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

С О Д Р Ж И Н А

VIII.1 Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот на производство на асфалт 2

VIII.1.1 Вовед 2

VIII.1.2 Едукација на персоналот 3

VIII.1.3 Мерки за заштита на водата и почвата 4

VIII.1.4 Намалување на емисијата на прашина 5

Намалување на емисијата на прашина при производство на асфалт 5

VIII.1.5 Заштита од бучава 6

VIII.1.6 Хортикултурални решенија 7

VIII.1.7 Мерки за намалување и решавање на последици од можните еколошки несреќи 7

VIII.1.8 Мерки за безбедност и здравје при работа 8

VIII.1.9 Мерки за Превенција од пожар 9

VIII.2 Актуелни светски техники за спречување на емисиите на загадувачките материи при производство на асфалт 9

VIII.2.1 Најдобри достапни техники за управување со емисиите во животната средина кои произлегуваат од асфалтните бази 10

VIII.3 Мерки за намалување на загадувањето на животната средина 14

VIII.3.1 Мерки за емисии на концентрации на штетни материи и прашина во отпадните гасови на асфалтната база 14

VIII.3.2 Мерки за емисии на прашина (во форма на честички)од реализирање на процесите на инсталацијата 16

VIII.3.3 Намалување на негативниот визуелен ефект на животната средина 17

VIII.3.4 Мерки кои ќе се превземат за спречување на хаварии 17

VIII.1 Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот на производство на асфалт

VIII.1.1 Вовед

Информациите во додаток VIII се презентирани со цел да се дефинираат мерките кои што ќе се превземаат од страна на Операторот Асфалтна база „Штип“ на Јавно Претпријатие за одржување и заштита на магистралните и регионалните патишта Скопје ц.о, како и светски атрактивни методи за намалување на евидентираните можни загадувања од активностите кои што се изведуваат во рамките на инсталациите на Асфалтна база „Штип“ на ЈП за одржување и заштита на магистралните и регионалните патишта Скопје ц.о.

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 инсталацииите кои се под раководство на Асфалтна база „Штип“ на ЈП за одржување и заштита на магистралните и регионалните патишта.

Врз основа на вредностите за идентификувани емисии т.е позначајни загадувања на животната средина од работењето на инсталацијата констатирани се следните:

- **Емисии на концетрации од прашина која се јавува при работата на самите инсталации**
- **Загадувачки супстанци во отпадни гасови кои што потекнуваат од согорувањето на нафта која се користи за создавање на топлина за ротационата сушара**
- **Бучава и вибрации кои се резултат на работата на самата инсталација**

Раководството следејќи ги светските барања за заштита на животната средина веќе има превземено мерки за намалување на загадувањето на животната средина. Опремата за производство на готов асфалт ги задоволува прописите за безбедност како на луѓето така и на животната средина. Потребата за исполнување на законските обврски и проектната програма ги дефинира сите функции на објектот, а во голем дел од нив ја наметнаа функционалната шема, конструктивниот систем, токовите на комуникација околу објектот во динамичниот и стационарниот сообраќај, како бројот на учесници во производниот процес, се со цел за задоволување на безбедносните и технолошко техничките потреби на објектот во неговата идна функционална искористеност.

Откога ќе се утврди моменталната состојба на Асфалтна база „Штип“ на ЈП за одржување и заштита на магистралните и регионалните патишта, во однос на состојба на емисии, потребно е да се утврдат мерки и активности за да се спречат или намалат влијанијата врз животната средина. Сите потребни активности или мерки преставуваат одреден трошок, затоа тие мерки и активности треба да се одредат така да бидат достапни и применливи за операторот на инсталацијата и истовремено да бидат во согласност со НДТ (најдобрите достапни техники).

VIII.1.2 Едукација на персоналот

Едукација на персоналот ќе се применува на ниво на целата инсталација независно од одредени хиерархиски нивоа во организацијата.
Целта на овие обуки е вработениот да се направи свесен за:

- Значењето на усогласувањето на политиката за животната средина ;
- Аспектите на животната средина и влијанијата поврзани со нивната работа;

- Нивните улоги и одговорности во постигнувањето усогласеност со барањата и потребите за заштита и управување со животната средина;

Одговорен за планирање и реализација на обуки од областа на животната средина е Раководителот на асфалтната база. 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.

VIII.1.3 Мерки за заштита на водата и почвата

- Една од основните мерки за заштита на водата и почвата е правилно складирање и управување со резервоарите во кои се сместени битуменот, термалното масло и екстра лесното масло ЕЛ-1.

Суровини кои се користат директно или индиректно при производство на асфалтот се битуменот, термално масло и екстра лесното масло ЕЛ-1. На резервоарите, во поглед на техничките карактеристики, превземени се сите неопходни мерки за спречување на било какво излевање или понирање на битуменот, термичкото масло или екстра лесноти масло ЕЛ-1 со што би се предизвикало загадување на животната средина т.е сите резервоари се поставени во соодветни танквани кои не дозволуваат никакво истекување или излевање во вода или почва.

Отпадот кој што ќе се складира во Стопанскиот двор да се собира, ќе се врши на пропишано место и во соодветни садови.

- **Задолжително спроведување на селектирање на отпадот**
- **Континуирано чистење на манипулативните површини**

VIII.1.4 Намалување на емисијата на прашина

Намалување на емисијата на прашина при производство на асфалт

Технологијата на добивање асфалт е иста како кај сите други асфалтни бази кои работат на принципот на мешање на припремени и измерени основни компоненти.

Процесот започнува со дотур на дробени камени материјали со различни гранулации, посебно и во поединечни бункери кои се дел од системот на дозирање. Камените фракции по однапред одреден ред и количина се транспортираат преку собирни ленти до системот за сушење каде се сушат и загреваат до одредена температура која изнесува 150 ^{o}C.

Во технологијата на производството на асфалт е вклучен систем за отпрашување кој ја задоволува во целост еколошката компонента на производство.

Опремата за намалување на емисии во воздух се состои од: суви циклони, вреќасти филтри и оџак. Димните гасови со камена прашина се одведуваат во уред за отпрашување. Уредот за отпрашување се состои од суви циклони, вреќасти филтри, вентилатори, оџак, компресор за тресење на вреќите и транспортер. Од циклонот покрупната прашина се меша со исушен агрегат и со полжавест транспортер се пренесува во уред за мешање, а фината прашина (филер) од вреќастиот филтер во силос за прашина. Димните гасови кои поминуваат преку вреќастиот филтер со вентилатор се транспортираат во оџак.

- Редовно вршење на мониторинг на издувни гасови и прашина

Од внатрешното согорување на нафтените деривати во моторите од возилата во атмосферата се ослободуваат издувни гасови со содржина на сса 180 органски компоненти како штетни материи.

При долготрајна изложеност на горенаведените токсични матери и штетно влијаат на здравјето на човекот: Чадот делува на дишните органи и кожата, оловото на респираторниот, нервниот и крвниот систем, азотните оксиди предизвикуваат астма, алергии, малигни заболувања. Канцерогено дејство имаат и цврстите честички од согорувањето.

Употребата на еколошките горива кои моментално се воведуваат во малопродажните пзари со нафтени деривати, драстично ќе допринесе за намалување на негативните влијанија по животната средина. Поставеноста на околните објекти овозможува добра природна вентилација. Зелениот појас околу објектот како природен филтер исо така придонесува во намалувањето на наведеното загадување на воздухот затоа потребно е дооплеменување и негово одржување.

Од работењето на предметниот објект не се предвидува да постојат испарливи органски компоненти. Воедно се врши редовен мониторинг на емитирана прашина (цврсти честички).

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 асфалтната база и сепарацијата на локација која е најчесто надвор од населените места. Конструкционата изведба на инсталацијата таква да активностите кои што се изведуваат во базата на предизвикуваат никакво загадување од бучава во околната средина.

Персоналот кој што работи на инсталациите од штетното влијание на бучавата и $ЦЧ_{10}$ е заштитен на тој начин што своите работни активности ги изведува во командна кабина бидејќи начинот на производство не налага директно присуство на луѓето покрај самите машини.

Останати мерки кои се превземени за заштита од бучава се:

- ***При набавка на нова опрема ќе се обрнува поголемо внимание на пропишаната бучава која што ја создаваат уредите и ќе се набавува опрема која создава помала бучава,***
- ***Доколку не пречи на процесот намалување на бучавата со згушување т.е поставување на уредот кој предизвикува поголема бучава во соодветна конструкција***
- ***Редовно вршење на мониторинг на бучава***

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 дополнително 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.1.7 Мерки за намалување и решавање на последици од можните еколошки несреќи

Во иднина при работата на базата, посебно внимание ќе се обрне на придржување на пропишаните мерки за заштита од пожар и заштита на животната средина. Со сите тие мерки ќе биде запознаен и обучен раководителот на базата, кој ќе биде и задолжен за спроведување на истите.

Посебно внимание ќе има зачувувањето на чистотата и хигиената во кругот на базата. Навремено чистење на патеките за движење, собирање на отпадоците во посебен контејнер и негово навремено празнење.

На сите вработени ќе им биде нагласено да внимаваат на било каква хаварија на опремата и возилата и истекување на масла и гориво од истите. При такви случаи, тие истечени отпадоци ќе ги собираат со крпа, а потоа ќе се фрлат во посебен контејнер, да не се мешаат со другиот комунален отпад. После собирањето со крпа, ќе се врши и миење на местото. На тој начин ќе се врши обезбедување на животната средина од било какви штетни влијанија.

VIII.1.8 Мерки за безбедност и здравје при работа

Мерките за сигурност, безбедност и здравје при работа се дел од технолошкиот процес на асфалтната база „Штип“ на ЈП за одржување и заштита на магистралните и регионалните патишта – Скопје ц.о.

Мерките кои што се превземаат се следни:

- ***Редовни периодични испитувања на средствата за работа***
- ***Редовни периодични испитувања на електричната инсталација***
- ***Редовни и периодични прегледи и одржување во исправна состојба на уредите и апаратите за гаснење на пожар***
- ***Изработка на Проценка на ризик на работни места***
- ***Обучени вработени за безбедно работење на инсталацијата***

VIII.1.9 Мерки за Превенција од пожар

Потенцијални извори на пожарни опасности се возилата и опремата која што користи течно гориво, масла и од електричната инсталација. Со цел спречување на настанување и ширење на пожар превземени се следните превентивни мерки:

- ***Обука за противпожарна заштита***
- ***Пристапните патишта се слободни и проодни за пристап на противпожарни возила***
- ***Електроинсталацијата и опремата задоволува во поглед на спречување на избивање и ширење на пожари.***

VIII.2 Актуелни светски техники за спречување на емисиите на загадувачките материи при производство на асфалт

За спречување или можно за намалување на загадувачките материи 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. Намалување емисии на прашина (во форма на честици);

3. Мерки кои што се превземаат за намалување на гасните компоненти;

VIII.2.1 Најдобри достапни техники за управување со емисиите во животната 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 20 mg/m^3
	Или водено отпрашување	Проточен излез од 90 mg/m^3
		Годишно тестирање со 20% капацитет
Мобилни двојно функционални печки и сушилници и ротациони миксери	Фабрички филтри	Годишно тестирање со 20% капацитет
	Или водено отпрашување	20% капацитет Годишно тестирање Излезно количество од 90 mg/m^3
Честички/ Излезни извори		
Агрегати Складирање Купови	Контрола на влагата **или**	Примена на водата на сите купови кои што се складирани на отворен простор или на оние места каде што има можност за разнесување на прашината од страна на ветерот
	Привремено покривање **или**	
	Три-страно затворање	Три-страно затворање со ѕидови кои што ја спречуваат можноста за разнесување на прашината од страна на ветерот.
Неасфалтирани патишта	Контролирана брзина на возилата **И**	<15 km/h
	Водено распрскување	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** Водено распрскување	<15 km/h Водено навлажнување пред било кое минување на возилата, независно од тоа дали е еднаш дневно или пак повеќе пати дневно при појава на прашина.
Мириѕба		
Бубањ/ Сушилници	Температурна контрола на бренерите на сушилните Годишно калибрирање на бренерите од страна на компетентен инжењер за да го потврди нивното правилно оперирање	Намалување на приговорите на околината од непријатната мириѕба
Истовар	Користење на отворени камиони за истовар **ИЛИ** Користење на затворени камиони за истовар	Намалување на приговорите на околината од непријатната мириѕба
Силоси за складирање	Дизајнот вклучува отвори кај силосите **ИЛИ** Дизајнот вклучува вентилирани силоси	Намалување на приговорите на околината од непријатната мириѕба
Резервоари	Вентилациони филтри за резервоарите (кондензатори)	Намалување на приговорите на околината од непријатната мириѕба

Согорувачки гасови		
Јаглерод моноксид	Добро согорување кај бренерите и при операциите во сушарата и мешалката Проверка / одржување на бренерите најмалку еднаш годишно од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Граници на емисиите на издувни гасови: Печка – 265 ppmv 15% сув O_2 Бубањ мешалка – 133 ppmv 15% сув O_2 Годишна проверка на бренерите
Азотен диоксид	Природен гас и низок NO_x согорувачки систем за бренерите и сушарата и миксерот Проверка / одржување на бренерите најмалку еднаш годишно 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 – 12 ppmv 15% сув O_2 Годишна проверка на бренерите
Сулфур диоксид	Се користи природен гас или ниско сулфурно содржинско гориво за согорувачкиот систем на бренерите и сушарата Проверка / одржување на бренерите најмалку еднаш годишно од страна на компетентен инженер за да го потврди нивното правилно оперирање	Природен гас или мазут <0.5% S Годишна проверка на бренерите
Органски испарливи компоненти	Температурна контрола за операциите на бренерот, сушарата и миксерот	Граници на емисиите на издувни гасови: 60mg/m^3 16% сув O_2 **ИЛИ** 100 ppm услови на издувен гас Годишна проверка на бренерите

Мерки за спречување и минимизирање на негативното влијание врз почвата и тоа:

- Забрането е да се врши поправка, одржување на механизацијата надвор од предвиденото плато.
- Доколку дојде до протекување на екстра лесно масло ЕЛ-1 (гориво), терманол и масло за подмачкување, надвор од предвиденото плато, веднаш да се изврши негово собирање и посипување со материјал и отстранување на загадениот слој.

Мерки за спречување и минимизирање на негативно влијание на растителен и животински свет

- Високата и друга вегетација на просторот да се чува максимално во колку може подолг период, уништување на дрвата и другата вегетација да се врши само тогаш кога е неопходно.

Мерки за управување со отпадот

- Цврстиот отпад кој се создава во случај на инцидентно протекување на гориво, масло или мазива да се одложи ма посебна водонепропусна површина или во посебни контејнери.
- Целиот комунален отпад, прописно да се одложив во посебен контејнер лоциран во кругот.

VIII.3 Мерки за намалување на загадувањето на животната средина

VIII.3.1 Мерки за емисии на концентрации на штетни материи и прашина во отпадните гасови на асфалтната база

Во овој дел на објаснувањето на БАТ техниките се прави опис на оние техниките кои што се употребуваат во процесот на отстранување на прашината. 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, NO_x, CO_2, CO туку и за отстранувањето на присутната прашина.

- ***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. Инсталациите кои што поседуваат прочистувачки системи базирани на филтер ќеси 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 ќеси, може да предизвика емисии на бучава и зголемена потрошувачка на енергија, која пак се должи на падот на високиот притисок
- Кога се спроведуват процесите на одржување на опремата и нивна поправка, може да дојде до јавување на поголема количина на отпадни материи.

Филтер ќесите 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 N/m^3 ($m^2/h/min$), 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 ќесите 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 температрата на нивно кондензирање. Многу значајно е да се има во предвид ова својство на филтер ќесите во случај да дојде до појава на запушување на филтер ќесите 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.

<u>Применливост</u>

Филтер ќесите за отстранување на прашината 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.

VIII.3.2 Мерки за емисии на прашина (во форма на честички) од реализирање на процесите на инсталацијата

Во овој дел на објаснувањето на НДТ техниките се прави опис на оние техниките кои што се употребуваат во процесот на отстранување на прашината.

Мерки кои ќе се превземат за намалување на прашината се следните:

- **редовно чистење на исталацијата после завршување на производството на асфалт.**

VIII.3.3 Намалување на негативниот визуелен ефект на животната средина

- **Редовно чистење на исталацијата после завршување на производството на асфалт -** со оваа мерка се добива подобро чистење на инсталацијата - намалување на прашината.

VIII.3.4 Мерки кои ќе се превземат за спречување на хаварии

1. **Спречување на пожар на објектите, инсталациите, возниот парк**

- Изолирање и дислокација на запаливи материи (платнени вреќи, боци, масла, амбалажа и сл)
- Обука за користење на ПП апаратите и хидрантите
- Контрола на превентивното одржување од страна на овластен субјект
- Примена на правилникот за заштита при работа и Нормативот за користење на лични заштитни средства

2. **Спречување на експлозија од технолошкиот процес**

- Контрола на ППапарати и хидранти
- Контрола и превентивно одржување на возилата и системот за довод на гориво
- Едукација на вработените