненти кои што се присутни во асфалтот. Заради тоа што компонентите од асфалтните пареи не се кондензираат сите одеднаш, работниците се подложни при работата на контакт не само со асфалтните пареи туку и со асфалтните испарливи компоненти. Физичката природа на пареите и испарливите компоненти сеуште не е точно окарактеризирана, но за асфалтните пареи се знае дека тие би требало да бидат со прилично поголем вискозитет. Честичките од асфалтните пареи може да се слепуваат и меѓусебно да се соединат така што го отежнуваат процесот на дефинирање на нивната големина. Некои од пареите се кондензираат само во течната фаза, така што формираат вискозна течност заедно со неки цврсти супстанции.

➤ *Општо за бетонон*

Бетонот се произведува со мешање на цементот заедно со фините агрегати (песокот), грубите агрегати (издробените камења), водата, и често употребуваните мали количества на различни видови на хемикалии кои што ги нарекуваат *додадоци* кои што ги контролираат својствата како што е времето за произведување на бетонот и неговата пластичност. Процесот на вцврснување всушност претставува хемиска реакција која што се нарекува *хидраиација*. Кога водата се додава во цементот, тогаш се формира полутечна смеса која што ја покрива површината на агрегатите и ги пополнува празнините така што може да се формира цврстиот бетон. Својствата на бетонот се одредуваат во однос на користениот тип на цемент, типот на адитивите, а најважен е пропорционалниот сооднос на цементот, водата и агрегатите.

♦ **Употреба на суровинскиот материјал**

Водата, песокот и издробените камења се користат при производството на бетон така што се додаваат во цементот (остатоците од мешавината на бетонот се прикажани во типичните пропорции во Табела 1).

Типичниот микс сооднос за бетон

<u>Состојка</u>	<u>Процентуална тежина</u>
Портланд цемент	12%
Песок	34%
Издробен камен	48%
Вода	6%

Кај сите овие суровински материјали, растојанието и квалитетот на самиот извор од каде што се добива суровината имаат големо влијание врз количеството на енергија која што се користи за транспорт, потрошувачката на водата за миење, како и генерирањето на прашина. Некои од агрегатите

кои што се користат при производството на бетон се увидело дека се и извори на радон гас. Најлошите проблеми се јавуваат при употребата на ураниумот како агрегат за бетон, но треба истотака да се потенцира дека и природниот камен може да емитура радон. Во случај да постои било каков сомнеж за присуство на радон како состојка во бетонот, треба да се направат тест проби за да се утврди составот на примерок од тој бетон.

Пепелот реагира со било кои слободни молекули на варовник кои што се останати по процесот на хидратација за да се формираат калциум силикатни хидрати, кои што се слични на трикалциум и дикалциум силикатите кои што се формираат при добивањето на цементот. Низ целиот процес, се зголемува цврстината на бетонот, се подобрува отпорот кон сулфатите, се намалува пермеабилноста, се редуцира стапката на конзумирање на водата во процесот и се подобрува моќта на црпење на пумпата, како и својствата на бетонот. Фабриците на Западот кои што работат врз база на јаглен произведуваат пепел со подобар квалитет од источните фабрики, поради ниската содржина на сулфур и ниската содржина на јаглерод во пепелта. (Пепелта од согорувачките процеси не може да се користи).

Другите индустриски отпадни производи, вклучувајќи ги и печките за топење на згурата, пепелта и отпадот од мелењето понекогаш се заменуваат со некои агрегати за да се добијат бетонските мешавини. Дури и рециклираниот бетон може да се здроби и да се употреби како агрегат кој што може да биде редуциран и преведен во бетонска мешавина која што се употребува низ невообичаена површина на агрегатите, така што вака произведената бетонска мешавина е помалку ефективна отколку песокот или пак здробениот камен заради тоа што се користи поголемо количество на цементна згура за да се пополнат сите ко̀шиња и пукнатини. Употребата на здробениот бетон како агрегат може да биде спротивно продуктивна во однос на побарувањата за екстра количество на цемент – поради компонентата од бетонот која што бара најмногу енергија.

VIII.1.2 Едукација на персоналот

Едукација на персоналот се применува на ниво на целата фабрика независно од одредени хиерархиски нивоа во организацијата.

Целта на овие обуки е персоналот да се направи свесен за:

- значењето на усогласувањето на политиката за животната средина со Системот за управување со животна средина ISO 14001:2005;
- аспектите на животната средина и влијанијата поврзани со нивната работа;
- нивните улоги и одговорности во постигнувањето усогласеност со барањата и потребите на Системот за управување со животната средина ISO 14001:2005;

Одговорен за планирање и реализација на обуките од областа на животната средина е координаторот за заштита на животна средина. За оние прашања за кои што е неопходна обука од надворешни стручни лица истата претходно се планира и се реализира во соработка со овластена институција.

Во прилог на овој додаток е дадена Постапката за обука и тренинг П 6.2.2/1 во која што детално е опишан начинот на кој што се изведува обуката како и соодветните записи кои што произлегуваат од соодветната постапка се со цел да се покаже прикладноста на работењето на фабриката во склад со Стандардот за управување со квалитетот ИСО 9001:2000.

VIII.1.3 Правилно складирање и соғорување на мазутој како и складирање и управување со бийуменот

При производство на асфалтот суровината термички се обработува, при тој процес потребно е создавање на топлина, која се создава со соғорување на мазутот.

Главен предуслов за намалена емисија на сулфур во излезните димни гасови е влезна контрола на набавениот мазут односно во инсталацијата не се врши прием на мазут со поголема концентрација на сулфурот од 2 % м/м. Во

прилог на оваа документација се приложени неколку уверенија за квалитетот на мазутот кој што се употребува.

Битен фактор за намалена емисија на сулфур во излезните димни гасови е и правилното согорување на мазутот.

Превентивни мерки во поглед на спречување на загадување на животната средина се превземени и во поглед на техничките карактеристики на резервоарите за мазут. Односно при неговата конструкција и изведба се претвземени сите неопходни мерки за спречување на било какво излевање или понирање на мазутот со што би се предизвикало загадување на животната средина.

Како една од суровините кои се користат за производство на асфалтот е битуменот. Резервоарите за битумен исто така во поглед на техничките карактеристики треба да превземени сите неопходни мерки за спречување на било какво излевање или понирање на битуменот со што би се предизвикало загадување на животната средина.

VIII.1.4 Намалување на емисијата на прашина

Од самиот процес на производствот на асфалт, производство на бетон и производство на суровини за асфалт и бетон во каменолоните се создава прашина во животната средина.

Со цел намалување на емисијата на прашина од страна на раководството има превземено превентивна мерка влажнење на валците по пат на распрскување на вода како и со повремено прскање(квасење на подот) со вода и миеење на целата инсталација по завршување со работата со што се овозможува намалување на емитираното количество на прашина.

Бидејќи искуството покажало дека оваа превземена превентивна мерка не е доволна, исто така во асфалтните бази имаме системи за отпрашување суво и водено отпрашување. Каде што се собира прашина која се создава при процесот на производство дел од неа се употребува при

сувото отпрашување, а при воденото се таложи во таложникот а од него протекува само третирана вода.

При производството на бетон немаме создавање на прашина од самиот процес, прашина тука се создава при истурање на суровината, а тоа се решава со распрскување на вода и миење на инсталацијата.

VIII.1.5 Заштита од бучава

Заштита од бучавата која што потекнува од работата на инсталациите, постигната е со превземените хортикултурални решенија и првичното поставување на асфалтните и бетонските бази кои се најчесто надвор од населените места.

Конструкционата изведба на инсталациите е таква да активностите кои што се изведуваат во фабриката на предизвикуваат никакво загадување од бучава во околната средина.

Персоналот кој што работи на инсталациите од штетното влијание на бучавата и респирабилната прашина е заштитен на тој што своите работни активности ги изведува во командните кабини и начинот на производство не налага директно присуство на луѓето.

VIII.1.6 Хортикултурални решенија

Отстранување односно намалување на штетните влијанија на токсичните гасови и загадувачи како и другите штетни агенси кои настануваат при работата, подобрување на климатските услови во работната средина, ветрозаштитна бариера околу комплексот може да се постигнат со озеленување на просторот кој што се наоѓа околу инсталацијата.

Високото ниво на свест на раководството за заштита на животната средина се согледува и од превземените хортикултурални решенија.

VIII.2 Актуелни светски техники за спречување на емисиите на загадувачките материји при производство на асфалт и бешон

За спречување или доколку тоа е можно за намалување на загадувачките материји во светски рамки посебно внимание се посветува на следните мерки:

1. Замена на тешките нафтени горива и цврстите горива со горива кои што имаат ниски емисиони својства;
2. Емисии на прашина(во форма на честички);
3. Мерки кои што се превземаат за намалување на гасните компоненти;
4. Мерки кои што се превземаат за третман на отпадна вода од процесот;

VIII.2.1 Најдобри достапни техники за ујравување со емисиите во живојаната средина кои произлегуваат од асфалтните бази

Загадувач/ Извор на загадување	Контролни можности	Параметри кои што се контролираат
Честички/ Колектирани честички и контролирање на изворите на емисија на честички		
Стационарни печки и сушилници и ротациони миксери	Фабрички филтри	Проточен излез од 20mg/Rm ³
	Или машини за влажно чистење со триење како алтернативна опција за фабричките филтри од фабриките во руралните средини	Проточен излез од 90mg/Rm ³
		Годишно тестирање со 20% капацитет
Мобилни двојно функционални печки и сушилници и ротациони миксери	Фабрички филтри	Годишно тестирање со 20% капацитет
	Или машини за влажно чистење со триење	20% капацитет Годишно тестирање Излезно количество од 90mg/Rm ³
Кули за мешање и набљудување	Прифаќање и канализирање на фабричките филтри	Излезно количество од 20mg/Rm ³

		20% капацитет Годишно тестирање
	Или влажно чистење со триење	Излезно количество од 90mg/Rm ³
Честички/ Излезни извори		
Агрегати Складирање Купови	Контрола на влагата или	Примена на водата до најмалку 80% од површинската област на сите купови кои што се складирани на отворен простор или на оние места каде што има докази за разнесување на прашина од страна на ветерот
	Привремено покривање или	
	Хемиско стабилизирање или	
	Три-страно затворање	Три-страно затворање со сидови кои што овозможуваат не помалку од 50% порозност
Излезни и трансфер точки	Водени распрскувања или магли	
Неасфалтирани патишта	Контролирана брзина на возилата И	<15 kph
	Водено распрскување/ хемиски супстанции кои што ја прекинуваат постоечката реакција	Водено навлажнување пред било кое минување на возилата, независно од тоа дали е еднаш дневно или пак повеќе пати дневно при појава на прашина.
Асфалтирани патишта	Контрола на брзината на возилата И Навлажнување или вакум обезпрашување	<15 kph Навлажнување или вакум обезпрашување пред било кое минување на возила така што може тие да минуваат еднаш дневно или пак пофреквентно во однос на тоа колку пати е потребно ваквото минување, при појава на прашина

Миризба		
Бубањ/ Сушилници	Температурна контрола за бренерите и сушилните/бубањ операција Годишно калибрирање на бренерите од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Истовар	Камион опремен со тешка работничка водоотпорна ткаенина И сретства за чистење на истурената смеса ИЛИ Затворено истоварање од камионите и канално транспортирање до сушилницата/бубањ мешалката	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Силоси за складирање	Дизајнот вклучува отвори кај силосите ИЛИ Вентилирани силоси за складирање во сушилните/бубањ мешалките	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Асфалт Цемент Резервоар	Вентилациони филтри за резервоарите (кондензатори)	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Согорувачки гасови		
Јаглерод монооксид	Добро согорување кај бренерите и кај операциите во сушилните/	Граници на емисиите на издувни гасови:

	бубањ мешалката Годишна бренер калибрација од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Печка – 265ppmv@ 15% сув O ₂ Бубањ мешалка – 133ppmv@ 15% сув O ₂ Годишно калибрирање
Азотен диоксид	Природен гас и низок NO _x согорувачки систем за бренерите и сушилниците/ бубањ миксер операциите Годишна бренер калибрација од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Граници на емисиите на издувни гасови: Печка – 12 ppmv@ 15% сув O ₂ Бубањ мешалка – 12ppmv@ 15% сув O ₂ Годишно калибрирање
Сулфур диоксид	Се користи природен гас или ниско сулфурно содржинско гориво за согорувачкиот систем на бренерите и сушилниците/ бубањ миксер операциите Годишна калибрација на бренер од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Природен гас или мазут <0.5% S Годишна калибрација
Органски испарливи компоненти	Температурна контрола за операциите на бренерите и сушилниците/ миксер бубањот	Граници на емисиите на издувни гасови: 60mg/m ³ @ 16% сув O ₂ ИЛИ 100ppmv@ услови на издувен гас Годишна калибрација

Забелешка: Детектирана појава на непријатна миризба или пак при случај на предвидено јавување на ваквата миризба во иднина, која што се базира на соодветните мерења и дисперзионите модели, се движи во опсег од 2 до 5 мирисни единици, земајќи ја во предвид точноста на мирисните мерења и атмосферските дисперзиони модели.

VIII.2.2 Најдобри достајни техники за управување со емисиите во живојаната средина кои произлегуваат од бетонските бази

Енергија

Енергетската потрошувачка задава најголеми проблеми во индустријата за производство на бетон. Употребата на енергија при производството на бетон зависи од составните компоненти на бетонот – песокот, издробениот камен, и водата – кои што немаат голема енергетска потрошувачка. Онаа енергија која што се употребува за влечење на песокот и здробениот камен ги подразбира енергетските вредности кои што изнесуваат отприлика околу 40,000 и 100,000 Btu (Британска термална единица) на тон суровина. Цементот претставува околу 12% од вкупната содржина на бетонот а се смета дека конзумира 92% од вкупната енергетска потрошувачка во однос на бетонот, за разлика од песокот на кој што отпаѓаат под 2% и здробениот камен на кој отпаѓаат под 6% од целокупната потрошувачка на енергија.

Употребата на пепел при произведувањето на бетонот заштедува 44 трилиони Btu за годишната енергетска потрошувачка во Соединетите Држави. Со зголемување на супститутивниот опсег на пепелта од 9% до 25% може да се заштедат додатните 75 трилиони Btu енергетска потрошувачка.

Емисии во воздух

Во производствените процеси на бетон се генерираат значајни количини на загадувачки емисии во воздухот. Највидлива од сите овие емисии е всушност емисијата на прашина во воздухот. Прашина истотака се емитира при производствените процеси на бетон, како и при неговиот транспорт. Изворите од каде што најмногу се врши оваа емисија на прашина се однесуваат на песокот и агрегатите, односно при минералниот трансфер, складирањето (ерозијата на куповите материјал заради ветерот), натоварувањето на суровините во миксерот, како и транспортот на бетонот (прашината која што се крева од неасфалтираните патишта). Емисиите на

прашина може да се контролираат со помош на распрскувањето на водата, заградување, покрививање, поставување на завеси и покривање на мелничките јазови.

Другите загадувачки емисии во воздух од производството на цемент и бетон произлегуваат од согорувањето на фосилното гориво кое што се користи во самите процеси и како транспортно гориво за транспортните сретства. Стратегиите чија што цел е да се изврши редукција на сулфурните емисии вклучува и употреба на суровински материјали кои што имаат ниска содржина на сулфур.

Загадување на водата

Според Richard Morris од Националната Асоцијација за мешан бетон, водата за испирање и чистење која што по процесот има висока рН вредност претставува една од повеќето еколошки прашања кои што се однесуваат на индустријата за производство на бетон.

Кај оние фабрики во чија што процесна опрема се вклучуваат печките, отпадната вода од процесот на чистење на опремата вообичеано се испушта во јами за нејзино складирање каде што цврстиот отпад треба да се наталожи. Се бара да поголемиот дел од фабриките поседуваат државни дозволи за испуштање на отпадната вода, кои што се добиваат од Државата. Доколку рН вредноста за оваа отпадна вода е пониска од 12,5 тогаш таа не се смета за опасен загадувачки материјал. Одредени количества на вратен бетон од овие испусти истотака се складира во одредени јами за таложење за да може да се изврши негово измивање и повторно враќање на агрегатите. Позитивниот аспект во однос на ова прашање се однесува на тоа што многу нови фабрики за формирање на бетонска мешавина извршиле редукција на употребата на вода во последниве неколку години преку соодветно решавање на прашањата за испустите на отпадна вода и сувите услови во некои региони. Повеќето од компаниите ги имплементираат комплетно затворените интегрирани системи.

Покрај очигледното значење кое што ги имаат испустите на отпадната вода, Националната Асоцијација за мешан бетон нема развиено стандарди за членките компании во однос на третманот за испустите на отпадна вода, каде што се вклучува и зголемување на бројот на камиони и мелнички јазови на местото каде што се гради фабриката. Процедурите се развиваат од компанија до компанија. Во повеќето области, еколошките регулации ги диктираат процедурите кои што се значајни за третманот на отпадната вода. Во повеќето урбани средини, водата за измивање (на млиновите) почесто мора да се собира и да се третира или да се испушта надвор од фабриката.

Цврст отпад

Еден од фактите во денешното создавање на цврстиот отпад од страна на индустријата е фактот дека бетонот е најголемата и највидливата компонента во конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции. Се смета дека бетонот зема 67% од масата на целокупниот отпад кој што доаѓа од конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции (53% во однос на волуменот на целокупниот отпад), а само 5% моментално рециклирано количество на бетон. Рециклираниот бетон, највеќе се употребува како супстрат за изградба на автопати или како чиста супстанција за пополнување на дупките околу зградите. Колку повеќе се пополнуваат дупките, каде што се вклучуваат и специјализираните постројки за конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции, толку трошоците за бетонските испусти ќе ја зголемат и многу повеќе бетонираниот остатоци од уривањето на стамбените конструкции ќе бидат репроцесирани повторно како агрегати за асфалтирањето на патиштата или пак за слична употреба.

Бетонскиот отпад, истотака, може повторно да се употреби како конструкционен материјал за градење на нова конструкција. Долго време

парцијалните количества на бетон кои што се товареле на транспортните камиони предизвикувале големи проблеми во однос на нивното одлагање.

Фабриците за мешање на бетонот поставиле многу иновативни решенија низ годините кои што имаат за цел да го избегнат креирањето на отпадот – како пример за тоа служи самата употреба на количествата од бетон кои што се наменети за повторно процесирање, за произведување на бетонски потпорни блокови или пак бетонски блокови за поделба на автопатите, или пак за измивање на несталожениот бетон така што ќе може да се вратат количествата на суровиот агрегат за да може тие повторно да се ре-употребат. Во поскоро време, постоји интензивен прогрес на бетонската технологија со која што се врши редуцирање на овој отпад. Достапни се оние бетонски додатоци кои што го успоруваат сталожувањето на бетонот толку ефективно што парцијалното количество на бетон може да се донесе повторно во фабриката за подготвување на бетонската мешавина и да се зачува преку ноќ или преку викендите – а потоа да се реактивира за неговата употреба.

Во оние случаи каде што е возможно употребување на испуштените бетонски компоненти наместото истурениот бетон за бетонирање, се отвара можноста за искористување на предноста во врска со генерирањето на бетонскиот отпад. Овде може да се изврши проценка на количествата на расположливиот материјал, да се искористат достапните материјали со истовремена контрола на условите кај производствените процеси на испуштените бетонски продукти. При дизајнирањето на конструкциите, повисока цврстина на материјалот може да се постигне и со употребување на помалку материјал. Например, базичниот систем од супериорна ѕидна конструкција ги заменува типичните ѕидови направени од истурен бетон со тоа што употребува само третина од количеството на бетон кое што се употребува при конструирањето на типичните ѕидови. Постои можност да се изврши повнимателна контрола врз испуштените на отпадна вода кај

централизираните постројки за процесирање на испустите од бетон, отколку на самото место.

Постои и друг интересен тренд кај процесите кои што имаат за цел да го минимизираат генерирањето на бетонскиот отпад, а тој тренд се однесува на идеата за дизајнирање на градежни постројки кои што ќе можат да произведуваат ре-употреблив бетон, односно бетон кој што ќе може повторно да се употребува. Националната Асоцијација на бетонски сивари работи на проект за создавање на меѓусебно составувачки блокови кои што се одликуваат со специфичен дизајн кој што вклучува нивно повторно ре-употребување. Иако овие специфично дизајнирани блокови не се сеуште пуштени на пазарот, ваквиот тип на размислување во смисла на дизајнот, претставува голем чекор напред.

Прашања кои што се однесуваат на заштитата на здравјето

Кај процесите каде што се работи со бетонски смеси треба да се обрне внимание на високата алкална средина на бетонот која што може да предизвика проблеми на кожата и како последица на ваквото влијание во овие процеси треба да се превземат соодветни мерки за заштита на кожата на вработените. Како превентивни мерки можат да се наведат користењето на гумени ракавици, чизми и соодветна работничка облека кои што претставуваат типично користени превентивни мерки.

Бетонот, по неговото стврднување во главно е безбеден и не е опасен по здравјето на луѓето. Во бетонот се додаваат разни хемикалии за подобрување на неговите својства како последица на брзиот развој на технолошките производствени процеси за бетон. Тие се во правец на спроведување на подобра контрола над производственото време, пластичноста, волуменозноста, водената содржина, отпорноста кон замрзнување, цврстината и бојата на бетонот. Агенсите или пак супстанциите кои што се додаваат во бетон смесата за добивање на супер пласични

својства, при што вклучуваат хемикалии како што се сулфонираните меламина-формалдехиди и сулфонираните нафталиени формалдехид кондензати. Смесите во чиј состав влегува воздухот функционираат преку инкорпорирање на воздухот во бетонската смеса со што се создава отпорност кон температурните промени кои што се однесуваат на циклусите на замрзнување-топење и ги подобруваат целокупните својства на бетонот.

Овие додатоци, вообичаено, се додаваат на цементот, така што бетонот од овој тип е идентификуван со буквата А (Тип IА). Овие материјали вклучуваат различни типови на неоргански соли (соли од дрвената смола и соли на сулфониран лигнин), заедно со други посомнителни хемикалии како што се алкални бензен сулфонати и метил-естер-деривиран кокамид диетаноламин.

Заради денешниот дизајн на бетонската мешавина постои причина за испуштање на мали количества на формалдехидни гасови и гасови од други хемикалии внатре во стамбените простории заради присуството на ваквите хемиски додатоци во бетонот. За жал, невозможни се обидите од производителите на бетонските смеси да се дознаат точните хемикалии кои што ги користат како додатоци во бетонската смеса. Асфалтно импрегнираните експанзионите полнители, некогаш на површината на тенките бетонски плочи нанесуваат соодветни агенси кои што го редуцираат испарувањето на водата, специјални масла за бетонските материјали и одредени материјали за запечатување и третман на крајниот производ кој е во форма на технки бетонски плочи и сидови. Овие додатоци може да предизвикаат здравствени проблеми кај некои луѓе кои што се остеливи на хемикалии.

Бетонските подови и сидови кои што содржат влага можат да предизвикаат појава на мувла, која што може да предизвика сериозни здравствени проблеми кај луѓето осетливо здравје. Обично постојат два извори на влага во бетонот: влага која што доаѓа од околната почва на бетонот и влага која што доаѓа од внатрешната страна на просториите и се

кондензира на ладната површина на бетонот. За да се елиминираат претходно наведените причини, треба да се обезбеди дробра дренажа околу бетонската конструкција, отпорност кон влага или водоотпорност на надворешните конструкциони бетонски сидови пред да се спроведе нивното полнење и формирање, поставување на слој од издробени камења под тенките бетонски плочи (и ако е можно заштитени од бетонот со слој од песок). За да се редуцира афинитетот на бетонот кон кондензирањето на вода на неговата површина, се врши негово изолирање. Во северните земји каде што има пониски температури, на надворешната површина од бетонските конструкциони сидови или под бетонските тенки плочи се нанесува вцврската пена која што има за цел да ја зачува внатрешната температура на бетонот на одредено ниво за да не да дојде до кондензирање на влагата. Со поставување на соодветна изолација од внатрешната страна на бетонските сидови и плочи се врши спречување на влагата да допре до бетонската површина. Во јужните земји, каде што има поголем процент на влага заштитата од мувла и влага на бетонските конструкции е поотежната.

VIII.3 Мерки за намалување на загадувањето на животната околина

VIII.3.1 Мерки за емисии на прашина (во форма на честички)

Во овој дел, техниките и мерките кои што треба да се превземат во врска со спречување на распространувањето и канализирањето на прашина која се создава при самиот процес. Потребните информации кои што може да се прикажат во овој контекст, може исто така да се пронајдат и во БРЕФ-техниките кои што се однесуваат на емисиите при процесот на одлежување на суровината и БРЕФ-техниките кои што се однесуваат на третманот на отпадните води или гасовите/системите на менаџирање.

♦ Сеџарациони/филтер системи

Во овој дел на објаснувањето на БАТ техниките се прави опис на оние техниките кои што се употребуваат во процесот на отстранување на прашина. Како додаток на овие техники може да се забележи дека описот на техниките кои што вршат прочистување на издувните гасови, не се соодветни само за елиминација на SO_x , HF и HCl , туку и за отстранувањето на присутната прашина.

♦ Центрифугални сеџаратори

Отстранувањето на честичките на прашина од испуштениот гас се врши преку центрифугален сеџаратор, со помош на центрифугално одвојување на честичките од воздухот така што се врши нивно прилепување за ѕидовите од овој центрифугален сеџаратор, а потоа се одвојуваат од дното на сеџараторот. Центрифугалните сили може да се поттикнат преку надолно насочување на протокот на гасот при што опишува спирална траекторија на движење низ цилиндричниот сад (циклонскиот сеџаратор) или пак ова

движење може да се предизвика преку ротирачкиот насочувач кој што е дел од оваа сепаративна единица (механички центрифугален сепаратор).

Ефекти

- функционирањето на сепараторите предизвикува големи емисии на бучава
- потрошувачката на електричната енергија се зголемува со инсталирање на додатниот ротирачки насочувач
- при спроведување на процесите кои што се однесуваат на одржувањето на опремата, може да дојде до зголемено количество на отпаден материјал.

Податоци во врска со функционирањето на самиот процес

Центрифугалните сепаратори вршат подобро одвојување на прашина во случаи кога воздухот е позагаден, но тоа треба да биде во оние граници на негово загадување во кои нема да дојде до заглавување на машината за сепарација.

Применливост

Ефикасноста во однос на прочистувањето на воздухот кое што се врши од страна на гасните сепаратори не е доволно голема за да може да спроведе такво прочистување на воздухот кое што ќе одговара на барањата поставени за соодветната индустрија. Заради овие причини тие се користат како пред-сепаратори.

Економичност

Собирањето и обновувањето на издвоената прашина со помош на сепараторите за прашина може да доведе до редуцирана потрошувачка на суровинскиот материјал.

♦ ***Филтери во форма на кеси***

Овој тип на филтри функционира така што, воздухот кој што е полн со прашина поминува низ нив и при тоа врши наталожување на прашината на самата површина на филтрите така што се формира талог во форма на колач. Фабриците кои што поседуваат прочистувачки системи базирани на филтер кеси имаат високо развиена способност за задржување на прашината, со вообичаено вредност на задржување од 98 до 99%, во зависност од типот на честичите, на присутната прашина.

Ефекти кои што се постигнати низ повеќе медиуми

- самото работење на сепараторите кои се базираат на филтрација со помош на филтер кеси, може да предизвика емисии на бучава и зголемена потрошувачка на енергија, која пак се должи на падот на високиот притисок
- кога се спроведуваат процесите на одржување на опремата и нивна поправка, може да дојде до јавување на поголема количина на отпадни материи.

Филтер кесите кои што влучуваат и функција која што се однесува на сопствено прочисување, треба така да се инсталираат за да можат да прочистуваат количина на воздух кој што се мери во однос на специфичната филтер површина за влезен проток која што треба да биде со големина не помала од 2 [$\text{Nm}^3/(\text{m}^2 \times \text{min})$], така што ќе може да се одредат концентрациите на чист воздух. Собирањето, одвојувањето и повторната употреба на одвоената прашина врши намалување на потрошувачката на суровински материјали.

Филтер кесите се конструирани така што не можат да издржат загревање на повисоки температури, а ова нивен недостаток особено се однесува на температурите на влажните испусни гасови кои што се близу до температурата на нивно кондензирање. Многу значајно е да се има во предвид ова својство на филтер кесите во случај да дојде до појава на запушување на филтер кесите така што ќе се отежни нивното последователно сушење и

чистење, при што како последица е појавувањето на тврда кора во филтер ќесите. Ова драстично ќе ги зголеми трошоците кои што се однесуваат на одржувањето и потрошувачката на електрична енергија, како и зголемување на времето на производствениот процес.

Применливост

Филтер ќесите за отстранување на прашина од издувните гасови, може во принцип да се применат во сите сектори на оваа индустрија, а посебно при одвивањето на операциите кои што испуштаат големо количество на прашина (како што се процесите на: обеспрашување на силосите кои што се наменети за чување на сувиот суровински материјал, во операциите каде што се врши подготовка на суровинскиот материјал). Понекогаш во ваквите случаи се употребува и комбинирано функционирање со пред филтрите од циклоните.

♦ *Сепаратори на влажна прашина*

Влажните сепаратори функционираат на тој начин така што вршат отстранување на прашина од протокот на испусните гасови преку допир на гасот со течност која што е наменета за триење на различни површини (обично се употребува водата), така што честичките на прашина ќе се задржат во течност и потоа ќе може да се отстранат со нивно понатамошно одмивање. Влажните сепаратори се класифицираат во различни типови на филтри во зависност од нивниот дизајн, како и од нивниот начин на работа (на пример: вентури тип филтерот).

Применливост

Овие сепаратори за влажна прашина се посебно погодни за редуцирање на влагата или емисиите на влажна прашина кои што произлегуваат од испустите на процесот на спреј-сушење во комбинација со циклон. Нивната примена е посебно значајна во случај ако тие овозможуваат понатамошна ре-

употреба на суспензијата која е добиена како резултат од процесот на плакнење.

Економичност

Треба да се земе во обзир потрошувачката на течноста за триење или течноста за плакнење кога станува збор за операционите трошоци. Во врска со потрошувачката на енергија, како правило се зема дека потрошувачката на енергија од страна на помалите погони кои што вршат прочистување на испусните гасови со помала концентрација на прашина, е значително поголема (мерена на единица проток) во однос на потрошувачката на енергија во погоните кои што вршат прочистување на поголеми количини со проточна прашина.

♦ *Елекџросџајски џриемници (ЕСП)*

Елекџростатскиот џриемник на честиците на прашина функционира на тој начин така што прашливиот воздух поминува низ комора со две електрода, при што првата електрода функционира на висока волтажа (до 100кВ) и при тоа врши џонизирање на испусниот гас. Ново формираните џони брзо се прилепуваат за честиците на прашина од испусниот гас и како резултат на ова спојување се врши наелектризиравање на овие честици од прашина. Преку елекџростатските сили се врши одбивање на наелектризираните честици од првата електрода и прилепување на честиците за втората електрода каде што се врши нивно наталожување. На овој начин овие честици се отстрануваат од протокот на издувниот гас.

Применливост

Елекџростатските џриемници се употребуваат во случаи кога имаме произведување на различни типови на агрегати со помош на процесите на мелење и печење во ротациони печки, каде што големите волуменски

протоци од испусни гасови треба да се третираат на високи температури и каде што треба да се изврши квалитетна сепарација.

VIII.3.2 Замена на тешките нафтени горива и цврстите горива со горива кои што имаат ниски емисиони својства

Трансферирањето на согорувачкиот процес од согорувачки процес кој што работи врз база на тешко нафтени горива (HFO) или пак од согорувачки процес кој што работи врз база на цврсти горива, во процес на согорување кој што функционира врз база на гасни горива (како што се: природниот гас, течен петролеум гас (LPG), како и втечнетиот природен гас (LNG)) може да доведе до подобрување на ефикасноста на согорувањето, како и подобрување на техниката во правец на елиминација на брзите емисии кај многу процеси. Цврстите горива обично во процесот на нивно согорување произведуваат ситен прав, така што со самото заменувањето на овој процес на согорување со процес на согорување кој што работи врз база на гасно гориво, во некои случаи може да ја избегне потребата од скапи процеси за редуцирање на емисиите на прашина кои што се карактеризираат со голема енергетска потрошувачка. Гасните брениери се подложени на високо софистицирани системи за автоматска контрола, така што ова инвестирање резултира во заштеди на гориво, зачувување на функционалноста односно продолжување на животниот век на самите брениери, како и во зголемена редукција на потрошувачката во однос на специфичниот тип енергија. Употребата на нафтено гориво (EL) наместо употребата на тешко нафтено гориво (HFO) или пак цврсто гориво може да изврши редукција на брзите емисии на неискористена топлина добиени од процесот на согорување.

Употребувањето на природниот гас, течниот петролеум, втечнетиот природен гас или пак нафтено гориво наместо, тешкото нафтено гориво или пак цврстите горива, води кон редуцирање на емисиите на енергија кои што се поврзуваат со емисиите на CO₂ заради ниската содржина на сулфур. Исто така како влијателни фактори во однос на природниот гас, течниот

петролеум и втечнетиот природен гас се и нивните повисоки вредности за нивото на содржинскиот водород/јаглерод. Тие имаат повисоки вредности за нивото на содржинскиот водород/јаглерод за разлика од нивоата на содржински водород/јаглерод кај тешките нафтени горива или пак кај цврстите горива, па затоа при нивното согорување ќе се изврши помало емитување на јаглерод диоксид (приближно 25% помало количество на емитуван CO_2 кога имаме служба на согорување на природен гас) при еквивалентни надворешни емисии на CO_2 .

Употребата на алтернативните односно секундарните извори на гориво, кои што можат да бидат од органско потекло, например порциите на био-горивото добиено од фосилните остатоците на месо и коски, како и од неорганско потекло, например отпадна нафта, раствори, (како например оние раствори кои што се употребуваат во процесите на продуцирање производи со различен содржински состав вршат редукција на количеството на суровинското фосилно гориво, како и на емисиите на CO_2 .

Економичност

Техниките кои што вклучуваат промената на горивата за согорување од тешко нафтени горива или цврсти горива на горива со низок степен на емисија имаат релативно мали инвестициони трошоци, особено во случаи кога не е возможно доставување на природниот гас до местото каде што се наоѓа инсталацијата. Во вакви случаи треба да се има предвид не само трошоците во однос на горивото туку и додатните трошоци кои што се однесуваат на транспотирањето на горивата од типот на: втечен петролејски гас, втечен природен гас и нафтено гориво.

VIII.3.3 Мерки за гасни компоненти

♦ Редуција на влезот на загадувачките компоненти

Оксиди на сулфур

- употребата на суровинските материјали кои што имаат ниска содржина на сулфурни оксиди може во голема мера да ги намали емисиите на SO_x
- во случај да се употребуваат суровини со голема концентрација на сулфур, се користи додавање на адитиви кои што имаат својство да извршат намалување на количеството на содржан сулфур во суровината (на пример, песокот) или пак кај сулфурните глини емисиите на SO_2 се намалуваат преку ефектот на растворање
- употребата на горива кои што имаат ниска содржина на сулфур, како што е природниот гас или пак втечениот петролеум, резултираат во намалени емисии на SO_x

Оксиди на азот

- со минимизирање на азотните компоненти во суровинските материјали и адитивите може да дојде до намалување на NO_x емисиите

Неоргански хлор компоненти

- употребата на суровински материјали и адитиви кои што имаат ниска содржина на хлор можат значително да ги намалат емисиите на хлор во воздухот

Неорганските флуор компоненти

- употребата на суровински материјали и адитиви кои што имаат ниска содржина на флуор можат значително да ги намалат емисиите на флуор во воздухот

- ако имаме суровински материјали кои што имаат висока содржина на флуор, се користи додавање на адитиви кои што имаат својство да извршат намалување на количеството на содржан флуор во суровината или пак кај глините кои што имаат низок процент на флуор емисиите на флуор се намалуваат преку ефектот на растворање.

Испарливи органски компоненти (VOC)

Минимизација на органските компоненти во суровините, адитивите, врзивните сретства, и.т.н. можат да извршат редуцирање на емисиите на испарливите органски материјали (VOC). Например, со додавањето на пращината добиена како продукт од режењето и полиетиленот, на суровинската смеса во главно во оние производни процеси чија што цел е како краен продукт да се добијат порозни продукти, но овие органски материјали имаат зголемени емисии на органските компоненти која што се однесува на податоците од суровинскиот гас кој што се добива при производствениот процес каде што се користат различни адитиви кои што имаат за цел да формираат пори). Емисиите на органските компоненти, во принцип можат да се спречат со заменување на овие адитиви со адитиви кои што се базирани на неоргански компоненти кои формираат пори, како например, перлит (материјал со појава на стаклеста структура при присуство на високи температури кој што содржи 3 - 4% вода. При температура од 800 до 1100⁰C, материјалот се шири до величина која што е 15 до 20 пати поголема од оригиналниот волумен како резултат на формирањето на меури од пареата која како влага се наоѓа внатре).

Бренери кои што емисираат ниско количество на NO_x

Емисиите на азотен оксид произлегуваат од процесот на печење на керамичките производи, како например, модифицирањето продуктите на температурите кои што се над 1300⁰C. Овие емисии на NO_x можат да се минимизираат преку поставување на бренери кои што се карактеризираат со

ниска емисија на NO_x. Овие брени се користат за да може да се редуцираат вредностите на температурите при процесот на горење а со тоа и редуција на емисиите на тремалниот NO_x и (до некоја граница) емисиите на NO_x кој што добиен од согорувачкото гориво. Редуција на NO_x истотака може да се постигне преку додавање на воздух кој што има за цел да ја намали температурата која што се развива од континуираниот согорувачки пламен или пак од согорувачките пламени со пулсирачко вклучување на брениите.

Применливост

Применалт и ефикасноста на овие брени зависи од повеќе фактори, како што е на пример, највисоката согорувачка температура на овие брени. Во некои одредени случаи кога температурите на согорување достигнуваат вредности кои што се повисоки од 1400 °C, може да се јави недостаток во смисла на нивна ефикасност. Можат да се најдат значајни информации во врска со нивната ефикасност во БРЕФ за производство на стакло, каде што се споменати истотака и NO_x брениите. За да се постигне пропишаниот квалитет на крајниот продукт, користењето на овие NO_x брени е ограничено.

VIII.3.4 Мерки за отпадна вода од процесот

♦ Водата употребена како суровински материјал

Водата е многу важен суровински материјал во градежната индустрија, но количините на употребена вода варираат различно кај различни сектори и процеси. Водата која што се додава директно во бетонската и асфалтната смеса не резултира кон создавање на проблеми со отпадната вода, така што оваа вода последователно испарува во воздухот во фазите на производство. Отпадната вода од процесот во главно се генерира преку испуштање на

материи и нивното успеднирање во тековната вода за време на различните фази од производствениот процес.

♦ ***Вода која што се употребува како реагенс за чистење***

Водата се користи за да се изврши чистење на инсталацијата, особено во оние делови каде што се врши подготовка на суровински материјал и дотур во дозерите и при самата работа на инсталацијата. Чистењето е операција во која што се користи поголем дел од расположливата количина на вода, која што потоа се преработува односно се третира така што може да се употреби повеќе пати за време на процесот на чистење.

♦ **Причините и решенијата кои што се нудат во правец на редукција на емисиите и потрошувачката на отпадна вода во процесот**

Причините за третирање на исустите на вода од производствениот процес се однесуваат на намалувањето на потрошувачката на вода и на реализирањето на минимални емисии на отпадна вода која што произлегува од производствениот процес. За да се може да се реализираат претходно наведените цели, во производниот процес треба да се вклучат третман системи за преработка на отпадната вода, како и да се превземат соодветни мерки за оптимизација на овие испусти.

♦ ***Системи за третман на отпадните води***

Потребните информации кои што се во овој контекст можат да се најдат во БРЕФ кои што се однесуваат на вообичаените системи за третман/менаџирање со отпадната вода и отпадниот гас од секторите каде што се одвиваат хемиските реакции.

Третман системи за отпадна вода од главниот процес:

Седиментациониот процес (наталожување): Овој процес има за цел да изврши одделување на цврстите честички од водата со помош на

гравитационите сили. Конструирани се различни видови на сепарациони резервоари или резервоари за таложење кои што можат да имаат правоаголна, кружна или ламеларна форма.

Филтрација: Процесот на филтрација вклучува сепарација на суспендираните цврсти честичи од течноста така што врши пропуштање на суспензијата низ порозен медиум кој што ги задржува цврстите честичи, а ја пропушта на водата. Филтрите кои што овде се употребуваат се од типот на: длабинско прочистувачки филтри, филтер преси и ротациони вакуум филтри.

IX МЕСТА НА МОНИТОРИНГ И ЗЕМАЊЕ НА ПРИМЕРОЦИ

СОДРЖИНА

IX.1	Мониторинг.....	2
	IX.1.1 Идентификување на аспекти на мониторингот.....	6
IX.2	Програма на мониторинг.....	3
IX.3	Мониторинг на Асфалтна база - Лепенец.....	7
IX.4	Мониторинг на Каменолом Бразда.....	10
IX.5	Мониторинг на Каменолом Зебраник.....	14

Прилог II

1. Графички прилози

IX.1 Мониторинг

"Мониторинг" се однесува на процесните услови, емисии во животната средина како и мерења на нивоата на загадувачи во животната средина и известување за резултатите од тие мерења со цел да се покаже почитување на границите кои се специфицирани во дозволата или во други релевантни документи. "Мониторингот" се спроведува за да се обезбедат корисни информации, а се базира на мерења и набљудувања што се повторуваат со определена зачестеност во согласност со документирани и договорени процедури.

Термините "мониторинг" и "мерење" во секојдневниот јазик често се поистоветуваат. Во ова упатство овие два термини се разликуваат по опсегот:

- ♦ Мерењето вклучува низа на операции за да се одреди вредноста на квалитетот, и покажува дека индивидуалниот квантитативен резултат е постигнат.
- ♦ Мониторингот вклучува активности на планирање, мерење на вредноста на одреден параметар и определување на несигурноста на мерењето. Понекогаш мерењето може да се однесува на едноставно набљудување на даден параметар и определување на несигурноста на мерењето. Понекогаш мониторингот може да се однесува и на едноставно набљудување на даден параметар без бројчани вредности т.е без мерење (на пр. инспекција на површински истекувања).

IX.1.1 Идентификување на аспекти на мониторингот

При изработка на документацијата, следниве седум аспекти трба да се земат во предвид при поставување на оптималните услови за мониторингот:

1. Причина на мониторингот
2. Одговорност за мониторингот
3. Принцип на практичен мониторинг

4. Аспекти на мониторингот при поставување на граници
5. Период на мониторинг
6. Оценка на усогласувањето
7. Известување

Причина на мониторингот

Според Законот за животна средина, сите МДК во А интегрираните дозволи треба да бидат базирани на примената на Најдобрите достапни Техники (НДТ). Основни причини за неопходноста на мониторингот се:

- ◆ Се проверува дали емисиите се во границите на МДК.
- ◆ Одредување на придонесот на одредена инсталација во загадувањето на животната средина.

Одговорност за мониторингот

Согласно Законот за животна средина, операторот е одговорен за мониторингот. МЖСПП може да спроведе сопствен мониторинг за инспекциски цели. Операторот и Министерството можат да ангажираат трета страна да го спроведе мониторингот за нив. Но, крајната одговорност за мониторингот и неговиот квалитет е на Операторот и Министерството, а не на оној кој го вршел мониторингот за нив.

Принцип на практичен мониторинг

Изборот на практичниот мониторинг зависи од процесот на производство, суровините и хемикалиите кои се користат во инсталацијата. При изборот на практичен мониторинг треба да се идентификуваат следните аспекти:

- ◆ Избор на параметрите
- ◆ Фреквенција на мониторинг
- ◆ Метод на мониторинг
- ◆ Интензитет на мониторингот

Аспекти на мониторингот при поставување на граници

За да се постават границите мора да се земе во предвид начинот на поставување на границите, кои се видови на граници и аспекти ќе се земат во предвид како дел од поставувањето на границите. Идентификувањето на аспектите на мониторингот при поставување на границите се врши по следните параметри:

- ◆ Услови на процесот
- ◆ Опрема на процесот
- ◆ Емисии на процесот
- ◆ Услови на испарување во процесот
- ◆ Влијание врз животната средина
- ◆ Употреба на ресурси
- ◆ Процент на собрани податоци од мониторингот

Период на мониторинг

Кога се поставуваат условите на мониторингот следните работи во врска со времето треба да се земат во предвид:

- ◆ Времето на земање на примероци или вршење на мерење
- ◆ Просечно време
- ◆ Фреквенција

Времето на земање примероци или вршење на мерење се однесува на датумот, часот од денот и седмицата итн.

Време на просек е она време, во кое резултатот од мониторингот е прикажан како репрезент од просечни оптоварувања или концентрации на емисијата. Може да биде часовно, дневни, годишно итн.

Фреквенцијата се однесува на времето помеѓу земањето на индивидуалните примероци и генерално и е поделено помеѓу континуиран и неконтинуиран мониторинг.

Оценка на усогласувањето

Резултатите од мониторингот се користат за оценување на усогласувањето на инсталацијата со границите поставени во дозволата. Оценката на усогласувањето вклучува споредба помеѓу:

- ♦ мерењата или статистичкото резиме пресметано од мерењата
- ♦ релевантните МДК или еквивалентен параметар
- ♦ отстапување од мерењата

Известување

Известување за резултатите од мониторингот вклучува сумирање и презентирање на резултатите од мониторингот, поврзаните информации и заклучоци од усогласувањето на ефикасен начин.

IX.2 Програма на мониторинг

Определувањето на Програмата за мониторинг ги вклучува следните параметри:

- ♦ Точките и параметрите на мониторинг
- ♦ Фреквенција на мониторинг
- ♦ Методи на земање на примероци и анализи
- ♦ Систем за известување

Точките и параметрите на мониторинг

При изборот на точките на мониторинг ќе се земаат во предвид значајните точкести извори, соодветните точки за мониторинг на амбиенталната животна средина и мониторинг на критичните процесни параметри. Треба да се врши мониторинг на оние извори на емисии за кои се смета дека имаат значајно влијание врз животната средина на оние извори на емисии за кои се смета дека имаат значајно влијание врз животната средина и на оние за кои се потребни мерки за намалување за да се постигнат прифатливи нивоа на емисии.

Фреквенцијата на мониторингот

Фреквенцијата на мониторингот ќе биде одредена во зависност од значењето и брзината на влијанието, факторите на ризик и потребат аод мониторинг и од анализа на ресурсите. Фреквенцијата може да биде континуиран мониторинг, периодичен, часовен, месечен, годишен или мониторинг во дадена прилика за даден настан.

Методи на земање на примероци и анализи

Методите за земање на примероци и анализи треба да бидат стандардни или валидизирани еквивалентни договорени со надлежен орган. Персоналот треба да биде соодветно квалификуван и целосниот опсег на земањето на примероци и правењето на анализи треба да бидат предмет на контролата на квалитет.

IX.3 Асфалтна база Лепенец

IX.3.1 Мониторинг на емисии во атмосферата

♦ Емисија на гасови

При одвивање на работните процеси во Асфалтната база “Лепенец” до емисија на гасови доаѓа како резултат на согорување на:

- мазут (мазутот како гориво го користи барабан сушарата во која се врши сушење и припрема на материјалот-агрегатот пред да влезе во системот на спремање на асфалт);

- нафта

Нафтата се користи за:

1. загревање на масло (термичко масло-најчесто Терм-ренолин) со кое се загрева битуменот во резервоарот за складирање и во цевката за транспорт на битумен до вага на постројката
2. загревање на мазут
3. функционирање на механизацијата на постројката за производство на асфалт во асфалтна база, за дотур на суровини до бункери-дозери.

Табела бр.1 Мониторинг на емисии на гасови од Асфалтна база “Лепенец”

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Согорување на мазут	Вентилационен испуст (после циклон со вреќасти филтри)	(CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , цврсти честички)	Квартални периодични мерења
Согорување на нафта	Оџак од печка	(CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , цврсти честички)	Квартални периодични мерења

♦ **Емисија на прашина**

Целата инсталација е поврзана со систем за отпрашување. Прашината која се вшмукува од целиот систем се носи во Циклонот, каде што се врши механичко отстранување на покрупната прашина која може да се употребува и како таква се носи во бункер за прашина, додека воздухот со поситната прашина се носи во делот со вреќасти филтри составен од 10 секции т.е 502 вреќи. Вреќите секоја година се менуваат. Прашината што се собира во вреќите повеќе не може да се користи во процесот, и таа се носи на каменоломот.

Табела бр.2 Мониторинг на емисии на прашина од Асфалтна база “Лепенец”

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Постројка на Асфалтна база	Вентилационен испуст (после циклон со вреќасти филтри)	Прашина	Квартални периодични мерења

IX.3.2 Мониторинг на емисии во површински води

Вода во Асфалтната база "Лепенец" не се користи во процесот за производство на асфалт.

Емисии во површински води од инсталацијата Асфалтна база “Лепенец” не постојат.

IX.3.3 Мониторинг на емисии во канализација

При одвивање на технолошкиот процес за производство на асфалт во Асфалтната база “Лепенец” не се генерира отпадна вода.

Отпадната вода која се создава при одржување на хигиена на вработените, работа во кујната и одржување на хигиена на санитарните јазли се собира во септичка јама.

IX.3.4 Мониторинг на емисии во почвата

Почвата е многу значајна компонента на животната средина, бидејќи претставува основен и незаменлив ресурс за производство на храна, што е, пак, основен услов за опстанок на човекот, но и за многу други организми на Земјата. Таа ја обезбедува основата за масовен живот на Земјата, преку искористувањето на Сончевата енергија од страна на растенијата и на тој начин има значајна улога во кружењето на јаглеродот во природата, но и на многу други елементи, кои се значајни општо за животот.

Табела бр.3 Мониторинг на емисии во почвата од Асфалтна база “Лепенец”

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Постројка на Асфалтна база	Дворот на Асфалтната база	pH, Азот, Хром Сулфур, Никел, Калиум, Олово, Фосфор	Еднаш годишно

IX.3.5 Мониторинг на емисии 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.

Табела бр.4 Мониторинг на емисии на бучава од Асфалтна база “Лепенец”

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Постројка на Асфалтна база	Работна средина на асфалтна база	Бучава	Еднаш годишно

IX.3.6 Мониторинг на емисии на вибрации

Под поимот вибрации се подразбира осцилација на механички системи. Работникот на работното место е изложен на вибрации предизвикани од орудијата за работа или уредите со кои тој директно или индиректно ракува.

Табела бр.5 Мониторинг на емисии на вибрации од Асфалтна база “Лепенец”

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Постројка на Асфалтна база	Вибро сито	Вибрации	Еднаш годишно

IX.4 Каменолом Бразда Скопје

IX.4.1 Мониторинг на емисии во атмосферата

♦ Емисија на гасови

При одвивање на работните процеси во каменоломот Бразда не доаѓа до емисија на гасови.

♦ Емисија на прашина

При работата на каменоломот Бразда до емисија на прашина доаѓа како резултат на одвивање на следниве процеси:

- бушење и минирање во површинскиот коп;
- работа на дробиличното построение

Табела бр.1 Мониторинг на емисии на прашина

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Работен процес на дробилично построение	Работната средина на дробилично построение	Прашина	Еднаш годишно

IX.4.2 Мониторинг на емисии во површински води

При одвивање на работните процеси во каменоломот Бразда не доаѓа до емисии во површински води.

IX.4.3 Мониторинг на емисии во канализација

При одвивање на работните процеси во каменоломот Бразда не доаѓа до емисии во канализација.

IX.4.4 Мониторинг на емисии во почвата

При одвивање на работните процеси во каменоломот Бразда не доаѓа до емисии во почва.

IX.4.5 Мониторинг на емисии 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.

Табела бр.2 Мониторинг на емисии на бучава

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Работен процес на дробилично построение	Работната средина на дробилично построение	Бучава	Еднаш годишно

IX.4.6 Мониторинг на емисии на вибрации

Под поимот вибрации се подразбира осцилација на механички системи. Работникот на работното место е изложен на вибрации предизвикани од орудијата за работа или уредите со кои тој директно или индиректно ракува.

Табела бр.3 Мониторинг на емисии на вибрации

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Работен процес на дробилично построение (вибро сито)	Работната средина на дробилично построение	Вибрации	Еднаш годишно

IX.5 Каменолом Зебреник Скопје

IX.5.1 Мониторинг на емисии во атмосферата

♦ Емисија на гасови

При одвивање на работните процеси во каменоломот Зебреник не доаѓа до емисија на гасови.

♦ Емисија на прашина

При работата на каменоломот Зебреник до емисија на прашина доаѓа како резултат на одвивање на следниве процеси:

- бушење и минирање во површинскиот коп;
- работа на дробиличното построение

Табела бр.1 Мониторинг на емисии на прашина

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Работен процес на дробилично построение	Работната средина на дробилично построение	Прашина	Еднаш годишно

IX.5.2 Мониторинг на емисии во површински води

При одвивање на работните процеси во каменоломот Зебреник не доаѓа до емисии во површински води.

IX.5.3 Мониторинг на емисии во канализација

При одвивање на работните процеси во каменоломот Зебреник не доаѓа до емисии во канализација.

IX.5.4 Мониторинг на емисии во почвата

При одвивање на работните процеси во каменоломот Зебреник не доаѓа до емисии во почва.

IX.5.5 Мониторинг на емисии 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.

Табела бр.2 Мониторинг на емисии на бучава

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Работен процес на дробилично построение	Работната средина на дробилично построение	Бучава	Еднаш годишно

IX.5.6 Мониторинг на емисии на вибрации

Под поимот вибрации се подразбира осцилација на механички системи. Работникот на работното место е изложен на вибрации предизвикани од орудијата за работа или уредите со кои тој директно или индиректно ракува.

Табела бр.3 Мониторинг на емисии на вибрации

Извор	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Работен процес на дробилично построение (вибро сито)	Работната средина на дробилично построение	Вибрации	Еднаш годишно

ПРИЛОГ IX

МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА

ТАБЕЛА IX.1.1 Мониторинг на емисии и точки на земање на примероци

Референтен број на емисионата точка: **Асфалтна база Лепенец, вентилационен канал**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
CO ₂	Квартални периодични мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрациите на претходно наведените гасовити супстанции не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрациите на гасовите
CO				
NO _x				
SO ₂				
Цврсти честички				
Прашина				

Референтен број на емисионата точка: **Асфалтна база Лепенец, оџак од печка**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
CO ₂	Квартални периодични мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрациите на претходно наведените гасовити супстанции не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрациите на гасовите
CO				
NO _x				
SO ₂				
Цврсти честички				

Референтен број на емисионата точка: **Дробилчно построение, Каменолом Бразда Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Прашина	Годишни мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрацијата не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрацијата на прашина

Референтен број на емисионата точка: **Дробилчно построение, Каменолом Зебраник Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Прашина	Годишни мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрацијата не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрацијата на прашина

ТАБЕЛА IX.1.2 Мерни места и мониторинг на животна средина

Референтен број на емисионата точка: **Асфалтна база Лепенец, вентилационен канал**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
CO ₂	Квартални периодични мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрациите на претходно наведените гасовити супстанции не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрациите на гасовите
CO				
NO _x				
SO ₂				
Цврсти честички				
Прашина				

Референтен број на емисионата точка: **Асфалтна база Лепенец, оџак од печка**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
CO ₂	Квартални периодични мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрациите на претходно наведените гасовити супстанции не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрациите на гасовите
CO				
NO _x				
SO ₂				
Цврсти честички				

Референтен број на емисионата точка: **Дробилично построение, Каменолом Бразда Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Прашина	Годишни мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрацијата не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрацијата на прашина

Референтен број на емисионата точка: **Дробилично построение, Каменолом Зебраник Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Прашина	Годишни мерења	Мерното место се карактеризира со добар пристап	За испитување на концентрацијата не се врши мострирање	Се користи техника согласно упатството за употребениот апарат за мерење на концентрацијата на прашина

МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ

ТАБЕЛА IX .1.1 Мониторинг на емисии и точки на земање на примероци - на Асфалтната база Лепенец, како и на Каменоломите Бразда и Зебраник нема емисии во површинските води

ТАБЕЛА IX .1.2 Мерни мерџа и мониторинг на живојна средина - на Асфалтната база Лепенец како и на Каменоломите Бразда и Зебраник нема емисии во површинските води

МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ ВО КАНАЛИЗАЦИЈА

ТАБЕЛА IX .1.1 Мониторинг на емисии и точки на земање на примероци - на Асфалтната база Лепенец, како и на Каменоломите Бразда и Зебраник нема емисии во канализација

ТАБЕЛА IX .1.2 Мерни мерџа и мониторинг на живојна средина - на Асфалтната база Лепенец како и на Каменоломите Бразда и Зебраник нема емисии во канализација

МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ ВО ПОЧВА

ТАБЕЛА IX .1.1 Мониторинг на емисии и точки на земање на примероци

Референтен број на емисионата точка: **Емисионата точка се наоѓа во непосредното опкружување на постројката на асфалтната база Лепенец**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
рН Азот Сулфур Фосфор Хром Никел Калиум Олово	Еднаш годишно	Мерното место е пристапно и се наоѓа во дворното место на инсталацијата	Земањето на примерокот (почвата) е извршено на длабочина од 10-15 cm со ископување и постапката на мострирање е извршена со специјален прибор за таа цел	Припрема на земената мостра (преведување во раствор); метода на анализа: ААС

ТАБЕЛА IX .1.1 Мониторинг на емисии и точки на земање на примероци - на Каменоломите Бразда и Зебраник нема емисии во почва

ТАБЕЛА IX.1.2 Мерни места и мониторинг на животна средина

Референтен број на емисионата точка: **Емисионата точка се наоѓа во непосредното опкружување на постројката на асфалтната база Лепенец**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
рН Азот Сулфур Фосфор Хром Никел Калиум Олово	Еднаш годишно	Мерното место е пристапно и се наоѓа во дворното место на инсталацијата	Земањето на примерокот (почвата) е извршено на длабочина од 10-15 cm со ископување и постапката на мострирање е извршена со специјален прибор за таа цел	Припрема на земената мостра (преведување во раствор); метода на анализа: ААС

ТАБЕЛА IX.1.2 Мерни места и мониторинг на животна средина - на Каменоломите
Бразда и Зебраник нема емисии во почва

МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИЈА НА БУЧАВА

ТАБЕЛА IX .1.1. Мониторинг на емисии и точки на земање на примероци

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на бучава од работата на асфалтната база Лепенец**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Бучава	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на бучава	За испитување на нивото на бучава не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на нивото на бучава

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на бучава од работата на дробилничната постројка на каменолом Бразда Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Бучава	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на бучава	За испитување на нивото на бучава не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на нивото на бучава

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на бучава од работата на дробилчната постројка на каменолом Зебраник Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Бучава	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на бучава	За испитување на нивото на бучава не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на нивото на бучава

ТАБЕЛА IX .1.2 Мерни места и мониторинг на животна средина

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на бучава од работата на асфалтната база Лепенец**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Бучава	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на бучава	За испитување на нивото на бучава не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на нивото на бучава

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на бучава од работата на дробилничната постројка на каменолом Бразда Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Бучава	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на бучава	За испитување на нивото на бучава не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на нивото на бучава

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на бучава од работата на дробилничната постројка на каменолом Зебраник Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Бучава	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на бучава	За испитување на нивото на бучава не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на нивото на бучава

МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИЈА НА ВИБРАЦИИ

ТАБЕЛА IX .1.1. Мониторинг на емисии и точки на земање на примероци

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на вибрации од работата на асфалтната база Лепенец**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Вибрации	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на вибрации	За мерење на интензитет на вибрации не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на интензитетот на вибрациите

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на вибрации од работата на дробилчно построение на каменолом Бразда Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Вибрации	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на вибрации	За мерење на интензитет на вибрации не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на интензитетот на вибрациите

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на вибрации од работата на дробилчно построение на каменолом Зебраник Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Вибрации	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на вибрации	За мерење на интензитет на вибрации не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на интензитетот на вибрациите

ТАБЕЛА IX .1.2 Мерни места и мониторинг на животна средина

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на вибрации од работата на асфалтната база Лепенец**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Вибрации	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на вибрации	За мерење на интензитет на вибрации не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на интензитетот на вибрациите

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на вибрации од работата на дробилично построение на каменолом Бразда скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Вибрации	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на вибрации	За мерење на интензитет на вибрации не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на интензитетот на вибрациите

Референтен број на емисионата точка: **Емисија на вибрации од работата на дробилично построение на каменолом Зебраник Скопје**

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Вибрации	Еднаш годишно	Лесен пристап до изворот на вибрации	За мерење на интензитет на вибрации не се врши мострирање	Се користи техника согласно апаратурата со која е извршено мерењето на интензитетот на вибрациите

Х. ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРО ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ

СОДРЖИНА

Х. Еколошки аспекти и Најдобро Достапни Техники	2
Х.1 Мерки за емисии на прашина (во форма на честички).....	4
Х.2 Замена на тешките нафтени горива и цврстите горива со горива кои што имаат ниски емисиони својства.	9
Х.3 Мерки за гасни компоненти	11
Х.4 Мерки за Отпадна вода од процесот.....	13
Х.5 Најдобри достапни техники за управување со емисиите во животаната средина кои произлегуваат од бетонските бази.....	15
Х.6 Најдобри достапни техники за управување со емисиите во животаната средина кои произлегуваат од асфалтните бази.....	21

Х. ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРО ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ

"Најдобрите достапни техники " во една инсталација треба да ни ја постигнат крајната цел, која што се однесува на можноста за даостигнување на високо ниво на заштита на животната средина од индустриското загадување.

"Најдобрите достапни техники " се однесуваат на системите за менаџмент/управување, интегрирање на процесите, техники кои се однесуваат на редукција на отпадот кој се создава при самиот технолошки процес, техники со кои ќе постигнеме намалување на потрошувачката на енергии и водата, а од тоа и произлегуваат техники за намалување или отстранување на загадувањата на животната средина.

За да се применат "Најдобрите достапни техники " во веќе постоечките инсталации потребни се инвестиции кои треба да се проценат и споредат со редукционите техники согласно капацитетот на инсталацијата и ефикасноста на самата техника, условите за нејзино применување во постоечката инсталација.

За да се спроведат целите на ИРПС може да се изврши презентација на само една техника или пак може да се презентира комбинација од повеќе техники. При оредувањето на НДТ техниките треба да се земат во обзир правилата кои што се пропишани генерално во Анекс IV од Директивата, како и техниките кои што се опишани во овој додаток. Овде се користат колку што е можно постандардни структури за се добие генералниот нацрт за потребната техника, потоа да се може да се изврши споредба на повеќе техники, како и да се овозможи проценката за најзначајните цели при дефинирањето на зададениот НДТ преку Директивата.

За да се утврдат стандардните услови според кои што треба да бидат спроведени принципите на НДТ а кои што се однесуваат на мерните услови за протокот на волумен, како и концентрацискиот проток треба да

се изврши целосно објаснување на следниве дефиниции (кои што истотака се наведени во Речникот):

m ³ /h	Проток на волумен: (ако овој податок не е спомнат во друга смисла во овој документ), протокот на волумен се однесува на 18 (волуменски %) кислород и услови на стандардна состојба.
mg/m ³	Концентрација: (ако овој податок не е спомнат во друга смисла во овој документ), концентрацијата на гасните супстанции или пак смесата од гасни супстанции се однесува на: сувите издувни гасови со 18 (волуменски %) кислород во услови на стандардна состојба, односно на концентрацијата на бензен со 15 (волуменски %) кислород во услови на стандардна состојба.
Стандардна состојба	Се однесува на температура од 273К и притисок од 1013хПа.

X.1 Мерки за емисии на прашина (во форма на честички)

Во овој дел, техниките и мерките кои што треба да се превземат во врска со спречување на распространувањето и канализирањето на прашина која се создава при самиот поцес. Потребните информации кои што може да се прикажат во овој контекст, може исто така да се пронајдат и во БРЕФ-техниките кои што се однесуваат на емисиите при процесот на одлежување на суровината и БРЕФ-техниките кои што се однесуваат на третманот на отпадните води или гасовите/системите на менаџирање.

X.1.1 Сепарациони/филтер системи

Во овој дел на објаснувањето на БАТ техниките се прави опис на оние техниките кои што се употребуваат во процесот на отстранување на прашина. Како додаток на овие техники може да се забележи дека описот на техниките кои што вршат прочистување на издувните гасови, не се соодветни само за елиминација на SO_x , HF и HCl , туку и за отстранувањето на присутната прашина.

X.1.1.2 Центрифугални сепаратори

Отстранувањето на честичките на прашина од испуштениот гас се врши преку центрифугален сепаратор, со помош на центрифугално одвојување на честичките од воздухот така што се врши нивно прилепуваат за ѕидовите од овој центрифугален сепаратор, а потоа се одвојуваат од дното на сепараторот. Центрифугалните сили може да се поттикнат преку надолно насочување на протокот на гасот при што опишува спирална траекторија на движење низ цилиндричниот сад (циклонскиот сепаратор) или пак ова движење може да се предизвика преку ротирачкиот насочувач кој што е дел од оваа сепаративна единица (механички центрифугален сепаратор).

Ефекти

- функционирањето на сепараторите предизвикува големи емисии на бучава
- потрошувачката на електричната енергија се зголемува со инсталирање на додатниот ротирачки насочувач
- при спроведување на процесите кои што се однесуваат на одржувањето на опремата, може да дојде до зголемено количество на отпаден материјал.

Податоци во врска со функционирањето на самиот процес

Центрифугалните сепаратори вршат подобро одвојување на прашина во случаи кога воздухот е позагаден, но тоа треба да биде во оние граници на негово загадување во кои нема да дојде до заглавување на машината за сепарација.

Применливост

Ефикасноста во однос на прочистувањето на воздухот кое што се врши од страна на гасните сепаратори не е доволно голема за да може да спроведе такво прочистување на воздухот кое што ќе одговара на барањата поставени за соодветната индустрија. Заради овие причини тие се користат како пред-сепаратори.

Економичност

Собирањето и обновувањето на издвоената прашина со помош на сепараторите за прашина може да доведе до редуцирана потрошувачка на суровинскиот материјал.

Х.1.1.3 Филтери во форма на кеси

Овој тип на филтри функционира така што, воздухот кој што е полн со прашина поминува низ нив и при тоа врши наталожување на прашината на самата површина на филтрите така што се формира талог во форма на колач. Фабриците кои што поседуваат прочистувачки системи базирани на филтер кеси имаат високо развиена способност за задржување на прашината, со вообичаено вредност на задржување од 98 до 99%, во зависност од типот на честиците, на присутната прашина.

Ефекти кои што се постигнати низ повеќе медиуми

- самото работење на сепараторите кои се базираат на филтрација со помош на филтер кеси, може да предизвика емисии на бучава и зголемена потрошувачка на енергија, која пак се должи на падот на високиот притисок
- кога се спроведуваат процесите на одржување на опремата и нивна поправка, може да дојде до јавување на поголема количина на отпадни материји.

Филтер кесите кои што влучуваат и функција која што се однесува на сопствено прочисување, треба така да се инсталираат за да можат да прочистуваат количина на воздух кој што се мери во однос на специфичната филтер површина за влезен проток која што треба да биде со големина не помала од 2 [$\text{Nm}^3/(\text{m}^2 \times \text{min})$], така што ќе може да се одредат концентрациите на чист воздух. Собирањето, одвојувањето и повторната употреба на одвоената прашина врши намалување на потрошувачката на суровински материјали.

Филтер кесите се конструирани така што не можат да издржат загревање на повисоки температури, а ова нивен недостаток особено се однесува на температурите на влажните испусни гасови кои што се близу до температурата на нивно кондензирање. Многу значајно е да се има во предвид ова својство на филтер кесите во случај да дојде до појава на запушување на филтер кесите така што ќе се отежни нивното

последователно сушење и чистење, при што како последица е појавувањето на тврда кора во филтер ќесите. Ова драстично ќе ги зголеми трошоците кои што се однесуваат на одржувањето и потрошувачката на електрична енергија, како и зголемување на времето на производствениот процес.

Применливост

Филтер ќесите за отстранување на прашина од издувните гасови, може во принцип да се применат во сите сектори на оваа индустрија, а посебно при одвивањето на операциите кои што испуштаат големо количество на прашина (како што се процесите на: обеспрашување на силосите кои што се наменети за чување на сувиот суровински материјал, во операциите каде што се врши подготовка на суровинскиот материјал). Понекогаш во ваквите случаи се употребува и комбинирано функционирање со пред филтрите од циклоните.

X.1.1.4 Сепаратори на влажна прашина

Влажните сепаратори функционираат на тој начин така што вршат отстранување на прашина од протокот на испусните гасови преку допир на гасот со течност која што е наменета за триење на различни површини (обично се употребува водата), така што честичките на прашина ќе се задржат во течност и потоа ќе може да се отстранат со нивно понатамошно одмивање. Влажните сепаратори се класифицираат во различни типови на филтри во зависност од нивниот дизајн, како и од нивниот начин на работа (на пример: вентури тип филтерот).

Применливост

Овие сепаратори за влажна прашина се посебно погодни за редуцирање на влагата или емисиите на влажна прашина кои што произлегуваат од испустите на процесот на спреј-сушење во комбинација со циклон. Нивната примена е посебно значајна во случај ако тие овозможуваат

понатамошна ре-употреба на суспензијата која е добиена како резултат од процесот на плакнење.

Економичност

Треба да се земе во обзир потрошувачката на течноста за триење или течноста за плакнење кога станува збор за операционите трошоци. Во врска со потрошувачката на енергија, како правило се зема дека потрошувачката на енергија од страна на помалите погони кои што вршат прочистување на испусните гасови со помала концентрација на прашина, е значително поголема (мерена на единица проток) во однос на потрошувачката на енергија во погоните кои што вршат прочистување на поголеми количини со проточна прашина.

X.1.1.5 Електростатски приемници (ЕСП)

Електростатскиот приемник на честичите на прашина функционира на тој начин така што прашливиот воздух поминува низ комора со две електроди, при што првата електрода функционира на висока волтажа (до 100кВ) и при тоа врши јонизирање на испусниот гас. Ново формираните јони брзо се прилепуваат за честичите на прашина од испусниот гас и како резултат на ова спојување се врши наелектризирање на овие честичи од прашина. Преку електростатските сили се врши одбивање на наелектризираните честичи од првата електрода и прилепување на честичите за втората електрода каде што се врши нивно наталожување. На овој начин овие честичи се отстрануваат од протокот на издувниот гас.

Применливост

Електростатските приемници се употребуваат во случаи кога имаме произведување на различни типови на агрегати со помош на процесите на мелење и печење во ротациони печки, каде што големите волуменски протоци од испусни гасови треба да се третираат на високи температури и каде што треба да се изврши квалитетна сепарација.

Х.2 Замена на тешките нафтени горива и цврстите горива со горива кои што имаат ниски емисиони својства

Трансферирањето на согорувачкиот процес од согорувачки процес кој што работи врз база на тешко нафтени горива (HFO) или пак од согорувачки процес кој што работи врз база на цврсти горива, во процес на согорување кој што функционира врз база на гасни горива (како што се: природниот гас, течен петролеум гас (LPG), како и втечнетиот природен гас (LNG)) може да доведе до подобрување на ефикасноста на согорувањето, како и подобрување на техниката во правец на елиминација на брзите емисии кај многу процеси. Цврстите горива обично во процесот на нивно согорување произведуваат ситен прав, така што со самото заменувањето на овој процес на согорување со процес на согорување кој што работи врз база на гасно гориво, во некои случаи може да ја избегне потребата од скапи процеси за редуцирање на емисиите на прашина кои што се карактеризираат со голема енергетска потрошувачка. Гасните бренери се подложени на високо софистицирани системи за автоматска контрола, така што ова инвестирање резултира во заштеди на гориво, зачувување на функционалноста односно продолжување на животниот век на самите бренери, како и во зголемена редуција на потрошувачката во однос на специфичниот тип енергија. Употребата на нафтено гориво (EL) наместо употребата на тешко нафтено гориво (HFO) или пак цврсто гориво може да изврши редуција на брзите емисии на неискористена топлина добиени од процесот на согорување.

Употребувањето на природниот гас, течниот петролеум, втечнетиот природен гас или пак нафтено гориво наместо, тешкото нафтено гориво или пак цврстите горива, води кон редуцирање на емисиите на енергија кои што се поврзуваат со емисиите на CO₂ заради ниската содржина на сулфур. Исто така како влијателни фактори во однос на природниот гас, течниот петролеум и втечнетиот природен гас се и нивните повисоки вредности за нивото на содржинскиот водород/јаглерод. Тие имаат повисоки вредности за нивото на содржинскиот водород/јаглерод за

разлика од нивоата на содржински водород/јаглерод кај тешките нафтени горива или пак кај цврстите горива, па затоа при нивното согорување ќе се изврши помало емитирање на јаглерод диоксид (приближно 25% помало количество на емитиран CO_2 кога имаме случај на согорување на природен гас) при еквивалентни надворешни емисии на CO_2 .

Употребата на алтернативните односно секундарните извори на гориво, кои што можат да бидат од органско потекло, например порциите на био-горивото добиено од фосилните остатоците на месо и коски, како и од неорганско потекло, например отпадна нафта, раствори, (како например оние раствори кои што се употребуваат во процесите на продуцирање производи со различен содржински состав вршат редуција на количеството на суровинското фосилно гориво, како и на емисиите на CO_2 .

Економичност

Техниките кои што вклучуваат промената на горивата за согорување од тешко нафтени горива или цврсти горива на горива со низок степен на емисија имаат релативно мали инвестициони трошоци, особено во случаи кога не е возможно доставување на природниот гас до местото каде што се наоѓа инсталацијата. Во вакви случаи треба да се има ат вопредвид не само трошоците во однос на горивото туку и додатните трошоци кои што се однесуваат на транспотирањето на горивата од типот на: втечен петролејски гас, втечен природен гас и нафтено гориво.

Х.3 Мерки за гасни компоненти

Х.3.1. Редукција на влезот на загадувачките компоненти

Оксиди на сулфур

- употребата на суровинските материјали кои што имаат ниска содржина на сулфурни оксиди може во голема мера да ги намали емисиите на SO_x
- во случај да се употребуваат суровини со голема концентрација на сулфур, се користи додавање на адитиви кои што имаат својство да извршат намалување на количеството на содржан сулфур во суровината (на пример, песокот) или пак кај сулфурните глини емисиите на SO_2 се намалуваат преку ефектот на растворање
- употребата на горива кои што имаат ниска содржина на сулфур, како што е природниот гас или пак втечениот петролеум, резултираат во намалени емисии на SO_x

Оксиди на азот

- со минимизирање на азотните компоненти во суровинските материјали и адитивите може да дојде до намалување на NO_2 емисиите

Неоргански хлор компоненти

- употребата на суровински материјали и адитиви кои што имаат ниска содржина на хлор можат значително да ги намалат емисиите на хлор во воздухот

Неорганските флуор компоненти

- употребата на суровински материјали и адитиви кои што имаат ниска содржина на флуор можат значително да ги намалат емисиите на флуор во воздухот

- ако имаме суровински материјали кои што имаат висока содржина на флуор, се користи додавање на адитиви кои што имаат својство да извршат намалување на количеството на содржан флуор во суровината или пак кај глините кои што имаат низок процент на флуор емисиите на флуор се намалуваат преку ефектот на растворање.

Испарливи органски компоненти (VOC)

Минимизација на органските компоненти во суровините, адитивите, врзивните сретства, и.т.н. можат да извршат редуцирање на емисиите на испарливите органски материјали (VOC). Например, со додавањето на пращината добиена како продукт од режењето и полиетиленот, на суровинската смеса во главно во оние производни процеси чија што цел е како краен продукт да се добијат порозни продукти, но овие органски материјали имаат зголемени емисии на органските компоненти која што се однесува на податоците од суровинскиот гас кој што се добива при производствениот процес каде што се користат различни адитиви кои што имаат за цел да формираат пори). Емисиите на органските компоненти, во принцип можат да се спречат со заменување на овие адитиви со адитиви кои што се базирани на неоргански компоненти кои формираат пори, како например, перлит (материјал со појава на стаклеста структура при присуство на високи температури кој што содржи 3 - 4% вода. При температура од 800 до 1100⁰С, материјалот се шири до величина која што е 15 до 20 пати поголема од оригиналниот волумен како резултат на формирањето на меури од пареата која како влага се наоѓа внатре).

Х.3.2 Бренери кои што емитираат ниско количество на NO_x

Емисиите на азотен оксид произлегуваат од процесот на печење на керамичките производи, како например, модифицирањето продуктите на температурите кои што се над 1300⁰С. Овие емисии на NO_x можат да се минимизираат преку поставување на бренери кои што се карактеризираат

со ниска емисија на NO_x . Овие брени се користат за да може да се редуцираат вредностите на температурите при процесот на горење а со тоа и редуција на емисиите на тремалниот NO_x и (до некоја граница) емисиите на NO_x кој што добиен од согорувачкото гориво. Редуција на NO_x истотака може да се постигне преку додавање на воздух кој што има за цел да ја намали температурата која што се развива од континуираниот согорувачки пламен или пак од согорувачките пламени со пулсирачко вклучување на брениите.

Применливост

Применалт и ефикасноста на овие брени зависи од повеќе фактори, како што е на пример, највисоката согорувачка температура на овие брени. Во некои одредени случаи кога температурите на согорување достигнуваат вредности кои што се повисоки од $1400\text{ }^\circ\text{C}$, може да се јави недостаток во смисла на нивна ефикасност. Можат да се најдат значајни информации во врска со нивната ефикасност во БРЕФ за производство на стакло, каде што се споменати истотака и NO_x брениите. За да се постигне пропишаниот квалитет на крајниот продукт, користењето на овие NO_x брени е ограничено.

Х.4 Мерки за отпадна вода од процесот

Х.4.1 Водата употребена како суровински материјал

Водата е многу важен суровински материјал во градежната индустрија, но количините на употребена вода варираат различно кај различни сектори и процеси. Водата која што се додава директно во бетонската и асфалтната смеса не резултира кон создавање на проблеми со отпадната вода, така што оваа вода последователно испарува во воздухот во фазите на производство. Отпадната вода од процесот во главно се генерира преку испуштање на материи и нивното суспендирање во тековната вода за време на различните фази од производствениот процес.

X.4.2 Вода која што се употребува како реагенс за чистење

Водата се користи за да се изврши чистење на инсталацијата, особено во оние делови каде што се врши подготовка на суровински материјал и дотур во дозерите и при самата работа на инсталацијата. Чистењето е операција во која што се користи поголем дел од расположливата количина на вода, која што потоа се преработува односно се третира така што може да се употреби повеќе пати за време на процесот на чистење.

X.4.3 Причините и решенијата кои што се нудат во правец на редуција на емисиите и потрошувачката на отпадна вода во процесот

Причините за третирање на исустите на вода од производствениот процес се однесуваат на намалувањето на потрошувачката на вода и на реализирањето на минимални емисии на отпадна вода која што произлегува од производствениот процес. За да се може да се реализираат претходно наведените цели, во производниот процес треба да се вклучат третман системи за преработка на отпадната вода, како и да се превземат соодветни мерки за оптимизација на овие испусти.

X.4.4 Системи за третман на отпадните води

Потребните информации кои што се во овој контекст можат да се најдат во БРЕФ кои што се однесуваат на вообичаените системи за третман/менаџирње со отпадната вода и отпадниот гас од секторите каде што се одвиваат хемиските реакции.

Третман системи за отпадна вода од главниот процес:

Седиментациониот процес (наталожување): Овој процес има за цел да изврши одделување на цврстите честички од водата со помош на гравитационите сили. Конструирани се различни видови на сепарациони

резервоари или резервоари за таложење кои што можат да имаат правоаголна, кружна или ламеларна форма.

Филтрација: Процесот на филтрација вклучува сепарација на суспендираните цврсти честички од течноста така што врши пропуштање на суспензијата низ порозен медиум кој што ги задржува цврстите честички, а ја пропушта на водата. Филтрите кои што овде се употребуваат се од типот на: длабинско пречистувачки филтри, филтер преси и ротациони вакуум филтри.

X.5 Најдобри достапни техники за управување со емисиите во животаната средина кои произлегуваат од бетонските бази

Енергија

Енергетската потрошувачка задава најголеми проблеми во индустријата за производство на бетон. Употребата на енергија при производството на бетон зависи од составните компоненти на бетонот – песокот, издробениот камен, и водата – кои што немаат голема енергетска потрошувачка. Онаа енергија која што се употребува за влечење на песокот и здробениот камен ги подразбира енергетските вредности кои што изнесуваат отприлика околу 40,000 и 100,000 Btu (Британска термална единица) на тон суровина. Цементот претставува околу 12% од вкупната содржина на бетонот а се смета дека конзумира 92% од вкупната енергетска потрошувачка во однос на бетонот, за разлика од песокот на кој што отпаѓаат под 2% и здробениот камен на кој отпаѓаат под 6% од целокупната потрошувачка на енергија.

Употребата на пепел при произведувањето на бетонот заштедува 44 трилиони Btu за годишната енергетска потрошувачка во Соединетите

Држави. Со зголемување на супститутивниот опсег на пепелта од 9% до 25% може да се заштедат додатните 75 трилиони Btu енергетска потрошувачка.

Емисии во воздух

Во производствените процеси на бетон се генерираат значајни количини на загадувачки емисии во воздухот. Највидлива од сите овие емисии е всушност емисијата на прашина во воздухот. Прашина истотака се емитира при производствените процеси на бетон, како и при неговиот транспорт. Изворите од каде што најмногу се врши оваа емисија на прашина се однесуваат на песокот и агрегатите, односно при минералниот трансфер, складирањето (ерозијата на куповите материјал заради ветерот), натоварувањето на суровините во миксерот, како и транспортот на бетонот (прашината која што се крева од неасфалтираните патишта). Емисиите на прашина може да се контролираат со помош на распрскувањето на водата, заградување, покрививање, поставување на завеси и покривање на мелничките јазови.

Другите загадувачки емисии во воздух од производството на цемент и бетон произлегуваат од согорувањето на фосилното гориво кое што се користи во самите процеси и како транспортно гориво за транспортните сретства. Стратегиите чија што цел е да се изврши редукција на сулфурните емисии вклучува и употреба на суровински материјали кои што имаат ниска содржина на сулфур.

Загадување на водата

Според Richard Morris од Националната Асоцијација за мешан бетон, водата за испирање и чистење која што по процесот има висока pH вредност претставува една од повеќето еколошки прашања кои што се однесуваат на индустријата за производство на бетон.

Кај оние фабрики во чија што процесна опрема се вклучуваат печките, отпадната вода од процесот на чистење на опремата вообичаено

се испушта во јами за нејзино складирање каде што цврстиот отпад треба да се наталожи. Се бара да поголемиот дел од фабриките поседуваат државни дозволи за испуштање на отпадната вода, кои што се добиваат од Државата. Доколку рН вредноста за оваа отпадна вода е пониска од 12,5 тогаш таа не се смета за опасен загадувачки материјал. Одредени количества на вратен бетон од овие испусти истотака се складира во одредени јами за таложење за да може да се изврши негово измивање и повторно враќање на агрегатите. Позитивниот аспект во однос на ова прашање се однесува на тоа што многу нови фабрики за формирање на бетонска мешавина извршиле редукција на употребата на вода во последниве неколку години преку соодветно решавање на прашањата за испустите на отпадна вода и сувите услови во некои региони. Повеќето од компаниите ги имплементираат комплетно затворените интегрирани системи.

Покрај очигледното значење кое што ги имаат испустите на отпадната вода, Националната Асоцијација за мешан бетон нема развиено стандарди за членките компании во однос на третманот за испустите на отпадна вода, каде што се вклучува и зголемување на бројот на камиони и мелнички јазови на местото каде што се гради фабриката. Процедурите се развиваат од компанија до компанија. Во повеќето области, еколошките регулации ги диктираат процедурите кои што се значајни за третманот на отпадната вода. Во повеќето урбани средини, водата за измивање (на млиновите) почесто мора да се собира и да се третира или да се испушта надвор од фабриката.

Цврст отпад

Еден од фактите во денешното создавање на цврстиот отпад од страна на индустријата е фактот дека бетонот е најголемата и највидливата компонента во конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции. Се смета дека бетонот зема 67% од масата на целокупниот отпад кој што доаѓа од конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од

уривањето на стамбените конструкции (53% во однос на волуменот на целокупниот отпад), а само 5% моментално рециклирано количество на бетон. Рециклираниот бетон, највеќе се употребува како супстрат за изградба на автопати или како чиста супстанција за пополнување на дупките околу зградите. Колку повеќе се пополнуваат дупките, каде што се вклучуваат и специјализираните постројки за конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции, толку трошоците за бетонските испусти ќе ја зголемат и многу повеќе бетонираниот остатоци од уривањето на стамбените конструкции ќе бидат репроцесирани повторно како агрегати за асфалтирањето на патиштата или пак за слична употреба.

Бетонскиот отпад, истотака, може повторно да се употреби како конструкционен материјал за градење на нова конструкција. Долго време парцијалните количества на бетон кои што се товареле на транспортните камиони предизвикувале големи проблеми во однос на нивното одлагање.

Фабриците за мешање на бетонот поставиле многу иновативни решенија низ годините кои што имаат за цел да го избегнат креирањето на отпадот – како пример за тоа служи самата употреба на количествата од бетон кои што се наменети за повторно процесирање, за произведување на бетонски потпорни блокови или пак бетонски блокови за поделба на автопатите, или пак за измивање на несталожениот бетон така што ќе може да се вратат количествата на суровиот агрегат за да може тие повторно да се ре-употребат. Во поскоро време, постоји интензивен прогрес на бетонската технологија со која што се врши редуцирање на овој отпад. Достапни се оние бетонски додатоци кои што го успоруваат сталожувањето на бетонот толку ефективно што парцијалното количество на бетон може да се донесе повторно во фабриката за подготвување на бетонската мешавина и да се зачува преку ноќ или преку викендите – а потоа да се реактивира за неговата употреба.

Во оние случаи каде што е возможно употребување на испуштените бетонски компоненти наместото истурениот бетон за бетонирање, се отвара можноста за искористување на предноста во врска со

генерирањето на бетонскиот отпад. Овде може да се изврши проценка на количествата на расположливиот материјал, да се искористат достапните материјали со истовремена контрола на условите кај производствените процеси на испуштените бетонски продукти. При дизајнирањето на конструкциите, повисока цврстина на материјалот може да се постигне и со употребување на помалку материјал. На пример, базичниот систем од супериорна ѕидна конструкција ги заменува типичните ѕидови направени од истурен бетон со тоа што употребува само третина од количеството на бетон кое што се употребува при конструирањето на типичните ѕидови. Постои можност да се изврши повнимателна контрола врз испустите на отпадна вода кај централизираните постројки за процесирање на испустите од бетон, отколку на самото место.

Постои и друг интересен тренд кај процесите кои што имаат за цел да го минимизираат генерирањето на бетонскиот отпад, а тој тренд се однесува на идеата за дизајнирање на градежни постројки кои што ќе можат да произведуваат ре-употреблив бетон, односно бетон кој што ќе може повторно да се употребува. Националната Асоцијација на бетонски ѕидари работи на проект за создавање на меѓусебно составувачки блокови кои што се одликуваат со специфичен дизајн кој што вклучува нивно повторно ре-употребување. Иако овие специфично дизајнирани блокови не се сеуште пуштени на пазарот, ваквиот тип на размислување во смисла на дизајнот, претставува голем чекор напред.

Прашања кои што се однесуваат на заштитата на здравјето

Кај процесите каде што се работи со бетонски смеси треба да се обрне внимание на високата алкална средина на бетонот која што може да предизвика проблеми на кожата и како последица на ваквото влијание во овие процеси треба да се превземат соодветни мерки за заштита на кожата на вработените. Како превентивни мерки можат да се наведат користењето на гумени ракавици, чизми и соодветна работничка облека кои што претставуваат типично користени превентивни мерки.

Бетонот, по неговото стврднување во главно е безбеден и не е опасен по задравјето на луѓето. Во бетонот се додаваат разни хемикалии за подобрување на неговите својства како последица на брзиот развој на технолошките производствени процеси за бетон. Тие се во правец на спроведување на подобра контрола над производственото време, пластичноста, волуменозноста, водената содржина, отпорноста кон замрзнување, цврстината и бојата на бетонот. Агенсите или пак супстанциите кои што се додаваат во бетон смесата за добивање на супер пластични својства, при што вклучуваат хемикалии како што се сулфонираните меламин-формалдехиди и сулфонираните нафтален формалдехид кондензати. Смесите во чиј што состав влегува воздухот функционираат преку инкорпорирање на воздухот во бетонската смеса со што се создава отпорност кон температурните промени кои што се однесуваат на циклусите на замрзнување-топење и ги подобруваат целокупните својства на бетонот. Овие додатоци, вообичено, се додаваат на цементот, така што бетонот од овој тип е идентификуван со буквата А (Тип IA). Овие материјали вклучуваат различни типови на неоргански соли (соли од дрвената смола и соли на сулфониран лигнин), заедно со други посомнителни хемикалии како што се алкални бензен сулфонати и метил-естер-деривирани кокамид диетаноламин.

Заради денешниот дизајн на бетонската мешавина постои причина за испуштање на мали количества на формалдехидни гасови и гасови од други хемикалии внатре во стамбените простории заради присуството на ваквите хемиски додатоци во бетонот. За жал, невозможни се обидите од производителите на бетонските смеси да се дознаат точните хемикалии кои што ги користат како додатоци во бетонската смеса. Асфалтно импрегнираните експанциони полнители, некогаш на површината на тенките бетонски плочи нанесуваат соодветни агенси кои што го редуцираат испарувањето на водата, специјални масла за бетонските материјали и одредени материјали за запечатување и третман на крајниот производ кој е во форма на технички бетонски плочи и сидови. Овие

додатоци може да предизвикаат здравствени проблеми кај некои луѓе кои што се остеливи на хемикалии.

Бетонските подови и сидови кои што содржат влага можат да предизвикаат појава на мувла, која што може да предизвика сериозни здравствени проблеми кај луѓето осетливо здравје. Обично постојат два извори на влага во бетонот: влага која што доаѓа од околната почва на бетонот и влага која што доаѓа од внатрешната страна на просториите и се кондензира на ладната површина на бетонот. За да се елиминираат претходно наведените причини, треба да се обезбеди дробра дренажа околу бетонската конструкција, отпорност кон влага или водоотпорност на надворешните конструкциони бетонски сидови пред да се спроведе нивното полнење и формирање, поставување на слој од издробени камења под тенките бетонски плочи (и ако е можно заштитени од бетонот со слој од песок). За да се редуцира афинитетот на бетонот кон кондензирањето на вода на неговата површина, се врши негово изолирање. Во северните земји каде што има пониски температури, на надворешната површина од бетонските конструкциони сидови или под бетонските тенки плочи се нанесува вцврсната пена која што има за цел да ја зачува внатрешната температура на бетонот на одредено ниво за да не да дојде до кондензирање на влагата. Со поставување на соодветна изолација од внатрешната страна на бетонските сидови и плочи се врши спречување на влагата да допре до бетонската површина. Во јужните земји, каде што има поголем процент на влага заштитата од мувла и влага на бетонските конструкции е поотежната.

Х.6 Најдобри достапни техники за управување со емисиите во животаната средина кои произлегуваат од асфалтните бази

Загадувач/ Извор на загадување	Контролни можности	Параметри кои што се контролираат
Честички/ Колектирани честички и контролирање на изворите на емисија на честички		
Стационарни печки и сушилници и ротациони миксери	Фабрички филтри	Проточен излез од 20mg/Rm ³
	Или машини за влажно чистење со триење како алтернативна опција за фабричките филтри од фабриките во руралните средини	Проточен излез од 90mg/Rm ³
		Годишно тестирање со 20% капацитет
Мобилни двојно функционални печки и сушилници и ротациони миксери	Фабрички филтри	Годишно тестирање со 20% капацитет
	Или машини за влажно чистење со триење	20% капацитет Годишно тестирање Излезно количество од 90mg/Rm ³
Кули за мешање и набљудување	Прифаќање и на канализирање фабричките филтри	Излезно количество од 20mg/Rm ³
		20% капацитет Годишно тестирање
	Или влажно чистење со триење	Излезно количество од 90mg/Rm ³
Честички/ Излезни извори		
Агрегати Складирање Купови	Контрола на влагата или	Примена на водата до најмалку 80% од површинската област на сите купови кои што се складирани на отворен простор или на оние места каде што има докази за разнесување на прашина од страна на ветерот
	Привремено покривање или	
	Хемиско стабилизирање или	
	Три-страно затворање	Три-страно затворање со сидови кои што овозможуваат не

		помалку од 50% порозност
Излезни и трансфер точки	Водени распрскувања или магли	
Неасфалтирани патишта	Контролирана брзина на возилата И	<15 kph
	Водено распрскување/ хемиски супстанции кои што ја прекинуваат постоечката реакција	Водено навлажнување пред било кое минување на возилата, независно од тоа дали е еднаш дневно или пак повеќе пати дневно при појава на прашина.
Асфалтирани патишта	Контрола на брзината на возилата И Навлажнување или вакум обезпрашување	<15 kph Навлажнување или вакум обезпрашување пред било кое минување на возила така што може тие да минуваат еднаш дневно или пак пофреквентно во однос на тоа колку пати е потребно ваквото минување, при појава на прашина
Миризба		
Бубањ/ Сушилници	Температурна контрола за брнерите и сушилните/бубањ операција Годишно калибрирање на брнерите од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Истовар	Камион опремен со тешка работничка водоотпорна ткаенина И сретства за чистење на истурената смеса ИЛИ Затворено истоварање од камионите и канално	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба

	транспортирање до сушилницата/бубањ мешалката	
Силоси за складирање	<p>Дизајнот вклучува отвори кај силосите</p> <p>ИЛИ</p> <p>Вентилирани силоси за складирање во сушилните/бубањ мешалките</p>	Минимизирање на приговорите кои што се она постојење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Асфалт Цемент Резервоар	Вентилациони филтри за резервоарите (кондензатори)	Минимизирање на приговорите кои што се она постојење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Согорувачки гасови		
Јаглерод монооксид	<p>Добро согорување кај брелерите и кај операциите во сушилните/бубањ мешалката</p> <p>Годишна брелер калибрација од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање</p>	<p>Граници на емисиите на издувни гасови:</p> <p>Печка – 265ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Бубањ мешалка – 133ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Годишно калибрирање</p>
Азотен диоксид	<p>Природен гас и низок NO_x согорувачки систем за брелерите и сушилниците/бубањ миксер операциите</p> <p>Годишна брелер калибрација од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање</p>	<p>Граници на емисиите на издувни гасови:</p> <p>Печка – 12 ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Бубањ мешалка – 12ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Годишно калибрирање</p>
Сулфур диоксид	<p>Се користи природен гас или ниско сулфурно содржинско гориво за согорувачкиот систем на брелерите и сушилниците/бубањ миксер операциите</p> <p>Годишна калибрација на брелер од страна на</p>	<p>Природен гас или мазут <0.5% S</p> <p>Годишна калибрација</p>

	компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	
Органски испарливи компоненти	Температурна контрола за операциите на бренерите и сушилниците/миксер бубањот	Граници на емисиите на издувни гасови: 60mg/m ³ @16% сув O ₂ ИЛИ 100ppmv@ услови на издувен гас Годишна калибрација

Забелешка: Детектирана појава на непријатна миризба или пак при случај на предвидено јавување на ваквата миризба во иднина, која што се базира на соодветните мерења и дисперзионите модели, се движи во опсег од 2 до 5 мирисни единици, земајќи ја во предвид точноста на мирисните мерења и атмосферските дисперзиони модели.

XI ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

СОДРЖИНА

XI.1	Вовед.....	2
XI.2	Законски прописи и регулативи.....	3
XI.3	Оперативен план.....	4

Прилог XI

Оперативен план на "Гранит" АД Скопје

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

Активност 2: Имплементирање на Системот за управување со заштита на животната средина ISO 14001:2004 и Системот за заштита на здравјето и безбедноста на персоналот OHSAS 18001.

Активност 3: Редукција на емисии на прашина

Активност 4: Намалување на потрошувачка на вода

Активност 5: Намалување на можност за истекувања и емисии во почвата

Активност 6 Намалување на негативен визуелен ефект на животна средина и физичко уредување на просторот

Активност 7: Намалување на негативен визуелен ефект на животна средина и физичко уредување на просторот

XI. ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

1. Вовед

Изведувањето на активностите во рамките на инсталацијата "Гранит" АД Скопје е во насока на постојано подобрување на технолошкиот процес преку усовршување на опремата со која што работи, како и со постојано водење на грижа за животната средина.

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 "Гранит" АД Скопје издвојува и дел од својот буџет за вложување во заштита на вработените и заштита на животната средина.

Со досегашната работа "Гранит" АД Скопје покажува дека се стреми да ја сочува животната околина.

"Гранит" АД Скопје секогаш се стреми кон најновите достигнувања на полето на и затоа ги посочува идните чекори во однос на зачувување на животната средина. Преку намалување на потрошувачката на суровини, енергија, намалување на емисиите на штетни материи во животната околина. Со правилно складирање, третман и обработка на отпадни материи, како и отпадите кои се создаваат во рамките на инсталацијата да се даде допринос кон зачувување на животната околина, а таа е една, незаменлива и општа за сите луѓе.

На крајот на годината од страна на највисокото раководство се подготвува План за инвестирање со цел да се модернизира инсталацијата со посовремени, усофистицирани солуции и системи како и реконструкција и реновирање на делови на веќе постоечката опрема и капацитети.

Во своите приоритети "Гранит" АД Скопје сака да воведи и усвои стратегија за управување со отпадот. Реализацијата на тој план практично ќе резултира со зголемување на грижата кон сите аспекти на животната средина како и промовирање на почисто производство.

2. Законски прописи и регулативи

Како резултат на дејностите кои што се извршуваат во рамките на инсталацијата, а се со цел спречување или онаму каде што е возможно намалување на емисиите во воздух , вода или почва а со тоа и постигнување на високо ниво на заштита на животната средина во целина , во согласност со Директивата за интегрирано спречување и контрола на загадувањето 96/61/ЕС како и Законот за управување со отпадот (Службен весник на Република Македонија број 68/2004) "Гранит" АД Скопје очекува да го даде својот придонес кон зачувување на животната средина.

3. ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

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 "Гранит" АД Скопје 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 го предлага следниот:

ОПЕРАТИВЕН ПЛАН:

1. Едукација и тренинг обука на сите вработени со цел подигање на свеста на вработените за водење грижа на животната околина
2. Редукција на емисии на прашина
3. Намалување на потрошувачката на суровини
4. Намалување на потрошувачка на енергии
5. Намалување на потрошувачката на вода
6. Намалување на негативниот визуелен ефект на животната средина и физичко уредување на просторот
7. Да се превземе активност на садење на зелен појас на граничните зони на погоните за спречување на емисија на бучава и цврсти честички

НАПОМЕНА: Оперативниот план важи за сите Организациски единици со кои управува "Гранит" АД Скопје.

- ◆ ОЕ 01 Градилиште Битола
- ◆ ОЕ 02 Градилиште Неготино
- ◆ ОЕ 03 Градилиште Охрид
- ◆ ОЕ 09 Градилиште Скопје
- ◆ ОЕ 11 Градилиште Делчево

3.1 Менаџмент во однос на заштитата на животната средина

Повеќето од техниките кои што се однесуваат на менаџментот во однос на заштитата на животната средина се детерминираат како “Најдобри достапни техники”. Нивото на детален опис како и природата на стандардите во врска со менаџментот за заштита на животната средина генерално може да се поврзе со природата, размерот и комплексноста на самата инсталација, како и опсегот на влијание кое што го има врз животната средина.

“Најдобрите достапни техники” всушност вршат имплементирање и координирање во согласност со Менаџмент системот за заштита на животната средина (EMC) кој што ги вклучува следниве составни делови:

а) дефинирање на политиката која што треба да ја има врвната менаџмент група во однос на инсталацијата. (Посветеноста на врвниот менаџмент се дефинира како предуслов за спроведување на успешна апликација на останатите составни делови од Менаџмент системот за заштита на животната средина).

б) планирање и спроведување на сите потребни постапки

в) имплементација на постапките, при што треба да се обрати внимание на:

- I. структурата и одговорноста
- II. стекнување на рутина, координација и компетентност
- III. комуникативност
- IV. вклучување на вработените во процесот
- V. документирање
- VI. ефикасна контрола на процесот
- VII. програма за одржување на техничката опрема
- VIII. степен на подготвеност и реакција во итни случаи
- IX. согласност во однос на безбедноста при координација со законите за заштита на животната средина.

г) проверка на перформансите и превземање на корективни мерки така што се обраќа големо внимание на

- I. надгледување и мерење
- II. корективни и превентивни мерки
- III. одржување на запишаните документи
- IV. независно внатрешно известување во однос на тоа дали менаџмент системот кој што се спроведува со цел да се изврши заштита на животната средина е во согласност со планираните прописи, и дали е извршено негово правилно имплементирање и почетно дизајнирање.

д) ревидирање на работата на врвниот менаџмент.

1. Мерки кои ќе се превземат:

- ♦ Организирање на програми за едукација на сите нивоа, обуки теоретски и практични за вработените на "Гранит" АД Скопје. Целта на обуките кои ќе се организираат во инсталацијата "Гранит" АД Скопје е подигање на свеста на вработените за водење на грижа за животната околина.
- ♦ Една од активностите на инсталацијата "Гранит" АД Скопје е имплементирањето на Системот за управување со животната средина, согласно стандардот ИСО 14001 и имплементирање на Системот за заштита на здравјето и безбедност на вработените согласно OHSAS 18001.

3.2 Редукција на емисии на прашина

Во овој дел се вклучени операциите каде што имаме поголема концентрација на прашина како што се: операциите при припрема на суровината, сушење на суровината, мешање на суровината итн.

1. Мерки кои ќе се превземат за намалување на прашинаа се следниве:

- ♦ редовно чистење на инсталацијата после завршување на производството,
- ♦ редовно прскање на инсталациите за намалување на прашинаа,
- ♦ редовно чистење на таложниците,
- ♦ редовна контрола на системот за отпрашување, кој е дел од инсталациите.

3.3 Потрошувачка на суровина

1. Техники кои се однесуваат на редуција на потрошувачката на суровина

- I. користење на адитиви-полнила со кои се намалува потрошувачката на суровини, но истовремено се задржуваат Физичко-хемиските својства на ниво кое е неопходно за одредена примена на производите
- II. со искористување на прашинаа од системот за отпрашување ќе се намали потрошувачката на суровина.

1. Мерки кои ќе се превземат за намалување на потрошувачката на суровина:

- ♦ во асфалтните бази прашинаа од суровината која се вшмукува со системот на отпрашување, дел од неа повторно се употребува во производство на асфалтот,
- ♦ во бетонските бази со повторна употреба (зависно од намената и времетраењето) на талогот од таложниците, добиваме заштеда на суровина.

3.4 Енергетската потрошувачка

1. Техники кои што се однесуваат на редуција на потрошувачката на енергија:

- I. подобрување на дизајнот на асфалтните и бетонските бази .
- II. редовна контрола на исправноста на брелките.

- III. замена на течно гориво - мазут со гасно гориво - природен гас или друга обновлив извор на енергија (биодизел).
- IV. внимателен избор на гориво , употребата на мазут со % S до 1 %, во правец на намалување на емисија на SO₂ , се смета за НДТ

2. Мерки кои "Гранит" АД Скопје ќе ги превземе за да постигне редуција на пошрошувачката на енергија.

- а) редовна контрола на исправноста на брелките.
- б) замена на течно гориво - мазут со гасно гориво - природен гас или друг обновлив извор на енергија (биодизел).
- в) внимателен избор на гориво , употребата на мазут со % S до 1 %, во правец на намалување на емисија на SO₂ , се смета за НДТ

3.5 Намалување на потрошувачката на вода

Водата во "Гранит" АД Скопје се користи за миене на инсталацијата после завршување на производството во бетонските бази, за водено отпрашување кај асфалтните бази и како суровина во текот на производството . Како НДТ се смета повторното искористување на водата после нејзино третирање во таложниците.

1. Мерка која ќе се превземе за намалување на пошрошувачката на вода е:

- ♦ Да се направи затворен систем на повторно користење на водата после нејзино третирање после таложниците кај асфалтните бази .
- ♦ Кај бетонските бази да се води сметка за економично трошење на водата при чистење на инсталацијата т.е со користење на економични дизни и распрскувачи на вода.

3.6 Намалување на негативниот визуелен ефект на животната средина

- ♦ Бетонирање на целата површина на инсталациите, со оваа мерка се добива подобрување на визуелниот ефект на животната средина, можност за подобро чистење на инсталацијата (намалување на прашината).
- ♦ Да се превземе активност на садење на зелен појас на граничните зони на погоните за спречување на емисија на бучава и цврсти честички.

3.7 Сигурносно обезбедување од несакано истекување на течни горива од резервоари

Да се намали опасноста од истекување на течните горива а со тоа и да се намали опасноста од несакано загадување на почвата, површинските или подземните води, и секако да се намали опасноста од можноста да дојде до запалување на горивата, треба да се огради просторот околу резервоарите за мазут и нафта, да се избетонира подлогата и околу нив да се подигне бетонски ѕид. Со оваа заштита ќе може да се опфати безбедносно одредена количина, доколку дојде до несакано истекување на течните горива поради неисправност(дефект) на вентил, пропуштање на вар на самите резервоари или напукнување на резервоарот

Мерка која ќе се превземе за обезбедување од несакано истекување на течни горива од резервоари:

Бетонирање, оградување на сите резервоари за битумен, мазут и нафта што се дел од инсталациите со што ќе се спречи било какво истекување и загадување на почвата и опасност од пожар.

- ♦ Во прилог XI се дадени Оперативните планови за горе наведените планирани активности:

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

1. Опис			
Организирање на програми за едукација на сите нивоа, обуки теоретски и практични за вработените кои се непосредни ракувачи и управувачи со опасни супстанции, опасен отпад или потенцијален отпад, со периодична проверка на обученоста како и обуки кои ќе ја подигнат свеста на вработените за водење на грижа за животната околина.			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата			
10.2007			
3. Предвидена дата на завршување на активността			
12.2008			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата			
/			
5. Вредности на емисиите по реализација на активността (Услови)			
Помали несакани емисии во животната околина и избегнување на можни хаварии.			
6. Влијание врз ефикасноста (Промена во начинот на управување со суровините кои се користат за производство на бетон и асфалт).			
/			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Присутноста на учесниците	/	Проверка (Статистичка)	Годишно (За секоја промена во постапките за ракување со опасни супстанции, опасен отпад или

			потенцијален опасен отпад, веднаш да се спроведе постапката за едукација)
<p>8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување)</p> <p>Запис од спроведените активности</p> <ul style="list-style-type: none"> • тема и содржина на обуката • список на присутни учесници • заклучоци <p>Ивестување Годишно (или веднаш, после секоја промена во постапките за ракување со опасни супстанции, опасен отпад или потенцијален отпад)</p>			
<p>9. Вредност на инвестицијата</p> <p style="text-align: center;">5000 Eur</p>			

Активност бр.2 Имплементирање на Системот за управување со заштита на животната средина ISO 14001:2004 и Системот за заштита на здравјето и безбедноста на персоналот OHSAS 18001.

1.Опис			
Имплементирање на Системот за управување со заштита на животната средина и Системот за заштита на здравјето и безбеднос на персоналот на "Гранит" АД Скопје			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата			
01.2008			
3.Предвидена дата на завршување на активноста			
01.2009			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата			
/			
5.Вредности на емисиите по реализација на активноста (Услови)			
Помали несакани емисии во животната околина и избегнување на можни хаварии.			
6. Влијание врз ефикасноста (Промена во начинот на управување со суровините кои се користат за производство на бетон и асфалт).			
/			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Интерни и редовни проверки	/	Изведување на интерната проверка по барањата на стандардот ИСО 19011	На секои шест месеци (За секоја промена во постапките за ракување со опасни супстанции, опасен отпад или потенцијален опасен отпад, веднаш да се

			спроведе постапката за интерна проверка)
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување)			
Запис од спроведените активности			
<ul style="list-style-type: none"> • Извештај за интерна или редовна проверка • Превентивни и Корективни мерки • Ефекти од применетите Превентивни и Корективни мерки 			
Известување два пати годишно.			
9. Вредност на инвестицијата			
40.000 Eur			

Активност бр.3 Редукција на емисии на прашина

Реконструкција на таложниците во сите Асфалтни и бетонски бази со кои управува "Гранит" АД Скопје.			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата 2009			
3. Предвидена дата на завршување на активноста 2011			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата Во граници			
5. Вредности на емисиите по реализација на активноста (Услови) Намалена емисија на прашина			
6. Влијание врз ефикасноста (Промена во потрошувачката на енергија, вода и суровина) Намалување на емисијата на прашина и потрошувачката на суровина			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Количина	Прашина	Отчитување	Квартално
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување) Следење на намалување на емисиите на прашина и потрошувачката на суровината Известување двапати годишно			
9. Вредност на инвестицијата 10.000 Евра			

Активност бр.4 Намалување на потрошувачка на вода

Опис			
Инсталирање на систем на повторно искористување на отпадната вода од системот на водено отпрашување во асфалтните бази.			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата			
01.2009			
3. Предвидена дата на завршување на активноста			
01.2010			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата			
Значително влијание			
5. Вредности на емисиите по реализација на активноста (Услови)			
Незначително влијание			
6. Влијание врз ефикасноста (Промена во потрошувачката на енергија, вода и суровина)			
Намалување на потрошувачката на вода			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Количини	Вода	Отчитување	Годишно
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување)			
Известување Годишно			
9. Вредност на инвестицијата			
10.000 Евра			

Активност бр.5 Намалување на можност за истекувања и емисии во почвата

Опис			
Бетонирање, оградување на сите резервоари за битумен, мазут и нафта што се дел од инсталациите со што ќе се спречи било какво истекување и загадување на почвата и опасност од пожар.			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата			
06.2008			
3. Предвидена дата на завршување на активноста			
06.2009			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата			
Значително влијание			
5. Вредности на емисиите по реализација на активноста (Услови)			
Незначително влијание			
6. Влијание врз ефикасноста (Промена во потрошувачката на енергија, вода и суровина)			
Намалување на емисии и загадување на почвата			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Анализа на почва	Почва		Годишно
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување)			
Известување Годишно			
9. Вредност на инвестицијата			
20000 Евра			

Активност бр.6 Намалување на негативен визуелен ефект на животна средина и физичко уредување на просторот

Опис			
Да се превземе активност на садење на зелен појас на граничните зони на погоните за спречување на емисија на бучава и цврсти честички			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата			
12.2007			
3. Предвидена дата на завршување на активноста			
12.2008			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата			
Значително влијание			
5. Вредности на емисиите по реализација на активноста (Услови)			
Незначително влијание			
6. Влијание врз ефикасноста (Промена во потрошувачката на енергија, вода и суровина)			
Намалување на бучвата и намалување на емисии од прашина			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување)			
Известување Годишно			
9. Вредност на инвестицијата			
5000 Евра			

Активност бр.7 Намалување на негативен визуелен ефект на животна средина и физичко уредување на просторот

Опис			
♦ Бетонирање на целата површина на инсталациите за производство на асфалт или бетон, со оваа мерка се добива подобрување на визуелниот ефект на животната средина, можност за подобро чистење на инсталацијата (намалување на прашината) и намалување на можноста за истекување и загадување на почвата.			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата			
2010			
3. Предвидена дата на завршување на активноста			
2012			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата			
Значително влијание			
5. Вредности на емисиите по реализација на активноста (Услови)			
Незначително влијание			
6. Влијание врз ефикасноста (Промена во потрошувачката на енергија, вода и суровина)			
/			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување)			
Известување Годишно			
9. Вредност на инвестицијата			
50000 Евра			

Преглед на реализацијата на активностите од Оперативниот план и финансирањето

Р.б	Активност	Финансирање по години					Вкупно
		2007 Година	2008 Година	2009 Година	2010 Година	2011 Година	
1.	Бр.1	10.2007	12.2008				5.000 Евра
2.	Бр.2		01.2008	01.2009		2011	40.000 Евра
3.	Бр.3			2009		2011	10.000 Евра
4.	Бр.4		01.2008	01.2009	01.2010		10.000 Евра
5.	Бр.5	06.2008	06.2009				20.000 Евра
6.	Бр.6	12.2007	12.2008				5.000 Евра
7.	Бр.7				2010	2012	50.000 Евра
							140.000 Евра

ХII. ОПИС НА ДРУГИ ПЛАНИРАНИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ

Содржина

1. Вовед.....	2
2. Идентификување на потенцијални незгоди и вонредни состојби.....	2
3. Планирање на активностите во случај на незгода или вонредна состојба	3
4. План за спрчување на настанување на пожар во ГРАНИТ.....	4
5. Обезбедување на мерки за сигурност на работниците во време на работа на објектот	13
6. Мерки за заштита од електрична струја.....	15
7. Мерки за заштита при работа.....	16
8. Укажување на прва помош	18
9. Сместување на работниците.....	18
10.Громобранска инсталација.....	18
11.Хидранти.....	18
12. Вежби.....	19
13. Мерки за заштита од истекување.....	19

Прилог ХII

1. Постапка за планирање и постапување во случај на незгода или вонредна состојба;

1. Вовед

Тимот за заштита на животната средина на ГРАНИТ, постојано ги контролира активностите кои што се изведуваат во фабриката, при што ги идентификува случаите кои можат да излезат од контрола и да предизвикаат негативни последици во работењето и негативно влијание врз животната средина.

Највисокото раководство превзема соодветни технички и организациски мерки за превенција и избегнување на итни ситуации (соодветна инфраструктура, проверка на инсталациите, назначување на одговорни лица и друго).

Од страна на Координаторот за заштита на животната средина е изработена Постапка во која се опишува начинот на кој организацијата се справува во итни ситуации. Постапката се стреми кон соодветна подготовка на организацијата за справување со сите вонредни состојби со цел ефикасно спречување или минимизирање на последиците преку соодветни планови за справување со вонредни состојби. Постапката за делување во Случај на незгода се применува во сите организациони делови на организацијата, за сите активности, производи и услуги кои што може да имаат влијание врз животната средина.

Организацијата има развиено и применува План за реагирање при итни ситуации.

2. Идентификување на потенцијални незгоди и вонредни состојби

Координаторот за заштита на животната средина во соработка со Одборот за заштита на животна средина врз основа на важечките законски прописи за животна средина како и врз основа на долгогодишното работно искуство вршат идентификување на потенцијалните незгоди и вонредни состојби.

Врз основа на идентификуваните потенцијални незгоди и вонредни состојби се изготвува План на активности во случај на вонредни состојби.

Целта на овој план е да ги идентификува значајните ризици, да ги дефинира овластувањата и одговорностите на клучните вработени, листата на задолжителни контакти, спецификација на опремата и активностите при итните ситуации.

Како можни инцидентни емисии се регистрираат можни истекувања од следните резервоари и цистерни :

- Резервоар со мазут
- Резервоар со нафта
- Резервоар со битумен
- Силос за цемент

3. Планирање на активностите во случај на незгода или вонредна состојба

Планот за вонредна состојба се состои од предходно одредени и соодветно припремени активности за реагирање и справување со итна ситуација.

Плановите за вонредна состојба ги дефинираат потребните активности при вонредна состојба и вклучуваат:

- препознавање на потенцијални вонредни состојби;
- поставување на одговорна личност за координација (водач на тим, координатор), негов заменик и луѓе одговорни за разните активности на пример персонал обучен за противпожарна заштита, персонал обучен за справување со протекување на токсични супстанции и друго (членови на тимот);
- одговорности и должности на персоналот со определени задачи при настанување на вонредна состојба;

- опис на активностите кои што треба да се превземат и предвиденото време за реагирање;
- процедура за евакуација;
- препознавање и лоцирање на штетни материјали и активности потребни кога вакви материјали се причина за вонредната состојба;
- соработка со надворешни служби;
- комуникација со локалните власти, соседи и јавноста;
- заштита на важни документи и опрема;
- детали за вежбите;
- расположливоста на корисни информации за управување со вонредна состојба(на пример распоред на инсталации, податоци за штетните материјали, процедури, упатства и контакт телефонски броеви);

Плановите за вонредна состојба детално го опишуваат начинот на кој раководството и персоналот ќе бидат известувани.

Онаму каде што е потребно треба да се предвиди и можноста за известување на разни држави и локални власти како и медиумите и да се назначи одредено одговорно лице.

4 План за сиречување на настанување на пожар во ГРАНИТ (Асфалтна база Лепенец Скопје)

Од страна на Координаторот за заштита на животна средина изработен план за делување во случај на пожар кој претставува оперативен документ со кој треба да се обезбеди максимална заштита на имотот и вработените. Една од појдовните активности на Координаторот за заштита на животната средина и Одборот за заштита на животната средина при елборирање на прашањето за справување со вонредна состојба е изработка на План на локацијата.

Планот на локацијата дава детали за непосредното опкружување на организацијата(природни патишта, објекти, водотеци и слично) како и распоред на сообраќајниците, патиштата за евакуација, паркинзи за возниот парк, локации на местата за пружање на прва помош и расположливата медицинска опрема.

Планот исто така вклучува локации на табли со упатства во случај на незгода односно вонредна состојба, локации на аларми, опрема за заштита на животната средина и слично.

Опремата за делување во итна ситуација ја обезбедува Директорот, додека пак Координаторот за заштита на животна средина е должен најмалку еднаш месечно да ја провери функционалноста на опремата и за тоа да води соодветен запис.

Опремата за делување во случај на незгода односно вонредна состојба вклучува:

- ◆ Средства за пружање прва помош;
- ◆ Апарати за гасење пожар;
- ◆ Заштитни маски;
- ◆ Телефон со секогаш достапни интерни и екстерни врски;
- ◆ Мобилни телефони;

Посебно внимание треба да се обрне на начинот на работа на оние места каде што постои опасност од појава на пожар. Како основа треба да се обезбедат соодветни ПП апарати како и прибор за гасење на пожар.

Врз основа на чл. 6 став 1 од Законот за заштита од пожар (Службен весник на Р.М. бр.43/86 , 37/87, 51/88 и 36/90) и Законот за заштита од елементарни непогоди Генералниот директор на ГРАНИТ , донесе :

ОПЕРАТИВЕН ПЛАН ЗА СПРЕЧУВАЊЕ НА НАСТАНУВАЊЕ НА ПОЖАРИ

со следната содржина:

1. Процена на загроеноста од пожари;
2. Распоред на ПП апарати по објекти во ГРАНИТ;
3. Мерки за спречување и настанување на пожари;
4. Мерки за дејствување при појава на пожари;
5. Организација на раководење и командување во локализирање и гасење на пожар.

Проценка на загроеноста од пожари

Одборот за заштита на животната средина раководен од Координаторот за заштита на животна средина направи проценка на загроеноста на инсталацијата од пожари. При проценувањето на загроеноста во предвид беа земени дејноста која што ја врши организацијата, локацијата и објектите со кои што располага објектот, непосредното опкружување, како и намерното подметнување на пожари.

Како карактеристични материјали за појава на пожар во "ГД Гранит" Асфалтна база Лепенец Скопје се:

- електричната енергија, мазут, нафта, материјалите кои секојдневно се употребуваат во работењето како и намерно подметнати пожари.

Одборот за заштита на животна средина како најверодостоен извор на пожар го идентификуваше намерното подметнување на пожар.

Во објектите на ГД „Гранит,, Асфалтна база Лепенец Скопје постои можност за настанување на пожар и нивно проширување. Во нашите објекти секогаш се наоѓа материјал од граѓа, штици, иверици и отпаден материјал каде што лесно може да дојде до пожар, каде што предизвикувачите можат да

бидат и самите работници од невнимание и негрижа. Исто така имаме и складиште за гориво, мазут, уље, боци плин и кислород.

Објекти од подолготраен карактер кои можат да бидат загорени од пожар се:

1. Асфалтна база Лепенец Скопје

Објектот е настрана од населено место. Изграден е од тврда градба, но најголема опасност има од настанување на пожар. Опасноста најмногу доаѓа од асфалтната база која како гориво користи мазут и нафта за греење. Предизвикувачи можат да бидат: електричната инсталација, невнимание на работниците при работа со апарат за варење, боците за заварување и фрлање на недогорена цигара каде што во околината има обраснато трева која во летниот период е сува и лесно запалива.

За заштита - ПП апарат S9, S50, S100

2. Управна зграда

Управната зграда во Неготино е изградена од тврд материјал, но може да биде загорена од пожари и најголем предизвикувач може да биде: електричната инсталација и котларата за греење на парното греење кој користи сурова нафта.

За заштита - ПП апарат S9

Класификација на пожарите според видови

КЛАСА А- Пожар од дрво, јаглен, текстил, хартија, гума, пластика: се гасат со ПП апарат „брентача,, - воздушна пена со вода и ПП апарат со халон исто така со вода во млаз. Водата се фрла во „подножјето,, на пламенот во жарот, а не во пламенот.

КЛАСА Б- Пожар на запаливи течности што не се мешаат со вода се: сите деривати на нафта, лакови, масти и сите растварачи. Ако се запалат маснотии во тава или лонец најефикасно ќе се изгаснат со покривање на капакот или со влажна крпа. Вода не смее да се употребува. За гаснење се употребува: -ПП апарат „Брентач,, ПП апарат со прашок S, ПП апарат со CO₂, ПП апарат со халон.

КЛАСА Ц- Пожар на горливите гасови: метан, пропан, бутан, ацетилен и др. Согоруваат со пламен и со експлозија. За гаснење се употребуваат: ПП апарат со CO₂, ПП апарат со халон и ПП апарат со прашок.

КЛАСА Д- Пожар од лесен метал, алуминиум, магнезиум и нови легури. Се гасат со ПП апарат со прашок S и со песок.

КЛАСА Е- Сите пожари од класите: А,Б,Ц и Д кога се под висок напон на електрична енергија.

Ако се запали електричен апарат, бруска, бормашинка, најпрво се исклучува кабелот од штекерот, а потоа се гаси со ПП апарат. Ако таков во моментот нема, со млаз на вода.

При појава на мали пожари се употребуваат: песок, земја и садови за вода, а од алати: лопата и копач.

Распоред на ПП апарати по објекти во ГРАНИТ

На градилиштето посебно внимание се посветува на начинот на работа на оние места каде што постои опасност од појава на пожар. За таа цел обезбедени се соодветни ПП апарати како и прибор за гасење на пожар.

- по објекти
- магацини
- возила

Преглед на ПП Апарати во Асфалтна база Лепенец Скопје

Табела 1: Распоред на ПП апарати

Ред бр.	Тип на апарат	Број на апарати	Дата на прегледот	Место и објект каде се наоѓа	Забелешка
1	S9	1	2006	Управна зграда	На оваа локација има и буре, лопата и копач
2	S50	1	2006	Асфалтна база (кај сушара)	
3	S9	3	2006	Асфалтна база (кај сушара)	
4	S50	1	2006	Асфалтна база (кабина)	
5	S100	2	2006	Асфалтна база (кабина)	
6	S9	1	2006	Асфалтна база (кабина)	
7	S9	3	2006	Асфалтна база (мешалка)	
8	S9	2	2006	Асфалтна база (кај цистерните)	

Со цел да се обезбеди постојана функционалност на противпожарните апарати ГРАНИТ врши перманентно сервисирање на апаратите и хидрантите од страна на овастена институција и за истото поседува адекватна потврда.

Мерки за спречување на настанување на пожар

Заради смалување на бројот и причините за појава на пожар се превземаат превентивни мерки при проектирањето, изградбата и користењето на објектот (електрични, нелектрични, градежни заштитни мерки, мерки за заштита од пожар користејќи едукација за подигање на ПП свеста кај вработените).

Мерките за заштита од пожар во барака се исти како и за заштита на градилиште со тоа што на секоја барака се ставаат по два апарати за гасење на пожар. Печките на тврдо гориво во затворени простории се поставени на огнеотпорна подлога од слој на бетон или тули и никако не се врши потпалување со течни горива.

Една од мерките за спречување на настанување на пожар е редовно одржување на сите видови уреди во инсталацијата. За таа цел Одговорното лице за одржување кој поседува соодветно знаење и искуство врши постојано одржување на уредите во инсталацијата. За превземените активности и редовниот мониторинг над уредите тој постојано го известува непосредниот раководител.

Одговорното лице за одржување во соработка со Референтот по П.П.З вршат постојана контрола на лесно запаливите материи и гасови и за своето работење го известуваат непосредниот раководител.

Референтот по П.П.З задолжен е за одржување на уредите и средствата за гасење на пожар во исправна состојба како и за изведување на практични вежби во однос на опремата и нејзиното користење. За навремено сервисирање на ПП апаратите тој соработува со П.П.С Скопје. За своето работење постојано го известува непосредниот раководител.

Мерки за дејствување при појава на пожар и експлозија

Во случај на појава на пожар секој работник кој непосредно ќе се најде на местото на пожарот должен е да пристапи кон гасење на истиот. Доколку

работникот не е во можност сам да го реализира тоа тој е должен да пристапи кон известување на П.П. С Скопје од најблискиот телефон.

Во случај на пожар референтот по П.П.З е должен веднаш да го известат Директорот како и непосредниот раководител за местото на пожарот.

Во случај кога пожарот е од поголеми размери и не може да се изгаси од присутните работници истиот треба да се евидентира и веднаш да се известат надлежните органи односно ПП службата и управата за внатрешни работи.

Гасењето на пожар со вода се применува кога со огнот се зафатени дрво, гума, текстил, пластика, кожа и слично.

При гасење на овие материјали се ослободува голема количина на чад и топлина која зрачи од материјалите зафатени со огнот па затоа тешко се локализираат.

Во таков случај се дејствува со јаки млазеви вода, по капацитет и по ударна снага од одредена далечина.

Кога пожарот е згаснат треба да се употреби распрснат млаз на вода. Ако гасењето се врши во затворен простор задолжително да се носи заштита за дишните органи. При гасење во вакви случаеви мора да се води сметка за исклучување на електричната енергија.

Во случај кога од пожар се зафатени електрични инсталации, уреди и постријки, гасењето на пожарот се врши само откако ќе се исклучи струјата.

Струјата од уреди со висок напон се исклучуваат во следните случаеви:

- кога горат електрични уреди;
- кога електричните уреди се оштетени и претставуваат опасност по гасењето;
- кога електричните уреди го отежнуваат гасењето;

Исклучувањето на струја со напон поголем од 220 V го врши лице кое има познавање од таа област, при што не треба да се допушта да има

присуство на голем број на луѓе во моментот на исклучувањето, како и електричните уреди под напон да не се допираат со метални делови.

Гасењето на пожарот може да започне само откако ќе се знае дека електричните уреди не се под напон.

Водата потребна за гасење на евентуално настанатиот пожар ќе се обезбедува од водоводниот систем каде што има хидранти.

Организација на раководење и командовање во локализирање и гасење на пожар

Надлежниот раководител по дознавањето за пожарот должен е веднаш да дојде на местото на пожарот и да го превземе раководењето на неопходните активности за гасење на пожар.

Во управување со настанатата ситуација раководителот кој раководи со операцијата на гасење на пожарот должен е да :

- да изврши проценка на настаната ситуација на теренот;
- организира давање на ПП апарати и друга опрема;
- организира распоред на луѓето;
- наредува да се исклучи електричната енергија;
- евакуација на запаливите материи;
- евакуација на загрозените работници;

Во случај да расположливите луѓе не се доволни да го изгаснат пожарот тогаш раководењето со настанатата ситуација го врши П.П. Служба Скопје.

5. 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 градилиштето, непознавајќи ги доволно изворите на опасноста, границите на градилиштето се оградени со жичана ограда и се обележани со посебен знак "ГРАДИЛИШТЕ".

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. Брзината на движење на возилата низ градилиштето е ограничена на 10 км/ч.

в) услови на складирање

За правилно складирање и заштита од уништување, материјалот на градилиштето се складира во точно определено место и простории за складирање назначени во Шемата на градилиштето.

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.

г) заштита од повреди при работа

Бидејќи работното ускуство покажало дека најголем број на повреди во текот на работата доаѓаат при транспортирањето, раководството има испланирано и во пракса применува соодветни методи на работа меѓу кои :

- возилата при утовар и истовар треба да бидат закочени или на друг начин осигурани од движење(за косини се поставуваат подметки и клинови);
- со работата на група работници на претовар раководи одговорно лице или посебно задолжен работник;
- по завршен утовар или растовар возачот е должен да го прегледа сандакот на возилото, да се утврди дали теретот е правилно поставен, односно дали е целиот товар распореден, како и да се провери дали сандакот на возилото е осигуран од отворање;
- при утовар и растовар на теренот со механички средства работниците кои што се наоѓаат во близина мораат да се оддалечат;
- материјалот што се осипува како и теретот со вреќи како што се вар, цемент и друго се полни во камиони во висина на страницата при тоа водејќи сметка за дозволената носивост на возилото;
- работниците кои што работат на утовар и истовар на вреќи смеат да пренесуваат вреќи до тежина од 50 кг, на растојание од 60 м под услов теренот да не е успон;
- долгите терети како што се греди, цевки, арматура се товараат и редат во возилото помеѓу столбови кои што се специјално монтирани , а се со лежаи на шасијата на возилото;
- утовар и истовар на вакви предмети се врши со помош на електрични дигалки- кран и тоа дел по дел;
- за утовар, транспорт и монтажа на вакви предмети е група на работници специјално оспособени за таа работа;

д) ӣредӯредување за о̄паснос̄ӣ

Поединечни места и простории каде што постои повремена и постоајна опасност, на јасен и разбирлив начин се поставени табли со опомена како:

“ Опасност од предизвикување пожар ”, “Места загрозени од градежни машини”, “Електрично орманче”, “ Складиште на граѓа”, “ Запаливи течности”, и друго.

ѓ) лични заштитни средства

Сите вработени се задолжени да носат лични заштитни средства за заштита од различни опасности како што се: обрушување на ископан материјал, убудување на шилести предмети кои што стрчат, паѓање на предмети од висина, паѓање на работници од висина и во длабочина и друго.

Особено е важно секој од градежните работници при извршувањето на било каква работа задолжително да има соодветна квалификација и да носи соодветни лични заштитни средства како и тоа да работите се извршуваат под контрола на непосредниот раководител.

6. Мерки за заштита од електрична струја

Потребите од електрична енергија за работа на машините се обезбедува со електрична мрежа и со агрегати за струја. Приклучокот е извршен на најблиската трафостаница при што доводот на струја е обезбеден со соодветен електричен кабел приклучен на главната разводна табла во градилиштето чија што местоположба е назначена на Шемата на градилиштето.

Од ЕРТ се спроведени инсталациите во кругот на градилиштето. Целокупната електрична мрежа во градилиштето е спроведена по бандери на начин на кој не претставуваат никаква пречка при спроведување на технолошкиот процес, а исто така и да се заштитени од разни оштетувања.

Сите електрични машини (кран, циркулар, и друго) се заштитени од удар од повисок напон со заштитно заземјување.

Два пати годишно во летниот и зимскиот период се вршат периодични испитувања за исправноста на заштитното заземјување.

7. Мерки за заштитата при работата

Со цел да се обезбеди поголема производност и да се намалат прекините на работа, водејќи при тоа грижа за заштита на вработените при работата потребно е да утврдат: изворот, разместувањето и заштитата на градежните машини, уреди и алати кои ќе одговараат на технологијата на работа.

Спрема одредбите од Правилникот за заштита при работа на работниците на машини, уреди и алати на градилиштето мора поединечно сите машини и алати да се прегледаат така да луѓето кои се задолжени за преглед редовно ги пополнуваат картоните за контролен преглед.

Картоните во секое време се ставаат на увид на надзорните органи како и на референтот од службата за заштита при работа.

Освен периодичните прегледи и иситувања на машините раководителите на поедини машини секојдневно пред почетокот на работата вршат контрола на исправноста на машините, уредите или механизираниот алат.

Со машините на градилиштето ракуваат исклучително стручно оспособени работници со соодветна квалификација и стручност. На останатите работници строго им е забрането ракување со овие машини.

Изработката и конструирањето на скелињата го вршат стручно оспособени и квалификувани работници под постојан надзор од непосредниот раководител какао и раководителот на градилиштето. При изработка на скелињата во предвид се земаат следните битни работи:

- скелето мора да се положи на рамен и чист терен водејќи при тоа сметка во близина да нема електричен кабел. Работниот под не смее да биде на поголемо растојание од 20 см.
- ширината на подот треба да биде минимум 80 см и задолжително да има ограда за поголема висина од 1м;
- скелето поставено треба да се контролира посебно при пренесувањето;
- подовите треба да бидат од талпи со $d=5$ см сосема здрави и осигурани од лизгање;

- скелињата на ногари смеат да се поставуваат најмногу во 2 реда, а вкупната висина не смее да биде поголема од 4 м;
- демонтиража на скелињата мора да се врши од горе према долу;

Металните скелиња воглавно се користат зза изработка на фасада, но можат да послужат и за други цели. Независно од тоа каде се поставуваат скелињата од цевки мора да се обезбедат во склад со упатство за прописите.

Начинот на врзување на скелето за објектот, заштитата од удар, најголемите дозволени напрегања, припрема на подлогата за скелето и друго , наведено е во упатството за монтажа и демонтиража на скелето.

На оние места на кои што постои опасност од паѓање од висина или длабочина заштита се обезбедува на тој начин што се поставуваат заштитни огради. Сите заштитни огради се со висина од најмалку 1 м со три хоризонтални пречки. Растојанието помеѓу пречките на оградата од дрва не смее да биде поголемо од 30 см, кај оградата од цевки растојанието во исклучителни случаи мора да биде 35 см.

Независно од конструкцијата и врстата на материјалот, долната пречка односно долната рабна даска мора да бидат високи најмалку 20 см. Заштитните огради мора да се цврсти без оштетување можат да поднесат бочен притисок на ракохватката од 30 кг на 1м.

Заштитни поклопци се поставуваат на сите отвори на тлото или во конструкцијата ако постои можност за пропаѓање на телото на работникот или на само една негова нога. Поклопците мораат потполно да го покријат отворот и мораат така да се изведат да се оневозможи нивното померување.

Санитарни објекти

За потребите на работниците на градилиштето се користат санитарни објекти на инвеститорот и тоа: клозети и мијалници, при што се врши дезинфекција на санитарните. Местоположбата на санитарните е е приложена на Шемата на градилиштето.

8. Укажување на прва помош

За укажување на прва помош на градилиштето во случај на повреда или болест на работниците, на градилиштето постои орманче за прва помош со сите потребни материјали според прописите. После укажаната прва помош на болните или повредените работници, ако има потреба се укажува прва помош во најблиската здравствена установа. За потешките повреди обезбедени се носила за носење на повредените работници.

9. Сместување на работниците

Сместувањето на работниците е во организирани контејнери изработени за таа намена. Во објектите има простор за пресоблекување на работниците и за нивно повремено затоплување. Овие простории воедно претставуваат и засолниште на работниците во случај на временска непогода. Местоположбата на објектот за сместување на работниците е дадена на шемата на градилиштето.

10. Громобранска инсталација

Громобранската инсталација е изведена согласно важечките технички прописи и норми кои обезбедуваат заштита од атмосферските празнења. Истата е изведена од (FeZn) лента. Долголку е извршено атмосферско празнење, се врши проверка на инсталацијата и се врши замена на оштетените делови.

11. Хидранти

Надворешната хидрантска мрежа е збир на градежни објекти и уреди со кои водата, со погоден извор на снабдување со цевки се доведува до

хидрантските приклучоци кои непосредно се користат за гасење на пожар или на нив се приклучуваат ПП возилата.

Внатрешната хидрантска мрежа претставува збир на уреди што водата ја разведуваат преку црево со определена должина ираспрскување према настанатиот пожар.

12. Вежби

Во организацијата се спроведуваат периодично вежби со цел проверување и потврдување на степенот на подготвеност на персоналот за справување со вонредни состојби. На пример хипотетичен оган , за да се тестира соодветниот план за вонредни состојби и да се провери неговата ефикасност.

13. Мерки за заштита од истекување

Во апликацијата до Министерството за животна средина и просторно планирање за добивање на дозвола за ИСКЗ во Додатокот V се приложени информации за условите на складирање на материјалите, суровините и готовите производи.

Имено напоменато е дека во организацијата се превземени сите превентивни мерки за спречување на истекување на било какви супстанции како што се на пример горивата, мазива и слично. Во понатомошниот текст ни се преставени сите резервоари кои се користат во ГРАНИТ и за кои се превземени мерки за заштита.

- ♦ Резервоари за битумен, со кои се обезбедува количина за независна работа на асфалтната база.
- ♦ Резервоар за мазут е метална цистерна во која се чува горивото најчесто за добивање на топлина за ротационата сушара.
- ♦ Резервоар за нафта е метална цистерна во која се чува горивото за печката за загревање на термичкото масло, со кое се загрева битуменот и мазутот.

Додаток XIII Ремедијација, престанок со работа, повторно започнување со работа и грижа по престанок на активностите

СОДРЖИНА

XIII.1	Вовед	2
XIII.2	Општо за асфалтот и можните влијанија.....	3
XIII.3	Општо за бетонот и можните влијанија.....	5
XIII.4	Список на Бетонски, Асфалтни бази и Каменоломи со кои управува Гранит АД - Скопје.....	7
XIII.5	Опис на бетонски бази	8
XIII.6	Опис на асфалтни бази	9
XIII.7	Престанок на работа	10
XIII.8	Рестаурација на инсталацијата	11

XIII.1 Вовед

Информациите презентирани во додаток XIII се со цел да се презентираат мерките кои што се превземаат од страна на Гранит АД - Скопје, како и светски атрактивни методи за намалување на евидентираните можни загадувања од активностите кои што се изведуваат во рамките на инсталациите на Гранит АД Скопје.

Од страна на раководството на инсталацијата и во соработка со одговорните лица за процесите, се прават напори за минимизирање на негативните ефекти врз животната средина од работењето на инсталациите кои се под раководство на Гранит АД Скопје.

Врз основа на добиените резултати од извршените мерења позначајни загадувања на животната средина од работењето на инсталацијата се забележани од прашина која се јавува при работата на самите инсталации, димните гасови кои што потекнуваат од согорувањето на мазутот кој се користи за создавање на топлина за ротационата сушара на асфалтните бази и бучава и вибрации кои се резултат на работата на самата инсталација.

Раководството следејќи ги светските барања за заштита на животната средина, во своето работење веќе има превземено некои мерки за намалување на загадувањето на животната средина како на пример мерки во поглед на едукација на персоналот за подигање на еколошката свест, суво или водено отпрашување кое го имаат сите асфалтни бази, изградба на талжници за отпадната вода од бетонските бази итн.

Не е направена проценка за тоа колкав би бил работниот век на инсталациите со кои управува Гранит АД - Скопје. Меѓутоа, доколку настапат околности под кои ќе биде неопходно да престанат со работа, "Гранит" АД., Скопје, се обврзува да ги сведе на минимум влијанијата врз животната средина од своето работење.

XIII.2 Оџшџо за асфалџоџ и можнџџе влиџаниџа

Асфалтот се користи за асфалтирање на патишта, за покриви и индустриска и специјална намена. Оксидираниот асфалт се користи во операциите за формирање на покривите, обложувањето на цевките, поставување на подлога со запечатување на бетонските асфалти, примена во хидрауликата, мембранско обложување, формирање на некои асфалтни смеси, и производство на бои.

Од научна гледна точка, асфалтите би требало да се класифицираат во однос на тоа дали тие биле претходно подвргнати на процесот на оксидација. Повеќето од статиите напишани за асфалтните смеси ги класифицираат асфалтите според нивните карактеристични својства за кои што тие и се произведуваат (како например, асфалти за патишта и асфалти за покриви). Овој податок во голема мера ја усложнува презентацијата на хемискиот состав на асфалтните смеси, бидејќи повеќето од асфалтите кои што се користат за асфалтирање на патишта не се направени од оксидиран асфалт, но оние асфалти кои што зафаќаат поголем дел од асфалтните смеси и кои што се користат во обложувањето на покривите се направени од оксидиран асфалт. Ситуацијата понатаму се комплицира со додавање на адитиви и модификатори, така што се јавуваат разлики во реагирањето на асфалтните супстанции за исти температури.

Разликите во начинот на третирање на асфалтните смеси за време на нивното нанесување на патиштата и покривите, во главно влијаат на составот на асфалтните пари и испарливи компоненти. Кога се доставува топлиот асфалт на местото каде што се врши негово нанесување, тој се лади откако ќе ја напушти фабриката и може веднаш да се употреби односно да се нанесе.

Откако се знае дека составот на асфалтот, асфалтните пари и асфалтните испарливи компоненти зависат од температурата, производствениот процес, присуството на адитивите и модификаторите, како и нивното нанесување, не треба да биде непознат и фактот дека

лабораториски генерираните асфалтни пареи кои што наликуваат на оригиналните асфалтни пареи емитирани во надворешната околина се тешко производливи во асфалтните индустриски процеси. Од истражувањата може да се види дека условите при кои што се генерираат пареите влијаат врз структурата на асфалтните пареи. Со употребата на различните типови на аналитички техники – како што е гасната хроматографија заедно со фотометриското детектирање на јонизирањето на компонентите во согорувачкиот процес, детектирањето на атомските емисии, и гасната хроматографија со масената спектрометрија – се врши споредување на лабораториски-генерираните асфалтни пареи со пареите кои што се колектирани во почетниот дел во резервоарот на фабриката за производство на топла асфалтна смеса. Од овие истражувања се заклучило дека врз хемиската структура на асфалтните пареи влијаат сите овие фактори како што се: температурата, зачестеноста на мешањето и влечењето наспроти постапката на вдувување на насобраниот гас.

Кога се загрева асфалтот тогаш се испуштаат асфалтните пареи, а кога пареите се ладат тогаш тие се кондензираат. Како такви, овие пареи се збогатени со различни испарливи компоненти кои што се присутни во асфалтот така што се очекува тие да се разликуваат во хемиска односно потенцијално токсична смисла од оригиналниот материјал од кој што потекнуваат. Асфалтните пареи претставуваат облак од мали честички и се создаваат со кондензација на гасната фаза по прифаќањето на испарливите компоненти кои што се присутни во асфалтот. Заради тоа што компонентите од асфалтните пареи не се кондензираат сите одеднаш, работниците се подложни при работата на контакт не само со асфалтните пареи туку и со асфалтните испарливи компоненти. Физичката природа на пареите и испарливите компоненти сеуште не е точно окарактеризирана, но за асфалтните пареи се знае дека тие би требало да бидат со прилично поголем вискозитет. Честичките од асфалтните пареи може да се слепуваат и

меѓусебно да се соединат така што го отежнуваат процесот на дефинирање на нивната големина. Некои од пареите се кондензираат само во течната фаза, така што формираат вискозна течност заедно со неки цврсти супстанции.

XIII.3 Опишано за бетонониот и можниот влијанија

Бетонот се произведува со мешање на цементот заедно со фините агрегати (песокот), грубите агрегати (издробените камења), водата, и често употребуваните мали количества на различни видови на хемикалии кои што ги нарекуваат *додадоци* кои што ги контролираат својствата како што е времето за произведување на бетонот и неговата пластичност. Процесот на вцврснување всушност претставува хемиска реакција која што се нарекува *хидраиација*. Кога водата се додава во цементот, тогаш се формира полутечна смеса која што ја покрива површината на агрегатите и ги пополнува празнините така што може да се формира цврстиот бетон. Својствата на бетонот се одредуваат во однос на користениот тип на цемент, типот на адитивите, а најважен е пропорционалниот сооднос на цементот, водата и агрегатите.

♦ Употреба на суровинскиот материјал

Водата, песокот и издробените камења се користат при производството на бетон така што се додаваат во цементот (остатоците од мешавината на бетонот се прикажани во типичните пропорции во Табела 1).

Типичниот микс сооднос за бетон

<u>Состојка</u>	<u>Процентуална тежина</u>
Портланд цемент	12%
Песок	34%
Издробен камен	48%
Вода	6%

Кај сите овие суровински материјали, растојанието и квалитетот на самиот извор од каде што се добива суровината имаат големо влијание врз количеството на енергија која што се користи за транспорт, потрошувачката на водата за миење, како и генерирањето на прашина. Некои од агрегатите кои што се користат при производството на бетон се увидело дека се и извори на радон гас. Најлошите проблеми се јавуваат при употребата на ураниумот како агрегат за бетон, но треба истотака да се потенцира дека и природниот камен може да емитура радон. Во случај да постои било каков сомнеж за присуство на радон како состојка во бетонот, треба да се направат тест проби за да се утврди составот на примерок од тој бетон.

Пепелот реагира со било кои слободни молекули на варовник кои што се останати по процесот на хидратација за да се формираат калциум силикатни хидрати, кои што се слични на трикалциум и дикалциум силикатите кои што се формираат при добивањето на цементот. Низ целиот процес, се зголемува цврстината на бетонот, се подобрува отпорот кон сулфатите, се намалува пермеабилноста, се редуцира стапката на конзумирање на водата во процесот и се подобрува моќта на црпење на пумпата, како и својствата на бетонот. Фабриците на Западот кои што работат врз база на јаглен произведуваат пепел со подобар квалитет од источните фабрики, поради ниската содржина на сулфур и ниската содржина на јаглерод во пепелта. (Пепелта од согорувачките процеси не може да се користи).

Другите индустриски отпадни производи, вклучувајќи ги и печките за топење на згурата, пепелта и отпадот од мелењето понекогаш се заменуваат со некои агрегати за да се добијат бетонските мешавини. Дури и рециклираниот бетон може да се здоби и да се употреби како агрегат кој што може да биде редуциран и преведен во бетонска мешавина која што се употребува низ невообичаена површина на агрегатите, така што вака произведената бетонска мешавина е помалку ефективна отколку песокот

или пак здробениот камен заради тоа што се користи поголемо количество на цементна згура за да се пополнат сите ќошиња и пукнатини. Употребата на здробениот бетон како агрегат може да биде спротивно продуктивна во однос на побарувањата за екстра количество на цемент – поради компонентата од бетонот која што бара најмногу енергија.

XIII.4 Сѝисок на Бейѝонски, Асфалѝни бази и Каменоломи со кои уѝравува Гранит АД - Скопје

1. IX Градилиште - Организациска единица, Гранит Скопје

- ◆ Асфалтна база "Лепенец"
 1. Капацитет: проектиран - 150 [t/h]
реален - 130 [t/h]
- ◆ Каменолом "Бразда"
- ◆ Каменолом "Зебраник"

2. II Градилиште - Организациска единица, Гранит Неготино

- ◆ Бетонска база "Прогрес"
 1. Силосите за цемент во бетонските бази: 2 силоси по 37.5 m³.
- ◆ Бетонска база "Пржево"
 1. Силосите за цемент во бетонските бази: 2 силоси по 37.5 m³.
- ◆ Асфалтна база Корешница
 1. Капацитет: проектиран - 80 [t/h]
реален - 70:75 [t/h]
- ◆ Каменолом "Јаворица"

3. I Градилиште - Организациска единица, Гранит Битола

- ◆ Бетонска база - Битола
 1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 37.5 m³.
- ◆ Асфалтна база - Битола
 1. Капацитет: проектиран - 50 [t/h]
реален - 35 [t/h]
- ◆ Каменолом "Слоешница"

- ♦ Бетонска база - Кичево

1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 35 m³.

- ♦ Асфалтна база - Кичево

1. Капацитет: проектиран - 35 [t/h]
реален - 35 [t/h]

4. XI Градилиште - Организациска единица, Гранит Делчево

- ♦ Бетонски бази (две)

1. Силосите за цемент во бетонска база: 2 силоси по 50 m³.

2. Силосите за бетонска база: 2 силоси по 100 m³.

- ♦ Бетонска база Оризари

- ♦ Асфалтна база

1. Капацитет: проектиран - 100 [t/h]
реален - 60 [t/h]

5. III Градилиште - Организациска единица, Гранит Охрид

- ♦ Бетонска база "Косел"

1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 37.5 m³.

- ♦ Бетонска база "Косел"

1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 37.5 m³.

- ♦ Асфалтна база "Рашанец"

1. Капацитет: проектиран - 50 [t/h]
реален - 35 [t/h]

- ♦ Каменолом "Рашанец"

XIII.5 Опис на бетонски бази

Бетонските бази се составени од :шасија, мешалица, корпа, уред за дозирање на цемент, уред за дозирање на вода, уред за привлекување на агрегатот (скрепер), силос за цемент , вага за цемент, вага за агрегат и разделителни ѕвезди.

Извршниот органи во овој случај се хидрауличните цилиндри, а електричната команда е сместена во командниот орман.

Бетонските бази од овој тип потполно се мобилни и во самата експлоатација покажуваат подобро искористување на капацитетот во однос со останатите типови. Компактност на конструкцијата, брза монтажа и демонтажа, квалитетна изработка и сигурност во изработката обезбедуваат економичност и производство на најквалитетни марки на бетон. Исто така, дозирањето на агрегат, цемент, вода е потполно автоматски како и транспортот кој е едноставен и брз, го идентификуваат овој тип на Бетонски бази како економични за мали и средни градилишта.

XIII.6 Опис на асфалтни бази

Асфалтните бази се состојат од :

- Широк полупреграден бетониран простор за разни фракции (типови) на агрегати
- Бункери-дозери за разни фракции на агрегатот вкупно пет бункери
- Уред за дозирање на агрегат-зрнест материјал (пет лентести транспортери - мали и еден голем транспортер)
- Барабан-сушара за загревање на материјалот
- Резервоари со мазут, битумен и нафта
- Масло за загревање на цевката во која се транспортира битуменот и за загревање на резервоарите со битумен и мазут.
- Систем за обезпрашување-циклон (собирање на прашина, водена постапка без филтри)
- Шасија (на која се монтирани уредите кои се дел од функција на асфалтна база).
- Вибро сито
- Вертикална мешалка.
- Уред за дозирање на камено брашно (полжест транспортер)

- Уред за носење на исушен агрегат (кофичест транспортер)
- Силоси за камено брашно и прашина (2 ком)
- Вага за агрегат (зрнест материјал)
- Вага за камено брашно (прашкест материјал)
- Вага за битумен (течен материјал)
- Количка за готов материјал

Управувањето со целокупната асфалтна инсталација се врши од една платформа пред која преградно се распоредени еден покрај друг командна табла и команден орман.

На командниот орман изгравирана е технолошка шема со светлосен уред за секоја функција (работа на поедини инструменти.)

XIII.7 Престанок на работата

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, "Гранит" АД - Скопје, 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.

Главна одговорност во одлучување на понатамошната судбина на просторот и опремата која што во моментот на престанок на работа ше биде затекната во него има највисокото раководство во соработка со координаторот за заштита на животна средина и тимот 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 превземач кој понатаму ќе изврши реупотреба или рециклирање на опремата.

Тоа вклучува :

- Искористување на сите суровини. Тоа подразбира навремена најава на престанокот со активностите за да се овозможи еквивалентна залиха на материјали.
- 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 ќе биде отстрането или рециклирано преку соодветни овластени фирми.
- Процесната опрема ќе биде очистена, демонтирана и соодветно складирана до продажба или , ако не се најде купувач, отстранета или рециклирана преку соодветни овластени фирми.
- Зградите ќе бидат темелно очистени пред напуштање.
- Локацијата и објектите на неа ќе бидат оставени во безбедна состојба и ќе се одржуваат соодветно ако се случи да бидат напуштени за подолг временски период.
- Во случај на престанок со работа сите масла, средства за подмачкување или горива кои што ќе бидат затекнати во моментот

на престанок со работа истите ќе бидат предадени на овластен превземач кој понатаму ќе ги употребува или рециклира.

XIII.8 Ресџаврација на инсталацијата

Втората фаза од активноста би опфатила активности во поглед на искористување на просторот. Што се однесува до просторот во кој што се изведуваат активностите истиот не може да се искористи за земјоделски цели ниту пак за урбан развој. Најдобро искористување на овој простор би бил тој да се употреби како магацински простор.

Во случај да не се најде заинтересирана страна за ваква намена (магацински простор) може да се јави потреба од рушење на овој објект. Во таков случај најнапред се разгледува опсегот на рушење. Се прави проценка на количината на отпад кој што би се јавил при операцијата на рушење како и се прави план за управување со отпадот кој што ќе настане при овие активности.

Исто така при престанок со работа пред понатамошна пренамена на просторот ќе се направи и проценка на деградација на почвата од дотогашните активности на фабриката.

Во слоп на инсталациите покрај производните погони и опремата во нив се наоѓаат и магацински простории од тврда градба.

"Гранит" АД - Скопје, 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.

XIV Нетехнички преглед

СОДРЖИНА

XIV Нетехнички преглед.....	2
XIV.1 Опис на инсталацијата, емисии, отпад кој се создава во Бетонските бази	20
XIV.2 Опис на инсталацијата, емисии, отпад кој се создава и третман кој се врши во Асфалтни бази.....	29
XIV.3 Планирани мерки за намалување на загадувањето.....	35
XIV.4 Оценка на инсталацијата.....	38
XIV.5 Заклучок.....	39

XIV Нетехнички преглед

Вовед

Со прогласување на *Законоџ за живојната средина* (Сл. Весник на РМ бр. 53/2005) се утврдуваат правата и должностите на правните и физичките лица во обезбедување на животната средина и природата заради остварување на правата на граѓаните за здрава животна средина.

Во *Законоџ за живојната средина* се предвидува надзор над објектите и техничко - технолошки решенија за намалување или спречување на загадувањето.

Работните организации и другите правни лица чии објекти, уреди и постројки го загадуваат воздухот вршат мерења на количествата на испуштени материи и водат евиденција за извршените мерења на начин и рокови предвидени со *Правилникоџ за начини и рокови за мерење, контрола и евиденција на мерењата на испуштените индустриски материи во воздухот од објекти, постројки и уреди што можат да го загадаат воздухот над максимално дозволените концентрации* (Сл. Весник на СР Македонија, бр. 13/76) и *Правилникоџ за максимално дозволените концентрации и количества и за други индустриски материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување* (Сл. Весник на СРМ, бр. 3/90).

ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ

ДЕЈНОСТИ И СТРУКТУРА

ГД „ГРАНИТ,, ад Скопје од претпријатие првенствено специјализирано за нискоградба, во текот на својот педесетгодишен развој, проширувајќи ја својата основна дејност со високоградба и хидроградба, израсна во водечка грдежна фирма не само во Македонија, туку и на поширокиот Балкански простор. Денес таа врши проектирање, 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. За најуспешната градежна фирма, но и една од најуспешните компании воопшто во Македонија, нема мали и големи работи, бидејќи секоја работа е значајна и придонесува **ГРАНИТ** и натаму да се развива.

Делата на **ГРАНИТ** се видливи насекаде во Македонија, но и во странство, бидејќи една од првенствените задачи на компанијата е постојано барање и освојување на нови пазари. И најновиот договор за реконструкција на „магистралниот пат 06., во Украина, што ќе се финансира од ЕБРД, вреден 60 милиони евра, кој е еден од поголемите проекти во последните 10 години, претставува уште еден крупен чекор во таа насока. Всушност, тоа е уште еден проект кој **ГРАНИТ** го добива благодарение на референците кои ги има, а кои постојано се потврдуваат од 1995 година наваму, откако компанијата почна да настапува на отворени тендери. Ако порано дел од работите се добиваа со договори на ниво на државите, каде **ГРАНИТ** учествуваше во рамки на југословенски или македонски конзорциуми, сега таа успешно победува сама или заедно со други странски фирми. На овој начин се добиени десетина проекти во Бугарија, два во Албанија, како и најновиот, повторно кај западниот сосед.

Од 1996 година **ГРАНИТ** е акционерско друштво во кое 92,27 отсто од акциите се во сопственост на вработените. **ГРАНИТ** денес во земјата има 2899 вработени од кои:

-162 инженери (градежни, електро, машински, архитекти, рударски и други)

-54 економисти, правници и лица со завршени други општествени науки

-247 техничари

-2125 квалификувани и висококвалификувани работници

-172 административни работници

-139 помошни работници

Бруто добивката за **ГРАНИТ** за 1997 година изнесуваше 15 милиони долари, следната година порасна на околу 25,4 милиони долари, а 1999 година заврши со бруто добивка од 21,6 милиони долари. За 2000-тата година, таа изнесуваше 17,1 милион долари, а лани 15,1 милиони долари.

ГРАНИТ е коминтент на „Стопанска банка,, а.д. Скопје, на „Комерцијална банка,, а.д. Скопје и на „Македонска банка,, а.д. Скопје.

I. НИСКОГРАДБА

автопатишта, патишта, улици

За точно 50 години активно работење, оперативата на **ГРАНИТ** има изградено преку 360 километри автопатски сообраќајници, при што се ископани и насипани стотици милиони кубни метри земја и вградени неколку милиони тони асфалт. На овие импозантни објекти изведени се со стотина километри потпорни ѕидови и иладници километри дренажи и риголи.

Само во периодот на последниве пет години се ископани седум милиони кубни метри земја, вградени 550.000 тони асфалт и 100.000 кубни метри бетон. Вредноста на изградените автопатишта во овие пет години изнесува повеќе од 87 милиони евра.

ГРАНИТ е надалеку познат како изведувач на автопатишта со врвен квалитет. Токму затоа, покрај километрите и километри изградени автопати во Македонија, свои „траги,, има оставено и во земјите од Блискиот и Далечниот исток, како и во соседните држави Бугарија, Југославија и Албанија.

Референци:

- Автопат Скопје-Групчин
- Автопат Хиподром-Миладиновци
- Автопат Велес-Градско
- Клучка на автопатот кон Гевгелија
- Потпорен сид на усек на автопатот Скопје-Тетово
- Автопат Скопје-Групчин
- Автопат Скопје-Велес
- Потпорен сид на автопатот Скопје-Групчин
- Автопат Скопје-Куманово
- Клучка „Хиподром,,
- Автопат Стоби-Неготино
- Автопат Скопје-Групчин
- Наплатна рампа на автопатот Скопје-Групчин

Магистралните патишта што ги има изградено оперативата на **ГРАНИТ** претставуваат објекти на кои се посебно горди вработените. Станува збор за сообраќајници изведени со исклучително висок квалитет и гарантирана трајност. За овие 50 години изградени се преку 3.500 километри магистрала, во кои се вградени повеќе од еден милион тони асфалт.

За 52-та километра магистрален пат, колку што се изградени само во период од 1997 година до денес, се ископани близу три милиони кубни метри земја, а насипани повеќе од 500.000 кубници. За асфалтирање се употребени преку 200.000 тони асфалт, а вградени се речиси 60.000 кубни метри бетон. Овие километри магистрален пат, имаат инвестициона вредност поголема од 36 милиони евра.

Референци:

- Трета лента на магистралниот пат Велес-Штип
- Магистрален пат Радовиш-Струмица
- Крстосница кај Делчево на магистралниот пат кон Бугарска граница

- Дел од автопатот Охрид-Св.Стефан
- Трета лента на магистрален пат Делчево-Бугарска граница
- Клучка на обиколниот пат кај Крива Паланка
- Магистрален пат Делчево-Бугарска граница
- Терминал на граничниот премин „Блаце,,

Оперативата на **ГРАНИТ** има изведено преку 3.500 километри патишта и градски сообраќајници. Последниве пет години се изградени 31 километар регионални патишта во вкупна вредност од близу 7 милиони евра. Ископани се 700.000 кубни метри земја, истампонирани 33.000 кубни метри и поставени 42.000 тони асфалт.

Референци:

- Булевар „Водњанска,, - Скопје
- Булевар во Пехчево
- Булевар „Партизански одреди,, - Скопје
- Надвозник над бул. „Гоце Делчев,, - Скопје
- Булевар „Илинден,, - Скопје

Рехабилитацијата на патната инфраструктура е се присутна во Европа. Особено во последните 20-тина години, кога и почнува се почесто да се применува новата технологија во приготвувањето на нови асфалти како мешавини од модифицирани битумени и разни адитиви. **ГРАНИТ** уште од 80-тите години активно се вклучи во рехабилитација на автопатишта во должина од преку 250 километри, како и на градски сообраќајници и регионални патишта со повеќе од 1.500 километри. При тоа се отстранети и заменети со нови над два милиона тони асфалт. Обновени се риголи и дренажи од преку 1.000 километри.

Во последниот петгодишен период **ГРАНИТ** изврши рехабилитација на вкупно 370 километри патишта, во вкупна вредност од 82.350.000 евра.

Притоа, на површина од 2,5 милиони квадратни метри се вградени повеќе од два милиона тони асфалт.

АЕРОДРОМИ

ГРАНИТ е една од најуспешните балкански фирми за изведба и реконструкција на аеродроми. Искуствата стекнати во изведба на авиобазы, односно аеродроми во Ирак, Кувајт и Алжир, успешно ги пренесе и во земјава каде со успех ја има извршено големата реконструкција на полетно-слетната патека и маневарските површини на Скопскиот аеродром, што беше прв зафат од ваков вид на нашето главно авиопристаниште по осамостојувањето на Македонија. По оваа работа, вредна 8 милиони долари, на Скопскиот аеродром **ГРАНИТ** изврши и проширување и реконструкција на пристанишната платформа за авионите. Слична работа најуспешната градежна компанија во земјава има извршено и на Охридскиот аеродром. Двата зафати беа исклучително значајни, бидејќи претходно речиси дваесет години на двата домашни аеродрома не беа преземани никакви реконструкции.

ГРАНИТ има изведено со асфалт, односно бетонски коловоз преку три милиони квадратни метри аеродромски површини, постојано користејќи најсовремени методи и технологии на градба. Вградени се преку 500.000 кубни метри бетонски коловоз и преку 2 милиона тони асфалт. Високоградбата и инфраструктурните објекти (дренажи, риголи, отворени канали и разни продори-инсталации) се присутни речиси на сите изведени проекти.

Референци:

- Аеродром „Скопје,,
- Полетно-слетна патека на Скопски аеродром
- Пристанишна платформа на Скопски аеродром
- Реконструкција на Охридски аеродром

МОСТОВИ И ТУНЕЛИ

ГРАНИТ во изминативе 50 години има изградено преку 2000 мостови со вкупна должина од околу 90 километри и тоа како во земјата, така и во странство. Само во последниве пет години се изградени мостови и надвозници во должина од 5.841 метри (вградени околу 32.000 кубни метри бетон) во вредност од 43,5 милиони евра. Дел од мостовите се градени како армирано бетонски, а дел како преднапрегнати и спрегнати. Тие се градени како премини на автопат, патишта, градски сообраќајници, железнички пруги, но и како премини преку реки, суводолици или градски урбани средини.

Во изведувањето на долниот строј-темелењето, користени се методи на темелење на бунари, кесони и шипови. Во горниот слој користени се методи на градба на лице место, со монтажа со помош на класични дигалки или со помош на рампи (решетка со навлекување). Притоа и горниот и во долниот строј се изведувани со методи на кабловско и атхезионо преднапрегање (сегментно поврзување на столбовите на конструкцијата).

Референци:

- Мост на Западната магистрала Кичево-Охрид
- Мост кај Калиманци
- Мост на Вардар кај Гевгелија
- Мост на патот Дебар-Струга
- Мост на пругата Бељаковце-Крива Паланка

ГРАНИТ досега има изградено тунели во должина од 1840 метри, со примена на најсовремени методи на градење. Дел од нив се наоѓаат на патната мрежа, а дел се железнички тунели, од кои оние кои се на делницата која **ГРАНИТ** ја доби да ја гради на железничката пруга Бељаковце-Деве Баир, кон Бугарската граница, се уште се во изградба. Покрај работите на оваа пруга, **ГРАНИТ** и во минатото работеше на изградба на железнички

пруги, како и на главните регионални правци, така и на индустриски колосеци и се изградени преку 100км. На пругата Гостивар-Кичево како главен изведувач **ГРАНИТ** меѓу другото има изградено тунели во должина од 510 метри, додека на добиената делница на трасата на пругата кон Бугарија се предвидени тунели во должина од 1038 метри.

Референци:

- Тунел на пругата Бељаковце-Деве Баир (кај Кратово)
- Тунел на патот Ресен-Охрид
- Надвозник кај населбата „Илинден„-Скопје

II. ХИДРОГРАДБА

БРАНИ

Во половина век на своето постоење **ГРАНИТ** има изградено повеќе хидротехнички објекти во Македонија од сите видови: бетонски брани, регулации на реки, системи за навобнување и за прочистување, рекреативни објекти или системи за водоснабдување. Притоа, насекаде **ГРАНИТ** се јавува како главен изведувач. Меѓу другите, му беше доверена и работата околу регулацијата на реката Вардар во Скопје, зделка вредна 83 милиони долари, или изградбата на вештачкото езеро Треска (71,4 милиони долари). **ГРАНИТ** го градеше и хидросистемот „Стрежево„ (65 милиони долари), браната на Ратевска река (50,5 милиони долари), браната „Водоча„ (42,6 милиони долари) и други.

Во последните пет години компанијата изгради три брани и тоа „Петрашевец„ „Иловица„ и „Лошана„ за кои е изведен насип од преку 700.000 кубни метри и се вградени 33.500 м³ бетон. **ГРАНИТ** постојано ги следи најновите достигнувања во градежништвото, па така на браната „Лошана„ за прв пат на Балканот во изградбата е применета геомембрана како водозаптивен екран, со површина од 10.500 квадратни метри.

Референци:

- Брана „Ратеве,, кај Берово
- Брана „Иловица,, - Струмица
- Брана „Хамзали,,
- Пристапни патишта до брана „Козјак,,
- Брана „Лошана,, - Делчево
- Пречестителна станица-Македонски Брод
- Одводен канал на брана „Иловица,,
- Регулација на река Вардар во Скопје
- Рекреативно езеро „Треска,, - Скопје

III. ВИСОКОГРАДБА

СТАНБЕНИ ОБЈЕКТИ

Иако специјалноста на **ГРАНИТ** е нискоградбата, фирмата може да се пофали дека нејзината оператива е една од водечките во земјава и на полето на високоградбата. Во Р.Македонија, во изминативе пет децении, **ГРАНИТ** има изградено близу 20.000 станбени единици со вкупна површина од преку еден милион квадратни метри. Најголем дел од становите се во колективни објекти, поединечни, или пак комплекси кои формираат дури и цели населби. Изградбата, е изведувана и за однапред познат инвеститор, но градени се и станови за пазар и тоа по системот на комплетен менаџмент, односно клуч на рака, значи, проектирање, финансирање, изведба и продажба. Во изведбата се користени најмодерни методи на градба, а вградувани се современи материјали, кои во целост гарантираат квалитет и трајност на објектите. Во станбените комплекси изградени последниве пет години се вградени преку 12.600 кубни метри бетон, како и 750.000 килограми железо.

Во изминатите години во отсуство на организациона општествена градба, фирмата за заврте и кон се поизбирливиот пазар за квалитетна индивидуална

градба за познат купувач. Изградени се повеќе индивидуални семејни згради со модерни фасади што го пленат погледот на случајниот минувач.

Референци:

- Станбени комплекси „Капиштец„-Скопје
- Станбена зграда во Делчево
- Станбена зграда „Обител„-Битола
- Станбена зграда на ул.„Лондонска„-Скопје
- Станбен комплекс „Педагошка„-Скопје
- Станбен објект „Деспина„-Охрид
- Комплекс во Охрид
- Станбена зграда „Расадник„-Охрид
- Станбено-деловен комплекс „Ловец„-Тетово
- Станбено-деловен објект во Козле-Скопје
- Реконструкција на фасада на „Ристиќева палата„-Скопје
- Индивидуална станбена куќа-Скопје

ДЕЛОВНИ ОБЈЕКТИ

Во изминатите 50 години, **ГРАНИТ** покажа дека многу успешно се носи со современите архитектонски текови, па изгради бројни деловни простори наменети за најразлични дејности. Доказ за тоа се многуте административни згради, продажни салони, банки, но и објекти за здравствени и клинички центри. Надворешниот изглед на сите овие објекти, а особено ентериерот, сами по себе говорат за тоа колку **ГРАНИТ** е успешен во се со што ќе се зафати.

Референци:

- Деловна зграда на „Мобимак„-Скопје
- Деловна зграда „Аутомобиле СК„-Скопје
- Основно училиште во Делчево
- Гимназија „Нова„-Скопје

- Католичка црква во Охрид
- Деловен комплекс „Палата Македонија„-Скопје
- Административно-деловна зграда „Фармахем„-Скопје

Гранитовите градители можат да се гордеат со неколкуте сакрални објекти изградени на територијата на Р. Македонија. Запазувајќи ја во целост автентичноста на македонската култура и архитектура, црквите и други верски објекти претставуваат вистински ремек дела.

Референци:

- Соборна црква во Делчево
- Деловна зграда на „Гранит„-Битола
- Дом на културата-Тетово
- Муслимански верски објект
- Хотел „Белви„-Охрид

Врвната умешност, како во проектирањето, така и во изведбата, лесно се забележува во изградените 15-тина хотели и тоа исклучиво од А и Б категорија. Во над 2.000 сместувачки единици со повеќе од 3.000 легла, преку најмодерна технологија се вградени најсовремени градежни и завршни материјали, кои крајниот ефект го чинат впечатлив за секој вкус. Со вкупна инвестициона вредност од 191,8 милиони американски долари, **ГРАНИТ** изгради хотели на брегот на Охридското езеро, низ градовите во Р.Македонија, на падините на најубавите планини во Македонија, но и на планината Брезовица во соседна Југославија.

Референци:

- Хотел „Инекс-Горица„-Охрид
- Хотел „Дорјан„-Дојран
- Хотел „Дрим„-Струга

IV. РАБОТА ВО СТРАНСТВО

Еден од поголемите проекти од осамостојувањето на Македонија што го добива **ГРАНИТ**, е последниот договор потпишан во Украина за реконструкција на „Магистралниот пат 06,, финансиран од ЕБРД, во вредност од 60 милиони евра. Во овој проект **ГРАНИТ** влегува во партнерство со фирмата „Автомагистрали Черно Море,, од Шумен, Бугарија.

Првиот проект на отворен тендер распишан од Фондот за патишта на Р.Бугарија, **ГРАНИТ** го доби во 1995 година (финансиран од ЕИБ во вредност од 15 милиони долари). Потоа се редат уште осум проекти во вредност од околу 55 милиони долари, каде **ГРАНИТ** се јавува како главен изведувач, партнер или главен произведувач. Тоа се години кога компанијата паралелно работи и на рускиот пазар во изградба на четири банки и еден хотел. Во овој период заедно со фирмата „Босна путеви,, од Сараево учествува и во реконструкција на Сараевскиот аеродром, кој е финансиран од ЕБРД.

Референци:

- Клучка Велико Трново,,-Бугарија
- Реконструкција на автопат „Хемус,,-Бугарија, делница Девиња-Варна
- Реконструкција на магистрален правец Велико Трново-Антоново-Бугарија

Од 1998 година **ГРАНИТ** за прв пат се појавува на градежниот пазар во Албанија каде што на тендер добива два проекта во вкупна вредност од 40 милиони евра, финансирани од програмата ФАРЕ. Благодарение на успешното завршување на изградбата на патните правци „Корча-Капштица,, и „Рогожина-Лушње,, компанијата беше поканета да учествува на тендерот за делницата „Рогожина-Елбасан,,. И на овој тендер, со најповолна цена од 10 милиони долари, повторно победи **ГРАНИТ**.

ГРАНИТ доби и проект финансиран од Програмата на Пактот за стабилност, во вредност од пет милиони евра врзан за изградба на граничниот премин Блаце кон Косово.

Референци:

- Мост „Шкумбинет,, на автопат Рогожине-Лушња, Албанија
- Автопат Рогожине-Лушње, Албанија
- Автопат Корча-Капштица, Албанија
- Банка во Липецк, Русија
- Станбен објект во Запорожје, Русија
- Банка во Лајпциг, Германија
- „Сбер банка,, во Русија
- Банка во Череповец, Русија

Во изминативе педесет години **ГРАНИТ** има работено во 15 земји во Европа, Азија и Африка и важи за еден од најуспешните амбасадори на Р.Македонија. Таа е и првата фирма од Македонија која има регистрирано мешовити фирми во Бугарија и Грција.

Првите почетоци на настапот на **ГРАНИТ** на странските пазари датираат од 1968 година кога во рамките на Конзорциумот „Унионинженеринг,, учествува во изградба на автопатот „Дамаск-Алепо,, во Сирија. Потоа учествува во изградба на административни објекти во Германија и на нуклеарна централа во Австрија, како и во првиот голем воен проект-изградба на една од авиобазите во Кувајт. Во 1981 година **ГРАНИТ** во рамките на конзорциумот СДПР добива голем воен проект во вредност од милијарда американски долари, во кој 25 отсто од работите со успех ги изведува **ГРАНИТ**. Тогаш компанијата добива понуда да продолжи на нов воен проект, така што го затекува Војната во заливот, поради што е принуден да го напушти пазарот и да ја остави својата механизација вредна 10 милиони долари. Во овој период **ГРАНИТ** работи и два големи проекта во Либија (Мисурата и Бенгази), во рамките на македонскиот конзорциум

„Македонијаинвест,, во вредност од 400 милиони долари, во кој делот на „ГРАНИТ,, е околу 30 отсто. Во овој период се работат и помали проекти во Алжир, Јордан и во Кувајт.

Во почетокот на изминатата деценија за прв пат се појавува на пазарот во Бугарија каде гради станбени објекти во Софија, а во рамките на конзорциумот „Технометал,, учествува во два големи проекта во Украина (станбени објекти во Запорожје) и во тогашниот Советски Сојуз, каде во Ново Кузнецк се гради најголемата челична, со вредност од 77 милиони долари.

Референци:

- Аеродром во Кувајт
- Асфалтирање на пистата на аеродром во Кувајт
- Клучка во Мисурата, Либија
- Аеродром „Ал Багдади,, во Ирак
- Реконструкција на аеродром „Сараево,, БиХ

V. МЕХАНИЗАЦИЈА

„Гранит,, од секогаш се грижел со својата механоопременост да ги следи светските трендови на современата технологија на градба. Всушност, имицот што го има стекнато, во голема мера се должи токму на неговата адекватна машиноопременост со светски квалитет. Иако изминативе неколку години беа исклучително тешки и се карактеризираа со намален обем на работа, **ГРАНИТ** успеа не само да ја одржи постојната механизација, туку и да набави нови машини.

Денеска асфалтната опрема на **ГРАНИТ** може да произведе и вгради преку 1.000 тони на час асфалт. Булдожерите, утоварувачите и новите МАН-возила пак, изработуваат земјана маса од над 2.000 кубни метри на еден час,

што заедно со 25-те нови багери, чиј капацитет е 3.000 кубни метри на час, чинат групација на земјани работи со ефект од дури 5.000 кубни метри на еден час. На целата територија на Р.Македонија има 12 бетонски бази, кои обезбедуваат преку 300 кубни метри на час готов бетон.

Ова покажува дека „Гранит,, денеска располага со механизација која не само што нуди перспективна иднина, туку и гарантира висок квалитет на сите извршени работи.

Референци:

- Глодање на асфалт
- Асфалтирање на „Илинденска,, - Скопје
- Реконструкција на „Водњанска,, - Скопје
- Реконструкција на аеродром „Скопје,,
- Пробивање на пристапниот пат на брана „Козјак,,
- Асфалтирање на автопатот кај Миладинови
- Асфалтирање на магистралниот пат Кичево-Охрид

VI. ЛАБОРАТОРИЈА

Во состав на ГД „Гранит,, а.д.-Скопје, како посебна организациона единица, во 1963 година е формирана О.Е. Лабораторија, која во рамки на своите надлежности и компетенции, го следи претпријатието во сите проекти во земјата и во светот. Свкупната работа на О.Е. Лабораторијата е организирана во четири одделенија. Одделението за Геомеханика и Геотехника ги извршува сите видови теренски истражни работи и лабораториски испитувања, за решавање на проблеми од областа на геотехниката и фундарањето.

Одделението за бетонски работи ги извршува сите испитувања потребни за изработка на рецептури за класични, пумпани, хидротехнички и специјални

бетони и врши тековна контрола на производството на бетон. Во рамките на одделението за бетон, формирана е посебна група која се занимава со преднапрегање и инектирање. Ова одделение се занимава и со подготовка, производство и контрола на сите видови бетонска галантерија.

Одделението за асфалт се занимава со извршување на претходни истраги за изработка на сите видови асфалтни мешавини, тековна контрола на производство на асфалтните мешавини и контрола на вградените асфалтни мешавини, а ги следи и сите трендови во таа област, како што е примена на дисконтинуални асфалтни мешавини од типот на сплит мастикс и примена на полимеризирани битумени во нискоградбата, како и изработка на мостовски хидроизолациони системи.

Одделението за санација се занимава со извршување на испитувања (деструктивни и недеструктивни) на постојни објекти, дава решенија и извршува нивна санација.

Референци:

- Комбинирана преса со компјутерско управување
- Апарат за триаксијална компресија
- Миксер за асфалтни мешавини и набивач
- Апарат за директно свлечување
- Автоматски прокторов набивач
- Испитување на цемент
- Екстрактор
- Апаратура за испитување на водонепропусност на бетон

VII. ПРОИЗВОДНИ ПОГОНИ

Во полувековното постоење **ГРАНИТ** особено внимание посветува на развојот и осовременувањето на „објектите во сенка„-производните погони.

Погоните за бетонска галантерија и префабрикати во Битола, Неготино, Делчево и Скопје во потполност ги задоволуваат потребите на фирмата со готови бетонски елементи кои се применуваат како во ниско, така и во високоградбата.

Стационарните дробилични постројки ширум државата, а во последните години и двете мобилни дробилки, посебно онаа во Демир Капија, го обезбедуваат целокупниот каменит материјал за потребите на фирмата, но и за надворешни купувачи.

За одбележување е и производниот погон во Вранешница-Кичево за производство на тули и блокови.

Референци:

- Каменолом со Сепарација кај Демир Капија
- Сепарација „Бразда„
- Производство на бетонски елементи-Делчево
- Бунари на мост на пруга кај Кратово
- Асфалтна база „Лепенец„
- Производство на бетонски елементи во Куманово
- Бетонска галантерија
- Производство на рабници

VIII. УГОСТИТЕЛСТВО

Угостителството е една од дејностите со кои **ГРАНИТ** посебно се гордее.

Покрај бројните хотели за други инвеститори, оперативата има изградено и неколку угостителски објекти со кои стопанисува токму **ГРАНИТ**. Така, на 5 километри од Охрид, на патот кон Свети Наум, на брегот на Охридското езеро се наоѓа хотелот „**ГРАНИТ**„ на АД „**ГРАНИТ**„-Скопје. Хотелот е од висока категорија, со 280 легла, 16 апартмани, резиденцијален простор, ресторан, кафе бар, снек бар, диско клуб и сопствена убаво уредена плажа. Објектот е погоден за одржување на семинари, конгреси, разни презентации и прослави.

И зимскиот туризам е составен дел од угостителската дејност на **ГРАНИТ**. За таа цел, на падините на Шар Планина е изградена планинската куќа „Попова Шапка„ која располага со 8 соби во потпокривот, опремени со парно греење. Објектот има сопствена кујна, бифе, ресторан и ТВ сала.

На само 10 километри оддалеченост од Делчево, на 1.300 метри надморска височина, опкружен со бујна борова и букова шума, разновидни шумски плодови и цвеќиња, се наоѓа планинско рекреативниот центар „Голак„. Во објектот има 11 соби од висока категорија, со сопствено парно греење, ресторан со камин, бифе, ТВ сала и повеќе придружни објекти во прекрасно уредениот парк. Составен дел на хотелот се и терените за мали спортови и за рекреативно скијање.

Референци:

- Хотел „Гранит„-Охрид
- Одмаралиште на Попова Шапка
- Одмаралиште на Голак

Список на Бетонски, Асфалтни бази и Каменоломи со кои управува Гранит АД - Скопје

1. IX Градилиште - Организациска единица, Гранит Скопје

- ◆ Асфалтна база "Лепенец"
 1. Капацитет: проектиран - 150 [t/h]
реален - 130 [t/h]
- ◆ Каменолом "Бразда"
- ◆ Каменолом "Зебраник"

2. II Градилиште - Организациска единица, Гранит Неготино

- ◆ Бетонска база "Прогрес"
 1. Силосите за цемент во бетонските бази: 2 силоси по 37.5 m³.
- ◆ Бетонска база "Пржево"
 1. Силосите за цемент во бетонските бази: 2 силоси по 37.5 m³.
- ◆ Асфалтна база Корешница
 1. Капацитет: проектиран - 80 [t/h]
реален - 70:75 [t/h]
- ◆ Каменолом "Јаворица"

3. I Градилиште - Организациска единица, Гранит Битола

- ◆ Бетонска база - Битола
 1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 37.5 m³.
- ◆ Асфалтна база - Битола
 1. Капацитет: проектиран - 50 [t/h]
реален - 35 [t/h]
- ◆ Каменолом "Слоешница"

- ◆ Бетонска база - Кичево

1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 35 m³.

- ◆ Асфалтна база - Кичево
 1. Капацитет: проектиран - 35 [t/h]
реален - 35 [t/h]

4. XI Градилиште - Организациска единица, Гранит Делчево

- ◆ Бетонски бази (две)
 1. Силосите за цемент во бетонска база: 2 силоси по 50 m³.

2. Силосите за бетонска база: 2 силоси по 100 m³.

- ♦ Бетонска база Оризари
- ♦ Асфалтна база
 - 1. Капацитет: проектиран - 100 [t/h]
реален - 60 [t/h]

5. III Градилиште - Организациска единица, Гранит Охрид

- ♦ Бетонска база "Косел"
 - 1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 37.5 m³.
- ♦ Бетонска база "Косел"
 - 1. Силосите за цемент во бетонската база: 2 силоси по 37.5 m³.
- ♦ Асфалтна база "Рашанец"
 - 1. Капацитет: проектиран - 50 [t/h]
реален - 35 [t/h]
- ♦ Каменолом "Рашанец"

XIV.1 Опис на инсталацијата, емисии, отпад кој се создава и третман кој се врши во Бетонски бази.

XIV.1.1 Опишано за бетононои

Бетонот се произведува со мешање на цементот заедно со фините агрегати (песокот), грубите агрегати (издробените камења), водата, и често употребуваните мали количества на различни видови на хемикалии кои што ги нарекуваат *додајоци* кои што ги контролираат својствата како што е времето за произведување на бетонот и неговата пластичност. Процесот на вцврснување всушност претставува хемиска реакција која што се нарекува *хидрајација*. Кога водата се додава во цементот, тогаш се формира полутечна смеса која што ја покрива површината на агрегатите и ги пополнува празнините така што може да се формира цврстиот бетон. Својствата на бетонот се одредуваат во однос на користениот тип на цемент, типот на адитивите, а најважен е пропорционалниот сооднос на цементот, водата и агрегатите.

♦ **Употреба на суровинскиот материјал**

Водата, песокот и издробените камења се користат при производството на бетон така што се додаваат во цементот (остатоците од мешавината на бетонот се прикажани во типичните пропорции во Табела 1).

Типичниот микс сооднос за бетон

<u>Состојка</u>	<u>Процентуална тежина</u>
Портланд цемент	12%
Песок	34%
Издробен камен	48%
Вода	6%

Кај сите овие суровински материјали, растојанието и квалитетот на самиот извор од каде што се добива суровината имаат големо влијание врз количеството на енергија која што се користи за транспорт, потрошувачката на водата за миење, како и генерирањето на прашината. Некои од агрегатите кои што се користат при производството на бетон се увидело дека се и извори на радон гас. Најлошите проблеми се јавуваат при употребата на ураниумот како агрегат за бетон, но треба истотака да се потенцира дека и природниот камен може да емитува радон. Во случај да постои било каков сомнеж за присуство на радон како состојка во бетонот, треба да се направат тест проби за да се утврди составот на примерок од тој бетон.

Пепелот реагира со било кои слободни молекули на варовник кои што се останати по процесот на хидратација за да се формираат калциум силикатни хидрати, кои што се слични на трикалциум и дикалциум силикатите кои што се формираат при добивањето на цементот. Низ целиот процес, се зголемува цврстината на бетонот, се подобрува отпорот кон сулфатите, се намалува пермеабилноста, се редуцира стапката на конзумирање на водата во процесот и се подобрува моќта на црпење на пумпата, како и својствата на бетонот. Фабриците на Западот кои што

работат врз база на јаглен произведуваат пепел со подобар квалитет од источните фабрики, поради ниската содржина на сулфур и ниската содржина на јаглерод во пепелта. (Пепелта од согорувачките процеси не може да се користи).

Другите индустриски отпадни производи, вклучувајќи ги и печките за топење на згурата, пепелта и отпадот од мелењето понекогаш се заменуваат со некои агрегати за да се добијат бетонските мешавини. Дури и рециклираниот бетон може да се здроби и да се употреби како агрегат кој што може да биде редуциран и преведен во бетонска мешавина која што се употребува низ невообичаена површина на агрегатите, така што вака произведената бетонска мешавина е помалку ефективна отколку песокот или пак здробениот камен заради тоа што се користи поголемо количество на цементна згура за да се пополнат сите кошиња и пукнатини. Употребата на здробениот бетон како агрегат може да биде спротивно продуктивна во однос на побарувањата за екстра количество на цемент – поради компонентата од бетонот која што бара најмногу енергија.

XIV.1.2 Емисии и отпад кој се создава во Бейтонскиите бази

Енергија

Енергетската потрошувачка задава најголеми проблеми во индустријата за производство на бетон. Употребата на енергија при производството на бетон зависи од составните компоненти на бетонот – песокот, издробениот камен, и водата – кои што немаат голема енергетска потрошувачка. Онаа енергија која што се употребува за влечење на песокот и здробениот камен ги подразбира енергетските вредности кои што изнесуваат отприлика околу 40,000 и 100,000 Btu (Британска термална единица) на тон суровина. Цементот претставува околу 12% од вкупната содржина на бетонот а се смета дека конзумира 92% од вкупната енергетска потрошувачка во однос на

бетонот, за разлика од песокот на кој што отпаѓаат под 2% и здробениот камен на кој отпаѓаат под 6% од целокупната потрошувачка на енергија.

Употребата на пепел при произведувањето на бетонот заштедува 44 трилиони Btu за годишната енергетска потрошувачка во Соединетите Држави. Со зголемување на супститутивниот опсег на пепелта од 9% до 25% може да се заштедат додатните 75 трилиони Btu енергетска потрошувачка.

Емисии во воздух

Во производствените процеси на бетон се генерираат значајни количини на загадувачки емисии во воздухот. Највидлива од сите овие емисии е всушност емисијата на прашина во воздухот. Прашина истотака се емитира при производствените процеси на бетон, како и при неговиот транспорт. Изворите од каде што најмногу се врши оваа емисија на прашина се однесуваат на песокот и агрегатите, односно при минералниот трансфер, складирањето (ерозијата на куповите материјал заради ветерот), натоварувањето на суровините во миксерот, како и транспортот на бетонот (прашината која што се крева од неасфалтираните патишта). Емисиите на прашина може да се контролираат со помош на распрскувањето на водата, заградување, покрививање, поставување на завеси и покривање на мелничките јазови.

Другите загадувачки емисии во воздух од производството на цемент и бетон произлегуваат од согорувањето на фосилното гориво кое што се користи во самите процеси и како транспортно гориво за транспортните сретства. Стратегиите чија што цел е да се изврши редукција на сулфурните емисии вклучува и употреба на суровински материјали кои што имаат ниска содржина на сулфур.

Загадување на водата

Според Richard Morris од Националната Асоцијација за мешан бетон, водата за испирање и чистење која што по процесот има висока рН вредност претставува една од повеќето еколошки прашања кои што се однесуваат на индустријата за производство на бетон.

Кај оние фабрики во чија што процесна опрема се вклучуваат печките, отпадната вода од процесот на чистење на опремата вообичеано се испушта во јами за нејзино складирање каде што цврстиот отпад треба да се наталожи. Се бара да поголемиот дел од фабриките поседуваат државни дозволи за испуштање на отпадната вода, кои што се добиваат од Државата. Доколку рН вредноста за оваа отпадна вода е пониска од 12,5 тогаш таа не се смета за опасен загадувачки материјал. Одредени количества на вратен бетон од овие испусти истотака се складира во одредени јами за таложење за да може да се изврши негово измивање и повторно враќање на агрегатите. Позитивниот аспект во однос на ова прашање се однесува на тоа што многу нови фабрики за формирање на бетонска мешавина извршиле редукција на употребата на вода во последниве неколку години преку соодветно решавање на прашањата за испустите на отпадна вода и сувите услови во некои региони. Повеќето од компаниите ги имплементираат комплетно затворените интегрирани системи.

Покрај очигледното значење кое што ги имаат испустите на отпадната вода, Националната Асоцијација за мешан бетон нема развиено стандарди за членките компании во однос на третманот за испустите на отпадна вода, каде што се вклучува и зголемување на бројот на камиони и мелнички јазови на местото каде што се гради фабриката. Процедурите се развиваат од компанија до компанија. Во повеќето области, еколошките регулации ги диктираат процедурите кои што се значајни за третманот на отпадната вода. Во повеќето урбани средини, водата за измивање (на млиновите) почесто мора да се собира и да се третира или да се испушта надвор од фабриката.

Цврст отпад

Еден од фактите во денешното создавање на цврстиот отпад од страна на индустријата е фактот дека бетонот е најголемата и највидливата компонента во конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции. Се смета дека бетонот зема 67% од масата на целокупниот отпад кој што доаѓа од конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции (53% во однос на волуменот на целокупниот отпад), а само 5% моментално рециклирано количество на бетон. Рециклираниот бетон, највеќе се употребува како супстрат за изградба на автопати или како чиста супстанција за пополнување на дупките околу зградите. Колку повеќе се пополнуваат дупките, каде што се вклучуваат и специјализираните постројки за конструкциониот отпад, како и отпадот кој што произлегува од уривањето на стамбените конструкции, толку трошоците за бетонските испусти ќе ја зголемат и многу повеќе бетонираниот остатоци од уривањето на стамбените конструкции ќе бидат репроцесирани повторно како агрегати за асфалтирањето на патиштата или пак за слична употреба.

Бетонскиот отпад, истотака, може повторно да се употреби како конструкционен материјал за градење на нова конструкција. Долго време парцијалните количества на бетон кои што се товареле на транспортните камиони предизвикувале големи проблеми во однос на нивното одлагање.

Фабриците за мешање на бетонот поставиле многу иновативни решенија низ годините кои што имаат за цел да го избегнат креирањето на отпадот – како пример за тоа служи самата употреба на количествата од бетон кои што се наменети за повторно процесирање, за произведување на бетонски потпорни блокови или пак бетонски блокови за поделба на автопатите, или пак за измивање на несталожениот бетон така што ќе може да се вратат количествата на суровиот агрегат за да може тие повторно да се ре-употребат. Во поскоро време, постојат интензивен прогрес на бетонската

технологија со која што се врши редуцирање на овој отпад. Достапни се оние бетонски додатоци кои што го успоруваат сталожувањето на бетонот толку ефективно што парцијалното количество на бетон може да се донесе повторно во фабриката за подготвување на бетонската мешавина и да се зачува преку ноќ или преку викендите – а потоа да се реактивира за неговата употреба.

Во оние случаи каде што е возможно употребување на испуштените бетонски компоненти наместото истурениот бетон за бетонирање, се отвара можноста за искористување на предноста во врска со генерирањето на бетонскиот отпад. Овде може да се изврши проценка на количествата на расположливиот материјал, да се искористат достапните материјали со истовремена контрола на условите кај производствените процеси на испуштените бетонски продукти. При дизајнирањето на конструкциите, повисока цврстина на материјалот може да се постигне и со употребување на помалку материјал. Например, базичниот систем од супериорна ѕидна конструкција ги заменува типичните ѕидови направени од истурен бетон со тоа што употребува само третина од количеството на бетон кое што се употребува при конструирањето на типичните ѕидови. Постои можност да се изврши повнимателна контрола врз испустите на отпадна вода кај централизираните постројки за процесирање на испустите од бетон, отколку на самото место.

Постои и друг интересен тренд кај процесите кои што имаат за цел да го минимизираат генерирањето на бетонскиот отпад, а тој тренд се однесува на идеата за дизајнирање на градежни постројки кои што ќе можат да произведуваат ре-употреблив бетон, односно бетон кој што ќе може повторно да се употребува. Националната Асоцијација на бетонски ѕидари работи на проект за создавање на меѓусебно составувачки блокови кои што се одликуваат со специфичен дизајн кој што вклучува нивно повторно ре-употребување. Иако овие специфично дизајнирани блокови не се сеуште

пуштени на пазарот, ваквиот тип на размислување во смисла на дизајнот, претставува голем чекор напред.

Прашања кои што се однесуваат на заштитата на здравјето

Кај процесите каде што се работи со бетонски смеси треба да се обрне внимание на високата алкална средина на бетонот која што може да предизвика проблеми на кожата и како последица на ваквото влијание во овие процеси треба да се превземат соодветни мерки за заштита на кожата на вработените. Како превентивни мерки можат да се наведат користењето на гумени ракавици, чизми и соодветна работничка облека кои што претставуваат типично користени превентивни мерки.

Бетонот, по неговото стврднување во главно е безбеден и не е опасен по здравјето на луѓето. Во бетонот се додаваат разни хемикалии за подобрување на неговите својства како последица на брзиот развој на технолошките производствени процеси за бетон. Тие се во правец на спроведување на подобра контрола над производственото време, пластичноста, волуменозноста, водената содржина, отпорноста кон замрзнување, цврстината и бојата на бетонот. Агенсите или пак супстанциите кои што се додаваат во бетон смесата за добивање на супер пластични својства, при што вклучуваат хемикалии како што се сулфонираните меламина-формалдехиди и сулфонираните нафталини формалдехид кондензати. Смесите во чиј што состав влегува воздухот функционираат преку инкорпорирање на воздухот во бетонската смеса со што се создава отпорност кон температурните промени кои што се однесуваат на циклусите на замрзнување-топење и ги подобруваат целокупните својства на бетонот.

Овие додатоци, вообичено, се додаваат на цементот, така што бетонот од овој тип е идентификуван со буквата А (Тип IА). Овие материјали вклучуваат различни типови на неоргански соли (соли од дрвената смола и соли на сулфониран лигнин), заедно со други посомнителни хемикалии како

што се алкални бензен сулфонати и метил-естер- деривиран кокамид диетаноламин.

Заради денешниот дизајн на бетонската мешавина постои причина за испуштање на мали количества на формалдехидни гасови и гасови од други хемикалии внатре во стамбените простории заради присуството на ваквите хемиски додатоци во бетонот. За жал, невозможни се обидите од производителите на бетонските смеси да се дознаат точните хемикалии кои што ги користат како додатоци во бетонската смеса. Асфалтно импрегнираните експанзиони полнители, некогаш на површината на тенките бетонски плочи нанесуваат соодветни агенси кои што го редуцираат испарувањето на водата, специјални масла за бетонските материјали и одредени материјали за запечатување и третман на крајниот производ кој е во форма на технки бетонски плочи и сидови. Овие додатоци може да предизвикаат здравствени проблеми кај некои луѓе кои што се остеливи на хемикалии.

Бетонските подови и сидови кои што содржат влага можат да предизвикаат појава на мувла, која што може да предизвика сериозни здравствени проблеми кај луѓето осетливо здравје. Обично постојат два извори на влага во бетонот: влага која што доаѓа од околната почва на бетонот и влага која што доаѓа од внатрешната страна на просториите и се кондензира на ладната површина на бетонот. За да се елиминираат претходно наведените причини, треба да се обезбеди дробра дренажа околу бетонската конструкција, отпорност кон влага или водоотпорност на надворешните конструкциони бетонски сидови пред да се спроведе нивното полнење и формирање, поставување на слој од издробени камења под тенките бетонски плочи (и ако е можно заштитени од бетонот со слој од песок). За да се редуцира афинитетот на бетонот кон кондензирањето на вода на неговата површина, се врши негово изолирање. Во северните земји каде што има пониски температури, на надворешната површина од бетонските конструкциони сидови или под бетонските тенки плочи се

нанесува вцврнатата пена која што има за цел да ја зачува внатрешната температура на бетонот на одредено ниво за да не да дојде до кондензирање на влагата. Со поставување на соодветна изолација од внатрешната страна на бетонските ѕидови и плочи се врши спречување на влагата да допре до бетонската површина. Во јужните земји, каде што има поголем процент на влага заштитата од мувла и влага на бетонските конструкции е поотежната.

XIV.2 Опис на инсталацијата, емисии, отпад кој се создава и третман кој се врши во Асфалтни бази.

XIV.2.1 Опишано за асфалти

Асфалтот се користи за асфалтирање на патишта, за покриви и индустриска и специјална намена. Оксидираниот асфалт се користи во операциите за формирање на покривите, обложувањето на цевките, поставување на подлога со запечатување на бетонските асфалти, примена во хидрауликата, мембранско обложување, формирање на некои асфалтни смеси, и производство на бои.

Од научна гледна точка, асфалтите би требало да се класифицираат во однос на тоа дали тие биле претходно подвргнати на процесот на оксидација. Повеќето од статиите напишани за асфалтните смеси ги класифицираат асфалтите според нивните карактеристични својства за кои што тие и се произведуваат (како например, асфалти за патишта и асфалти за покриви). Овој податок во голема мера ја усложнува презентацијата на хемискиот состав на асфалтните смеси, бидејќи повеќето од асфалтите кои што се користат за асфалтирање на патишта не се направени од оксидиран асфалт, но оние асфалти кои што зафаќаат поголем дел од асфалтните смеси и кои што се користат во обложувањето на покривите се направени од оксидиран асфалт. Ситуацијата понатаму се комплицира со додавање на адитиви и модификатори, така што се јавуваат разлики во реагирањето на асфалтните

суштанци за исти температури, како и разлики при спроведувањето на различ

Разликите во начинот на третирање на асфалтните смеси за време на нивното нанесување на патиштата и покривите, во главно влијаат на составот на асфалтните пареи и испарливи компоненти. Кога се доставува топлиот асфалт на местото каде што се врши негово нанесување, тој се лади откако ќе ја напушти фабриката и може веднаш да се употреби односно да се нанесе.

Откако се знае дека составот на асфалтот, асфалтните пареи и асфалтните испарливи компоненти зависат од температурата, производствениот процес, присуството на адитивите и модификаторите, како и нивното нанесување, не треба да биде непознат и фактот дека лабораториски генерираните асфалтни пареи кои што наликуваат на оригиналните асфалтни пареи емитирани во надворешната околина се тешко произведливи во асфалтните индустриски процеси. Од истражувањата може да се види дека условите при кои што се генерираат пареите влијаат врз структурата на асфалтните пареи. Со употребата на различните типови на аналитички техники – како што е гасната хроматографија заедно со фотометриското детектирање на јонизирањето на компонентите во согорувачкиот процес, детектирањето на атомските емисии, и гасната хроматографија со масената спектрометрија – се врши споредување на лабораториски-генерираните асфалтни пареи со пареите кои што се колектирани во почетниот дел во резервоарот на фабриката за производство на топла асфалтна смеса. Од овие истражувања се заклучило дека врз хемиската структура на асфалтните пареи влијаат сите овие фактори како што се: температурата, зачестеноста на мешањето и влечењето наспроти постапката на вдувување на насобраниот гас.

Кога се загрева асфалтот тогаш се испуштаат асфалтните пареи, а кога пареите се ладат тогаш тие се кондензираат. Како такви, овие пареи се збогатени со различни испарливи компоненти кои што се присутни во

асфалтот така што се очекува тие да се разликуваат во хемиска односно потенцијално токсична смисла од оригиналниот материјал од кој што потекнуваат. Асфалтните пареи претставуваат облак од мали честички и се создаваат со кондензација на гасната фаза по прифаќањето на испарливите компоненти кои што се присутни во асфалтот. Заради тоа што компонентите од асфалтните пареи не се кондензираат сите одеднаш, работниците се подложни при работата на контакт не само со асфалтните пареи туку и со асфалтните испарливи компоненти. Физичката природа на пареите и испарливите компоненти сеуште не е точно окарактеризирана, но за асфалтните пареи се знае дека тие би требало да бидат со прилично поголем вискозитет. Честичките од асфалтните пареи може да се слепуваат и меѓусебно да се соединат така што го отежнуваат процесот на дефинирање на нивната големина. Некои од пареите се кондензираат само во течната фаза, така што формираат вискозна течност заедно со некои цврсти супстанции.

XIV.2.2 Емисии и отпад кој се создава во Асфалтните бази

Загадувач/ Извор на загадување	Контролни можности	Параметри кои што се контролираат
Честички/ Колектирани честички и контролирање на изворите на емисија на честички		
Стационарни печки и сушилници и ротациони миксери	Фабрички филтри	Проточен излез од 20mg/Rm ³
	Или машини за влажно чистење со триење како алтернативна опција за фабричките филтри од фабриките во руралните средини	Проточен излез од 90mg/Rm ³
		Годишно тестирање со 20% капацитет
Мобилни двојно функционални печки и сушилници и ротациони	Фабрички филтри	Годишно тестирање со 20% капацитет
	Или машини за влажно чистење со триење	20% капацитет Годишно тестирање

миксери		Излезно количество од 90mg/Rm ³
Кули за мешање и набљудување	Прифаќање и на канализирање фабричките филтри	Излезно количество од 20mg/Rm ³
		20% капацитет Годишно тестирање
	Или влажно чистење со триење	Излезно количество од 90mg/Rm ³
Честички/ Излезни извори		
Агрегати Складирање Купови	Контрола на влагата или	Примена на водата до најмалку 80% од површинската област на сите купови кои што се складирани на отворен простор или на оние места каде што има докази за разнесување на прашина од страна на ветерот
	Привремено покривање или	
	Хемиско стабилизирање или	
	Три-страно затворање	
Излезни и трансфер точки	Водени распрскувања или магли	
Неасфалтирани патишта	Контролирана брзина на возилата И	<15 kph
	Водено распрскување/ хемиски супстанции кои што ја прекинуваат постоечката реакција	Водено навлажнување пред било кое минување на возилата, независно од тоа дали е еднаш дневно или пак повеќе пати дневно при појава на прашина.
Асфалтирани патишта	Контрола на брзината на возилата И	<15 kph
	Навлажнување или вакум обезпрашување	Навлажнување или вакум обезпрашување пред било кое минување на возила така што

		може тие да минуваат еднаш дневно или пак пофреквентно во однос на тоа колку пати е потребно ваквото минување, при појава на прашина
Миризба		
Бубањ/ Сушилници	Температурна контрола за бренерите и сушилните/бубањ операција Годишно калибрирање на бренерите од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Истовар	Камион опремен со тешка работничка водоотпорна ткаенина И сретства за чистење на истурената смеса ИЛИ Затворено истоварање од камионите и канално транспортирање до сушилницата/бубањ мешалката	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Силоси за складирање	Дизајнот вклучува отвори кај силосите ИЛИ Вентилирани силоси за складирање во сушилните/бубањ мешалките	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба
Асфалт Цемент Резервоар	Вентилациони филтри за резервоарите (кондензатори)	Минимизирање на приговорите кои што се она постоење на непријатна миризба преку имплементирање на Програмата за минимизирање на непријатната миризба

Согорувачки гасови		
Јаглерод монооксид	<p>Добро согорување кај брелерите и кај операциите во сушилните/бубањ мешалката</p> <p>Годишна брелер калибрација од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање</p>	<p>Граници на емисиите на издувни гасови:</p> <p>Печка – 265ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Бубањ мешалка – 133ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Годишно калибрирање</p>
Азотен диоксид	<p>Природен гас и низок NO_x согорувачки систем за брелерите и сушилниците/бубањ миксер операциите</p> <p>Годишна брелер калибрација од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање</p>	<p>Граници на емисиите на издувни гасови:</p> <p>Печка – 12 ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Бубањ мешалка – 12ppmv@ 15% сув O₂</p> <p>Годишно калибрирање</p>
Сулфур диоксид	<p>Се користи природен гас или ниско сулфурно содржинско гориво за согорувачкиот систем на брелерите и сушилниците/бубањ миксер операциите</p> <p>Годишна калибрација на брелер од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање</p>	<p>Природен гас или мазут <0.5% S</p> <p>Годишна калибрација</p>
Органски испарливи компоненти	<p>Температурна контрола за операциите на брелерите и сушилниците/миксер бубањот</p>	<p>Граници на емисиите на издувни гасови:</p> <p>60mg/m³ @ 16% сув O₂</p> <p>ИЛИ</p> <p>100ppmv@ услови на издувен гас</p> <p>Годишна калибрација</p>

XIV.3 Планирани мерки за намалување на загадувањето

XIV.3.1 Едукација на персоналот

Едукација на персоналот се применува на ниво на целата фабрика независно од одредени хиерархиски нивоа во организацијата.

Целта на овие обуки е персоналот да се направи свесен за:

- значењето на усогласувањето на политиката за животната средина со Системот за управување со животна средина ISO 14001:2005;
- аспектите на животната средина и влијанијата поврзани со нивната работа;
- нивните улоги и одговорности во постигнувањето усогласеност со барањата и потребите на Системот за управување со животната средина ISO 14001:2005;

Одговорен за планирање и реализација на обуките од областа на животната средина е координаторот за заштита на животна средина. За оние прашања за кои што е неопходна обука од надворешни стручни лица истата претходно се планира и се реализира во соработка со овластена институција.

Во прилог на овој додаток е дадена Постапката за обука и тренинг П 6.2.2/1 во која што детално е опишан начинот на кој што се изведува обуката како и соодветните записи кои што произлегуваат од соодветната постапка се со цел да се покаже прикладноста на работењето на фабриката во склад со Стандардот за управување со квалитетот ИСО 9001:2000.

XIV.3.2 Правилно складирање и согорување на мазутој како и складирање и управување со бийуменот

При производство на асфалтот суровината термички се обработува, при тој процес потребно е создавање на топлина, која се создава со согорување на мазутот.

Главен предуслов за намалена емисија на сулфур во излезните димни гасови е влезна контрола на набавениот мазут односно во инсталацијата не се врши прием на мазут со поголема концентрација на сулфурот од 2 % м/м. Во прилог на оваа документација се приложени неколку уверенија за квалитетот на мазутот кој што се употребува.

Битен фактор за намалена емисија на сулфур во излезните димни гасови е и правилното согорување на мазутот.

Превентивни мерки во поглед на спречување на загадување на животната средина се превземени и во поглед на техничките карактеристики на резервоарите за мазут. Односно при неговата конструкција и изведба се претвземени сите неопходни мерки за спречување на било какво излевање или понирање на мазутот со што би се предизвикало загадување на животната средина.

Како една од суровините кои се користат за производство на асфалтот е битуменот. Резервоарите за битумен исто така во поглед на техничките карактеристики треба да превземени сите неопходни мерки за спречување на било какво излевање или понирање на битуменот со што би се предизвикало загадување на животната средина.

XIV.3.3 Намалување на емисијата на прашина

Од самиот процес на производствот на асфалт, производство на бетон и производство на суровини за асфалт и бетон во каменолоните се создава прашина во животната средина.

Со цел намалување на емисијата на прашина од страна на раководството има превземено превентивна мерка влажнење на валците по пат на распрскување на вода како и со повремено прскање(квасење на подот) со вода и миење на целата инсталација по завршување со работата со што се овозможува намалување на емитираното количество на прашина.

Бидејќи искуството покажало дека оваа превземена превентивна мерка не е доволна, исто така во асфалтните бази имаме системи за

отпрашување суво и водено отпрашување. Каде што се собира прашина која се создава при процесот на производство дел од неа се употребува при сувото отпрашување, а при воденото се таложи во таложникот а од него протекува само третирана вода.

При производството на бетон немаме создавање на прашина од самиот процес, прашина тука се создава при истурање на суровината, а тоа се решава со распрскување на вода и миење на инсталацијата.

XIV.3.4 Заштита од бучава

Заштита од бучавата која што потекнува од работата на инсталациите, постигната е со превземените хортикултурални решенија и првичното поставување на асфалтните и бетонските бази кои се најчесто надвор од населените места.

Конструкционата изведба на инсталациите е таква да активностите кои што се изведуваат во фабриката на предизвикуваат никакво загадување од бучава во околната средина.

Персоналот кој што работи на инсталациите од штетното влијание на бучавата и респирабилната прашина е заштитен на тој што своите работни активности ги изведува во командните кабините и начинот на производство не налага директно присуство на луѓето.

XIV.3.5 Хортикултурални решенија

Отстранување односно намалување на штетните влијанија на токсичните гасови и загадувачи како и другите штетни агенси кои настануваат при работата, подобрување на климатските услови во работната средина, ветрозаштитна бариера околу комплексот може да се постигнат со озеленување на просторот кој што се наоѓа околу инсталацијата.

Високото ниво на свест на раководството за заштита на животната средина се согледува и од превземените хортикултурални решенија.

Во Додаток VIII, е приложен детален преглед на мерките кои се превземаат за заштитување на животната средина.

XIV.4 Оценка на инсталацијата

"Гранит" - Скопје постојано ги следи новите светски трендови во техничка и технолошка смисла. Доказ за тоа се современо опремените технолошки инсталации за производство на бетон и асфлат.

Сегашната состојба на Инсталациите со кои управува "Гранит" Скопје ги задоволуваат потребите на еколошката заштита на поблиската и подалечната околина.

Отпадните води кои што се испуштаат од инсталациите на "Гранит" Скопје, од процесот на производство се во граници на дозволените концентрации, а пред да се испуштат соодветно се третираат. Сите инсталации на "Гранит" Скопје имаат проектирани таложници.

Од асфалтните бази на "Гранит" Скопје има испуштања на издувни гасови во атмосферата, кои се во граници на дозволените концентрации и зависно од моменталното производство во претходните 5 години се доста занемарливи. Инсталациите на "Гранит" Скопје имаат искусен и креативен кадар кој може да ги решава сите технички проблеми.

XIV.5 Заклучок

Согласно Законот за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/2005) со кој се уредуваат правата и должностите на правните и физичките лица во обезбедувањето на услови за заштита и унапредување на животната средина заради остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина и согласно Член 6 Начело на висок степен на заштита при што секој е должен при преземањето активности да обезбеди висок степен на заштита на

животната средина и на животот и здравјето на луѓето, "Гранит" Скопје го изготви барањето за добивање на Интегрирана Еколошка Дозвола за усогласување со оперативен план (Службен весник бр.4/2006).

Согласно Законот и основни цели на заштита на животната околина инсталацијата "Гранит" Скопје заштитата на животната околина ја постигнува со: идентификување, мониторинг/следење, спречување или намалување, ограничување и отстранување на неповолното влијание врз животната средина.

"Гранит" Скопје, заштитата на животната средина ја темели на почитување на основите на меѓународното право на заштита на животната средина, со уважување на научните знаења и најдобрата светска пракса.

Стандардите за квалитетот на животната средина кои содржат гранични вредности за поедини составни делови на животната средина и за посебно вредни, осетливи или загрозени подрачја се одредуваат со посебен пропис, ако не се одредени со закон.

За одредени производи, уреди, опрема и производни постапки кои може да предизвикаат ризик или опасност за околината со посебни прописи се одредуваат технички стандарди за заштита на животната средина.

Техничките стандарди ги одредуваат граничните вредности на емисијата и имисијата во врска со производната постапка и користењето на уредите и опремата.

Проценката на влијанието на околината треба да содржи и вреднување на влијанието врз животната средина, како и мерки за заштита на животната средина, како неповолните влијанија би се довеле на најниска можна мерка и би се постигнала најголема зачуваност на квалитетот на животната средина.

Работењето на Инсталациите на "Гранит" Скопје за производство на бетонски и асфалтни производи не предизвикуваат значајно загадување на животната средина.

Создавањето на отпад е избегнато согласно Законот за управување со отпад објавен во Службен весник на Р. Македонија број 68/2004. Отпадот кој што се создава индустрискиот комунален отпад се води сметка да се врши негово нештетно одлагање најчесто за затварање на ископите во каменоломите или се пренаменува за производство на патишта, насипи итн.

Во рамките на инсталацијата се врши ефикасно искористување на енергијата.

Превземени се потребните мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици преку соодветни технички и градежни решенија, како и со перманентна обука на персоналот од страна на координаторот за заштита на животната средина.

Направен е план за тоа кои активности би се превземале во случај на престанок со работа на инсталацијата со цел избегнување на сите ризици од загадување и враќање на локацијата во задоволителна состојба.

Во Додаток XI е преставен Оперативниот план согласно кој инсталацијата "Гранит" АД Скопје ќе ги превзема наведените мерки за спречување или намалување на загадувањето на животната средина.