

## ПРИЛОГ XIV

### НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД

Депонијата Дрисла е лоцирана југоисточно од Скопје, на оддалеченост од околу 14km од центарот на Градот, во близина на селата Батинци и Варвара.

Локацијата на Инсталацијата се простира на површина од 76,3 хектари, од кои, самата депонија, во крајна фаза е планирана да зафаќа површина од 55 хектари. Од регионалниот пат пристапот до локацијата е преку асфалтиран пат со должина од 1.263 метри и широчина на коловозот од 6 метри. Депонијата е оградена со ограда висока два метри и со должина од околу 5.400 m. Таа се состои од два дела: депониски дел и административно технички дел.

Основна дејност претставува депонирање на комунален отпад, односно според Националната класификација на дејностите – обработка и отстранување на безопасен и опасен отпад.

За таа намена во Инсталацијата има обезбедено соодветен простор за депонирање на отпадот, земјен материјал за покривање на отпадот, главни и помошни објекти, опрема и механизација, како и постројка за спалување на медицински отпад. Овие главни и помошни објекти се:

- Земјиште (опфатено со Решение за доделување на користење градежно
- земјиште за депонијата),
- Пристапен пат до депонијата,
- Приемно манипулативен простор со сообраќајници и паркинзи,
- Административен простор,
- Автоперална и работилница,
- Гаража и работилница за тешка механизација,
- Магацин за гориво и средства за дезинфекција,
- Камионска вага, командна куќичка и настрешница,
- Трафостаница за приемно отпремен манипулативен простор,
- Далековод,
- Пумпна станица за водоснабдување,
- Ограда,
- Далековод за пумпна станица,
- Столбна трафостаница за пумпна станица,
- Потисен цевовод,
- Резервоари за вода,
- Секундарна водоводна мрежа,
- Секундарна фекална и атмосферска канализација,
- Септик,
- Таложник,
- Пристапни патишта во депонијата,
- Евакуациони објекти за атмосферски води (евакуатор и одводни канали),
- Филтерска призма,
- Ограда од поцинковано плетиво,
- Бензинска пумпа,
- ~~Резервоар за дизел гориво,~~
- Постројка за согорување на медицински и друг вид на отпад – комплет
- Постројка за дробење и стерилизација (автоклавирање) на медицински отпад – комплет
- Мерна станица за амбиентален воздух

## Технологија на работење на депонијата Дрисла

### а) Депонирање на комунален отпад

Вкупниот проектиран волумен на депонијата Дрисла е 26.000.000 m<sup>3</sup>, односно нејзиниот вкупен капацитет изнесува 16.900.000 тони комунален отпад.

Процесот започнува од влезот на депонијата. Комуналните возила се мерат на вага со што се утврдува тежината на отпадот. По мерењето, возилата се движат во правец на депонијата кон предвиденото место за истовар на отпадот. Истоварот на отпад се врши кај работното чело на претходно изведена секција. Градежната машина—утоварувач врши краток пренос на отпадот надвор од платформата и истиот го превзема булдожер кој го носи до предвиденото место и го планира во слоеви. По ова, градежната машина—компактор врши набивање на отпадот.

Депонирањето на отпадот се одвива во слоеви со вкупна висина од 2,5 метри. Од нив 2,2 метри е набиен смет а 0,3 метри е инертен материјал (земја).

Пред започнување на депонирањето над природниот терен, истиот се чисти од дрвја и грмушки кое се одвива етапно. По целосно оформување на претходниот слој, се отпочнува со депонирање на нов слој. На таков начин се формира телото на депонијата чиј облик е дефиниран од аспект на стабилност на косините.

Телото на депонијата генерално се состои од плато кое е поврзано со природниот терен преку косини, кои заради ублажување на нагибот на секои 10 метри висинска разлика имаат хоризонтален дел т.н берма со ширина од 5 м. На овој начин се добива конечна косина од 1 : 3,3.

На најниската точка на депонијата се наоѓа насипна брана (Филтер призма), која е составена од два дела:

- Крупнозрнест чакал и крупнозрнест песок (тело на филтер призмата)
- Крупнозрнест песок (филтерски слој)

Улогата на филтер призмата е да го спречи навлегување на атмосферската вода во ножиците на депониското тело како нејзин најнизок дел. Со тоа се спречува ерозија на ножиците и појава на суфозија.

Најниската точка на депонијата, круната на филтер призмата, се наоѓа на 320 м.н.в. додека највисоката проектирана точка на телото на депонијата, односно платото, се наоѓа на 440 м.н.в. Висинската разлика е 120 метри. Површината на платото во завршната фаза треба да изнесува 33 хектари.

### б) Спалување на [медицински](#) отпад

Во рамките на депонијата Дрисла има инсталирано инцинератор за спалување на медицинско-инфективен и потенцијално инфективен отпад [и друг вид на опасен и неопасен отпад](#) со придружни објекти и потребна опрема.

Постројката за спалување (Инцинераторот) како гориво користи плин. Оваа постројка е со две комори. Примарната комора служи за согорување на отпадот, а во секундарната комора се врши оксидација на отпадните гасови и чадот. Доводот на воздух во примарната и секундарната комора се врши со помош на центрифугален вентилатор. Излезните гасови преку новоизграден филтер со воден скруббер се испуштаат во атмосферата. Од оџакот на печката се испушта само водена пареа

во атмосферата.

#### в) Постројка за дробење и стерилизација (автоклавирање) на медицинскиот отпад

Со изградбата на постројка за дробење и стерилизација (автоклавирање) на медицински отпад се избегнува согорување на отпадот со што значително се намалуваат количините на емисии во воздухот од локалитетот Дрисла.

Операциите типични за нормално работење на постројка за дробење и стерилизација на пареа (автоклавирање) на медицински отпад на депонијата Дрисла Скопје вклучуваат:

- Складирање на медицинскиот отпад
- Предгревање на постројката за автоклавирање
- Внесување на отпадот во истата
- Извлекување на воздухот од автоклавот
- Сецкање на материјалот
- Внесување на водена пареа и зголемување на притисокот
- Извлекување на водената пареа
- Празнење на материјалот
- Документирање согласно законските норми
- Одлагање на материјалот на депонијата Дрисла

Од страна на Операторот ~~нема~~ има организирано посебна служба задолжена за управување и контрола на животната средина. Активностите поврзани со заштитата на животната средина ги извршува ~~лице задолжено на ниво на советник на~~ Секторот за животна средина. ~~Директорот на Инсталацијата и Одделението за лабораторија.~~

Депонијата Дрисла со санитарната вода се снабдува од локален водовод и таа редовно се хлорира од страна на операторот. Во сопствената лабораторија се врши нејзина редовна контрола. Покрај тоа, во оваа лабораторија се вршат анализи на примероци од површинска и подземни вода

Операторот има изготвено Програма за управување со животната средина.

Во депонијата се користат следниве помошни материјали, хемикалии, горива и енергија:

- Инертен материјал – земја. Се користи за покривање на слоевите од отпад и изработка на локални патишта и свртилишта,
- Вода (хлорирана) за санитарни потреби,
- Вода за технички потреби,
- Сретство за хлорирање на санитарна вода,
- Сретство за дезинфекција (во административен и депониски дел),
- Хидраулично масло,
- Моторно масло,
- Дизел гориво – за камионите и градежната механизација,
- ТНГ (течен нафтен гас) – се користи за согорување на отпадот во инцинераторот
- Ацетилен и Оксиген за заварување,
- Ортолуидин (течност) – Средството се употребува во лабораторијата,
- Тест-реагенс (прашкест) за мерење на присуство на слободен и вкупен хлор. Средството се употребува во лабораторијата,
- Електрична енергија – за сопствени потреби.

Ракувањето со овие помошните материјали, хемикалиите, горивата и електричната енергија се одвива во согласност со техничко-технолошките процеси и процедури.

Земјениот (инертен) материјал кој се користи за покривање на слоевите од отпад, односно формирање на депониски слоеви и за изработка на внатрешни локални патишта и сврталишта, се обезбедува од непосредната околина. Покривањето на депониските слоеви со земја се врши со помош на тешка градежна механизација.

#### Вода

Депонијата Дрисла се снабдува со вода од сопствен, локален водоснабдителен систем. Во близина на Маркова река постои пумпна станица со два бунари и центрифугални пумпи за вода. Исцрпената вода преку потисен цевовод во дожина од 2500 m се пумпа во бетонски подземни резервоари кои се лоцирани на повисока ката од потрошувачите.

#### Горива

Во депонијата Дрисла за извршување на редовните активности се користат два вида на гориво и тоа: дизел Д2 – кое се користи за камионите и за тешката градежна механизација и ТНГ кој се користи за печката за спалување на медицинскиот отпад.

Горивото дизел Д2 во возилата се точи преку пумпа која се наоѓа во непосредна близина на депониското тело, а се складира во надземен резервоар кој е покриен и изолиран заради заштита од надворешни влијанија. Резервоарот е челичен и има капацитет од 10 тони.

ТНГ (течен нафтен гас) – се користи за согорување на отпадот во инцинераторот. Течниот нафтен гас е мешавина од пропан и бутан што се полни во боци од 35 кг

#### Масла и масти

Маслата и мастите се користат за подмачкување на хидрауликата и моторите на возилата и градежната механизација. Тие се чуваат во оригинална амбалажа, буриња и канти. Сместени се во магацинот кој е изграден од цврста градба, со бетонски под и ѕидови обложени со плочки. Резервните бурињата се поставени над покриен канал, а оние кои тековно се користат, поставени се на посебно изработени челични носачи.

#### Сретство за хлорирање

Сретството за хлорирање на санитарната вода (натриум хипохлорид) се чува во оригиналната амбалажа – пластични канти од по 10 литри поставени на дрвени палети, на посебно одвоено место во магацинот. Редовно на залиха има околу 100 литри. Хлорирањето на водата се врши рачно во резервоарот за санитарна вода, а присуството на хлор се контролира на секој час.

#### Сретство за дезинфекција

Сретството за дезинфекција „Деконекс“ се чува во нивната оригиналната амбалажа – пластични канти од по 10 литри. Тие се поставени на дрвени палети, на посебно место во магацинот. Со ова сретство се врши дезинфекција во канцелариските простории, работилниците, санитарните чворови и кабините на механизацијата и возилата..

#### Сретства кои се користат во лабораторијата

Ортотолуидин (течност) – Средството се употребува во лабораторијата за испитување на присуство на слободен хлор во санитарната вода со ставање на 2-3 капки во примерокот на вода од 10 мл. По анализата, примерокот се истура во локалната канмализација на Депонијата. Годишната потрошувачка е околу 1 литар. Тест-реагенс (прашкест) за мерење на присуство на слободен и вкупен хлор.

Реагенсот се раствора во 10 мл вода и по анализата се истура во локалната канализација

#### Комунален отпад

Просечно годишно во депонијата Дрисла се одложуваат околу 150.000 тони комунален отпад. Во Табела V-1 дадени се количините на примениот и депониран цврст комунален отпад во период од 1994 до ~~2010~~ 2019 година.

Табела V-1: Количини на депониран отпад

Година	Комунален отпад [тони / год]	Година	Комунален отпад [тони / год]
1994	3.787	2007	137.528
1995	28.217	2008	145.618
1996	54.361	2009	149.663
1997	152.042	2010	142.125
1998	139.598	2011	138.217
1999	148.552	2012	151.791
2000	165.546	2013	155.732
2001	139.006	2014	167.639
2002	160.598	2015	172.679
2003	145.306	2016	196.003
2004	153.234	2017	227.236
2005	158.215	2018	219.699
2006	147.438	2019	226.187

Начинот на постапување со комуналниот отпад е следен:

- Возилото со отпад пристигнува во депонијата и возачот го паркира возилото пред електронска вага.
- Возачот ги предава идентификациониот и транспортниот формулар на извршителот на прием на отпад. Извршителот на прием на отпад ја проверува исправноста и комплетноста на приложената документација и воедно врши визуелна контрола на донесениот комунален отпад во возилото.
- Ако документацијата не е целосна и соодветно пополнета, или ако наведениот отпад не одговара со наведениот во идентификациониот формулар (согласно Листата на видови отпад Сл. Весник на РМ бр. 100/05), возилото се враќа односно не се пропушта и не се врши прием на комуналниот отпад.
- Ако е сè во ред, се врши мерење на отпадот.
- Возачот на возилото со отпад го паркира возилото на вага го гаси моторот и се симнува од истото. Извршителот на прием на отпад врши мерење на полното возило, при што таа тежина на полно возило се регистрира во електронската вага.
- Откако ќе се измери возилото со отпад, возачот го одвезува камионот на истовар на место за депонирање на отпад. Возачот врши истовар на комуналниот отпад на местото “работна површина” на депонијата во присуство и соработка со сменоводителот и општиот работник во депонијата.
- Откако ќе се истовари отпадот, сменоводителот и општиот работник повторно вршат проверка на отпадот.
- Откако ќе го истовари отпадот, возачот испразнетото возило го носи во перална каде што перачот го мие долниот строј и пневматиците на возилото.

- Откако ќе се измие возилото, тоа се упатува кон електронската вага и подлежи на второ мерење.
- Извршителот на прием на отпад врши второ мерење на празното возило и на возачот на возилото му издава вагарска белешка (во која се евидентирани тежината на полно и празно возило).
- Потоа возилото го напушта локалитетот на депоинијата.

#### Медицински ~~отпад~~ и друг вид отпад

Во Табела V-2 дадени се количини на вкупен медицински отпад и лекови со поминат рок кои се согорени во инцинераторот на депонија Дрисла во период од 2007 до ~~2010~~ 2019 година.

Табела V-2: Количини на примен и согорен медицински отпад во период 2000 до 2019 год

Година	вкупен број кутии	Вкупни количини во кг.	Година	вкупен бр кутии	Вкупни количини во кг.
2000		114.900	2010	6 659	458.434
2001		231.900	2011	8 556	469.975
2002		248.600	2012	9 932	501.254
2003	3	255.060	2013	10 889	672.883
2004	217	322.670	2014	12 359	663.898
2005	255	375.648	2015	12 589	899.451
2006	1 764	327.006	2016	13 440	955.933
2007	2 477	355.000	2017	14 165	992.713
2008	4 002	358.850	2018	14 689	897.692
2009	5 444	416.312	2019	15 354	918.831

Начинот на постапување со медицинскиот отпад е следен:

- Собирањето, транспортот и согорувањето на медицински отпад во ЈП депонија Дрисла се врши, согласно Законот за управување со отпад (Службен Весник бр 68/04, 107/07, 102/08, 134/08 ) и други подзаконски акти кои се однесуваат на управување со медицински отпад,
- Транспортирањето на медицинскиот отпад се врши со специјални возила за таа намена кои се опремени со ваги за мерење на отпадот,
- Секое од возилата ги опслужуваат по еден возач и двајца работници кои ги извршуваат своите работни задачи во две смени 7 дена во неделата,
- Медицински отпад се собира од сите здравствени установи (ЈЗУ и ПЗУ ) на територија на Град Скопје и околината,
- Динамиката на собирањето и транспортот на медицинскиот отпад ја утврдуваме при потпишување на Договор согласно потребите на странката.
- Медицинскиот отпад што се генерира во Здравствените установи го подигаме на локации определени од страна на корисникот на услугите, согласно Правилниците за постапување со опасен и медицински отпад (Службен Весник бр. 15/08 и 146/07),
- Примарно селектираниот медицински отпад го подигаме од заклучени простории кои се одвоени од просториите каде што се даваат здравствените услуги,
- Медицинскиот отпад се собира во присуство на овластено лице од корисникот на услугите, кој ја потврдува веродостојноста на измерената количина медицински отпад со свој потпис на белешката издадена од давателот на услугата,
- Собирањето на отпадот се врши во амбалажа (пластични туби, полиетиленски

- кеси, картонски кутии и др.) која е задолжително во жолта боја со натпис медицински отпад, како и назив на субјектот што го создал отпадот,
- Целокупниот процес се затвара со издавање на Идентификационен и Транспортен формулар од страна на создавателот на отпад, кои треба да бидат уредно пополнети согласно Правилникот за евиденција на отпад (Службен Весник бр. 07/06),
  - Кога медицинскиот отпад ќе пристигне на капијата на ЈП депонија “Дрисла”, извршителот за прием на отпад врши мерење на отпадот на електронската вага и издава вагарска белешка (Слика бр.V-14) При тоа се врши примарна контрола (количина и идентификационен формулар ) на транспортираниот медицински отпад,
  - Потоа возачот го транспортира отпадот пред инцinerаторот за согорување на медицински отпад каде што истовар вршат општиот работник за транспорт на медицински отпад во соработка со општиот работник за согорување на отпад. При тоа се врши секундарна контрола ( вид на отпад согласно листата за видови отпад ) на отпадот пред да се согори,
  - По истоварот, возилото подлежи на дезинфекција и миене пред да ја напушти депонијата Дрисла.
  - Општиот работник за согорување на отпад ја полни печката со медицински отпад, ги пушта брeнерите, ги пали и при тоа започнува согорувањето на отпадот,
  - Откако ќе согори отпадот инцinerаторот се исклучува, се лади и потоа се собира остатокот од согорувањето (пепелта) и се депонира на одредена локација на депонијата,

Медицинскиот отпад не подлежи на привремено складирање. Штом отпадот ќе пристигне на депонијата, во текот на истиот ден тој се третира – се согорува во инцinerаторот.

[Процедурите за согорување на другите видови отпад е сличен како и за согорувањето на медицински отпад.](#)

За овој вид на отпад се води точна евиденција во која се евидентира доносителот на отпадот, донесените количини, видот на амбалажата во која се носи отпадот итн.

#### Отпад создаден во самата Инсталација

Во Инсталацијата, за време на нејзиното редовно работење се генерираат следните видови на отпад:

##### **а) Комунален отпад создаден во депонијата**

Цврстиот комунален отпад создаден од вработените во Депонијата се собира во контејнер кој редовно се празни на одлагалиштето за отпад

**б) Пепелта** која се создава при согорување на медицинско-инфективниот, потенцијално инфективниот [и друг вид](#) отпад од инцinerаторот се одлага во претходно ископани ровови, на места одвоени од одлагалиштето на комуналниот отпад за да не дојде до евентуално негово запалување. Рововите се затрупуваат со слој од земја, со што се спречува разлетување на пепелта.

**в) Отпадните масла** (хидраулични и моторни) се собираат во оригиналната амбалажа - метални буриња. Тие времено се складираат во посебна просторија во затворената механичарска работилница од каде ги превзема овластена фирма

**г) Отпадни акумулатори** од возилата се собираат и времено се складираат во посебна просторија во затворената механичарска работилница од каде ги превзема овластена фирма

д) Отпадните гуми од возилата се собираат и се одложуваат на посебен простор определен за таа намена. Се планира во иднина овие гуми да се искористат при изградба на систем за собирање на депониски гас и при истовар на отпад кој содржи азбест.

ѓ) Во текот на работењето на Инсталацијата остануваат стари метални делови од возилата и градежната механизација. Тие се одложуваат на посебен простор определен за таа намена од каде ги превзема овластена фирма.

Во рамките на административно техничкиот дел на Депонијата Дрисла се генерираат следните отпадни води:

- Фекални отпадни води
- Отпадни води од миеење на возилата (од Перална),
- Отпадни води од миеење на улиците и асфалтираните површини и
- Атмосферски отпадни води

Фекалните отпадни води се собираат во септичка јама која редовно се чисти од страна на овластена фирма. Останатите отпадни води се собираат во два бетонски таложници. По нивниот третман со таложење, истите се испуштаат во поток кој минува под депонијата.

### Емисии

Во Инсталацијата постојат две главни точки на емисија. Тоа се:

- Точка на емисија во атмосферата и
- Точка на емисија во површинска вода.

Точката на емисија во атмосферата претставува испустот од постројката за согорување на медицински отпад (инцинератор). Точката на емисија во површинска вода претставува местото каде отпадните води од депонијата се вливаат во поток кој потоа се влива во Маркова река.

### Емисии во воздухот

На испустот од точкастиот извор на емисија во атмосферата редовно месечно, од страна на акредитираната лабораторија ТЕХНОЛАБ Скоје, се врши мерење на емисиите на загадувачките супстанции кои се испуштаат од постројката.

Други главни извори на емисија нема. Нема емисии од котли и нема помали емисии.

### Фугитивни емисии во воздухот

а) Емисија на земјена прашина во депонијата се јавува во сушните периоди на годината. Тоа е резултат на движење на возилата – камиони по внатрешните земјени патишта и сврталишта, како и при планирањето и покривањето со земјен материјал на градежната механизација. Исто така појава на прашина има заради влијанието на ветерот во рамките на депонијата. Заради смалување на оваа појава, Операторот врши редовно набивање на земјениот слој, како и прскање со вода и миеење на улиците во рамките на Инсталацијата.

Појавата на земјена прашина главно е концентрирана во рамките на самата депонија и нема значајно влијание врз животната средина надвор од границите на Инсталацијата.

б) Фугитивна емисија на депониски гас како резултат на разградување на отпадот. Анализата за количеството на загадувачката супстанција во воздухот (метан) како резултат на фугитивната емисија на депонискиот гас е направена во согласност со Правилникот за формата, методологијата и начинот на водење и одржување на Катастарот на загадувачи на воздухот“ (Сл.весник бр.92/2010) и Правилникот за методологија за инвентаризација и утврдување на нивото на емисии на загадувачки супстанции во атмосферата во тони на годишно ниво за сите видови дејности, како и други податоци за доставување на програмата за мониторинг на воздухот во Европа (ЕМЕП) (Сл. весник на РМ бр.142/2007). Според гореспоменатата методологија проценето е дека на годишно ниво од депонијата Дрисла се емитираат 5.500, тони метан.

#### Емисии во површинска вода

Низ депонијата протекува поток кој се влива во Маркова Река Овој поток е формиран од водите кои во него се вливаат над локацијата на депонијата. Тоа се води кои најчесто се јавуваат кај суводолниците при поголеми дождови. Оваа вода протекува под самата депонија преку бетонски канал (евакуатор) кој е изграден пред да се отпочне со депонирање на отпадот. Евакуаторот е направен во форма на бетонски тунел, со што се овозможува непречено течење на потокот под самата депонија

Во потокот се вливаат и водите кои се собираат од изградените периферни канали околу локацијата на депонијата. Исто така, во потокот се испуштаат и отпадните води од таложниците и локалната канализациона мрежа, кои преку делумно изграден цевковод се испуштаат во близина на потокот.

#### Емисија на бучава

Извори на емисија на бучава во Инсталацијата претставува работата на мобилната опрема – камиони, булдозери, компактор, ваљак.

Од страна на акредитираната лабораторија ТЕХНОЛАБ Скопје, извршено е мерење на интензитетот на бучава во Инсталацијата. Мерењето на бучава кај овие извори кои работат на отворено направено е на најблиско можно растојание од 3 – 5 метри. Импулсна и високофреквентна бучава нема.

Во Инсталацијата нема извори на вибрации.

#### Јонизирачко зрачење

Нема извори на нејонизирачко зрачење.

#### Оценка на емисии во воздухот

Оценката на влијанието на емисиите на загадувачките супстанции во воздухот од инцинераторот е направена врз основа на неколку последователни испитувања во текот на 2019 и 2020 година

Од страна на Еко Енерџи Агри Дизајн ДООЕЛ во соработка со Николов Колсалтинг во 2019 година направена е Анализа на состојбите и Модел за дисперзија на аерозагадувањето на депонија Дрисла Скопје.

Исто така Во 2019 и 2020 година од страна на Лабораторијата на Еко - информатика при Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство, извршени се мерења на квалитет на амбиентален воздух на депонија Дрисла Во извештајот од мерењата прикажана е компаративна анализа на резултатите добиени од мерењата

на депонија Дрисла и мерењата направени од страна на Министерство за животна средина и просторно планирање на амбиентален воздух во Град Скопје.

Резултатите од Анализата како и од мерењата покажуваат дека депонија Дрисла нема значително влијание врз квалитетот на воздухот во Град Скопје

Во текот на повеќегодишното работење на депонијата Дрисла Операторот ја има следено состојбата на квалитетот на површинскиот и подземните води по течението на потокот Мечкин Дол и Маркова Река. Резултатите од хемиските анализи на водите дадени се во Прилог VII точки VII.1.2. , VII.3.1 и VII.4.1

Анализи на почва не се правени.

Основната дејност на Инсталацијата претставува депонирање и третман на отпад во рамките на нејзините граници. Количината на отпад кој се генерира во рамките на Инсталацијата е исклучително мала во однос на донесениот отпад и нема никакво посебно влијание врз животната средина. Тоа практично значи дека оценката на влијанието врз животната средина на искористувањето на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање се сведува на оценка на влијанието врз медиумите и областите на животната средина (воздух, вода, почва, бучава ) како резултат на влијанието на донесениот отпад.

Извршено е мерење на интензитетот на бучава во Инсталацијата за време на работењето на изворите на бучава (компактор, булдозер, камион). Мерењето е извршено на мерни места лоцирани по границата на Инсталацијата.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dBA) добиени при мерењето, како и нивна споредба со нормативните акти Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.) измерените вредности се во рамките на граничните вредности.

Повикувајќи се на Директивата за ИСКЗ, дел 5 од Анекс I, (IPPC Directive 96/61/EC) кој се однесува на управувањето со отпад, Европската комисија ги дефинира Најдобро Достапните Техники од оваа област во два BREF документа и тоа:

- Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries (Иако точка 5.4 од Анекс I вклучува депонии за отпад, опсегот на овој документ не ги покрива НДТ за депонии),
- Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration (Опсегот на овој документ се базира на деловите 5.1 и 5.2 од Анекс I кои се однесуваат на согорување на разните видови отпад, меѓу кои и согорување на медицинскиот отпад).

Покрај тоа, од аспект на законска регулатива, управувањето со отпад во Република Македонија е покриено со голем број на закони и подзаконски акти, кои кореспондираат со европското законодавство и конкретно со Директивата за ИСКЗ 96/61/EC, Директивата за депонии 193/31/EC Анекс I до III и Директивата за инцинирација 2000/76/EC Анекс I до VI.

Во ова Барање презентирани е преглед на состојбата во депонијата Дрисла во смисла на споредба со најдобро достапните техники и исполнување на барањата дефинирани во:

- Правилник за условите кои треба да ги исполнуваат депониите, (Сл. весник

- на РМ бр. 78/2009),
- Правилник за условите во поглед на техничките средства и опремата за вршење на дејноста отстранување на отпад, како и условите и начинот за обука и тренинг програма на вработените (Сл. весник на РМ, бр.108/2009),
- Правилник за начинот и постапката за работа, следење и контрола на депонијата за време на работењето, следење и контрола на депонијата во фазата на затворање и натамошна грижа за депонијата по затворањето, како и начинот и условите за грижа за депониите откако тие ќе престанат да работат (Сл. весник на РМ бр. 156/2007),
- Правилник за граничните вредности на емисии при горење и согорување на отпад и условите и начинот на работа на инсталациите за горење и согорување (Сл. весник на РМ бр. 123/2009),

Потребно е да се напомене дека во прегледот не се направени анализи за исполнетоста на условите во однос на изборот на локација на депонијата (и сите членови поврзани со тоа), имајќи во предвид дека станува збор за постоечка Инсталација.

Операторот на Инсталацијата Дрисла ги дефинира следните предлог активности кои планира да ги превземе во иднина:

- 1 Доизградба на локалната канализациона мрежа и целосно зафаќање и одведување на отпадните води во збирен систем
- 2 Санација на заштитната ограда околу депонијата и проширување на системот за видео надзор и осветлувањето на депонијата
- 3 Комплетно решение на системот за снабдување на механизацијата и возниот парк со гориво
- 4 Изградба на систем за собирање и третман на отпадни води од депонијата
- 5 Изготвување на проект и изведба на систем за собирање депониски гас
- 6 Комплетирање на мониторинг системот за: прибирање на метеоролошки податоци од депонијата; следење и контрола на параметрите за емисии во воздухот, водите, исцедокот и контролата на гасот од депонијата; следење и контрола на параметрите за промена на составот на подземните води; следењето на состојбата, структурата и составот на локацијата каде што се наоѓа депонијата

Значењето кое го има депонијата Дрисла, особено за скопското подрачје, ја наметнува потребата од страна на Операторот за превземање на потребни мерки и активности кои имаат цел да делуваат превентивно во смисла на спречување на појава на инциденти и/или итно реагирање во случаи на нивно настанување.

Депонијата Дрисла претставува Инсталација каде главните активности се одвиваат на отворен простор, така што целокупната механизација, лицата кои се присутни на депонијата заради изведување на редовните работи, лицата за надзор, за разни поправки итн. се изложени на влијанијата на природните непогоди невреме проследено со силен ветер, поројни дождови, снег, удар на гром, магла, појава на земјотрес, појава на лизгање на земјштето, ниски и високи температури, опасност од појава на пожари во непосредната околина (во сушните периоди на годината) и др.

При дефинирањето на ризиците, земени се во предвид причините за настанување на истите, како и можните последици од настанување на незгоди. Во депонијата Дрисла тоа претставуваат следниве причини:

- Незгоди кои можат да настанат како резултат на природни непогоди,

- Незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветна подготовка за работа, непочитување на упатствата за безбедно работење и некористење на сретствата за колективна и лична заштита за време на извршување на работните активности,
- Незгоди кои можат да настанат како последица на несоодветно одржување на опремата за работа и инсталациите.

Во самата Инсталација постојат следниве ризици :

- Ризик од елементарни непогоди,
- Ризик од појава на пожар (внатрешни и надворешни пожари)
- Ризик од неисправна електрична инсталација,
- Ризик од прскање на цевна инсталација, протекување на резервоари.

Со цел да се намалат опасностите за настанување на незгоди или да се ублажат последиците при евентуалните незгоди, Операторот редовно превзема соодветни техничко-технолошки и организациони активности кои се во негова надлежност, а се во согласност со законската регулатива.

Основен предуслов за превземање на соодветни превентивните мерки претставува запознавање на вработените (на сите нивоа) за опасностите од појава на инцидентни случаи, хаварии и несреќи.

Во однос на спречување на појавата од поплавување на депонијата, односно спречување на водата од поројните дождови да навлезе во депониското тело, по периферијата е изграден бетонски канал кој ги прифаќа атмосферските води од суводолниците кои гравитираат кон депониското тело. Овие води потоа се вливаат во потокот Мечкин Дол, а потоа во Маркова Река.

Со обезбедување на стабилноста на косините од депониското тело и на периферните косини превентивно се спречува појава на свлечишта.

Во однос на заштитата од пожари, посебно внимание се обрнува на спречувањето на појава на запалување на отпадот. Имајќи во предвид дека се работи со измешан комунален отпад, Операторот превзема активности согласно упатствата и технолошките постапки уште при самото превземање на отпадот од локациите низ градот и околината. Исто така, редовно се врши контрола на секоја количина на отпад што ќе пристигне на депонијат

Во однос на заштитата од пожар кај остантиот дел од инсталацијата се превземаат следниве мерки:

- Исправно одржување на електричната инсталација,
- Исправност и редовно одржување на ПП апаратите и ПП хидрантската мрежа,
- Превземање на сите безбедносни мерки при поправки со заварување,
- Одржување на хигиената

Во однос на спречување на последиците од појава од протекување на резервоарот за гориво предвидена е изградба на собирен бетонски базен под самиот резервоар.

Со редовна контрола и навремени поправки и ремонти на опремата, како превентивна мерка, се обезбедува спречување на хаварии со штетни влијанија врз луѓето и животната средина. Совесното и квалитетно работење на секој вработен ја намалува можноста од појава на несакани ситуации.

Во согласност со законските обврски, Операторот организира редовна обука на вработените од областа на безбедност при работа, ПП заштита и прва помош.

Депонијата Дрисла после пополнувањето на вкупниот капацитет треба да биде затворена за депонирање, извршена ремедијација на завршните слоеви на депонијата и да биде контролирана во определен период после затворањето. Овие барања произлегуваат од Законот за управување со отпад во чл. 92 и 93 (Сл. в. 68/04) а параметрите кои треба да се следат за време на затворањето на депонијата и за време на грижата после затворањето се дадени во подзаконскиот акт “Правилник за начинот и постапката за работа следење и контрола на депонијата за време на работењето, следење и контрола на депонијата во фазата на затворање и натамошна грижа за депонијата после затворањето, како и начинот и условите за грижа за депониите откако тие ќе престанат да работат” (Сл. в. 156/07).

Постапките за следење на работењето на депонијата во фазата на затворање и грижа после затворањето на депонијата се прават заради следните причини:

- Дали постапките во депонијата се изведуваат според предвиденото и согласно со програмата за управување со отпад
- Дали системите за заштита на животната средина во целост функционираат според предвиденото и во согласност со програмата за управување со отпад
- Дали се исполнети условите од интегрираната еколошка дозвола за депонија согласно прописите за заштита на животната средина

Следењето на работењето на депонијата во фаза на затворање и грижа после затворањето на депонијата се извршува по пат на:

- Прибирање на метеоролошки податоци,
- Следење и контрола на параметрите за емисиите во воздухот, водите, исцедокот и контролата на гасот од депонијата,
- Параметрите за промена на составот на подземните води,
- Следењето на состојбата, структурата и составот на локацијата каде што се наоѓа депонијата

За висока заштита на животната средина од потенцијално негативното влијание на депонијата Дрисла потребни се мерки на ремедијација на депонијата.

Основата за завршните покривни слоеви на депонии за неопасен отпад е дадена во Директивата за депонирање 31/99/ЕС и во Правилник за условите кои треба да ги исполнуваат депониите (чл.15, ст.1) каде се дадени минималните барања за потребните елементи за завршниот слој. Тие се дадени по следниот редослед:

Дренажен систем за депониски гас	потребно
Вештачки заптивен материјал	потребно
Водонепропусен минерален слој	потребно
Дренажен слој > 50 cm	потребно
Завршна покривка од земја > 1 m	потребно

Врз основа на овие барања и од аспект на минимизација на трошоците можат да се групираат четири видови на постапки за ремедијација кои се меѓусебно поврзани и тоа:

1. Земјени работи и уредување на обликот на депонијата
2. Формирање на водонепропусни и покривни слоеви
3. Собирање и одведување на депонискиот гас

#### 4. Останати инсталации поврзани со локацијата на депонијата

Врз основа на капацитетот на депониите може да се формираат три класи на депонии каде ќе се применуваат пооделни елементи за ремедијација:

- I класа: Депонии со капацитет помал од  $3.000 \text{ m}^3$
- II класа: Депонии со капацитет од  $3.000 - 100.000 \text{ m}^3$
- III класа: Депонии со капацитет од  $100.000 - 500.000 \text{ m}^3$
- III<sub>1</sub> класа: Депонии со капацитет над  $500.000 \text{ m}^3$

Од погоре изнесеното значи дека депонијата Дрисла спаѓа во класата III<sub>1</sub> и нејзината ремедијација треба да биде изведена со примена на сите предложени методи со исклучок на првиот метод заради тоа што обликот на телото на депонијата е дефиниран и е во согласност со критериумот за максимална збиеност на отпадот и максимална стабилност на косините.

Методот за ремедијација на депонијата Дрисла ќе ги содржи следните елементи:

##### Формирање на водонепропусни и покривни слоеви

- Слој за собирање и одведување на депонискиот гас (крупнозрнест чакал со дебелина на слој од 50 cm);
- Поставување на слој од изолационен минерален материјал (најчесто глина);
- Набивање и контрола на квалитетот на минералниот слој ( $2 \times 25 \text{ cm}$  дебелина и  $k < 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ );
- Одвојувачки слој од геотекстил ( $400 \text{ g/m}^2$ );
- Дренажен слој за собирање на атмосферска вода изграден од чакал (50 cm,  $k > 10^{-4} \text{ m/s}$ );
- Припрема и набивање на земјена покривка на завршната површина со хумус;
- Распределување на хумусот на завршната површина со фина обработка;
- Засадување на трева над завршниот слој на депонијата;

##### Собирање и одведување на депонискиот гас

- Изградба на бунари за собирање на депониски гас со бушење;
- Цевки за извлекување на депонискиот гас (DN80 KPE);
- Цевки за извлекување на депонискиот гас (DN100 KPE);
- Изградба на цевки и шахти за одвојување на кондензираната вода од депонискиот гас;
- Опрема за извлекување на депонискиот гас со пропратни цевки, кабли итн.
- Опрема за горење на депонискиот гас.

Од следната група на активности (**Останати инсталации поврзани со локацијата на депонијата**) за депонијата Дрисла е релевантно следното:

- Засадување на дрвја во ровови;
- Изградба на бунари за мониторинг со добро изолирани глави на цевките посебно за контрола и тестирање на водите.

##### Грижа за депонијата после затворањето и идна употреба на локацијата

За време на фазата за грижа за депонијата операторот на депонијата или властите кои ја превземаат одговорноста за ремедијацијата на депонијата Дрисла ќе бидат одговорни за одржување, мониторинг, контрола и следење на ремедијацијата и превземените мерки за изолација и воопшто ситуацијата на животната средина онолку долго колку што треба да биде земајќи ја во обзир временскиот период за кој

депонијата може да претставува ризик.

Различните активности на одржување, мониторинг, контрола и следење на депонијата во периодот на грижа после затворањето можат да бидат:

- Собирање и третман на филтратот и следење на квалитетот на филтратот;
- Одржување на постројката за третман на филтратот и/или транспортниот систем за истиот;
- Следење на режимот на подземните води во близина на локацијата на депонијата;
- Собирање и третама на депонискиот гас и контрола на неговиот квалитет;
- Одржување на опремата за депонискиот гас;
- Следење и одржување на завршното покривање и било која друга изолација или следење на потребните долготрајни и инсталирани мерки за ремедијација .