



ТЕХНОЛАБ доо Скопје
Екологија, технологија, безбедност и заштита при работа, природа

П.фах 827, Бул. К. Ј. Питу бр.28/3 лок. 24, Скопје; тел/факс: 02 24 48 058, 070 384 194

www.tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk

**Студија за оценка на влијанието врз
животната средина при транспорт и
депонирање на градежен отпад кој
содржи азбестни компоненти
во Град Скопје
(со измени и дополненија)**

Нарачател:

Град Скопје
Сектор за заштита на животната
средина и природата

Изработувач:

“ТЕХНОЛАБ” доо Скопје
*Друштво за технолошки и лабораториски
испитувања, проектирање и услуги*

Директор
*М-р Магдалена Трајковска Трпевска
дипл. хем. инж.*



НАРАЧАТЕЛ: **ГРАД СКОПЈЕ**

ИЗРАБОТУВАЧ: **“ТЕХНОЛАБ” доо СКОПЈЕ,**
Друштво за технолошки и лабораториски
испитувања, проектирање и услуги

Одговорно лице: **М-р Магдалена Трајковска Трпевска**
дипл. хемиски. инж.

Соработници: **Љубомир Ивановски, дипл. електро инж.**
Андријана Велјаноска дипл. инж. за жив. средина
Бранкица Костова, дипл. маш. инж.

Период на **февруари, 2010 година**
изработка:

Предадено:



СОДРЖИНА

	ВОВЕД.....	1
	НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ.....	1
1.	ПРАВНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА.....	8
1.1.	Национална легислатива за животната средина.....	8
1.1.1.	Основни закони.....	8
1.1.2.	Владини одлуки, планови и стандарди.....	13
2.	ОПИС НА ПРОЕКТОТ.....	14
2.1.	Определување на количини на отпад од градежни материјали кои содржат азбестни компоненти.....	17
2.2.	Депонирање на отпадниот азбест на дефинирана локација во рамките на депонијата „Дрисла“.....	18
3.	ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО И ОКОЛУ ПРОЕКТНОТО ПОДРАЧЈЕ.....	20
3.1.	Топографија.....	20
3.2.	Геологија на почва.....	20
3.3.	Хидрологија.....	22
3.4.	Клима и метеорологија.....	23
3.4.1.	Температура.....	23
3.4.2.	Врнежи.....	25
3.4.3.	Ветер.....	28
3.4.4.	Останати климатски параметри.....	30
3.5.	Отпадни води.....	31
3.5.1.	Комунални отпадни води.....	31
3.5.2.	Индустриски отпадни води.....	32
3.6.	Управување со отпад.....	33
3.7.	Квалитет на амбиентниот воздух.....	37
3.7.1.	Мониторинг станици за следење на квалитетот на воздухот во Скопје.....	37
3.8.	Бучава.....	41
3.9.	Биодиверзитет (Флора и фауна).....	43
3.10.	Природно, културно и историско наследство.....	45
3.11.	Социјални елементи на животната средина.....	46
3.11.1.	Население.....	47
3.11.2.	Општа економска состојба.....	50
3.11.3.	Урбана средина.....	54
3.11.4.	Образование и култура.....	58
3.11.5.	Локална самоуправа.....	59
4.	АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ.....	60
5.	ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ.....	61
6.	ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	66
7.	АНАЛИЗА НА РИЗИКОТ И ПЛАН НА МЕРКИ ЗА НЕПРЕДВИДЕНИ НЕЗГОДИ.....	68
8.	ЗАКЛУЧОЦИ.....	72

ТАБЕЛИ

1.	Табела 3-1: Средномесечни и годишни температура на воздухот.....	23
2.	Табела 3-2: Апсолутни максимални месечни и годишни температури на воздухот.....	24
3.	Табела 3-3: Апсолутна минимална месечна и годишна температура на воздухот.....	24
4.	Табела 3-4: Историски вредности за месечните врнежи за Град Скопје.....	26
5.	Табела 3-5: Средномесечни годишни врнежи во mm.....	27
6.	Табела 3-6: Максимални месечни и годишни вредности на врнежите.....	28
7.	Табела 3-7: Средномесечни годишни брзини на ветерот m/сек.....	28
8.	Табела 3-8: Средномесечен и годишен број на денови изразени во часови: УХМР.....	30
9.	Табела 3-9: Просечен број на денови со магла по месеци и годишно.....	31
10.	Табела 3-10: Просечна месечна и годишна облачност во десетки.....	31



11.	Табела 3-11: Единечно отоварување од отпадните води.....	31
12.	Табела 3-12: Квалитет на отпадна вода на испусни места- период 2002-2004 год.....	32
13.	Табела 3-13: Квалитет на отпадна вода на испустни места од 2002 до 2004 год. (2).....	32
14.	Табела 3-14: Процентуален однос на создадена отпадна вода и потрошена вода.....	32
15.	Табела 3-15 Количества на комунален отпад депониран на депонијата Дрисла.....	34
16.	Табела 3-16: Преглед на средно годишни концентрации на некои параметри.....	39
17.	Табела 3-17: Резултати од мониторинг станиците 333 и УХМР.....	40
18.	Табела 3-18: Главни заклучоци од мерните податоци за бучава.....	42
19.	Табела 3-19: Заштитени подрачја во Скопскиот регион.....	46
20.	Табела 3-20: Население – распределба според етничка припадност.....	47
21.	Табела 3-21: Некои показатели за обемот и компонентите на порастот на вкупното население. во Македонија. 1994 и 2002 година.....	49
22.	Табела 3-22: Бројна состојба и учество (во %) на основните функционални старосно-полови контингенти во Скопскиот регион.....	49
23.	Табела 3-23: Работна сила и стапка на невработеност-Скопје.....	51
24.	Табела 3-24: Стапка на невработеност во Скопскиот регион.....	52
25.	Табела 3-25: Обем и динамика на корисниците на социјална помош во Скопскиот регион. 2002 год.....	53
26.	Табела 3-26: Вкупно население. семејства. станови и капацитет на запоседната површина.....	55
27.	Табела 3-27: Некои показатели за станите во Скопскиот регион. 2002 година.....	55
28.	Табела 3-28: Вкупна потрошувачка на вода од градскиот водоснабдителен систем.....	56
29.	Табела 3-29: Димензии на разводните гасоводи во градот Скопје.....	57
30.	Табела 3-30: Ниво на образование.....	58
31.	Табела 5-1 Можни влијанија и предложени мерки за ублажување при транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти	62
32.	Табела 6-1 Мониторинг план при транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти.....	67
33.	Табела 7-1 Проценка на ризикот и план на мерки за непредвидени незгоди..	70

СЛИКИ

1.	Слика 2-1: Контејнер за пренос на азбестен отпад.....	15
2.	Слика 2-2: Насипен материјал за покривање.....	16
3.	Слика 2-3: Градежна механизација.....	16
4.	Слика 2-4: Врќи со отпаден азбест.....	16
5.	Слика 2-5: Депонирање на азбестен отпад без соодветна заштита.....	16
6.	Слика 2-6: Изглед на салонит табла.....	17
7.	Слика 2-7: Отпадни салонит табли.....	17
8.	Слика бр. 2-8: Скица на локацијата за депонирање на отпаден азбест во рамките на депонијата „Дрисла“.....	19
9.	Слика 3-1: Температура измерена во периодот 1971-2000 год. (Скопје-Петровец).....	24
10.	Слика 3-2: Температура измерена во периодот 1971-2000год. (Скопје-Зајчев Рид).....	25
11.	Слика 3-3: Варијации на месечната сума на врнежи во град Скопје.....	26
12.	Слика 3-4: Податоци за врнежите-период 1971-2000 год. (Скопје-Петровец)...	27
13.	Слика 3-5: Податоци за врнежите-период 1971-2000 год. (Скопје-Зајчев Рид)	28
14.	Слика 3-6: Ружа на ветрови Скопје-Зајчев рид.....	29
15.	Слика 3-7: Ружа на ветрови Скопје-Петровец.....	29
16.	Слика 3-8: Сончеви денови на две мерни места во Скопје.....	30



17.	Слика 3-9: Видови и количества на отпад во Република Македонија во 2005..	34
18.	Слика 3-10: Количините на одложен отпад во илегални депонии во Скопје и околните населени места.....	35
19.	Слика 3-11: Количините на одложен отпад во депонија дрисла и Вардариште Скопје.....	35
20.	Слика 3-12: Старосна пирамида во Скопскиот регион.....	48
21.	Слика 3-13: Регионален БДП по глава на жител. 2005 год.....	50

АНЕКСИ

АНЕКС 1: ЗАКОНСКА ПОСТАПКА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

АНЕКС 1б: Активностите кои ќе бидат превземени за подготовка на локацијата за отпаден азбест

АНЕКС 2: Топографска мапа на урбаното подрачје на град Скопје

АНЕКС 3: Сеизмичко-тектонска мапа на поширокото скопско подрачје

АНЕКС 4: Геолошка мапа на градот Скопје

АНЕКС 5: Шема на постојното управување со отпад (2005 год)

АНЕКС 6: Местоположба на мониторинг станиците (за квалитет на амбиентен воздух) во Скопје

АНЕКС 7: Мониторинг станици (за квалитет на амбиентен воздух) во Скопје

АНЕКС 8: Местоположба на мерните станици за бучава

АНЕКС 9: УПАТСТВО ЗА БЕЗБЕДЕН ТРАНСПОРТ И ДЕПОНИРАЊЕ НА АЗБЕСТ

АНЕКС 10: УПАТСТВО ЗА КОРИСТЕЊЕ НА РЕСПИРАТОРНА И ЛИЧНА ЗАШТИТА КАКО И ОБУКА НА ИЗВЕДУВАЧОТ

АНЕКС 11: МЕДИЦИНСКО НАДГЛЕДУВАЊЕ

АНЕКС 12: УПАТСТВО ЗА СЛЕДЕЊЕ НА НИВОТО НА АЗБЕСТ ВО ВОЗДУХОТ И ПОСТАПКИ ЗА ЧИСТЕЊЕ



ВОВЕД

На ден 15.01.2009 година, со Барање бр.11-400/1, Секторот за заштита на животната средина и природата при Град Скопје, побара од Министерството за животна средина и просторно планирање да даде мислење за Студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина при транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти од објектите во градот Скопје, изработена од страна на „Технолаб“ доо Скопје.

Врз основа на добиеното мислење од страна на МЖСПП (бр.11-400/2 од 07.10.2009 год.) и одржаниот состанок на 27.10.2009 година, од страна на Градоначалникот на Град Скопје, Заменик министерот за животна средина и просторно планирање и Директорот на Управата за животна средина при МЖСПП, договорено е дефинирање на локација за времено депонирање на градежниот отпад со азбестни компоненти во рамките на Санитарната депонија Дрисла. Со ваквата одлука беа запознаени раководствата на ЈП депонија „Дрисла“ и на „Технолаб“ доо Скопје, со цел да се изврши определување на конкретна локација во рамките на самата депонија, како и да се извршат измени и дополнувања на споменатата Студија за оцена на влијанието врз животната средина.

Со допис бр. 03-895/2 од 24.02.2010 година, ЈП депонија „Дрисла“ го извести „Технолаб“ Скопје, дека конкретната локација е определена (скица со ситуација на локацијата дадена во прилог на дописот) и условите кои оваа локација ќе ги исполни, според законските прописи за депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти.

По добивањето на овој допис (прикажан во АНЕКС 1б), „Технолаб“ веднаш пристапи кон надополнување на Студијата, во смисла на измена и дополна на оние делови од текстот кои се однесуваат на точно дефинираната локација за депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти.

НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ

Основни цели на Студија за оценка на влијанието на проектот врз животната средина при транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти од објектите во градот Скопје е разработка на мерките за утврдување на присуството на азбест во дадени материјали, проценка на влијанијата врз работната и животната средина на активностите поврзани со нивно остранување од локациите, како развој на мерки/процедури за безедбно извршување на тие активности во согласност со важечките прописи и стандарди.

Спроведувањето на проектните активности ќе се одвива во согласност со Правната и административна рамка во Република Македонија, која ја опфаќа националната легислатива за животната средина (закони, владини одлуки, планови и стандарди), законската регулатива за отпад (закони и правилници) и со посебен акцент, законската рамка која се однесува на начинот на постапување со отпад од азбест и со отпад од производи кои содржат азбест.

На барање на Сектор за заштита на животната средина и природата на Град Скопје, во текот на 2008 година изработена е „Физибилиити студија за определување на активностите, потребните финансиски средства и динамиката на реализација на кампањата за отстранување на азбестот“. Имено, поаѓајќи од сознанијата за опасноста од азбестот во градот Скопје направен е првичен мониторинг на повеќе објекти (градинки, основни и средни училишта, еден факултет, еден здравствен дом



и др.) При мониторингот беа земени повеќе примероци од различни материјали за испитување (подови, кровови, ѕидови и тавани). Испитувањата покажуваат дека од анализираниите 50 примероци, во 33 е идентификуван азбест. Овие податоци укажуваат дека ваквиот тренд се очекува да биде присутен и на другите објекти од подрачјето на град Скопје. Особено алармантна е ситуацијата во однос на присуството на азбестен материјал во градинките и училиштата, бидејќи младата популација е најподложна на дејството на азбестот врз здравјето.

Реализацијата на оваа физибилити студија опфаќа две групи на активности во форма на проекти и тоа: „Активности поврзани со демонтажа/уривање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти“ и „Активности поврзани со транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти“.

Азбестот се наоѓа во голем број на материјали за градење, обложување и топлотна и звучна изолација на канцеларии, фабрики и домови и во голем асортиман на производи, вклучително текстил отпорен на топлина, декоративни облоги, азбестно-цементни цевки, топлотна изолација на цевки и котли, облоги за сопирачки и куплунзи, дихтунзи, плочки за подови, материјали за пакување и др. Неговите својства на топлотна отпорност, висока цврстина при истегнување, еластичност, хемиска отпорност и механичка сила се искористени во сите овие примени. Кај повеќето од горенаведените примени најдени се супститути, но и покрај тоа што во моментот не е практично да се отстрани азбестот од сите производи, неговото отстранување претставува долгорочна цел.

Во основа разликуваме два типа на производи од азбест во однос на компактоста на материјалот: ронлив и неронлив азбест. Методите на манипулација со овие два типа на азбест се различни, а со самото тоа и ризиците од појавата на можни влијанија врз безбедноста и здравјето на луѓето, односно врз животната средина се разликуваат, иако последиците главно се исти.

Отстранувањето на целиот азбест од еден објект ќе се извршува наеднаш и целосно. По неговото демонтирање од објектите, отпадниот азбест ќе се складира и обележи, привремено ќе се складира на локацијата на демонтажата, а потоа со организиран транспорт ќе се пренесе на одредени депонии.

Транспортот, кој ги опфаќа товарањето, превозот и истоварањето на отпадниот азбестен материјал, во целост ќе се извршува според барањата и упатствата за транспорт на опасни материјали, односно, во конкретниов случај, според упатствата за транспорт на отпаден азбест (користење на затворени транспортни камиони или посебни контејнери и фургоани).

Фазата на товарање на отпадниот азбестен материјал во возилата практично ги опфаќа локациите на сите објекти на кои ќе се изведува демонтирање/уривање на градежните материјали кои содржат азбестни компоненти. во рамките на територијата на Градот Скопје. Објектите главно се наоѓаат во урбанизирани подрачја, на пристапни локации со целосно изградена инфраструктура.

Фазата на превоз на отпадниот материјал со помош на возила за превоз на опасни материјали, ќе вклучи користење на оние патишта по кои најбргу и најбезбедно ќе може да се транспортира отпадот.

Фазата на истовар на отпадниот материјал ја опфаќа локацијата на која ќе се врши депонирање. Во конкретниот случај тоа е посебно определена локација која се наоѓа во рамките на депонијата „Дрисла“.



Ова депонирање на отпадниот азбест ќе се врши на претходно подготвената локација за депонирање, каде ќе се ископаат дупки и канали (ровови) во кои ќе бидат одложувани материјалите кои содржат азбест. Потоа, тие ќе бидат покривани со слој од земја или друг насипен материјал.

Правилниот избор на локацијата на депонијата е прв предуслов за долгорочно безбедно депоирање на отпадот. Тоа подразбира избор на места со стабилна подлога, на кои нема да има опасност од појава на свлечишта, како и лесна и безбедна пристапност до локацијата.

Правилната изградба на депонијата е од особена важност, а истоварањето и одложувањето на азбестниот отпад не дозволува неконтролирано истурање на истиот, односно без тој да биде сместен во непропусни вреќи или претходно обвиткан со пластични фолии.

На локацијата на која ќе биде депониран градежниот отпад со азбестни компоненти ќе бидат ископани ровови со должина од 110m, ширина од 5m и длабочина од 3m. Рововите ќе се обложат со непропуслива фолија, а на дното ќе се постави гума. Локацијата ќе се огради со жичана ограда, прописно одбележана, а до неа ќе биде изграден пристапен пат.

Влијанието врз луѓето, односно врз човековото здравје е доминантно преку влијанието врз респираторните органи на човекот. Познато е дека вдишување на азбестни влакна предизвикува потенцијален фатален ризик за здравјето. Повеќето од поголемите азбестни влакна се таложат во носот и главните дишни патишта, а се чистат со нормални физиолошки процеси. Помалите влакна може да се наталожат во празнините длабоко во белите дробови или да се пренесат до други делови од телото.

При изработката на плански и програмски документи со кои се планира изведување на проекти за кои се врши оценка на влијанието од проектот врз животната средина, нужно внимание треба да се обрне на споредбената оценка за влијанијата (позитивни и негативни) како резултат од анализите направени за повеќе алтернативни решенија кои ќе ја вклучат и варијантата “нулта” алтернатива. Анализата на алтернативните се прави од аспект на најдобро избраното решение на локацијата, применетите технологии и техники во однос на можните и најдобро достапните, како и од аспект на економската оправданост и финансиските можности.

Во конкретниот случај станува збор за локација која што е дефинирана врз основа на предходно донесена одлука истата да биде во рамките на депонијата за комунален отпад Дрисла. Алтернативните решенија за избор на конкретна локација се разгледувани од страна на операторот на депонијата во согласност со можностите и условите кој ги нуди просторот во рамките на депонијата. Имајќи ги во предвид количините на отпадните градежни материјали што содржат азбест, како и законската регулатива од оваа област (Правилник за критериумите за прифаќање на отпадот во депониите од секоја класа, подготвителните постапки за прифаќање на отпадот, општи постапки за тестирање, земање мостри и прифаќање на отпадот, точка 2.3.3, Сл. Весник на РМ бр.8/2008), од страна на операторот е одлучено како најдобра опција да биде избраната локација.

Во случај на одсуство на планираните проектни активности, односно т.н. нулта алтернатива, нема да се предизвика негативни промени кај ниту една од



карактеристиките на животната средина на локациите на депониите, како и целосно отсуство на ризик за работниците кои ќе вршат монтажа, транспорт и депонирање, но во тој случај нема да се постигнат целите на проектот како и подобрување на условите за живеење во градот Скопје.

Проектот вклучува активности поврзани со транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти. Соодветно на тоа, при оценката на влијанијата анализирани се три главни групи на елементи од животната средина, идентификувани се можните влијанија и предложени се мерките за заштита на животната средина:

- Биофизичка животна средина
 - Топографија
 - Хидрологија
 - Биодиверзитет / флора и фауна
 - Квалитет на амбиентен воздух

- Социјални елементи на животната средина
 - Безбедност и здравје
 - Животен стандард и локална економија
 - Јавна инфраструктура и услуги
 - Природно, културно и историско наследство

- Опасност по населението
 - Бучава и вибрации
 - Загадување на почвата

Идентификуваните можни влијанија врз животната средина од проектните активности кои треба да се спроведат при транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти, прикажани се табеларно. Исто така, во табелата се дадени предлог мерки за ублажување на влијанието, односно мерките предвидени за заштита, намалување и неутрализација на влијанијата врз животната средина. При идентификувањето на влијанијата користена е квалитативна проценка на следниве параметри: тип на влијание (позитивно или негативно); степен на влијание (локално или пошироко влијание) и времетраење (трајно или времено).

За реализациј на предложените мерки во табеларниот приказ, односно при изведување на активностите, изведувачот на работните активности треба да се придржува на строго пропишани постапки, кои се дадени како кратко Упатство за безбеден транспорт и депонирање на азбест и Упатство за користење на респираторна и лична заштита како и обука на изведувачот.

Со реализација на Планот за мониторинг на животната средина ќе се приберат податоци кои можат да послужат за документирање на статусот на одреден медиум на животната средина (воздух, вода, почва), како и следење на ефектите од применетите мерки за ублажување. Исто така, планот овозможува воспоставување на интерактивна врска помеѓу сите вклучени страни и претставува основа за надлежните институции, да го контролираат процесот на спроведување на законската регулатива, и да донесуваат правилни одлуки.

Основните цели на планот се:

- Да се потврди дека договорените услови при одобрувањето на проектот се соодветно спроведени,



- Да се потврди дека влијанијата се во рамките на предвидените или дозволените гранични вредности,
- Да се овозможи управување со непредвидените влијанија или промени, и
- Да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина.

Планот за мониторинг вклучува следење на параметри во медиумите на животната средина:

- отпад,
- воздух,
- бучава и вибрации,
- подземни води.

Овој план предвидува следење на емисиите на загадувачки супстанции кои директно влијаат на квалитетот на медиумите на животната средина.

Мониторингот на параметрите на животната средина е прикажан табеларно во фаза на транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти.

Планот ги содржи следните информации:

- медиум и параметар кој се следи;
- локација на која се следи параметарот;
- начин на следење на параметарот и/или вид на опрема која ќе се користи;
- колку често се врши следењето (мониторингот);
- причините за потребата од следење на параметарот;
- кој е одговорен за следењето на параметрите.

Треба да се забележи, дека процесот на следење и известување, во целост ќе се спроведуваат во согласност со барањата на законската регулатива и релевантните европски директиви. Соодветно на тоа, потребно е и медицинско надгледување на човековото здравје на сите работници редовно присутни на депонијата и на транспортните работници.

Планот на мерки за непредвидени незгоди е дефиниран како план на акции кои треба да се превземат во случаи на опасности кои претставуваат ризик за животната средина или предизвикуваат штети на материјалните добра. При дефинирањето на ризиците, како предуслов за изработката на планот на мерки за непредвидени незгоди, земени се во предвид причините за настанување на незгодите, кои во овој проект главно можат да се групираат во две основни групи:

- Непредвидени незгоди кои можат да настанат како резултат на природни непогоди
- Непредвидени незгоди кои можат да настанат за време на редовните проектни активности при транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти, а се последица на лошата подготовка и непочитување на упатствата за безбедно транспортирање и депонирање, како и при неправилна употреба на средствата за колективна и лична заштита.

Проектните активностите при кои би можело да дојде до непредвидени незгоди може да се поделата на:



- Активности при товарање на отпадниот азбест во превозните сретства (камиони, контејнери итн.) кои се одвиваат на локацијата каде се врши демонтажа/уривање на градежните материјали кои содржат азбестни компоненти,
- Превоз на отпадните материјали, со помош на посебни возила за таа намена, а ќе се движат по точно дефинирани патишта,
- Истовар на отпадните материјали на самата локација на депонијата, односно депонирање на материјалите во претходно подготвени дупки и ровови,
- Градежни работи за изградба на депонијата - изградба на пристапни патишта, заобиколници, оградувањена локацијата, складирање на покривен материјал (пластични фолии, песок итн.),
- Активности за покривање со насипен материјал со помош на грдежна механизација и други завршни работи

При изработка на планот, реализирани се следните активности:

- Како ризик се идентификувани случаите кои имаат најголема веројатност на појава при превземањето на проектните активности, а би предизвикале несакани последици;
- Направен е обид да се процени нивната веројатност на појава;
- Презентирани се можните негативни влијанија врз животната средина;
- Предложени се акции за ублажување на влијанијата;
- Утврдена е одговорна институција/организација која ќе делува во случаи на непредвидени опасности.

За да се намали ризикот од повреди и загуба на животи (работници, пешаци, посетители, надзор), мора да се обезбедат мерки за безбедност, предупредување и претпазливост, кои задолжително треба да се спроведат од страна на изведувачот. Инженерот за надзор на работите мора да ја контролира усогласеноста на сите мерки и акции кои ги превзема изведувачот. Персоналот на изведувачот мора да биде обучен за управување со непредвидени незгоди и прва помош (вклучувајќи пожари, поплави, земјотреси и др). Изведувачот на работите мора целосно да ги почитува законските обврски во однос на оградувањето, осветлувањето, режимот на сообраќај и обезбедувањето на безбедна средина за работниците. Ангажираната тешка механизација и возилата, од страна на изведувачот, мора да е во согласност со барањата за безбедно работење на истите.

Проценката на ризикот, заедно со планот на мерки за непредвидени работи, презентирани се табеларно.

Заклучоци кои може да се дефинираат како резултат на прегледот на проектните активности, идентификација и оценка на влијанија врз животната средина, предложените мерки за ублажување, планот за мониторинг на животната средина, како и планот на мерки за непредвидени незгоди, се следните:



- При изведување на проектните активности за транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти, строго ќе се придржува упатствата за безбедно изведување на работите.
- Изведувањето на работните активности ќе се изведува од страна на стручни овластени организации,
- Проектните активности ќе имаат влијание врз животната средина, што наложува спроведување на предложените мерки за заштита заради намалување и неутрелизација на негативните влијанија,
- Согледана е појавата на сите можни негативни влијанија од проектот и предложените мерки за ублажување ќе бидат вклучени во Физибилити студијата и во другите проекти кои ќе следуваат, сè со цел да се заштити, намали и ублажи негативното влијание врз животната средина и здравјето на луѓето,
- За безбедност и здравје на работниците, строго ќе се придржува кон упатствата за користење на респираторна и лична заштита како и обука на изведувачот,
- Спроведување на Планот за мониторинг, кој ќе содржи документиран податоци за состојбата на параметри во медиумите на животната средина, како и следење на ефектите од применетите мерки за ублажување. Тоа значи: контрола дали договорените услови при одобрување на проектот се соодветно спроведени; контрола на влијанијата (дали се во рамките на предвидените и/или дозволените гранични вредности); управување со непредвидените влијанија или промени; и во крајна инстанца, да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина.
- Задолжителна примена на Планот за мерките за заштита и спасување при непредвидени незгоди.
- Ќе биде спроведено информирање на јавноста и организирање на јавна расправа во однос на оваа Студија, согласно поцедурите за ОВЖС.
- Генерално, може да се заклучи дека со спроведување на активностите за транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти од објектите во Градот Скопје ќе има позитивно влијание врз животната средина и ќе ја зголеми безбедноста и заштитата на здравјето на луѓето.



1. ПРАВНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА

Република Македонија како земја кандидат за членство во ЕУ, се стреми кон усогласување на националната правна и административна рамка со европското законодавство. Овој процес подразбира и целосно транспонирање на законската рамка на ЕУ, која се однесува на животната средина, во националната легислатива.

Ова поглавје содржи преглед на Правната и административна рамка во Република Македонија, која ја опфаќа националната легислатива за животната средина (закони, владини одлуки, планови и стандарди), законската регулатива за отпад (закони и правилници) и со посебен акцент, законската рамка која се однесува на начинот на постапување со отпад од азбест и со отпад од производи кои содржат азбест. Исто така во ова поглавје даден е краток осврт на посебните националните барања и процедури во однос на ОВЖС (Оцена на влијанието врз животната средина).

1.1. Национална легислатива за животната средина

Националната правна рамка за животна средина анализирана е преку три нивоа на основни документи: 1) Основни закони во однос на животната средина (посебен акцент на законите за отпад и законска регулатива за постапување со отпад од азбест), 2) Владини одлуки, планови и стандарди 3) Национални барања и постапка за ОВЖС (дадено во Анекс 1).

1.1.1. Основни закони

Закон за животна средина (Сл. Весник на РМ Бр. 53/2005; Бр. 81/2005, Бр. 24/2007) е рамковен закон во областа на животната средина во кој се транспонирани сегментите на *acquis*-от познат како хоризонтална легислатива. Со овој закон се уредуваат правата и одговорностите на Република Македонија, на општината, на градот Скопје и на општините во градот Скопје, како и правата и должностите на правните и на физичките лица, во обезбедувањето услови за заштита и за унапредување на животната средина, заради остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина. На постапките утврдени со овој закон се применува Законот за општата управна постапка, доколку со овој закон поинаку не е определено.

Посебни делови од законот се однесуваат на ОВЖС и Стратегиска оценка, односно Директивата 97/11/ЕЦ дополнета со Директива 85/337/ЕЕЦ кои се однесуваат влијанијата врз животната средина од одредени јавни или приватни проекти, и Директива 2003/35 се целосно транспонирани во Глава XI и X на Законот за животна средина.

Во Глава XI се уредува оцена на влијанијата на определни проекти врз животната средина, односно што е предмет на ОВЖС процедурата, начин на спроведување на ОВЖС процедурата. Во согласност со Законот за животна средина компетентен институција за спроведување на ОВЖС процедурите е Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП).

Во Закон за животна средина се уредуваат во рамките на одредени членови и права и одговорности во однос на отпадот, пропишувајќи ја потребата и одговорностите за Катастарот на создавачите на отпад, пристапот на информации за оваа област, надлежностите за управување, обврски за плаќање на надоместоци во зависност од генерираниот отпад.



Законот за управување со отпад (Сл. Весник на РМ бр. 68/2004 и 71/2004, 102/2008) ги пропишува основните правила кои се однесуваат на следниве прашања: стратегија, планови и програми; процедури за постапување со отпадот; постапување со опасен отпад, депонии, согорување (инсенерација) на отпад; увоз, извоз и транзит на отпад преку државната територија; мониторинг и управување со податоци; информациона систем; финансирање; надзор и компетентни авторитети; казни мерки; преодни и крајни мерки. Всушност со овој закон се уредуваат начинот и условите на собирање, транспортирање, обработка и депонирање на отпадот на уредени депонии, одржувањето на депониите, како и вршењето на промет со отпадот. Одредбите на овој закон не се однесуваат на радиоактивниот отпад и отпадните материји и предмети од користење на нискоактивни и средноактивни извори на јонизирачко зрачење. Законот за управување со отпадот е поврзан со другите закони, посебно со Законот за животна средина, во однос на ИСКЗ дозволи и ОВЖС процедури.

Во рамките на овој закон дефинирани се поимите за отпаден азбест, а правилата за постапување со отпад од азбест и со производи кои содржат азбест пропишани се во член 75. Односно, одредени се:

- должности на правните и физичките лица кои постапуваат со отпад од азбест, отпад од производи кои содржат азбест да ги преземат сите неопходни мерки за заштита со кои се спречува ослободување на азбестни честички, влакна и азбестен прав во воздухот, како и спречување на излевање на течности што содржат азбестни влакна;
- места на кои може да се складира отпадот што содржи и ослободува азбестни честички, влакна или азбестен прав може да се складира и да се отстранува на места и дека е потребно да биде одделен од другите видови отпад, селектиран и соодветно спакуван;
- надлежности на органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, за пропишување на начинот на постапување со отпад од азбестот и со отпадот од производи кои содржат азбест;
- надлежности на МЖСПП и министерството за економија за пропишување на видот на производи од азбест и условите и начинот на користење на производи од азбест кои што негативно влијаат врз животната средина, животот и здравјето на луѓето.

Во рамките на Член 127 кој се однесува на делокругот на Државниот инспекторат за животна средина, во вршењето надзор од својот делокруг, државниот инспектор за животна средина има право да врши увид и контрола дали со отпадот од азбест и со производи кои содржат азбест се постапува согласно член 75.

Начинот и постапувањето со отпад од азбест и со отпад од производи кои содржат азбест, подетално се пропишани во **Правилник за начин на постапување со отпад од азбест и со отпад од производи кои содржат азбест** (Сл. Весник на РМ бр. 89/2006). Во Правилникот дефинирани се поимите кои се однесуваат на отпад од азбест и подетално се пропишани следните активности во однос на отпадот од азбест :

- Транспортирањето
- Пакување и обележување
- Третман
- Преработка
- Складирање
- Отстранување
- Постапување со отпад од отфрлена опрема што содржи слободен азбест.



Во прилог на овој Правилник дадени се и Индикативни листи на отпад со цврсто врзан азбест кој содржи претежно неоргански или органски материји; Индикативна листа на отпад со лабаво врзан азбест; Индикативна листа на отфрлена опрема што содржи слободен азбест.

Друга подзаконска регулатива која подетално ги дефинира одредбите од Законот за управување со отпад, е следната:

- **Правилник за поблиските услови за постапување со опасниот отпад и начинот на пакување и означување на опасниот отпад** (Сл. Весник на РМ бр. 15/2008)
- **Правилник за критериумите за прифаќање на отпадот во депониите од секоја класа, подготвителните постапки за прифаќање на отпадот, општи постапки за тестирање, земање мостри и прифаќање на отпадот** (Сл. Весник на РМ бр.8/2008)
- **Правилник за начинот и постапката за работа, следење и контрола на депонијата за време на работењето, следење и контрола на депонијата во фазата на затворањето 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 постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците** (Сл. Весник на РМ бр.156/2007)
- **Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад** (Сл. Весник на РМ бр.147/2007)
- **Правилник за начинот на постапување со медицинскиот отпад како и начинот на ракување и обележување на медицинскиот отпад** (Сл. Весник на РМ бр.146/2007)
- **Уредба за определување на производите и материјалите што се во општа употреба, а кои вршителите на дејноста трговија со неопасен отпад не смеат да ги откупуваат од индивидуалните собирачи на отпад** (Сл. Весник на РМ бр.115/2007)
- **Правилник за формата и содржината на дозволата, барањето и Регистарот за издадени дозволи за трговија со неопасен отпад, начинот и постапката за издавање на дозволата, начинот на водење на евиденцијата како и условите за начинот за вршење на дејноста трговија со неопасен отпад** (Сл. Весник на РМ бр. 115/2007)
- **Правилник за начинот и условите за постапување со ПХБ, начинот и условите што треба да ги исполнуваат инсталациите и објектите за отстранување и за деконтаминација на ПХБ, искористените ПХБ и начинот на означување на опремата којашто содржи ПХБ** (Сл. Весник на РМ бр. 48/2007)
- **Правилник за минималните технички услови и условите во поглед на заштитата на животната средина кои треба да ги исполнуваат претоварните станици, условите што треба да ги исполнуваат локациите на кои се градат односно се поставуваат претоварните станици, како и роковите за чување на отпадот во претоварната станица според видовите на отпад** (Сл. Весник на РМ бр. 39/2007)
- **Правилник за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или за складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните техничките услови за вршење на дејноста преработка, третман и/или складирање на отпад** (Сл. Весник на РМ бр. 23/2007)



- **Правилник за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и формата и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад** (Сл. Весник на РМ бр. 07/2006)
- **Правилник за начинот и условите за складирање на отпадот, како и условите што треба да ги исполнуваат локациите на коишто се врши складирање на отпад** (Сл. Весник на РМ бр.29/2007, страна 15)
- **Правилник за начинот и условите на функционирање на интегрираната мрежа за отстранување на отпадот** (Сл. Весник на РМ бр.07/2006)

Закон за превоз на опасни материји во патниот и железничкиот сообраќај (Сл. Весник на РМ бр. 92/2007). Со овој закон се уредуваат условите и начинот на вршење на превоз на опасни материји во внатрешниот и меѓународниот патен и железнички сообраќај, условите кои треба да ги исполнуваат абалажата и превозните средства, должностите на лицата кои учествуваат во превозот на опасни материји, надлежностите на државните органи и надзор над спроведувањето на законот. Азбестот, според овој закон се третира како други опасни материји кои за време на превозот претставуваат опасност, а кои неможат да се распоредат во класите на опасни материји од 1 до 8 во член 1 од овој закон.

Други закони кои се релевантни за Оцена на влијанието на проектите врз животната средина се:

- **Закон за заштита на природата** (Сл. Весник на РМ бр. 67/2004, бр. 14/2006, бр. 84/2007)
- **Закон за води** (Сл. весник на РМ бр. 87/2008)
- **Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води** (Сл. Весник на РМ бр. 68/2004, 28/2006, 103/2008).
- **Закон за квалитет на амбиенталниот воздух** (Сл. Весник на РМ бр. 67/2004, бр. 92/2007)
- **Закон за шуми** (Сл. Весник на РМ бр. 47/1997, 7/2000 и 89/2004)
- **Закон за заштита на културното богатство** (Сл. Весник на РМ бр. 20/2004, 115/2007).
- **Законот за заштита од бучва во животната средина** (Сл. Весник на РМ Бр. 21/1984, бр. 10/1990, Бр. 62/1993; бр. 79/2007),
- **Законот за спроведување на Просторниот план на Република Македонија** е воспоставен паралелно со усвојувањето на Планот (Сл. Весник на РМ бр. 39/2004).
- **Закон за локална самоуправа** (Сл. Весник на РМ бр. 5/2002).
- **Законот за Градот Скопје** (Сл. Весник на РМ бр. 55/2004).
- **Закон за земјоделско земјиште** (Сл. Весник на РМ бр. 25/98, 18/99, 02/04, 135/07).
- **Закон за заштита и спасување** (Сл. Весник на РМ бр. 36/04, 49/04)
- **Закон за безбедност и здравје при работа** (Сл. Весник на РМ бр. 92/07)

Барањата во однос на безбедност и здравје при работа на привремени и мобилни градилишта се утврдува преку **Правилникот за минималните барања за безбедност и здравје при работа на привремени и мобилни градилишта** (Сл. Весник на РМ бр. 105/08).

Дел од останатите правилниците со кои подетално се пропишуваат законските одредби од областа на безбедност и здравје при работа се следниве:

- **Правилник за лична заштитна опрема која вработените ја употребуваат при работа** (Сл. Весник на РМ бр. бр. 116 /07)



- Правилник за безбедност и здравје при употреба на опрема за работа (Сл. Весник на РМ бр. 116 /07)
- Правилник за знаци за безбедност и здравје при работа (Сл. Весник на РМ бр. 127/07)
- Закон за изменување и дополнување на законот за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност (Сл. Весник на РМ бр. 135/07)
- Правилник за безбедност и здравје при работа при рачно пренесување на товар (Сл. Весник на РМ бр. 135/07)
- Правилник за начинот на водење на евиденција во областа на безбедност и здравје при работа (Сл. Весник на РМ бр. 136/07)
- Правилник за начинот на вршење, сорджината на прегледите, видовите на прегледите и роковите на вршењето на задолжителните здравствено – хигиенски прегледи на вработените (Сл. Весник на РМ бр. 152/07)
- Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од бучава (Сл. Весник на РМ бр. 21/08)
- Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од механички вибрации (Сл. Весник на РМ бр. 26/08)
- Правилник за условите за вработените, организацијата, техничките и други услови кои треба да и исполни правното или физичкото лице за вршење стручни работи за безбедност при работа (Сл. Весник на РМ бр. 37/08)
- Правилник за минималните барања за безбедност и здравје на вработените на работниот простор (Сл. Весник на РМ бр. 154/08)

Дополнително, следниве директиви на ЕУ се земени во предвид:

- Council Directive of 19 March 1987 on the prevention and reduction of environmental pollution by asbestos-Директива за заштита и намалување на загадувањето во животната средина од загадување со азбест (подобрана со: Council Directive 91/692/EEC of 23 December 1991, Council Regulation (EC) No 807/2003 of 14 April 2003, Act of Accession of Austria, Sweden and Finland-adapted by Council Decision 95/1/EC, Euratom, ECSC),
- Directive 77/1999 - General ban on the placement of asbestos fibres and asbestos fibres containing products and of their use (Директива за забрана за поставување и користење на азбестни влакна и производи од азбестни влакна),
- Council Directive on the protection of workers from the risks related to exposure to asbestos at work – last amended 2003/18/EC (Директива за заштита на работниците од ризиците поврзани со изложеност на азбест),
- Directive No. 2003/18/EC of the European Parliament and of the Council of 27 March 2003; Regulation No. 3880 of 16 July 2001 on the conditions under which removal of asbestos material is permitted during renewal or demolishing of buildings and during buildings, installation and equipment maintenance (Прописи за условите при кои е дозволено одстранување на азбестни материјали при обнова или демолирање на згради, инсталации и опрема),
- Commission Regulation (EC) No 1488/94 of 28 June 1994 laying down the principles for the assessment of risks to man and the environment of existing substances in accordance with Council Regulation (EEC) No 793/93 (Text with EEA relevance) (Прописи за поставување на принципите за проценка на ризик врз човекот и животната средина од постоечките супстанции во согласност со регулатива бр. 793/93)
- Рамковна Директива за отпад (Директива 2006/12/EC)
- Директива за опасен отпад (Директива 91/689/EEC)
- Регулатива за транспорт на отпад (Регулатива EC 1013/2006)
- Директива за депонии (Директива 99/31/EC)
- Операции за третман на отпад, Горење (Директива 2000/76/EC)



- 2003/4/ЕС: Директива на советот од 28. јануари 2003 за пристап на јавноста до информациите за животната средина,
- 2001/42/ЕС: Директива на советот од 27. јуни 2001 за оцена на ефектите од одредени планови и програми за животната средина;
- 1997/11/ЕС: Директива на советот од 3 Март 1997 дополнување на Директивата од 27. јуни 1985 за оцена на ефектите од одредени јавни и приватни проекти за животната средина;
- 1996/82/ЕС: Директива на советот за спречување и контрола на хавариите со присуство на опасни супстанции-SOVESO II
- 1996/61/ЕС: Директива на советот од 24 Септември 1996 која се однесува на интегрирано спречување и контрола на загадувањето;
- Директива за загадување на водите предизвикано од испуштањето на опасни супстанции (76/464/ЕЕС) како амандман на Директивата 91/692/ЕЕС и 2000/60/ЕС (да се појави повторно во Рамковната директива за води) (2000/60/ЕС) како од 22/12 2013, со исклучок на Член 6, кој повторно стапи во сила од 22/12 2000);

1.1.2. Владини одлуки, планови и стандарди

- Предлог на Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 – 2020 година) Скопје, Март 2008 година,
- Национален план за управување со отпад (НПУО-2009-2015) како составен дел на Националниот еколошки акционен план е заснован на усвоената **Стратегија за управување со отпад на Република Македонија,**
- Вториот Национален еколошки акционен план (НЕАП) е донесен во 2006 година,
- Просторниот план на Република Македонија е усвоен во 2004 година,
- Национален развоен план на Република Македонија (НРП) (2007-2009),
- Програма за јавни инвестиции (2008-2010),
- Предпристапна економска програма 2008-2010.



2. ОПИС НА ПРОЕКТОТ

Сектор за заштита на животната средина и природата на Град Скопје, го задолжи Природно математичкиот факултет при Универзитетот „Свети Кирил и Методи“, Скопје да изработи „Физибилити студија за определување на активностите, потребните финансиски средства и динамиката на реализација на кампањата за отстранување на азбестот“. Оваа Физибилити студија е изработена во текот на 2008 година и таа ги вклучува документите: „Резултати од анализите за утврдување на присуство на азбест во градежни материјали вградени во повеќе објекти во градот“, како и „Упатства за управување и отстранување на азбест“.

Реализацијата на оваа физибилити студија опфаќа две групи на активности во форма на проекти и тоа: „Активности поврзани со демонтажа/уривање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти“ и „Активности поврзани со транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти“.

Поаѓајќи од сознанијата за опасноста од азбестот во градот Скопје направен е првичен мониторинг на повеќе објекти (градинки, основни и средни училишта, еден факултет, еден здравствен дом и др.) При мониторингот беа земени повеќе примероци од различни материјали за испитување (подови, кровови, сидови и тавани). Испитувањата покажуваат дека од анализираниите 50 примероци, во 33 е идентификуван азбест. Овие податоци укажуваат дека ваквиот тренд се очекува да биде присутен и на другите објекти од подрачјето на град Скопје. Особено алармантна е ситуацијата во однос на присуството на азбестен материјал во градинките и училиштата, бидејќи младата популација е најподложна на дејството на азбестот врз здравјето.

Азбестот претставува силикатен влакнест минерал кој се јавува во неколку форми, главно поделени во две групи - *серпентински азбест* и *амфиболски азбест*.

Серпентинската група содржи **хризотил** (обично наречен бел азбест), која е и најчестата форма на појавување на азбестот. Амфиболската група содржи **амосит** (кафен или сив азбест), **крокидолит** (син азбест), **тремолит**, **актинолит** и **антофилит**.

Економски најважен е серпентинскиот азбест кој до пред десетина години сочинуваше околу 95 % од вкупното светско производство на азбест. Од амфиболските азбести најмногу се произведуваше крокидолит и амосит, помалку антофилит, а најмалку тремо-лит и актинолит.

Ослободеното влакно добиено од минерален материјал се употребува за производство на многубројни производи. Азбестот е непроменлив при мешање со друг материјал и ретко се среќава во неговата сива форма, а одредувањето врз основа на негово визуелно испитување е несигурно. Материјали кои имаат повеќе од 1 % азбест се смета дека се материјали кои содржат азбест.

Во основа разликуваме два типа на производи од азбест во однос на компактоста на материјалот: ронлив и неронлив азбест. Методите на манипулација со овие два типа на азбест се различни, а со самото тоа и ризиците од појавата на можни влијанија врз безбедноста и здравјето на луѓето, односно врз животната средина се разликуваат, иако последиците главно се исти.

Азбестот се наоѓа во голем број на материјали за градење, обложување и топлотна и звучна изолација на канцеларии, фабрики и домови и во голем асортиман на



производи, вклучително текстил отпорен на топлина, декоративни облоги, азбестно-цементни цевки, топлотна изолација на цевки и котли, облоги за сопирачки и куплунзи, дихтунзи, плочки за подови, материјали за пакување и др. Неговите својства на топлотна отпорност, висока цврстина при истегнување, еластичност, хемиска отпорност и механичка сила се искористени во сите овие примени.

Отстранувањето на целиот азбест од еден објект ќе се извршува наеднаш и целосно. По неговото демонтирање од објектите, отпадниот азбест ќе се складира и обележи, привремено ќе се складира на локацијата на демонтажата, а потоа со организиран транспорт ќе се пренесе на одредената локација за депонирање во рамките на депонијата Дрисла.

Транспортот, кој ги опфаќа товарањето, превозот и истоварувањето на отпадниот азбестен материјал, во целост ќе се извршува според барањата и упатствата за транспорт на опасни материјали, односно, во конкретниов случај, според упатствата за транспорт на отпаден азбест (користење на затворени транспортни камиони или посебни контејнери и фургони).



Слика 2-1: Контејнер за пренос на азбестен отпад

Фазата на товарање на отпадниот азбестен материјал во возилата практично ги опфаќа локациите на сите објекти на кои ќе се изведува демонтирање/уривање на градежните материјали кои содржат азбестни компоненти. во рамките на територијата на Градот Скопје. Објектите главно се наоѓаат во урбанизиран подрачја, на пристапни локации со целосно изградена инфраструктура.

Фазата на превоз на отпадниот материјал со помош на возила за превоз на опасни материјали, ќе вклучи користење на оние патишта по кои најбргу и најбезбедно ќе може да се транспортира отпадот.

Фазата на истовар на отпадниот материјал ја опфаќа локацијата на која ќе се врши депонирање. Во конкретниот случај тоа е посебно определена локација која се наоѓа во рамките на депонијата „Дрисла“.

Ова депонирање на отпадниот азбест ќе се врши на претходно подготвената локација за депонирање, каде ќе се ископаат дупки и канали (ровови) во кои ќе бидат одложувани материјалите кои содржат азбест. Потоа, тие ќе бидат покривани



со слој од земја или друг насипен материјал.



Слика 2-2: Насипен материјал за покривање



Слика 2-3: Градежна механизација



Слика 2-4: Врќи со отпаден азбест

Правилниот избор на локацијата на депонијата е прв предуслов за долгорочно безбедно депоирање на отпадот. Тоа подразбира избор на места со стабилна подлога, на кои нема да има опасност од појава на свлечишта, како и лесна и безбедна пристапност до локацијата.

Правилната изградба на депонијата е од особена важност, а истоварувањето и одложувањето на азбестниот отпад не дозволува неконтролирано истурање на истиот, односно без тој да биде сместен во непропусни вреќи или претходно обвиткан со пластични фолии (Слика 2-5)



Слика 2-5: Депонирање на азбестен отпад без соодветна заштита



2.1. Определување на количини на отпад од градежни материјали кои содржат азбестни компоненти

Определувањето на количините на отпад од градежни материјали кои содржат азбестни компоненти е направено врз основа на проценетите вредности на површините на крововите кои треба да се демонтираат на повеќе објекти од средните училишта во Скопје.

Имено, Градот Скопје, во чија надлежност се средните училишта, планира да изврши замена на крововите од 12 објекти чии покриви се од материјали кои содржат азбест. Површината на овие покриви изнесува 39.923 m².

Имајќи го во предвид фактот дека во Скопје ваквиот тип на кровови е направен од валовити салонит табли (Слика бр.2-6) кои имаат просечни димензии од 1,2x0,8m и дебелина од 6mm, би требало да се демонтираат околу 40.000 табли.



Слика 2-6: Изглед на салонит табла

Овие демонтирани табли, наредени во легната положба (Слика бр.2-7), прописно спакувани, заедно со искршените парчиња кои ќе се јават во текот на демонтажата, би зафатиле волумен од околу 400 m³.



Слика 2-7: Отпадни салонит табли



2.2. Депонирање на отпадниот азбест на дефинирана локација во рамките на депонијата „Дрисла“

ЈП депонија „Дрисла“ – Скопје, со допис од 24.02.2010 год. го извести изготвувачот на оваа Студија „Технолаб“ Скопје дека во рамките на депонијата има определено локација со посебна намена – за депонирање на отпаден азбест и соодветна скица на таа локација. Исто така, од страна на операторот, наведени се активностите кои ќе бидат превземени за подготовка на оваа локација, како би можело на неа да се депонираат предвидените 400 m³ отпаден азбест (види АНЕКС 1б).

На Слика бр.2-8 прикажана е споменатата локација (како подлога е употребена сателитска снимка од Google Earth). Локацијата ги има следните координати:

Точка	N	E	М.Н.В.
T1	41° 55' 45,34"	21° 27' 16,04"	388
T2	41° 55' 46,27"	21° 27' 16,71"	390
T3	41° 55' 44,71"	21° 27' 22,46"	380
T4	41° 55' 43,60"	21° 27' 22,04"	375

На локацијата на која ќе биде депониран градежниот отпад со азбестни компоненти ќе бидат ископани ровови со должина од 110m, ширина од 5m и длабочина од 3m. Рововите ќе се обложат со непропуслива фолија, а на дното ќе се постави гума. Локацијата ќе се огради со жичана ограда, прописно одбележана, а до неа ќе биде изграден пристапен пат.



Слика бр. 2-8: Скица на локацијата за депонирање на отпаден азбест во рамките на депонијата „Дрисла“



3. ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО И ОКОЛУ ПРОЕКТНОТО ПОДРАЧЈЕ

3.1. Топографија

Градот Скопје е лоциран во централниот дел на Скопската котлина на 42°0' N 21°26' E на 230-240метри н.в. Опкружен е со високи планини: Скопска Црна Гора на север (1.626m), на запад се планините Жеден (1.254m) и Осој (1.369m), планината Јакупица (2.540m) на југ, а Катлановскиот рид е на исток. Скопската котлина се простира во правец северо-запад кон југо-исток со должина од 47km. Ширината варира од 28 до 50km а површината изнесува 2.100km². Најнискиот дел на котлината е на 175метри н.в. а највисокиот врв на планината Јакупица е 2.540m. Градот Скопје лежи на возводниот дел од р.Вардар и е лоциран во централниот дел на Скопската котлина со вкупна површина од 7.656ha.

Природните predisпозиции од физички и географски аспект, како и конфигурацијата на теренот, покажуваат дека Скопската котлина има исклучително добра сообраќајна и комуникациска позиција што го надминува сегашниот степен на искористеност.

Интензивниот економски, културен и физички развој на градот Скопје, доведе до технички промени на подрачјето што резултираше со промени и во географската средина (мелиорирање на р.Вардар, мочуришни и поплавени порачја, изградба на транспортна и енергетска инфраструктура и сл.). Овие промени на природната средина ја зголемија атрактивноста на просторот, изразена преку концентрацијата на население и активностите.

Топографската карта на урбаниот дел на град Скопје е дадена во Анекс 2

3.2. Геологија на почва

Согласно податоците од регионалното геолошко истражување прикажани на Основната геолошка карта на Скопје во размер 1:100.000, почвата во Скопскиот базен е создадена од масивни карпи од Палеозоикот и Мезозоикот.

Основното геолошко опкружување на широко распространетиот Скопски регион. се состои од неогенско-плиоценски седименти и квартерни-алувијални депозити. Основните масивни карпи се Плиоценските езерни седименти кои се на 700m. покриени со квартерни најчесто алувијално-терасести седименти. Карактеристиките на квартерните седименти на горните слоеви се определени со слоеви од чакал. песок и глина се до површината на теренот. Оваа генеза е поврзана со алувијалниот ток на р.Вардар, како и со поплавниот нанос од околните сливни подрачја.

Палеозојскиот комплекс вклучува: шкрилци. мермер и кварцит, кои заедно се распространети од северо-исток кон југо-запад.

Што се однесува до стратографските карактеристики, најстарите масивни карпи од палеозоикот се амфиболитите, амфиболитските шисти, поточно претставени со неколку различни минерали. Шкрилецот е темно зелен, испукан, но силен и цврст, составен од реликти на метаморфозен дијабаз и габро.

Од сеизмички и тектонски аспект на регионот и локацијата и припаѓаат на Вардарската сеизмичка зона, каде епицентралното подрачје на Скопје е најпогодено од деструктивните земјотресни ефекти. Овие аспекти треба да се земат предвид при димензионирањето на статичките елементи, за да се обезбеди сеизмичка



стабилност и заштита во случај на земјотрес. Сеизмичката на Скопската котлина заедно со тектонските процеси, предизвикале силни, дури и катастрофални земјотреси во минатото. Максималната очекувана магнитуда е $M=6.5$. Сеизмичката активност на Скопската котлина е контролирана од сеизмичките активности на локалните сеизмички извори. Максималниот очекуван сеизмички интензитет изнесува IX (EMS-98) и е определен користејќи ги податоците од сите земјотреси кои го погодиле овој регион. Не би требало да се очекува надминување на оваа вредност на интензитетот на земјотрес, но поради неповолните услови на почвата на одредени микролокации во урбаната зона, повисокиот интензитет би се манифестирал локално. Во Анекс 3 е дадена Сеизмотектонската карта на поширокиот Скопски регион, на која се соодветно означени и релевантните магнитуди.

При суперпозиција, се јавува мермерот како интерстратификациски слој или пак во лентести слоеви низ шкрилестите маси. Најчесто се сиви или бели, или со бели пруги, на некои места со шкрилеста текстура и значителен процент на микашист, со што се карактеризира постепениот преод во околниот микашист.

Според нивното присуство во палеозоикот, биотитите и кварцните серицити ја претставуваат основната маса. Тие се во тектонска врска со остатокот од литостратографските елементи. Тоа се глинено песокливи продукти кои во процесот на метаморфоза за време на долгата геолошка историја, се трансформирале во различни видови на шкрилци. Нивната боја е сива и кафеава, површината им е деградирана и трошна, со изразити карактеристики на шкрилци.

Седиментите и магматитите на Мезозоикот содржат творби од периодите на Тријасот, Јура и Креда.

Тријасните седименти се претставени со глинести и почвени депозити од раниот Тријас, цилиндричните варовници од средниот тријас и масивните варовници од касниот тријас. Седиментите на раниот тријас се составени од глинести и песокливи почви. Утврдено е дека тие содржат фосили од морски школки, со што се определува староста на седиментот. Цилиндричните варовници се јавуваат заедно со кремен и варовник во внатрешноста на претходните карпи. Касниот тријас е претставен со масивни варовници со сивкаста површина.

Горните седименти од периодот креда се карактеризираат со литофацијални конгломерати од црвен кварц, кои се во транс-агресивна врска со тријасните седименти и со тектонска положба во правец кон формациите од периодот Јура.

Генерално, почвата на локацијата е составена од пролувијални депозити претставени со ситнозрнести глинести мешавини и чакалести примеси. Гео-механичките карактеристики на овие наслаги се релативно слаби, поради тесните агли на внатрешното триење и слабите модули на притисок. Затоа, овие слоеви можат да се користат само за мали специфични товари. Под овој слој се наоѓа компактен слој од чакалести депозити и песокливи мешавини вклучувајќи и ситни честички. Овој слој има задоволителни гео-механички карактеристики и може да се користи како директна основа за фундаирање. Геолошката карта на Скопје е дадена во Анекс 4

Од педолошки аспект, составот на Скопската котлина е хомоген. Застапени се различни видови почви: песочноглинести, колувијални, делувијални почви, верти-почви, хроматни камбо-почви (циметни шумски почви), камбо-почви (кафеава



шумски почви), флувијални почви (алувијални почви), флувијални-ливадски почви (хумусни флувијални почви) итн.

Генерално, земјата до 12m е составена од следниве супстанции:

- Хумус,
- Почва со ситни честички и ситнозрнест песок. средно јака конзистенција (цврстина). со темно кафеава боја,
- Ситнозрнеста глинена, ситнозрнест и крупнозрнест песок и чакал и органски примеси, средно пластични, средно јака конзистенција. кафеава боја.
- Ситен до крупен чакал, песоклива, средна до јака концентрација со присуство на кварцна прашина и променлив процент на гранули \varnothing max 50–60mm, со светло црвенкаста и кафеава боја.

Алувијалните почви во Скопско поле се формирани со активностите за флувијално акумулирање на р.Вардар, Треска, Лепенец и Маркова река. Профилот на овие почви е реалтивно длабок. Физичките карактеристики доста варираат, а според хемискиот состав тие се карбонатни и со многу малку хумус. Распространети се на Зајчев рид, Гази Баба, Белушка, Чуков рид и Камник.

3.3. Хидрологија

Подземните води во Скопската котлина ги карактеризираат два водоносни слоја (аквифери): силно издашен семи-артерски аквифер во површински песок и чакал со глинен хоризонт и ниско издашен слој во лапорци во подповршинскиот слој.

Површинскиот слој е во директна врска со реката Вардар, бидејќи се распростира во алувијалната средина на реката. Длабочината на нивото на подземната вода варира во зависност од локалните услови. а правецот на течење на подземните води го прати правецот на реката Вардар. Горниот аквифер се проетега долж возводниот дел на Скопската Котлина и се состои од збиен алувијален песок и чакал од двете страни на реката. Дебелината на слојот варира од 4-5 m во западниот дел до 144 m.

За потребите на водоснабдувањето на град Скопје ископани се бунари со вкупна издашност од $1.45\text{m}^3/\text{s}$ лоцирани во близина на с.Нерези, возведен дел на р.Вардар блиску до вливот на река Лепенец во река Вардар.

Во индустриската зона регистрирани се голем број на дупнатини од кои се црпи вода за индустријата. Издашноста варира во зависност од локацијата и дијаметарот на дупнатината и длабочина. до 60 l/s во урбаните делови и 225 l/s во пониските делови на котлината. На одредени локации, спуштањето на нивото е значително достигнувајќи вредности од 1-10 m. Во последно време. мониторингот на црпењето. нивото и квалитетот на подземните води е редуцирано, со што сериозно е нарушено континуираното прибирање и следење на мерните податоци.

Во пониските делови на Скопската котлина продолжува истиот аквифер-збиен алувијален песок и чакал со намалена дебелина и слична спроводливост. Нивото на подземната вода се одржува константно под површината на теренот преку одводна (дренажна) мрежа и пумпање во река Вардар пред Таорската клисура. Во 1950 година, заради зголемување на земјоделските површини. односно трансформирање на неплодно во плодно земјиште. изграден е дренажен систем за исушување на мочуриштето во Катланово со површина од 6.600ha. Во 1956 година со специјален закон заштитени се само 70ha од мочуриштето.



Постои студија за изведба на бунари (околу 50) за црпење на подземна вода која би се користела за миење на улиците и заливање на зелените површини во Скопје. Бунарите се планирани на површинскиот слој (аквифер) кој има карактеристики на подземна река. Зафаќањето на водата од површинскиот слој ќе го намали нивото и протокот на подземната вода, но од друга страна, искористената вода за заливање и миење, повторно се инфилтрира во површинскиот слој и на тој начин се обновува хидролошкиот биланс и нема негативно влијание врз квалитетот на водата. Иако не се очекува никакво влијание на протокот во р. Вардар поради зафаќањето на вода, сепак постои ризик во однос на намалувањето на протокот во услови на непостоење на соодветен мониторинг и контрола на искористената вода.

Хидрографската мрежа во Скопската котлина е прилично развиена. Реката Вардар е главен реципиент и тука таа ги прима реките: Треска, Лепенец, Маркова Река и Пчиња. Изворите се нерамномерно распределени, најмногу во западните и северните предели но има и суви подрачја. Најзначаен извор е Рашче кој се наоѓа западно од Скопје.

3.4. Клима и метеорологија

3.4.1. Температура

Скопската котлина е крајната точка до која допира топлиот воздух кој циркулира од Егејското море и како таква претставува одделно термално подрачје во кое котлинската клима влијае на температурниот режим. Од друга страна, Скопската котлина е опкружена со високи планини, кои го задржуваат директното влијание на Медитеранската клима од југ, додека од север и северо запад има слободно движење на континенталниот воздух што резултира особено во зимскиот период со ниски температури. Конфигурацијата на самата котлина има влијание на намалувањето на овие воздушни струи, така што регистрирани се години со исклучително ниски температури. За време на летните месеци., кога ова подрачје е под влијание на висок воздушен притисок температурите на воздухот се многу високи.

Температурите на воздухот за град Скопје дадени се за две метеоролошки станици: Скопје-Петровец и Скопје-Зајчев Рид. Средномесечните и годишните температури на воздухот во °C за периодот 1971-2000 год. дадени се во Табела 3-1.

Табела 3-1: Средномесечни и годишни температура на воздухот

Мерна станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје-Петровец	0.2	3.0	7.4	12.2	17.2	21.3	23.5	23.2	18.8	12.6	5.9	1.3	12.2
Скопје-Зајчев Рид	0.6	3.1	7.5	12.6	17.6	21.5	24.1	23.6	19.2	13.2	6.6	1.7	12.6

Извор: УХМР

Највисоката средномесечна температура на воздухот за двете станици регистрирана е во месец јули, додека најниската во јануари. Средногодишната температура на воздухот за мерната станица Скопје-Петровец изнесува 12.2 °C, додека за станицата Скопје-Зајчев Рид изнесува 12.6 °C.

Апсолутните масимални месечни и годишни температури на воздухот за периодот 1971-2000 во °C се дадени во Табела 3-2.



Табела 3-2: Апсолутни максимални месечни и годишни температури на воздухот

Мерна станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје-Петровец	16.0	24.3	28.0	34.8	36.1	39.4	42.4	43.2	36.8	32.8	24.5	19.8	43.2
Скопје-Зажчев Рид	16.0	23.3	26.2	33.7	34.2	37.8	41.9	40.2	36.9	31.5	27.2	21.3	41.9

Извор: УХМР

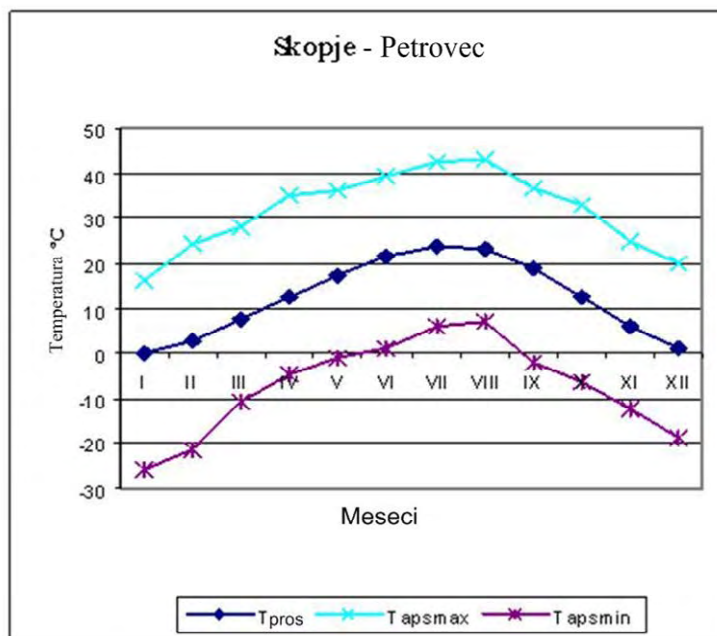
За мерната станица Скопје-Петровец максималната температура на воздухот од 43.2°C регистрирана е во месец август, додека за мерното место Скопје-Зажчев рид максималната регистрирана температура во месец јули е со вредност од 41.9°C. Апсолутните минимални месечни и годишни вредности за периодот 1971-2000 год. се дадени во Табела 3-3.

Табела 3-3: Апсолутна минимална месечна и годишна температури на воздухот

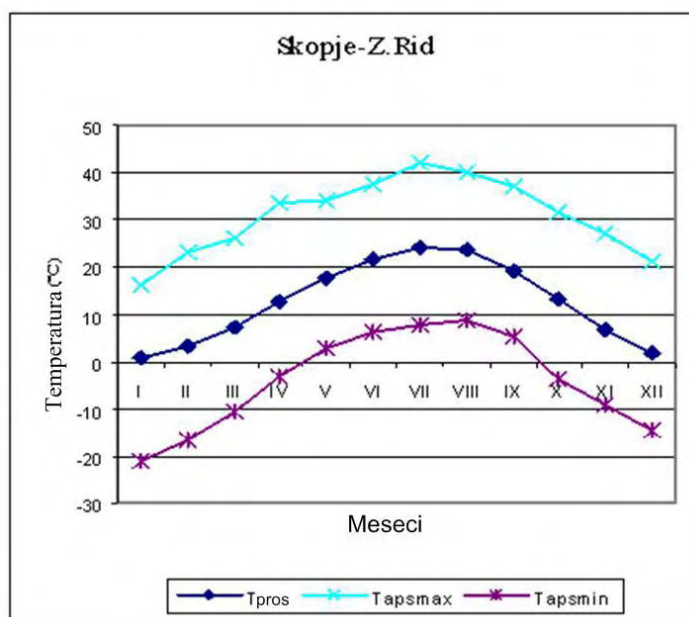
Мерна станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје-Петровец	-25.6	-21.2	-10.8	-4.5	-1.2	1.2	6.2	7.0	-2.3	-6.4	-12.2	-18.6	-25.6
Скопје-Зажчев Рид	-21.0	-16.8	-10.4	-3.2	-2.8	6.5	8.0	8.7	5.1	-3.8	-9.0	-14.8	-21.0

Извор: УХМР

Апсолутните минимуми регистрирани се во месец јануари и за двете станици и тоа -25.6°C и 21.0°C. Месечните температури на воздухот (средни, максимални и минимални) за периодот од 1971-2000 год. за двете мерни станици (Скопје-Петровец и Скопје-Зажчев Рид) се дадени на Сликите.3-1 и 3-2.



Слика 3-1: Температура измерена во периодот 1971-2000 год. (Скопје-Петровец)



Слика 3-2: Температура измерена во периодот 1971-2000год.
(Скопје- Зајчев Рид)

Температурните инверзии во воздухот се јавуваат секој месец, сепак најзбележливи се за време на зимскиот период. Најниските температури за време на оние денови кога се присутни температурните инверзии се регистрирани во нискиот дел на котлината, а високите температури се регистрирани во повисоките делови. Температурната разлика во услови на инверзија помеѓу ниските делови од котлината и околните високи зони може да биде и поголема од 10°C за време на зимскиот период, а во зависност од интензитетот на инверзијата.

3.4.2. Врнежи

Како резултат на влијанието на континенталната и медиранската клима, врнежите во Република Македонија се нерамномерно распределени по простор и време, со многу мал интензитет и количество. Нерамномерната распределба на врнежите резултира со долг сушен период (лето-есен) и со кратки зимски периоди. Од друга страна, во периодот помеѓу октомври и декември се јавуваат обилни врнежи, а помеѓу март и мај врнежите се ограничени. Токму поради нерамномерната распределба на врнежите вклучително и другите метеоролошки појави Македонија спаѓа во категоријата на семи-аридни подрачја.

Средногодишната сума на врнежите на ниво на целата држава се околу 733mm (за период 1961-1990 год.). додека во сливното подрачје на реката Вардар изнесуваат околу 700mm.

Историските податоци за регистрираните врнежи за Скопската котлина се за период од 1980 до 2006 год.

Во Табелата 3-4 може да се види дека годишните врнежи варираат од 400mm до 700mm, додека средногодишната сума на врнежите изнесува 512mm/год.

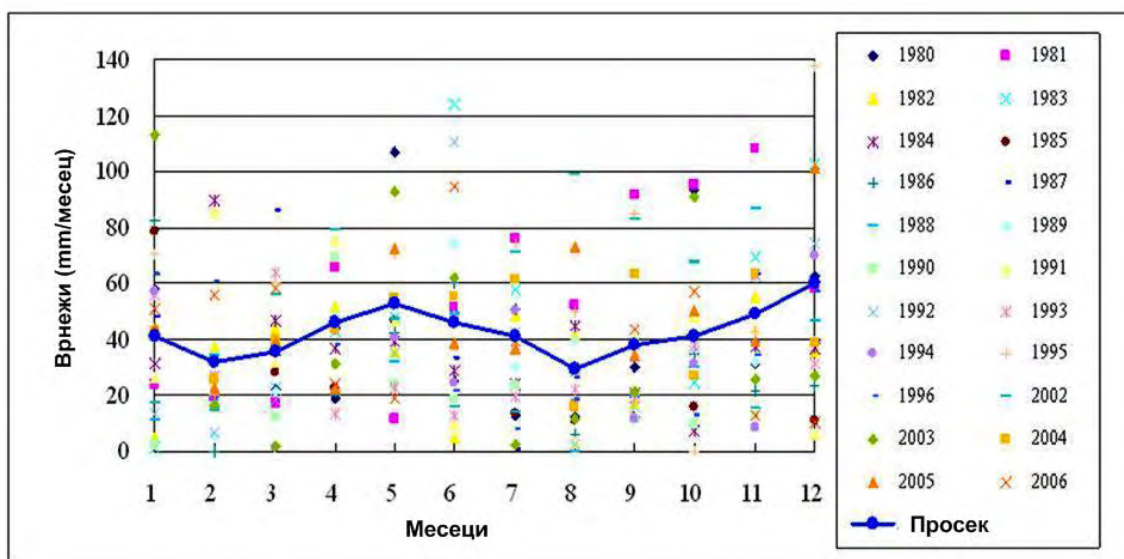


Табела 3-4: Историски вредности за месечните врнежи за Град Скопје

Година	Месечни врнежи. mm												Годишно (mm)
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Ноем	Дек	
1980	58	21	22	19	107	25	13	12	30	94	31	63	494
1981	24	19	17	65	12	51	76	53	91	95	108	58	671
1982	5	38	44	51	36	5	48	41	17	49	55	36	425
1983	1	18	23	43	48	124	58	28	39	24	70	102	578
1984	31	90	47	37	39	29	24	45	21	7	38	37	445
1985	79	31	28	23	46	46	13	11	12	16	144	11	460
1986	82	-	35	21	42	60	51	6	12	35	22	23	390
1987	48	33	86	44	47	33	1	27	20	41	63	39	481
1988	11	34	37	20	32	49	14	-	20	30	87	46	380
1989	3	6	21	49	178	74	30	39	12	42	32	39	524
1990	2	16	12	69	24	19	24	17	12	10	13	158	375
1991	26	86	32	76	47	10	150	3	41	48	44	6	567
1992	14	7	18	162	35	110	42	2	16	35	63	74	579
1993	56	27	64	14	23	13	20	22	19	38	63	31	388
1994	57	33	1	43	41	24	50	17	12	32	8	70	388
1995	71	20	60	45	70	49	74	50	85	0	43	138	705
1996	63	61	36	38	51	21	8	19	135	13	34	57	536
2002	17	15	56	79	47	16	71	99	83	67	15	156	722
2003	113	16	2	32	93	62	2	12	21	91	26	27	497
2004	43	26	40	44	55	55	61	16	63	27	63	38	532
2005	44	23	39	23	72	38	37	73	34	50	39	102	575
2006	51	56	58	24	19	95	39	29	43	57	13	10	495
Средно	40.9	32.0	35.4	46.3	52.9	45.9	41.2	29.6	38.0	41.0	48.8	60.1	512

Извор 1980-1996 од ЈИЦА “Студија за Интегриран Развој на Водните Ресурси и Мастер План за Управување со Водите во Република Македонија”. 2002-2006 од УХМР

Месечните варијации на врнежите се прикажани на Слика 3-3. Евидентно е дека, средната вредност на врнежите е висока во месеците мај и декември, околу 50 до 60mm од вкупната вредност на месечните врнежи. Ниска средна вредност на врнежите е регистрирана во февруари и август, од околу 30mm.



Извор: УХМР

Слика 3-3: Варијации на месечната сума на врнежи во град Скопје



Исто така, анализирана е уште една историска низа на податоци (период 1970-2000 год.), а добиените резултати се слични како за периодот 1980-2006 год. Во вториот случај, анализирани се податоците од две дождемерни станици: Скопје-Петровец и Скопје-Зајчев Рид.

Средногодишната сума на врнежите во Скопската котлина за период 1971-2000 год. измерена кај станицата Скопје-Петровец изнесува 499mm додека кај станицата Скопје-Зајчев рид регистрирана е вредност од 441mm.

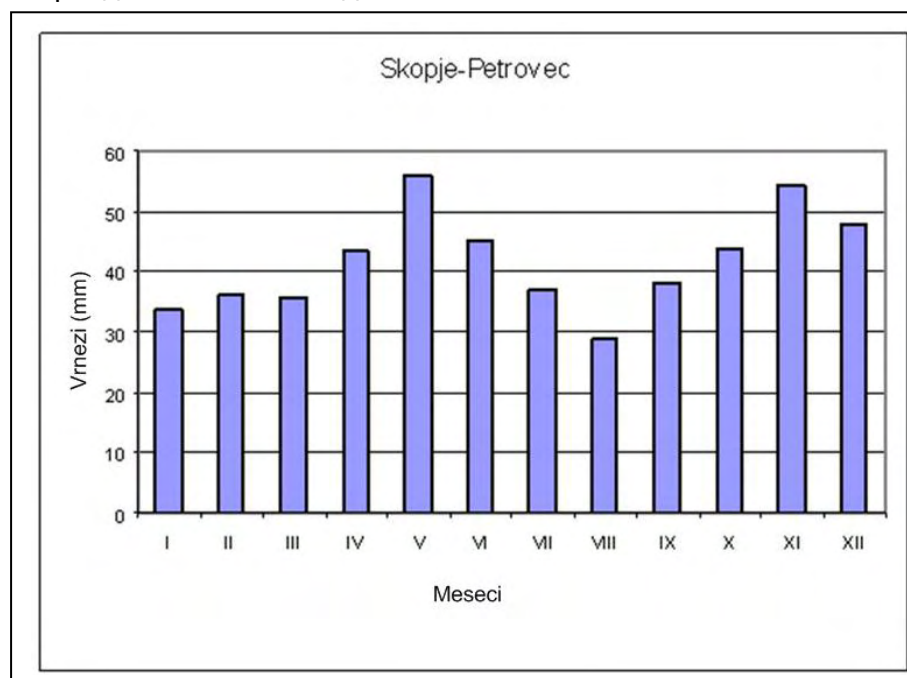
Врнежите се нерамномерно распределени во текот на годината (месечно и сезонски). Најобилни врнежи се јавуваат во мај и ноември. Најмалите вредности се регистрирани во јануари и август. Врнежите се јавуваат во било кое време од денот или ноќта така да распределба на врнежите и во овој период е со различни вредности и зачестеност на појавување. Според омбрографските мерења во Скопската котлина врнежите се позачестени и пообилни нападне во однос на утрата. За време на топлиот период во годината, има појава на обилни (поројни) дождови со различен интензитет и времетраење. Во Табела 3-5 дадени се средномесечните и годишните врнежи во mm за периодот 1971-2000 год .

Табела 3-5: Средномесечни годишни врнежи во mm

Дождемерна станиц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје - Петровец	33. 5	36. 1	35. 6	43. 2	56. 0	45. 1	36. 8	28. 7	38. 2	43. 9	54. 4	47. 8	499.3
Скопје - Зајчев Рид	25. 1	31. 4	26. 9	40. 7	40. 0	39. 5	39. 4	33. 1	31. 5	39. 6	52. 0	42. 0	441.2

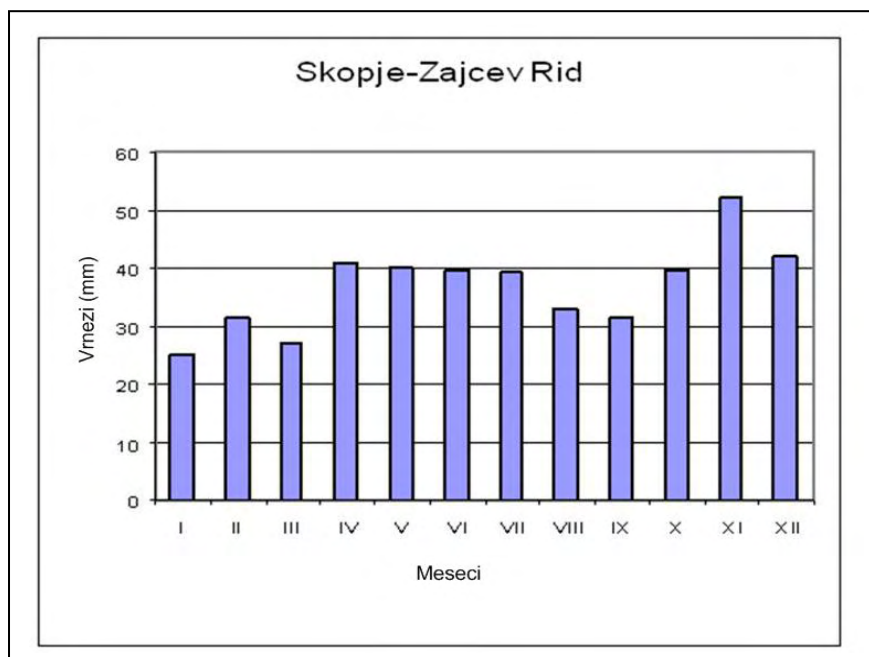
Извор: УХМР

На Сликите 3-4 и 3-5 дадени се мерењата на врнежите за двете дождемерни станици во периодот 1971-2000 год.



Извор: УХМР

Слика 3-4: Податоци за врнежите-период 1971-2000 год. (Скопје-Петровец)



Извор: УХМР

Слика 3-5: Податоци за врнежите-период 1971-2000 год. (Скопје-Зажев Рид)

Во Табела 3-6 се дадени максималните месечни и годишни суми за врнежите во mm за период 1971-2000 год.

Табела 3-6: Максимални месечни и годишни вредности на врнежите

Мерна Станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје-Петровец	38.0	45.6	37.5	46.7	109.2	35.2	77.2	31.8	52.3	74.2	125.2	50.0	125.2
Скопје-Зажев Рид	28.6	24.4	20.7	33.5	44.0	37.8	41.3	50.1	31.7	40.8	48.4	26.1	50.1

Извор: УХМР

3.4.3. Ветер

Во Скопската котлина, најчести се струењата на ветерот од западниот и јужниот квадрант. Сепак, орографските карактеристики имаат најголемо влијание на правецот на ветерот.

Во Табелата 3-7 е дадена средномесечната и годишната брзина на ветерот за период 1971-2000 год.

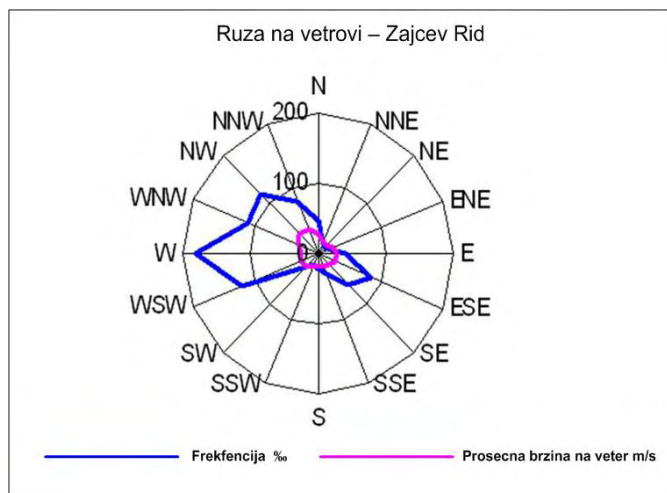
Табела 3-7: Средномесечни годишни брзини на ветерот m/сек

Мерна станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје - Петровец	1.2	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	1.7	1.5	1.4	1.2	1.1	1.1	1.5
Скопје - Зајчев Рид	2.2	2.7	2.9	2.9	2.7	2.7	2.7	2.7	2.6	2.3	2.4	2.3	2.6

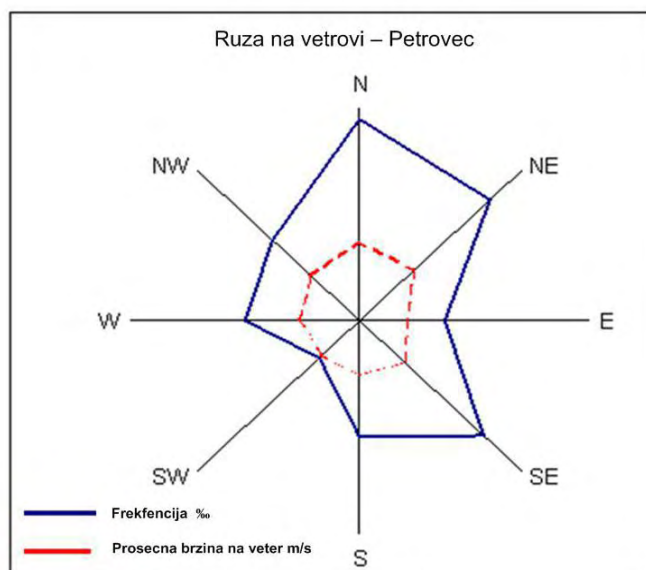
Ружата на ветровите за мерните места Скопје-Зажев рид и Скопје-Петровец (Слика 3-6 и Слика 3-7) покажува дека брзината на ветерот и правецот типично се распределуваат на одредена локација. Прикажана во кружна форма, ружата на



ветровите ги покажува зачестеноста на ветровите кои дуваат од одредена насока. Должината на секоја крива (на сликата обележена со подебела црна линија) околу кругот е поврзана со зачестеноста на ветерот кој дува од одреден правец за единица време. Секој концентричен круг претставува различна зачестеност, почнувајќи од нула во центарот и зголемувајќи се за секој нареден круг.



Слика 3-6: Ружа на ветрови Скопје-Зажчев рид



Слика 3-7: Ружа на ветрови Скопје-Петровец

Во отворениот источен дел од Скопската котлина, режимот на ветровите е сосема поразличен од оној во градот. Најприсутни се северните ветрови со просечни 142‰/год и средна годишна брзина од 3.9m/sec. Застапен е во текот на целата година, но неговата зачестеност е најголема во јули-210‰, средна брзина 4.6m/sec, а најмала во мај-109‰ и средна брзина од 1.8m/sec. По северниот ветер, најзачестена е појавата на ветер кој дува од северо-источен правец со просечна зачестеност 120‰/год и средна брзина од 3.3m/sec. Присутен е во текот на целата година, но најзачестен е во март-154‰ со средна брзина од 3.1m/sec, а најмалку зачестен е во октомври и ноември со 95‰ и 98‰ и средна брзина од 3.3 m/sec. Во источниот дел на котлината во овој период, северниот ветер ја има највисоката просечна брзина без оглед на месецот-3.5m/sec, потоа следи ветерот од северо-



исток 3.3m/sec и ветерот од југо-исток со брзина од 1.8m/sec. Југо-западниот, северно-источниот и ветерот од западен правец се со брзина од 2.7m/sec, а јужниот е со брзина од 2.2m/sec. Ако се земат предвид месеците, најголема брзина ветерот има во февруари и март-4.6m/sec. Ветровите во Скопската котлина имаат своја одредница и правец во текот на денот. Во утринските часови, доминираат западните и северо-западните ветрови, додека појавата на југо-источниот ветер е ретка.

3.4.4 Останати климатски параметри

За да се добие јасна и сеопфатна слика за климата во проектното подрачје. анализирани се уште четири параметри за периодот 1971-2000 год. и тоа: број на сончеви денови изразени во часови, појава на магла изразена во денови, облачност изразена во дестки и максималната дебелина на снежната покривка изразена во см.

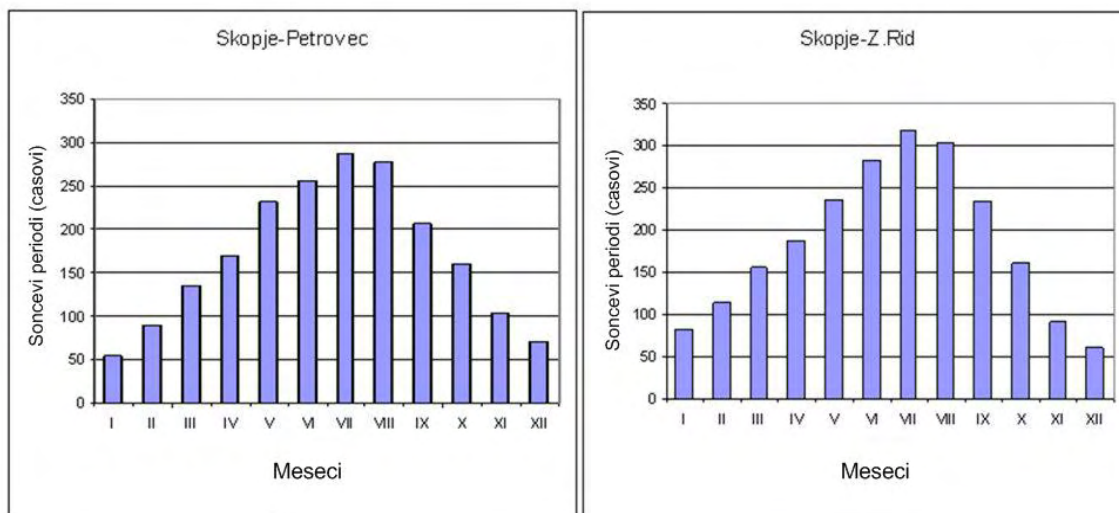
Сончеви денови

Согласно податоците за двете мерни станици во Скопје, кои се дадени во Табела 3-8, максималниот број на сончеви денови изразен во часови е забележан во јули и август, додека на годишно ниво повеќе сончеви часови (2226.2) се регистрирани на станицата Скопје-Зайчев Рид. Средно месечната распределба на сончевите часови е прикажана на Слика 3-8.

Табела 3-8: Средномесечен и годишен број на денови изразени во часови: УХМР

Мерно место	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	годишно
Скопје-Петровец	53.4	89.1	135.5	167.8	231.9	256.9	286.7	277.2	206.7	161.3	103.7	69.9	2013.1
Скопје-Зайчев рид	82.2	114.8	155.8	188.1	235.4	282.6	318.9	302.5	234.4	161.4	90.6	59.6	2.226.2

Извор: УХМР



Слика бр3-8: Сончеви денови на две мерни места во Скопје



Магла

Појавата на магла е карактеристична за зимскиот период, од октомври до мај. Во просек регистрирани се 27 дена со магла на мерното место Скопје-Петровец, а на мерното место Скопје-Зајчев Рид регистрирани се 20 дена. Бројот на денови по месеци и годишната сума се дадени во Табела 3-9.

Табела 3-9: Просечен број на денови со магла по месеци и годишно

Мерно место	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје-Петровец	8	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5	8	27
Скопје-Зајчев рид	6	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	7	20

Извор: УХМР

Облачност

Во Табела 3-10, за мерното место Скопје-Петровец се дадени регистрираните податоци за просечната месечна и годишна облачност. За мерното место Скопје-Зајчев рид нема податоци.

Табела 3-10: Просечна месечна и годишна облачност во десетки

Мерно место	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишно
Скопје-Петровец	6.5	5.8	5.6	5.5	5.1	4.0	3.1	2.9	3.7	4.7	6.1	6.7	5.0
Скопје-Зајчев рид	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п

н/п – нема податок

Извор: УХМР

3.5. Отпадни води

3.5.1. Комунални отпадни води

Според податоците добиени од Водовод Скопје, потрошеното дневно количество вода за водоснабдување на населението, приватниот и јавниот сектор, изнесува околу 85.000m³/ден во 2005 и 2006 год. Пресметаните вредности на единечното оптоварување од комуналните отпадни води врз основа на потрошената вода, се прикажани во Табела 3-11.

Табела 3-11: Единечно отоварување од отпадните води

Потрошувачка на вода (домаќинства)	Население кое добива услуга	Единица оптоварување	Нелегални приклучоци	Вкупно	Проектна вредност
m ³ /d		l /c/d	15~20%	l/c/d	l/c/d
84.949	501.454	169	25~34	194~203	200

Забелешка: Односот на илегалните приклучоци 15~20% е даден согласно пресметките добиени од Водовод

Јавното претријатие Водовод обезбеди податоци за квалитетот на отпадните води во периодот 2002-2004 година, мерени на испустите од одводните цевки (Табела 3-12). Од штетните супстанции регистрирано е присуство на феноли (Табела 3-13). Резултатите покажуваат дека ефлуентите од индустриските капацитети се додадени на отпадната вода.



Табела 3-12: Квалитет на отпадна вода на испусни места- период 2002-2004 год.

Испуст	БПК ₅ (mg/l)	СМ (mg/l)
Бардовци	46.7	437.2
Керамидница	181.8	547.7
Бул.Србија. мост	1265	485.1
Ново Лисиче	147.4	517.8
Вардариште 1	57.0	497.8
Вардариште 2	73.4	448.2
Канал Усје	84.4	503.8
Драчево - влез	135.9	644.4
Драчево - испуст	122.4	649.7

Извор:Водовод

Табела 3-13: Квалитет на отпадна вода на испусни места од 2002 до 2004 год. (2)

Испуст	Феноли	NO ₃ ⁻ -N	NO ₂ ⁻ -N	Cl	SO ₄	Масла
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Бардовци	0.1	2.42	7.07	28.0	102.7	
Керамидница	39.6	1.36	0.83	60.5	596.8	0.07
Бул.Србија. мост	25.3	0.68	0.07	55.0	918.8	0.06
Ново Лисиче	28.6	0.73	0.00	54.1	861.6	0.09
Вардариште 1	28.3	0.83	0.03	41.9	538.8	0.05
Вардариште 2	17.4	3.85	0.18	32.6	530.2	0.02
Канал Усје	34.1	4.07	0.43	44.1	535.9	0.13
Драчево - влез	34.7	0.56	0.38	60.7	970.0	0.17
Драчево - испуст	33.5	0.41	0.04	62.4	1466.9	0.15

Извор:Водовод

3.5.2 Индустриски отпадни води

Отпадните води во Скопје, од домаќинствата и од индустријата, без никаков третман директно се испуштаат во р.Вардар, или во помали канали или притоки. Во Табелата 3-14 претставен е процентуалниот удел на создадената отпадна вода во однос на потрошената вода за различните видови на индустрија.

Табела 3-14: Процентуален однос на создадена отпадна вода и потрошена вода

Вид на индустрија	Потрошена вода (m ³ /год)	Создадени отпадни води (m ³ /год)	Однос (%)
Производство на енергија	665.491	100.841	15
Производство и преработка на метал	11.654.602	5.856.897	50
Минерална индустрија	395.000	368.000	93
Хемиска индустрија	2.552.601	1.295.777	51
Управување со отпад	9.025	34.254	380
Останати активности за кои е потребна ИСКЗ дозвола (прехранбена. индустрија за хартија)	1.466.817	1.280.821	87
Останато (услуги)	1.134.969	1.037.429	91
Вкупно	17.878.505	9.974.019	



Односот на создадените отпадни води и потрошената вода од производството на енергија, индустриите за производство и преработка на метали и хемиската индустрија е далеку помал од соодветниот однос кај минералната индустрија. Индустријата за хартија и останатите индустрии (услуги).

Сегашната состојба на управување со индустриските отпадни води, главно е следна:

Само околу 20% од индустриите имаат свои станици за третман на отпадната вода, вклучувајќи едноставен сепаратор на масло. Останатите индустрии не вршат претретман на отпадните води. Повеќето од нив ја испуштаат водата во постојниот канализационен систем, а дел од нив водата ја испуштаат директно во р.Вардар. Само 20% од инсталациите вршат контрола на загадувањето. Од фабриките кои поседува ISO 9000 или ISO 14000, повеќе од половина немаат воспоставно контрола на загадувањето.

Само 26% од фабриките ја рециклираат и повторно ја употребуваат водата. Останатите 74% од инсталациите не практикуваат рециклирање на водата. Сите инсталации ја мерат потрошувачката на вода и ја плаќат услугата. Не се вршат мерења за создадените отпадни води. Иако мониторингот на индустриските отпадни води, кој треба да го спроведуваат самите индустрии, е особено важно прашање, само 30% го спроведуваат мониторингот во пракса.

Што се однесува до системот за мониторинг на отпадните води од индустријата во Скопје, следењето на параметрите и анализите не задоволува поради тоа што во пракса се применува концептот секое претпријатие само да врши мониторинг на сопствените отпадни води. Централната лабораторија на МЖСПП врши мониторинг на квалитетот на отпадните води дури откако државниот инспекторат за заштита на животната средина ќе одлучи дека е неопходна контрола на квалитетот на отпадната вода. Во овие случаи, инспекторот врши теренски увид и ги собира примероците кои ќе се анализираат во централната лабораторија. Ако се утврди дека параметрите ги надминуваат дозволените вредности согласно стандардите. МЖСПП може да поведе административна постапка за санкционирање на индустријата која го предизвикала недозволеното пречекорување.

Информативниот центар на МЖСПП изработува база на податоци, користејќи ги резултатите добиени од централната лабораторија на МЖСПП и од останатите релевантни институции. Сепак, овој вид на податоци е многу ограничен. Со спроведувањето на ИСКЗ системот од 2008 година е започнато редовното следење на индустриските отпадни води.

Информативниот центар на МЖСПП има изработено Катастар на загадувачи за секоја инсталација, во кој се дадени главните загадувачи и резултатите од направените анализи во однос на квалитетот и квантитетот на загадувачите вклучувајќи ги и опасните супстанции. ЈП Водовод редовно врши контрола на квалитетот и квантитетот на отпадните води од испустите во р.Вардар и нејзините притоки. Сепак, лабораторијата на Водовод сеуште нема набавено опрема за правење анализи за тешките метали во отпадните води.

3.6. Управување со отпад

Комуналниот отпад во Република Македонија изнесува 650.000 тони годишно или 300-350 kg/жител годишно. Тука влегува отпад од домаќинствата, чистење на улици

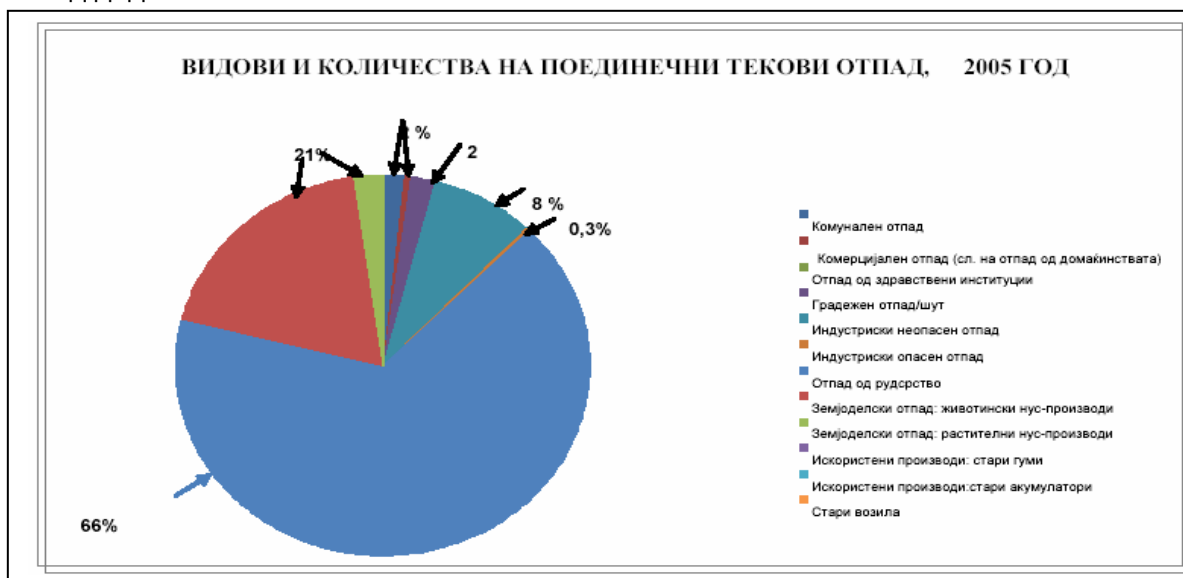


и отпадоци од паркови, комерцијално институционален отпад, отпад од индустријата сличен на отпадот од домаќинствата.

Отпадот од рударството изнесува околу 17 милиони t/год.; Земјоделски отпад изнесува 5,5 милиони t/год.; Градежен отпад и шут околу 500.000 t/год., Употребени гуми, акумулатори, искористени возила, електричен/електронски отпад изнесува вкупно 40.000 тони/год.; Неопасен отпад од енергетски централи, термо-металургиски и неоргански хемиски процеси изнесува 2 милиони тони/год.; Опасен отпад кој се складира на индустриски депонии изнесува 77.500 тони/год.; Медицинскиот отпад се собира одделно само во болниците во Скопје и Куманово и се спалува во инсенератор на депонијата Дрисла.

Важен процент од општиот тек на отпадот потекнува од потрошените производи и различни искористени производи како што се градежен отпад и шут (околу 500.000 тони/годишно), употребени гуми, акумулатори, искористени возила, електричен/електронски отпад, во вкупно количество од околу 40,000 тони/годишно. Градежниот отпад и градежниот шут содржат и азбест како посебен отпад со опасни својства.

Видовите и количествата на поединечни текови на отпад во Република Македонија за 2005 година прикажани се на Слика 3-9 Управувањето со различните типови на отпад дадено е шематски во АНЕКС 5



Слика 3-9: Видови и количества на отпад во Република Македонија во 2005

Во Табела 3-15 се дадени депонираните количества комунален отпад во Скопје, на депонија Дрисла.

Табела 3-15 Количества на комунален отпад депониран на депонијата Дрисла

Давател на услуга	2003 год. (тони)	2004 год. (тони)	2005 год. (тони)
ЈП "Комунална Хигиена".	124.727	95.794	128.000
Приватни комунални претријатија	10.442	7.430	11.000
Вкупно	135.169	103.224	139.000

Извор: Јавно претријатие "Комунална хигиена".

Редовната услуга за собирање на отпад е ограничена само на урбаните делови. додека многу мало внимание се посветува на руралните населени места. 70% од

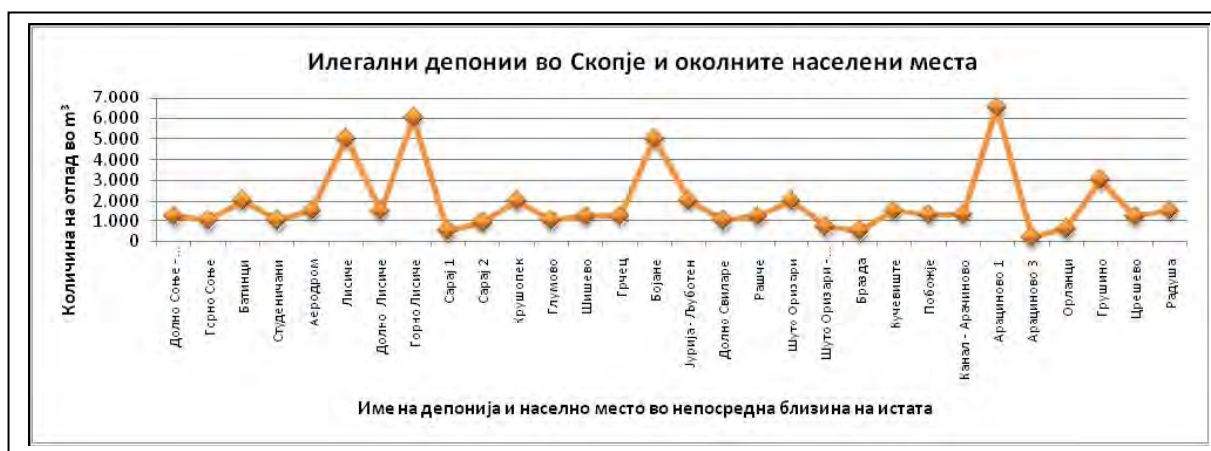


вкупното урбано население добива редовна услуга за собирање на отпад, додека само 20% од населението во руралните делови е опфатено со услугата.

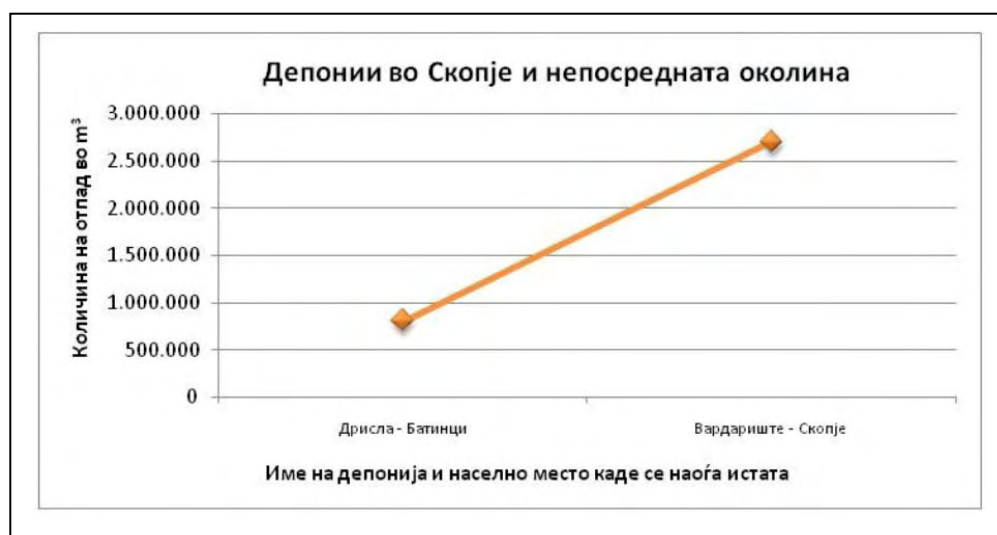
Комуналното претријатие користи различни видови и големина на возила за собирање на отпадот како и различни видови на контејнери, што значи дека недостасува стандардизација. Во руралните населени места, се врши ограничено собирање на отпад, најчесто со трактори или со мали повеќенаменски возила.

Собраниот отпад се депонира во Дрисла, или на диви депонии, без соодветен пред-третман. Селекција на отпадот се уште не се практикува, освен за собирање на крупен отпад.

Количините на одложен отпад во депониите во Скопје (илегални или урбана депонија) и околните места и прикажани се на Слика 3-10 и Слика 3-11



Слика 3-10: Количините на одложен отпад во илегални депонии во Скопје и околните населени места



Слика 3-11: Количините на одложен отпад во депонија дрисла и Вардариште Скопје



Отпад од пакувања

Сега за сега, во Македонија, капацитетот за рециклирање, повторна употреба и обновување на отпадот од пакувања, е ограничен. Постојат постројки за рециклирање на метал, хартија и картон, ПЕТ, ПВЦ амбалажа, кои не работат со полн капацитет. Одредени активности се одвиваат во неформалниот сектор, со тенденција на зголемување на интересот на малите приватни компании, да се вклучат во бизнисот за рециклирање.

Индустриски цврст отпад

Индустрискиот отпад е целиот отпадот произведен во индустриските капацитети. било да се работи за отпад кој е резултат на производниот процес или отпад од било кои извори во рамките на индустриските процеси.

Мора да се направи разлика помеѓу индустрискиот неопасен и индустрискиот опасен отпад (опасен отпад произведен во рамките на индустриските процеси). Генерално, создавачите на опасен отпад не го сепарираат, туку ги мешаат различните видови на опасен отпад со неопасниот отпад.

Селектирањето на опасниот отпад е поврзано со побарувачката на пазарот, односно, се селектираат само оние видови на опасен отпад кои можат да се продадат. Во Македонија, сеуште нема акредитирани фирми/поединци за собирање и транспортирање на опасниот отпад.

Медицински отпад

Од податоците добиени од Санитарната депонија “Дрисла” која е дел од ЈП “Комунална хигиена”, количеството на медицински цврст отпад од здравствените установи во Скопје што се собира, транспортира и согорува изнесува 1.3-1.5 t/ден (околу 360t/год). што е само 35% од вкупниот медицински отпад во земјата. Сите Јавни Здравствени Установи во Скопје и двете поголеми Приватни здравствени установи, се покриени со безбедно управување со медицинскиот отпад. Малите приватни амбуланти (повеќе од 300), се уште не се покриени со услугата, пред се поради нивното одбивање да бидат вклучени во тој процес.

Количеството на ветеринарен отпад е проценето на 6.524 тони годишно: 1.624 тони се животински отпад (изумрени крави, свињи, овци, коњи и живина), а 4.900 тони се од кланиците. Нема податоци за управувањето со овој вид на отпад (Локален Акционен План за Животна Средина на град Скопје. ЛЕАП; 2004 година).

Специјален отпад

Во оваа група спаѓаат: отпадни масла. опрема со ПБТ/ПХТ загадени масла. стари возила. батерии и акумулатори на возилата како и употребени гуми. Иако е на сила законската регулатива која пропишува безбедно управување со специјалните видови отпад. сеуште овој вид на отпад неконтролирано се депонира на диви депонии на тој начин загрозувајќи ја животната средина и здравјето на луѓето.

Инфраструктура и постројки за отпад

Во Република Македонија постојат околу педесетина оперативни општински депонии. Единствено депонијата Дрисла која го опслужува подрачјето на град



Скопје, е добро управувана депонија. Создадениот цврст отпад во Македонија се одлага на депонии кои во поголем дел не одговараат на пропишаните законски стандарди. Скопската депонија Дрисла, е единствена која ги задоволува санитарните барања и стандарди. Депонијата е лоцирана на 14km југоисточно од Скопје, во сливното подрачје на Маркова река. Површината зафатена со депонијата изнесува 76ha, со определено време на функционирање од 30 години. Капацитетот на депонијата е 26 милиони m^3 (16 милиони тони) отпад, и засега, само 6% од капацитетот на депонијата е искористено.

3.7. Квалитет на амбиентниот воздух

Мерењето на параметрите индикатори на квалитетот на амбиентниот воздух, во Р.Македонија го вршат три институции кои имаат поставено свои мониторинг мрежи на различни локации. Институциите кои вршат мониторинг се:

- Национална мрежа на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП);
- Мрежата на Заводот за Здравствена Заштита Скопје(ЗЗЗ) и регионалните подружници за следење на квалитетот на воздухот во поголемите градови во Р:Македонија;
- Мрежата на Управата за Хидрометеоролошки работи (УХМР) која е во рамките на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство.

Мониторинг мрежата на МЖСПП е национална автоматска мрежа за следење на квалитетот на амбиентниот воздух со која управува Македонскиот Информативен центар за Животна Средина (МИЦЖС). Останатите две мрежи работат мануелно.

Секоја од мониторинг мрежите работи според одделни програми во согласност со годишната програма за работа на секоја институција. Сите институции и правни лица кои вршат мониторинг на квалитетот на воздухот, имаат обврска (согласно Законот за животна средина) да ги достават податоците до информативниот центар на МЖСПП.

Македонскиот Информативен Центар ги собира и ги анализира сите податоци и информациите за емисиите и квалитетот на амбиентниот воздух од стационарните извори и другите институции задолжени за мониторинг и изработува Годишен извештај за квалитетот на амбиентниот воздух за Македонија.

3.7.1. Мониторинг станици за следење на квалитетот на воздухот во Скопје

Заводот за Здравствена Заштита (ЗЗЗ) има мониторинг мрежа за мерење на SO_2 и црниот чад на 7 мерни локации во Скопје. Управата за Хидрометеоролошки Работи (УХМР) има поставено мрежа на 9 мерни локации во Скопје за мерење на црниот чад и SO_2 . МЖСПП има 4 фиксни автоматски мониторинг станици за следење на квалитетот на амбиентниот воздух во Скопје, преку кои се следат параметрите кои го загадуваат воздухот, како и метеоролошки параметри. Тоа се Карпош, Центар, Лисиче и Гази Баба и една станица за следење на квалитетот на воздухот од сообраќајот (Ректорат).

Во 2005 година на локациите Лисиче и Карпош се поставени два нисковолуменски земачи на мостри за одредување на PM_{10} .

Параметри кои постојано (on-line) се следат се :



SO₂ [µg/m³];
NO₂, NO_x, NO [µg/m³];
CO [mg/m³];
O₃ - озон [µg/m³];
SPM (СЦЧ) – суспендирани цврсти честички (PM₁₀/opt. PM_{2.5}) дадени во µg/m³.

Автоматските мониторинг станици вршат мерење и на метеоролошките параметри и тоа: брзина на ветер [m/s]; правец на ветерот; температура [°C]; притисок [hPa]; влажност [%]; глобална радијација [W/m²].

Локациите на мониторинг станиците во Скопје, главните карактеристики на станиците и актуелните параметри кои се следат, се претставени на слика во Анекс 6 и Анекс 7. Мерните станици на 333 ги мерат следните параметри: SO₂. Црн чад, киселост и олово Pb, два пати годишно на мерното место 333 Скопје, УХМР врши мерења на SO₂ на девет локации. Црниот чад се мери на 7 мерни места, на мерното место Карпош 4, покрај O₂ и црниот чад се мерат и NO₂, NO_x, O₃, додека на мерното место УХМР се следат метеоролошките параметри. МЖСПП има поставено автоматски станици на 5 локации, каде се мерат следните параметри: SO₂, NO₂, NO, NO_x, O₃, CO, PM₁₀. Само две мониторинг станици ја мерат вредноста на ВТХ, но во моментот опремата не функционира, односно набавката на резервните делови за ВТХ мониторингот е во тек. Од метеоролошките параметри се мерат: температурата, релативната влажност, брзината и правецот на ветерот, сончевата радијација и атмосферскиот притисок. Податоците од мониторинг станиците се проследуваат телефонски до МИЦ во МЖСПП, каде се обработуваат во рамките на базата на податоци за квалитетот на амбиентниот воздух.

Анализата на квалитетот на амбиентниот воздух се врши во Македонскиот информативен центар за животна средина која е дел од МЖСПП, на основ добиените податоци од сите институции кои вршат мерења на концентрациите на одредени параметри во воздухот.

Прегледот на средно годишните концентрации за 2006 година, релевантни за квалитетот на амбиентниот воздух и бројот на денови кога концентрациите се над дозволените гранични вредности, се дадени во Табела 3-16



Табела 3-16: Преглед на средно годишни концентрации на некои параметри

Мониторинг станица		Средно годишна концентрација	Максимум	Минимум	Гранични вредности	Број на денови со средно дневна концентрација над граничните вредности	
МЖСПП автоматски мониторинг станици	SO ₂ [µg/m ³]	Карпош	33.45	250.11	9.59	150	7
		Центар	32.99	248.65	5.578	150	7
		Лисиче	27.93	135.94	5.567	150	0
	NO _x [µg/m ³]	Карпош	46.08	133.99	17.11	85	21
		Центар	52.68	127.33	18.08	85	26
		Гази Баба	52.83	81.99	27.33	85	0
		Лисиче	46.13	11.55	19.08	85	14
		Ректорат	56.00	254.76	2.54	85	35
	CO [mg/m ³]	Карпош	0.90	4.26	0.035	1	84
		Центар	2.46	9.03	0.372	1	292
		Гази Баба	3.62	6.91	0.246	1	52
		Лисиче	2.16	8.98	0.077	1	257
		Ректорат	2.17	8.74	0.157	1	225
	Ozone – O ₃ [µg/m ³]	Карпош	37.80	90.05	1.943	110	0
		Лисиче	29.20	88.32	5.197	110	0
		Ректорат	35.57	209.90	8.685	110	8
	PM ₁₀ [µg/m ³]	Карпош	89.28	503.09	15.656	120	73
		Карпош семплер	52.23	131.29	13.61	120	2
Лисиче		114.63	539.93	9.407	120	74	
Лисиче семплер		48.35	129.50	12.37	120	1	
Ректорат		172.78	661.07	47.67	120	71	

Извор:МЖСПП. годишен извештај за квалитет на воздух 2006 год.

Анализите покажуваат дека концентрациите на SO₂ во Скопје се под граничните вредности согласно националните под-законски акти (прикажани како максимално дозволени концентрации) за мониторинг станицата Лисиче, додека граничните вредности се надминати во период од 7 дена кај мониторинг станиците Карпош и Центар.

Регистрирани се неколку дена (најголем број денови е регистриран на мерното место Ректорат) со концентрации на NO₂ над дозволените, што се должи на зголемениот сообраќај и метеоролошките услови во зимскиот период на годината.

Податоците (на сите мерни места) за концентрациите на CO, се над дозволените гранични вредности, поради сообраќајот, користењето на дрвата и други енергенци за затоплување, како и метеоролошките услови. Надминувањето на граничните вредности на PM₁₀ е забележано на сите мерни локации и од сите три мониторинг станици, односно, во текот на годината, 71 ден е со концентрации поголеми од дозволените.



Анализата на годишните концентрации на SO₂ и црн чад, мерени од страна на јавниот Здравствен завод и од УХМР, покажуваат надминување на граничните вредности за црн чад за сите мерни места. Надминување на граничните вредности на SO₂ е регистрирано на неколку мерни места, по неколку дена во годината. Резултатите се дадени во Табела 3-17.

Табела 3-17: Резултати од мониторинг станиците 333 и УХМР

Мониторинг станица		Средно годишна концентрација	Макс.	Мин.	Гранични вредности	Број на денови со средно дневна концентрација над граничните вредности
SO₂ (µg/m³)						
333	ДДД Скопје	11.16	81.80	0.30	150	0
	ОУ Димо Хаџи Димов	11.85	113.60	0.10	150	0
	Панорама	16.59	88.90	0.20	150	0
	333	17.78	122.10	0.20	150	0
УХМР	АМСМ	40.54	469.51	8.58	150	4
	Автокоманда	32.68	677.23	2.89	150	1
	Драчево	16.96	128.19	3.52	150	0
	Јосип Броз Тито	32.97	281.27	8.37	150	2
	Карпош 4	25.10	257.57	8.04	150	3
	Лисиче	23.94	210.89	6.45	150	1
	УХМР	26.72	518.46	8.08	150	2
	Универзитетска библиотека	34.54	298.91	8.45	150	3
	Завод за овоштарство	34.38	338.02	0.00	150	1
Црн чад (µg/m³)						
333	ДДД	36.37	273.40	1.60	50	55
	ОУ Димо Хаџи Димов	25.25	202.00	2.10	50	45
	Панорама	19.20	100.70	3.20	50	20
	333	26.08	182.90	2.10	50	54
	Пивара	25.38	241.30	4.90	50	40
	Срничка	23.34	229.60	4.40	50	44
	Усје	22.46	155.10	5.80	50	38
УХМР	АМСМ	56.77	332.77	0.00	50	129
	Автокоманда	35.70	332.77	0.00	50	67
	Драчево	20.25	135.00	1.55	50	35
	Ј.Броз Тито	50.22	338.63	1.58	50	113
	Карпош 4	47.19	341.83	1.37	50	97
	Лисиче	43.23	316.77	1.00	50	93
	УХМР	26.58	334.62	1.09	50	49
	Универзитетска библиотека	54.12	330.26	2.22	50	123
	Завод за овоштарство	59.03	349.28	0.00	50	124

Извор:МЖСПП. Годишен извештај за квалитет на воздухот 2006 год.



3.8. Бучава

Во Р.Македонија нивото на бучава се мери и следи од следниве институции:

- Централна лабораторија на МЖСПП, врши само ад-хок мерења по доставени барања. Мерењата се вршат со најсовремена технологија.
- Завод за здравствена заштита Скопје и регионалните подружници вршат мерења на 14 локации во Скопје.

Податоците од извршените мерења, во согласност со законската регулатива, се доставуваат до Македонскиот Информативен Центар за Животна Средина, каде податоците се чуваат, обработуваат и издаваат во годишните извештаи за нивоата на бучава.

Локациите на мониторинг станиците за бучава се дадени во Анекс 9. Карта на мониторинг станиците за бучава .

Податоците за периодот 1995-2005 год. се анализирани од Македонскиот Информативен Центар кој е дел од Министерството за животна средина и просторно планирање.

Анализите и заклучоците се презентирани во Табела 3-18, а се однесуваат на надминувањето на граничните вредности за време на целиот период, максималните регистрирани вредности и годината во која се регистрирани. Исто така даден е трендот на намалување/зголемување во текот на годините.



Табела 3-18: Главни заклучоци од мерните податоци за бучава

Точка за идентификација на картата	Локација на станицата	Период 1995-2005	Макс.ниво на бучава (dB (A)/год	Тренд на нивото на бучава по годините
12	Детска градинка “Орце Николов”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	63.06 dB / 1991	Намалувачки тренд
4	бул “Партизански одреди”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	89.92 dB / 2001	Растечки тренд
14	Детска градинка “Н.Н. Борче”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	67.13 dB / 1998	Растечки тренд
11	Гим “Јосип Броз Тито”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	69.69 dB / 2000	Растечки тренд
10	Клинички центар	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	62.75 dB / 1996	Благо растечки тренд
9	Жена парк	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	71.95 dB / 1995	Постојан тренд
8	Кино “Кисела Вода”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	73.16 dB / 1996	Благо намалувачки тренд
6	Ул. Првомајска	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	85.57 dB / 1998	Намалувачки тренд
1	Бул.”Јане Сандански”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	90.3 dB / 2000	Постојан тренд
2	Бул. “Кочо Рацин”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	87.16 dB / 1998	Постојан тренд
5	бул. “Александар Македонски”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	88.9 dB / 2002	Постојан тренд
3	Бул. “Климент Охридски”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период/освен 1997	88.91 dB / 2005	Растечки тренд
7	Ул. “Џон Кенеди” ул. “Цветан Димов”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	86.2 dB / 1997	Благо намалувачки тренд
13	Ул. “Џон Кенеди” Детска градинка “Снежана”	Ги надминува граничните вредности за време на целиот период	63.06 dB / 1991	Намалувачки тренд

Извор: Извештај од истражувањата на социјалните и еколошки аспекти (ИИЖС Студија). Прокет: Студија за управување со отпадните води. Скопје- февруари. 2008 год.



3.9. Биодиверзитет (Флора и фауна)

Квалитетот на животот во градот Скопје зависи директно од квалитетот на животната средина во пошироки рамки, во целата Скопска котлина. Тоа посебно се однесува на биолошката разновидност. Имено, економијата на градот е во директна врска со природните ресурси и промените кои настануваат кај нив, а повеќе сектори неразделно се поврзани со биодиверзитетот во целата Скопска котлина. Градот Скопје директно влијае на биодиверзитетот во непосредното градско подрачје (Водно, Скопска Црна Гора) и во целата котлина. Затоа состојбата со биолошката разновидност мора да се разгледа во рамки на целата котлина. Имајќи го ова в предвид, во понатамошниот текст прегледот и валоризацијата на биодиверзитетот е направен во овие пошироки граници.

За Скопската котлина карактеристично е силно изразена биолошка разновидност, во сите нејзини делови – екосистеми, заедници и видови. Се развиваат голем број растителни и животински заедници, групирани во неколку хиерархиски повисоки еколошки и биографски издиференцирани категории – појаси:

а) Низинскиот појас се протега до височина од 300 m, и има разновидни станишта. Карактеристични се крајречните шумски фитоценози, блатата и мочуриштата, како и влажните низински ливади. Овде антропогеното влијание е најголемо. Фрагментарни остатоци од блатната и мочуришна вегетација на Катлановското и Арачиновското блато, и во околината на двете мали езерца кај с. Смилковски сеуште се среќаваат. Ливадите како посебен вегетациски тип, се среќаваат на многу мали површини, главно околу селските населби но оваа заедница исчезнува од Скопската котлина, бидејќи со мелиоративните зафати значително се нарушени еколошките услови, а месното население ги претвора во обработливо земјиште. Регистрирани се повеќе значајни видови, но се забележува намалување на ареалот на многу значајни видови и опасност од нивно исчезнување. Посебно загрозува растенија се некои водни и блатни растителни видови кои се развиваат во Катлановското и Арачиновското блато како и ливадските видови кои се во фрагментарна состојба и пред исчезнување.

Во низинскиот појас и фауната е загрозувана. Бројни видови се евидентирани на меѓународните листи на заштитени или загрозувани видови. Најзагрозувана е фауната од Катлановското и Арачиновското Блато кои претставувале места со значајни гнездечки колонии (чапјата лажичарка, сјајниот ибис и шамачката гуска и белоопашестиот орел) и места за одмор при миграцијата на преселните видови на птици. Од ова јасно се согледува неопходноста за ревитализација на блатата во Скопската котлина.

б) Појасот на брдски пасишта претставува деградациски стадиум на брдските дабови шуми и ги опфаќа пределите од 1300 (1500)m.

Овде, како секундарни вегетациски форми, се среќаваат три заедници. Флората која се развива во овој појас, заедно со таа од високопланинскиот појас, по своите карактеристики (ендимизам, реликтност, присуство на претставници од најразлични фитогеографски елементи), се одликува со многу голема хетерогеност (овде секласичните наоѓалишта на над 20 видови виши растенија и 15 вида се регистрирани во Светската црвена листа). Во овој појас долго време живиот свет и неговите наоѓалишта биле изложени на најразлични влијанија, така што кај голем број видови и популации се редуцирани, а се забележува и намалување на нивната биолошка виталност. При превземање на интервенции во овој појас треба да биде



земено впредвид зачувувањето на живеалиштата на сите видови кои се наоѓаат на Светската црвена листа, како и видовите чии *Locus classicus* се наоѓа во овој појас.

Специфичните услови погодуваат за појава и опстанок на многу фаунистички видови. Евидентирани се повеќе видови и голем број особено значајни (4 вида водоземци, 17 влекачи, 75 вида птици и 8 цицачи).

в) Во појасот на брдските шуми, во дабовиот регион (250 – 800 м.н.в.), доминантни шумски фитоценози се шумите на плоскак и цер, шумите на македонскиот даб, шумите на питомиот костен, и др. Во вид на прстен тие се простираат по долните рабови на котлината. Во близина на населбите се среќаваат и доста овоштарници и лозја.

Евидентирани се 35 значајни растителни видови и голем број значајни фаунистички видови.

г) Појасот на планински шуми –букови и четинарски се простира помеѓу 800 до 2400 м.н.в. Регистрирани се преку дваесет значајни растителни видови според разни меѓународни документи за заштита. Евидентирани се и бројни видови на фауната а многу од нив се наоѓаат на листите за заштита. Поради разновидноста на живиот свет овој појас е значаен за истражување и развој на туризмот и рекреацијата. Развојните планови треба да ги земат предвид овие факти.

д) Високопланинскиот појас се простира над горната шумска граница зафаќајќи големи површини преку 1700 м.н.в.(Јакупица, Караџица и Салакова), во кои најдоминантни се планинските и високопланинските пасишта, планинските камењари, и врштини.

Овде се среќаваат голем број реликтни и ендемни растителни заедници и видови. Исто така голема е разновидноста на фауната (особено птиците од кои некои се вклучени на разни листи за заштита). Ова големо богатство укажува на специфичниот историски развој на живиот свет и пределите, што треба посебно да се валоризира и внимателно да се чува.

Во продолжение ќе бидат наведени и објаснети некои од карактеристичните биотопи за Скопската котлина.

Заедницата на ориентален цер и македонски даб припаѓа на зонобиомот на субмедитеранските балкански шуми со карактеристичен назив *Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum*. Оваа термофилична заедница се развива на скелетни почви (силикатни и карбонатни). Карактеристичен едифактор за заедницата е *Quercus pubescens* а исто така многузастапен е и *Carpinus orientalis*. Освен овие два доминантни видови, од дрвенестите растенија застапени се и *Fraxinus ormus*, *Pistacia terebinthus*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Acer monspessulanum*, *A. tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Ulmus campestris*, *Sorbus torminalis*, *Rhamnus rhodopaea*, *Ruscus aculeatus*, *Hedera helix*. во групата на тревести растенија се развиле следниве таксони: *Vulpes vulpes*, *Felis sylvestris*, *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Meles meles*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*, *Lepus europaeus*, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvicollis*, *Glis glis*, и др.

Во поглед на зачувување на биодиверзитетот битни се следните видови: *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Testudo hermanni*, *Testudo graeca*, *Rana dalmatina*, *Bufo viridis*, *Elaphe longissima*, *Meles meles*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*. They тие се излистани во прилозите од конвенцијата од Берн и Европската директива за заштита на дивите



видови и нивните домицили како стриктно заштитени видови или како заштитени видови.

Од инсектите, најкарактеристични се следните видови: *Carabus violaceus*, *Carabus intricatus*, *Molops rufipes*, *Myas chalybaeus*, *Cymindis lineata*, *Cymindis axillaris*, *Brachinus explodens*, *Brachinus crepitans*, *Calathus fuscipes*, *Calathus melanocephalus*, *Pterostichus melas depressus*, и др.

Што се однесува до животните и птиците, многу видови може да се сретнат на и во близина на обработливите површини. Има повеќе видови на птици што се хранат на самите обработливи површини. Најзастапени видови од птиците се следните: *Ciconia ciconia*, *Melanocorypha calandra*, *Miliaria calandra*, *Corvus cornix*, *Coloeus monedula*, *Pica pica*, *Passes domesticus* and many others. Птиците грабливки ја надлетуваат областа и истите се во постојана потрага по плен (*Buteo buteo*, *Buteo rufinus*, *Falco tinnunculus*).

Од инсектите – пчелите (*Carabidae*), некои карактеристични видови е забележано дека се хранат и со култивирани растенија themselves, такви се на пример *Harpalus rufipes*, *H. autumnalis*, *H. serripes*, *Chlaenius vestitus*, *Chlaenius skopljensis*, *Dixus obscurus* and *Dixus eremita*.

Како значителен ви може да се посочи *Chlaenius skopljensis*, кој што е ендемски вид, карактеристичен за скопската котлина, и претежно се наоѓа во околината на Куманово.

Рудименталните тревести биотопи се развиваат во тенки појаси околу патиштата, железничките пруги и поретко околу обработливите полиња, или во селата во облици на мали површини. Во поглед на нивната мала и дифузно дистрибуирана површина, невозможно е да бидат прикажани на мапата на биотопите. Тие се претставени како растителни заедници застапени насекаде каде што има населби, покрај патиштата, каде што е присутна човечка активност што на некој начин го условува нивното присуство. Отука може да се заклучи дека видовите што ја формираат оваа заедница се широко распространети (космополитски видови), и затоа не се од особен интерес за заштитата на биодиверзитетот.

3.10. Природно, културно и историско наследство

Република Македонија е една од ретките земји во Европа, која има големо природно богатство презентирани со богата биолошка разновидност на растителни и животински видови и голем број на заштитени подрачја. Во Македонија се застапени 74 елемента од природата, со површина од 187.770ha, или 7.11% од вкупната површина на целата територија. Република Македонија поседува богато културно наследство со историски и уметнички вредности, кои се доказ на постоењето и идентитетот на Македонскиот народ. Од податоците добиени од националната институција надлежна за заштитата на културното наследство може да се види дека се евидентирани 11.200 споменика на културното наследство во Македонија.

Во Просторниот план на Република Македонија (2004 год.) дадена е листа на заштитени подрачја од Скопскиот Регион, а се прикажани во Табела 3-19 според статусот на заштита и општината на која и припаѓаат.



Табела 3-19: Заштитени подрачја во Скопскиот регион

Група	Име на подрачјето	Општина	Заштитен статус
СЗПР	Бегово поле	Кисела Вода	Предлог
СЗПР	Салаковски езера	Кисела Вода	Предлог
ПСПВ	Водно	Скопје. Сопиште. Сарај	Предлог
СП	Арборетум	Гази Баба	Предлог
СП	Кале	Центар	Предлог
СП	Катлановско блато	Петровец	Заштитено
СП	Кањон Матка	Сарај	Заштитено
СП	Острово	Гази Баба (Трубарево)	Заштитено
СП	Пештера Дона Дука	Сарај	Предлог
СП	Пештера Крштална	Сарај	Предлог
СП	Пештера над Врело	Скопје	Предлог
СП	Пештера Врело	Скопје	Предлог
СП	Скопска Тврдина	Центар	Заштитено

Извор: Просторен план на Република Македонија (2004 год.)

СЗПР: строго заштитени природни резервати ; НИПР: научни испитувани природни резервати
ПСПВ: подрачја со специјални природни вредности; СП: Споменик на природата.

Скопското споменично подрачје се карактеризира, со многубројни манастири, цркви, џамии, амами, анови, чаршии и тврдини и други споменици од средниот век и долината на реката Вардар во која се наоѓаат најголем број на археолошки локалитети.

Според препораката на Европскиот совет за европски инвентар на културното наследство, земајќи ги во вид специфичностите на културниот идентитет на Р. Македонија, недвижното културно наследство се класифицира во две основни групи: споменични подрачја и поединечни споменици.

Како споменично подрачје се смета: историско и меморијално подрачје, населба или дел од населба, комплекс или група историски градби како споменични целини, подрачје од научен интерес и подрачје со мешовити вредности. Во таа група на културното наследство се вбројува и Скопско кале, црквата Св.Спас во Скопје; текиите во стар дел во Центар-Скопје.

Како поединечен споменик се сметаат поединечни објекти со карактеристична цивилна, воена, стопанска, верска и гробна архитектура со особено културно значење. Во оваа група спаѓаат над 500 поединечни архитектонски дела, од кои над 261 куќи, 112 цркви, 20 џамии, 20 згради, 9 мостови, 9 саат кули, 8 кули, 7 бањи; повеќе амами, валавици, анови, конаци и други поединечни споменици.

3.11. Социјални елементи на животната средина

Градот Скопје е административен, стопански, културен и образовен центар на Република Македонија. Како посебна единица на локалната самоуправа го сочинуваат десет општини, и тоа: Аеродром, Бутел, Гази Баба, Ѓорче Петров, Карпош, Кисела Вода, Центар, Чаир, Шуто Оризари и Сарај.

Скопје, како град, е сложена социо-демографска, просторно-физичка, економска и “еколошка” целина. Градот како целина или некој негов посебен дел, зона или



подрачје е резултат на севкупноста на општествено-економскиот развој и на општествените односи што непосредно се воспоставуваат. Во такви релации активностите поврзани со квалитетот на животната средина во Скопје и генерално со квалитетот на живеење во градот непосредно се поврзани со квалитетот на социјалните елементи на животната средина.

3.11.1. Население

Според официјалните податоци од Државниот завод за статистика, од вкупното население во Република Македонија (2.022.547) во Скопје живеат 506.926 жители (распределени во 10 општини: еродром, Бутел, Гази Баба, Ѓорче Петров, Карпош, Кисела Вода, Центар, Чаир, Шуто Оризари и Сарај) со различна етничка припадност. Бројот на жители, распределен по општини, како и етничката припадност на населението е прикажан на следната табела:

Табела 3-20: Население – распределба според етничка припадност

Етничка припадност									
Општина	Вкупно	Македонци	Албанци	Турци	Роми	Власи	Срби	Бошњаци	други
Аеродром	72.009	64.391	1.014	430	580	501	3.085	538	1.470
Бутел	36.154	22.506	9.107	1.304	561	120	1.033	970	553
Гази Баба	72.617	53.497	12.502	606	2.082	236	2.097	710	887
Ѓорче Петров	41.634	35.455	1.597	368	1.249	109	1.730	489	637
Карпош	59.666	52.810	1.952	334	615	407	2.184	98	1.266
Кисела вода	57.236	52.478	250	460	716	647	1.426	425	834
Центар	45.412	38.778	1.465	492	974	459	2.037	108	1.099
Чаир	64.773	15.628	36.921	4.500	3.083	78	621	2.950	992
Шуто оризари	22.017	1.438	6.675	56	13.342	-	67	177	262
Сарај	35.408	1.377	32.408	45	273	-	18	1.120	167
ВКУПНО	506.926	338.358 (66.75%)	103.891 (20.49%)	8.595 (1.7%)	23.475 (4.63%)	2.557 (0.5%)	14.298 (2.82%)	7.585 (1.5%)	8.167 (1.61%)

Извор: Државен завод за статистика, 2006 год.

Според достапни податоци Скопскиот регион, за разлика од другите региони (Пелагониски, Вардарски, Североисточен, Југозападен, Југоисточен, Полошки и Источен), во последниот меѓупописен период, се издвојува со огромниот апсолутен пораст на населението кој изнесува 43% од вкупниот пораст на населението во земјата.

Скопскиот регион е најгусто населен простор во Република Македонија. Густината на населението варира во различни урбанизирани делови од градот Скопје. Густината изнесува 146 жител/ха, но во централното подрачје овој податок е до 455 жител/ха. Градот бележи пораст на населеност од 65 жител/ хектар (0.8 % за урбаните и 2.0% за руралните делови од градот, што е најмногу резултат на проширување на водоводната мрежа).

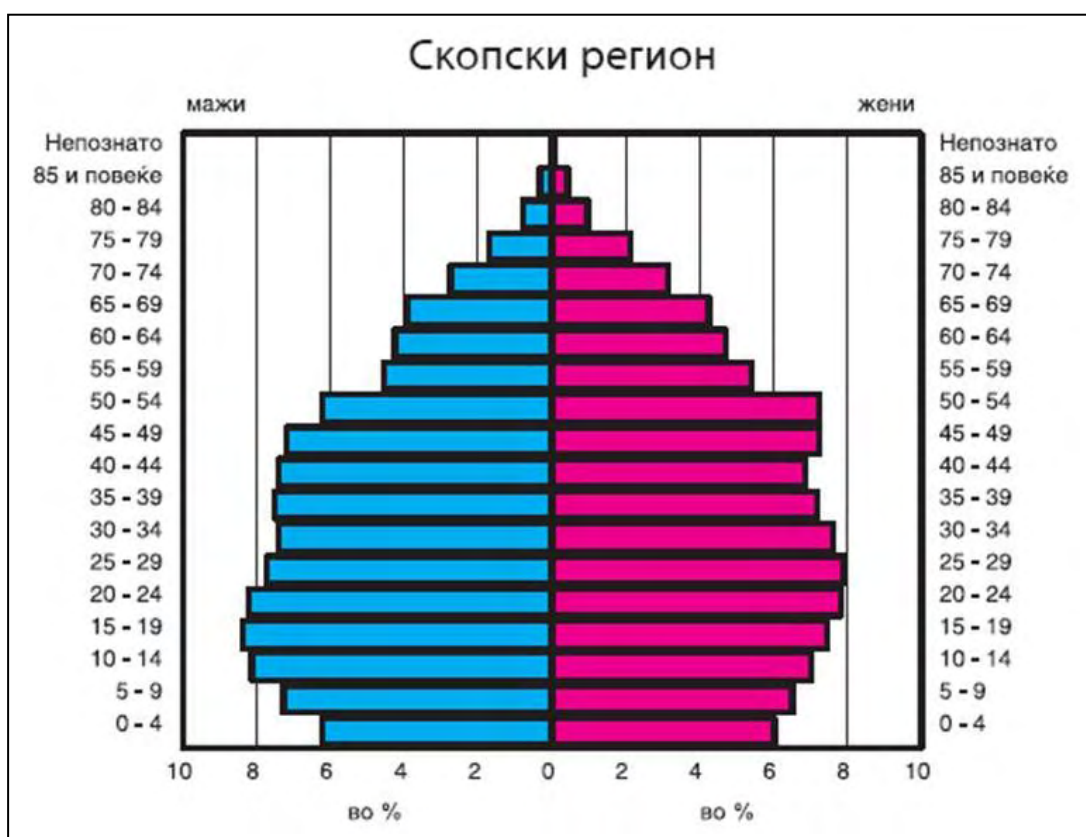
Стапката на наталитет во Скопскиот регион изнесува 14.2 промили., додека стапката на природен прираст во Скопскиот регион е 6.1 промил.



Во Табела 3-21 се прикажани одредени показатели во врска со обемот и соодветните компоненти на порастот на вкупното население, густината на населеност во Македонија и во скопскиот регион (1994/2002 год.).

Од аспект на социјалните елементи интересни се показателите за бројната состојба и учество на основните функционални старосно-полови континенти во Скопскиот регион. Показателите се прикажани во Табела 3-22.

Старосната пирамида во Скопскиот регион ја покажува застапеноста на населението по пол и возраст во регионот (Слика 3-12).



Извор: Државен завод за статистика (2004 год)

Слика 3-12: Старосна пирамида во Скопскиот регион



Табела 3-21: Некои показатели за обемот и компонентите на порастот на вкупното население. во Македонија. 1994 и 2002 година

Регион	Вкупно население		Промена (пораст) на населението		Стапки на пораст на населението	Природен прираст	Миграционо салдо	Густина на населеност		Концентрација на населението (вкупно 100.00)	Градско население		
	1994	2002	1994	2002	1994	2002	1994	2002	1994	2002	2002	1994	
	број		број	%								број	%*
Македонија	1.945.932	2.022.547	76.615	3.94	0.48	107.607	30.922	76.0	79.0	100.00		1163.598	59.8
Скопски регион	545.228	578.144	32.916	6.04	0.73	32.673	243	314.6	333.6	28.58		444.299	81.5

* Учество во вкупно население

Извор: Државен завод за статистика (2004 год.)

Табела 3-22: Бројна состојба и учество (во %) на основните функционални старосно-полови контингенти во Скопскиот регион

Скопски регион	Вкупно население	Деца на предучилишна возраст (0-6)	Деца на училишна возраст (7-14)	Работоспособно население (15-64 мажи и 15-59 жени)	Женско фертилно население (15-49)	Жени на оптимална репродуктивна возраст (20-34)	Стари 60 и повеќе години	Стари 65 и повеќе години	Стари 80 и повеќе години
Број	578.144	51.251	66.154	388.664	151.885	68.101	82.838	58.023	7.095
%	100.0	8.9	11.4	67.2	26.3	11.8	14.3	10.0	1.2

Извор: Државен завод за статистика (2004 год.)



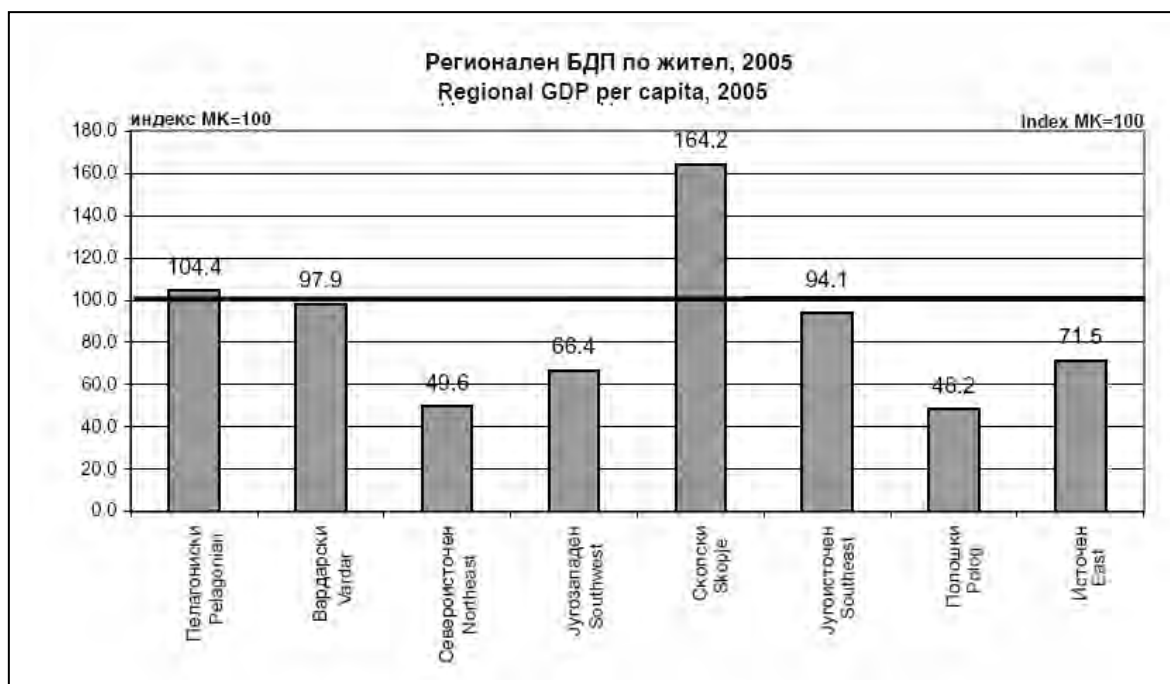
3.11.2. Општа економска состојба

Економските индикатори се неопходен услов за генерално конципирање ефикасна политика на развојот и секаков вид развојни активности, кои во својата основа мора да ги почитуваат принципите на одржливост.

Во анализата на економската состојба, ќе бидат презентирани два индикатори: бруто домашниот производ и работната сила/вработеност.

Бруто домашен производ

Бруто домашниот производ по глава на жител во Македонија за 2005 година изнесува 140.716.00 денари. Бруто домашниот производ по глава на жител за скопскиот регион изнесува 231.053.00 денари. На Слика 3-13 е прикажан регионалниот БДП по глава на жител за 2005 година.



Извор: Државен завод за статистика на Република Македонија. Бр: 3.1.8.01.(05.03.2008 год.)

Слика 3-13: Регионален БДП по глава на жител. 2005 год.

Работна сила и вработеност

Според официјалните податоци на Агенцијата за вработување, од вкупниот број жители во Скопје (506.926) економски активни се 200.937 жители или 39.64% од населението. Од економски активните жители, вработени се 143.745 (71.54%), а невработени 57.192 (28.46%).

Во Табела 3-23 се прикажани податоци за градот Скопје во поглед на работната сила и стапката на невработеност.



Табела 3-23: Работна сила и стапка на невработеност-Скопје

Општина	работна сила	вработени	невработени	стапка на вработеност	стапка на невработеност
Аеродром	35.484	28.310	7.174	79.78%	20.22%
Бутел	13.821	9.824	3.997	71.08%	28.92%
Гази Баба	29.326	19.766	9.560	67.40%	32.60%
Ѓорче Петров	18.584	13.586	4.998	73.11%	26.84%
Карпош	26.212	21.784	4.428	83.11%	16.89%
Кисела вода	25.068	18.582	6.486	74.13%	25.87%
Сарај	7.661	2.891	4.770	37.73%	62.26%
Центар	19.967	16.662	3.305	83.45%	16.55%
Чаир	19.179	10.433	8.746	54.40%	45.60%
Шуто оризари	5.635	1.970	3.728	34.96%	65.04%
ВКУПНО за Скопје	200.937	143.745	57.192	71.54%	28.46%

Извор: Агенција за вработување на Република Македонија. 2006 год.

Во Република Македонија не постојат квалификувани податоци за приходите по семејство. Тие најчесто се добиваат во вид на апроксимативни показатели. Според нив, најголем дел од семејствата се со просечни примања од 14.000-35.000 денари месечно. Податоците за остварените приходи треба да ја имаат во предвид и сивата економија, која во Република Македонија, а особено во Скопје, е многу присутна алтернатива за остварување на приходи и дополнителни приходи.

Според достапни податоци од досегашни истражувања во Скопскиот регион стапката на невработеност изнесува 30.4. Највисока стапка на невработеност од 67.6 е забележана кај младата популација.



Табела 3-24: Стапка на невработеност во Скопскиот регион

НУТС 3	Стапка на невработеност	Стапка на невработеност мажи	Стапка на невработеност жени	Стапка на невработеност млади	Учество на вработените во земјоделството	Учество на вработените во индустријата	Учество на вработените во услугите	Долгорочна невработеност во % од вкупната невработеност	Стапка на активност на жените (учество на женската работна сила во вкупната женска популација на возраст од 15 години и нагоре)
Скопски	30.4	31.8	28.4	67.6	1%	40%	66%	81.4	45.3

¹ NUTS - Nomenclature of Units of Territory for Statistics/Номенклатура на статистички територијални единици

Извор: Министерство за локална самоуправа (2005 год.)



Невработени и други лица се корисници на социјална и друг вид помош од страна на државата. Податоците за обемот и динамиката на корисници на социјална парична помош во Скопје се дадени во следната табела:

Табела 3-25: Обем и динамика на корисниците на социјална помош во Скопскиот регион. 2002 год.

Скопски регион (2002 год.)	Број на носители на домаќинството (број на домаќинства)	19.222
	Број на членови на домаќинствата (заедно со носителот)	67.659
	Пораст (отсто) на бројот на носители на домаќинствата	26.5 %
	Пораст на бројот на членови на домаќинствата	6.6 %
	Учество на бројот на носители на домаќинствата (вкупно=100.0)	23.3 %
	Учество на бројот на членови на домаќинствата (вкупно=100.0)	23.4 %
	Учество на лицата со парична помош во вкупното население	11.7 %
	Учество на домаќинствата со парична помош во вкупниот број домаќинства	11.7 %

Извор: Државен завод за статистика (2004 год.)

Од вкупниот број на корисници на паричен надомест во Република Македонија (40.324 во 2003 год.) 23.8% се од Скопскиот регион.

Здравје на населението

Не постојат квалификувани податоци за директна поврзаност на квалитетот на животната средина со здравјето на населението, но сепак појавите и бројноста на заболувањата на населението во Скопје, особено заразните заболувања, заболувањата на респираторните органи и кардиоваскуларните болести. упатуваат на корелација на квалитетот на основните квалитативни фактори на животната средина (вода, воздух, земјиште) со здравствената состојба на населението.

Најчести акутни заразни заболувања во Република Македонија, а со тоа и во Скопје се: ентероколит, варичела, хепатит А, Алим, Токсинфекции, неозначен хепатит. скабиез, скарлатина, бруцелоза, салмонелози, паротит и дизентерија.

Здравствената заштита во Скопје е организирана на три нивоа: примарна. секундарна и терцијална. во јавни и приватни здравствени организации.

Како елементи на примарната здравствена заштита функционираат: 5 здравствени станици; 2 здравствени дома; 94 служби по општа медицина (462 во РМ); 23 пунктови на село со постојан лекар (152 во РМ); 22 служби за медицина на трудот (77 во РМ); 20 служби за здравствена заштита на деца до 6 годишна возраст (84 во РМ); 16 служби за здравствена заштита на ученици и младинци (63 во РМ); 16 служби за заштита на жената (50 во РМ); 100 стоматолошки ординации (335 во РМ); 3 јавни аптеки (40 во РМ).

Што се однесува до приватниот сектор во Скопје функционираат: 134 приватни лекарски ординации (555 во РМ); 236 стоматолошки ординации (449 во РМ); 169 аптеки (392 во РМ).

Во Скопје функционираат и други форми на организираност во примарната заштита кои се во функција на здравствена заштита на населението: 20 советувалишта за деца од предучилишна возраст (84 во РМ); 16 диспанзери за деца од училишна



возраст од 7-19 години (63 во РМ); 1 советуваиште за планирање на семејството (25 во РМ).

Секундарната заштита е поспецијализирана форма на здравствена заштита. Таа е организирана во медицински центри во кои се вклучени поликлиники и општи болници. Во Скопје е лоцирана и 1 специјализирана болница; 1 завод за здравствена заштита и 3 центри за рехабилитација.

Терцијарното ниво на здравствена заштита се остварува во Скопје, бидејќи за овој вид здравствена заштита се потребни високоспецијализирани здравствени работници и високоспецифични установи. Ова ниво на заштита се реализира во 48 здравствени установи (клиники и институти), каде покрај здравствената се остварува наставно-образовна и научно-истражувачка дејност.

За Скопје е карактеристичен податокот за бројот на болните лица, кој изнесува 2.4 болни/ 1000 жители. Најмногу загрижува бројот на заболени од карцином (1.817), кој за Скопје е најголем во државата. Сериозен е податокот за зголемениот број на заболени од туберкулозата (забележани 377 случаи) што е резултат на се поголемиот стандард на населението (позната констатацијата дека оваа болест е поврзана со исхранетоста и условите за живот).

Во однос на ХИВ/СИДА како заразни болести, во Република Македонија вкупно се регистрирани 103 ХИВ позитивни (55 се починати), од кои 27 се инфицирани со ХИВ, а 76 се заболени од СИДА. Од нив најмногу се од Скопје. Најмногу новозаразени се појавени во 2007 година. Со оглед на тоа што поголемиот број од луѓето се инфицирани со ХИВ се уште не се во стадиум на СИДА, последиците од ХИВ/СИДА епидемијата ќе се чувствуваат постапно и уште многу долго. Загрижува податокот за старосната граница на регистрираните лица (возраст од 30-39 години).

3.11.3. Урбана средина

Урбаната средина е сложена категорија. Во себе содржи повеќе елементи, кои разгледуваат и рангираат во зависност од потребите на различни истражувања. Во овој случај урбаната средина ќе биде презентирани како: урбан развој и домување; употреба на земјиштето; индустрија и сервиси; сообраќај; водоснабдување; енергетска инфраструктура; зелени површини и природни вредности.

Урбан развој и домување

Урбаниот развој на Скопје се карактеризира со забрзано темпо на изградба, со постојано ангажирање на земјиште во градското подрачје и во непосредното окружување на градот, со интензивен притисок врз градската инфраструктура и функции и со се потешко функционирање на градот како единствена административна, стопанска, културна и образовна целина.

Вкупната урбанизирана област на Скопје изнесува 6.100 ha. За домување е ангажирано 2.646ha или 35% од вкупната територија на градот. Треба да се очекува натамошно зголемување на степенот на искористување на земјиштето (пренамена и трајна загуба), оптоварување на инфраструктурата и промена на другите параметри поврзани со социјалните елементи на животната средина. Кон претходното се надоврзува континуирано присутната бесправна градба, што прераснува во сложен проблем, со изразени просторни, економски, социјални и политички димензии и карактеристики.



Во Табела 3-26 се прикажани податоци во поглед на вкупното население, семејствата, становите и запоседнатата површина.

Табела 3-26: Вкупно население. семејства. станови и капацитет на запоседнатата површина

Општина	Вкупно население	Број на семејства	Број на станови	Запоседната површина (m ²)
Аеродром	72.009	21.495	23.741	1.636.724
Бутел	36.154	10.056	11.058	847.644
Гази Баба	72.617	20.336	22.739	1.521.629
Горче Петров	41.634	11.886	13.928	1.015.762
Карпош	59.666	19.680	22.838	1.590.358
Кисела вода	57.236	17.577	20.221	1.390.968
Сарај	35.408	7.972	7.828	567.092
Центар	45.412	15.355	18.853	1.371.812
Чаир	64.773	17.107	17.122	1.052.052
Шуто оризари	22.017	5.102	5.251	320.988
Вкупно за Скопје	506.926	146.566	163.579	11.315.029

Извор: Државен завод за статистика (2004 год.)

Од вкупниот број домаќинства во Република Македонија (564.237) или 29% отпаѓаат на Скопскиот регион. Просечниот број членови по домаќинство изнесува 3.5.

Табела 3-27: Некои показатели за становите во Скопскиот регион. 2002 година

Скопски регион (2002)	Вкупен број на станови		188.196
	Промена (пораст) во %		16.9
	Учество (%) на становите изградени по 1990 година		15.2
	Учество (%) на домаќинства чии станови имаат инсталации за:	Водовод. канализација. струја и централно греење	35.4
		Водовод. канализација и струја	61.8
		Само струја	2.6
	Учество (%) на домаќинства чии станови се опремени со:	Кујна бања и клозет	85.1
		Бања и клозет	0.7
		Само кујна	6.8

Извор: Државен завод за статистика (2004 год.)

Сообраќај

Скопје е главен сообраќаен јазол каде се вкрстуваат патниот, железничкиот и авионскиот сообраќај.

Во градот постојат проблеми. во проточноста на сообраќајот, кои се јавуваат особено на раскрсниците, каде доаѓа до чести застои во сообраќајот. Проблем е недоизграденоста на примарната сообраќајна мрежа во градот и нецелосната реализација на брзите магистрала. Проблем е и неизграденоста на магистрални и собирни улици, што е од клучно значење за поврзување на западниот дел од градот со центарот и со одредени локалитети во јужната индустриска зона и недостиг од алтернативно поврзување на северниот дел со централното градско подрачје, поради што целокупниот сообраќај од север се слева на крстосницата "Судска



Палата”. Должината на планираната сообраќајна мрежа во градот Скопје изнесува 267.92km (според ГУП од 2002 год.).

Јавниот превоз на патници е организиран како далечински, приградски, градски и такси превоз на патници. Основно превозно средство се автобусите. Мрежата ја сочинуваат 27 градски линии и 25 приградски линии. Поради несоодветниот возен парк и несоодветната патна инфраструктура проблемот со јавен превоз на патници во градот се повеќе се изострува.

Водоснабдување

Населението и дел од индустријата во Скопје, за водоснабдување ги користат висококвалитетните води од изворот Рашче (две каптажи со средно годишен капацитет од 4.15 m³/сек) и од бунарското подрачје Нерези- Лепенец.

На градскиот водоснабдителен систем се приклучени 96.1%. од населението. а останатите 3.9% се снабдуваат од локални извори. Вкупната потрошувачка на вода од градскиот водоснабдителен систем изнесува 87.032.828m³/сек или 516 l/ден/жител.

Домаќинствата приклучени на градската мрежа трошат 24.882.000m³/год. Вкупната потрошувачка на вода за индустријата изнесува 16.658.083m³/год. Посебен проблем се големите загуби на вода во водоснабдителниот систем. при што техничките загуби изнесуваат до 33%. а вкупните загуби се околу 50% од вкупно произведената вода.

Во Табела 3-28 е прикажана целокупната потрошувачка на вода во градот.

Табела 3-28: Вкупна потрошувачка на вода од градскиот водоснабдителен систем

Потрошувачка од страна на:	m ³ /годишно	%	l/дневно/по жител	
1 домаќинства	24.873.982	28.58	148	
2 економија и индустрија	16.658.083	19.14	99	
	Меѓу збир:	41.532.065	47.72	247
3 губитоци на вода	m ³ /годишно	%	l/ дневно/по жител	
	корисна употребена вода	16.040.150	18.43	95
	технички загуби	29.460.613	33.85	174
	Меѓу збир:	45.500.763	52.28	269
Вкупно	87.032.828	100	516	

Извор: УП на град Скопје. 2002 година. ПУ за просторно и урбано планирање. Скопје

Во водоснабдителната мрежа на одредени делници (кон пунктните станици и резервоарот Припор, кон населбите Усје, Охис, Драчево и Кисела Вода и кон селата Инџиково и Трубарево) има големи загуби на притисок што посочува на потребата од реконструкција или проширување на мрежата.

Градот не располага со посебен систем за користење вода за непречено одржување на јавната чистота (3% од вкупното количество произведена вода во 2000 год.) и одржување на јавните зелени површини (6.85% од вкупното количество произведена вода во 2000 год.).

Во таа насока најмногу може да придонесе намалувањето на загубите во водоснабдителниот систем.



Количествата на потрошената вода се варијабилни. Промените во потрошувачката се поврзани со карактерот на корисниците. Намалувањето на производството, односно затварањето на значајни индустриски капацитети, ослободи количество вода која во моментот е доволна за сите останати потреби. Но, тенденцијата на постојан пораст на населението во Скопје предизвикува потреба од зголемување на количеството вода за секаков вид намена. Се оценува дека потребите од квалитетна вода ќе се зголемуваат во иднина и затоа е потребно навремено изнаоѓање алтернативни решенија за водоснабдување. Во таа насока за снабдување со техничка и технолошка вода како алтернативи се предвидуваат хидросистемот Козјак-Матка 2 и Кадина река.

Енергетска инфраструктура

Енергетската инфраструктура во Скопје ја сочинуваат електричната, топлинската и гасоводната инфраструктура. Скопје се снабдува со електрична енергија од електроенергетскиот систем на Р.Македонија, поврзан преку четирите примарни трафостаници од кои се врши пренос на електричната енергија до корисниците и поврзување со соседните електросистеми, но постојниот инсталираниот капацитет на мрежата е често преоптоварен.

Топлинската енергија се добива од градскиот топлификациски систем (три топлани, три котлари, соодветна топлификациска мрежа со вкупна должина од 170km и повеќе од 2.350 редукциски станици). Во грејната сезона се произведува околу 700.000MWh. Во Скопскиот регион 57.493 домаќинства користат парно греење како извор на топлинска енергија за греење во становите.

Гасоводниот систем се состои од магистрален гасовод со вкупна должина од 98km и градска гасоводна мрежа од 19.170km. На гасоводниот систем, кој не е целосно изграден се приклучени 13 потрошувачи. Планирана е изградба на уште 12km мрежа за заокружување на системот на гасоводната инфраструктура.

Во Табела 3-29 прикажани се разводните гасоводи во градот Скопје. Разводните гасоводи се со капацитет од по 70.000m³/h.

Табела 3-29: Димензии на разводните гасоводи во градот Скопје

Димензии на разводните гасоводи	Скопје - Југ	Скопје - Север
Должина (km)	8.3	1.83
Дијаметар (mm)	426	325

Извор: ЛЕАП за Гази Баба. 2007

Зелени површини

Зелените и други отворени површини се планирани и реализирани како систем кој се состои од: паркови, скверови, станбено и линеарно зеленило. За Скопје е постигнат стандард од 16m²/жител. Присутна е узурпација на површините наменети за јавни зелени површини со бесправна градба и недостиг од соодветно уредување и опремување на површините.

Вкупната зелена површина во градот изнесува 667.9ha, односно 8.7% од вкупната површина на градот и е распределена како: јавно зеленило (станбено зеленило- 276.70ha; реонски паркови- 3.38ha; градски паркови- 54.82ha; детски игралишта-



0.75ha; централен забавен парк- 2.97ha; и спортски терени- 17.47ha); зеленило со ограничено користење- 144.98ha; и заштитено зеленило- 166.83ha.

3.11.4. Образование и култура

Најголемиот број од образовните и воспитно образовните институциите во Република Македонија се лоцирани во Скопје.

Според достапни податоци во Скопје функционираат: 59 забавишта; 17 организации за згрижување деца (јасли и градинки) и 13 специјални основни училишта. За сите степени на образование (основно, средно, високо, постдипломски студии) е организирано државно и приватно школување. Задолжително е основното и средното образование.

Во Скопје има 98 основни училишта и 100 средни училишта (93 државни- јавни училишта и 7 приватни училишта).

Високообразовната дејност во Скопје се остварува на еден државен универзитет ("Св. Кирил и Методиј") и на четири приватни универзитети.

Македонската академија на науките и уметностите (МАНУ) е највисока институција за научноистражувачка дејност и уметност во Република Македонија. Во состав на МАНУ функционираат четири одделенија: за лингвистика и книжевност; за општествени науки; за природно-математички науки и за уметност.

Образовната структура на населението во Скопје, по општини, е прикажана на следната табела:

Табела 3-30: Ниво на образование

Општина	Без образование	Нецелосно основно образование	Основно училиште	Средно училиште	Виша школа	Факултет/ академија	Магистерски/ докторат
Аеродром	488	2.264	9.254	35.078	2.535	10.603	294
Бутел	733	1.964	8.037	14.603	991	2.244	118
Гази Баба	2.069	5.098	16.112	30.010	1.296	3.197	124
Горче Петров	587	2.264	7.435	19.461	1.231	2.911	117
Карпош	620	2.259	6.481	25.444	2.740	11.595	981
Кисела Вода	714	3.122	9.425	27.049	1.755	4.924	231
Сарај	1.252	2.319	17.139	3.563	190	360	12
Центар	351	1.434	4.900	18.313	2.194	11.080	1.080
Чаир	2.576	4.933	20.533	17.293	1.203	2.542	102
Шуто Оризари	1.869	2.635	8.092	2.611	59	98	3
Вкупно за Скопје	11.259	28.292	107.408	193.425	14.194	49.554	3.459

Извор: Државен завод за статистика (Попис 2002 год.)

Образовната мрежа ја допонува функционирањето на НУБ "Св. Климент Охридски" и градската библиотека "Браќа Миладиновци". Детскиот културен центар- Карпош и Младинскиот информативен културен центар- КИЦ.



Културниот живот на населението во Скопје е организиран и функционира во повеќе институции од областа на културата. Во Скопје се лоцирани 3 музеи; 5 театри; 9 кина; 1 дом на културата; 1 центар за култура и 1 работнички универзитет.

Посебен белег на активностите на градот даваат граѓанските здруженија. Од вкупниот број 5288 граѓански здруженија во Република Македонија, во Скопје се регистрирани 2326, или 44%.

3.11.5. Локална самоуправа

Во Скопје функционира сложен едностепен систем на локална самоуправа со два рамноправни вида единици на локалната самоуправа: градот и општините.

Градскиот комитет за урбанизам, комунално-станбени работи, сообраќај и заштита на човековата околина е поделен на шест организациони единици, одделенија и е одговорен за овие прашања. Градскиот комитет ги врши инспекциските работи од надлежност на Градот и тоа: комунална инспекција, инспекција за патен сообраќај и сообраќајната инспекција. Работите на урбанизмот се во надлежност на Главниот архитект на град Скопје.

Единиците на локалната самоуправа, општините, се надлежни за мерки за заштита и спречување на загадување на водата, воздухот, земјиштето, заштита на природата, заштита од бучавата и нејонизираното зрачење, а имаат надлежност и во комуналната сфера, урбанистичкото и руралното планирање и други области поврзани со животната средина и природата.

Советот на општината е највисок орган на одлучување. Основен акт на општината е Статутот на општината во кој се утврдени работните тела на општината и особено начинот на донесување на одлуки поврзани со сите прашања од интерес на граѓаните.



4. АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ

При изработката на плански и програмски документи со кои се планира изведување на проекти за кои се врши оцена на влијанието од проектот врз животната средина, нужно внимание треба да се обрне на споредбената оцена за влијанијата (позитивни и негативни) како резултат од анализите направени за повеќе алтернативни решенија кои ќе ја вклучат и варијантата “нулта” алтернатива. Анализата на алтернативните се прави од аспект на најдобро избраното решение на локацијата, применетите технологии и техники во однос на можните и најдобро достапните, како и од аспект на економската оправданост и финансиските можности.

Во конкретниов случај станува збор за локација која што е дефинирана врз основа на предходно донесена одлука истата да биде во рамките на депонијата за комунален отпад Дрисла. Алтернативните решенија за избор на конкретна локација се разгледувани од страна на операторот на депонијата во согласност со можностите и условите кој ги нуди просторот во рамките на депонијата. Имајќи ги во предвид количините на отпадните градежни материјали што содржат азбест, како и законската регулатива од оваа област (Правилник за критериумите за прифаќање на отпадот во депониите од секоја класа, подготвителните постапки за прифаќање на отпадот, општи постапки за тестирање, земање мостри и прифаќање на отпадот, точка 2.3.3, Сл. Весник на РМ бр.8/2008), од страна на операторот е одлучено како најдобра опција да биде избраната локацијата.

Во случај на одсуство на планираните проектни активности, односно т.н. нулта алтернатива, нема да се предизвика негативни промени кај ниту една од карактеристиките на животната средина на локациите на депониите, како и целосно одсуство на ризик за работниците кои ќе вршат демонтирање, транспорт и депонирање, но во тој случај нема да се постигнат целите на проектот како и подобрување на условите за живеење во градот Скопје.



5. ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

Во рамките на ова поглавје даден е оценка на влијанието на проектните активности опфатени со Проектот врз животната средина, како и мерките за ублажување.

Проектот вклучува активности поврзани со транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти. Соодветно на тоа, при оценката на влијанијата анализирани се три главни групи на елементи од животната средина, идентификувани се можните влијанија и предложени се мерките за заштита на животната средина:

- **Биофизичка животна средина**
 - Топографија
 - Хидрологија
 - Биодиверзитет / флора и фауна
 - Квалитет на амбиентен воздух

- **Социјални елементи на животната средина**
 - Безбедност и здравје
 - Животен стандард и локална економија
 - Јавна инфраструктура и услуги
 - Природно, културно и историско наследство

- **Опасност по населението**
 - Бучава и вибрации
 - Загадување на почвата

Идентификуваните можни влијанија врз животната средина од проектните активности кои треба да се спроведат при транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти, прикажани се во Табела 5-1. Исто така, во табелата се дадени предлог мерки за ублажување на влијанието, односно мерките предвидени за заштита, намалување и неутрелизација на влијанијата врз животната средина. При идентификувањето на влијанијата користена е квалитативна проценка на следниве параметри: тип на влијание (позитивно или негативно); степен на влијание (локално или пошироко влијание) и времетраење (трајно или времено).

За реализациј на предложените мерки во табеларниот приказ, односно при изведување на активностите, изведувачот на работните активности треба да се придржува на строго пропишани постапки, кои се дадени како кратко Упатство за безбеден транспорт и депонирање на азбест во Анекс 9 и Упатство за користење на респираторна и лична заштита како и обука на изведувачот Анекс 10.



Табела 5-1 Можни влијанија и предложени мерки за ублажување при транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти

Компонента на животната средина	Влијание врз животната средина	степен на влијание	Препорачани мерки за ублажување на влијанието
Биофизичка животна средина			
Топографија	<ul style="list-style-type: none"> • Негативно влијание - Влијанија врз топографијата поради изградба на нови депонии со посебна намена за ваков тип на отпад - Изградба на пристапни патишта до депонијата 	Локално/ Трајно	<ul style="list-style-type: none"> - При изградба на посебни депонии да се земат во предвид топографските услови за да се намалат нарушувањата, како и да се изврши внимателно планирање на работните активности и примена на добра пракса - Вишокот од ископаниот материјал правилно да се складира во близаната на депонијата за да може повторно да се искористи како материјал материјал за покривање во депонија, а вишокот од ископан материјал да се одведе од депонијата - Чистење на локациите на градба/ обновување на оштетените области после завршувањето на градежните работи
Хидрологија	<ul style="list-style-type: none"> • Негативно влијание - Поради неконтролирани истекувања на моторни масла и горива во фазата на градбата на депонијата и пристапните патишта како и при редовниот транспорт на отпадниот азбест до депонијата, можно е загадување на површински и подземни води - Растурање на отпадниот азбест при товаране, транспорт и истовар, може да предизвика загадување на површински и подземни води - Можни се влијанија врз површински и подземни води, при оштетување на заштитните материјали во кои е крајно одложен азбестниот отпад, поради нарушување на стабилноста на депонијата (појава на свлечиште, ерозии т.н.) 	Локално/ Трајно	<ul style="list-style-type: none"> - Мерки за спречување на истекувања на моторни масла и гориво за време градбата на депонијата и пристапните патишта како и при редовниот транспорт на отпадниот азбест до депонијата - Сите моторни масла, и подмачкувачи, треба да бидат соодветно складирани - Планирање на дренажен систем за осигурување на почвената стабилност/ерозијата на почвата за да се избегне загадувањето на површинските води - Таму каде што е возможно да се спроведи природна дренажа - Товарането и растоварането на отпад од азбест на или од површините за товаране на возилата за транспорт на товар, треба да се врши внимателно так да отпадот не се фрла туку се положува и да не се рстура - Ако за време на транспортирањето на отпадот од



Компонента на животната средина	Влијание врз животната средина	степен на влијание	Препорачани мерки за ублажување на влијанието
			<p>азбест дојде до растурање на товарот, растуруениот отпад треба веднаш повторно да се спакува и однесе на местото за отстранување</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обезбедување на физичка стабилизација на терен за спречување на појава на свлечишта и ерозија – Обновување на оштетеното земјиште, засадување на трева и дрва – Рашчистување на теренот после завршувањето на активностите при изградба
Биодиверзитет / флора и фауна	<ul style="list-style-type: none"> • Негативно влијание – Влијание врз биодиверзитетот поради загадените медиуми на животната средина (воздух, вода, почва) – Бучава / вибрации за време на работењето на транспортната механизација може негативно да влијае врз биодиверзитетот – Зголемена фреквенција на сообраќај што предизвикува можни жртви на животинскиот свет 	Локално/ Трајно	<ul style="list-style-type: none"> – Внимателно планирање на градежните работи, транспортот и депонирањето и примена на добра пракса со цел намалување на влијанијата врз живеалиштата, флората и фауната, – Избегнување на гласни звучни сигнали од возилата и градежните машини во областите каде има живеалишта на посебни видови животински диверзитет – Обезбедување на премини за животинскиот свет во областа на депонијата – Расчистување на локациите по извршување на одредени градежни зафати – Ревегетација и рехабилитација на локациите
Квалитет на амбиентен воздух	<ul style="list-style-type: none"> • Негативно влијание - Загадување на амбиентниот воздух од идувните гасови на возилата за транспорт и градежната механизација - Загадување на амбиентниот воздух при можно растурање на отпадниот азбест при товарање, транспорт и истовар 	Локално/ Времено	<ul style="list-style-type: none"> – Употреба на исправни транспортни возила и градежната механизација и нивно редовно одржување – Стриктно придржување на правилата за товарење, транспорт, истовар и депонирање на азбестниот отпад (Анекс 9)
Социјални елементи на животната средина			
Безбедност и здравје	<ul style="list-style-type: none"> • Негативно влијание - Влијание врз работниците - Влијание врз околното население во случај на можно растурање на 	Локално / Времено	<ul style="list-style-type: none"> - Задолжитено носење на соодветни лични заштитни средства и придржување на пропишаните правила наведени во Анекс 10 и Анекс 11



Компонента на животната средина	Влијание врз животната средина	степен на влијание	Препорачани мерки за ублажување на влијанието
	азбестниот отпад при негов транспорт		<ul style="list-style-type: none"> - Оградување на локацијата каде се врши депонирањето - Недозволен пристап на невработени лица и лица без соодветна заштитна опрема - Растурениот отпад треба веднаш повторно да се спакува и однесе на местото за отстранување
Животен стандард и локална економија	<ul style="list-style-type: none"> • Позитивно влијание - Зголемување на стандардот на населението поради можна ангажираност во процесот на транспорт и работа на депонијата 	Пошироко/ Трајно	
Јавна инфраструктура и услуги	<ul style="list-style-type: none"> • Нема влијание 		
Природно, културно и историско наследство	<ul style="list-style-type: none"> • Нема влијание, но доколку се најде на историско наследство при оформување на депонијата да се применат соодветните мерки за заштита на локацијата 		
Опасност по населението			
Бучава и вибрации	<ul style="list-style-type: none"> • Негативно влијание - Од работата на транспортните возила и градежната механизација 	Локално / Времено	<ul style="list-style-type: none"> - Внимателно планирање на работните активности и примена на добра пракса заради минимизирање на нивото на бучава која негативно се одразува на здравјето на луѓето - Контрола на користената механизација и опрема со цел минимизирање на можните нивоа на бучава (избегнување на опрема која емитува бучава над 90 dB) - Избегнување на користењето на силни звучни сигнали со цел да не се вознемират на жителите во блиските населени места
Отпад	<ul style="list-style-type: none"> • Негативно влијание - Генерирање на градежен отпаден материјал кој содржи азбестни 	Локално/ Трајно	<ul style="list-style-type: none"> - Внимателно планирање на работните активности и примена на добра пракса на депонијата - Стриктно придржување на правилата за



Компонента на животната средина	Влијание врз животната средина	степен на влијание	Препорачани мерки за ублажување на влијанието
	компоненти на депонијата		товарење, транспорт, истовар и депонирање на азбестниот отпад (Анекс 9)
Загадување на почвата	<ul style="list-style-type: none">• Негативно влијание- Поради неконтролирани истекувања на моторни масла и горива во фазата на градбата на депонијата и пристапните патишта како и при редовниот транспорт на отпадниот азбест до депонијата, можно е загадување на почвата- Растурање на отпадниот азбест при товарење, транспорт и истовар може да предизвика загадување на почвата- Можни се влијанија врз почвата, при оштетување на заштитните материјали во кои е крајно одложен азбестниот отпад, поради нарушување на стабилноста на депонијата (појава на свлечиште, ерозии т.н.),	Локално/ Трајно	<ul style="list-style-type: none">- Мерки за спречување на истекувања на моторни масла и гориво за време на градбата на депонијата и пристапните патишта како и при редовниот транспорт на отпадниот азбест до депонијата- Сите моторни масла, и подмачкувачи, треба да бидат соодветно складирани- Планирање на дренажен систем за осигурување на почвената стабилност/ерозијата на почвата за да се избегне загадувањето на површинските води- Таму каде што е возможно да се спроведи природна дренажа- Товарењето и растоварањето на отпад од азбест на или од површините за товарење на возилата за транспорт на товар, треба да се врши внимателно так да отпадот не се фрла туку се положува и да не се растура- Ако за време на транспортирањето на отпадот од азбест дојде до растурање на товарот, растуриениот отпад треба веднаш повторно да се спакува и однесе на местото за отстранување- Обезбедување на физичка стабилизација на терен за спречување на појава на свлечишта и ерозија- Обновување на оштетеното земјиште, засадување на трева и дрва- Рашчистување на теренот после завршувањето на активностите при изградба



6. ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Со реализација на Планот за мониторинг на животната средина ќе се приберат податоци кои можат да послужат за документирање на статусот на одреден медиум на животната средина (воздух, вода, почва), како и следење на ефектите од применетите мерки за ублажување. Исто така, планот овозможува воспоставување на интерактивна врска помеѓу сите вклучени страни и претставува основа за надлежните институции, да го контролираат процесот на спроведување на законската регулатива, и да донесуваат правилни одлуки.

Основните цели на планот се:

- Да се потврди дека договорените услови при одобрувањето на проектот се соодветно спроведени,
- Да се потврди дека влијанијата се во рамките на предвидените или дозволените гранични вредности,
- Да се овозможи управување со непредвидените влијанија или промени, и
- Да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина.

Планот за мониторинг вклучува следење на параметри во медиумите на животната средина:

- отпад,
- воздух,
- бучава и вибрации,
- подземни води.

Овој план предвидува следење на емисиите на загадувачки супстанции кои директно влијаат на квалитетот на медиумите на животната средина.

Мониторингот на параметрите на животната средина е прикажан табеларно во фаза на транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти.

Планот ги содржи следните информации:

- медиум и параметар кој се следи;
- локација на која се следи параметарот;
- начин на следење на параметарот и/или вид на опрема која ќе се користи;
- колку често се врши следењето (мониторингот);
- причините за потребата од следење на параметарот;
- кој е одговорен за следењето на параметрите.

Треба да се забележи, дека процесот на следење и известување, во целост ќе се спроведуваат во согласност со барањата на законската регулатива и релевантните европски директиви. Соодветно на тоа, потребно е и медицинско надгледување на човековото здравје на сите работници редовно присутни на депонијата и на транспортните работници (Анекс 11).



Табела 6-1 Мониторинг план при транспорт и депонирање на градежен отпад кој содржи азбестни компоненти

Параметар кој се следи	Локација на мерно место	Начин на мерење/ вид на мониторинг опрема	Зачестеност/фреквенција на мерењата	Причина за мониторинг	Одговорен субјект
Отпад	На самата локацијата на депонирање	Квантитативно (m ³ или kg) или кумулативно (m ³ или kg) следење на создадениот отпад	Редовно со секоја испорачана пратка на отпаден азбест	Документирање на количините и типот на отпаден азбест и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Град Скопје
Воздух	На самата локацијата на депонирање и во непосредната околина	Следење на нивото на азбест во воздухот со соодветна мерна опрема/лабораториски тестови и пропишана методолошка постапка (Анекс 12)	Во согласност со законската регулатива и пропишаната методологија - 4 пати годишно	Документирање на статусот на квалитетот на воздухот и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Град Скопје
Бучава и вибрации	На самата локацијата на депонирање и во непосредната околина	Следење со соодветна мерна опрема	Согласно законската регулатива -ниво на бучава и вибрации:4 пати годишно	Документирање на статусот на нивото на бучавата и вибрациите за време на транспорт и депонирање и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Град Скопје
Подземни води	На самата локацијата на депонирање и во непосредната околина	Следење со соодветна мерна опрема/пиезометри и лабораториски тестови	Согласно законската регулатива - 1 годишно	Документирање на состојбата на подземната вода и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Град Скопје



7. АНАЛИЗА НА РИЗИКОТ И ПЛАН НА МЕРКИ ЗА НЕПРЕДВИДЕНИ НЕЗГОДИ

Планот на мерки за непредвидени незгоди е дефиниран како план на акции кои треба да се превземат во случаи на опасности кои претставуваат ризик за животната средина или предизвикуваат штети на материјалните добра. При дефинирањето на ризиците, како предуслов за изработката на планот на мерки за непредвидени незгоди, земени се во предвид причините за настанување на незгодите, кои во овој проект главно можат да се групираат во две основни групи:

- Непредвидени незгоди кои можат да настанат како резултат на природни непогоди,
- Непредвидени незгоди кои можат да настанат за време на редовните проектни активности при транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти, а се последица на лошата подготовка и непочитување на упатствата за безбедно транспортирање и депонирање, како и при неправилна употреба на средствата за колективна и лична заштита.

Проектните активностите при кои би можело да дојде до непредвидени незгоди може да се поделат на:

- Активности при товарање на отпадниот азбест во превозните сретства (камиони, контејнери итн.) кои се одвиваат на локацијата каде се врши монтажа/уривање на градежните материјали кои содржат азбестни компоненти,
- Превоз на отпадните материјали, со помош на посебни возила за таа намена, а ќе се движат по точно дефинирани патишта,
- Истовар на отпадните материјали на самата локација на депонијата, односно депонирање на материјалите во претходно подготвени дупки и ровови,
- Градежни работи за изградба на депонијата - изградба на пристапни патишта, заобиколници, оградувањена локацијата, складирање на покривен материјал (пластични фолии, песок итн.),
- Активности за покривање со насипен материјал со помош на градежна механизација и други завршни работи

При изработка на планот, реализирани се следните активности:

- Како ризик се идентификувани случаите кои имаат најголема веројатност на појава при превземањето на проектните активности, а би предизвикале несакани последици;
- Направен е обид да се процени нивната веројатност на појава;
- Презентирани се можните негативни влијанија врз животната средина;
- Предложени се акции за ублажување на влијанијата;



- Утврдена е одговорна институција/организација која ќе делува во случаи на непредвидени опасности.

Генерално, за да се намали ризикот од повреди и загуба на животи (работници, пешаци, посетители, надзор), мора да се обезбедат мерки за безбедност, предупредување и претпазливост, кои задолжително треба да се спроведат од страна на изведувачот. Инженерот за надзор на работите мора да ја контролира усогласеноста на сите мерки и акции кои ги превзема изведувачот. Персоналот на изведувачот мора да биде обучен за управување со непредвидени незгоди и прва помош (вклучувајќи пожари, поплави, земјотреси и др). Изведувачот на работите мора целосно да ги почитува законските обврски во однос на оградувањето, осветлувањето, режимот на сообраќај и обезбедувањето на безбедна средина за работниците. Ангажираната тешка механизација и возилата, од страна на изведувачот, мора да е во согласност со барањата за безбедно работење на истите.

Проценката на ризикот, заедно со планот на мерки за непредвидени работи, презентирани во се Табела бр.7-1.



Табела 7-1 Проценка на ризикот и план на мерки за непредвидени незгоди

Место:	Ризик	Големина на влијанието	Мерки	Одговорност
На локацијата на објектот каде се врши демонтиража /уривање и на локацијата на депонијата	Повреди со смртни последици како резултат на удар на гром	Значително	<ul style="list-style-type: none"> Активностите да се планираат во период на годината кога има најмалку денови со појава на олуја и грмотевици, Навремено информирање за временската прогноза Приврамен прекин на работите во период на појава на невреме 	Изведувач
	Појава на поплави како резултат на на поројни дождови	Значително	<ul style="list-style-type: none"> Активностите да се планираат во период на годината кога има најмалку денови со појава на невреме Навремено информирање за временската прогноза Приврамен прекин на работите во период на појава на невреме 	Изведувач
	Незгоди од паѓање на работници во отворените дупки и ископани канали	Значително	<ul style="list-style-type: none"> За време на ископните работи да се превземат сите мерки за заштита на депонијата. Депонијата мора да биде обезбедена, оградена и означена така да се спречи секаква можност од случајно влегување на невработени лица. 	Изведувач
	Незгоди од паѓање на пешаци во ископани дупки.	Значително	<ul style="list-style-type: none"> За време на ископните работи да се превземат сите мерки за заштита на депонијата. Депонијата мора да биде обезбедена, оградена и означена така да се спречи секаква можност од случајно влегување на невработени лица. 	Изведувач
	Незгоди поради ненадејни дефекти на тешка механизација, посебно во фазата на товарењето и истоварот, односно депонирањето.	Значително	<ul style="list-style-type: none"> Изведувачот мора во целина да ги почитува прирачниците за безбедност и безбедносните законски мерки за заштита на работниците; Итната медицинска помош треба да е достапна во секое време на градилиштето/депонијата 	Изведувач
Незгоди поради невнимание на работниците	Значително	<ul style="list-style-type: none"> Работниците мораат да користат опрема за заштита (облека, заштитни шлемови и сл); Работниците треба да бидат обучени за управување со непредвидените работи и прва помош; Итната медицинска помош треба да е достапна во секое време на градилиштето/депонијата 	Изведувач	



Место:	Ризик	Големина на влијанието	Мерки	Одговорност
На патиштата по кои се врши превозот	Незгоди од сообраќајна Раздвиженост, ризик за пешаците во близина на локацијата, работниците на локацијата и возачите.	Значително	<ul style="list-style-type: none">• Целосно спроведување на безбедносните сообраќајни мерки.• Правилно поставување на сообраќајна сигнализација (вертикална и хоризонтална);• Соодветно осветлување во ноќните часови• Координација со сообраќајната полиција	Изведувач



8. ЗАКЛУЧОЦИ

Заклучоци кои може да се дефинираат како резултат на прегледот на проектните активности, идентификација и оценка на влијанија врз животната средина, предложените мерки за ублажување, планот за мониторинг на животната средина, како и планот на мерки за непредвидени незгоди, се следните:

- При изведување на проектните активности за транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти, строго ќе се придржува упатствата за безбедно изведување на работите.
- Изведувањето на работните активности ќе се изведува од страна на стручни овластени организации,
- Проектните активности ќе имаат влијание врз животната средина, што наложува спроведување на предложените мерки за заштита заради намалување и неутрелизација на негативните влијанија,
- Согледана е појавата на сите можни негативни влијанија од проектот и предложените мерки за ублажување ќе бидат вклучени во Физибилити студијата и во другите проекти кои ќе следуваат, сè со цел да се заштити, намали и ублажи негативното влијание врз животната средина и здравјето на луѓето,
- За безбедност и здравје на работниците, строго ќе се придржува кон упатствата за користење на респираторна и лична заштита како и обука на изведувачот,
- Спроведување на Планот за мониторинг, кој ќе содржи документиран податоци за состојбата на параметри во медиумите на животната средина, како и следење на ефектите од применетите мерки за ублажување. Тоа значи: контрола дали договорените услови при одобрување на проектот се соодветно спроведени; контрола на влијанијата (дали се во рамките на предвидените и/или дозволените гранични вредности); управување со непредвидените влијанија или промени; и во крајна инстанца, да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина.
- Задолжителна примена на Планот за мерките за заштита и спасување при непредвидени незгоди.
- Ќе биде спроведено информирање на јавноста и организирање на јавна расправа во однос на оваа Студија, согласно поцедурите за ОВЖС.
- Генерално, може да се заклучи дека со сопроведување на активностите за транспорт и депонирање на градежни материјали кои содржат азбестни компоненти од објектите во Градот Скопје ќе има позитивно влијание врз животната средина и ќе ја зголеми безбедноста и заштитата на здравјето на луѓето.



АНЕКС 1



ЗАКОНСКА ПОСТАПКА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Барањата за изработка на Оцена на влијанието врз животната средина на одредени проекти е во согласност со Членовите 76-94 од Законот за Животна Средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/2005; Бр. 81/2005, Бр. 24/2007). “Проект” е термин кој се однесува на развоен документ со кој се анализираат и дефинираат конечните решенија за користење на природните и создадените вредности и се уредува изградба на објекти и инсталации и спроведување на други дејности и активности (како на пример изградба на изведба на колектори, изградба на патишта, проширување/доизградба на фабрики или рудници и др.), кои имаат влијание врз животната средина, пределот и врз здравјето на луѓето.

Видот на проекти за кои се утврдува потреба за спроведува постапка за ОВЖС е определен согласно Член 77 од Законот за животна средина, а подетална определба на проектите е специфицирани во Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Сл. Весник на РМ бр.74/05) (Сл. Весник на РМ бр.74/2005).

Во “Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина” се утврдени две категории на проекти:

- Проекти за кои задолжително се спроведува постапката за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение (одлука) за спроведување на проектот;
- Генерално определени проекти, кои би можеле да имаат значително влијание врз животната средина заради што се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение (одлука) за спроведување на проектот.

Согласно горната категоризација, проектите се класифицирани во две групи: Проектите дадени во Прилог 1 се проекти за кои задолжително се спроведува постапка за ОВЖС, додека во Прилог 2 се дадени проектите за кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за ОВЖС согласно карактеристиките на проектот, големината и локацијата, најновите научни и технички сознанија и решенијата во прописите со кои се определени минималните вредности на емисии во животната средина.

ОВЖС процедурата (практично спроведување на процедурата) е утвредена со Законот за Животна Средина и Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина, но подетално е дефинирана и преку следниве подзаконски акти:

- Правилник за содржинта на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на Р. М. Бр. 33/06);
- Правилник за дополнителните критериуми, начинот, постапката и надоместокот на трошоците на вклучување и исклучување од листата на експерти за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на Р. М. Бр. 33/06)
- Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намера за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата



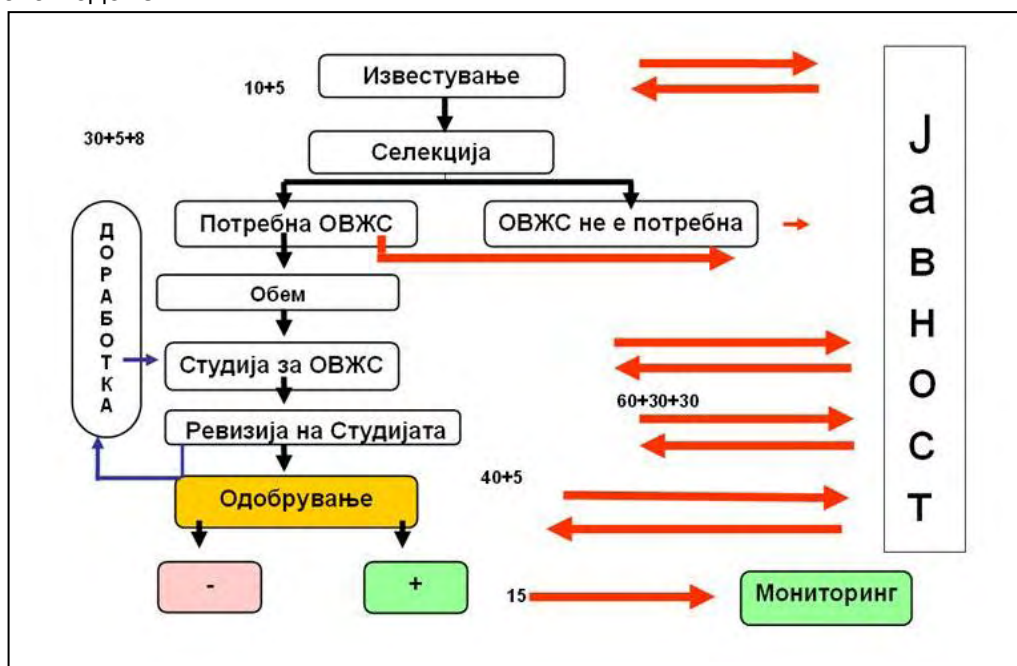
од оценка на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на Р. М. Бр. 33/06)

- Правилник за содржината на објавата на известувањето за намера за изведување на проект, на решението за потребата од оценка на влијанието на проектот врз животната средина, на студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот, како и начинот на консултирање на јавноста (Службен весник на Р. М. Бр. 33/06)
- Правилник за формата, содржината, постапката и начинот за изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оценка на проектот врз животната средина, како и постапката за овластување на лицата од листата на експерти за оценка на влијанието врз животната средина, кои ќе го изготвят извештајот (Службен весник на Р. М. Бр. 33/06)

Постапката за ОВЖС се состои од неколку чекори или фази, односно: известувањето за намера за изведување на проект, проверка, определување на обем (содржина), оценка и евалуација на директните и индиректните влијанија врз животната средина како резултат од спроведување или неспроведување на проектот. Влијанието на проектот врз животната средина се оценува во согласност со состојбата на животната средина на засегнатото подрачје во времето кога се поднесува известувањето за намерата за изведување на проектот. При оценка на влијанието врз животната средина, следните елементи се земаат предвид:

- Подготовката, изведувањето, спроведувањето и престанувањето со реализација на проектот, вклучувајќи ги резултатите и ефектите од завршувањето на проектот,
- Отстранувањето на загадувачките супстанции и враќање на засегнатото подрачје во поранешната состојба, доколку таа обврска е предвидена со посебни прописи,
- Нормално функционирање на проектот, како и можностите за хаварии.

Фазите на спроведување на постапката за ОВЖС прикажани се шематски на сликата подолу.





Слика 1: Постапка за ОВЖС

• Проекти кои се предмет на ОВЖС

Со постапката за Оценка на Влијанијата врз Животната Средина се опфатени следниве аспекти:

- Утврдување на потребата од ОВЖС – (во рамките на проектот CARDS 2004 подетално се објаснети потребните процедури),
- Обем (содржина) на ОВЖС,
- Утврдување на соодветноста и одобрување на студијата за ОВЖС вклучувајќи го Јавното Мислење,
- Известување.

Студија за ОВЖС содржи податоци/информации за постојната состојба идентификација на влијанијата, како и споредбена оценка на влијанијата како резултат на повеќе проектни алтернативи. ОВЖС ја спроведуваат овластени експерти, согласно утврдената методологија, структура за известување и потребните документи. Учеството на јавноста е задолжително во текот на целиот процес, согласно Законот за животна средина.

Инвеститорот кој има намера да спроведува проект кој е опфатен со членовите 77 и 78 од Законот за животна средина, треба да поднесе известувањето за намерата за изведување на проектот, до МЖСПП, со мислење за потребата од оценка на влијанието врз животната средина. МЖСПП, во рок од десет дена од денот на приемот на известувањето, го известува Инвеститорот за потребата од дополнување на известувањето, а во рок од пет работни дена од денот на приемот на целосното известување, го објавува истото во дневен весник.

Утврдувањето на потребата (проверка) е фаза на процесот за ОВЖС преку која МЖСПП ја анализира потребата за изработка на ОВЖС за одредениот проект. Откако ќе се утврди потребата за изработка на ОВЖС за одреден проект, се преминува кон дефинирање на сите потребни области кои ќе бидат опфатени со ОВЖС (содржината на ОВЖС). Учеството на јавноста е задолжително уште во првата фаза. Голем број активности (чекори) се дел од фазата на утврдување на потребата за изработка на ОВЖС како резултат од спроведувањето на проектот.

Фазата за определување на обемот (содржината) на ОВЖС, е процес во кој органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, го определува обемот и содржината на студијата за ОВЖС. МЖСПП издава Мислење за определување на обемот и го обавестува Инвеститорот.

Основната цел на оваа фаза е информирање на Инвеститорот за прашањата (задачите) на кои треба да се одговори во финалната верзија на Студијата за ОВЖС. Ова подразбира и вклучување на посебните барања врз основа на карактеристиките на секој посебен предложен проект.

Определувањето на обемот на оценката на влијанието на проектот врз животната средина е задолжително согласно членовите 81(4) и 82(1) од Законот за животна средина. Инвеститорот мора да бара мислење за определување на обемот од органот на државна управа надлежен за работите од областа на животната средина.

Исто така една од задачите на определувањето на обемот на студијата е идентификацијата на алтернативите и соодветни мерките за ублажување, кои



инвеститорот би ги имал во предвид при изработката на проектниот предлог. На пример, Инвеститорот може да превземе различни видови активности, може да избере алтернативна локација или да го измени решението дадено со проектот, сè со цел да се намалат или ублажат можните влијанија на проектот врз животната средина.

Откако ќе се утврди обемот, се пристапува кон **изработка на Студија за ОВЖС**. Изработката на Студијата на оценката на влијанијата врз животната средина за спроведување на проектот е во согласност со член 2 од Правилникот за содржинта набарањата што треба да ги исполнува студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник на Р. М. Бр. 33/06).

Откако ќе се утврдат и оценат влијанијата врз животната средина во изработената Студија за ОВЖС, процесот продолжува со **ревизија (утврдување на соодветноста на студијата)**. Инвеститорот ја доставува Студијата за ОВЖС до МЖСПП за утврдување на соодветноста и одобрување. Вклучувањето на јавноста преку јавни расправи е дел од процесот на утврдувањето на соодветноста на студијата согласно член 91 од Законот за животна средина. Утврдувањето на соодветноста е процес на проверка на адекватноста на Студијата за ОВЖС преку “Извештај за соодветноста на студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина”. Постапката со која се утврдува квалитетот на изработената Студија е всушност основната “заштитна процедура” која е вградена во целата постапка на ОВЖС. Најчесто, квалитетот на Студијата се подобрува по извршената ревизија, со што се постигнуваат подобри резултати во однос на животната средина како и добивање на одобрување за проектот кој е општо прифатен како од експертите така и од јавноста.

Со утврдувањето на соодветноста (ревизијата) се воочуваат сите недостатоци на студијата за ОВЖС. Ревизијата се фокусира на утврдувањето и одвојувањето на недостатоците со поголемо и помало значење, а кои можат директно да влијаат на процесот на донесувања одлука за квалитетот на студијата. Доколку не се утврдени сериозни недостатоци тоа треба да биде забележено.

Забелешките за помалите недостатоци се ставаат во Анекс од извештајот за утврдувањето на соодветноста на студијата. На крај, со ревизијата се даваат препораки за тоа како и кога треба сериозните недостатоци во студијата да бидат одстранети, а кои мерки соодветни мерки да бидат спроведени при реализацијата на проектот. Во случај кога има барем еден одговор “несоодветно” во Листата за проверка, МЖСПП ја враќа студијата на Инвеститорот на понатамошна доработка.

Студијата за ОВЖС ќе биде **одобрена** од страна на МЖСПП само во случај кога сите одговори од листата за проверка ќе бидат оценети како адекватни. Врз основа на Студијата за ОВЖС, Извештајот за соодветноста на студијата за ОВЖС, јавната расправа спроведена согласно член 91 од Законот за животна средина и добиените мислења, МЖСПП во рок од 40 дена од денот на поднесувањето на извештајот, носи решение со кое што се дава согласност или го одбива барањето за спроведување на проектот.

Решението содржи оценка за тоа дали студијата за оценка на влијанијата на проектот врз животната средина ги задоволува барањата пропишани со Законот за животна средина и условите за издавање на дозволата за спроведување на проектот, како и мерки за спречување и за намалување на штетните влијанија.



• **Проекти за кои не се врши оцена на влијанието врз животната средина**

Владата на Република Македонија, во посебни случаи, може да одлучи, испитувајќи случај по случај, да не се врши оцена на влијанието врз животната средина, во целост или делумно, за одредените проекти, во случај на:

- воена или вонредна состојба,
- за потребите на одбраната на Република Македонија, доколку се утврди дека спроведувањето на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина има негативен ефект врз одбраната,
- потреба од итно спречување на настаните кои не можеле да се предвидат, а кои можат сериозно да влијаат врз здравјето, безбедноста или врз имотот на луѓето или врз животната средина.

Во овој случај, на предлог на МЖСП, се спроведува алтернативен метод за оцена на влијанијата врз животната средина. За таа цел Министерот е должен:

- на соодветен начин да ја извести јавноста и да ја образложи одлуката за не спроведување на оцена на влијанието врз животната средина,
- да ја информира засегнатата јавност за сознанијата добиени со алтернативните методи за оцена на влијанието врз животната средина.

• **Останати релевантни упатства и правилници**

Во 2006 год. во рамките на CARDS 2004 за Република Македонија, изработени се Упатства за спроведување на целосната постапка за ОВЖС (проверка, обем и ревизија). Упатствата се во тесна врска со законите кои го регулираат спроведувањето на ОВЖС во Република Македонија. Во овие документи даден е осврт на сите релевантни закони. Основна цел на упатствата е да помогнат при спроведувањето на законската регулатива во пракса. Овие упатства се усогласени со упатствата за проверка, обем и ревизија на Европската Комисија. Упатствата се значаен сегмент при спроведувањето на директивата за ОВЖС во Македонија, како и значајна помош за инвеститорите, телата на државната администрација и останатите засегнати страни за постигнување на највисоките стандарди при оценката на влијанието врз животната средина.



АНЕКС 16



Јавно претпријатие за депонирање на
комунален отпад **ДРИСЛА**
Бр. 03-895/2
24.02. 20 10. год.
СКОПЈЕ

Ј.Д. депонија "ДРИСЛА" - Скопје

Јавно Претпријатие за депонирање на комунален отпад "Дрисла" - Скопје
с.Батинци, Скопје, Телефон: 022722-400, Факс: 022722-560
Број на сметка: 210-0653319101-36, Депонент: НЛБ "Тутунска Банка"
Матичен број: 6533191, Даночен број: 4080009506800

До
Технолаб Доо - Скопје

Предмет: Одговор на писмо

Стручниот тим од санитарната депонија Дрисла подолго време ги прати сите преземени активности за решавање на проблемот со азбест во градот Скопје и негово безбедно депонирање.

Азбестот е опасен отпад и штетен по здравјето на луѓето, ова е утврдено од 80-те години и тоа во САД.

Следејќи ги преземените мерки од Европските држави за решавање на проблемот со отпадот од азбест, Градот Скопје пред 3 години започна проект за решавање на проблемот со азбестно-цементни покривни плочи.

Во соработка со Словенската влада и примена на нивните искуства изработен е Проект кој е поделен во 2 (две) фази:

Прва фаза

-Спроведување на акција за евидентирање на постоечките азбестно-цементни покривни плочи.

По спроведувањето на евиденцијата утврдени се 40.000 м² кровни површини.

Втора фаза

Изготвување на методологија за безбедно отстранување и депонирање на овој отпад.



Санитарната депонија Дрисла го депонира комуналниот отпад од градот Скопје е одредена како локација за депонирање на азбестните плочи од територијата на градот.

По добиеното писмо од ваша страна нашите стручни служби ја одредија локацијата за депонирање на азбест.

-Депонирањето не може да се врши на местото каде се депонира комуналниот отпад, од тие причини одредена е локација за депонирање на првата количина од 400 м³ азбест.

-Депонирањето на азбестниот отпад бара посебни услови

-локацијата да се ограда

-изградба на пристапен пат до локацијата

-ископ на ровови со должина од 110 метри и ширина од 5 метри и длабочина од 3 метри

-рововите треба да се обложат со непропустлива фолија, а на дното се поставува гума.

-одредено место за резерва на земја за покривање на рововите.

Заклучок:

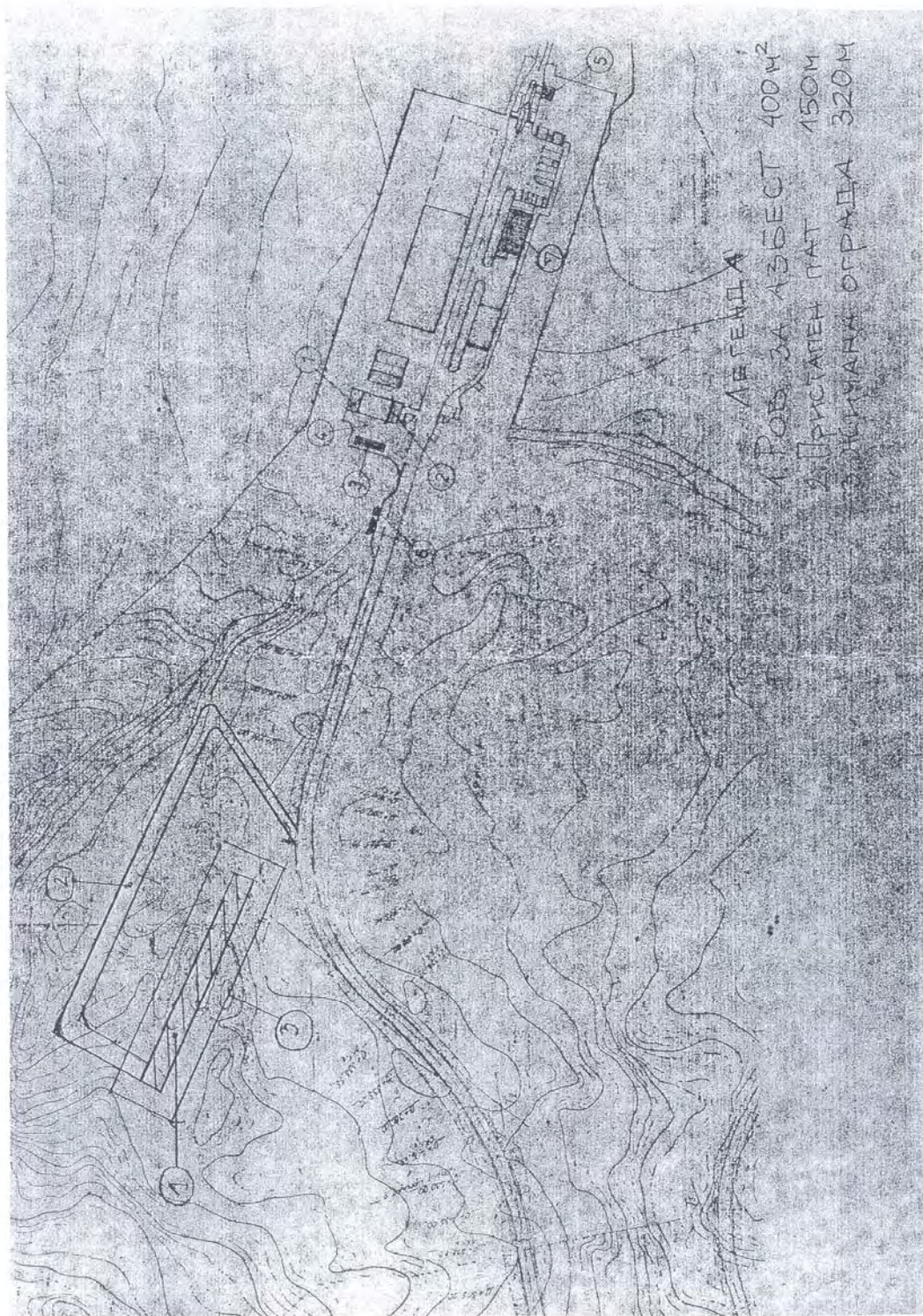
Локацијата за депонирање на азбестот ја одредивме, и (во прилог ви доставуваме ситуација на локацијата за депонирање на азбест) во соработка со вас потребно е да ја утврдиме динамиката за реализирање на горе наведените постапки, за потоа да го утврдиме денот кога ќе можеме да започнеме со реализација на целиот проект за депонирање на отпадот од азбест.

Изработил
Сашо Тодоровски

28.01.2010г, Скопје

ЈП депонија Дрисла
Директор
Горан Ангелов



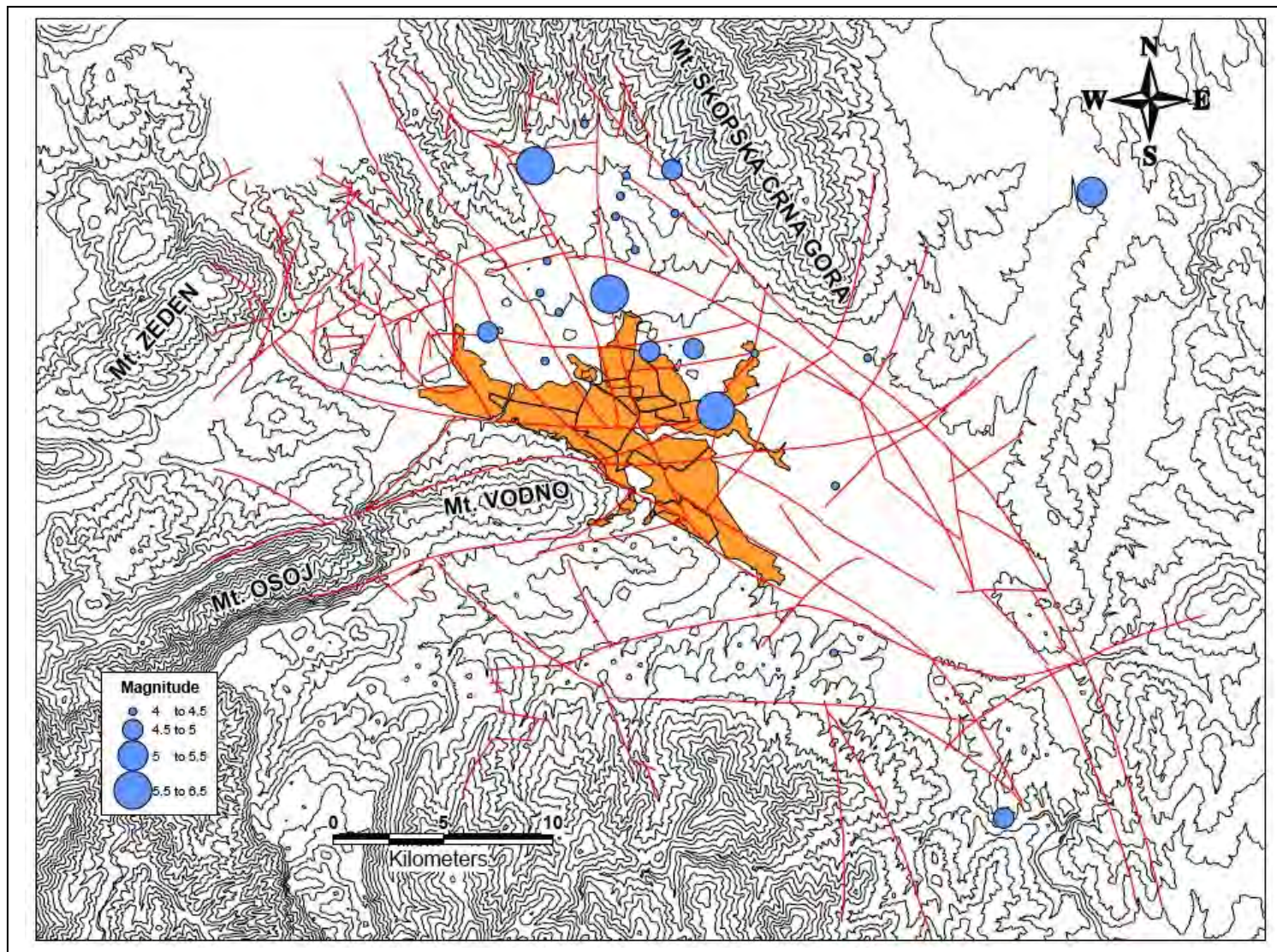




АНЕКС 2



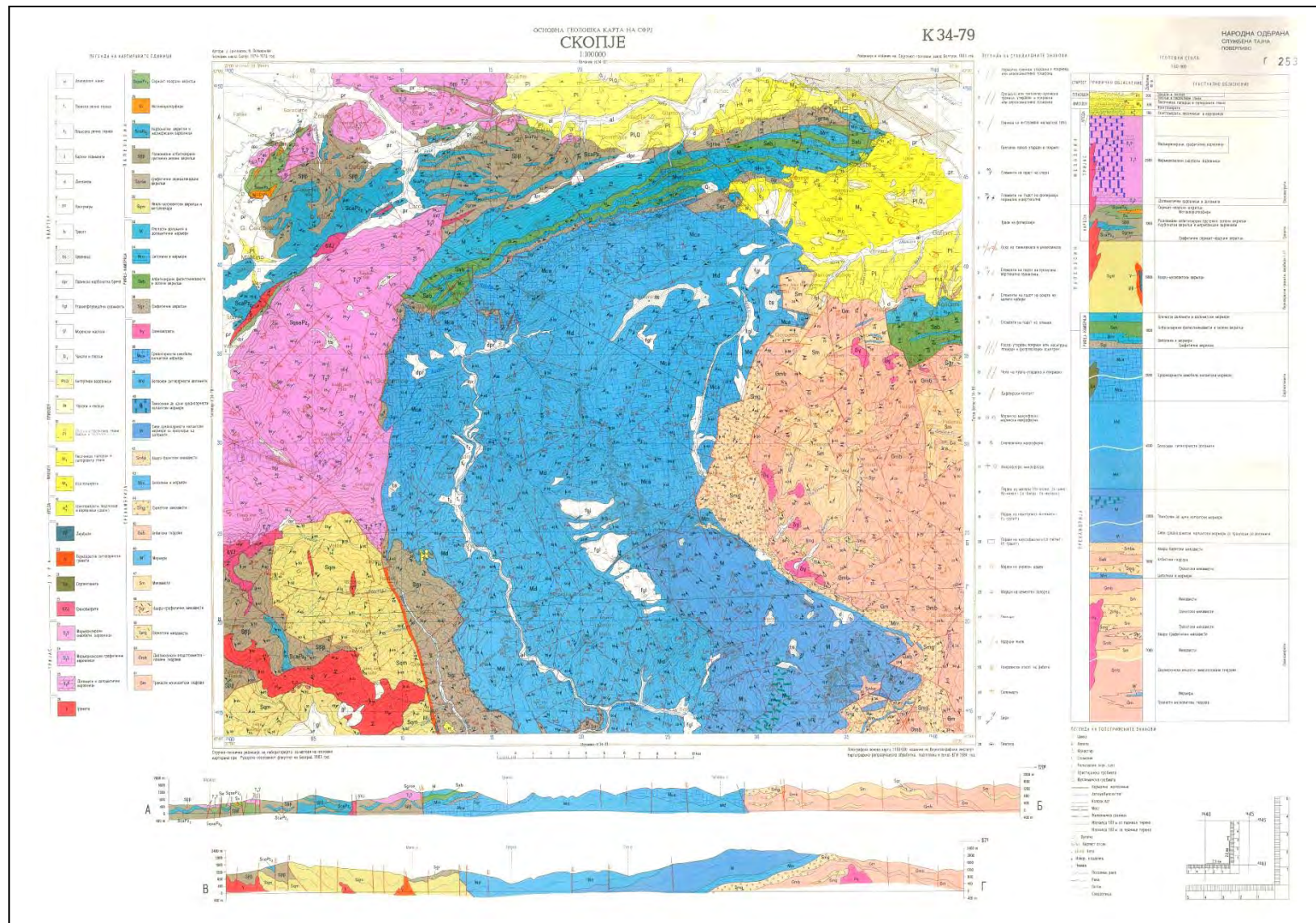
АНЕКС 3



Слика: Сеизмичко-тектонска мапа на поширокото скопско подрачје



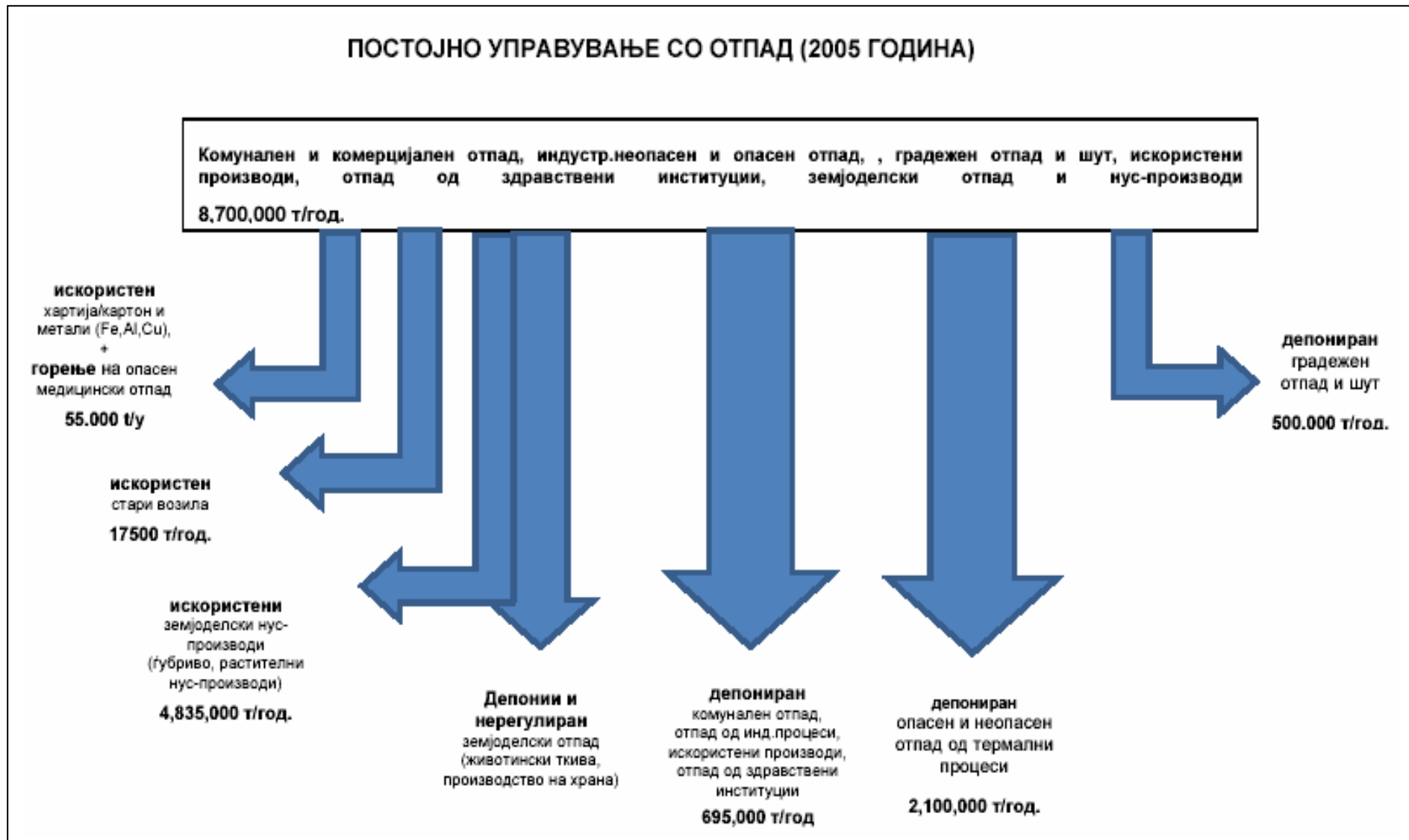
АНЕКС 4



Слика: Геолошка мапа на градот Скопје



АНЕКС 5



Слика: Шема на постојното управување со отпад (2005 год)



АНЕКС 6



Слика: Местоположба на мониторинг станиците (за квалитет на амбиентен воздух) во Скопје



АНЕКС 7

**Табела:** Мониторинг станици (за квалитет на амбиентен воздух) во Скопје

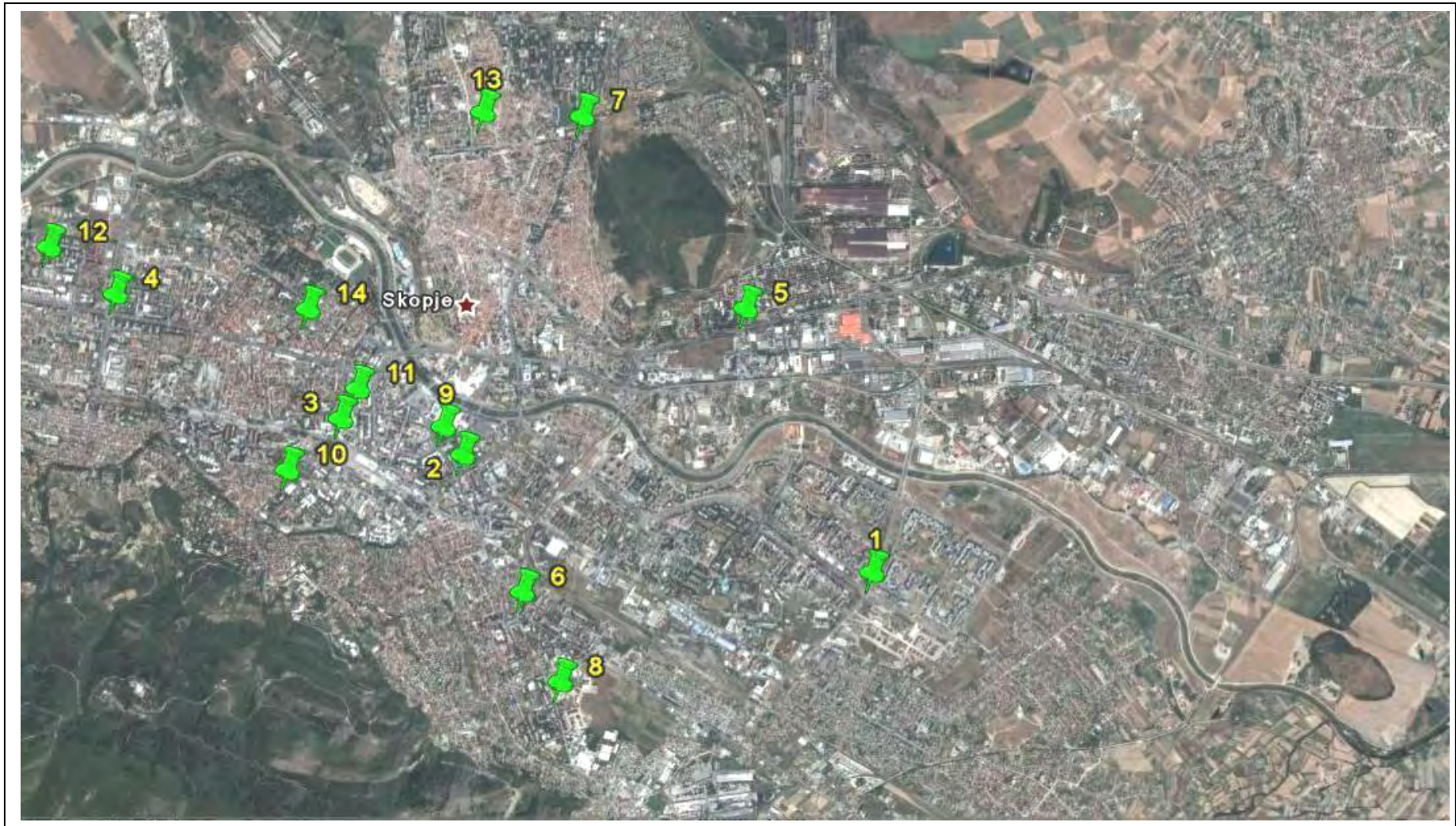
	Мониторинг станица	Координати на локацијата			Измерени параметри	Тип на станица	Област	Опфатена зона
		Латитуда	Лонгитуда	Алтитуда				
333	ДДД	42° 00.995'	21° 26.873'	254	SO ₂ , чад	Background	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ Земјоделска
	Европа	41° 59.865'	21° 27.887'	249	Киселост, чад	Background	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ индустриска
	Панорама	41° 59.280'	21° 25.116'	279	SO ₂ , чад	Background	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ индустриска
	Детска градинка Срничка	41° 59.293'	21° 27.890'	256	Киселост, чад	Background	Урбана	Стамбена/Комерцијална/
	333	41° 59.253'	21° 26.482'	240	SO ₂ , чад, Pb (два пати годишно)	Background	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ индустриска
	ОУ Димо Хаџидимов	42° 00.292'	21° 22.411'	268	SO ₂ , чад	Background	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ индустриска
	Усје	41° 58.170'	21° 27.484'	247	Киселост, чад	Background	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ индустриска
УХМР	АМСМ	41° 59.657'	21° 25.233'	271	SO ₂ , чад	Сообраќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ индустриска
	Автокоманда	41° 00.142'	21° 27.736'	251	SO ₂ , чад	Сообраќај	Урбана	Стамбена
	Драчево	41° 55.792'	21° 32.023'	243	SO ₂ , чад	Сообраќај	Субурбана	Стамбена
	Јосип Броз Тито	41° 59.701'	21° 25.555'	263	SO ₂ , чад	Сообраќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална
	Карпош 4	42° 00.253'	21° 23.452'	270	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , O ₃ , чад	Сообраќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална/ индустриска
	Лисиче	41° 59'03.23"	21° 28' 31.80"	236	SO ₂ , чад	Сообраќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална
	УХМР	42° 00'59.57"	21° 23' 59.15"	291	SO ₂ , чад, Температура, притисок, влажност, правец на ветар.,	Background/ Сообраќај	Субурбана	Природа



	Мониторинг станица	Координати на локацијата			Измерени параметри	Тип на станица	Област	Опфатена зона
		Латитуда	Лонгитуда	Алтитуда				
					брзина на ветар. Метеоролошки параметри			
	Универзитетска библиотека	41° 59.281'	21° 25.116'	279	SO ₂ , чад	Сообрајќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална
	Завод за овоштарство	41° 58.13'	21° 28'	243	SO ₂ , чад		Урбана	Стамбена/Комерцијална
МЖСПП	МЖСПП Центар	41° 59.343'	21° 26.015'	254	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , Метеоролошки параметри	Сообрајќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална
	МЖСПП Гази Баба + примерок за заPM ₁₀	42° 00.139'	21° 27.078'	250	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , Метеоролошки параметри	Background/Сообрајќај	Урбана	Комерцијална
	МЖСПП Карпош + примерок за PM ₁₀	42° 00.247'	21° 23.452'	302	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , Метеоролошки параметри	Сообрајќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална
	МЖСПП Лисиче + примерок за PM ₁₀	41° 58.660'	21° 27.874'	255	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , Метеоролошки параметри	Индустриска	Урбана	Стамбена/Комерцијална/индустриска
	МЖСПП Ректорат	41° 59.943'	21° 26.458'	270	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , бензен, толуен, етил бензен, орто-ксилен, пара-ксилен	Сообрајќај	Урбана	Стамбена/Комерцијална/



АНЕКС 8



Слика: Местоположба на мерните станици за бучава



АНЕКС 9



УПАТСТВО ЗА БЕЗБЕДЕН ТРАНСПОРТ И ДЕПОНИРАЊЕ НА АЗБЕСТ

1. БЕЗБЕДЕН ТРАНСПОРТ НА ОТПАД ОД АЗБЕСТ

Начинот за правилен и безбеден транспорт на отпад од азбест е пропишан во Правилник за начин на постапување со отпад од азбест и со отпад од производи кои содржат азбест (Сл. Весник на РМ бр. 89/2006). Во овој правилник, член 3 го одредува безбедниот транспорт на отпад со цврсто врзан азбест, отпад со лабаво врзан азбест, како и товарењето и растоварењето на отпадот од азбест на или од површините за товарење на возилата за транспорт на товар.

Транспортирањето на отпад со цврсто врзан азбест се врши во затворени садови или вреќи, или во затворени возила за транспортирање на товар така што се спречува во најголема можна мерка емисијата на азбестните влакна во животната средина.

Транспортирањето на отпад од азбест и отпад со лабаво врзан азбест се спроведува ако тој отпад претходно се третира така да се спречи емисијата на азбестните влакна во животната средина.

Товарењето и растоварењето на отпадот од азбест на или од површините за товарење на возилата за транспорт на товар, треба да се врши внимателно така да отпадот не се фрла туку се положува и да не се растура.

Доколку за време на транспортирањето на отпадот од азбест дојде до растурање на товарот, растуруениот отпад треба веднаш повторно да се спакува и однесе на местото за отстранување.

При транспортот на отпадот од азбест треба да се почитуваат пропишаните правила за превоз на опасни материи во Законот за превоз на опасни материи во патниот и железничкиот сообраќај (Сл. Весник на РМ бр. 92/2007). Опасните материи во законот се поделени на 9 класи, а азбестот се третира како други опасни материи кои за време на превозот претставуваат опасност, а кои неможат да се распоредат во класите на опасни материи од 1 до 8. Во овој закон одредени се условите за вршење на превоз на опасни материи, дозволената амбалажа, процесот и постапките за одобрување на амбалажата, означувањето на амбалажата. Регулirана е и обуката на лицата вклучени во превозот на опасни материи, документите за превоз, постапките на товар и истовар, должностите и одговорностите на лицата вклучени во превозот на опасни материи. Потребно е да се почитуваат посебните мерки на безбедност за превозот на опасни материи по гранките на сообраќај, патниот сообраќај и железничкиот сообраќај, како и постапките кои се превземаат во случај на незгода или несреќа. Законот го пропишува и надзорот на превозот на опасниот отпад, овластувањето на царинските органи, овластувањата на инспекциските органи и прекршочните одредби.

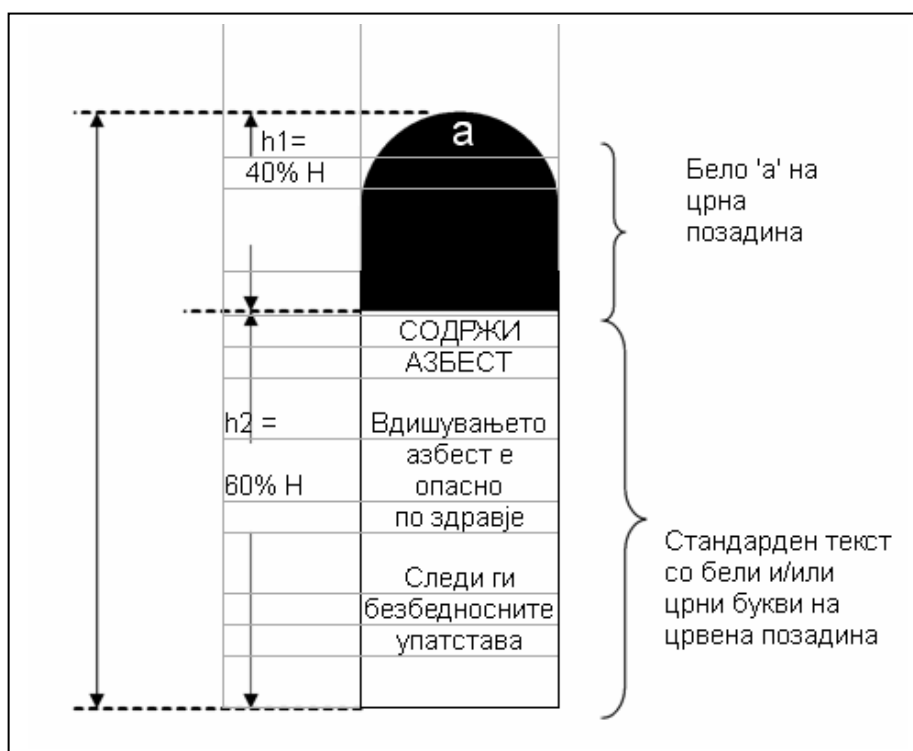
2. СКЛАДИРАЊЕ, ОБЕЛЕЖУВАЊЕ И ДЕПОНИРАЊЕ НА АЗБЕСТОТ

Општо

Во овој дел се опишани потребните чекори кои треба да ги преземе работодавачот за да обезбеди, колку што е изводливо, заштита од загадување предизвикано од азбест на секое работно место; и да гарантира дека материјалите кои содржат азбест се правилно складирани, обележани и депонирани.

Обележување на азбестни материјали (не азбестен отпад)

Производите кои содржат азбест и пакувањата на таквите производи се означуваат на начин утврден подолу. Минималните големини и бои се означени на цртежот.



Интернационална етикета за азбест

Обележување на производите кои содржат азбест – Секој производител и набавувач на производи кои содржат азбест мора да преземе практични постапки со кои гарантира дека производите кои се имаат етикета која е:

- (а) Во утврдена форма (претходната слика); и
- (б) Залепена на видливо место; и
- (в) Залепена цврсто.

Складирање и депонирање на азбест

Работодавачот е должен да ги преземе сите потребни чекори за да гарантира дека азбестните отпадни продукти нема да бидат оставени, складирани, дистрибуирани или однесени од кое било место ако амбалажата не е соодветно запечатена и обележана. Амбалажата треба



да е така планирана, конструирана, одржувана и затворена за да спречи секакво излегување на содржината при удари или притисоци при нормално ракување.

Целиот азбестен отпад се пломбира во пластични вреќи (200 μm дебелина) и се обележува „Опасност од азбест – носи респиратор и заштитна облека при ракување со содржината“.

Ракување

Работодавачот треба да обезбеди азбестниот отпад кој е донесен до или однесен од работното место е спакуван во пломбирани пластични вреќи следејќи ги следниве упатства:

(а) Товарот врз палетите треба да биде добро врзан со лента (за да не се искинат вреќите) и да е покриен.

(б) Товарот врз палетите треба безбедно да е наместен врз соодветни палети кои може да се разместуваат со дигалка, виљушкар или друго механичко средство без да се оштетат. Куки или друга остра опрема не треба да се употребува за ракување со вреќите.

(в) Работодавачот треба да има на располагање соодветна леплива трака за поправка на сите оштетени вреќи. Кога оштетувањето не може да се поправи за да се спречи испуштањето на азбестот при ракувањето, оштетената вреќа треба да се стави во друго пакување кое може да се залепи.

Плочите од азбестен цемент и цевките или таблите за изолирање не треба да се кршат или да се сечат кога се фрлаат во пластични вреќи. Работодавачот треба да обезбеди овие материјали соодветно да се залепат во пластика и да се пренесат до камион или скип при транспорт до депонијата. Скипот или камионот треба да биде обележан кога прене- сува азбест.

Скипот или секој друг контејнер треба да биде комплетно исчистен пред употреба.

Готови производи кои содржат азбест, на пример облоги за сопирачки и куплунзи треба да бидат пломбирани или соодветно пакувани (пр. материјал за пакување кој се прилепува за производот) за да се спречи појава на азбестни влакна од абразија за време на транспортот.

Депонирање на отпад на одредено место

Целиот азбестен отпад се закопува на одреден простор во депонија која под контрола на територијална локална власт и се покрива најмалку со метар земја.

Потребно е да се обрне внимание за тоа што се подразбира под поимот „земја“ за покривање на азбестен отпад на местото за депонирање. Целта е азбестниот отпад да биде покриен со материјал за да се спречи ширење



на азбестни влакна. Малите количини од азбестен отпад, како што е пескарењето од подовите, азбестен отпад од работилниците за сопирачки, азбестниот цемент од поправка и др. треба да бидат безбедно депонирани со покривање со компактен отпад.

Вработените лица на депониите обично одредуваат простор за депонирање на големи количини азбест кои се покриени, како што се бара, со чист насип или друг материјал.

Секој работодавач мора да ги преземе сите можни мерки со кои ќе обезбеди дека ниту еден претходно употребен производ кој содржи азбест не се употребува или продава повторно.



АНЕКС 10



УПАТСТВО ЗА КОРИСТЕЊЕ НА РЕСПИРАТОРНА И ЛИЧНА ЗАШТИТА КАКО И ОБУКА НА ИЗВЕДУВАЧОТ

❖ РЕСПИРАТОРНА И ЛИЧНА ЗАШТИТА ПРИ РАБОТА СО АЗБЕСТ

Општо

Работодавачот и останатите лица кои се вклучени во работа со азбест или во постапки за негово намалување мора да се добро запознаени со соодветните контролни мерки кои се потребни за заштита од изложување на азбестни влакна. Треба да постои законско барање за работодавачите кои треба да обезбедат нивните вработени и останатите лица во близина да бидат соодветно заштитени од влијание на азбестот.

Практиката за добра работна хигиена бара да се направат сите можни напори за спречување на азбестните влакна да влезат во воздухот во работната просторија. Во услови кога не е изводливо да се спречи навлегување на азбестот во атмосферата, треба да се носи соодветна респираторна заштита.

Листа со информации за сите одобрени видови средства за респираторна заштита треба биде достапна кај локалната служба за професионална и здравствена безбедност при надлежното министерство. Во неа треба да бидат детално утврдени типовите на респиратори кои се дозволени за различни работни ситуации, процесот на избор и стандардите кои треба да ги исполнуваат. За подетални информации за респиратори може да се консултира и соодветен стандард.

Дизајнирани се посебни филтри за респиратори за да се постигне ефикасност при филтрирањето и тоа во три класи:

P1 - Филтер наменет за користење против механички генериран прав.

P2 - Филтер наменет за користење против механички и термички создадени честички.

P3 - Филтер наменет за користење против сите честички вклучително и високо токсични материјали.

За не-електричните респиратори, филтрите од класа P3 нудат највисока заштита кога се користат поврзани со целосна маска на лицето.

Програма за респиратор

Од голема важност е сите организации од кои се бара да користат респиратори за време на нивното работење да изготват и да спроведат сеопфатна програма за респираторна заштита. Постојат седум елементи за успешна програма и тоа:

- Административен систем;
- Познавање и оценување на можните ризици;
- Процеси за контрола;
- Правилен избор на респираторни средства за заштита (P3);
- Обука на персонал;
- Медицински преглед; и
- Инспекција, одржување и складирање на P3.



Административен систем

Мора да постојат пишани стандардни инструкции за работење. Истите треба да обезбедат информација за политиката на компанијата во однос на издавање и употреба на РСЗ. Едно лице треба да биде одговорно за координирање и усмерување на оваа политика. Секоја програма за РСЗ ќе се разликува во согласност со специфичноста на работата која се изведува.

Познавање и оценување на можните ризици

Степенот на респираторната заштита кој е потребен за работа со азбест се одредува од:

- Карактерот на работата;
- Видот на азбестот;
- Работните методи; и
- Можноста од изложување на азбест.

Од важно значење е да се изврши целосна проценка на работата со помош на горенаведените критериуми за да се оценат можните фактори на ризик и да се одредат соодветни мерки за безбедност. Може да биде потребно да се организира следење на животната средина заради помош при оценувањето, а тоа е надлежност на работодавачот.

Воздухот загаден со азбестни влакна претставува голема опасност за работниците и затоа во процесот на оценување треба да се разгледаат соодветните методи за контрола. Мора да се употребат ригорозни мерки за заштита бидејќи најголемиот ризик произлегува од вдишување на азбестни влакна. Затоа, сите лица кои може да бидат изложени на азбест мора да носат одобрани РСЗ за време на целиот период додека се изложени.

Правилен избор на респираторни средства за заштита (РСЗ)

Информативната листа во прилог 1 ги обезбедува потребните информации за правилниот избор на најсоодветните РСЗ при работа со азбест. Освен тоа, мора да се укаже на следниве работи:

- **Да одговара на лицето кое ја носи**

Доколку еден тип, модел или големина на респиратор не му одговара на лицето кое го носи, тогаш мора да се обезбеди друг респиратор кој ќе одговара.

- **Да дихтува на лицето**

Носењето коса (брада, небричена брада или бакенбарди), носењето очила или друго може негативно да се одрази врз дихтувањето на респираторот на лицето. Опрема на струја со позитивен притисок со целосна маска на лицето е подобра за овие проблеми отколку не-електричните.

- **Слобода на движење**

Потребата работникот да се движи слободно на работното место влијае врз типот на РСЗ. Иако респираторите кои се поврзани со воздух нудат



повисока заштита, ограничувањата кои ги наметнуваат овие респиратори може да бидат ограничувачки.

- **Физички и топлотен стрес**

Носењето на РСЗ може да предизвика големи проблеми за време на отстранувањето на азбестот заради тоа што се бара и физичка активност. Освен тоа, овој вид работа често пати се изведува во топла околина. Ефектот од ладење кај респираторите опремени со воздух ги прави истите попривратливи, а кондензацијата на штитникот не создава проблем.

- **Други фактори**

Другите фактори што може да влијаат врз избор на РСЗ се:

- Потреба за комуникација;
- Лесно чистење; и
- Достапност на резервни делови.

Обука на персонал

За правилната и соодветна употреба на РСЗ мора да бидат упатени сите корисници. Ниту едно лице не треба да користи респиратори без претходно да биде обучено за нивната правилна употреба, работење, грижа и одржување, постапки за итност, чистење и чување.

Медицински преглед

Секој тип на респиратор може да предизвика неоправдан стрес кај некои корисници. На лицата кои треба редовно да носат аспиратори треба да им се овозможи медицински преглед за да се утврди дали истите можат безбедно да ги носат.

Инспекција, одржување и складирање на РСЗ

Уредна инспекција, одржување и складирање на РСЗ е основен дел во програмата за заштита на респиратори. Маските за лице треба да бидат чисти, суви и правилно складирани после секоја употреба.

Редовните проверки на дијафрагмите, вентилите и деловите на маската ќе укажат на сите недостатоци кои треба да се поправат. Батериите за електричните воздушни РСЗ треба повторно да се полнат.

Заштитна облека

Општо

Соодветна заштитна облека овозможува заштита на работниците кои работат со азбест и го спречува ширењето на загадувањето или ризикот по здравјето за другите. Сите заштитни облеку кои се користат за вршење специфична работа мора да бидат депонирани како азбестен отпад. За време на други работи со азбест, заштитната облека може да се употреби повторно, но мора да се преземат соодветни мерки со кои се гарантира чистење (види дел за перење).

Видови заштитна облека



Лицата кои работат со азбест секогаш треба да носат заштитна облека која:

(а) Е направена од материјал, отпорен на продирањето на азбестните влакна, на пример, најлон или обработен синтетички материјал;

(б) Го покрива телото и е притегната на вратот, струкот и глуждовите. Истата треба да ја покрива главата со качулка која е прикачена; и

(в) Се одржува во добра состојба и доколку се скине или оштети, веднаш се поправа или заменува.

ЗАБЕЛЕШКА: Заради непропустливиот карактер на овој вид облека, лицето кое ја носи може да добие топлотен стрес. Работодавачот треба да гарантира дека работниците ги познаваат знаците и симптомите на топлотното нарушување и средствата со кои се спречува болест преди- звикана од топлина.

Постојат три типа работнички одела кои се користат при работа со азбест. Секој тип на работно одело има свои позитивни и негативни страни. Се препорачува употреба на работни одела за еднократна употреба бидејќи не треба да се перат. Кога се користат алтернативни видови работни одела треба да се земе предвид сè она што се однесува на нивното чистење или перење.

(а) Заштитни облеку за еднократна употреба кои обично се користат за една работа и се фрлаат како азбестен отпад. Овие се особено погодни за сите видови на работи со азбест.

(б) Работни одела направени од лесен синтетички материјал како на пример најлон, кој е исто така водоотпорен или PVC водоотпорен материјал. Работното одело од лесен најлон особено егодно за обемни тековни работи бидејќи истите може да исушираат под туш при напуштање на контаминиранитиот простор. Перењето е неопходно главно заради хигиена. Работните облеку од ПВЦ материјал може да се користат на сличен начин, меѓутоа истите се тешки, гломазни и во нив е премногу топло кога се работи подолго.

(в) Работни облеку од памук или со повеќе памук кои обично се користат во индустријата и ги има во разни бои и стилови. Тие се користат во производствени или услужни дејности како што се продавници за сопирачки но се топли и тешки за подолги работи и подлежат на посебни начини за перење.

Перење на облеку контаминирана со азбест

Перењето на контаминирани работни одела создава потешкотии:

(а) Преносот или одржувањето на контаминираниите работни облеку може да изложи други лица на ризик од азбест. Заради тоа контаминираниите работни одела никогаш не треба да се перат во домашни машини за перење, а работниците кои работат на перење на азбестно- контаминираната облеку мора да преземат посебни мерки за претпазливост.

(б) Иако процесот на перење ги отстранува азбестните влакна, при центрифугирањето тие се наталожуваат повторно на облеката.

(в) При механички процес на сушење азбестните влакна се испуштаат во воздухот.



Облеката која се користи при работа со азбест треба да се пере во согласност со следниве барања:

- Облеката, кога е изводливо, се пере на местото каде што се изведува работа со азбест; и
- Доколку не е изводливо да се пере на тоа место, облеката, пред да се однесе на местото каде треба да се пере, се мокри и се става во затворен сад непропустлив за азбестен прав јасно означен со зборовите „ОБЛЕКА КОНТАМИНИРАНА СО АЗБЕСТ“; и
- Секогаш кога се пере облеката, тоа се прави за да се исчисти и за да се спречи ослободување на азбестниот прав во воздухот; и
- Секој вработен на кого му се дава облека, пред да ја добие облеката, добива инструкции за перење во однос на мерките за претпазливост кои треба да се преземат за да се гарантира дека облеката се пере и одржува на начин кој ја заштитува безбедноста на секој вработен кој доаѓа во контакт со неа за време на процесот на перење; и
- Облеката не ја пере вработениот во неговиот дом.

Обувки

Обувките треба да бидат соодветни на видот на работата која се изведува.

Ракавици

Доколку се обезбедени ракавици, истите треба да се направени од непропустлив материјал заради лесно чистење. Препорачливи се рака-вици за еднократна употреба заради полесно ракување. Од здравствен аспект, постојат неколку причини заради кои е потребно луѓето кои повремено работат со азбест да носат ракавици, меѓутоа подолги контакти со азбест може да доведат до создавање на азбестни жувели или „брадавици“ на кожата.

❖ ПРЕПОРАКИ ЗА РАБОТА СО ОПРЕМА ЗА РЕСПИРАТОРНА ЗАШТИТА ОД АЗБЕСТ

Вовед

Со постапката за добра работна хигиена се бара да се вложат сите можни напори за спречување азбестниот прав да навлезе во воздухот на местото каде се работи. Во услови кога не е изводливо да се спречи навлегување на азбестот во атмосферата, треба да се носи соодветна респираторна заштита.

Овој додаток дава насоки за соодветна респираторна опрема погодна за тоа. Добавувачите на оваа опрема треба да достават потврда дека купе-ната опрема е одобрена според прифатен стандард утврден во овој до-даток.

Општо

Респираторите за заштита од азбест може да се групираат во три главни типа:

1. Респиратори за прочистување на воздух со половина маска за лицето.



2. Респиратори за прочистување на воздухот, вклучително и електрично прочистување на воздухот, со цела маска за лицето,

3. Респиратор поврзан со воздух, во кој е вклучена и апаратура за дишење.

Постојат два начина кои обезбедуваат лична респираторна заштита од загадувачи како што е азбестот:

1. Прочистување на воздухот од работната животна средина; или

2. Снабдување на лицето со квалитетен воздух од надвор (од работната средина).

Постојат три главни фактори кои влијаат врз степенот на заштита обезбеден со респираторот:

1. Типот на филтерот,

2. Добра прикладност на лицето, и

3. Притисокот внатре во респираторот.

Респираторот, опишан како со „позитивен притисок“ е оној во кој воздушниот притисок внатре во маската е позитивен (или поголем) од надворешниот воздушен притисок за време на издишување и вдишување, бидејќи воздухот се доведува.

Респиратор со „негативен притисок“ е оној каде што воздушниот притисок внатре во маската за време на вдишувањето е негативен (или помал) од надворешниот воздушен притисок.

Фактори за респираторна заштита

Факторите за респираторна заштита (ФРС) се користат како помош за правилен избор на респиратори согласно карактеристиките на опасностите, можностите и ограничувањето на респираторот и соодветната прикладност на респираторот за лицето.

Факторот за респираторна заштита е мерка за степенот на заштита која ја овозможува респираторот на лицето кое го носи. Тој степен е утврден како однос помеѓу концентрацијата на воздушниот загадувач надвор од респираторот и концентрацијата внатре во респираторот. За да помогне при одлучување, овој Додаток содржи листа од нивоа на азбест кои може да се појават при различни работни активности.

Респираторите се распоредени во три класи кои претставуваат три различни фактори на респираторна заштита (ФРЗ). Изборот на фактори зависи од околностите во кои се користи респираторот. Факторот за респираторна заштита за даден респиратор се определува од соодветен орган (за стандарди или овластен за тоа) кој го одобрува респираторот во зависност од случајот. Факторот зависи од опремата која треба да одговара на лицето кое ја носи и кое е обучено да изврши проверки според соодветен стандард за избор, употреба и одржување на респираторна заштитна опрема.



Избор на соодветна опрема за респираторна заштита

Степенот на респираторната заштита кој е потребен за работа со азбест се определува од карактерот на работата, типот на азбестот, начинот на работа и можноста за изложување на прав.

Заради променливоста на загадувачот и непредвидливоста на нивоата на азбест, лицата кои бараат респираторна заштита за работа со азбест се поттикнуваат да користат повисоко ниво на заштита земајќи ги пре-двид економските и практичните фактори.

При избор на правилна опрема, треба да се земат предвид следниве фактори:

1. Максималните нивоа на азбестен прав кои може да се сретнат.
2. Факторите за респираторната заштита од избраната респираторна опрема.
3. Карактерот на работата која ја презема корисникот на респираторот.
4. Личните барања на корисникот, пр. коса, брада, очила.

ЗАБЕЛЕШКА: Степенот на заштита зависи од типот на филтерот и типот на маската и ефикасноста на индивидуалното прилепување/ дихтување на маската за лицето секогаш кога се става. Ќе има големи пропусти ако косата или брадата излегува од маската.

Стандарди за респиратори

Сите респиратори кои спаѓаат во трите класи според општиот опис мора да исполнат еден од следниве стандарди:

- (i) CEN (Европски комитет за стандардизација)
- (ii) NIOSH/MSHA (Национален институт за професионална и здравствена безбедност / Управа за безбедност и здравје во рударство, САД)
- (iii) AS/NZS 1716 (Заеднички стандард за Австралија/Нов Зеланд).

За да се одржи постојан квалитет, секој од овие стандарди се повикува на тековни програми за обезбедување на квалитет кои ја олеснуваат усогласеноста со стандардите за изведба. Освен тоа, релевантниот законски орган во земјата на потекло ги одобрува средствата сметајќи дека овој процес е усвоен.

Во секој стандард се наведува дека, за да го исполнат стандардот, монтираните респиратори се составени од компоненти кои се тестирани како систем. Користењето на компоненти кои се не тестирани како систем не е прифатливо бидејќи резултатот и ефикасноста може да бидат компромитирани.

Класи на респиратори

КЛАСА I

Тип на респиратор

Респиратори со половина маска за лицето, негативен (низок) притисок, за еднократна употреба или со заменливи филтри (овие уреди ќе имаат најмалку филтри од класа P1 или филтри за прав/магла).



Респираторите мора да ги исполнат соодветните стандарди за респираторни заштитни средства.

Работа

Едноставно краткорочоа земање мостра. Рачна работа само со материјали како што се азбестен цемент или дихтунзи кои содржат азбест.

Препорачан фактор за респираторна заштита

До 10 x Стандард за изложување на азбест на работно место

КЛАСА II

Тип на респиратор

А. Респиратори со целосна маска за лицето, со негативен притисок со филтри од Класа Р3 или HEPA (High Efficiency Particulate Air, Висока ефикасност на честички во воздухот).

Б. Респиратор со целосна маска за лицето, електрично прочистување на воздухот и со филтри од Класа Р3 или HEPA.

Средствата мора да ги исполнуваат соодветните стандарди.

Работа

Ефикасно мокро отстранување на азбест. Употреба на електричен алат врз азбестен цемент и слични производи; надгледување на чистење или влегување во работни простории каде што се отстранува азбест. Работа со умерена прашина.

Препорачан фактор за респираторна заштита

100 x Стандард за изложување на азбест на работно место

КЛАСА III

Типови на апарати за дишење

Респиратор со целосна маска за лицето поврзан со воздух, позитивен притисок, со цврсто прилепена маска која работи постојано или спрема потреба од притисокот, со филтриран воздух. Оваа класа вклучува и самостојни апарати за дишење со позитивен притисок.

Чистотата, квалитетот и количеството на снабдувањето со воздух е усогласено со соодветен стандард. Доводот на воздух за компресорот мора да биде сместен во неконтаминирана атмосфера.

Средствата мора да ги исполнуваат стандардите NIOSH/MSHA, CEN

или AS/NZS 1716.

Работа



Суво отстранување на азбест, неефикасно мокро отстранување на азбестот.
Работа со азбест во затворени простори.

Препорачан фактор за респираторна заштита

1000 x Стандард за изложување на азбест на работно место.

Нивоа на азбест поврзани со типични материјали и активности

Резултатите од некои претходни испитувања на респираторен прав овозможуваат да се донесат некои генерализирани согледувања за нивоата на прав во вообичаени индустриски ситуации. Бројките во следната табела се само за усмерување. Важно е да се сфати дека абнормални околности може доведат до повисоки (или пониски) нивоа од наведените. Во табелата > значи „повеќе од“, < значи „помалку од“. Сите бројки се изразени како влакно кое може да се види на милили- тар воздух (влакно/см³).

ЗАБЕЛЕШКА: Бидејќи нивото на влакна во воздухот не може секогаш точно да се процени, а разликите во постапките може да доведат до повисоки нивоа од наведените, нивото на респираторната заштита треба секогаш да се процени од повисоката страна или од најлошиот можен случај.



<i>Изолација</i>	Типична вредност	Можни крајни вредности
Отстранување на обликувана плочи за изолација	< 2	0 - 10
Картон од хризотил, отсечок, сл.	1 – 2	0 – 20
Ракување со азбестна ткаенина	< 1	0 – 2
Ракување со азбестна врвца	< 2	0 – 2
Отстранување на сплетена исткаена изолација	< 2	0 – 10
Испрсан амосит, мокро отстранување	5 – 20	До 100**
Испрсан амосит, суво отстранување	-	до 300
Испрсан крокидолит, суво отстранување	5 – 20	До 100**
Испрсан хризотил, мокро отстранување	5 – 20	До 100**
Испрсан хризотил, суво отстранување	-	веројатно 100
Вадење на азбестно обложена жица	< 2	-
Сечење/режење на изолација која содржи амосит (маринит и сл.)	0 - 2*	100
Азбестно-цементни производи		
Сечење и сл. суво (електрични алати)	0 – 2*	до 20
Сечење и сл. влажно (електрични алати)	< 1	до 10
Градежна работа (на отворено)	< 1	до 10
Сечење А/С со рачни алати	< 1	1
Внатрешен воздух под спреирана изолација		
Хризотил, амосит	обично 0,1	0,1
Крокидолит	обично 0,1	повремено 0,2-1
Производи кои се абат		
Сечење, полирање, радиусно мелење и сл.	нормално 1	0 – 10
Менување на филтер вреќи	10	100
Одржување на материјали кои се абат (подлоги и сл.)	< 0,5	2
Суво метење	0 – 2	-
Одржување на суров азбест		
Хризотил, амосит	2 со внимание*	
Општо		
Одржување на талк (може да содржи малку тремолит)	< 2	-
Сечење на дихтунзи	< 2	-
Сечење на материјал поврзан со тремолит	< 2	-
Одржување/серпентин од каменолом (со малку хризотил)	< 2	можно е до 100 ако условите се многу прашливи

* Земени се некои форми на опрема за екстракција

** За да се постигнат ниски нивоа, потребна е опрема за екстракција во просторијата и добра работна постапка.



❖ ОБУКА

Општо

Овој дел се однесува на сите работодавачи на вработени вклучително и на работници за отстранување на азбестни материјали кои се изложени на азбест, вклучително и персоналот за надзор и одржување.

Вид и опсег на потребно упатство и обука

Работодавачот мора да обезбеди упатство и обука за да ги запознае вработените (вклучително и оние кои вршат надзор) со следново:

- (а) Опасностите и ризиците по здравјето при работење со азбест.
- (б) Објаснување за потребните општи и посебни мерки за контрола направени за заштита на вработениот и секое лице (вклучително и семејствата на работниците кои може да бидат изложени на азбест).
- (в) Како треба да се користат контролните мерки за да бидат ефективни, на пр. правилен начин на употреба на респираторната заштитна опрема.
- (г) Целта и постапката на следење на воздухот.
- (д) Целта и постапката на медицински надзор.
- (ф) Нивните должности согласно Законот за здравје и безбедност при работа и регулативите со акцент на:

- Правилна употреба на обезбедената контролна мерка вклучително и респираторна заштитна опрема и заштитна облека;
- Потребата од чистота;
- Потребата од вршење медицински проверки; и
- Потребата да се пријават сите пропусти или несоодветности во мерките за контрола (вклучително и издувната вентилација, респираторната заштитна опрема и заштитната облека).

Пушење

Работодавачите треба да ги известат сите лица кои работат со азбест да се воздржат од пушење за да се спречи многукратно зголемениот ризик од болест на белите дробови.

Обука за одржување на контролната опрема

Работодавачот треба да обезбеди дека секое лице кое врши одржување или сервисирање на опрема за издувната вентилација или друга контролна опрема е обучено да врши таква задача.



АНЕКС 11



МЕДИЦИНСКО НАДГЛЕДУВАЊЕ

Во делот за безбедност и здравје при работа, помеѓу другите работи се бара работодавачите да го следат здравјето на вработените во врска со можните опасности и да се бара медицински преглед на вработените кои се изложени на овие опасности.

Овој дел од упатствата ги утврдува можните постапки кои треба да се преземат.

Првичен медицински преглед

Секој Работодавач кој ангажира вработени за вршење специфична работа со азбест треба да се осигури дека вработениот поседува:

- (а) Комплетно работно досие;
- (б) Медицински преглед, рендгенски преглед на белите дробови (РА и латерален) и тестови за функционирање на белите дробови (FEV1 и FVC) или други такви тестови кои се соодветни во рок од еден месец по започнувањето на специфичната работа; и
- (в) Работодавачот треба да обезбеди дека вработениот го прави овој медицински преглед за азбест во согласност со распоредот (додаток 2).
- (г) Трошокот за медицински прегледи е на товар на работодавачот. И покрај горенаведената одредба, матичниот лекар по општа пракса може да го упати секое лице кое работи со азбест да направи медицински преглед.

Сè додека вработениот останува на работа кај Работодавачот:

- (а) Работодавачот гарантира дека вработениот направил медицински преглед согласно со распоредот во додаток 2; и
- (б) Трошокот за медицински прегледи е на товар на работодавачот.

Лични медицински информации

Личните медицински информации, вклучително и рендгенски снимки на вработениот остануваат во сопственост на тој вработен. Работодавачот добива потврда од лекарот во која се наведува дека вработениот е способен или не за специфична работа со азбест.

Службата за професионална и здравствена безбедност при надлежното Министерство за труд ги поттикнува вработените да ги разменат своите медицински информации, каде е погодно, со работодавачот.

Кога вработениот го напушта работното место, Работодавачот треба да обезбеди дека вработениот е запознаен со потребата да продолжи со медицински прегледи според распоредот утврден во Додаток. Вработениот треба да ги чува сите медицински досиеја во врска со азбестот во период од 40 години.

Медицински прегледи

Медицинските прегледи за азбест се извршуваат од квалификувани лекари, специјалисти по медицина на трудот или за респираторни болести со искуство во болестите и состојбите поврзани со азбест.



Дополнителни медицински испитувања

Работодавачот ја презема одговорноста и трошокот за дополнителни испитувања кога, по мислење на лекарот наведен погоре, таквите дополнителни испитувања се оправдани заради појава на знаци од изложување на азбест или болест.

Регистар за изложување на азбест

Вработените кои биле изложени на азбест треба да се осигураат дека нивните имиња и соодветни податоци се запишани во Регистарот за изложување на азбест кој го води Службата за безбедност и здравје на работно место при надлежното Министерство за труд.

ДОДАТОК : МЕДИЦИНСКО НАДГЛЕДУВАЊЕ (РАСПОРЕД)

Секој работодавач кој најмува вработени за специфична работа со азбест треба да обезбеди дека:

(1) Вработениот има комплетна работна историја, медицински преглед, рендгенски преглед на белите дробови (AP и латерален) и испитувања на функцијата на белите дробови (FEV1 и FVC) (во понатамошниот текст „комплетно медицинско досие за работа со азбест“) во рок од еден месец од започнување на специфичната работа.

(2) Вработениот треба да го поседува ова медицинското досие за работа со азбест според следниов распоред во Табелата подолу:

Табела 1: Медицинското досие за работа со азбест

Години по започнување на работење	Потребни медицински прегледи
1	Работодавачот гарантира дека вработениот има соодветно познавање за опасностите на кои е изложен и потребните мерки за претпазливост. Ова познавање може да се провери од медицинска сестра.
5	Комплетен медицински преглед за азбест
10	Комплетен медицински преглед за азбест
15	Комплетен медицински преглед за азбест
18	Комплетен медицински преглед за азбест
20	Комплетен медицински преглед за азбест
После тоа, на секои две години	Комплетен медицински преглед за азбест

(3) Трошокот за медицински прегледи е на товар на Работодавачот.

(4) Личните медицински информации од вработениот остануваат во сопственост на вработениот. Работодавачот добива потврда од лекар во која се наведува дали вработениот е способен или не за вршење специфична работа со азбест.

(5) Кога вработениот ја напушта специфичната работа, Работодавачот треба да гарантира дека вработениот ќе продолжи да врши медицински прегледи според горенаведениот распоред.



- (6) Овие медицински прегледи за азбест се вршат од квалификуван лекар, специјалист по трудова медицина и респираторна медицина и искусен во болестите и состојбите кои поврзани со азбест.
- (7) Вработените кои ракуваат со азбестни материјали, а не се вклучени во специфичната ограничена работа, треба да подлежат на истиот режим за медицински прегледи за азбест од истите квалификувани лица.
- (8) Личните медицински информации на вработениот кој не изведува рестриктивна работа остануваат во сопственост на вработениот.
- (9) И кај двете работи, специфична и неспецифична работа, Работодавачот ја презема одговорноста и трошокот за дополнителни испитувања кога, по мислење на лекарот наведен погоре, таквите дополнителни испитувања се оправдани заради појава на знаци од изложување на азбест или од болест.



АНЕКС 12



УПАТСТВО ЗА СЛЕДЕЊЕ НА НИВОТО НА АЗБЕСТ ВО ВОЗДУХОТ И ПОСТАПКИ ЗА ЧИСТЕЊЕ

Општо

Мерењето на нивоата на азбестни влакна во воздухот треба да потврди дека стандардите за изложување на азбест не се надминати и да потврдат дека постапките утврдени во овие упатства се исполнети. Главната цел на земањето мостра треба да обезбеди дека можноста за лично изложување е сведена на минимум.

Видот на следење што се применува ќе зависи од околностите на изложување. Треба да се направи јасна разлика помеѓу спроведеното земање на мостри како дел од постапките за контрола на квалитетот при изведување на работи за отстранување или обвиткување на азбест и земање мостра заради следење на изложеноста на азбест. Општо кажано, и во двата случаја се води грижа за безбедноста на здравјето на луѓето, но при земањето мостра за контрола на квалитет, акцент се става на потврдата дека задачата била завршена задоволувајќи го стандардот.

Определувањето на концентрациите на азбестни влакна во воздухот мора да се врши во согласност со утврдена за тоа постапка. Ова барање е исполнето кога собирањето на мострите е изведено од лице обучено од акредитирана лабораторија. Анализата мора да се изврши со метода специфицирана од акредитирана лабораторија за атмосферски испитувања на концентрации на азбестни влакна во воздухот.

Контрола на квалитет при отстранување или обвиткување на азбест

Земање мостри од воздух

Земањето мостри од воздухот може да претставува дел од постапката за следење на азбестот во згради и други објекти. На земањето мостра при чистењето му се дава најголемо внимание, но корисно е истото да се изведува и при:

- Претходно земање мостра за утврдување на условите пред да започне работата;
- Испитување на пукнатини-отвори за да се провери целосноста на оградувањето кое настанува при активности на отстранување или обвиткување и
- Земање мостра за сигурност–земање мостра откако оградата ќе биде отстранета.

Во овој дел главно се однесува на земањето мостра за проверка после отстранување на азбестот, опишаните постапки се применливи на сите форми на земање мостра за контрола на квалитет.

Целта на овие постапки е да се добијат резултати кои се репрезентативни за нивоата на азбестни влакна во воздухот во просторот кој се испитува. Треба да се знае дека може да постојат значителни варијации во нивоата како резултат на променливите работни практики и условите во животната средина.

За овој тип на оценување само статички мостри се сметаат за соодветни. За да се



добие задоволителна граница на детекција како и вистински репрезентативна мостра, условите за земање мостра се прецизно дефинирани.

Следење на работата за отстранување

Барањата за земање моистри од воздухот треба да се утврдат пред да започне процесот за отстранување. Погодно е да се направи првично следење за утврдување на постојните нивоа на азбестни влакна. Тоа е најкорисно кога е склучен договор за отстранување само на дел од азбестот кој се наоѓа во зградата или објектот.

Можноста оградениот простор да го задржи азбестот создаден при процесот на отстранување најдобро се следи преку редовни проверки на нискиот воздушен притисок. Еден прагматичен начин е да се набљудува внатрешното надувување на пластичниот покривач. Земената мостра од воздухот може, особено во почетните фази на отстранувањето, да даде подиректен доказ за тоа дека е постигната задоволителна контрола.

Постапки за чистење и визуелна инспекција

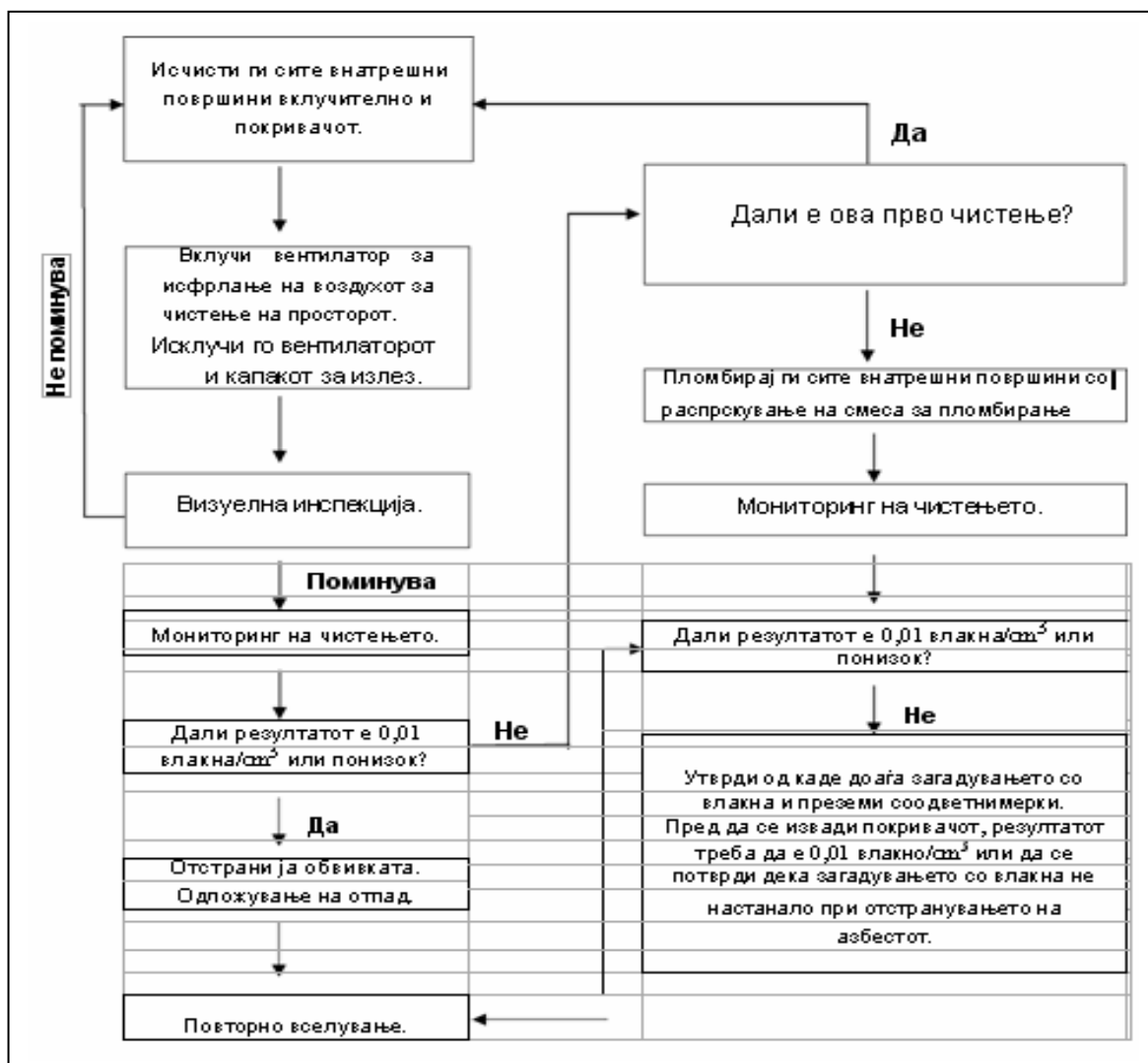
При завршување на процесот на отстранување, треба да се направи чистење пред повторно вселување. Оваа постапка е надлежност на одговорното лице. Одговорното лице треба да ангажира независно лице или агенција да спроведе визуелна инспекција и да изврши финален мониторинг по чистењето.

Иако изведувачот за време на отстранувањето може да ангажира агент за следење на напредувањето на работата, финалното чистење пред повторно вселување мора да се изврши од независен агент.

Постапките кои нормално ќе се преземат во овој процес се утврдени во дијаграм 1.

Визуелни инспекции

Визуелна инспекција се врши откако комплетно ќе се исчисти просторот. Нормално, инспекциите пред надгледување на чистењето се надлежност на одговорното лице но оваа должност може да му биде доверена на независен субјект кој нема финансиски или друг интерес во работата. Доколку се обрне внимание на аспектот на чистење при процесот на отстранување, не би требало загадувањето на воздухот од азбест да претставува проблем. Секој остаток од азбест (т.е. оној кој не е видлив со голо око) ќе се отстрани брзо при нормалниот процес за чистење. Во некои околности може да се нанесе смеса за пломбирање на работните површини и пластични покривки по извршената визуелната инспекција и почетното надгледување (види дијаграм на **Слика 1**).



Слика 1: Дијаграм на визуелна инспекција

Секој прав присутен во просторот каде се врши отстранување мора да се третира како да содржи азбест. Доколку азбестот не е целосно изваден од просторијата заради потешкотии со пристапот, тогаш истата треба да биде пломбирана, а локацијата да биде означена.

Следење на чистењето

По задоволителна визуелна инспекција, потребно е надгледување/следење на чистењето. Просторот мора да биде сув, нискиот притисок на воздухот исклучен, а влезот затворен пред да се започне со земање мостра. Единицата за деконтаминација мора да биде изолирана од просторијата што се чисти. Пумпите за земање мостри мора да се соодветно наместени за да соберат репрезентативни мостри. Главата на уредот на за земање мостра треба да биде позиционирана од 1 до 2 метри подалеку од подот и од ѕидовите или други цврсти површини. Доколку просторијата е испрскана со PVA или друга смеса за пломбирање, земањето мостри не треба да започне најмалку 2 часа за да се овозможи смесата да се исуши правилно.



Броеви на мостри

Препорачаниот број на мостри кои треба да се земат треба да се одреди на следниот начин:

Заградена просторија [m ²]	Заграден Волумен [m ³]	Број на мостри
	<10	1
50	150	2
200	600	4
500	1500	6
1000	3000	9
5000	15 000	16
10 000	30 000	20

Доколку волуменот на просторијата која треба да се исчисти е помал од 10 m³ доволна е една мостра, а доколку е поголем треба да се земат најмалку две мостри.

Кога заградувањето е пониско од 3 m или изложувањето е можно само во долниот дел, се користи површината за пресметување на бројот на мострите. Во други случаи треба да се искористи волуменот како одредница. Доколку има големи делови во заградениот простор, нивниот волумен може да се одземе од вкупниот волумен пред да се оцени бројот на мострите кои треба да се земат.

Горенаведениот критериум треба да се употреби како водич само при оценување на бројот на мострите кои треба да се земат. На пример, може да биде потребно да се земат повеќе мостри кога просторот е поделен на помали делови.

Постапка за земање мостри

Земањето мостри треба да се изврши во период од 4 часа со брзина од 2 dm³ во минута за да се добие волумен на мострата од 480 dm³.

Пред да се започне со земање мостра треба да се преземе активност за разместување на наталожените азбестни влакна. Тоа може да се направи со раздвижување на воздухот покрај пристапните површини каде што постои сомнение за присуство на азбест.

Брзината на протокот треба да се евидентира на почетокот и на крајот од периодот за земање мостра со помош на калибриран мерач на проток. Периодот за земање мостра треба да е најмногу до 4 часа и да се евидентира до минута.

Складирање и транспорт на филтрите

Филтрите *не треба* да се третираат со фиксатив, увидено е како непотребно и може да ја оштети мострата. Треба да се обрне внимание за прецизно да се следат инструкциите за одржување и транспорт на филтрите пропишани од лабораторијата која врши анализа.

Толкување на резултатите



За да се биде остварено чистењето, сите резултати мора да бидат помали или еднакви на $0,01$ влакна/ cm^3 , освен ако:

(а) се утврди дека изложеното влакно не е азбестно (за ова нормално се бара потврда од алтернативен метод како на пример SEM-EDXA).

ЗАБЕЛЕШКА: За овој метод потребни се посебни филтри и треба да се направат договори со лабораторијата за испитување; или

(б) загадувањето од околните простори спречува постигнување на пониски нивоа.

Земање мостра од работното место

Работодавачот е надлежен да обезбеди сите вработени кои работат со азбест и сите останати лица кои може да дојдат во контакт со азбестни влакна настанати при работниот процес да бидат заштитени. За лица кои работат со азбест постојат утврдени Стандарди за изложување на работно место (Табела 1). Овие стандарди се применливи само кога работата е директно поврзана со азбест или азбестни производи.

Обично се бара лично надгледување од Работодавачот со помош на опрема која зема моистри од воздухот што го дишат работниците во просторот. За да се добие мостра која може да се спореди со Стандардот за изложување на работното место, треба да се земе мостра во континуиран период од 4 часа.

Стратегијата за земање моистри треба така да се планира за да се добијат резултати кои се индикативни за типични изложувања. Лицето кое зема моистри треба да ги познава постапките за следење на хигиената на работното место. При развивање на стратегија за земање моистри треба да се добие релевантна информација за процесите кои ќе се одвиваат на работното место. Особено, треба да се бара информација за следново:

- (а) Постројката и опремата која се користи за транспортирање и обработка на материјали кои содржат азбест;
- (б) Издувна вентилација и друга опрема за контрола на прав;
- (в) Составот на материјалите (процент и вид на азбест во материјалот кој се обработува);
- (г) Поединости за процесот; и
- (д) Задачи кои се изведуваат од вработените поединечно.

Времетраење на земањето моистри и брзина на проток

Стандардите за изложување на работното место за азбест се однесуваат за периоди од 4 часа. Се препорачува еден примерок од 4 часа при брзина на земање мостра од 1 dm^3 во минута но зависно од нивото на прав во воздухот, брзината на земањето моистри може да се намали за да се избегне преоптоварување на филтерот. Вкупниот период на земање мостра не треба никогаш да биде помал од 4 часа и подобро да го опфати целосниот работен период со две 4-часовни моистри.

Опрема за земање моистри и за анализа

Стандардите за изложување на азбест на работното место и за чистење на нивото на азбест се однесуваат на нивоата кои се оценети со методот на мембрански филтер.



Накратко методот опфаќа:

- (а) Пропуштање на воздух низ мембрански филтер со големина на порите од $0,8 \mu\text{m}$ со пумпа за земање мостри.
- (б) Чистење на филтерот и негова монтажа на микроскопски слајд.
- (в) Броенење на влакната од случајно избрани полиња со помош на микроскопија со фазен контраст; и
- (г) Пресметување на концентрацијата на влакната во воздухот од бројот на изброени влакна и волуменот на воздухот земен за мостра.

Пумпа за земање мостра

Преносната пумпа за земање мостри од воздух која може да земе мостра од 2 dm^3 во минута е соодветна за земање мостра за контрола на квалитет и за следење на изложеноста на работно место. Пумпата треба да ја одржува брзината на протокот низ филтерот во рамки на $+10\%$ од утврдениот проток за целото времетраење на земање на мострата. Се препорачуваат пумпи со автоматска контрола на протокот.

Ограничувања на методата

Доколку се постигнуваат конзистентни резултати, методот треба да се следи подробно. Методот не ги открива сите азбестни влакна кои се присутни во земената мостра од воздухот. Честичките кои се подолги од $5 \mu\text{m}$, и потенки од $3 \mu\text{m}$, а односот помеѓу должината и ширината е 3:1 се бројат како влакна, а оние кои се помали од приближно $0,2 \mu\text{m}$ во дијаметар може да не се видливи. Со помош на методот на мембрански филтер не е можно да се утврди со сигурност точната природа на влакната. Се бројат сите влакна кои ја исполнуваат дефиницијата за влакно. Во некои околности, ова може да доведе до грубо преценување на нивоата на азбестни влакна. Ова е веројатно проблем кога се зема мостра од комерцијални згради каде влакната кои преовладуваат може да не бидат азбестни и се проценуваат пониски нивоа на азбест. Употребата на методот SEM-EDXA се препорачува кога се среќават високи нивоа на влакна, а вкупниот износ од не-азбестни влакна е сомнителен.

Избор на лаборатории

Сите аспекти на методот со мембрански филтер и методот SEM, од собирањето на мостри до пресметување на влакното, може да подлежат на систематски и случајни грешки. Аналитичките грешки полесно се утврдуваат и со придржување кон поединостите на методот и учеството во програмите за обезбедување на квалитет овие грешки се сведуваат на минимум. За да се гарантира дека лабораторијата која се користи за анализа на мострите ја има потребната опрема, стручност и процедури за контрола на квалитетот, се земаат во предвид само лабораториите акредитирани за пресметување на влакна со методот на мембрански филтер.



Табела 1: Стандарди за изложување на азбест на работно место

Форма на азбест	Концентрација	Земји
Сите видови азбест	(а) <i>Просечна концентрација</i> на изложеност во секој период од 4 часа на 0,1 влакно азбест на 1 cm ³ воздух; (в) <i>Максимална концентрација</i> на изложеност во еднократен период од 10 минути на 0,6 влакно азбест на 1 cm ³ воздух.	Европска Унија
Сите видови азбест	(а) <i>Просечна концентрација</i> на изложеност во секој период 8 часа на 0,1 влакно азбест на 1 cm ³ воздух; (б) <i>Максимална концентрација</i> на изложеност во еднократен период од 30 минути на 1 влакно азбест на 1 cm ³ воздух.	Соединетите Американски Држави, Австралија, Канада
Хризотил	(а) <i>Просечна концентрација</i> на изложеност во секој период 8 часа на 0,15 влакно азбест на 1 cm ³ воздух;	Јапонија
Амосит, крокидолит, актинолит, антофилит или тремолит;	(а) <i>Просечна концентрација</i> на изложеност во секој период 8 часа на 0,03 влакно азбест на 1 cm ³ воздух;	Јапонија
Хризотил	(а) <i>Просечна концентрација</i> на изложеност во секој период 4 часа од 1 влакно азбест на 1 cm ³ воздух; и (б) <i>Максимална концентрација</i> на изложеност во еднократен период од 10 минути од 6 влакна азбест на 1 cm ³ воздух.	Нов Зеланд
Амосит, крокидолит, фиброзен актинолит, фиброзен антофилит или фиброзен тремолит;	(а) <i>Просечна концентрација</i> на изложеност во секој период 4 часа од 0,1 влакна азбест на 1 cm ³ воздух (б) <i>Максимална концентрација</i> на изложеност во еднократен период од 10 минути на 0,6 влакна азбест на 1 cm ³ воздух.	Нов Зеланд