

ОПШТИНА БИТОЛА



ЛОКАЛЕН ЕКОЛОШКИ АКЦИОНЕН ПЛАН ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Септември, 2016 година

Почитувани граѓани,

Со чест и задоволство Ви го претставувам Локалниот еколошки акционен план за животна средина (ЛЕАП) за општината во која живееме, твориме и градиме иднина.

ЛЕАП-от претставува континуитет во планирањето активности со цел подобрување на квалитетот на животната средина, заштита на природните убавини, но притоа да се обезбеди одржливи стопански развој.



ЛЕАП е развоен стратешки документ, за состојбите, за идентификување на слабостите и за предлагање мерки и активности за подобрување на состојбите. Содржината и начинот на изработка на Локалниот план за животна средина, обезбедија сознанија за тоа од каде потекнуваат притисоците врз различните медиуми во животната средина (воздухот, водата, почвата, бучавата) со одговори како подобро да управуваме со нив, како подобро да го планираме урбаниот развој во Општината, како да се грижиме за природните богатства и истите да ги зачуваме.

Со користење современи техники и алатки, вклучувајќи ја јавноста и останатите чинители во нашата Општина, во него ги дефиниравме проблемите во сите тематски области. При дефинирање на Акциониот план како дел од ЛЕАП-от, извршивме распоред, подредување на приоритети на клучните проблеми и предложивме мерки и активности за решавање на истите. Ќе се трудиме во идното наше заедничко работење, ЛЕАП-от да биде главен патоказ при решавање на еколошките проблеми, но и алатка за изнаоѓање финансиски средства за имплементација на предвидените проекти.

Ќе ги вложиме сите наши ресурси за реализација на мерките и активностите како и нивно практично спроведување да претставуваат најдобра промоција на нашата Општина како “урбана еколошки одржлива средина” која нуди услови за подобро живеење и почитување на правата за здрава животна средина.

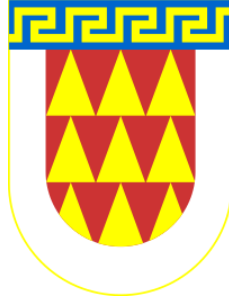
Посакувам и ќе се стремам ЛЕАП-от да биде продолжување на нашите напори во досегашниот период за воспоставување соработка со еколошките невладини организации и реализација на еколошки акции и обуки на најмладите за стекнување грижа за животната средина. ЛЕАП-от сакаме да биде врска со бизнис заедницата за почитување на законските одредби во јакнење на капацитетите за намалување на потрошувачката на природни ресурси и емисии во животната средина. Посебно ја очекувам несебичната поддршка од граѓаните на Општината за активностите и проектите кои ќе следат во наредниот период и учество во нивната реализација за обезбедување одржлив развој на Општината. Брзиот економски развој, социјалниот развој и заштита на животната средина, квалитетот на живеењето и здравјето на сегашните и идни генерации ќе бидат основна водилка во нашето работење.

Со почит,

*Градоначалник на Општина Битола,
Владимир Талески*

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

ОПШТИНА БИТОЛА



ЛОКАЛЕН ЕКОЛОШКИ АКЦИОНЕН ПЛАН ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

КОРИСНИК:	ОПШТИНА БИТОЛА
ГРАДОНАЧАЛНИК:	ВЛАДИМИР ТАЛЕСКИ
ИЗВРШИТЕЛ:	ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ МАКЕДОНИЈА АД СКОПЈЕ
КООРДИНАТОР НА ЛЕАП:	САШО ИЛИЈОВСКИ

УЧЕСНИЦИ ВО ИЗРАБОТКАТА НА ЛЕАП ЗА ОПШТИНА БИТОЛА

Работен тим на консултантот:

- М-р Габриела Дуданова Лазаревска, дипл. технолог,
- Весна Милошевска, дипл. мен.еко.ресурси,
- Мартина Блинкова, дипл. еколог,
- Иван Мацановски, дипл. маш. инж.
- М-р Тања Димитрова Филкоска, дипл. хем. инж.
- М-р Сузана Касовска Гергиева, дипл. ист. на ум.

Координатор на консултантскиот тим:

- М-р Марјан Михајлов, надворешен соработник

Локален комитет за изработка на ЛЕАП за Општина Битола

1. М-р Зоран Соклевски – генерален директор ЈП “Комуналец”,
2. Д-р Лили Бошевска – директор на национална установа Универзитетска Библиотека “Св. Климент Охридски” – Битола
3. М-р Срџан Прокиќ – в.д. раководител на телевизија Мега
4. М-р Јулијана Ивановска – советник, о.инспектор за животна средина
5. Нешат Аземовски – невладин сектор, претседател на „Биосфера“

Работни групи за изработка на ЛЕАП за Општина Битола

I. Област воздух, клима и бучава

1. Љубо Атанасовски, советник по животна средина, опш. Битола,
2. Цана Наумовска, проф. по математика, СОТУ. „Ѓорѓи Наумов“ Битола,
3. Драган Ристевски, Гимназија “Јосип Броз Тито” Битола,
4. Иса Ибиш, соработник за контрола на податоци од придонеси во ПИОМ-Битола.

II. Област води

1. Венцо Шишкин, Општина Битола, советник за локални улици и патишта,
2. Миле Ѓоргиевски, ЈКП „Водовод“-Битола, стручен соработник на директорот за технички прашања,
3. Марина Божиновска, ОУ “Крсте Петков Мисирков”, педагог,
4. Благој Шаклевски, член на Совет на Општина Битола.

III. Област почва и земјиште

1. Виолета Налевска, Општина Битола, советник за економски развој,
2. Зоре Ѓоргиевска, одделенски наставник ОУ “Стив Наумов Битола”,
3. Никола Ивановски, ЈП “Пазари”, информатичар,
4. Олга Лозановска, д-р специјалист интернист, Клиничка болница-Битола

IV. Област отпад

1. Валентина Трифунова, Општина Битола, советник за патен транспорт
2. Зоран Дојчиновски, ЈП “Комуналец”, управител со отпад,
3. Билјана Стојковска, одделенски наставник ОУ “Гоце Делчев” Битола
4. Снежана Стоилова, редовен професор, Висока медицинска школа Битола,

V. Област природа

1. Пеце Петровски, Општина Битола, советник по сообраќај,
2. Дејан Петровски, Здружение за одржлив развој „Биосфера“, координатор за регионална соработка,

3. Славица Вршкоска Талевска, „СООЗУ Кузман Шапкарев“- Битола, професор по биологија,
4. Томе Наумов, Универзитет „Св. Климент Охридски“- Висока медицинска школа,- професор по основи на истражување, екологија, животна средина и одржлив развој.

Координатор на ЛЕАП од Општина Битола:

- Сашо Илијовски – советник, комунален инспектор.

Врз основа на член 70 од Статутот на Општината Битола („Службен гласник на Општината Битола“ бр.10/05 и 17/08), Советот на Општината Битола на седницата одржана на 31.08.2015 год., донесе

ЗАКЛУЧОК

за прифаќање на Иницијативата за изготвување на Локален акционен план за животна средина (ЛЕАП) на Општината Битола

1. СЕ УСВОЈУВА Иницијативата за изготвување на Локален акционен план за животна средина (ЛЕАП) на Општината Битола.
2. Се задолжува Одделението за урбанистичко планирање и заштита на животната средина да доставува квартални извештаи за реализацијата на Локалниот акционен план за животна средина до Комисијата за заштита на човековата средина.
3. Заклучокот влегува во сила со денот на објавувањето во „Службен гласник на Општината Битола“.

Бр.09-454/19
31.08.2015 г.
Битола

ПРЕТСЕДАТЕЛ
на Советот на Општината Битола
д-р Силвана Ангелевска



СОДРЖИНА

ЛИСТА НА ТАБЕЛИ	8
ЛИСТА НА СЛИКИ	9
ЛИСТА НА АКРОНИМИ	10
1. ВОВЕД	12
1.1 ОСНОВИ НА ЛЕАП.....	12
1.2 МЕТОДОЛОГИЈА НА РАБОТА.....	13
2. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ОПШТИНА БИТОЛА	15
2.1 ГЕОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	15
2.2 ГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	16
2.3 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	17
2.4 ДЕМОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	20
2.5 АДМИНИСТРАТИВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ	23
2.6 ЗДРАВСТВО	26
2.7 ПРИРОДНИ БОГАТСТВА	28
2.8 ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	30
ЗЕМЈОДЕЛСТВО	31
2.9 ИНФРАСТРУКТУРА.....	31
2.10 КУЛТУРНО-ИСТОРИСКО НАСЛЕДСТВО НА БИТОЛА	35
2.11 ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	41
2.12 УРБАН РАЗВОЈ.....	44
3 УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	49
3.1 УЛОГА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА ВО ПРОЦЕСОТ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	49
3.2 НЕВЛАДИН СЕКТОР	53
4 ОЦЕНА НА СОСТОЈБАТА СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	55
4.1 ОТПАД.....	55
4.1.1 Состојба со управувањето со отпад	55
4.1.2 Идентификувани проблеми	61
4.1.3 Мерки	62
4.2 ВОДА	63
4.2.1 Хидролошки карактеристики	63
4.2.2 Водоснабдување	65
4.2.3 Канализација.....	68
4.2.4 Квалитет на површински води.....	72
4.2.5 Дејства од атмосферски води	73
4.2.6 Идентификувани проблеми	74
4.2.7 Мерки	75
4.3 ВОЗДУХ.....	76
4.3.1 Состојба со амбиентниот воздух.....	77
4.3.2 Мониторинг на квалитет на воздух	84
4.3.3 Енергетска ефикасност	95
4.3.4 Идентификувани проблеми	98
4.3.5 Мерки	99
4.4 БУЧАВА.....	102
4.4.1 Состојба со бучавата	102
4.4.2 Идентификувани проблеми	107
4.4.3 Мерки	107
4.5 ПРЕДЕЛСКА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ И ПРИРОДНО НАСЛЕДСТВО.....	107
4.5.1 Состојба со пределска и биолошка разновидност и природно наследство	107
4.5.2 Причини за загуба на биолошката разновидност	123
4.5.3 Идентификувани проблеми	128
4.5.4 Мерки	129
4.6 ПОЧВА.....	130

4.6.1	Фактори на деградација на почва	130
4.6.2	Законска регулатива во Македонија која се однесува на заштитата на почвите	133
4.6.3	Користење на земјиште	134
4.6.4	Свлечишта.....	134
4.6.5	Квалитет на почва	135
4.6.6	Идентификувани проблеми	136
4.6.7	Мерки	136
5	УЧЕСТВО НА ЈАВНОСТА.....	137
6	ПРИОРИТЕТИ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА	147
7	ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ И ПЛАН ЗА НАБЉУДУВАЊЕ И ОЦЕНУВАЊЕ НА СПРОВЕДУВАЊЕТО НА ЛЕАП	149
8.	РЕЛЕВАНТНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА И КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....	161

Листа на табели

Табела 1.	Вкупна површина на која се протега Општина Битола	16
Табела 2.	Население во Општина Битола.....	20
Табела 3.	Густина на населението: 788 лица/км ²	21
Табела 4.	Вкупно население на Општина Битола според возраст.....	21
Табела 5.	Вкупно население на Општина Битола според национална припадност.....	21
Табела 6.	Демографски показатели	21
Табела 7.	Понови демографски показатели	22
Табела 8.	Индивидуални домаќинства според типот, големината и составот.....	22
Табела 9.	Живеалишта во Општината	22
Табела 10.	Вкупна површина по категории на користење за земјоделски претпријатија и индивидуални земјоделски стопанства.....	31
Табела 11.	Вкупно население на возраст од 10 и повеќе години, по пол и по писменост.....	41
Табела 12.	Вкупно население во Општина Битола на возраст од 15 и повеќе години, според школската подготовка	42
Табела 13.	Основни училишта во Општината Битола.....	42
Табела 14.	Средни училишта во Општината Битола	43
Табела 15.	Невладини организации во Општина Битола	53
Табела 16.	Состав на комунален отпад	58
Табела 17.	Собрана отпадна хартија по години.....	59
Табела 18.	Собрани количини на отпад на годишно ниво во тони.....	60
Табела 19.	Собран медицински отпад во период 2010 – 2015	61
Табела 20.	Населени места во Општина Битола опфатени со дистрибутивната мрежа на ЈКП „Водовод“ Битола	66
Табела 21.	Водоснабдување со населените места во Општина Битола, неопфатени со системот на ЈКП „Водовод“-Битола	66
Табела 22.	Корисници на дистрибутивниот систем во Општина Битола.....	67
Табела 23.	Вкупна потрошувачка на вода	68
Табела 24.	Податоци за фактурирана вода за пиење	68
Табела 25.	Количини на потрошувачка на вода и создадена отпадна вода	69
Табела 26.	Приказ за покриеност со канализациона мрежа во 2014 година за населени места во агломерација Битола	70
Табела 27.	Покриеност со канализациона мрежа во останатите населени места во Општина Битола	70
Табела 28.	Главни испусти на отпадна вода во Општина Битола	71
Табела 29.	Податоци за квалитет на Црна Река за период 2012-2014, мерно место Скочивир .	73
Табела 30.	Оценка на индустриски емисии во Битола	79
Табела 31.	Проценка на емисиите од сообраќај во Битола	81
Табела 32.	Оценка на емисиите од неиндустриски извори на согорување во Битола.....	83
Табела 33.	Вкупни емисии во Битола, според податоците собрани во 2004	83
Табела 34.	Надминување на дневните гранични вредности за РМ10 на мерните станици во Битола	86
Табела 35.	Надминувања на долгорочните цели за заштита на човековото здравје во мерните	

станции во Битола	90
Табела 36. Долгорочни стратешки цели на Програмата	94
Табела 37. Специфични цели за намалување на концентрациите на PM10	95
Табела 38. Специфични цели за намалување на концентрацијата на озон	95
Табела 39. Заеднички цели на планот за квалитет на воздухот	95
Табела 40. Преглед на трошоците на енергија по сектори	96
Табела 41. Нивоа на бучава на подрачја одредени според степенот на заштита	103
Табела 42. Најкарактеристични претставници на 'рбетници во шумскиот појас од Националниот парк.....	117
Табела 43. Растенија за кои Пелистер е Locus classicus	120
Табела 44. Видови од Светската црвена листа на загрозувани видови IUCN.....	121
Табела 45. Лековити растенија и шумски плодови и декоративни видови.....	121
Табела 46. Приоритетни закани за биолошката разновидност	123
Табела 47. Степен на образование на анкетираниите битолчани	138
Табела 48. Одраз на еколошките проблеми во Општината.....	139
Табела 49. Последици по здравјето на испитаникот, или членови на семејството.....	141
Табела 50. Најчесто избрани проблеми за решавање според приоритет.....	145
Табела 51. Најмалку избрани проблеми, односно листа на проблеми за кои анкетираниите сметаат дека не треба да се дава голем приоритет за нивно решавање	145
Табела 52. Приоритети.....	148

Листа на слики

Слика 1 Местоположба на Општина Битола	16
Слика 2 Просечна температура по месеци во Битола	18
Слика 3 Месечни врнежи (mm) во Битола во годините 2008, 2009 и 2010	18
Слика 4 Роза на ветрови	19
Слика 5 Органограм на Општина Битола	25
Слика 6 Битола во XIX век.....	36
Слика 7 Хераклеја Линкестис (лево) и Голема базилика, Хераклеја Линкестис (десно)	37
Слика 8 Св. Димитрија, Битола (лево) и Св.Богородица, Битола (десно)	38
Слика 9 Св. Недела, Битола (лево) и Саат кула, Битола (десно)	38
Слика 10 Битолска магаза (лево) и Ајдар-кади џамија, Битола (десно)	39
Слика 11 Јени џамија, Битола (лево) и Исхак Челеби Ибн Иса џамија, Битола	39
Слика 12 Безистен, Битола	40
Слика 13 Фолклорна архитектура, (лево) и Широк Сокак, Битола (десно).....	41
Слика 14 Кружен тек	46
Слика 15 Градски парк.....	46
Слика 16 Улога на градското зеленило.....	47
Слика 17 Сливно подрачје на Црна Река.....	64
Слика 18 Преглед на мониторинг станиците за следење на квалитетот на површинските води ..	72
Слика 19 Тип на возила регистрирани во Битола за 2014 година.....	80
Слика 20 Дистрибуција на возила по тип на гориво во Битола	80
Слика 21 Стратегии за греење во домаќинствата во Битола	82
Слика 22 Распределба на печките за затоплување во домаќинствата според типот на гориво....	82
Слика 23 Распределба на постројките за индивидуално централно загадување според типот на гориво	82
Слика 24 Класификација на зони, агломерации и локации на станиците за мерење на квалитетот на воздухот	84
Слика 25 Просечни годишни вредности на SO2 во мерните станици во Битола за периодот 2007-2011	85
Слика 26 Просечни годишни вредности на NO2 на мерните станици во Битола за периодот 2007-2011	86
Слика 27 Просечни годишни вредности на PM10 на мерните станици во Битола за годините 2007-2011	87
Слика 28 Просечните дневни концентрации на PM10 во 2011 од мерните станици во Битола.....	87
Слика 29 Дневни варијации на концентрациите на PM10 во 2011 во станиците за квалитет на воздух во Битола	88
Слика 30 Просечни годишни вредности на PM10 од мерната станица Битола 1 за годините 2011-2015	89

Слика 31 Годишна дистрибуција на концентрации на РМ10 на мерното место Битола 1 за 2015 година	89
Слика 32 Број на надминувања на 24 часовната гранична вредност во тековниот месец за 2015 година	90
Слика 33 Максимална дневна 8-часовна средна вредност за озон во текот на календарска година за периодот 2007 – 2011 година во Битола	91
Слика 34 Максимални средни дневни 8 часовни вредности за СО во текот на календарска година за периодот 2007-2011 во Битола	92
Слика 35 Очекуван развој на потрошувачка на енергија во Општина Битола	97
Слика 36 Диспозиција на мерни места.....	105
Слика 37 График на интензитет на бучава во животната средина во Битола за основните индикатори Лд и Лв, 2015 година	106
Слика 38 Интензитет на бучава во животната средина во Битола за основниот индикатор Ln, 2015 година.....	106
Слика 39 Емералд подрачја во Општина Битола	108
Слика 40 Македонски зелен појас во однос на Општина Битола.....	109
Слика 41 ЗРП Пелистер и Општина Битола	110
Слика 42 ЗПП Пелагонија (груба локација на локација на Општина Битола)	111
Слика 43 ППП Баба планина (груба локација на локација на Општина Битола)	112
Слика 44 Шумски заедници во Националниот парк "Пелистер"	113
Слика 45 Тревни заедници во Националниот парк "Пелистер"	114
Слика 46 <i>Niphragus sp.</i> и Големо Езеро	116
Слика 47 <i>Chirocephalus diaphanous</i> и Мало Езеро.....	116
Слика 48 <i>Nemoura peristeri</i> и Магаревска Река	117
Слика 49 Балканскиот рис (<i>Lynx lynx martionoi</i>).....	118
Слика 50 Моликова шума на Пелистер.....	120
Слика 51 Карактеристична флора во НП "Пелистер"	122
Слика 52 Карактеристична фауна во НП "Пелистер"	123
Слика 53 Земјоделска култура.....	124
Слика 54 Пад на популација на степска ветрушка во Пелагонија.....	125
Слика 55 Опожарени површини во хектари во НП "Пелистер" за период од 2003-2013 година ..	127
Слика 56 Намена на земјиштето во предметниот опфат на агломерацијата Битола	134
Слика 57 Почвена карта на РМ.....	135
Слика 58 . Населено место од каде што доаѓаат испитаниците.....	137
Слика 59 Степен на загаденост на Животната средина	138
Слика 60 Причини за загадувањето	139
Слика 61 Најголем одраз на еколошките проблеми	140
Слика 62 Најголема пречка од еколошки аспект	140
Слика 63 Најистакнат проблем во Општината	141
Слика 64 Општествена одговорност на претпријатија и овластувања на инспекциски служби ...	142
Слика 65 Промена на детален урбанистички план (ДУП)	143
Слика 66 Квалитетот на воздухот во Општината.....	144
Слика 67 Најголема природна/еколошка вредност во Општината.....	144

Листа на акроними

ГУП	Генерален урбанистички план
ДУП	Детален урбанистички план
ДПСИР	Движечки сили, притисоци, состојба, импликации, реакции
ЕЕА/ЕАЖС	Европска агенција за животна средина
ЕУ	Европска Унија
СЗО	Светска здравствена организација
ГЕФ	Глобален еколошки фонд
ЕЛС	Единици на локална самоуправа
ЗЕЛС	Заедница на единици на локална самоуправа
ЕИА/ОВЖС	Оценка на влијание врз животната средина
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
ГВЕ	Гранична вредност на емисија

ЈП	Јавно претпријатие
ЈСП	Јавно сообраќајно претпријатие
ЛЕАП	Локален акционен план за животна средина
ЛК	Локален управен комитет
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
НВО	Невладина организација
СУП	Стратегија за управување со отпад
НПУЦО	Национален план за управување со отпад во Република Македонија
ППРМ	Просторен план на Република Македонија
РМ	Република Македонија
ЈУОДГ	Јавна установа детска градинка
РЗЗЗ	Републички завод за здравствена заштита
МСП	Мали и средни претпријатија
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи
ЦЈЗ	Центар за јавно здравје
ЈЗУ	Јавна здравствена установа

1. ВОВЕД

Со потпишувањето на Спогодбата за стабилизација и асоцијација и добивањето на кандидатскиот статус, Република Македонија јасно го зацрта правецот на својата политика на патот кон Европската Унија. Усвојувањето и хармонизацијата на целокупното законодавство за животна средина носи јасни насоки за правецот на движење во иднина, но и голем број обврски како на национално, така и на локално ниво.

Националните стратешки планови за животна средина обезбедуваат општи упатства и насоки за Република Македонија во областа на животната средина, со воспоставување на општи приоритети и цели во различни сектори. Тие предвидуваат посебни мерки и акции, коишто мора да се реализираат за да се постигнат таквите цели. Како такви, тие го дефинираат пристапот и одговорот на Владата на локалните заедници кон проблемите во животната средина на Република Македонија.

Имплементацијата на овие планови значително се рефлектира на улогите и надлежностите на локалната самоуправа каде преку процесот на децентрализација се наметнаа многу обврски во делот на животната средина, а во насока на процесот на приближување кон ЕУ. Процесот на децентрализација вклучува опсежна реорганизација преку делегирање на суштински обврски и надлежности на локалната самоуправа. Помеѓу другото, локалната самоуправа игра голема улога во постигнувањето на согласност со прописите на ЕУ, во поглед, на пример, на нивото на развиеност на комуналните инфраструктури и прашањата на примена на прописите и стандардите поради што отпочнати се процеси за брзо градење на капацитет кај локалната самоуправа, со цел да ја оспособи да ги преземе овие одговорности.

1.1 Основи на ЛЕАП

Локалниот еколошки акционен план за животна средина (ЛЕАП) претставува највисок локален стратешки документ за заштита, планирање и управување со животната средина. ЛЕАП како стратешки документ од суштинско значење ги детектира актуелните состојби во областа на животната средина и усвојува соодветни краткорочни и долгорочни мерки за разрешување на идентификуваните проблеми за граѓаните на Општина Битола.

Тој има значајна функција во утврдувањето и апликацијата на принципите на одржливиот развој на локално ниво и во создавање основа за вистинско функционирање на локалната демократија, за креирање економија која ќе ги вградува вредностите на водите, воздухот, земјиштето, биодиверзитетот, природните вредности и реткости, во насока на обезбедување подобар стандард на живеење на граѓаните и одржливо користење на ресурсите во секоја општина. Подготовката на Локалниот акционен план за животна средина (ЛЕАП), како стратешки плански документ на општинско ниво, пред сè е инициран од потребата на граѓаните за чиста и здрава животна средина, но и како правна обврска која произлегува од законската регулатива.

Главните цели на процесот на изработка на ЛЕАП се:

- Проценка на состојбите со животната средина на локално ниво;
- Дефинирање, проценка и поставување на проблемите од областа на животната средина, базирани на ризикот за човековото здравје, екосистемите и, генерално, квалитетот на животот;
- Развивање на стратегии и активности за намалување на ризиците по животната средина во Општината;
- Зголемување на јавната свест и одговорност за заштита на животната средина и

зголемување на поддршката од јавноста за инвестициите од областа на животната средина во Општината.

Изработката и усвојувањето на ЛЕАП носи голем број придобивки, како за локалните власти, така и за јавните институции, стопанскиот сектор, невладиниот сектор и секако најмногу за граѓаните. Позначајни очекувани долгорочни придобивки се:

- Воспоставена структура за соработка помеѓу општествените чинители на локално ниво во општините;
- Информирана јавност за постоечките проблеми од областа на животната средина во Општината;
- Зголемена јавна свест за прашањата поврзани со животната средина во Општината;
- Успешно развиени стратегии за решавање на проблемите од областа на животната средина;
- Создадени услови и локални капацитети за идни инвестиции за решавање на проблемите од областа на животната средина во Општината.

Локалниот акционен план за животната средина го спроведува градоначалникот на општините и истиот содржи мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, од интерес и во надлежност на општините.

Правна основа за изработка на ЛЕАП

Врз основа на политиката за животната средина, оцената на состојбите, како и утврдувањето на приоритетите и мерките што треба да се преземат, Владата на Република Македонија, на предлог на ресорното министерство го донесува Националниот акционен план за животната средина на Република Македонија. Советите на општините врз основа на оцената на своите специфични состојби и потреби, а во согласност со Националниот акционен план за животната средина, ги донесуваат локалните акциони планови за животната средина, во согласност со утврдена методологија на национално ниво.

Планските документи се донесуваат за период од шест години, при што по изработувањето се предмет на постојано и тековно обновување, односно ажурирање во зависност од новонастанатите услови, а задолжително се обновуваат по истекот на рокот за нивно донесување. Согласно Законот за животна средина предвидено е советите на општините да формираат тело, раководено од градоначалникот, кое ќе го следи спроведувањето на локалниот акционен план за животна средина, и за тоа еднаш годишно го известува Министерството за животна средина и просторно планирање, истовремено предлагајќи промени во локалниот акционен план за животна средина.

1.2 Методологија на работа

Изработката на стратешкиот плански документ за Општина Битола се базира на примена на националната методологија за подготовка на ЛЕАП¹ усвоена од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање. Методологијата вклучува процес на планирање кој се состои од следните седум фази низ кои Општината Битола заедно со целиот работен тим, помина во подготовката на овој ЛЕАП:

1. Формирање на организациска структура за изработка на ЛЕАП;
2. Изработка на план за вклучување на јавноста;
3. Оцена на состојбите со животната средина;
4. Утврдување на приоритетните проблеми од животната средина за решавање;

¹Методологија за изработка на локален еколошки акционен план за животната средина, Водич за општините, Регионален центар за животна средина, Канцеларија Скопје, 2007 година

5. Поставување на цели и мерки;
6. Утврдување на механизми за спроведување на ЛЕАП;
7. Утврдување на оперативни механизми за набљудување, оценување на спроведувањето и ревизија на ЛЕАП.

Советот на Општина Битола, на 31.08.2015 година, донесе Заклучок за усвојување Иницијатива за изготвување на Локален еколошки акционен план. Средствата за оваа активност беа обезбедени од Општина Битола. Во стандардна тендерска постапка за изработувач на ЛЕАП-от беше избрана компанијата „ГИМ“ АД Скопје.

На иницијатива на градоначалникот на Општина Битола, а согласно обврските и потреби, Советот на Општина Битола на една од своите седници донесе одлука за изработка на локален акционен план за животна средина (ЛЕАП) на Општина Битола. Притоа, со иницијативата беше предложен и усвоен локален координатор и локален комитет, врз основа на што потоа беа усвоени работни групи за изработка на ЛЕАП.

Формиран е Локален комитет за изработка на ЛЕАП од страна на Советот на Општина Битола. Комитетот беше составен од претставници на локалната власт и претставници од јавниот, приватниот и невладиниот сектор. Локалниот комитет е алката што ги поврзува Општината и целокупната јавност. Тој има за цел да допре до локалното население и да информира за процесот на изработка на ЛЕАП, да побара тие да ги искажат своите ставови околу локалните приоритети и решенија, да ги подучи за проблемите кои ѝ се закануваат на заедницата и активно да ги вклучи членовите од заедницата во создавањето на нејзината подобра иднина. Локалниот комитет има одговорност да обезбеди легитимност на ЛЕАП-от. Составен е од членови вработени во Општината, медиуми, граѓани, бизнисот и невладиниот сектор.

Координатор на целокупните активности за изработката на ЛЕАП-от е локалниот координатор избран на иницијатива на градоначалникот. Тој е претставник на општинската администрација и одговорен за дневните активности во врска со процесот на изработка на ЛЕАП. Локалниот координатор претставува алката што ги поврзува Општината, консултантот, комитетот, работните групи и јавноста и треба да обезбеди непрекината комуникација помеѓу сите засегнати страни.

Заради поуспешна и детална изработка на ЛЕАП-от, локалниот комитет формираше работни групи кои функционираа како врска помеѓу консултантскиот тим и Општината и заедницата, максимално користејќи го достапниот човечки потенцијал и знаење на заедницата. Работните групи беа составени од упатени и стручни лица, ентузијастички кои со своето знаење труд несебично придонесуваат за заедницата. Беа формирани следните работни групи: 1) Воздух, клима, бучава, 2) Води 3) Почва и земјиште, 4) Отпад 5) Природа.

Во тесна соработка, редовна комуникација и серија одржани состаноци помеѓу консултантскиот тим и локалниот координатор, работните групи и комитетот, беше направена детална анализа на расположливите национални и локални релевантни општи податоци, информации и документи за Општина Битола. Резултат на тоа беше идентификација на состојбата во однос на урбаниот развој, медиумите и секторите на животната средина.

Во насока на вклучување на јавноста во процесот на изработка, освен директно вклучување на невладиниот сектор и медиумите во процесот на изработка, беа подготвени и објави и известувања за јавноста. Дополнително, јавноста беше вклучена во идентификацијата на главните проблеми околу состојбата со животната средина преку јавна анкета.

Врз основа на мислењето добиено од јавноста, како и соработка со работните групи беа дефинирани клучните проблеми во сите тематски области и утврдени акциони планови за решавање на истите. Приоритизацијата на клучните проблеми беше направена на база на дефинирани критериуми со цел фокусирање на општинските финансиски и кадровски можности кон решавање на најприоритетните проблеми во Општината.

Понатаму следеше одредување на цели и дефинирање на Планот за спроведување на мерки и активности за решавање на најприоритетните проблеми од сите тематски области со идентификација на надлежни институции, потребен буџет за реализација на активностите и можни извори на финансирање. Следно беше дефинирање на План за набљудување и оценување на спроведувањето на Акциониот план со идентификација на индикатори за следење, зачестеност и лице одговорно за набљудување и оценување.

2. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ОПШТИНА БИТОЛА

2.1 Географски карактеристики

Битола е најголемиот градски центар во плодната и најголемата македонска котлина Пелагонија и втор град по големина во Република Македонија. Градот Битола се наоѓа во крајниот југозападен дел на Република Македонија, во подножјето на планината Баба со врвот Пелистер (2601 m) непосредно до грчката граница, која е оддалечена 13 км. Битола на север е опколена од четири поврзани ридови, со височина од 640 до 890 m, наречени Баир, кои се дел од Облаковско-снеговската планина (1430 m). Од југ, градот е заграден со ридот Тумбе Кафе, со височина од 744 m, кој е огранок на повисокиот планински локалитет Неолица, а таа пак е дел од пространата Баба планина. Кон исток, Битола е широко отворена кон котлинското дно на Пелагонија, а кон запад, кон флувиоглацијалните наноси на реката Драгор, широката ѓаватска преграбенска долина и високиот Пелистер. Теренот на кој лежи Битола е наведнат од 715 до 585 m, од запад кон исток, односно од Пелистер и Баба планина кон пелагониската котлина, и тоа од 710 до 590 m со што градот има средна надморска височина од 650 m. Овие разлики во височините битно влијаат на изгледот на градот и структурата на градскиот пејзаж. Од една страна градот е сместен на рамничарскиот предел, а од друга страна - на ридско земјиште и плавински материјал. Битола се наоѓа во зона каде се допираат две различни полјоделски целини, полјоделско-градинарска на исток, североисток и југоисток и овоштарско-градинарска и сточарска зона на запад и југозапад. Градот Битола се протега на следните координати: од 21°18'20" до 21°22'11" источно до Гриничкиот меридијан (ИГД) и од 41°00'00" до 41°03'20" северно од Екваторот (СГШ). Административно гледано, градот Битола е седиште на Општината Битола, но и главен регионален центар за југозападниот регион на Република Македонија.



Слика 1 Местоположба на Општина Битола

Табела 1. Вкупна површина на која се протега Општина Битола

Населено место	км ²
Град Битола	26,37 км ²
65 села	768,16 км ²
Општина Битола	794,53 км ²

2.2 Геолошки карактеристики

Од досегашните истражувања на регионот Битола идентификувани се следните геолошки (литолошки) единици:

- Sqse - Комплекс на палеозојски филитоидни серии: филит, аргилошист, аргилофит и мета песочник. Тие се распространети во рамките на западно-македонската геолошка структура, северно од линијата Битола - Ресен. Во рамките на овој комплекс, откриени се гранит, риолит и габро. Општо земено, од хидро-геолошки аспект комплексот, главно, не пропушта вода (преносливост - $T < 15 \text{ m}^2/\text{ден}$), како резултат на развиениот фрактурен тип на порозност, плитко под површината и на локално ограничен простор, со регистрирани извори на вода (опсег $Q_{\text{spring}} < 0.05 \text{ l/s}$). Од инженерско-геолошки аспект, овој комплекс е подложен на процеси на ерозија (теснеци) и лизгање (лизгање на земјиштето) на карпестите маси. Локации кои бараат посебно внимание се дел од трасата на далекуводот од планинскиот премин Ѓавато до селото Сопотско и кај селата Златари - Кривени - Г.Крушје.

- P1 - Плиоцен глинест чакал, песок и песочник, развиен во Преспанската Котлина (во селата Сопотско, Јанковец и Кривени). Од хидро-геолошки аспект, овие седименти припаѓаат на групата на средни водопорозни седименти (опсег $Q_{\text{well}} = 2-10 \text{ l/s}$). Постоечкиот ограничен тип на водонепропустлив слој се карактеризира со артески и подартески подземни нивоа.

- кватернерни алувијални, пролувијални, барски и флувиоглацијални наноси (aI, b, pr, fgl) се наоѓаат во следните делови по должината на трасата на далекуводот: од селата Новаци до Кукуречани, од Битола до селото Гавато и во Преспанската котлина.

Постоечкиот ограничен тип на водонепропустлив слој, поради активна хидраулична врска со водотеците се карактеризира со слободно ниво на подземна вода кое варира плитко под површината и периодично се зголемува до површината (во период на хидролошки максимум). Од хидрогеолошки аспект, овие седименти припаѓаат на групата на средни до високо водопропустливи седименти (опсег $T = 15 - 20 \text{ m}^2/\text{ден}$ и $Q_{\text{well}} = 2-10 \text{ l/s}$). Тие можат да бидат неповолна земјена основа за тешки конструкции, особено барски седименти, регистрирани помеѓу селата Добромири и Карамани во Пелагониската котлина.

Во пошироката област идентификувани се следните геолошки (литолошки) единици (од најстари до најмлади):

Комплекс на палеозојски карпи

- Sqse - Комплексот на палеозојски филитни шкрилци. Овој комплекс општо земено, од хидрогеолошки аспект комплексот е, главно, водонепропустлив ($T < 15 \text{ m}^2/\text{ден}$), како резултат на развиениот фрактурирен тип на порозност, плитко под површината и на локално ограничен простор, со регистрирани извори на вода (опсег $Q_{\text{spring}} < 0,05 \text{ l/s}$). Од инженерско-геолошки аспект, овој комплекс е подложен на процеси на ерозија (теснеци) и лизгање (лизгање на земјиштето) на карпестите маси.

- Sq - Мета песочник. Тие се јавуваат во тенки слоеви или во поголеми маси поместувајќи се хоризонтално или вертикално

- M - Мермерен варовник; регистриран јужно од селото Калиште како еден вид на изолирани помали маси. Долниот дел од овие е варовничка плочка, додека горниот е масив.

Комплекс на мезозоични карпи (претставени со седименти од тријасик)

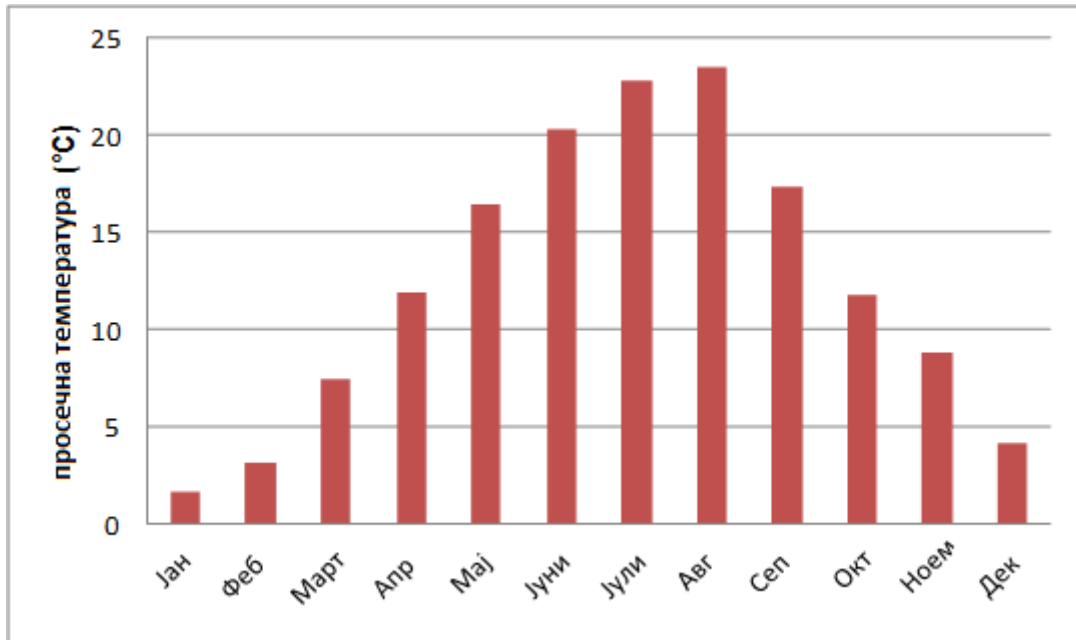
- T21 - Конгломерати, настанати во базалниот дел од тријасик седиментите и ретко како инертни слоеви во глинен камен.

- T21 - Песочник, алевролит и глинен камен; развиени на планината Јабланица, под големи варовнички маси. Тие имаат хетероген и слабо подредени материјал. Овие седименти се карактеризираат со ритмичко таложење.

2.3 Климатски карактеристики

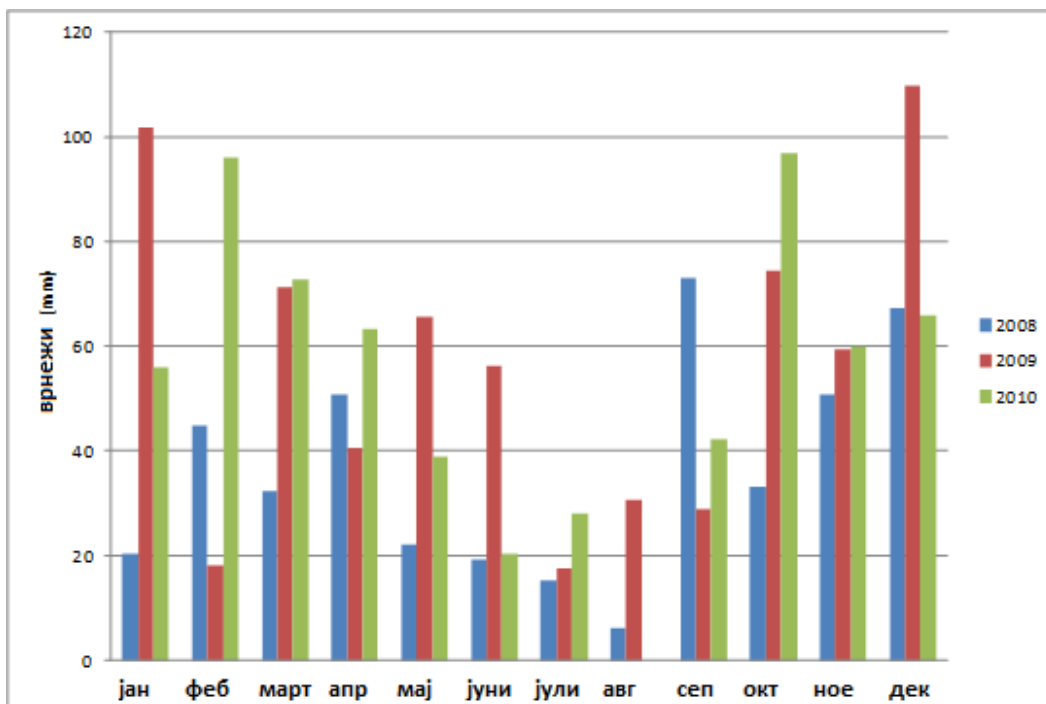
Овој регион се наоѓа на јужниот дел на Македонија, на надморска височина 575-660 m. Тој е релативно блиску до Егејското Море кое се наоѓа на југ на околу 150 км. Влијанието од Медитеранот е многу ограничено поради бариерата од високите планини на јужната периферија на Пелагониската долина и неговата голема височина.

Просечната годишна температура на воздухот во областа на Битола (Битолско поле) е $11,3^\circ\text{C}$. Најстудениот месец е јануари, со просечна месечна температура од $-0,3^\circ\text{C}$. Најтопол месец е јули со просечна месечна температура од $21,6^\circ\text{C}$. Просечната годишна температурна осцилација е $21,6^\circ\text{C}$. Есента е потопла од пролетта, со просечна температурна разлика од $0,9^\circ\text{C}$. Локалната континентална карактеристика на Пелагониската долина е изразена со апсолутен минимум на температура ($-29,4^\circ\text{C}$).



Слика 2 Просечна температура по месеци во Битола

Просечните годишни врнежи се 598 mm. Во одредени години, годишната вредност варира од 359 mm до 818 mm. Во текот на годината, врнежите се нерамномерно распределени. Главниот максимум е во ноември, со просечна месечна вредност од 72 mm или 12% од просечната годишна вредност. По сезони, најдождливо е во есен со просечна сезонска вредност од 171 mm, а најмалку дожд паѓа во текот на летото, со просек од 106 mm.



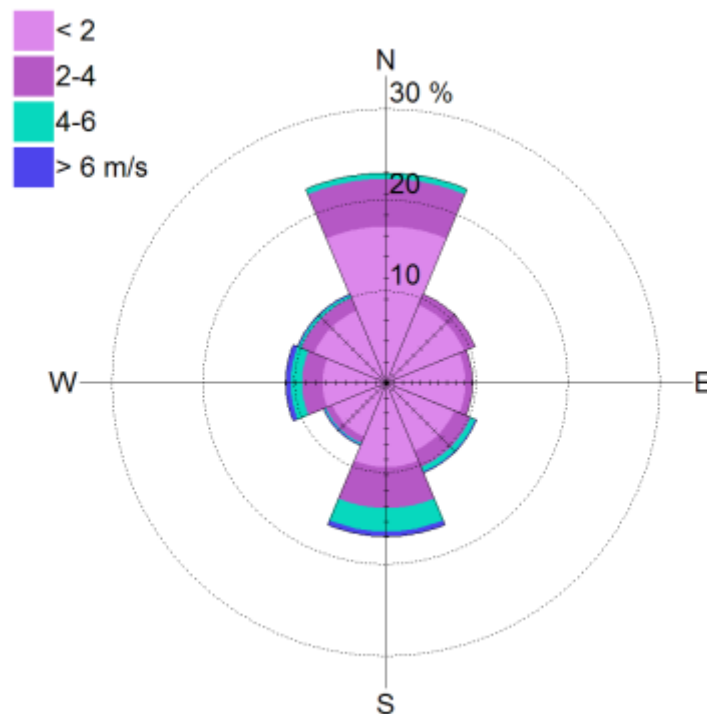
Слика 3 Месечни врнежи (mm) во Битола во годините 2008, 2009 и 2010

Врнежите во Пелагониската долина се претежно од дожд и снег и се јавуваат за време на зимските месеци. Како годишен просек, постојат 34 до 36 дена со снежна покривка. Пелагониската долина се карактеризира со висока фреквенција на сушни периоди. Во текот на годината, сушните периоди се со поголем интензитет во лето и есен. Од вкупниот број на сушни периоди, 61% се во овие сезони и 39% во зима и пролет. Летните суши изнесуваат 34%, есенските 27%, додека зимските изнесуваат 23%, а пролетните 16%.

Просечното годишно сончево зрачење во Пелагониската долина изнесува 2.321 часа на сончево зрачење, или 6 часа дневно во просек. Максимумот е во јули, со месечен просек од 336 часа, или 10,8 часа дневно во просек.

Просечната годишна релативна влажност е 70%, со постепено намалување во текот на годината од јануари до август, а потоа брзо се зголемува од септември до декември. Највисоката месечна вредност на релативна влажност се јавува во јануари и се движи меѓу 82% и 84%, додека најниската е во август со 57% и 56%. Пелагониската долина се карактеризира со годишен просек од 25 дена со магла. Најчеста е за време на зима.

Во Пелагониската долина доминантни се ветровите од северен и јужен правец. Во Битолското поле, северниот ветер е доминантен со просечна годишна зачестеност од 189 %, просечна годишна брзина од 2.2 m/sи максимална брзина од 15.5 m/s.



Слика 4 Роза на ветрови

Розата на ветрови ја претставува просечната брзина и насоката на ветерот во Битола во периодот 2008–2010 година. Податоците се засноваат на синоптички метеоролошки набљудувања од станицата на УХМР во Битола. Розата на ветрови ги претставува во проценти (%) просечните сектори на ветерот (од каде дува ветерот) и просечната брзина на ветерот (m/s) како проценти (%) од секој сектор.

Врз основа на вертикалните климатски појаси, во општи црти, почвите можат да се групираат во следниве категории:

- Топол континентален предел на надморска височина од 600 m до 900 m кој ги вклучува Пелагониската и Преспанската котлина, како и Охридското и Струшкото поле. Оваа област се карактеризира со умерена температура, зголемена влажност и ниско ниво на аридност која резултира во зголемување на производството на биомаса и помал интензитет на процесите на минерализација. Затоа, акумулацијата на хумус е поинтензивна, како и деалкализацијата и ацидификацијата. Доминантни се некарбонатни седименти кои формираат зонски почви во овие долини, главно циметна шумска почва (хромичен камбисол) под ксерофилна и термофилна вегетација на даб. Тие заземаат брановидни ридски релјефи до 900 m и езерски тераси во долините, на терциерни седименти, особено неогенски езерски седименти и некои понови. Тие може да се најдат на мезозоички и палеогени (еоцен) седименти и поретко на компактни базни карпи и пирокластични седименти.

- Студен континентален предел на надморска височина од 900 m до 1100 m која ги вклучува ниско планинските области (ридски и планински терен од месноста Ѓавато до Ресен и понатаму до Струшко поле, како и на долните падини на планината Јабланица). Геолошкиот супстрат, главно, се состои од компактни карпи на силикатни и карбонатни бази. Главниот тип на почвата во овој појас е кафеава шумска почва (калкокамбисол). Овие почви се најзастапен тип почви во Македонија. Тие зафаќаат околу 1/3 од планинската територија во земјата и се формираат врз компактни кварцни карпи, како и на голем број на компактни киселини, неутрални бази и ултра базни силикатни еруптивни и метаморфни карпи, на мали области, на силикатни седименти без карбонат.

2.4 Демографски карактеристики

Низ долгата историја на Битола, бројната и демографската структура на населението во градот не можат да се следат. Според процената, античката Хераклеја Линкестис приближно броела од 3.000 до 6.000 жители, а средновековната Битола, во византискиот период, имала околу 3.000 жители. Во периодот од XI до XVII век бројот на жители во Битола се движел во границите од 3.000 до 10.000 жители. Повеќето податоци за населението во Битола среќаваме од XVIII и во XIX век кога, како резултат на миграцијата село-град, бројот на жителите во градот забрзано растел, од 10.000 до 50.000 жители. Веќе од XX век, преку официјалните статистички податоци можеме поточно да го следиме бројот на жители во градот. Во 2002 година подрачјето на Општина Битола го опфаќаше градот Битола со 18-те села: Братиндол, Брусник, Буково, Горно Оризари, Долно Оризари, Дихово, Карамани, Крклино, Лавци, Логоварди, Магарево, Нижеполе, Орехово, Поешево, Раштани, Снегово, Трн, Трново.

Табела 2. Население во Општина Битола

Општина Битола	Вкупно населени	Домаќинства	Станови (сите видови живеалишта)
Вкупно население во Општина Битола	86408	26387	33232
Град Битола	74550	23010	28155
18 села	11858	3377	5077

Извор: Државен завод за статистика, Попис 2002 год.

Во 2004 год., со новата територијална поделба на Р.Македонија, подрачјето на Општината Битола е утврдено со закон и ги опфаќа градот Битола и 65-те села: Барешани, Бистрица, Братин дол, Брусник, Буково, Велушина, Габалавци, Гопеш, Горно Егри, Горно Оризари, Граешница, Дихово, Доленци, Долно Егри, Долно Оризари, Драгарино, Драгожани, Драгош, Древеник, Ѓавато, Жабени, Злоукани, Кажани, Канино, Карамани, Кишава, Кравари, Крклино, Крменица, Крстоар, Кукуречани, Лавци, Лажец, Лера, Лисолај, Логоварди, Лопатица, Магарево, Маловиште, Метимир, Меџитлија, Нижеполе, Ново Змирнево, Облаково, Олевени, Оптичари, Орехово, Острец, Поешево,

Породин, Рамна, Раштани, Ротино, Свиниште, Секирани, Снегово, Средно Егри, Српци, Старо Змирнево, Стрежево, Трн, Трново, Цапари, Црнобуки и Црновец.

Табела 3. Густина на населението: 788 лица/км².

Општина Битола	Вкупно население	Домаќинства	Станови (сите видови живеалишта)
Вкупно население во Општина Битола	95385	28942	37225
Град Битола	74550	23010	28155
65 села	20835	5932	9070

Табела 4. Вкупно население на Општина Битола според возраст

Општина	Вкупно	Возрасна група (мажи и жени)						
		0 - 14	15 - 29	30 - 44	45 - 59	60 - 74	75 - 85+	непозн. возраст
Битола	95385	16228	20665	20224	19549	13815	4874	30

Општина	Вкупно	Возрасна група (мажи)						
		0 - 14	15 - 29	30 - 44	45 - 59	60 - 74	75 - 85+	непозн. возраст
Битола	46969	8273	10388	10041	9950	6301	2008	8

Општина	Вкупно	Возрасна група (мажи и жени)						
		0 - 14	15 - 29	30 - 44	45 - 59	60 - 74	75 - 85+	непозн. возраст
Битола	48416	7955	10277	10183	9599	7514	2866	22

Табела 5. Вкупно население на Општина Битола според национална припадност

Општина	Вкупно	Македонци	Албанци	Турци	Роми	Власи	Срби	Бошњаци	Ост.
Битола	95385	84616	4164	1610	2613	1270	541	21	550
	100%	88.7%	4.36%	1.68%	2,74%	1,33%	0,56%	0,02%	0,57%

Извор: Државен завод за статистика, Попис 2002 год.

Вкупното движење на бројот на населението се состои и зависи од природното и механичкото движење. Основните компоненти на природното движење на населението се наталитетот (родност) и морталитетот (смртност), а нивна резултанта, по правило, е природниот прираст (повеќе родени над бројот на умрени, или поконкретно разлика помеѓу наталитетот и морталитетот). Општината и градот Битола се вбројува со групата на општини – градови со ниска стапка на наталитет, морталитет и природен прираст во Република Македонија. Оваа состојба директно е условена од зголемениот број на миграции во странство и тоа на младо фертилно население, потоа голем број на неженето-немажено население, односно население кое не стапува во брак, како и големиот број на мали семејства со едно до две деца.

Табела 6. Демографски показатели

Бр. на живо родени	Бр. на умрени	Природен прираст	Општа стапка на фертилност	Склучени бракови	Разведени бракови

1998	2002	1998	2002	1998	2002	1998	2002	1998	2002	1998	2002
1133	1001	1268	1338	-135	-337	41.8	38.1	681	645	17	52

Извор: Државен завод за статистика – попис 2002

Понови податоци за живородени лица, умрени лица, склучени и разведени бракови во Општина Битола во периодот од јануари – декември 2005 год.

Табела 7. Понovi демографски показатели

Родени деца	Умрени лица	Склучени бракови	Разведени бракови
1286	1283	622	60

Извор: Државен завод за статистика, Демографија 13.02.2006 год.

Домаќинствата, како посебен елемент, претставуваат основни социо-економски заедници во кои населението живее, стопанисува и врши биолошка репродукција. Бројот на домаќинства во Општината Битола, проследен низ пописите по Втората светска војна, постојано се зголемува. Зголемувањето на бројот на домаќинствата во градот, освен природниот процес на природно зголемување и раслојување на домаќинствата, се должи и на механичкиот прилив на домаќинства од селската средина.

Табела 8. Индивидуални домаќинства според типот, големината и составот

Вкупен број на:		Просечен број на членови на домаќинството	Тип на семејни домаќинства со			
индивидуални домаќинства	Членови на домаќинствата		вкупно	се	брачен пар, венчани, со деца	брачен пар, венчани, без деца
28935	95152	3.29	25027	22011	14523	5258

Вид на живеалишта, број и површина на станови, број на индивидуални домаќинства и просечна станбена површина по член на индивидуално домаќинство.

Табела 9. Живеалишта во Општината

Вкупно живеалишта	Вкупно станови		Површина на станови населени со индивидуални домаќинства	Број на индивидуални домаќинства во становите	Број на членови во индивидуалните домаќинства	Просечна станбена површина по член на домаќинство	Останати живеалишта
	број	површина (m ²)					
37225	37159	2519091	1924121	28880	94972	20.26	66

Една од основните карактеристики на повоен период на населението во Битола и Општината е новата мошне интензивна мобилност која се изразува низ разни форми на миграциони движења. Најзастапени се движењата на релација село-град од иста

општина и други општини од Републиката, и движења од Македонија во други држави. Најголем број од ова доселено население е постојано населено, а потоа следи население со привремен престој (сезонски или дневен карактер). Според потеклото мигрантите со повеќе од 90% од вкупниот нивен број се од селска средина, а останатите од други општини од Републиката.

2.5 Административни карактеристики

Општината е единица на локалната самоуправа во која граѓаните го остваруваат правото на локалната самоуправа непосредно и преку претставници во нејзините органи. Со Законот за локалната самоуправа од 2002 год. значително се зголемија надлежностите на општините. Заради успешно вршење на новите надлежности од страна на локалната власт, во 2005 год. отпочна процесот на децентрализација кој има за цел приближување на власта кон граѓаните. За таа цел се донесоа голем број закони и подзаконски акти кои треба да овозможат трансферот на надлежности да биде успешен.

Надлежности на Општината се:

- Урбанистичко (урбано и рурално) планирање, издавање на одобрение за градење на објекти од локално значење утврдени со закон, уредување на просторот и уредување на градежното земјиште,

- Заштита на животната средина и природата – мерки за заштита и спречување од загадување на водата, воздухот, земјиштето, заштита на природата, заштита од бучавата и нејонизирачкото зрачење,

- Локалниот економски развој – планирање на локалниот економски развој, утврдување на развојните и структурните приоритети, водење на локалната економска политика, поддршка на развојот на малите и средните претпријатија и на претприемништвото на локално ниво, и во тој контекст, учество во воспоставувањето и развојот на локалната мрежа на институции и агенции и промовирање на партнерство;

- Комунални дејности – снабдување со вода за пиење; испорака на технолошка вода; одведување и пречистување на отпадните води; јавното осветлување; одведување и третман на атмосферските води; одржување на јавната чистота; собирање, транспортирање и постапување со комуналниот цврст и технолошки отпад; уредување и организирање на јавниот локален превоз на патници; одржување на гробовите; гробиштата и давање на погребални услуги; изградба, одржување, реконструкција и заштита на локалните патишта, улици и други инфраструктурни објекти; регулирање на режимот на сообраќајот; изградба и одржување на уличната сообраќајна сигнализација; изградба и одржување на јавниот простор за паркирање; отстранување на непрописно паркираните возила; отстранување на хаварисаните возила од јавните површини; изградба и одржување на пазарите; одржување и користење на парковите, зеленилото, регулацијата, одржувањето и користењето на речните корита во урбанизираните делови; определување на имиња на улици, плоштади, мостови и др. инфраструктурни објекти;

- Културата – институционалната и финансиската поддршка на културните установи и проекти; негувањето на фолклорот; обичаите, старите занаети и слични културни вредности; организирањето културни манифестации, поттикнувањето на разновидни специфични форми на творештво;

- Спортот и рекреацијата – развојот на масовниот спорт и рекреативните активности; организирањето на спортски приредби и манифестации; одржувањето и изградба на објекти за спорт; поддршка на спортски сојузи;

- Социјална заштита и заштита на децата – детски градинки и домови за стари; остварување на социјалната грижа за инвалидните лица; децата без родители и родителска грижа; деца со воспитно – социјални проблеми; деца со посебни потреби; децата од еднородителски семејства; децата на улица; лицата изложени на социјален ризик; лицата засегнати со злоупотреба на дрога и алкохол; подигање на свеста на населението; домувањето на лица со социјален ризик; остварување на право и

воспитување на децата од предучилишна возраст. Вршењето на овие надлежности се во согласност со Националната програма за развој на социјалната заштита;

- Образование – основање; финансирање и администрирање на основни и средни училишта, во соработка со централната власт, во согласност со закон, организирање на превоз и исхрана на ученици и нивно сместување во ученички домови;

- Здравствена заштита – управување со мрежата на јавни здравствени организации и објекти од примарна здравствена заштита кои треба да вклучат застапеност на локалната самоуправа во сите одбори на сите здравствени организации во јавна сопственост; здравствено воспитување; унапредување на здравјето; превентивни активности; заштита на здравјето на работниците и заштита при работа; здравствен надзор над животната средина; надзор над заразните болести; помош на пациенти со специјални потреби (на пример, ментално здравје; злоупотреба на деца итн.) и др. области кои треба да бидат утврдени со закон;

- Спроведување на подготовки и преземање мерки за заштита и спасување на граѓаните и материјалните добра од воени разурнувања, природни непогоди и други несреќи и од последиците предизвикани од нив;

- Противпожарна заштита што ја вршат територијалните противпожарни единици;

- Надзор над вршењето на работите од нејзина надлежност.

- Други работи определени со закон.

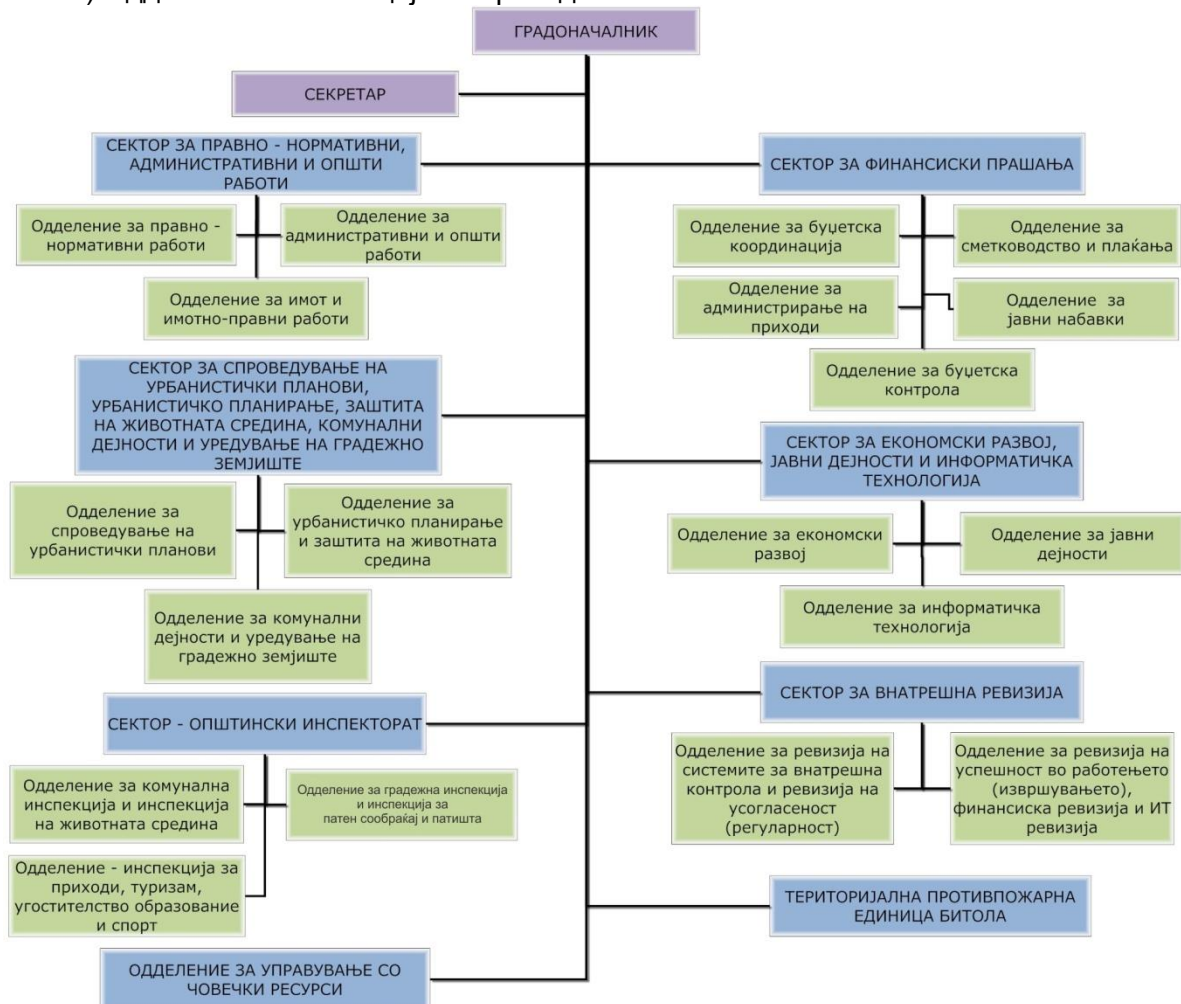
Грб и знаме на Општината Битола. Врз основа на член 10 од Законот за локална самоуправа (“Сл. весник на РМ“ бр.5/02), член 7 и 140 од Статутот на Општината Битола (“Сл.гласник на Општината Битола“ бр. 10/05), и член 2 од Одлуката и начинот на постапката за утврдување на грб и знаме на Општината Битола (“Сл.гласник на Општината Битола“ бр. 4/99 и 7/99), Советот на Општината Битола, на седницата одржана на 21.03.2006 год. донесе Одлука за утврдување на грб и знаме на Општината Битола. Новиот грб на Општина Битола визуелно и хералдички ги искажува и доловува духовните и материјалните добра на Битола. На горниот дел на грбот е прикажан непрекинат златен фриз врз сина основа со што се симболизира богатата и длабока историја на градот. Централно поставениот црвено-златниот штит на новиот грб ја претставува современата Битола, подемот на нејзината урбана, духовна и материјална култура. Воедно, со својата визуелна структура асоцира и на осончаните врвови на пелистерските молики и пелагониското златно класје. Со својот сферичен долен дел, грбот асоцира на белиот амфитеатар на Хераклеја. Сината боја го симболизира граѓанското општество и демократијата, а црвената боја - животот и традицијата. Жолтата боја духовното богатство и неговата моќ, а белата е метафора на моралната чистота и етиката.

Органи на Општината се:

- Советот, претставнички орган на граѓаните,
- Градоначалникот е извршен орган.

За извршување на административни, општоправни, сметководствено-финансиски, технички и други работи од надлежност на органите на Општината се организира општинската администрација. Општинската администрација согласно начелото за приспособливост на организационите облици кон надлежностите на Општината и кон потребите на граѓаните, се организира во сектори и одделенија, со цел да се изгради транспарентна и услужно ориентирана општинска администрација која ќе може да обезбедува давање на висококвалитетни услуги, како и создавање на услови граѓаните да ги добиваат јавните услуги на поефикасен и транспарентен начин. Исто така, во Општината Битола се востановува внатрешен ревизор за вршење на внатрешна ревизија.

1. Сектор за административни, правно – нормативни, општи работи и човечки ресурси во чиј состав се: а) Одделение за административни работи, б) Одделение за правно - нормативни работи, в) Одделение за човечки ресурси и општи работи
2. Сектор за финансии и буџет, и администрирање на приходи во чиј состав се: а) Одделение за финансии и буџет б) Одделение за администрирање на приходи
3. Сектор за урбанизам, просторно планирање и заштита на животната средина, комунални дејности и уредување на градежно земјиште во чиј состав се: а) Одделение за урбанизам и просторно планирање б) Одделение за комунални дејности и уредување на градежно земјиште в) Одделение за заштита на животна средина
4. Сектор за локален економски развој, трговија, занаетчиство, туризам и угостителство во чиј состав се: а) Одделение за локален економски развој б) Одделение за трговија, занаетчиство, туризам и угостителство
5. Сектор за јавни дејности, заштита и спасување во чиј состав се: а) Одделение за образование, култура и спорт б) Одделение за здравствена заштита, социјална заштита и заштита на деца в) Одделение за заштита и спасување на граѓаните и материјалните добра.
6. Сектор - Општински инспекторат во чиј состав се:
 - а) Одделение за комунална инспекција и инспекција за животна средина
 - б) Одделение за градежна - урбанистичка инспекција, патен сообраќај и патишта.
 - в) Одделение за инспекција во образованието, туризмот, угостителството и спортот
 - г) Одделение - инспекција за приходи



Слика 5 Органограм на Општина Битола

Центарот за информирање на граѓаните е нов, едноствен и ефикасен начин за информирање на граѓаните. Со услугите што ги нуди претставува сервис за граѓаните и на тој начин ги реализира обврските на Општината предвиден со закон. Целта и функцијата на Центарот е да помага во пристапот до информации и во една пријатна и пријателска атмосфера да им дава совети и насоки на граѓаните за полесно разрешување на нивните проблеми. Центарот за информирање во услови на граѓанско општество го става граѓанинот во центарот на вниманието и преку формите кои сам ги избрал му овозможува да ги задоволи своите потреби од информации. Центарот е стручно оспособен за давање правна помош на граѓаните. Една од неговите функции е да организира дистрибуција на лекови на стари, хендикепирани и изнемоштени лица. Центарот има две основни функции:

- Центар за информации
- Центар за оплаки

Контакт податоци на Центар за информирање на граѓаните:
бул. Први Мај б.б. тел. 047/ 232-800 Е-пошта: cicbitola@mt.net.mk

Контакт податоци на Општина Битола:
Општина Битола бул. Први Мај бр. 61
тел. 047/ 234-234, 208-340 факс 047/ 238-723
Е-пошта: bitola@mt.net.mk Web: www.bitola.gov.mk

2.6 Здравство

Здравствената заштита во Битола има многу стари традиции и поминало низ многу етапи од развојот. Постојат материјални наоди од здравствен карактер, најдени во Хераклеја Линкестис, со доаѓањето на Словените, Хипократовата медицинска традиција го отстапи местото на верската и народната медицина, спроведувана по манастирските болници, една таква болница во Битола била во манастирот Св.Врачи од X век, лоцирана кај сегашното ОУ “Стив Наумов” во која лекувал свештеникот исцелител Варвар Охридски. Првата цивилна болница во Битола била отворена пред повеќе од два века, кон крајот на XVIII век. По ослободувањето (1944 год.) беа вложени огромни напори за организирање на здравствената служба и за подобрување на здравствената заштита. Во 1966 год. се формира единствена здравствена институција – Медицински центар “Д-р Трифун Пановски” со задача да обезбедува организирана здравствена заштита. 05.07.2005 год. ЈЗО Медицински центар “Д-р Трифун Пановски” премина во три правни субјекти и тоа:

1. ЈЗУ Клиничка болница “Д-р Трифун Пановски” - Битола
2. ЈЗУ Здравствен дом – Битола
3. Регионален Завод за здравствена заштита за општините Битола, Кичево, Ресен и Демир Хисар.

Здравствената заштита се спроведува на следниве нивоа:

1. Примарна здравствена заштита
2. Секундарна здравствена заштита – болничка и специјалистичко консултативна
3. Регионален Завод за здравствена заштита.

ЈЗУ КЛИНИЧКА БОЛНИЦА “Д-Р ТРИФУН ПАНОВСКИ” – БИТОЛА е изградена во 1970 година и има вкупна изградена површина за потребите на клиниката од 23.887 m². Во нејзин состав работат службите за интерна медицина, ортопедија, неврологија, психиатрија, инфективно, пнеумофизиологија, физикална медицина, рентген дијагностика, хирургија, гинекологија, неонатологија, урологија, анестезија, оториноларингологија, офталмологија, кожно, максило-фацијална хирургија, онкологија, патологија, судска медицина, нуклеарна медицина, лабораторија, болничка аптека, орална хирургија, инфузија, стерилизација и административно-технички служби. Во

стационарниот дел има 580 болнички легла и 25 за новороденчиња. Во ЈЗУ Клиничка болница Битола се вработени 894 медицински и технички лица.

Секундарната здравствена заштита, а во одделни случаи и терцијарната заштита е организирана во рамките на болницата, кон која освен Општината Битола гравитираат и општините Ресен, Демир Хисар, Кичево и Крушево. За одделни медицински зафати, Клиничката болница дава услуги на пациенти од целата земја. На тој начин, иако административно не е регионална, болницата, фактички има силно регионално значење.

РЕГИОНАЛЕН ЗАВОД ЗА ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА како дел од здравствениот систем во Република Македонија, од областа на превентивна медицина има за цел заштита и унапредување на здравјето на луѓето, преку преземање мерки и активности за спречување и сузбивање на заболувањата кај населението. Тие мерки и активности опфаќаат следење, истражување и проучување на здравствената состојба на населението, причините за појавата и ширењето на заразните и други болести што имаат социјално - медицинско значење, како и влијанието на негативните фактори врз здравјето, предлагање и преземање на мерки заради заштита и унапредување на здравјето на луѓето.

Заводот за здравствена заштита - Битола функционира на територија со вкупна површина од 3.730 км² или 14,5% од територијата на Р. Македонија, со вкупно опфатено население од 196.499 жители (податоци од пописот од 2002 година). Во структурата на населението, според типот на населеното место, градското население учествува со 63,3% (бројот на жители во градовите изнесува 124.340), а селското со 36,7% (бројот на жители во селата е 72.159). Битолскиот регион опфаќа 105.644 жители со следниве општини и број на жители: Битола со 95385 жители, Бач со 755 жители, Добрушево 2.174 жители, Могила 4.536 жители, Новаци 2.478 жители. Регионот на Демир Хисар опфаќа 9.497 жители, и тоа Општина Демир Хисар со 7.178 жители и Општина Сопотница, со 2.319 жители. Кичевскиот регион ги опфаќа општините: Вранештица, која брои 1.322 жители, Другово со 3.249 жители, Зајас со 11.605 жители, Кичево со 30.138 жители и Осломеј со 10.425 жители, или вкупно за цел регион 56.739 жители. Во Општината Ресен, која не претрпи измени со последната територијална поделба, опфатени се 16.825 жители.

Организационата поставеност на ЈЗУ 333 Битола ЗАВОД ЗА ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА

- Одделение за хигиена со здравствена екологија
 - Отсек за испитување на води - Отсек за хигиена во исхраната - Отсек за испитување храна - Отсек за школска хигиена - Отсек за комун. хигиена
 - Одделение за микробиологија
 - Отсек за бактериологија - Отсек за паразитологија - Отсек за санит. микробиологија
 - Одделение за епидемиологија
 - Отсек за заразни болести - Отсек за незаразни болести - Отсек за ДДД
 - Одделение за Социјална Медицина
 - Отсек за здрав. статистика и информ. - Отсек за здрав. просветување - Отсек за организација, планирање, прог. и екон. во здрав.
 - Одделение за превентивна здравствена заштита - Кичево
 - Отсек за хигиена - Отсек за епидемиологија - Отсек за микробиологија
 - Одделение за превентивна здравствена заштита - Ресен
 - Отсек за хигиена - Отсек за епидемиологија
- Вкупниот број на здравствени и нездравствени работници во Заводот за здравствена заштита е 65.

ЗДРАВСТВЕН ДОМ – Битола е изграден и пуштен во работа од 1956 год. Здравствениот дом ја извршува примарната здравствена заштита во објектот Здравствен дом во централното градско подрачје во Општина Битола, во 7 реонски здравствени станици, 12 школски амбуланти и 22 селски амбуланти и Медицина на трудот. Во склоп на Здравствениот дом функционираат и служби кои организирано припаѓаат под Клиничка болница со 5 специјалистичко-консултативни дејности и тоа: интерна, хирушка, конжно-венерична, пнеумофизиолошка и орална хирургија.

Во рамките на Здравствениот дом работат следниве служби:

- училишна медицина – 12 амбуланти
- општа медицина – 11 амбуланти во Здравствен дом и 11 во реонски станици и 22 селски амбуланти
- Итна медицинска помош и домашно лекување
- Трудова медицина
- Спортска медицина
- Гинекологија и акушерство – 2 амбуланти
- Педијатрија
- o Превентивна здравствена заштита во 3 амбуланти и
- o Куративна здравствена заштита во 3 амбуланти во Здравствен дом и 3 амбуланти во реонски станици
- Лабораторија
- Стоматолошка служба – 9 амбуланти во Здравствен дом (5 протетички амбуланти, 2 ортодонција, 1 детска и превентивна стоматологија и 1 итна стоматологија) и 8 школски амбуланти
- Депо за лекови.

Со април 2006 год. има регистрирано 54 приватни стоматолошки ординации, 12 приватни аптеки, 23 приватни ординации (општи, невропсихијатриски, гинеколошки, хируршки и други) кои работат со договор со Фондот за здравствено осигурување.

2.7 Природни богатства

Шуми

Релативно поволните природни услови овозможиле и подрачјето на Битола, Битолско и пошироко во далечното минато да има големо богатство во шумски фонд. Најголемите и најквалитетните шумски комплекси во Битолската општина се протегаат во подрачјето на планинскиот врв Кајмакчалан на Ниџе планина и врвот Пелистер со Баба планина, како и делови до Бигла планина. Најзастапени видови на дрвја се: белиот бор, црниот бор, моликата, буката, дабот, елата и јасиката. Реонот на Кајмакчалан зафаќа површина од 14.800 ha со резерват на квалитетни шуми (црн бор, бор, ела, бука и др.). Реонот на Баба планина со врвот Пелистер, со исклучок на регионот на Националниот парк "Пелистер" (прв национален парк во Р.Македонија, прогласен во 1948 година) зафаќа површина од 10.400 ha (од кои борот – молика автохтониот ендемичен петтоиглен бор *Pinus peuce* откриен од австрискиот ботаничар August Grisebach 1839, во т.н. строго заштитена зона зафаќа еден комплекс од 1.600 ha). По источните падини на Баба планина има исклучително нискостеблести шуми и тоа даб 8.180 ha, бука 2.067 ha и други видови шуми 840 ha или вкупно 11.087 ha. Во вегетацијата на "Пелистер" има специфично ботаничко значење. Тука растат 88 видови дрвенести растенија, класифицирани во 23 фамилии. Планинската вегетација на Пелистер се расчленува на: 19 заедници, 11 сојузи, и 7 редови. Од областа на дивата фауна на Пелистер живеат 62 видови животни, меѓу кои се издвојуваат еленот, срната, дивокозата, дивата свиња, мечката, рисот, зајакот, волкот, еребица и камењарката.

Хидрографија

Хидрографските прилики на Битола и нејзината непосредна околина се условени и детерминирани од геолошките, геоморфолошките и климатските карактеристики. Низ Битола тече реката Драгор, во должина од 4,5 км. Драгор настанува од повеќе мали реки и тоа од Диховскиот Драгор (во должина од 12 км. чиј изворишен дел го чинат повеќе водотеци што извираат од падините на Пелистер и тоа: Сапунчица, Лак Поток, Црвена Река и Клисуреца) и Братиндолскиот Драгор или Бороица. Вкупната должина на р. Драгор изнесува 25,123 км со обем на вододелниците од 67 км, слив од 188 км² и среден пад од 17,0%. Количеството на вода во реката зависи исклучиво од врнежите и подземните води на Баба и Пелистер. Просечниот протек на р. Драгор низ градот од ноември до јуни изнесува 2 – 3 м³/с. Статичкото ниво на подземните води во различни подрачја од градот е различна и се движи од 0,50 м па до 6,50 м. Од бројните бунари во градот, поради урбанистичката изградба, нивниот број е речиси преполовен и во повеќето од нив водата е загадена од отпадни води. На 22 км од Битола се наоѓа вештачкото акумулационо езеро “Стрежево” кое е значаен хидрографски објект за Битола и Битолско. Ова езеро зафаќа волумен од 112.000.000 м³ вода, длабочина кај браната од 72 м, површина од околу 7 км², просечна ширина од околу 1 км и должина од 7 км. Други хидрографски објекти се базенот “Довлецик” кој е компензационен базен со должина од 170 м, ширина 60 м, волумен 13.600 м³ вода, длабочина околу 3 м и капацитет од 2 – 3.000 капачи, и Олимпискиот базен со димензии 50 x 25 м, како и по еден детски базен на двете места. Во жешките летни денови двата хидрографски објекти се користат за капење и рекреација. На врвот на планината Баба – Пелистер се наоѓаат две леднички езера, повеќе познати како “Пелистерски очи” – Големото и Малото Езеро.

Почва

Основен тип на генетско земјиште во Пелагонија се смолниците. Смолниците се хидрогени и настанале на езерската тиња по истекувањето на некогашното пелагониско езеро. Количеството на хумусот се движи од 2 до 4,5%. Овие почви се искористуваат за житни индустриски и градинарски култури. Наслагите од алувијални почви се движат од десетина сантиметри до неколку метри. Хумус содржат 0,42 – 3,62%. На алувијалните почви е концентрирано производство на градинарски и индустриски култури. Делувијалните почви се наоѓаат на периферијата на градот. Тоа се млади почвени типови со мал процент на хумус 1-2% на кои им е потребно ѓубрење. Црвениците се раширени по периферијата и тоа најмногу спрема селата Брусник, Лавци, Буково, Крстоар, помалку спрема Дихово и Братиндол. Содржината на хумусот се движи од 1,18-3,96% и се одликува со помала плодност.

Енергетски извори

Во Пелагониската котлина, особено во битолското подрачје се откриени слоеви на јаглен – лигнит и тоа, главно, во атарите на селата: Суводол, Гнеотино, Живојно, Биљаник, Врањевци, Паралово и Агларци. По ослободувањето до 1951 год. вршена е експлоатација на лигнит кај село Живојно. Од 1973 год. започна експлоатацијата на лежиштето кај Суводол каде е изграден рудник со површински коп. Рудникот “Суводол” се наоѓа во подножјето на Селечка Планина, на околу 12 км источно од Битола. Вкупните резерви на лигнит се проценети на околу 200.000.000 тони со можност за зголемување на резервите. Во близина на овој рудник постојат наоѓалишта на јаглен во уште два локалитети и тоа: Гнеотино и Живојно. Наоѓалиштето “Гнеотино” е со вкупно рудни резерви од 120.000.000 t, а наоѓалиштето “Живојно” околу 100.000.000 t. Како заклучок може да се констатира дека во јужниот пелагониски басен има вкупно резерви на јаглен од околу 420.000.000 t, што дава можност за производство на ел. енергија во термоелектраната Битола I, II и III, со потрошувачка од 6 милиони t годишно. Така би можеле да работат околу 50 – 60 години.

2.8 Економски карактеристики

Во развојот на битолската економија значаен фактор претставуваат природните услови кои придонесуваат за забрзан просперитет на Битола во наредниот период. Ваквите можности се темелат, пред сè, на природниот фактор, и тоа, во прв ред, на: земјоделството, шумарскиот потенцијал, минералното богатство и др. Битолското поле го зафаќа најголемиот дел од Пелагониската котлина, со вкупна обработлива површина од околу 70.000 ha. Од неа, најголем дел се ораници, потоа, градинарски површини, овоштарници, лозја и ливади. Со изградбата на хидросистемот Стрежево, создадени се дополнителни поволни услови за развој на земјоделството и за остварување на многу поголеми приноси. Шумското богатство, исто така, претставува солидна основа за подинамичен развој на севкупната економија на Општината Битола, околните планини Баба – Пелистер, Кајмакчалан и останатите шумски простори располагаат со големи шумски комплекси од огревно и индустриско дрво. Битола и пошироката околина се познати и со своето разновидно минерално богатство. Ова особено е однесува на големи количества од лигнит и други неметали. Врз основа на овие природни резерви, од 1983 год. работи најголемиот електростопански објект во Македонија, Рударско-енергетскиот комбинат РЕК- “Битола”. Во овој комбинат се вработени 2.500 лица кои годишно , одложуваат 30 милиони кубници јаловина, ископуваат 6 - 7 милиони тони лигнит, произведуваат 4.2 гигавати сати електрична енергија.

Друг значаен крупен капацитет од пошироко општествено значење е хидромелиоративниот гигант “Стрежево”. ЈП “Стежево“ е основано во 1978 год. Иградбата траеше 4 год. и веќе во 1982 год. се отпочна со негова експлоатација. Денес ЈП “Стрежево“ има вкупно 220 вработени. Овој систем ги зафаќа сите води од реките Шемница и Драгор со своите притоки и водотеците од Баба планина: Кишавска, Граешка, Остречка, Злокуќанска, Стара Река, Киндерка и истите се влеваат во акумулацијата. Браната е изградена на реката Шемница. Преку главниот доведен канал, се дистрибуира акумулираната вода. “Стрежево” служи за снабдување на Битола и другите населени места со вода за пиење, ги снабдува со индустриска вода одделните капацитети во Битола меѓу кои и РЕК “Битола”. Овој систем служи за наводнување на повеќе од 20200 ha земја во Пелагонија. Покрај оваа активност, “Стрежево” се занимава со производство на електрична енергија во своите хидроцентрали, со одгледување на риби и печурки, со угостителски дејности и др. Системот “Стрежево”, исто така, служи за заштита од поплавување на дел од Пелагонија.

Како резултат на вака поволни природни можности, во последните децении почнаа да се валоризираат присутните суровински и ресурсни можности во областа на: металната, текстилната, прехранбената, тутунската, графичката индустрија, производството на млеко и млечни производи, алкохолни и безалкохолни пијалоци, шеќер, квасец, шпиритус и др. За битолската економија од посебно големо значење се следните деловни субјекти: ЗК Пелагонија, Фабриката за квасец и алкохол, “Лозар Пелистерка”, “Жито – Битола”, “Млин Стојчев”, ИМБ “Млекара Битола”, “Пивара Битола”, Фабриката за шеќер “4-ти Ноември“, “Синпекс” – Битола, “Идеал шипка“, “Цермат“, “Соко Мак”, АД “Металец” – Заштитно друштво, Заштитно друштво “Енигма“, “Киро Дандаро“, “Микена“, “Лантана 2”, ГП “Пелистер” и др. Од текстилната индустрија се истакнуваат “Родон”, “Сат мода”, “Конигнтон”, “Мокел” - ЕЕИИ, “Каревски” и др.

Битолската економија игра значајна улога во економијата на Република Македонија. Од податоците кои постојат произлегува дека во државата суштествуваат следните видови на деловни субјекти: 67.026 претпријатија, 72.749 трговски друштва; 20.917 трговци поединци и 14.865 останати, или вкупно 175.557 субјекти. Со компарација на бројот на субјектите во стопанството во Битола и со таквите во државата, се доаѓа до показател дека Битола има 6,31% од вкупниот број на овие субјекти во државата. Локалната економија на Општината Битола се наоѓа во пост приватизациски циклус и ги следи трендовите на националната економија. Ваквите случувања резултираа со

непрофитабилност и ликвидирање на големите, поранешни општествени претпријатија или нивна приватизација и силен подем на новоформирани МСП во приватна сопственост кои стануваат основен двигател на локалната економија. Според спроведеното истражување, заклучно со 31.12.2005 год. во Евиденцијата на деловни субјекти што се водеше во Државниот завод за статистика во Општината се запишани вкупно 11.079 деловни субјекти.

Земјоделство

Земјоделското производство е од големо значење за битолскиот регион. Имајќи го предвид рамничарскиот и ридско-планинскиот релјеф, со кој во голема мера се одредува карактерот на земјоделското производство во кое преовладува: сточарството (говедарство, овчарство, козарство и свињарство), живинарството (кокошки) и пчеларство, поделство: житните култури (пченица, јачмен, рж, овес и пченка), индустриските (сончоглед, маслена репка, тутун, шеќерна репа и друго), фуражните култури, (пченка силажа, луцерка, експарзета, добиточен грашок, граорица, вештачки ливади и др.), нивските култури (компир, бостан, грав и друго), градинарските (домат, пиперка, кромид, зелка и др.) овоштарството (јаболко, праски, кајсии, сливи, вишни и друго), лозарството (вински и трпезни сорти), печурки, природни ливади и пасишта. Од ова може да се заклучи дека аграрот во битолскиот регион дава големи можности за развој на стопанството, со отворање на нови работни места, остварување на финансиски ефекти и добар стандард на населението во руралните средини.

Табела 10. Вкупна површина по категории на користење за земјоделски претпријатија и индивидуални земјоделски стопанства

Сектор	Вк. површина	Земјоделска површина	Обработлива површина					Пасишта	Шуми	Непл. површ.
			Вк.	Ораници и бавчи	Овош т.	Лозја а	Ливади			
Земјод. претпр.	179.805	121.970	63.776	55.776	1.222	1.313	5.475	57.884	47.516	10.319
	72% 129.647	64% 78.495	44% 27.941	48% 26.748	27% 326	46% 599	5% 268	87% 50.223	95% 45.193	58% 5.995
Инд. земј. стопан.	25% 44.375	34% 41.269	51% 34.462	51% 28.608	62% 761	81% 680	81% 4.413	12% 6.792	3% 1.436	16% 1.688

Фармите на земјоделските производители во битолскиот регион се над 35% комбинирани стокови производители со полјоделско-сточарско производство. Мал е бројот на фармите со специјализирано стоково производство кои изнесуваат околу 15%, а поголемиот број на фарми се мешовити на кои земјоделството не им е основна дејност, туку приходи остваруваат и од други извори. Големината на фармите, просечно, изнесува околу 2 ха и во голема мера се расцепкани.

2.9 Инфраструктура

2.9.1 Сообраќајна инфраструктура

Битола има добри сообраќајни врски со соседните и подалечните градови од земјата и странство, речиси во сите правци. Само на 14 км е државната граница со Р. Грција, воспоставена по Балканските војни во 1913 година. Како најважни сообраќајни правци и магистрални комуникации кон север се: Битола - Прилеп (поренешна ознака М-27, а денес М-5) кој се надоврзува со автопатот од меѓународно значење во близина на Градско (ознака Е-75 или М-1). Потоа на запад: Битола - Охрид (ознака М-26 или М-5), којшто натаму се поврзува со западната магистрала. На југ: Битола - грчка граница -

Лерин (поранешна ознака М-27 или Е-65, денес М-5). Многу важни за комуникацијата со градот се и патните правци од регионален карактер: Битола - Крушево, Битола - Демир Хисар - Кичево, Битола - Пелистер, Битола - Нижеполе, Битола - Бач - Старавина, Битола - Маково - Рапеш и др. Треба да се спомене дека речиси сите патишта и до најоддалечените селски населби се асфалтирани. Со железничка линија градот е поврзан со Прилеп - Велес, а меѓународна железничка врска има и со соседна Грција: Битола - Лерин - Воден - Солун, воспоставена уште во 1894 година. За оние патници кои имаат намера од Битола да патуваат на подалечни дестинации и надвор од земјата тоа можат да го направат од Скопскиот аеродром (170 км) или од Охридскиот аеродром (85 км). Во Битола има 13 магистрални, 62 колекторски улици, и 270 улици од локален карактер. За преку 90% од коловозите може да се каже дека се осовременети - асфалт или камена коцка. Многу е мал бројот на улици со јасно диференциран пешачки сообраќај од моторниот.

Главни патишта (М-патишта) и регионални патишта (Р-патишта):

- М5 / Битола - Прилеп. Преминот е во близина на железничката станица "Никола Карев" во долината Пелагонија.
- Р-1305 / Битола - Демир Хисар - Кичево. Преминот е во секцијата Битола - Демир Хисар, јужно од селото Кукуречани, на локалитетот Гарван.
- Р-1302 (Е65) / Битола - Ресен. Преминот е северно од селото Братин дол, кај месноста Рамништа.
- М4 / Охрид - Кичево. Преминот е северно од селото Требеништа, кај месноста, Вељо Поле.
- Р-1308 / Струга - Дебар. Преминот е на југ од селото Враништа.
- М4 / Струга - Кафасан (гранична станица) - Албанија. Ќе има два премини - првиот во близина на селото Мали Влај на локалитетот Карпузиште, а вториот во месноста Локови, во близина на македонско / албанската граница.

Планирана инфраструктура

Во областа на коридорот од Струга до Рајче во Албанија планирани се разни нови транспортни и енергетски инфраструктурни проекти. Овие проекти се дел од Паневропскиот коридор 8, кој се гледа како енергетска и инфраструктурна оска за поврзување на Јадранското со Црното Море, преку Италија, Албанија, Македонија и Бугарија, поврзувајќи ги Грција и Турција. Во Прилог 1.8 дадена е индикативна карта на планираната линеарна инфраструктура во регионот Струга "vis a vis" предложениот коридор на далекуводот.

Нов автопат исток-запад (М2 и М4)

Новиот автопат исток-запад: М2 и М4 (од Бугарија преку Куманово-Скопје-Тетово-Гостивар- Кичево-Струга во Албанија) ќе поминува низ Струшкото поле, во близина на предложениот далекуводен коридор. Пресекот помеѓу предложената линија и новиот автопат е најверојатно во делот од Струга до Кафасан (гранична станица со Албанија).

Нова железница Кичево (Македонија) - Лин (Албанија)

Оваа нова 60 км долга железница ќе биде погонувана со 25kV електрична енергија и ќе вклучува мешан сообраќај, односно патнички сообраќај и индустриски сообраќај. Таа ќе поминува низ Струшко поле во близина на предложениот коридор на далекуводот. Пресекот со предложената линија е најверојатно во делот Мешеишта - Струга.

Нови гасоводи

Целокупната постоечка гасна инфраструктура во Македонија вклучува само една гранка од Бугарија до македонскиот главен град - Скопје, каде што постојат две регулациони станици. Се планира проширување на системот низ целата земја и интерконекција со Грција и Албанија. Таквото продолжување ќе вклучува нови гасоводи од Клевовце

(Куманово) преку Неготино до регионот Прилеп-Битола и од Скопје преку Тетово / Гостивар / Кичево до регионот Охрид- Струга и понатаму до Албанија.

Јавен превоз

Во Битола за јавен превоз на патници и стока се користи железнички и патен сообраќај. Железничка станица-Битола (ул. Никола Тесла бб тел. 047/237-110 факс 047/237-110 локал 344) - првата железничко - патна врска на Битола е изградена во 1894 год. со правец Битола – Солун. Подоцна за воените транспорти на Солунскиот фронт во 1916 година е изградена теснолинејка која ги поврзувала Битола со Градско, како и теснолинејка од Бакарно Гумно – Боротино – Бучин – Кутретино – Свињишта – Лера. Во 1919 година пуштена е пругата со тесен колосек на релација Градско – Прилеп – Битола. Дури во 1931 год. Битола со пруга од нормален колосек се поврзува со Прилеп и понатаму со магистралата Скопје – Солун и Скопје – Белград.

Патниот сообраќај на Општината Битола има 15 лиценцирани авто-такси превозници во чиј состав влегуваат 180 возила со важечки лиценци. Во Општината Битола, исто така, е обезбеден и превоз за учениците од основните училишта. Во градот постои современа автобуска станица во сопственост на фирмата “Патнички сообраќај – ТРАНСКОП“, АД Битола од која поаѓаат голем број на меѓуградски и меѓународни автобуси. Исто така, постои и помала автобуска станица од која поаѓаат автобуси кои сообраќаат на регионалните линии.

Велосипедски сообраќај

Со цел развој на велосипедизмот како алтернативен начин на превоз во Битола, направени се анализи на можностите во рамките на една поголема сообраќајна студија² и предложени се идејни решенија за управување на велосипедскиот и пешачкиот сообраќај во град Битола. Истражувањето се однесува на пешачките и велосипедските патеки во град Битола, и тоа на потегот којшто го опкружуваат следните улици: ул. Довлецик (влез во Битола од Охрид), ул. Васко Каранѓелевски, ул. Партизанска, обиколка околу градскиот парк, ул. Иво Лола Рибар, ул. Никола Тесла, ул. Борис Кидрич, ул. Прилепска, ул.Иван Милутиновиќ (влез во Битола од Прилеп), Булевар 1- ви Мај (затворање на кругот). Цели на ова истражување се создавање на услови за слободно и безбедно движење на велосипедистите и пешаците и создавање поадекватен одржлив систем за управување и контрола со овој вид на сообраќај и учесници. Врз основа на ова, подготвен е Основен проект за проектирање и изведба на велосипедски и пешачки патеки во Битола и наскоро е планирана негова изведба.

2.9.2 Топлификација

Во Општината Битола домаќинствата имаат локално затоплување, со индивидуални грејни тела, а извесен број на станбени згради имаат централно греење.

2.9.3 Енергетика

Електрификацијата на градот е воведена во периодот меѓу двете светски војни, односно во 1924 год., со градба на калорична централа со еден дизел мотор. Таа била користена за градско осветлување, малку за индустријата и занаетчиството. Јачина на дизел-моторот била со сила од 354 KW. По ослободувањето се изгради термоцентрала врз база на јаглен (во 1948 год.) со јачина од 0,5 MCW и НС “Сапунчица“ (во 1952 год.) со јачина од 2,5 MCW, со што состојбата со обезбедување на ел. енергија нагло се промени. Но, со зголемувањето на потребите од електрична енергија на стопанството и градот, мораше да се бараат други извори. Во 1980 год. беше иницирана концепција за развој и експлоатација на јаглен - лигнит во рудникот “Суводол”. Во 1982 год. започна

² СООБРАЌАЈНА СТУДИЈА, ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ, 2011 година, Пилот проект 4, Идејни решенија за управување на велосипедскиот и пешачкиот сообраќај во град Битола

производството на првите киловатчасови кога беше пуштен во функција првиот блок од трите блокови кои денес постојат во РЕК “Битола”. Денес трите комплетирани блока со индивидуален капацитет од 225 MW, или вкупно инсталиран капацитет од 675 MW, обезбедуваат просечна годишна електрична енергија од 4.600 GWh. Рударско-енергетскиот комбинат РЕК “Битола” е најголемиот електростопански објект во Македонија. Во овој комбинат се вработени 2.500 лица кои годишно одложуваат 20 милиони кубници јаловина, ископуваат 6 - 7 милиони тони лигнит. По часовите на работа на блоковите – 7.900 часови годишно, се рангира во првите десет термоелектрични центри во Европа. Дистрибутивната мрежа се напојува, главно, од 400-киловолтната трафостаница поврзана со РЕК “Битола”.

АД “ЕЛЕМ” има доставено до Министерството за животна средина и просторно планирање на Р. Македонија барање за добивање на А-Интегрирана еколошка дозвола за усогласување со оперативен план.

Постапката е во тек со надлежното министерство, и започнато е со реализација на поголем дел од активностите кои се содржани во поднесениот оперативен план, меѓу кои се:

- Спречување на распрашување на депонијата за пепел која претставува постојана активност која се реализира со покривање со земја, која е постоечка технологија како можност за брза и едноставна имплементација.

- Рекултивација на површинскиот коп и одлагалишта за јаловина и депонијата за пепел за што редовно се врши покривање на одлагалиштата со слој од земја на која потоа се садат садници од багрем, црн и бел бор, даб и јасен.

- Изработена е Програма за управување со отпад во која е предвидено собирањето, селектирањето, складирањето и отстранувањето на разните видови на отпад, за што склучени се и повеќе договори за отуѓување на отпадот.

- Во тек е постапката за ревизија на изработениот Основен проект за изградба на заштитен базен за буриња со употребено моторно масло за прочистување во рудникот “Суводол” каде складирањето на бурињата со масло ќе биде на прописно плато за складирање.

- Извршена е поправка на сепараторот на отпадни масла и постројката е доведена во исправна состојба.

- Намалувањето на samozапалувањето на одлагалиштето за јаглен и друг заостанат неискористен јаглен се остварува со преземање на активности од превентивен карактер со брзо и навремено реагирање во почетна фаза на samozапалувањето со согорување во котел.

- Воведена е автоматизација на управувањето на процесот на производство со што е обезбедено посигурно и побезбедно управување со производството, Со извршената ревитализација и модернизација на парните котли од два блока намалени се емисиите на NOx од издувните гасови од термоелектраната на дозволени норми не само на постоечките, туку и на оние норми кои ќе стапат на сила во 2018 год.

- Намалување на фугитивните емисии на прашина од движење на возилата и механизацијата по пристапните патишта во рудникот и од воздушната ерозија на одлагалиштата за јаловина во тек е постапка за набавка на хемиски средства за намалување на фугитивната емисија на прашина.

- Набавени се 3 имисиски мониторинг станици за континуирано следење на квалитетот на амбиентниот воздух во околината на инсталацијата кои се фиксни и поставени на претходно определени места.

При крај е процесот на изработка на физибилити студија со компаративна анализа која треба да доведе до избор на најоптимално техничко решение за десулфуризација на издувните гасови со цел намалување на SOx и PM10, Со инвестирањето во топлификацијата на општините Битола, Могила и Новаци АД “ЕЛЕМ” во значителна мера ќе го намали штетното влијание од честичките кои се резултат на процесот на согорување на цврстото гориво, кое се користи за затоплување на домовите во

наведените општини како значаен фактор на загадување на животната средина, особено во зимските месеци.

Во врска со проектот „Топлификација на град Битола, Могила и Новаци“ АД “ЕЛЕМ” го посочува следното:

- Тековно се спроведува постапка за избор на консултант за реализација на проектот;
- По избор на консултантот активностите во врска со проектот ќе продолжат во насока на избор на изведувачи;
- Во меѓувреме се очекува добивање на одобренија за градба за сите елементи од системот од соодветните институции зависно од категоријата на градба.

2.9.4 Телекомуникации

Од големо значење за Битола е развојот на ПТТ-сообраќајот и на ПТТ-врските кои денес се многу развиени со постојано осовременување во наредниот период. Првата пошта била отворена во 1848 год. па сè до денес овој вид сообраќај бележи многу брз подем. Интензивната изградба на телефонската мрежа во градот се развива по 1975 год., кога во Битола имаше над 5.000 телефонски приклучоци. Денес бројот на корисници е значително поголем, а посебно во подем е мобилната телефонија.

2.10 Културно-историско наследство на Битола

Културно-историските обележја на градот Битола датираат уште од најраните времиња на човековата историја. Регистрирани се населби од неолитот, енеолитот, бронзенодопски, железнодопски, хеленистички, римски и доцноантички период.

Многу важни настани од македонската и балканска историја се случиле во Битола. Градот е граден и рушен уште од неговото прво доселување во доцното бронзено време. Градот е богат со споменици од праисторискиот период, од кои двата најзначајни се Велушка Тумба и Тумба Бара, кои се наоѓаат покрај селото Породин. Од бакарно време се датираат Тумба покрај селото Црнобуки, Шуплевац (покрај селото Суводол) и Висок Рид, покрај селото Букри. За време на римскиот период градот Хераклеја Линкестис се наоѓа на римскиот пат Виа Егнација, и градот станува силен економско-политички центар. Во хеленистичкиот период, Римското Царство сè до византиско време имал статус на град со висок степен на цивилизација

За време на Османлиската Империја, уште од 1382/3 година, со освојувањето на градот, Битола, поради својата местоположба, на крстопатот помеѓу сите најзначајни патни правци, станува голем стратешки центар. Во овој период започнува и ориенталното обликување на градот што било резултат на изградбата на ориентални градби во Битола. Во 1830 година Битола станува политички центар на Румелискиот вилает.



Слика 6 Битола во XIX век

За време на Првата балканска војна во околината на градот се водела битка во којашто отоманската армија била победена од страна на српските сили. Градот страдал за време на Првата светска војна заради близината на Солунскиот фронт. За време на Втората светска војна, градот најпрво го окупирале Германците, а подоцна Бугарите. Во септември 1944 год., Битола е ослободена од македонските партизани и на 4 ноември 1944 год. Седмата македонска бригада влегла во Битола.

Во согласност со досегашната валоризација, основната поделба на културното наследство е според припадноста во категоријата на „заштитено“ или „незаштитено“ културно добро. Категоризацијата, дадена во Заводот за заштита на културното наследство, определува повеќе категории на вредности кај културното наследство, а следствено на тоа и повеќе категории на заштита на истото.

Во Битолскиот регион има значајна концентрација на регистрирано културно наследство кое припаѓа на највисоката категорија и тоа „културно наследство од особено значење“ поткатегија „исклучително значење“. Во овој регион се наоѓаат едни од најголемите и најзначајните археолошки локалитети.

Хераклеја Линкестис е градска населба од хеленистичко време до средниот век. Основана е кон средината на IV век пред н.е., а во римско време доживеала просперитет, благодарение на изградбата на патот "Via Egnazia", на кој Хераклеја била важна станица. Од објектите од римско време во Хераклеја се откриени: портик со почесни и вотивни споменици, терми, театар, како и градби кои се наоѓаат надвор од градските бедеми. Портикот со почесни и вотивни споменици е трем со правоаголна основа, во која стоела редица од почесни и вотивни споменици на божицата Немеза, Тит Флавиј Орест, на божицата на правдата. Термите се состојат од следните простории, сала за капење во ладна вода, сала за капење во млека вода, сала за капење во топла вода, три огништа, и е изградена најверојатно во III или IV век. Театарот во Хераклеја е изграден според пропозициите за римски театри, гледалиштето има полукружна основа со една дијазома со дваесет реда седишта. Театарот е напуштен за употреба најверојатно во почетокот на V век.

Во ранохристијанскиот период Хераклеја била епископско седиште. Од овој период се ансамблите на Малата и Големата базилика, Епископската резиденција, Гробишна базилика со некропола, фонтаната. Малата базилика претставува ранохристијанска базилика, наосот со две колонади е поделен на три кораба, на исток завршува со апсида, каде што во олтарниот простор е декориран со поден мозаик. Големата базилика е градба со монументални размери која ги содржи следните простории: отворен трем со колонада, егзонартекс, нартекс, трикорабен наос кој на исток завршува со полукружна апсида, два северни анекса во просторот околу нартексот, (протезис и

ѓаконикон), три јужни анекса од кои два околу олтарниот простор (крстилница со сидана писцина и катехумениум) и еден сосема на запад, околу егзонартексот. Подовите на наведените простории биле обложени со мозаици од извонреден квалитет, а ремек дело на ранохристијанската уметност е мозаикот во нартексот, голема композиција со површина од над 100 m², идентификувана како претстава на универзумот. Овој мозаик се датира кон крај на V век. Големата базилика е подигната врз постара градба, инаку била во употреба во V и VI век. Епископската резиденција има трапезоидна форма, со простории распоредени околу централен двор со бунар, и овој објект бил во употреба од IV до VI век. Гробишната базилика е трикорабна, со полукружна апсида и нартекс со пастофорија. Базиликата се датира од првата половина на V век. Животот во Хераклеја замира кон крајот на VI век.



Слика 7 Хераклеја Линкестис (лево) и Голема базилика, Хераклеја Линкестис (десно)

Кале е средновековна утврдена населба. Се наоѓа во непосредна близина на градот, од северозападната страна, на висок рид што доминира над околината, со површина од околу 500 x 190 m, на кои се наоѓаат остатоци од градежен материјал и керамички садови. Гургур Тумба е населба од неолитското време, која се наоѓа на 2,5 км источно од градот. Населбата е среднонеолитска, а припаѓа на велушко-породинската културна група. Еврејски гробишта е населба од неолитското време. Се наоѓа на 1 км североисточно од градот, во непосредна близина на Еврејските гробишта, која е во поголем дел оштетена и во која се наоѓаат фрагменти од керамички садови. Света Троица-Хераклеја е старохристијанска базилика, која се наоѓа на 500 m југозападно од централното градско подрачје, на блага падина во атарот на Хераклеја.

Битола има голем број на цркви и манастири од кои позначајни се:

Црквата Св. Димитрија се наоѓа во центарот на градот. Изградена е во 1830 година врз темелите на параклис од 1726 година. Со голема веројатност ктитори на храмот биле тогашниот пелагониски митрополит Григориј и богатите граѓани на Битола, трговци и занаетчи. Во дворот на црквата, во 1936 година, била изградена камбанарија. Карактеристика на оваа црква е постоењето на две катни галерии со параклиси на источната страна. Параклисите се посветени на Светото Преображение и на св. Григориј Богослов. Иконостасот е изработен во позлатена резба со флорални и зооморфни мотиви и е работен од страна на врвни мајстори на копаничарскиот занает. Дел од иконостасните икони се на зографот Давид по потекло од Селеница, Албанија.



Слика 8 Св. Димитрија, Битола (лево) и Св.Богородица, Битола (десно)

Црквата Св. Богородица, за која историските извори сведочат дека нејзината изградба започнала во 1970 година, а завршила во 1876 година, кога била осветена со отслужување на свечена литургија. Нејзината карактеристика е нејзиниот иконостас изработен во плитка резба. Денес во црквата се изложени икони кои потекнуваат од 19 и 20 век, кои во најголем број нивни дарители биле богати битолски трговци и занаетчи.

Црквата Св. Недела се наоѓа во предградието на Битола. Изградена е во 1863 година, кога била фрескоживописана и бил изработен иконостасот. Нејзини ктитори се битолски еснафи, посебно еснафот на битолските курчии. Овој еснаф во 1864 година, порачал да се наслика куполата на црквата. Кон крајот на XIX век бил изработен нов фрескоживопис кој со текот на времето претрпел прилично големи оштетувања. Црквата Св. Недела денес е седиште на три парохии во битолското архиерејско намесништво.



Слика 9 Св. Недела, Битола (лево) и Саат кула, Битола (десно)

Во времето од Отоманската Империја во Битола, како силен економско- политички центар, се градат голем број на градби, меѓу кои Саат кулата, бројни џамии, безистени, амами и сл. Саат кулата не се знае точно кога е изградена. Пишани извори од XVI век ја спомнуваат Саат кулата, но не е утврдено со сигурност дали се работи за истата градба. Кулата има облик на квадрат и е висока околу 30 m. На врвот на кулата се наоѓаат тераси со ковани огради. Од сите страни на терасите се наоѓаат конструкции коишто држат светилки со помош на што целата кула и нејзиниот саат се видливи и ноќе. Саатот се наоѓа на најгорното од трите нивоа. Првобитниот саат е заменет за време на Втората светска војна со понов саат.

Битолската Магаза е изградена во средината на XIX век, која претставувала магацин за складирање на стока на трговците кои доаѓале во Битола, а денес е културен центар.



Слика 10 Битолска Магаза (лево) и Ајдар-кади џамија, Битола (десно)

Ајдар-кади џамија (турски суд) е еден од најубавите споменици на исламската архитектура во Битола. Градена е во периодот од 1561/1562 година, како проект на славниот архитект Мимар Синан. Џамијата ја нарачал битолскиот кадија Ајдар-кади по кој џамијата го добила името. Според патеписите на Евлија Челебија од XVII век, оваа џамија се сметала за една од најубаво декорираните во тоа време.

Јени џамија се наоѓа во центарот на градот, а името во превод значи нова џамија. Таа има квадратна основа, со купола на врвот, а близу џамијата има минаре високо 40 м. Денес просторот на џамијата се употребува за изложби. Во истражувањата што се вршат на овој објектот се откриени ѕидови од три цркви. Најстарата, од VII век, се верува дека е црквата Св. Ѓорѓија, втората црква е од XI век, а третата е од XIII век. Последната црква била урната пред да се изгради џамијата за што нема податоци дали се случило со освојувањето од османлиите или од други причини. Џамијата била изградена во 1558 година од страна на Кади Махмуд-ефенди.

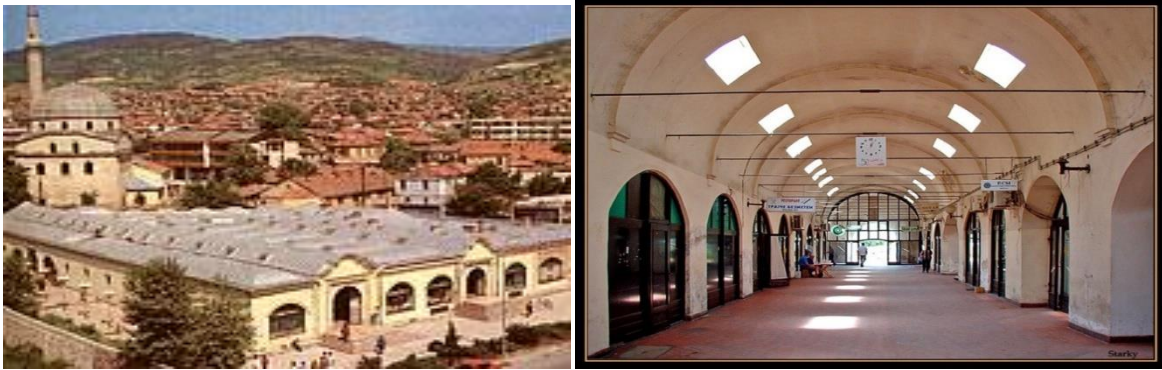


Слика 11 Јени џамија, Битола (лево) и Исхак Челеби Ибн Иса џамија, Битола

Исхак Челеби Ибн Иса џамија е изградена во 1506 година и таа е една од најстарите зачувани џамии во Битола. Оваа џамија со минаре високо околу 50 м, едноставно, доминира во просторот. Таа е еднопросторна поткуполна и е изградена во техника клоазоне, каде наизменично се менуваат делкан камен и тула. Раскошната сликана декорација во тремот, како и бројните геометриски декоративни елементи кои се присутни во внатрешноста на џамијата го заокружуваат комплетниот амбиент на џамијата. Во самата чаршија се наоѓа малата Хаџи Махмуд Бајат џамија чие минаре е делумно урнато.

Меѓу јавните градби карактеристични за турското градежништво во XVI и XVII век е и Безистенот. Изграден во XV век, Безистенот е ктиторско дело на Беглер-бегот на Румелија, големиот везир и познат ктитор Коџа Даут-паша Узунчаршали. Во неговата градба бил употребен доста цврст материјал. Безистенот има 86 продавници и 4 големи

железни порти. До крајот на Втората светска војна Безистенот служи како покриена чаршија. Денес е активен стопански објект, затворена чаршија.



Слика 12 Безистен, Битола

Втората Светска Војна Битола изобилува со амами меѓу кои Дебој амам, амамот на Карим-бег, Јени-амам, Ески-амам, Стар амам, Нов амам, се едни од ретките кои сè уште постојат.

Дебој амам не е познато кога е изградена. Бањата има две големи куполи и неколку мали и впечатлива фасада. Амамот на Карим-бег, Јени амам, е изграден во XVII век или почетокот на XVIII век, кога Битола е во економски расцвет. До крајот на XVIII век, доаѓа до напуштање на некои објекти од јавна управа, меѓу кои и на овој амам. Денес дел од зградата целосно е урнат.

Битола како традиционално силен трговски центар, е познат и како град на конзулите поради тоа што во еден период, за време на Отоманската Империја, градот имал дури дваесет конзулати од разни европски земји. Во истиот период, градот имал многу школи, меѓу другите и воена академија, којашто ја посетувал и славниот турски реформатор Кемал Ататурк. На крајот на XIX век бил толку силен град, што неговото население непрестајно растело и го надминало бројот на населението на Белград. Градот бил преполн со фабрики и фотографски дуќани, а занимливо е и тоа што, покрај Сингер, во Битола уште во тоа време постоела фабрика за слатки. Во Битола се снимени првите фотографии и филмови, благодарейќи на браќата Манаки. Тоа било златното доба на градот. За жал, за време на Балканските војни, многу битки биле водени во околината на градот и самиот град, па многу материјални докази изгореле или биле потполно уништени.

Градската архитектура во Битола претставува една од најмаркантите во Р.Македонија. Старата архитектура, во старото јадро на Битола, говори за економската и политичката улога на овој град во минатото. Денес зачувани се и градби од фолклорната архитектура или балкански куќи од ориентален тип, кои се градби од бондручна конструкција - дрво, камен и плитар, стари повеќе од сто години. Старата градска архитектура е претставена преку бројни градби кои се наоѓаат на Широк Сокак, но и на останатиот дел од градот.



Слика 13 Фолклорна архитектура, (лево) и Широк Сокак, Битола (десно)

Старата чаршија, како културно-историски споменик е еден од најзначајните белези на градот Битола. Чаршијата е урбан архитектонски комплекс, и има своја автохтоност на ориентален урбанизам и градителство. Во оваа чаршија, во XVII век, имало над 900 дуќани, за во половината на XIX век да пораснат на неколку илјади. Во својот речиси петвековен развој, во својот најголем процут, во текот на 19 век, имала над 2000 дуќани и 30 функционално поделени делови.

Од останатите културно-историски споменици се истакнуваат Зандан-куле, Спомен собата на Мустафа Кемал Ататурк, Спомен музеј на Гоце Делчев, Спомен куќа на Стив Наумов, Музејска поставка за еврејски етнос и др.

Денес останале многу организации и фестивали, коишто по долг период, повторно се одржуваат. Еден од нив се одржува секоја година од 29 јули до 2 август во Битола, во знак на спомен на Илинденското востание, под името „Културен фестивал Илинденски денови“. Познати меѓународни фестивали што се одржуваат секоја година во Битола се и ликовната колонија “Мал битолски Монмартр”, Меѓународен младински арт фестивал “Битола отворен град 2013”, Интернационален фестивал на филмска камера “Браќа Манаки.”

2.11 Образование и наука

Со процесот на децентрализација надлежностите во областа на образованието (основното и средното образование) се пренесени од државно на локално ниво. Образовната структура на населението е важен фактор за стопанската, економската и културната моќ на еден простор. Состојбата со неписмените, иако бројно и процентуално, се намалува, сепак, не е уништена и претставува проблем и на денешницата.

Табела 11. Вкупното население на возраст од 10 и повеќе години, по пол и по писменост

Општина	Сè		Мажи		Жени	
	писмени	неписмени	писмени	неписмени	писмени	неписмени
Битола	83.045	2.441	41.333	647	41.712	1.794

Извор: Државен завод за статистика, попис 2002 год.

Табела 12. Вкупно население во Општина Битола на возраст од 15 и повеќе години, според школската подготовка

Вкупно население	Школска подготовка								
	безучилиште	некомплетно основно образование	основно училиште	средно училиште	виша школа	висока школа, факултет, академија	магистратура	докторат	Уште се во процес на осн.обр.
79157	2640	10721	19654	34073	4749	7013	184	88	35

Образовни институции

Во Општината Битола постојат: градинки - 11 основни училишта – 50 средни училишта 7 високо Образовни институции - 7

Табела 13. Основни училишта во Општината Битола

ОСНОВНО УЧИЛИШТЕ	Година на основање	Број на паралелки	Бр. на ученици	Наставен јазик
ОУ “Климент Охридски”+1 подрачно училиште	1990	51	1153	македонски
ОУ “Ѓорѓи Сугарев” (во состав на училиштето работат и специјални паралелки за деца со лесна ментална попреченост)	1973	45	1019	македонски
ОУ “Гоце Делчев”	1945	37	918	македонски, албански и турски
ОУ “Тодор Ангелевски”+ 2 ПУ	1986	49	1078	македонски
ОУ “Св.Кирили Методиј” +1 ПУ	1963	21	477	македонски
ОУ “КолеКанински”+3 ПУ	1964	47	1018	македонски
ОУ “Стив Наумов”	1945	32	777	македонски
ОУ “Трифун Пановски” 5 ПУ	1963	22	383	македонски
ОУ “Елпида Караманди”+ 2 ПУ	1980	38	769	македонски и албански
ОУ “ДамеГруев” +3 ПУ	1963	44	1033	македонски
ОУ “Крсте П. Мисирков”+15 ПУ	1964	37	533	македонски и албански
ОУ “Александар Турунџев”+ 6 ПУ	1986	20	288	македонски

* Податоци од учебната 2005/06 година

Табела 14. Средни училишта во Општината Битола

СРЕДНИ УЧИЛИШТА	Година на основање	Адреса	Број на паралелки	Број на ученици
Гимназија "Јосип Броз– Тито"	1945	Бул. 1-ви мај 51	24	797
СОУ "Таки Даскало"	1984/85	БорисКидрич 37	57	1839
СОЕУ "Јане Сандански"	1923	Бул. 1-ви мај 59	16	589
СОЕМУ "Ѓорги Наумов"	1957/58	Партизанска бб	43	1175
СОМУ "Д-р Јован Калаузи"	29.6.1956	Иво Лола Рибар бб	25	924
СОЗУ "Кузман Шапкарев"	1908	Прилепскабб	17	433
Државно музичко училиште	1963	Бул. 1-вимај 110	4	128

2.12 Урбан развој

Просторниот план на Република Македонија се спроведува со изработка и донесување на просторни планови на региони, просторни планови на подрачја од посебен интерес, просторен план на општина, како и со урбанистички планови и друга документација за планирање и уредување на просторот, предвидена согласно Законот за просторно и урбанистичко планирање.

Просторот во планерскиот процес не е само ресурс, кој се поистоветува со површината на земјата, земјиштето, пејзажот, туку и сето она што се наоѓа под и над земјината површина како составни и активни компоненти на развојот и уредувањето на просторот. Во урбанизацијата може да се констатира дека вкупните активности одат во насока на повисоко ниво на организираност и уреденост на просторот, односно повисок степен на урбан развој. Најдинамичните промени се случуваат на контактните простори на урбаните населби и надвор од населбите на рурални простори кои се погодни за развој на стопанство, туризам и други активности кои може да бидат основа за привлекување на инвестиции.

Урбаниот развој е сè уште во голема мера централизиран со главна одлика на висока популациска концентрација, концентрација на јавните функции и највисок степен на инфраструктурна уреденост во републичкиот центар. Последните неколку години политиката на државата се насочува кон децентрализација на одредени функции од областа на образованието од републичкиот кон другите поголеми урбани центри (Тетово, Штип, Битола, Куманово, Охрид, Св. Николе).

Проширувањето на градското градежно земјиште и вкупно градежното земјиште во населбите, дефинирано како плански опфат, сè уште е актуелно, и во најголем дел, се реализира на сметка на продуктивно земјоделско земјиште. Од тие причини, општините во иднина би требало да се фокусираат на поефикасно искористување на градежното земјиште во веќе дефинираните простори опфатени со планска документација, преку претходна опсежна и стручна анализа.

Зачувувањето, заштитата и рационалното користење на земјоделското земјиште е основна планска определба и главен предуслов за ефикасно остварување на производните и другите функции на земјоделството. Конфликтните ситуации кои произлегуваат од развојот на другите стопански и општествени активности се решаваат врз основа на критериуми за глобална општествено - економска рационалност и оправданост. Според определбите на Просторниот план на Македонија во областа на заштита и користење на земјоделското земјиште, се предвидува спречување на деградацијата на педолошкиот слој и подобрување на неговите производни својства, зголемување на обработливите површини на оние терени каде постојат соодветни услови, како и максимално можно интензивирање на земјоделското производство кое ќе даде соодветен придонес во стратешките цели за одржлив развој на вкупното стопанство и економски просперитет на Република Македонија до 2020 год. Концептот на одржлив развој на една земја е условен од нејзините природни ресурси и нивното рационално користење. Водата може да се издвои како посебен услов за развој, бидејќи, е незаменлив ресурс без кој нема опстанок. Колку водата во одреден простор може да се смета за ресурс зависи од можноста за реализација на одредени водостопански решенија.

Покриеноста на територијата на Република Македонија со планска документација е сè уште на незадоволително ниво. Една од основните причини за ваквите состојби е недостаток на инвестиции на локално ниво, но, исто така, и долготрајноста и комплексноста на процедурите за донесување на плановите. Во однос на реализација на планските решенија, покрај отсуство на официјални податоци, може да се констатира ниско ниво на реализација на планските решенија.

2.12.1 Урбанистичко планирање

Во делот на постапување со бесправно изградени градби согласно законските прописи, од првото поднесување во 2011 година досега поднесени се вкупно 12619 барања за легализација, од кои решени се 5547 предмети, одбиени 111 предмети, додека останатите се во постапка. Од законот за постапување со бесправно изградени градби од второто поднесување во 2016 година, поднесени се вкупно 2997 барања за легализација. Од нив решени се 271 предмет, одбиени 2 предмети, а другите се во постапка.

Во делот на урбанистичко планирање, во период од 2011-2016 година донесени се вкупно 85 детални урбанистички планови (ДУП) и Урбанистички планови вон населено место (УПВНМ) и дополнително 31 локална урбанистичка планска документација. Во постапка се 63 детални урбанистички планови (ДУП). Последниот донесен Генерален урбанистички план (ГУП) е од 1999 година. Во постапка е отпочнување на (ГУП), кој е влезен во програма.

Во однос на урбанистичкото планирање во населените места во Општина Битола, од вкупно 64 села на територија на Општината, за 20 од нив постојат општи акти.

1. Село Лавци,
2. Село Брусник,
3. Село Канино,
4. Село Трново,
5. Село Магарево,
6. Село Барешани,
7. Село Кравари,
8. Село Логоварди,
9. Село Породин,
10. Село Поешево,
11. Село Олевени,
12. Село Граешница,
13. Село Драгош,
14. Село Рамна,
15. Село Лисолај,
16. Село Раштани,
17. Село Острец,
18. Село Братиндол
19. Село Кишава
20. Село Меџитлија

Во постапка за донесување на општи акти се за уште 9 села.

2.12.2 Состојба на градското зеленило

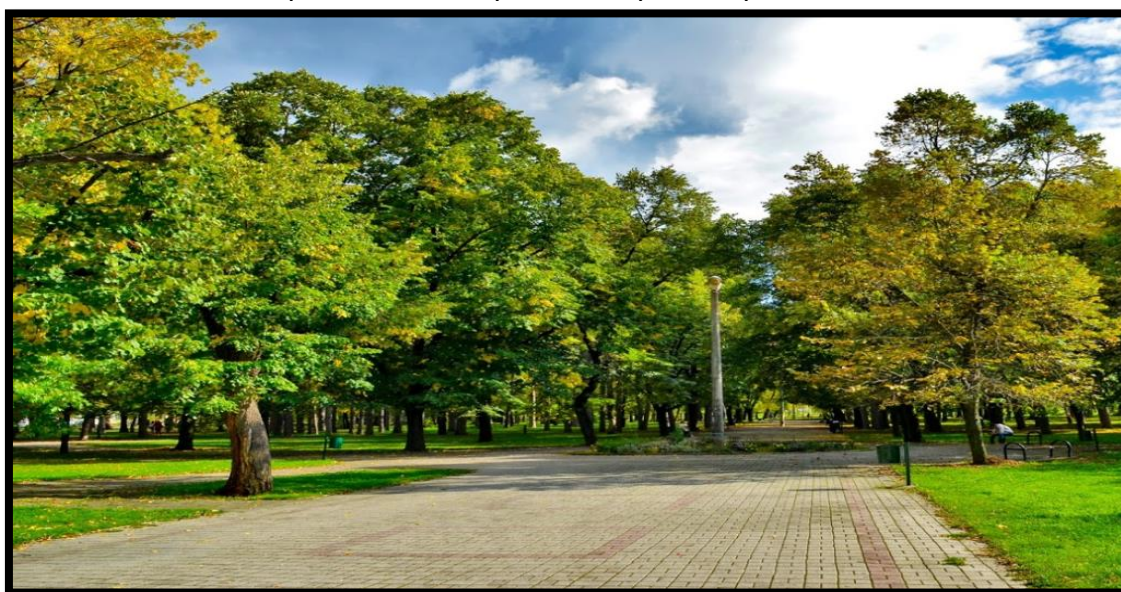
Градското зеленило во Општината Битола е застапено со јавните површини, зеленило долж сообраќајници, булеварско зеленило и блоковско зеленило - паркови, кое постојано се шири околу сите станбени структури. Општината има поволен капацитет за проширување на нови зелени површини. Во Општината се застапени следните зелени површини:

- Вкупно јавни зелени површини 70.515 m²,
- Паркови 49.465 m² - скверови 3.160 m²,
- Зеленило долж сообраќајници 16.540 m²,
- Зеленило во жардиниери на булевар 1.350 m²,
- Вонградско зеленило (340.000 m²)
- Дрвореди долж сообраќајници бр. на стебла 2.351.



Слика 14 Кружен тек

За одржување на јавни зелени површини и јавна чистота, засејување, чистење на зелени површини, засадување на цвеќе и дрвја во парковите и нивно кастрење, наводнување и размножување на посадочен материјал е одговорно Јавното претпријатие “Комуналец” од Битола, поточно секторот Јавно зеленило. ЈП “Комуналец” од Битола е формирано од страна на Советот на Општина Битола во 1966 година и оттогаш врши комунална дејност. Функционира на територијата на градот Битола како и во околните села кои гравитираат кон Општина Битола и се дел од истата. РС “Јавно зеленило” се занимава со одржување на јавните зелени површини во градот, парковите, дрворедите и тротоарното зеленило и јавната чистота во централното градско подрачје. Во склоп на РС “Јавно зеленило” се двата расадници - с.Радобор во кој се одгледуваат листопадни и зимзелени садници, и расадник во нови гробишта, во кој, освен листопадни и зимзелени садници (елки и сребрени елки), се произведува и режан цвет и цвеќарата во која се одгледуваат повеќе видови декоративни садници, сезонски расад, режано цвеќе, садници од ружи, саксиско цвеќе и др. Исто така, работниот сектор “Јавно зеленило” располага со стакленици за производство на саксиско цвеќе и расад за сезонско цвеќе, како и продажен центар во центарот на градот.



Слика 15 Градски парк

И покрај добрата уреденост и застапеност на зелените површини на територијата на Општината, се забележува појава на крадење на садници и цвеќиња од уредените

зелени површини. Потребни се мерки за да се спречи ваквото однесување, како што е едукација за чување и негување на зеленилото, како и примена на казни мерки. Дополнителен проблем претставуваат и отпадоците кои ги оставаат граѓаните и туристите на зелените површини како и користењето на истите за паркирање. Кога станува збор за јавно зеленило, неизбежно е да се напомене дека битолскиот чинар е најголемото и едно од најстарите дрвја во Битола и на Балканот. Се наоѓа на улица Димитар Влахов на битолскиот Баир, недалеку до Керим-беговиот амам и ОУ "Ѓорѓи Сугарев". Се верува дека пред 560 години го посадила затвореничка во битолскиот турски женски затвор.

УЛОГАТА НА ГРАДСКОТО ЗЕЛЕНИЛО Е ДА :

обезбеди чист воздух;

ја зголеми застапеноста на биодиверзитет во урбаната средина;

го регулира хидролошкиот циклус;

ја регулира локалната клима;

биде звукозаштитна бариера;

го подобри естетскиот и визуелниот изглед на урбаната средина;

има психолошко-социјална улога;

има спортско-рекреативна улога.

Слика 16 Улога на градското зеленило

Во април 2016 година во Службен весник излезе новиот Закон за зеленило (Сл.весник на РМ бр. 71/16). Со овој закон се уредуваат правата и обврските во врска со подигањето, одржувањето и користењето на зеленилото, видовите на зеленило, како и други прашања од значење за зеленилото. Цел на овој закон е унапредување на просторот со зеленило, преку планско и одржливо подигање и одржување на зеленилото, заради зачувување на квалитетот и разновидноста на зеленилото, подобрување на квалитетот на воздухот, подобрување на квалитетот на живот во градските подрачја и унапредување на животната средина.

Според овој закон, површините за зеленило и процентот на озеленетост се утврдуваат во планската документација. Надлежен орган за подигање и одржување на зеленило за јавна употреба се единиците на локална самоуправа. Подигањето и одржувањето на зеленилото за јавна употреба се врши врз основа на развоен план и годишна програма, донесени согласно со Законот за комунални дејности. Во развојниот план се утврдува просторот кој ќе биде предмет на озеленување и процентот на озеленетост кој треба да се реализира во наредниот период од три години. Во годишната програма за подигање и одржување на зеленилото за јавна употреба се утврдуваат видот и површината на зеленило за јавна употреба која ќе биде подигната и одржувана, динамиката на подигање и начинот на одржување на зеленилото, процентот на озеленување, изворот на обезбедување и висината на финансиските средства наменети за подигање и одржување на зеленилото за јавна употреба во тековната година и други прашања поврзани со реализацијата на програмата. Утврдувањето на површините за зеленило за

јавна употреба во годишната програма за подигање и одржување на зеленило, кое ќе биде предмет на подигање во тековната година, се врши во согласност со планската документација. Во годишната програма за подигање и одржување на зеленило треба да се предвиди подигање зеленило на најмалку 10% од површината, која во Генералниот урбанистички план е предвидена за зеленило за јавна употреба.

Јавното претпријатие е должно во тековната година да го реализира процентот на озеленетост кој ќе се утврди во годишната програма за подигање и одржување на зеленило. Јавното претпријатие доставува писмен извештај за реализација на годишната програма за подигање и одржување на зеленило, до Советот на Општината за претходната година, најдоцна до 15 јануари во тековната година. Овој закон ќе започне да се применува од 1 септември 2016 година.

3 Управување со животната средина

Имплементацијата на законските обврски со цел управувањето со животната средина во Општина Битола се остварува преку Секторот за спроведување на урбанистички планови, урбанистичко планирање, заштита на животната средина, комунални дејности и уредување на градежно земјиште. Во рамките на овој сектор постои посебно одделение за урбанистичко планирање и заштита на животната средина со еден вработен.

Надзорот над спроведувањето на законодавството се врши преку Секторот за општински надзор каде има посебно одделение за комунална инспекција и инспекција за животна средина, каде има само еден локален инспектор за животна средина.

Од аспект на спроведување на законски обврски по Законот за животна средина, Општина Битола врши издавање на решенија за елаборати за заштита на животна средина по член 24 од Законот, издава Б интегрирани еколошки дозволи и Б дозволи за усогласување со оперативен план, потоа спроведува постапки за стратегиска оцена на животна средина за плански документи каде доносител е Општината.

Досега се издадени повеќе од 400 решенија за поднесени елаборати за заштита на животна средина, 8 Б интегрирани еколошки дозволи и 7 Б дозволи за усогласување со оперативен план и спровела повеќе процедури за стратегиска оцена на животна средина.

Во делот на управувањето со отпадот, Општина Битола има подготвено План и годишна програма за управување со отпадот. На годишно ниво Советот на Општина носи програма за заштита на животната средина и природата со која се планираат активности врз основа на анализа на проблемите од аспект на животна средина и природа во Општина Битола, а кои се во функција на сите медиуми и сектори на животна средина.

Во одделението за урбанистичко планирање и заштита на животната средина има 20 вработени лица задолжени за спроведување на обврски на Општината во делот на животна средина. Во делот на надзорот за животна средина, во Општината има 20 овластени локални инспектори за животна средина.

3.1 Улога на локалната самоуправа во процесот на заштита на животна средина

Со процесот на децентрализација на власта, решавањето на еколошките проблеми и заштитата на животната средина е доделена во надлежност на локалната самоуправа. Единиците на локална самоуправа играат клучна улога во спроведување на голем дел од барањата, регулирани со националната законска регулатива од областа на животната средина. Во прилог се дадени можностите и обврските на општините³, кои се остваруваат преку градоначалникот, односно Советот на Општината.

Закон за животната средина

- Од буџетот на Општината да обезбеди финансиски средства за заштита и унапредување на животната средина,
- Има право и должност на своето подрачје да ги презема сите мерки и активности за заштита и за унапредување на животната средина,
- Да ги обезбеди сите потребни мерки и да пропишат постапки со кои се обезбедува остварување на правото на пристап до информациите и учество на јавноста во донесувањето на одлуките кои се однесуваат на состојбата на

³Целосните можности и обврските на општините се дадени во целокупното законодавство за животна средина.

животната средина, како и да обезбедат изјаснување на јавноста во постапката за донесување на тие одлуки

- Има право и обврска да преземаат мерки и активности кои се однесуваат на привремената или трајната забрана за вршење на определени дејности или промет на определени производи,
- Одобрува елаборати за животна средина,
- Може да воспостави и одржува Регистар на загадувачи и Катастар за животната средина,
- Може да изготви извештај за состојбата на животната средина на нивното подрачје,
- Се должни да го поттикнуваат развојот на образованието и јавната свест во областа на животната средина,
- Донесува локални акциони планови за животната средина,
- Стратегиската оценка на планските документи кои ги донесуваат Општината во градот Скопје, ја спроведува градоначалникот на Општината,
- Должна да даде информации и мислења во постапката за определување на обемот на студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина во МЖСПП,
- Надлежна за издавање на Б-интегрирана еколошка дозвола,
- Учествува во изготвување на надворешните планови за вонредни состојби,
- Корисник е на Годишната програма за инвестирање во животната средина,
- Може да усвои Локална агенда 21, како локален стратешки, плански и програмски документ за одржлив развој,
- Врши инспекциски надзор над примената на законите за животна средина и прописите донесени врз основа на овие закони преку овластени инспектори за животна средина на Општината,
- Градоначалникот на Општината е должен секоја година да донесе програма за вршење на инспекциски надзор.

Закон за амбиентален воздух

- Подготвува краткорочни акциони планови за воздух,
- Градоначалникот на Општината е должен да ги преземе сите мерки за да ја информираат јавноста во врска со подготовката и усвојувањето на планските документи,
- За мерење и следење на загадувањето на амбиентниот воздух во населбите и индустриските подрачја, општините, можат да воспостават локални мрежи,
- Должна е да ги објавува планските документи (Националниот и Краткорочниот акционен план), како и да известува за други мерки за управување со квалитетот на амбиентниот воздух и мерките и активностите за подобрување на општата состојба на своето подрачје, реализирани во претходната година и предвидените активности за наредната година,
- Во буџетот на општините и градот Скопје се обезбедуваат средства за заштита и унапредување на квалитетот на амбиентниот воздух, како и други извори на средства утврдени со закон.

Закон за заштита од бучава

- Одговорна за изготвување, усвојување, примена и чување на стратешки мапи за бучава, на предлог на градоначалникот. Тие се должни да ги достават на одобрување стратешките карти за бучава до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина,
- Надлежна за изработка, донесување, користење и чување на акционите планови за бучава,
- Должна при изработката на планскиот документ да ги земе предвид мислењата на јавноста,
- Должна да преземе мерки против бучава,

- Просторните и урбанистичките планови и акциите за нивна имплементација треба да вклучат мерки против бучава,
- Може да воспостави локална мрежа за мониторинг на бучава,
- Може да воспостави и одржува Катастар на создавачите на бучава во животната средина.
- Должна да ги објавува стратешките карти за бучава и акционите планови за бучава, како и да известува за други мерки за заштита од бучавата и за мерките и активностите за подобрување на општата состојба на своето подрачје, реализирани во претходната година и за предвидените активности за наредната година,

Закон за води

- За време на издавање на Б-ИСКЗ дозволи е должна да определи дали активностите на инсталациите поседуваат дозвола за црпење/испуст на вода,
- Може да укаже на органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина, за потребата од определување на заштитна зона.
- Картографско претставување на заштитните зони е интегрален дел од урбаните планови на општините,
- Должна е да ги означи зоните за капење,
- Го уредува начинот на користење на водите за капење,
- Должна да ги собере, одведе и пречисти отпадните води што произлегуваат или се создаваат на нејзиното подрачје, вклучувајќи го и отстранувањето на тињата.
- Должна да обезбеди дека индустриските отпадни води пред да влезат во канализациониот систем биле подложени на претретман,
- Одговорна за заштита од поплави и други штетни ефекти од вода во урбани средини,
- Усвојува Програма за заштита на водите во рамките на нивните речни сливови,
- Органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина, градоначалникот на општините и водостопанствата се должни да извршат процена, еднаш годишно до крајот на септември, за тоа дали водотеците на подрачјето под нивна надлежност се во состојба да предизвикаат поплави на земјиштето и дали обезбедуваат непречен проток на водата, и дали прописите за контрола на поплави целосно се почитуваат,
- Должна на својата територија да ги определи границите на ерозивното подрачје и подрачјето загрошено од ерозија и да ги утврди мерките и работите за заштита на земјиштето од ерозија и уредувањето на пороите, врз основа на техничка документација.
- Должна да ги преземе мерките за уредување на пороите што се наоѓаат на нивното подрачје,
- Должна да изготви, донесе и објави извештаи за активностите реализирани во претходната година и предвидените активности за наредната година во врска со заштитата од штетното дејство на водите,
- За водните тела кои не се опфатени со мерните места од државната мрежа, општините, општините можат да воспоставуваат локални мрежи на мерни места за мониторинг на водните тела,
- Должна да го следи квалитетот на водата за капење кои се наоѓаат во зоната за капење,
- Должна да обезбеди развивање и одржување на ефикасен и економичен систем за водоснабдување со вода за пиење во доволни количини и според барањата до сите законски корисници,

Закон за управување со отпад

- Должна да донесе и да спроведе стратешки, плански и програмски документи за управување со отпадот,
- Должна секоја година до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина да достави извештаи за спроведувањето на своите програми,
- Во процесот на издавање на дозволи за отпад од страна на МЖСПП, Општината дава потврда дека локацијата на која ќе се врши дејноста складирање, третман и/или преработка на отпад се наоѓа надвор од населено место, односно истата да е предвидена согласно планската и урбанистичката документација на единиците на локалната самоуправа,
- Должна да ги определи локациите каде може да се градат претоварни станици,
- Податоците добиени од правните и физичките лица поврзани со складирање, третман, преработка и отстранување на отпад ги внесува во консолидиран извештај кој го доставува до надлежниот орган,
- Има обврска да одржува јавна чистота и ракува со напуштениот отпад на јавни површини во урбани и неурбани средини на нивната територија,
- Ги определува локациите за собирање и селекција на комунален отпад,
- Ги определува местата за третман и отстранување на инертен отпад, во согласност со општинските планови,
- Должна да обезбеди постојан мониторинг на управувањето со отпадот и да го организира информативниот систем на локално ниво, со кој се обезбедува собирање и презентирање на податоци за општата состојба во врска со управувањето со неопасниот отпад,
- Може да води Катастар за својата територија, во кој ќе се евидентираат создавачите на неопасен отпад,
- Должна да ги објавува програмите за управување со неопасниот отпад, информациите за количеството создаден отпад, за мерките, активностите и начините на подобрување на општата состојба во управувањето со отпадот,
- Должна во текот на годината да ја информира јавноста за моменталната состојба во управувањето со отпадот, за постигнатиот напредок, за идните планови и насоки за подобрување на состојбата во управувањето со отпадот и да направат споредба и процена на сегашната и на минатата состојба во управувањето со отпадот.

Закон за заштита на природата

- При подготовка на стратешките планови и програми кои може да имаат значително влијание врз животната средина треба да изготват стратешка оценка на влијание,
- Прогласување на строг природен резерват, национален парк и споменик на природата може да се направи од страна на државната администрација, советот на Општината на чија територија истиот е лоциран,

Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема

- Должна да организира одделно собирање на отпадната опрема, да овласти собирач на отпадна опрема од домаќинствата, како и да определи и да организира места, односно локации за одделно собирање на отпадна опрема од домаќинствата (најмалку еден собирен центар на ниво на општина, односно најмалку по еден собирен центар за 30.000 жители).

Закон за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори

- Должна да определи места за поставување на садови за одвоено собирање на отпадни батерии и акумулатори на подрачјето на Општината и да организира

системи за собирање и времено складирање на отпадни преносливи батерии и акумулатори и нивно предавање за третман, преработка и/или рециклирање.

3.2 Невладин сектор

Заштитата на животната средина е неодољна обврска. Секое лице, организација и институција има обврска да се грижи и да придонесува кон заштитата на животната средина. Заштитата на животната средина не се однесува само на загадувањето, туку и на одржливиот развој и заштита на природните ресурси и екосистеми. Денес, потребата од еколошка свест е побарана од било кога. Појавата на невладините организации за заштита на животната средина претставува организирана одговорност на граѓанското општество, особено во оние области во кои државата не успеала или потфрлила. Невладините организации денес играат важна улога во формулирањето на политиката за животната средина, мобилизирање на јавната поддршка за зачувување на животната средина, како и заштита на загрозените видови.

Невладините организации преземаат голем број чекори во промовирање на дебати за заштита на животната средина, преку застапување на важноста за промовирање на концепти како што се одржлив развој, зачувување на природните ресурси и заштитата и реставрацијата на екосистемите. НВО за заштита на животната средина делуваат во следните сфери:

- подигање на јавната свест за значењето на заштитата на животната средина и природата,
- анализа на факти за заштита на животната средина,
- спроведување на спорови од јавен интерес,
- иновации во области кои се тешки за справување од страна на надлежните органи,
- обезбедување на експертиза и анализа на политиките,
- обезбедување на фактички и сигурни информации со мрежа на професионални стручни кадри,
- независност,
- солидарност и поддршка кон бранителите на животната средина,
- локално решавање на локалните проблеми со животната средина,
- соработка со надлежните органи во градење на капацитетите и унапредување на учеството на заедницата во заштитата на животната средина.

На територијата на Општина Битола се регистрирани повеќе невладини организации што делуваат на полето на заштитата на животната средина и други прашања директно или индиректно поврзани со животната средина.

Табела 15. Невладини организации во Општина Битола

Име на Граѓанското здружение	Адреса	Телефон	Контакт
Младински културен центар-Битола МКЦ	Цар Самуил Бр.29	+389 47 233-020	mkcbt@t-home.mk www.mkcbt.org.mk
Движење на околината МОЛИКА	Петар Дељан Бр.19	+389 70 547-281	molika@t-home.mk www.emolika.org
Центар за едукација и заштита на животната средина БИОСФЕРА	Димо – хаџи Димов Бр.3	+389 71 578-060	biosferabt@yahoo.com www.biosfera.org.mk
Здружение, интерактивна мрежа за образование и ресурси-ИМОП	Милтон Манаки Бр. 17	+389 70 339-229 +389 70 395-509 +389 47 252-524	jove.jankulovski@yahoo.com www.imor.org.mk

Име на Граѓанското здружение	Адреса	Телефон	Контакт
ЕКО ЖЕНА	МЗ Блаже Рогозино	+389 47 224-218 +389 47 220-205	
Младински европски форум МЕФ- Битола	Христо Ботев Бр.30	+389 76 942-600	zarko.nacevski@gmail.com
Здружение за напредно современо образование ВОЛВОКС	Димо Хаџи Димов Бр.3	+389 76/659-121	volvoxbitola@gmail.com https://www.facebook.com/profile.php?id=100010492170140&fref=ts&_mref=message_bubble
Здружение за одржлив развој СФЕРА- Македонија	Солунска Бр.239	+389 71/ 369-679 +389 47/242-556	www.voluntarysfera
Европска гледна точка- Битола ЕГТ	Костурска Бр.28	+389 77/ 535-804	egtmkd@yahoo.com www.egt.mk
Здружение за заштита на животните и животната средина МАЛИ ХЕРОИ		+389 78/910-006	maliheroi@live.com www.maliheroi.org.mk
Здружение за истражување и развој ИТ КРЕАТИВ	Тошо Даскало Бр.22	+389 78/813-030	stefan.macedonia@gmail.com
Центар за европски развој и интеграција- ЦЕРИ	Славко Лумбарко Бр.6	+389 78/241-091	cedi.mk@gmail.com www.cedi.mk www.facebook.com/CEDlmk
Здружение за културен и земјоделски развој ЕГРИ	с. Егри	+389 75/810-568	egri_egri@hotmail.com
Здружение за развој на екологијата, туризмот и културна соработка ГРИН –ЛИСТ Битола	Нас. Кланица Бр.3/3	+389 75/348-322	grinlistbitola@gmail.com ez.sapuncica@hotmail.com
Еколошко здружение САПУНЧИЦА	с.Дихово	+389 75/825-355 +389 76/690-602	info@zanasseraboti.org.mk www.zanasseraboti.org.mk
Здружение за развој и активно делување и поттикнување на граѓанскиот сектор ЗА НАС СЕ РАБОТИ	Климент Охридски, Пелагонка 2 лам.4	+389 71/278-670 +389 78/807-062	info@zanasseraboti.org.mk www.zanasseraboti.org.mk
Кајмакчалан еколошко друштво	с.Маково	+389 47/231-145 +389 75/425-524	
Македонско научно друштво МНД-Битола	Пеце Матичевски Бр.бб	+389 47/222-683	mnd-bitola@t-home.mk

4 ОЦЕНА НА СОСТОЈБАТА СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

4.1 ОТПАД

4.1.1 Состојба со управувањето со отпад

Управувањето со отпад претставува комунална услуга која произлегува од законската регулатива на Република Македонија со цел создавање на здрава животна средина. Управувањето со отпадот претставува процес на собирање, селектирање, транспортирање, третман, преработка, складирање и отстранување на комуналниот отпад, вклучувајќи го и надзорот над овие операции, како и мерките за заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.

Подрачјето на управување со отпад во националното законодавство е уредено со низа на законски и подзаконски акти:

- Законот за животна средина,
- Законот за комунални дејности,
- Законот за управување со отпад,
- Законот за локална самоуправа,
- Законот за управување со пакување и отпад од пакување,
- Законот за управување со отпад од електрична и електронска опрема,
- Законот за управување со отпадни батерии и акумулатори.

Во согласност со Законот за отпад, општините се одговорни за управувањето со одредени видови на отпад и тоа: организација на собирање, транспорт и депонирање на комуналниот отпад и инертен отпад; надзор над транспортот и депонирање на индустрискиот неопасен отпад; одлучување во врска со локациите на капацитетите за управување со отпад; издавање на локални прописи за управување со отпад; финансирање и надзор над затворањето на дивите депонии и прекилот на работата на капацитетите за управување со отпад.

За правилно управување со сите видови на отпад што се создава во Општина Битола, изготвен е План за управување со отпад во Општина Битола за период од 2014-2020 година. Една од најзначајните алатки за воспоставување на одржлив систем за управување со отпад претставува планирањето. Плановите за управување со отпадот на единиците на локалната самоуправа треба да бидат во согласност со Националната стратегија за управување со отпад (Сл. весник на РМ бр. 39/08) и Националниот план за управување со отпад на Република Македонија (Сл. весник на РМ бр. 77/09) и се донесуваат за период не пократок од три години, а не подолг од шест години. При изработка на плановите за управување со отпад на локално ниво, исто така треба да бидат земени предвид насоките дадени во другите стратешки и плански документи, донесени на национално и локално ниво, особено Националниот акционен план за животна средина (НЕАП) и Локалните акциони планови за животна средина (ЛЕАП) и локални правилници и регулативи донесени на општинско ниво. Овој документ ги определува стратешките цели на Општина Битола во идниот шестгодишен развоен период димензионирани во приоритети, реално изводливи во определено време и со реална финансиска конструкција и дава предлог програма за реализација на активностите за 2016 година.

Заради доуредување на управувањето со отпадот, Општина Битола донела дополнителни акти:

- Одлука за комунален ред на територија на Општина Битола,
- Одлука за управување со инертен отпад на територијата на Општина Битола.

Согласно став 1 од член 18 и точка 2 од став 1 од член 19 од Законот за управување со отпад, градоначалникот ги предлага Планот (2014-2020) и Програмата за управување со отпад (2014-2016) на Советот на Општината на нивно усвојување. Општа цел и опфат на Планот за управување со отпад, Управувањето со комуналниот, комерцијалниот и другите видови индустриски неопасен отпад е во надлежност на локалната самоуправа. Планот за управување со отпад има за цел да овозможи единицата за локална самоуправа да се насочи кон подобрувања на постојниот систем за управување со отпадот во периодот за кој се однесува планот. Целта на Планот 2014-2020 е да се воспостави одржливо функционирање на структурите со кои се управува со комуналниот, комерцијалниот и другите видови неопасен отпад и тоа:

- ❖ Организациони структури
 - Зголемена ефикасност на инспекцијата и капацитетите за спроведување;
 - Зајакнување на капацитетите на Општината / комуналното претпријатие;
 - Подигање на јавна свест на граѓаните;
 - Создавање на поволни услови за воспоставување на јавно-приватно партнерство и вклучување на приватниот сектор;
- ❖ Техничка инфраструктура
 - Приклучување на идна регионалната депонија;
 - Затворање и рекултивација на општинската депонија (фазно) ;
 - Проширување на организираното собирање на отпад (100%) и целосно подобрување на услугата;
- ❖ Финансиски структури
 - Целосна примена на начелото “Загадувачот плаќа”;
 - Воведување на казнени мерки во согласност со закон и
 - Воведување на начелото “Одговорност на производителот” за постапување со отпад од пакување (и специфичен опасен отпад).
- ❖ Правна рамка
 - Измена и дополнување на локалната регулатива;
 - Имплементација на постоечката законска регулатива.
 - Планот, исто така, предлага мерки и за другите видови отпад (опасен отпад, медицински отпад и отпад од животинско потекло) за чие управување како најцелисходен го оценува националниот/ регионалниот пристап.
 - Поврзаност на Планот со Европската регулатива.

Програмата за управување со отпад, која е алатка за реализација на Планот за управување на отпадот, на годишно ниво, претставува основен документ за планирање на сите активности во текот на планираната календарска година, како и основа за пресметување на делот од општинскиот буџет, наменет за целите дефинирани во Планот и Програмата за управување со отпад.

Со комуналниот и другиот неопасен отпад во Општина Битола управува Јавното претпријатие „Комуналец“-Битола, кое е основано за вршење на комуналните дејности на територијата на Општина Битола и по својот карактер, претставува претпријатие од посебен интерес за градот и населението. Јавното претпријатие е основано од Советот на Општина Битола и врши комунална дејност на територијата на Општината од 1966 година. ЈП „Комуналец” - Битола има вкупно 250 вработени, распоредени во пет сектори:

- Сектор за општи и правни работи,
- Сектор за финансиско работење,
- Сектор комунална хигиена,

- Сектор јавно зеленило,
- Сектор уредување и одржување на гробишта.

Основната дејност на претпријатието е собирање, транспортирање и депонирање на комунален отпад од правни и физички лица на територијата на Општина Битола, одржување на јавните зелени и јавните прометни површини во градот и уредување и одржување на гробиштата.

Управувањето со комуналниот отпад се врши по однапред поставена организациона шема за собирање, транспортирање и депонирање на комуналниот отпад и другите видови на неопасен отпад со цел да се овозможи најбезбедно и најекономично управување со отпад, од местото на неговото создавање до местото на неговото отстранување. Работата на комуналното претпријатие почива на однапред усвоени план и програма за работа и управување со отпад.

4.1.1.1 Собирање на отпад

Комуналниот отпад на територијата на Општина Битола се состои од отпад од: домаќинства, отпад од чистење на улиците и отпадоци од парковите, комерцијално - институционален отпад и отпад кој се создава од индустрискиот сектор со карактер сличен на отпадот од домаќинствата.

Собирањето на отпадот се врши од градот Битола и од 16 села (Дихово, Трново, Магарево, Долно Оризари, Кравари, Логоварди, Бистрица, Лопатица, Ниже поле, Кукуречани, Жабени, Буково, Лавци, Карамани, Крклино, Трн), при што со услуга се опфатени 24500 физички лица (21614 физички лица од град Битола и 2686 физички лица од рурална средина) и 2850 правни лица (2744 правни лица од град Битола и 106 правни лица од рурална средина).

Собирањето на комуналниот и другите видови на неопасен отпад се врши од 15 реони. Од 13 реони собирањето на комуналниот отпад се врши од физички и правни лица кои поседуваат канти и контејнери од 1,1 м³, од еден реон собирањето на отпадот се врши во контејнери од 5 м³ каде се собира индустриски неопасен отпад, а од еден реон се врши селективно собирање на стара хартија и пластика (PET).

Опрема за собирање на комунален отпад

За собирање на комуналниот отпад во градот Битола распоредени се 1450 контејнери од 1,1 м³ за собирање на комунален и индустриски неопасен отпад, 25 контејнери од 5 м³ за собирање на индустриски неопасен отпад и неопределен број на специјализирани садови од 120-240 литри, како и неопределен број на импровизирани садови. Во селата кои гравитираат на Општина Битола распоредени се вкупно 67 контејнери од 1,1 м³ и 1760 канти од 120 литри.

Количини и видови на отпад

На територијата на Општина Битола евидентирани се следните видови на отпад:

- Комунален отпад- отпад од домаќинства
- Комерцијален (индустриски неопасен отпад)

Како посебни видови на отпад се среќаваат:

- Отпадна пластика
- Отпадна хартија и картон
- Отпад од електрична и електронска опрема
- Инертен отпад (градежен шут)

Количини на отпад

Според извршените анализи од страна на ЈП “Комуналец” направени за 2015 г. во период од една недела во четири годишни времиња, просечните неделни количини на собран комунален отпад на територијата на Општина Битола изнесуваат 545 тони/неделно, односно 28350 тони отпад годишно.

Од собраните количини количини на отпад:

- Град Битола (просечни вредности)
 - 423 тони комунален отпад неделно;
 - 22000 тони отпад годишно ;
 - секое домаќинство генерира просечно:
 - 900 кг комунален отпад годишно,
 - 75 кг комунален отпад месечно или
 - 2,5 кг отпад дневно,
- Рурална средина (просечни вредности)
 - 51,22 тони комунален отпад неделно;
 - 2650 тони отпад годишно;
 - секое домаќинство генерира просечно:
 - 985 кг комунален отпад годишно,
 - 82 кг комунален отпад месечно или
 - 2,7 кг отпад дневно.
- Индустриски отпад (просечни вредности)
 - 70,5 тони индустриски неопасен отпад неделно;
 - 3650 тони индустриски неопасен отпад годишно.

Видови на отпад

Според извршената анализа на репрезентативен примерок од 300-500 кг, во период на четири годишни времиња добиен е составот на комуналниот отпад.

Табела 16. Состав на комунален отпад

Вид на отпад	ПРОСЕК		
	колективни домаќинства	индивидуални домаќинства	рурална средина
	%	%	%
градинарски отпад	12.83	17.44	23.15
останат биоразградлив отпад	32.06	30.93	25.16
хартија	7.70	5.50	6.40
картон	4.92	4.11	4.28
комполитни материјали	2.41	2.78	1.68
стакло	11.37	6.98	5.65
амбалажен отпад	0.88	0.53	1.22
алуминиумски конзерви	0.75	1.25	0.44
РЕТ	2.22	3.17	2.27
амбалажна пластика	1.71	1.07	1.08
пластични ќеси	3.94	2.68	4.27
тврда пластика	2.29	1.32	0.91

Вид на отпад	ПРОСЕК		
	колективни домаќинства	индивидуални домаќинства	рурална средина
	%	%	%
текстил	3.36	2.98	6.69
пелени	4.51	6.85	4.71
градежен отпад	0.56	0.22	1.25
електричен и електронски отпад	0.02	0.01	0.14
медицински отпад	0.01	0.00	0.00
кожа	0.32	0.33	0.20
дрвени отпадоци	0.12	0.18	1.43
останати видови на отпад	1.62	2.00	0.89
фини елементи < 10 mm	5.15	9.37	8.21
Вкупно	100%	100%	100%

4.1.1.2 Транспортирање на отпад

Собирањето на комуналниот и другите видови на неопасен отпад се врши со специјализирани моторни возила коишто обезбедуваат сигурен и безбеден транспорт на отпадот од местото на неговото собирање до местото на неговата крајна испорака односно депонирање. Возилата овозможуваат натоварениот отпад да биде безбеден за транспорт, истите се соодветно обележани за да се види јасно нивната намена и вршителот на јавната услуга. Составен дел на опремата на возилата се и средствата за собирање на расфрлениот отпад надвор од садовите за собирање на отпадот.

Специјалните моторни возила ги исполнуваат важечките барања и стандардите за димензиите, вкупните маси и осното оптоварување. Специјалните возила за собирање и транспортирање на комуналниот и другите видови на неопасен отпад редовно се одржуваат во исправна состојба. За таа цел се грижи механичарска работилница во состав на ЈП “Комуналец”.

За собирање и транспортирање на комуналниот и другите видови на неопасен отпад на територија на Општина Битола ангажирани се вкупно 16 специјални возила.

4.1.1.3 Селективно собирање на отпад

На територијата на Општина Битола отпочнати се процеси на селективно собирање на отпадна пластика и отпадна хартија како одделен процес на собирање од комуналниот отпад.

Собирање на отпадна хартија

Во 2005 година отпочнат е процес за селективно собирање на стара хартија. Собирањето на отпадната хартија се врши одделно од комуналниот отпад исклучиво со посебно возило за собирање на само овој вид на отпад. За собирање на овој вид на отпад распоредени се преку 70 контејнери за одделно собирање на хартија (пластични контејнери од 1,1 m³ и специјализирани мрежи со волумен од 1,5 m³).

Табела 17. Собрана отпадна хартија по години

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Вкупно (тони)	213	240	271	322	307	306	298	284	259	214	226

Собирање на отпадна пластика (PET)

Собирањето на отпадната пластика е започнато 2016 година. Поставени се вкупно 150 пластични контејнери од 1,1 m³, во жолта боја, распоредени во колективни домаќинства и образовни институции (училишта, основни и средни, факултети и градинки). Распоредени се 1500 пластични канти од 120 литри, во жолта боја, распоредени во индивидуални домаќинства.

Табела 18. Собрани количини на отпад на годишно ниво во тони

	2014	2015
Вкупно (тони)	3,5	10,8

Собраните количини на овие видови на отпад механички се третираат се балираат во бали и се предаваат на понатамошен третман на правни лица кои поседуваат дозволи издадени од надлежни институции за постапување со вакви видови на отпад.

Постапување со посебни видови на отпад

На територијата на Општина Битола се врши управување со посебни видови на отпад како што се отпад од пакување, отпадна електрична и електронска опрема (ОЕЕО), отпадни батерии и акумулатори. Општина Битола има потпишано договор за постапување со посебни видови на отпад како што се отпад од пакување, отпад од електричен и електронски отпад како и со отпадни батерии и акумулатори со правни лица за постапување со овие видови на отпад.

Собирањето на ОЕЕО се врши во соработка со ЈП “Комуналец” - Битола по принцип на повик или на донесување. Собраните количини на ОЕЕО се складираат во Еколошкиот двор во кругот на ЈП “Комуналец” од каде се предаваат на правни лица за постапување со овој вид на отпад со кои ЈП “Комуналец” има потпишано договори за деловно - техничка соработка.

Собирање на габаритен отпад

Собирањето на габаритниот отпад се врши по повик на граѓани. ЈП “Комуналец” со помош на мобилните екипи го собираат габаритниот отпад во присуство на поседувачот на габаритниот отпад и истиот го отстрануваат на место на негово финално депонирање.

Собирање на градежен шут

Управувањето со градежниот шут на територијата на Општина Битола е регулирано со посебен општински акт, Правилник за постапување со инертен отпад (09-437/6 од 10.07.2015). Со овој правилник пропишан е начинот и постапката за управување со инертен отпад, како и правата и обврските на правните и физичките лица во делот на постапување со инертен отпад. За одлагање на градежниот шут определена е посебна парцела на депонијата “Мегленци” за одлагање на овој вид на отпад, за што Советот на Општината има донесена посебна одлука (09-437/6 од 10.07.2015). Количини до 2 m³ привремено се носат и одлагаат во рамките на кругот на “Нискоградба”, додека поголеми количини се одлгаат на депонијата “Мегленци”, во посебен дел наменет за тоа.

Медицински отпад

Медицинскиот отпад е отпад што се создава во медицински-здравствените институции, кој настанува како производ на употребени средства и материјали во лекувањето,

истражување и контрола. Неговите својства се: штетност, токсичност, канцерогеност и инфективност и по овие својства тој значително се разликува од комуналниот отпад, поради што со него различно се постапува.

Табела 19. Собран медицински отпад во период 2010 – 2015

Шифра на отпад	Вид на отпад	Создадена количина на отпад во периодот 01.01.2010 до 31.12.2015
18 01 03*	Отпад чие создавање и отстранување е предмет на специјални барања поради заштита од инфекции	17 500 кг
18 01 01	Остри предмети (освен 18 01 03*)	1200 кг

Со оглед на фактот што медицинскиот отпад е специфичен вид на отпад, кој бара специјален третман, потребна е точна евиденција на бројот на регистрирани ординации, проценка на генерираниот отпад и развиена свест кај медицинските лица. Дел од медицинските установи имаат склучено договор за собирање, транспортирање и депонирање на медицинскиот отпад со Трговското друштво за еколошки, комунални и други услуги (ТДЕКДУ) „ЕКО КЛУБ“ ДООЕЛ Битола.

4.1.1.4 Депонирање на комунален отпад

Депонирањето на комуналниот отпад се врши на депонијата “Мегленци”, лоцирана во непосредна близина на рудникот “Суводол” на 13 км оддалеченост од градот Битола. Работата на депонијата се врши според Планот и програмата за депонирање на комунален отпад во депонија “Мегленци” (2014-2019). На депонијата се врши депонирање на комунален отпад по површинска метода, а дадената локација располага со доволно простор за работа на истата за период од 15 и повеќе години. Просечните неделни количини на депониран отпад изнесуваат околу 540 тони. Поради недостиг на вага, не се мерат количините на внесен, односно депониран отпад.

Во непосредна близина на самата депонија обезбедени се потребни и неограничени количини на земја за насипување на депонијата. За потребите на депонијата ангажирани се следните возила: булдожер ТГ-80, булдожер ТГ-110, багер гасеничар утоварач БГХ 600, камион “Краз кипер”, булдожер “Катерпилар”. Депонијата е по 24 часовен надзор од стражарска служба. На истата се врши комплетно евидентирање на примените количини на отпад.

Ѓубришта

На територијата на Општина Битола регистрирани се околу 20 постојани локации каде често неконтролирано се остава комунален отпад. Овие локации редовно два пати годишно и интервентно се чистат во организирани акции на Општина Битола со сите јавни комунални претпријатија кои поседуваат опрема за чистење на ваков вид на отпад.

4.1.2 Идентификувани проблеми

Врз основа на анализата на основната состојба во управувањето со отпадот, следните проблеми се идентификувани.

- Неисполнети национални цели за собирање на комунален отпад – ефикасност на собирање од 90% на ниво на општина,
- Нецелосна покриеност на територијата на Општина Битола со услуга собирање на комунален отпад.

- Недостиг на податоци за создавачи, видови и количини на неопасен отпад – Катастар за отпад.
- Недостиг на постојан мониторинг на управувањето со отпадот и информативен систем на локално ниво со кој се обезбедува собирање и презентирање на податоци за општата состојба во врска со управувањето со неопасниот отпад.
- Недоволна техничка опременост за собирање и транспорт на комунален отпад (садови за собирање и возила за транспорт).
- Недостиг на сопствен капацитет за поправка на техничка опрема.
- Нестандардна депонија за финално одлагање на комуналниот отпад. Депонијата “Мегленци” не исполнува услови пропишани со законодавството за отпад.
- Постојат “диви депонии / ѓубришта”, односно места на кои неконтролирано се исфрла отпадот.
- Недоволно развиена свест кај граѓаните за правилно постапување со отпад и влијание на отпадот врз животната средина.

4.1.3 Мерки

Во тек е имплементација на национален проект⁴ од ИПА инструментот за предпристапна помош за Република Македонија со кој се предвидени низа на активности за поддршка на управувањето со комуналниот отпад во планскиот регион во кој потпаѓа Општина Битола. Проектот е во насока на поддршка на националните стратешки цели за регионално управување со отпадот во Македонија и изработка на потребната документација за воспоставување на регионалниот систем за управување со отпад. Имено, со овој проект предвидено е подготовка на Регионален план за управување со отпадот со кој на регионален начин ќе биде определено и уредено управувањето со отпадот и од Општина Битола. Како дел од овој проект, ќе бидат направени детални истражувања на видовите и количините на отпад, како и анализа на трошоците и придобивките со цел идентификување на најдобрите можни начини за управување и постапување со комуналниот отпад од овој регион. При тоа, анализата ќе опфати мерки за собирање, транспорт, постапување и финално одлагање на отпадот. Во тој контекст, ќе бидат утврден начин и место за финално одлагање на отпадот. Со следниот проект од истиот инструмент за помош што ќе биде имплементиран како продолжение, предвидена е реализација на идентификуваните мерки и изградба на сите предвидени капацитети за постапување со отпадот (третман, преработка на одредени видови и депонирање на останатиот комунален отпад).

Имплементацијата на овој проект ќе претставува решение за добар дел од проблемите погоре идентификувани за Општина Битола. Сепак, собирањето и транспортот на комуналниот отпад би останале одговорност на Општината, поради што во наредниот период сите можности и приоритети би требало да се фокусираат на овој дел од управувањето со неопасниот отпад.

Мерки за справување со идентификуваните проблеми.

- Обезбедување на целосна покриеност на територијата на Општина Битола со услуга собирање на комунален отпад.
- Подготовка на катастар на создавачи на неопасен отпад.
- Подготовка на систем за мониторинг на управувањето со отпадот и информативен систем на локално ниво и имплементација на ИСО стандарди.
- Зголемување на техничка опременост за собирање и транспорт на комунален отпад (садови за собирање и возила за транспорт) и условите за собирање со цел да се подобри услугата на собирање на отпад на постоечките и ново

⁴“Preparation of necessary documents for establishing of an Integrated and Financially Self-sustainable Waste Management System in Pelagonija, Southwest, Vardar and Skopje Regions”

предвидените места – согласно насоките од регионалниот план за управување со отпадот и останатите документи што ќе произлезат од овој план.

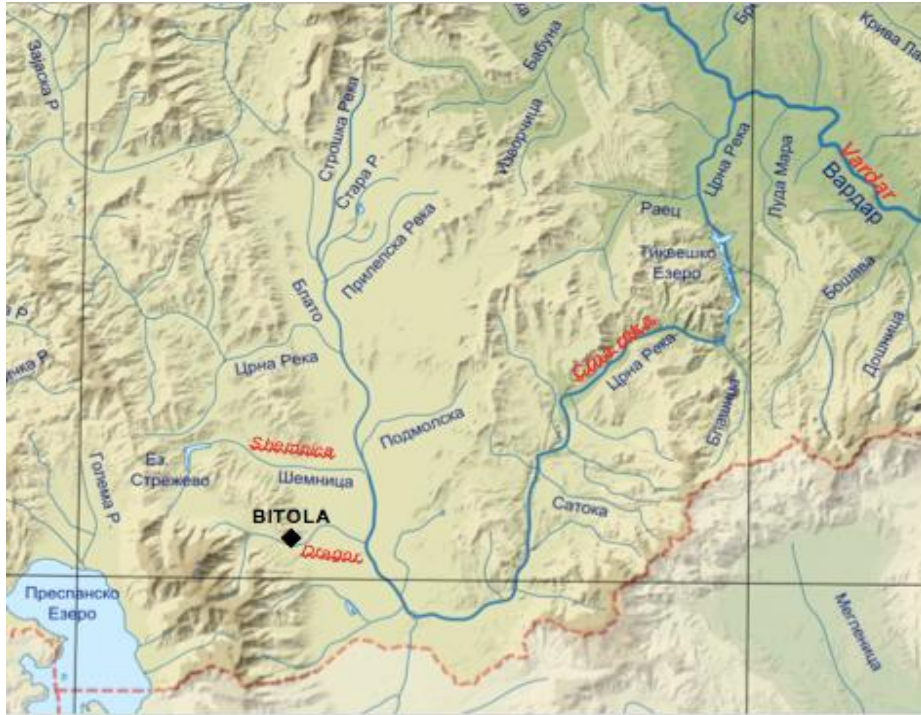
- Зајакнување на капацитетот на Општина Битола во делот на управувањето со отпадот.
- Обезбедување на сопствен капацитет за поправка на техничка опрема.
- Подготовка и имплементација на план за подигнување на јавната свест правилно постапување со отпад и влијание на отпадот врз животната средина.
- Определување места за поставување на садови за одвоено собирање на отпадни батерии и акумулатори на подрачјето на Општината и организирање систем за собирање и времено складирање на отпадни преносливи батерии и акумулатори и нивно предавање за третман, преработка и/или рециклирање.
- Организирање одделно собирање на отпадната опрема, овластување собирач на отпадна опрема од домаќинствата и определување и организирање места, односно локации за одделно собирање на отпадна опрема од домаќинствата.

4.2 ВОДА

4.2.1 Хидролошки карактеристики

Територијата на Општина Битола припаѓа на сливот на Црна Река. Тој ги опфаќа реката Шемница (во северниот дел на Општината), реката Драгор, Крстовска Река, реките Белишка и Граешка. Низ Битола тече реката Драгор, во должина од 4,5 км, која извира на падините на Пелистер во должина од 4,5 км. Вкупната должина на р. Драгор изнесува 25,123 км со обем на вододелниците од 67 км, слив од 188 км² и среден пад од 17,0 ‰. Количеството на вода во реката зависи од врнежите и подземните води на планината Баба. Просечниот протек на р. Драгор низ градот од ноември до јуни изнесува 2 – 3 м³/s. Реката Драгор се формира од повеќе мали реки од Диховски Драгор (во должина од 12 км, чиј извор се формира од водните текои кои извираат од падините на Пелистер: Сапунчица, Лак Поток, Црвена Река и Клисорица) и Братиндолскиот Драгор или Бороица. Количеството на вода во реката зависи единствено од врнежи од дожд и подземните води од Баба и Пелистер.

На врвот на планината Баба-Пелистер постојат две глацијални езера, познати како "Пелистерски очи" -Големо и Мало Езеро. Планината Баба е богата со извори, потоци и реки. Најголем дел од изворите се наоѓаат во повисоките делови на планината, на надморска височина помеѓу 2.000 и 2.200 м. Реките, во нивниот горен дел, имаат планински карактер и се богати со доста чиста и ладна вода. Некои од нив протекуваат до Преспанското Езеро (припаѓаат на Јадранскиот слив). Постојат голем број на потоци, што се протегаат кон областа, како: Смилевска Река, со нејзината притока Кинѓирка, Кристоарска Река со нејзините притоки Стара Река и Словјанска Река, Бистрица со нејзината притока Петковица, Велушка Река со нејзината притока Остречка Река, Граеска Река со своите притоки Кисевска Река и Негочанска Река (формирана од Мала Река и Бачило и, исто така, ја прифаќа Драгорска Река), Шива Река, Ксиропотамос итн.



Слика 17 Сливно подрачје на Црна Река

Од хидрогеолошки аспект, присутните подземни води во иригационото подрачје можат да се класифицираат во две групи: подземни води под слободно водно ниво на длабочина од 1,5-2 m и подземни води под притисок (артерски и субартерски води), кои се на длабочина под 50 m и со капацитет од 0,5 l/s до 9 l/s. Дебелината на хидрогеолошкиот колектор е различна и најчесто изнесува околу 3,0 m. Правецот на движење на подземните води е соодветен со падот на теренот кон пелагонскиот басен—Црна Река. Прихранувањето на изданот се врши по пат на вертикална инфилтрација од атмосферските врнежи, како и делумно од површинските води со водотеците кои го зафаќаат околниот терен.

На 22 km од Битола се наоѓа вештачкото акумулационо езеро „Стрежево“ кое е значаен хидрографски објект за Битола и околината. Ова езеро зафаќа волумен од 112.000.000 m³ вода, длабочина кај браната од 72 m, површина од околу 7 km², просечна ширина од околу 1 km и должина од 7 km. Со изградбата на хидросистемот „Стрежево“ е овозможено обезбедување на потребните количини на вода за наводнување на дел од Пелагонија, надополнување до потребните количини на непреработена вода за потребите на ЈКП „Водовод“ – Битола, обезбедување на потребите од технолошка вода за дел од индустријата (термоелектраната „Битола“, фабриката за шеќер „4ти Ноември“, фабриката за квасец и шпиритус, фабриката за преработка на овошје и зеленчук, Трикотажа „Пелистер“ и др.), електро - енергетско искористување на хидропотенцијалот на водите од припадното сливно подрачје на хидросистемот, заштита од поплавување на дел од Пелагонија итн). Зафаќањето на водите од водотеците на Баба планина и нивно внесување во сливот на реката Шемница се случува со помош на Алиментациониот канал со вкупна должина од 61.5 km и пропусна моќ од 5 m³/s. Главниот доведен канал на хидросистемот „Стрежево“ е затворен канал кој ја транспортира и дистрибуира водата од акумулацијата „Стрежево“ до зафатните градби за корисниците на водата од системот и истиот е со должина од 39 km и максимална проектирана пропусна моќ од 12,31 m³/s. Деталната цевководна мрежа на хидросистемот наменета за наводнување на делот од Пелагонија претставува мрежа од главни, разводни и делнички цевководи со вкупна должина од 534 km.

Во водостопанското подрачје „Пелагонија“, регистрирани се вкупно 660 извори, од кои 4 се регистрирани како извори со значајна штедрост. Најголема штедрост има изворот на Црна Река – Црна Дупка со штедрост од 1170 l/s.

4.2.2 Водоснабдување

Главните извори на вода во Општина Битола се реките, подземните води, акумулациите и минералните води. Најголемиот резервоар за вода во регионот е вештачкото езеро Стрежево кое е дел од хидросистемот Стрежево, со капацитет на пумпната станица „Довлецик“, со која се транспортира сурова вода од главниот доведен канал на ЈП ХС Стрежево до пречистителната станица „Дихово“ од 680 l/s. Хидросистемот „Стрежево“ ги зафаќа сите води од реките Шемница и Драгор со своите притоки и водотеците од Баба планина: Кишавска, Граешка, Остречка, Злокуќанска, Стара Река и Киндерка. Езерото зафаќа површина од 7 км² и има капацитет од 112 милиони м³ вода.

Хидросистемот „Стрежево“ се користи за наводнување, водоснабдување и производство на електрична енергија во Општина Битола. Сировата вода се преработува во пречистителна станица за хлорирање на вода за пиење „Дихово“. Вкупната количина на испорачана сурова вода од „Стрежево“ до пречистителната станица за вода за пиење „Дихово“ во 2014 година изнесува 2.200.272 м³, додека пак вкупната количина на преработка вода за таа година изнесува 17.910.298 м³. Водите се третираат (пред хлорирање, флокулација и коагулација, филтрација и дезинфекција со хлор) и се транспортираат до стерилни резервоари за вода со вкупен капацитет од 11.200 м³. Постојат вкупно пет резервоари за вода поставени на различна надморска висина и истите се со различен волумен. Од овие резервоари водата се пренесува низ дистрибутивна водоводна мрежа до населените места во Општина Битола.

Конфигурацијата на теренот во градот Битола налага поделба на водоснабдителниот систем во три различни висински зони заради усогласување на притисоците кај сите зони одделно.

- Зона 1 - Ниска зона е по обем најголема во однос на сите зони. Во оваа зона спаѓаат: највисоките згради во градот, поголемиот дел од индустриските капацитети и околу 33 населени места кои се дел од регионалниот водовод.
- Зона 2 - Средна зона се снабдува со вода за пиење преку резервоар со капацитет од 2000 м³, лоциран на ул. Епинал. Инаку, преку оваа зона се снабдува со вода дел од населбата Баир, населбата Буковски Ливади и др., како и градската болница.
- Зона 3 - Висока зона се снабдува со вода директно од филтерската станица на кота 765 м.н.в. Највисоката точка во високата зона е на 730 м.н.в., а најниската на 685 м.н.в. Оваа е најмалата од трите зони, во која се сместени релативно поновите станбени населби, со значителен дел на индивидуални куќи.

Во составот на ЈКП „Водовод“ - Битола, поточно од филтерската станица во Дихово, постои служба за санитарна контрола и заштита на водата за пиење. Во градската мрежа на Битола постојат 25 контролни пунктови за контрола на квалитетот на водата. Секојдневно се земаат примероци од 7 пунктови. Според потрошувачката на вода по жител, Општината Битола е на прво место во Р. Македонија. ЈКП „Водовод“ Битола е одговорно за собирање, преработка и снабдување со вода за градот Битола и 19 населени места во Општина Битола, како и за 6 населени места во Општина Новаци и 9 населени места во Општина Могила. Во следната табела е даден преглед на населени места и население опфатени со снабдување со вода за пиење од страна на ЈКП „Водовод“ - Битола.

Табела 20. Населени места во Општина Битола опфатени со дистрибутивната мрежа на ЈКП „Водовод” - Битола

Населено место	Популација
Битола	74550
Црнобуки	406
Долно Оризари	1834
Драгожани	156
Горно Оризари	2454
Карамани	337
Кравари	880
Кременица	134
Крклино	611
Кукуречани	966
Лажец	302
Логоварди	699
Меџитлија	155
Ново Змирново	41
Оптичари	317
Поешево	272
Средно Ери	299
Трн	113
Жабени	178

Останатите населени места се снабдуваат со вода за пиење од сопствени системи за снабдување со вода за пиење, што не се приклучени на ЈКП „Водовод” Битола. Табела 19 дава преглед на водоснабдувањето во останатите населени места во Општина Битола.

Табела 21. Водоснабдување со населените места во Општина Битола, неопфатени со системот на ЈКП „Водовод” - Битола

#	Населено место	Водоснабдување (каптажа, река или бунар)	Резервоар (волумен во m ³)
1	с.Крстоар	каптажа-резервоар-мрежа.	Капацитет на изворот 1.5 l/s
2	с.Буково	капирани извори-резервоар-мрежа-гравитација	
3	с.Лавци	каптажи -дренажен систем-резервоар - мрежа	
4	с.Брусник	каптажа-резервоар-мрежа.	Капацитет на изворот 1 l/s
5	с.Дихово	каптажа-резервоар-мрежа.	Капацитет на изворот 4 l/s
6	с.Братиндол	Поврзани се на прекидна комора 4 во системот на сурова вода	
7	С.Драгарино	каптажа-довод-јавна чешма-приклучоци,	резервоар V=50 m ³
8	с.Бистрица	каптажа-резервоар-мрежа-јавни чешми	
9	с.Велушина	каптажа-резервоар-мрежа-јавни чешми	Капацитет на изворот 1.5 l/s
10	с.Драгош	каптажа-резервоар-мрежа-јавни чешми	
11	с.Олевени	каптажа-резервоар-мрежа со куќни приклучоци	Капацитет на изворот 2 l/s
12	с.Канино	каптажа-резервоар-мрежа со куќни приклучоци	
13	с.Породин	цеваст бунар-хидрофорска постројка-	Капацитет на изворот 3

#	Населено место	Водоснабдување (каптажа, река или бунар)	Резервоар (волумен во m ³)
		мрежа	l/s
14	с.Барешани	каптажа-резервоар-мрежа.	
15	с.Граешница	сопствени извори	
16	с.Црнеец	два извори и бунар	
17	с.Трново-Магарево	каптажа-резервоар-мрежа.	
18	с.Нижеполе	каптажа-резервоар-мрежа.	
19	с.Ореово	каптажа-резервоар-мрежа.	
20	с.Цапари	каптажа-резервоар100м ³ -мрежа-јавни чешми	
21	с.Метимир	каптажа-резервоар-мрежа-јавни чешми	
22	с.Лера	каптажа-резервоар -мрежа.	Резервоар60m ³
23	с. Рамна	каптажа-резервоар-мрежа.	
24	с.Горно Српци	дренажни канали-довод ф100мм-довод-пумпна станица-резервоар	
25	с.Ротино	каптажа-резервоар-мрежа.	
26	с.Кажани	4 каптажи на извори-резервоар	
27	с.Лопатица	бунар-пумпа-резервоар-мрежа.	Резервоар60m ³
28	с.Ѓавато	каптажа-резервоар-мрежа	Резервоар60m ³
29	с.Доленци	каптажа-резервоар-мрежа-јавни чешми	Резервоар100m ³
30	с.Секирани	каптажа-резервоар-мрежа.	
31	с.Кишава	каптажа-резервоар-мрежа.	
32	с.Лисолај	каптажа-резервоар-мрежа-јавни чешми	
33	с.Маловиште	нема податоци	
34	с.Острец	дренажен асфалт, довод резервоар-мрежа	

Од месец јули 2016 година, водоснабдителниот систем на село Лопатица и Лисолај се дел од системот на ЈКП „Водовод“ - Битола.

Во следната табела е даден преглед на корисници во Општината.

Табела 22.Корисници на дистрибутивниот систем во Општина Битола

Вид на услуги	Број на корисници		
	2011	2012	2013
Домашни потреби	33843	34154	34577
Индустрија	2580	3650	227110
Буџетски организации	298	326	369
Вкупно	36721	37130	37656

Вкупната должина на примарна водоводна мрежа во градот Битола изнесува 171км додека останатите населени места се снабдуваат преку раздвојна мрежа во должина од 123 км. На водоводната мрежа се приклучени домаќинства, индустриски, комерцијални објекти и јавни институции, како и школи, болници, хотели и слично. Дневната потрошувачка на вода во 2013 година изнесува 147 l по жител. Кон оваа бројка не е додадена потрошувачката на вода од индустриските и комерцијалните објекти.

Според податоците од ЈКП „Водовод“ - Битола, како втор голем потрошувач на вода во Битола се индустриските компании. Денес најразвиена индустриска гранка во Општина Битола е прехранбената индустрија за производство на млеко и млечни производи, производство на шеќер, производство на квасец и производство на пиво. Количините на

потрошена вода од домаќинствата и останатите потрошувачи за 2014 година се дадени во следната табела.

Табела 23. Вкупна потрошувачка на вода

Предмет	2014 година
Потрошувачка на вода од домаќинства (m ³ /год)	4.205.101
Потрошувачка на вода од индустриски објекти (m ³ /год)	1.346.969
Јавни институции и комерцијални објекти (m ³ /год)	427,585
Вкупна потрошувачка на вода (m ³ /год)	5.979.656

Според добиените податоци на ЈКП „Водовод“ - Битола може да се констатира дека генерално, од вкупната потрошувачка на вода околу 70% е од домаќинствата, 23% од индустриските објекти и 7% од јавните институции и комерцијалните објекти.

Главните недостатоци на водоводната мрежа се цевките кои се стари и предизвикуваат дефекти во дистрибутивната мрежа, за што потврдува и податокот дека во период од 2010 до 2013 се пријавени 3.246 дефекти на водоводните цевки. Ова исто така придонесува за загуба на вода за пиење. Околу 19 км од цевките се азбестни и истите треба да се заменат.

Во составот на ЈКП „Водовод“ - Битола, односно во филтерската станица во Дихово постои служба за санитарна контрола и заштита на водата за пиење, која работи 24 часа. Во градската мрежа на Битола постојат 25 контролни пунктови за контрола на квалитетот на водата. Секојдневно се земаат примероци од 7 пунктови. Според потрошувачката на вода по жител, Општината Битола е на прво место во Р. Македонија. Потрошувачката на вода за пиење од домаќинствата е прикажана во следната табела.

Табела 24. Податоци за фактурирана вода за пиење

Предмет	Година				
	2009	2010	2011	2012	2013
Потрошувачка на вода за пиење во домаќинствата (m ³ /год.)	4.945.543	4.454.689	4.412.540	4.740.261	4.530.071
Потрошувачка на вода за пиење по глава на жител (l/ден)	156	141	140	151	147

4.2.3 Канализација

Генерирање на отпадни води

Загадувањето на површинските води на територијата на Општина Битола е резултат на испуштање на непречистени индустриски и комунални отпадни води. Употребата на загадени површински води за наводнување на земјоделските површини предизвикува долготрајно загадување на почвата и подземните води, што пак резултира со навлегување на полутанти во синцирот на исхрана.

Канализационата вода од градот се влева во реката Драгор, на излезот од градот, а Петтиот канал ги собира непрочистените отпадни води од индустријата. Овие води се влеваат во Црна Река и ја загадуваат, а потоа во Тиквешко Езеро. Досегашните испитувања покажале дека количината на канализациона вода во Драгор е два пати поголема од количината на чиста вода. Во согласност со извршените физичко-хемиски и микробиолошки анализи на квалитетот на водата на реката Драгор од страна на

Заводот за здравствена заштита од Битола е утврдено дека квалитетот на водата се движи од II-V категорија од влез до излез од град Битола.

Како резултат на непостојењето на пречистителна станица, не постојат реални податоци за создадената отпадна вода во Општината. Проценките се дека покриеноста со канализационен систем во Општина Битола е 84% од вкупното население. Покриеноста на градот Битола со канализациона мрежа е околу 99% со вкупна должина на мрежата од 180 км. Од населените места, 90% од с. Горно Оризари е покриено со канализација, 95% од с. Кравари и 80% од с. Долно Оризари. Канализационата мрежа на градот Битола се состои од 13 главни колектори со приближна должина од 21 км, во која се приклучени секундарните канали. Отпадните води од главните колектори се испуштаат во р. Драгор и 5-ти канал преку 10 различни места на испуштање, од кои 8 се однесуваат на градот и останатите два се однесуваат на с. Долно Оризари и с. Кукуречани.

Отпадните води од индустриските објекти без третман завршуваат во реката Драгор. Во табелата подолу се прикажани количините на потрошувачка на вода, како и количините на создадена отпадна вода по тип на потрошувач. Иако нема информации со сегашните услови на големи загуби на вода, прифатено е инфилтрирање од 0.12 l/s/ha.

Табела 25. Количини на потрошувачка на вода и создадена отпадна вода

Тип на потрошувач	Единица мерка	Вредност
Потрошувачка на вода и создавање на отпадна вода од домаќинства		
Население поврзано на дистрибутивната мрежа на ЈКП „Водовод“ - Битола		77.750,00
Фактурирана потрошувачка на вода од домаќинства	м ³ /годишно	1.817.702,00
Вкупно население		81.714
Население со канализационен систем	80.136%	65.482
Население без канализационен систем	19.864%	16.232
Потрошувачка на вода по жител	L/жител/дневно	150.59
Создавање на отпадна вода по жител	L/жител/дневно	135.53
Отпадни комунални води од домаќинства до канализационен систем	м ³ /дневно	8.875
Потрошувачка на вода и создавање на отпадна вода од други објекти		
Потрошувачка на вода од други објекти	м ³ /годишно	436.608,00
Потрошувачка на вода од други објекти - 250 работни денови	м ³ /дневно	1,746
Потрошувачка на вода од други објекти – 100%	м ³ /дневно	1,746
Вкупна отпадна вода создадена од објектите приклучени на канализација	м ³ /дневно	10.621
Инфилтрирање – 0.12L/ha	м ³ /дневно	3.826,00

Канализационата мрежа сè уште не е заокружена, затоа Општината Битола се среќава со проблем со третман на отпадните води (од станбените населби и индустриските отпадни води). Изградбата на колекторскиот систем за одведување и третман на отпадни води и изградба на пречистителна станица ќе го реши проблемот со неконтролирано испуштање на отпадни води во водотеците и загадување на животната средина.

Главни извори на отпадна вода се домаќинствата и комерцијалните објекти, но, исто така, отпадна вода се испушта од голем број на индустриски капацитети и јавни институции како училишта, болници, градинки, административни објекти и слично. Канализациона мрежа за комунални отпадни води постои само во Битола, Горно Оризари, Долно Оризари и Кравари. Според податоците од ЈКП „Нискоградба“, кое е одговорно за канализација и собирање на комунални отпадни води од домаќинства и индустриски објекти во Општина Битола, околу 99% од градот Битола е покриен со канализациона мрежа. Населеното место Лавци е блиску до градот Битола и половина

од главниот колектор кој ќе се поврзува со градската канализационата мрежа е изграден. Населеното место Брусник е исто така блиску до Битола и во иднина, е предвидено да се поврзе со градската канализација, додека за населеното место Буково постои само проект за изградба на канализација. На оние места каде што нема канализациона инфраструктура се користат септички јами или пак отпадните води директно се испуштаат во најблискиот извор на вода. Целокупната покриеност со канализациона мрежа во Општина Битола е 84%. Во следната табела се дадени податоци за покриеност на населението од агломерација Битола со канализациона мрежа во однос на вкупното население.

Табела 26. Приказ за покриеност со канализациона мрежа во 2014 година за населени места во агломерација Битола

Населено место	Вкупно население	Покриеност со канализација (%)	Покриеност на население со канализација	Население без канализација
Битола	75167	99%	74417	750
Горно Оризари	2.385	90%	2147	238
Долно Оризари	1.782	80%	1426	356
Кравари	855	95%	812	43
Буково	628	0	0	628
Карамани	327	0	0	327
Лавци	328	0	0	328
Брусник	242	0	0	242

Главните недостатоци на сегашната канализациона мрежа произлегуваат од фактот што фекалната канализација и атмосферската канализација се комбинирани и доаѓа до појава на поплави. Проблемот се јавува бидејќи испустите се изградени на пониско ниво и при силни врнежи нивото на реката расте, со што се спречува испуштањето на отпадната вода во реката и истата се враќа назад во канализациониот систем, при што се создава голема содржина на талог. Канализационите цевки се стари и треба да се заменат како и да се изгради посебна канализација за атмосферски води на одделни делови во градот, со што ќе се намали оптоварувањето на канализационата мрежа. Од останатите населени места во Општина Битола, само с. Кукуречани има канализационен систем со пречистителна станица.

Табела 27. Покриеност со канализациона мрежа во останатите населени места во Општина Битола

Населено место	Жители	Население покриено со канализација	Населено место	Жители	Население покриено со канализација
Барешани	205	0	Лера	122	0
Бистрица	1015	0	Лисолај	225	0
Братин дол	185	0	Логоварди	699	0
Брусник	241	0	Лопатица	280	0
Буково	3 494	0	Магарево	87	0
Велушина	160	0	Маловиште	98	0
Габалавци	114	0	Метимир	10	0
Гопеш	0	0	Меџитлија	155	0
Горно Егри	0	0	Нижеполе	186	0
Горно Оризари	2 454	0	Ново Змирнево	41	0
Граешница	190	0	Облаково	1	0
Дихово	310	0	Олевени	157	0
Доленци	265	0	Оптичари	317	0

Долно Егри	0	0	Орехово	23	0
Долно Оризари	1 834	0	Острец	229	0
Драгарино	86	0	Поешево	272	0
Драгожани	156	0	Породин	202	0
Драгош	33	0	Рамна	61	0
Древеник	26	0	Раштани	396	0
Гавато	122	0	Ротино	113	0
Жабени	178	0	Свиниште	0	0
Злокуќани	0	0	Секирани	114	0
Кажани	75	0	Снегово	0	0
Канино	111	0	Средно Егри	299	0
Карамани	337	0	Српци	65	0
Кишава	308	0	Старо Змирнево	10	0
Кравари	880	0	Стрежево	0	0
Крклино	611	0	Трн	113	0
Кременица	134	0	Трново	278	0
Крстоар	167	0	Цапари	493	0
Кукуречани	966	966	Црнобуки	406	0
Лавци	338	0	Црновец	86	0
Лажец	302	0			0

Управување со отпадни води

Околу 30% од градот Битола има посебна канализација за атмосферски води и канализација за комунални отпадни води, додека останатиот дел од канализацијата е комбиниран. Канализацијата во Општина Битола е изградена од 13 колектори во должина од 21 км на кои е приклучена секундарна канализациона мрежа. Вкупната должина на канализационата мрежа изнесува 180 км. Колекторите и цевките од канализационата мрежа се изградени од бетон, армиран бетон или азбестен цемент и истите се со дијаметар од 500 до 1,500 mm. Отпадните води од колекторите не подлежат на никакви третмани и преку десет испусти директно се испуштаат во реката Драгор и Петти Канал. Осум од десет испусти служат за прифаќање на отпадните води од градот Битола и по еден испуст за прифаќање на отпадните води од населените места Долно Оризари и Кукуречани. Отпадните води од населените места Лавци, Брусник, Буково и Карамани се собираат во септички јами или директно се испуштаат во најблиските водотеци.

Преглед на испустите, нивната локација, дијаметарот на цевките и реципиентот на отпадните води е даден во следната табела.

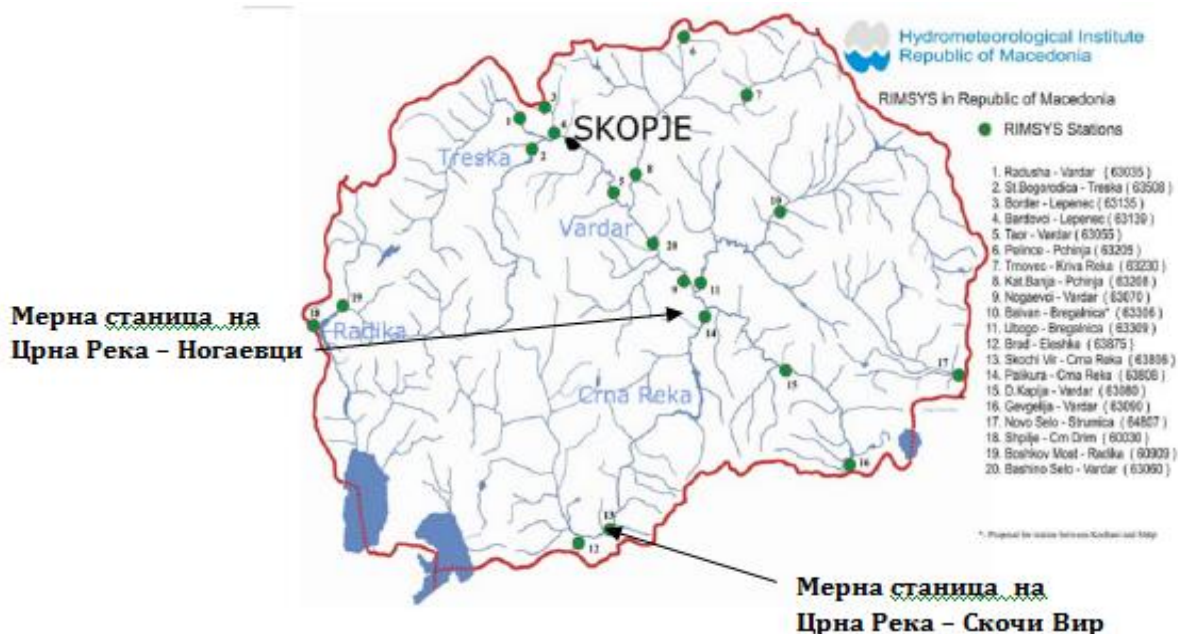
Табела 28. Главни испусти на отпадна вода во Општина Битола

Бр. на испуст	Колектор	Дијаметар (mm)	Воден реципиент	Забелешка
1	Колектор К0	800	Петти канал, Црна Река	
2	Колектор К1	1.200	Петти канал, Црна Река	
3	Колектор К2	1.000	Река Драгор, Црна Река	
4	Колектор К3	1.000	Река Драгор, Црна Река	
5	Колектор К4	2F 1.200	Река Драгор, Црна Река	
6	Колектор с. Долно Оризари	500	Река Драгор, Црна Река	Комбинирана канализациона

Бр. на испуст	Колектор	Дијаметар (mm)	Воден реципиент	Забелешка
				мрежа од с. Долно Оризари
7	Колектор К5	700	Река Драгор, Црна Река	
8	Колектор с. Кукуречани	300	Река Драгор, Црна Река	
9	Колектор за атмосферска вода лоциран на ул.„В. Карангелевски“	1.000	Река Драгор, Црна Река	
10	Колектор Јенимаале 2 дел	1.000	Река Драгор, Црна Река	

4.2.4 Квалитет на површински води

Квалитетот на површинските води во Република Македонија се следи од страна на Управата за хидрометеоролошки работи преку RIMSYS (River Monitoring System) програмата преку анализа на хидролошки параметри, физички и органолептички индикатори, минерализација, кислородни индикатори, показатели на еутрофикација и штетни материи. Во рамките на оваа програма, Црна Река се следи во поглед на хидролошките параметри во станицата Ногаевци, а другите параметри кои го дефинираат квалитетот на водата и нејзината класификација според Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води (Сл. весник на РМ бр. 18/99 и 71/99) се следат во станицата Скочивир означени на следната слика, на која се дадени сите мерни станици опфатени во програмата.



Слика 18 Преглед на мониторинг станиците за следење на квалитетот на површинските води

Природните и вештачките водотеци, делниците на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води, чии води според намената и степенот на чистотата се распоредуваат во класи, согласно Уредбата за категоризација на водите, се делат на пет категории. Во I категорија се распоредуваат водотеците чии води мораат да ги исполнуваат условите на I класа, во II категорија, условите на II класа, во III категорија условите на III класа, во IV категорија условите на IV класа, а во V категорија се распоредуваат водотеците чии води мораат да ги исполнуваат условите на V класа.

Во рамките на Македонскиот информативен центар за животна средина, воспоставена е база на податоци за квалитетот и квантитетот на водотеците. Базата на податоци се формира врз основа на соодветно собирање, обработка, анализа и презентирање на податоците од мониторингот на водите од страна на Управата за хидрометеоролошки работи, Хидробиолошкиот завод од Охрид, Институтот за јавно здравје, Централната лабораторија за животна средина, ЈП “Водовод и канализација” - Скопје, како и од сите субјекти кои се инволвирани во мониторирањето на водата, а кои се обврзани да доставуваат податоци до Македонскиот информативен центар за животна средина.

На територијата на Општина Битола, квалитетот на водите од Црна Река се следи на мерното место Скочивир. Согласно податоците од последните тригодишни извештаи од обработени податоци за квалитетот на животната средина за периодот 2012-2014 година може да се забележи дека вредностите на измерените параметри се стандардни во текот на тригодишниот период, со исклучок на ХПК каде што се јавува драстично зголемување на измерените вредности. Во текот на овој период мерењата покажуваат дека согласно сапробниот индекс, Црна Река спаѓа во II класа, со измерен индекс од 2.1.

Табела 29. Податоци за квалитет на Црна Река за период 2012-2014, мерно место Скочивир

Параметар	2012	2013	2014
Р-рен кислород (mg/l)	2-3.99	2-3.99	2-3.99
БПК5 (mg/l)	2.01-4	4-5.99	4-5.99
ХПК (mg/l)	10.1-20	-	20.1-25
Нитрати (µg/l)	<10.000	<10.000	<10.000
Нитрити (µg/l)	10-500	10-500	10-500

Во однос на санитарно - хигиенската состојба на реката Драгор, согласно Уредбата за класификација на водите (Службен весник на РМ бр.18 / 99 и 71/99), водите од реката Драгор се од класа II, пред да влезат во градот Битола и класа IV на излезот од градот, поради високото органско загадување од домаќинствата и индустријата.

Реката Драгор од градот Битола до утоката во Црна Река е сосем мртва река, без никаков жив свет. Во последните неколку години реката Драгор трпи големо загадување на водата и на сè она што живее во речното корито. Главен загадувач е живинарската фарма “Јонче Георгиевски” која речиси неконтролирано испушта неброени количини на фекалии од процесот на производство. Загадувачи на оваа река се и селските населби кои своето ѓубре го фрлаат во коритото. Затворот во Битола неконтролирано испушта фекалии. Порано реката Драгор била загадена од кожарата “Борис Кидрич” која сега е затворена и од други загадувачи. Како најголеми загадувачи се: шеќераната, текстилните фабрики, “Битолска пивара”, “Лозар” и др. Загаденоста на Драгор е во III – та, односно IV и V класа или вон класа и го добива епитетот “Мртва Река”. Реката е претворена во отворен канал што ги одведува комуналните отпадни води, вклучително и физиолошкиот отпад (фекалии и урина), отпадните води со отпадоци од домаќинствата и отпадните води од индустриските капацитети. Загадените и непрочистените води испуштени во реката Драгор се вливаат во Црна Река и ја загадуваат. Водите, според степенот на загаденоста, спаѓаат во четврта и петта класа, кои се најсилно загадени води.

Исто така, согласно Уредбата за класификација на водите во делот на реката Драгор од Битола до вливот во Црна Река, како и во делот на 5-ти канал од Битола до вливот во Црна Река и Црна Река од вливот во Прилепска Река до Тиквешкото Езеро се во класа III.

4.2.5 Дејства од атмосферски води

Поради својата геоморфологија и клима, Р. Македонија е подложна на поплави.

Постојат регионални и локални поплави. Како резултат на природните услови и на покривање на особено ниски шумски видови, ретки но интензивни краткотрајни врнежи, неизбалансиран воден режим, па има многу поплави. Овие поплави загрозуваат инфраструктурни објекти и покриваат земјоделско земјиште со стерилен седимент.

Во Р. Македонија се преземени бројни мерки за речните сливови за подобрување на заштитата од поплави, локално регулирање на коритата во урбаните средини, систематско регулирање на реките на подолги делови и контролни насипи и брани. Во Пелагонија е спроведено одржување на каналот на Црна Река. Опширно деградиран е каналот на реката Шемница поради чакал. Најчесто изложени населби на поплави се Битола, Прилеп и Бучин.

За Пелагонија постои систем за контрола на поплави со вкупна должина на канали од 82,3 км. Вкупната третирана должина на реките во Пелагонија изнесува:

- Црна Река - 58,1 км,
- Драгор - 10,7 км,
- Шемница - 12,2 км,
- Елашка - 1,3 км.

Линиите за заштита од поплави обично се изградени во комбинација со системите за наводнување и/или одводнување. Недоволното одржување на линиите за заштита од поплави е ден од главните проблеми во Пелагонискиот регион. Регулираните реки се често обраснати со крајбрежната вегетација која ја намалува преносноста на каналот, што следствено предизвикува поплави. Во 2014 година беа поплавени 10.000 ha во Пелагониската котлина.

Обврската за уредување, чистење и одржување на каналите за одводнување произлегува и е регулирано со Законот за води (Сл. весник на РМ, бр. 87 од 15.07.2008 година) поглавје V Заштита од штетно дејство на водите. Обврската за уредување, чистење и одржување на каналите за одводнување ја имаат општините и АД Водостопанство на РМ, во зависност од локацијата на каналите, односно канали во урбани подрачја или канали за одводнување во урбани средини. Општината има обврска да ги уредува, чисти и одржува каналите за одводнување во урбаните делови.

4.2.6 Идентификувани проблеми

Врз основа на анализата на основната состојба во управувањето со водите, следните проблеми се идентификувани:

- Недостиг на точни и прецизни податоци за корисници на вода и создавачи на отпадни води – Катастар за води.
- Нецелосна покриеност на територијата на Општина Битола со водоснабдување со вода за пиење, дотраеност и загуби на системот за водоснабдување.
- Нецелосна покриеност на територијата на Општина Битола со систем за собирање и одведување на отпадни води, дотраеност и загуби на канализационата мрежа.
- Недостиг на третман на отпадни комунални води.
- Влијанија од атмосферски води, недостиг на соодветна инфраструктура во урбани средини и несоодветно одржување на постоечката во рурални средини.
- Недоволна јавна свест за користење на водите и постапување со отпадни води.
- Неправилна употреба на водата за пиење за технички намени.
- Отсуство на предтретман на технолошки отпадни води при испуштање во канализационен систем;
- Отсуство на заштитни зони кај локалните водоснабдителни зони.
- Недостиг на Програма за заштита на водите во рамките на нивните речни сливови.

4.2.7 Мерки

Во тек е имплементација на проект⁵ од ИПА инструментот за претпристапна помош за Република Македонија, со кој се предвидени низа на активности за поддршка на управувањето со водите во Општина Битола. Имено, со овој проект се спроведуваат детални истражувања и оценки на состојбата со водите за пиење и отпадните води, идентификација на мерки за подобрување на водоснабдувањето и решавање на проблемот со отпадните води. Како резултат на проектните активности, подготвена е *Програма за водоснабдување, одведување, собирање и прочистување на урбани отпадни води за Агломерација Битола*, која поставува основа за изработка на инвестициони мерки за подобрување на водоснабдителниот и канализациониот систем во Општина Битола и претставува главен инструмент за долгорочно стратешко планирање за да се задоволат идните потреби и да се постигне усогласеност со ЕУ стандардите. Со програмата предвидени се низа мерки за подобрување на постоечката водоснабдителна мрежа и изградба на нова, подобрување на постоечката канализациона мрежа и изградба на нова, како и изградба на пречистителна станица со можност за проширување на обемот во иднина за третман на отпадни води, дефинирани во неколку приоритети што треба да се реализираат во наредните 30 години. Првиот приоритет се однесува на собирање, одведување и третман на отпадни води за што се подготвува соодветна техничка документација, а со следниот проект од истиот инструмент за помош, предвидена е негова имплементација, односно подобрување на постоечката канализациона мрежа и изградба на нова, како и изградба на пречистителна станица.

Во однос на отпадните води од НП “Пелистер“, КЈП “Нискоградба” подготви техничка документација за изведба на пречистителна станица и колектор за одведување на фекални отпадни води од локалитетот Бегова Чешма.

Мерки за справување со идентификуваните проблеми:

- Обезбедување на собирање, одведување и третман на комунални отпадни води за населените места неопфатени со Програмата⁶.
- Подготовка на катастар за вода - корисници на води и создавачи на отпадни води.
- Спроведување на активности за подигнување на јавната свест за користење на води за пиење и управување со отпадни води.
- Подготовка на техничка документација за и изведба на инфраструктура за заштита и одводнување на атмосферски води во град Битола.
- Примена на алтернативни извори за вода за техничка намена.
- Примена на предтретман кај стопанските субјекти пред испуштање на технолошки отпадни води во канализација и зајакната контрола од страна на општинските инспекциски служби.
- Картографско претставување на заштитните зони како интегрален дел од урбаните планови на општините.
- Редовна контрола на функционалноста на системот за заштита и одводнување на атмосферските води во руралните средини.
- Спроведување на активностите за определување на заштитни зони на извори за водоснабдување, согласно Законот за води.

⁵ Project „Preparation of studies (FS, EIA, CBA), design documentation and tender dossiers for waste water collection and treatment investment projects in the municipalities of Strumica, Bitola and Tetovo“, EuropeAid/133257/D/SER/MK

⁶ Програма за водоснабдување, одведување, собирање и прочистување на урбани отпадни води за Агломерација Битола.

- Подготовка и имплементација на Програма за заштита на водите во рамките на нивните речни сливови и Програма за заштита од поплави и други штетни ефекти од вода.

4.3 ВОЗДУХ

Загадувањето на атмосферата е појава, што во најголем дел, е резултат на брзиот технолошки развој и човековото живеење во ерата на индустријализацијата. Активностите на човековото живеење (антропогените извори) значително влијаат на квалитетот на амбиентниот воздухот во урбаните средини и имаат штетни ефекти врз луѓето, животните, растенијата, објектите и материјалите. Загадувањето на воздухот не е само локален проблем, транспортот на загадувачките супстанции предизвикан од атмосферските движења може да предизвика штетни влијанија на големи растојанија. На регионално ниво, загадувањето на воздухот доведува до негативни ефекти како што се ацидификација - закиселување на шумски екосистеми, езера и водотеции еутрофикација на водните тела. Загадувањето од емисиите на амонијак во воздухот, кои во најголем дел потекнува од земјоделска дејност е поголем проблем не само за водните системи туку исто така и за биодиверзитетот. Во последниве години со порастот на индустрискиот развој, транспортот и населението, во светот посебен интерес предизвикаа цврстите честички со големина до 10 микрометри поради штетните здравствени ефекти кои ги предизвикуваат врз луѓето.

Во последнава деценија се работи на намалување на загадувањето од сообраќајот (согорување на фосилните горива во возилата). Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас, се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот. Исто така и исфрлањето од употреба на супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка се дел од процесот за намалување на загадувањето на атмосферата.

Според потеклото, загадувачките супстанции може да бидат:

- ❖ Примарни - доспеваат во атмосферата со директно емитирање од различни извори и истите може да бидат со:
 - природно потекло - вулкански ерупции, природно предизвикани шумски пожари, разградување на органски материи, или
 - антропогено потекло - индустрија, индустриски отпад и депонии, согорување на фосилни горива, сообраќај, земјоделско производство, домаќинства.
- ❖ Секундарни - се формираат во атмосферата од примарните загадувачи со помош на фотохемиски реакции.

Емисиите, како притисок врз квалитетот на амбиентниот воздухот, според нивното потекло можат да бидат категоризирани како:

- Стационарни извори (индустриските капацитети, енергетскиот сектор итн.);
 - Поединечни (пр. производни и енергетски субјекти) и
 - Колективни извори (непроизводни деловни субјекти (пр. затоплување на домовите) или мали производни субјекти со инсталирана моќност под 1 MW)
- Мобилни извори (пр. сообраќај);
- Дифузни извори (емисии од испарувања, истекувања и сл.).

Управувањето со квалитетот на амбиенталниот воздух почива на обемен процес на собирање и анализа на релевантни податоци за воздух. Прибирањето и обработката на податоците за емисии во воздухот се врши континуирано во текот на целата година во рамките на работата на секторот Македонски информативен центар за животна средина. Овие податоци се дополнуваат со податоците од проценките на емисии на загадувачките супстанции во воздухот со користење на статистичките податоци од секторите енергетика, индустрија и земјоделие, како и податоците од Катастарот на

загадувачи и загадувачки супстанци на Република Македонија.

Со цел воспоставување на контрола на емисиите во воздухот, нивна редукција и мониторинг, воспоставена е соодветна инвентаризација која во нашата земја се врши на два начина - едниот е во согласност со методологијата CORINAIR Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), а другата е по Катастарот на загадувачи и загадувачки супстанци во Република Македонија. Инвентаризација по методологијата CORINAIR се врши по сектори и дејности, додека инвентаризацијата по Катастарот се врши по поединечен деловен субјект. Првиот Катастар за воздух беше воспоставен во 2005 година и содржи емисии на загадувачки супстанци во воздухот од 2004 година, ажуриран и надграден во 2009 год., а во тек е спроведување на активности за ново ажурирање. Катастарот се однесува на 84 општини во Република Македонија, организирани во 8 статистички региони. Во Катастарот се опфатени следниве мерени загадувачки супстанци, според карактеристиките на изворот: сулфур диоксид SO₂, азотни оксиди NO_x, јаглерод моноксид CO, испарливи органски материи VOC и вкупна прашина TSP.

За да се следи состојба на квалитетот на воздухот потребно е да се врши мониторинг на загадувачките супстанци и истите да се идентификуваат квалитативно и квантитативно. Мониторингот има суштинска задача во управувањето со животната средина. Тој претставува основа за преземање на мерки за заштита на воздухот од загадување и подобрување на квалитетот на воздухот.

Во Република Македонија мониторингот на квалитетот на амбиентниот воздух го вршат Министерството за животна средина и просторно планирање кое управува со Државниот автоматски систем за квалитет на воздух, како и Институтот за јавно здравје (ИЈЗ) со центрите за јавно здравје од Скопје и Велес. Министерството за животна средина и просторно планирање управува со Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух, кој се состои од 15 мониторинг станици од кои 2 мерни станици се поставени во Битола. Автоматските мониторинг станици за квалитет на воздух вршат мониторинг на следните загадувачки супстанци:

- сулфур диоксид,
- азот диоксид,
- јаглерод моноксид,
- озон,
- цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM10),
- бензен, толуен, етил-бензен, орто и пара ксилен (BTX).

4.3.1 Состојба со амбиентниот воздух

Во ова поглавје е даден преглед на состојбата со воздухот во Општина Битола базиран⁷ во најголем дел на анализи направени во Програма за подобрување на воздухот во Битола, како и податоци од државниот мониторинг систем.

Во рамките на активностите на Твининг проектот „Зајакнување на капацитетите на локално и централно ниво за управување со животната средина во областа на квалитетот на воздухот“ финансиран од Европската Унија беше изготвена Пилот програмата за подобрување на квалитетот на воздухот во Битола. Пилот програмата има за цел да се постигне намалување на загадувањето и подобрување на квалитетот на воздухот во Битола. Оваа програма е подготвена согласно член 23 и 26 од Законот за квалитет на воздух во кој се транспонирани барањата на законодавството на Европската Унија во однос на квалитетот на воздухот. Програмите за подобрување на квалитетот на воздухот треба да се подготват за зоните и агломерациите каде нивоата

⁷ За целосни податоци, авторите упатуваат на Програмата и достапните извештаи од мониторинг станиците.

на загадувачките супстанции во амбиентниот воздух ги надминуваат граничните вредности или целните вредности дадени за концентрациите на загадувачките супстанции и важат за период од пет години. Во однос на ова подготвена е оценка на квалитетот на воздухот, со анализа на основните загадувачки супстанции NO_2 , SO_2 , CO , O_3 и PM_{10} во западната, источната зона и агломерацијата Скопски регион на кои е поделена Република Македонија во однос на оценката на квалитетот на воздухот.

Во оваа програма, оценката на концентрациите на NO_2 , SO_2 , CO , O_3 и PM_{10} , е заснована на мерните податоци од периодот 2007-2011 година од двете мерни станици за квалитетот на воздухот во Битола. Податоците беа анализирани во однос на граничните/целните вредности. Врз основа на оваа оценка, најкритична загадувачка супстанца во Битола се суспендираните честички со големина до 10 микрометри - PM_{10} . Концентрациите на PM_{10} ги надминуваат и дневните и годишните гранични вредности во двете мерни станици. Во создавањето на овие загадувачки супстанции голема улога играат и други загадувачки супстанции, затоа мерките мора да вклучат активности за намалување на емисиите, на пример, на NO_x , SO_2 , VOC и NH_3 . Утврдувањето на мерките за подобрување на квалитетот на воздухот во Битола се засноваат на податоците за количините на емисија утврдени во инвентарите и податоците од оценката за квалитет на воздух. Во моментот не е можно на локално ниво да се оценат ефектите од поедините сектори на емисија врз квалитетот на воздухот, затоа мерките ги покриваат сите клучни сектори на емисија. Мерките се поделени во три категории, краткорочни, долгорочни и заеднички мерки. Краткорочните мерки се мерките кои треба да стапат на сила доста брзо и без значителни дополнителни ресурси или финансирање. Влијанието на овие мерки не се очекува да даде значајно подобрување на квалитетот на воздухот на подолг рок, но, сепак, тие се важни, така што за кратко време ќе се постигне некаков напредок во подобрување на квалитетот на воздухот на локално ниво.

4.3.1.1 Извори на загадување на воздухот во Општина Битола

Стационарни извори

Најважниот стационарен извор на емисија во близина на Битола е термоелектраната РЕК "Битола", која обезбедува 70 % од електричната енергија за целата земја. Согласно документацијата за дозвола за емисиите, термоцентралата има три единици (3 x 225 MW моќност) и користи локален лигнит како гориво. Годишните емисии, согласно мерењата спроведени во 2007 година, се пресметани на околу 80,000 тони за SO_2 , 11,000 тони за NO_x и 11,000 тони вкупни суспендирани честички/прав, при максимална моќност на инсталацијата.

Од податоците може да се забележи дека вкупната количина на дозволени емисии на SO_2 со гранична вредност на емисија (ГВЕ) изнесува 7905,14 t/y, а во 2010 година, годишните емисии на SO_2 од Блок 1 и 2 изнесуваат 35738,68 t/y од каде што се гледа дека инсталацијата емитира за 4,5 пати поголема количина SO_2 од дозволената. Вкупната количина на дозволени емисии на SO_2 со гранична вредност на емисија (ГВЕ) за Блок 3 изнесува 11096,12 t/y, а во 2010 година, годишните емисии на SO_2 од Блок 3 изнесуваат 23633,91 t/y од каде што се гледа дека инсталацијата емитира за 2 пати поголема количина SO_2 од дозволената.

Вкупната количина на дозволени емисии на NO_x со гранична вредност на емисија (ГВЕ) за Блок 1 и 2 изнесува 9486,16 t/y, а во 2010 година, годишните емисии на NO_x изнесуваат 10494,15 t/y од каде што се гледа дека инсталацијата емитира за 10% поголема количина NO_x од дозволената. За Блок 3 количина на дозволени емисии на NO_x со гранична вредност на емисија (ГВЕ) изнесува 4755,48 t/y, а во 2010 година годишните емисии на NO_x изнесуваат 5910,43 t/y, односно за 20 % поголема количина на NO_x од дозволената.

Вкупната количина на дозволени емисии на прашина со гранична вредност на емисија (ГВЕ) за Блок 1 и 2 изнесува 1581,03 t/y, а во 2010 година, годишните емисии на прашина од Блок 1 и 2 изнесуваат 3892,32 t/y од каде што се гледа дека инсталацијата емитира за 60% поголема количина прашина од дозволената. За Блок 3 количината на дозволени емисии на прашина со ГВЕ за Блок 3 изнесува 792,58 t/y, а во 2010 година годишните емисии на прашина од Блок 3 изнесуваат 2399,53 t/y, што значи за 3 пати поголема вредност од дозволената со ГВЕ.

Уделот на секоја загадувачка супстанција од РЕК “Битола” изнесува:

- Уделот на РЕК “Битола” во вкупните годишни емисии на SO₂ за 2010 година од големите согорувачки инсталации во Македонија изнесува 44%.
- Уделот на РЕК “Битола” во вкупните годишни емисии на NO_x за 2010 година од големите согорувачки инсталации во Македонија изнесува 45 %.
- Уделот на емисиите на прашина од РЕК “Битола” изнесува 44% од вкупните емисии на прашина од сите големи согорувачки инсталации.

Покрај РЕК “Битола”, во индустриските области во близина на Битола се наоѓаат околу дваесет мали и средни инсталации. Во Битола, друга поголема инсталација е фабриката за шеќер и квасец. Оваа производствена линија е доста стара (околу педесет години) и има постројка за затоплување на мазут која се користи во процесот на производство на вар од варовничка карпа. Варот се користи во процесот на рафинирање на шеќерот. Сепак, треба да се има предвид дека во последниве години оваа компанија не работи со полн капацитет, согласно условите на пазарот во Република Македонија. Покрај овие две компании, емисии во воздухот во Битола испуштаат и две асфалтни станици и една печатница.

За главните извори на загадување на воздухот во Битола, според Програмата, направена е оценка на емисиите кои потекнуваат од индустриски извори (освен РЕК “Битола”) за неколку загадувачки супстанции вклучително и SO_x, NO_x, и PM. Резултатите од оваа пресметка, се однесуваат за 2004 година, а се известени во следната табела. Според ЕМЕП/CORINAIR SNAP97 номенклатурата, емисиите се класифицирани во сектор 03 (емисија од индустриско согорување) и сектор 04 (емисија од индустриско производство).

Табела 30. Оценка на индустриски емисии во Битола

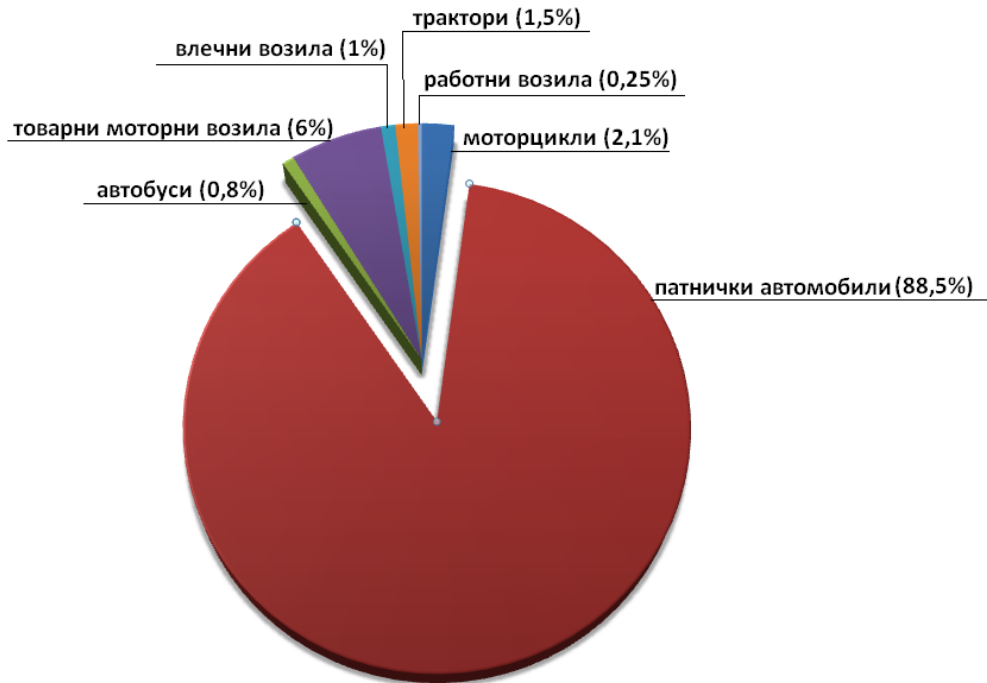
SNAP-Сектор	SO ₂ (t/година)	NO _x (t/година)	PM (t/година)
03	245	66	57
04	1233	456	4920
Вкупно	1478	755	5531

Може да се види дека придонесот на индустриските процеси во вкупните индустриски емисии е значително повисок отколку индустриските процеси на согорување за сите загадувачки супстанции кои се земени предвид.

Извори од сообраќај

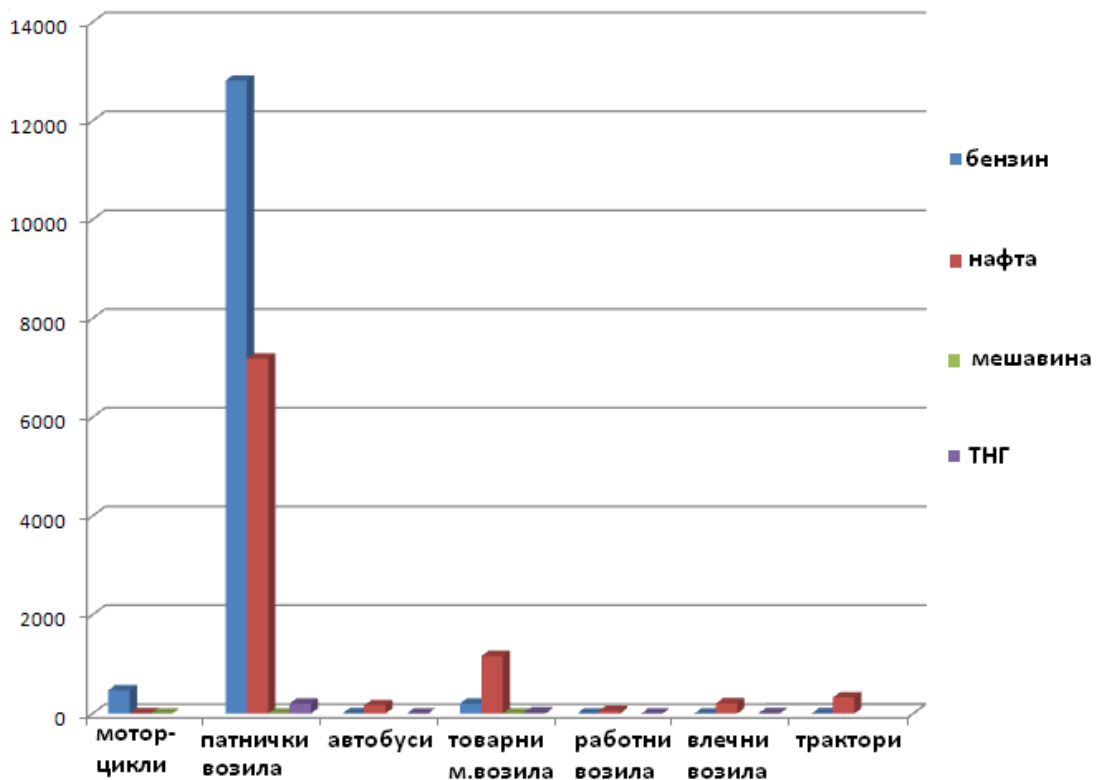
Патниот сообраќај во Битола, според Државниот завод за статистика во публикацијата за транспорт и други услуги⁸, е прикажан на наредната слика по типови на возилата регистрирани во Битола.

⁸Државен завод за статистика, Транспорт и други услуги, 2014



Слика 19 Тип на возила регистрирани во Битола за 2014 година

Во табелата подолу прикажан е типот на возила во зависност од горивото за 2014 г. Патничките возила е единствената класа на возила со три различни типа на горива (бензин, дизел и гас). Скоро сите товарни возила, автобуси и работни возила се со погон на дизел. Голем дел од моторциклите се со погон на бензин, но мал дел сè уште се со погон на мешавина.



Слика 20 Дистрибуција на возила по тип на гориво во Битола

Основните информации за оценка на емисиите од сообраќајот во Битола се однесуваат на класификацијата на моторните возила во старосни групи согласно годината на воведување на секој од евро стандардите.

Според анализите, во Битола, со исклучок на моторциклите и тракторите, барем 55 % од моторните возила се класифицирани во Евро 0 (пред-Евро), Евро 1 и Евро 2. Тоа значи дека, главно, најголем дел од возниот парк се состои од возила со повеќе од 10 години активност. Статистиката за секторот автобуси покажува дека повеќе од половина од возилата се класифицирани Пред-Евро (повеќе од 18 годишна активност).

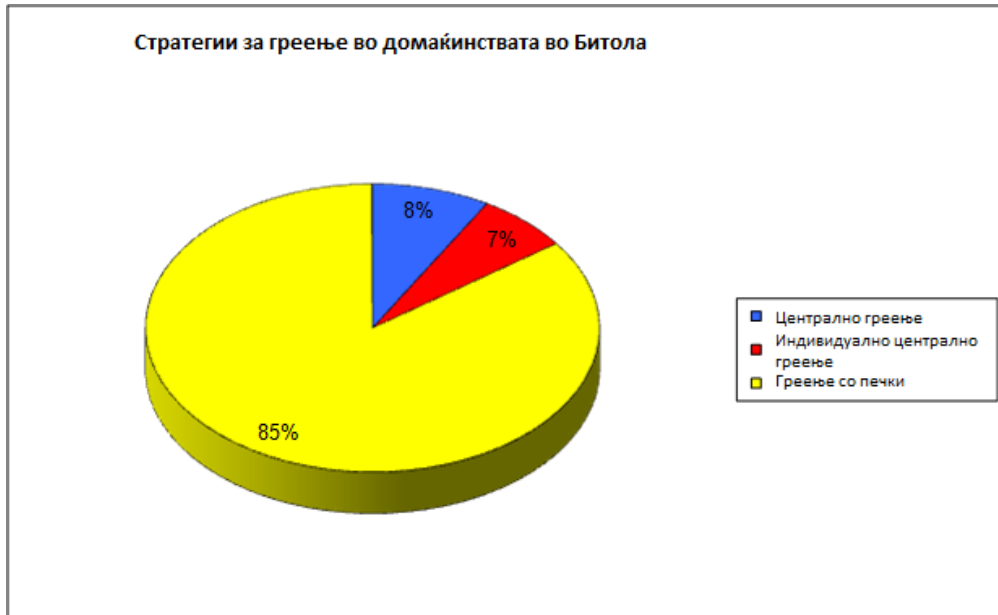
Осврнувајќи се на методот вклучен во “ЕМЕР/ЕЕА прирачникот за инвентаризација на емисиите на загадувачките супстанции во воздухот – Патен транспорт GB2009 (издание јуни 2010)”⁴, за NOx, PM10 и SOx направена е оценка на емисиите од сообраќај односно оценка на придонесот на градскиот сообраќај во Битола во вкупните емисии на загадувачките супстанции. Заради достапноста на информациите за возниот парк во Битола, проценката на емисиите е направена за јавниот транспорт (автобуси), патнички возила, моторцикли и товарни возила кои чинат 98% од вкупниот број на возила.

Табела 31. Проценка на емисиите од сообраќај во Битола

	NOx (t/година)	PM10(t/година)	SOx (t/година)
Јавен транспорт	33	1.5	0.1
Патнички возила	125	3.1	0.7
Моторцикли	1	0.2	0.01
Товарни возила	50	3.8	0.3
ВКУПНО	208	8.7	1.1

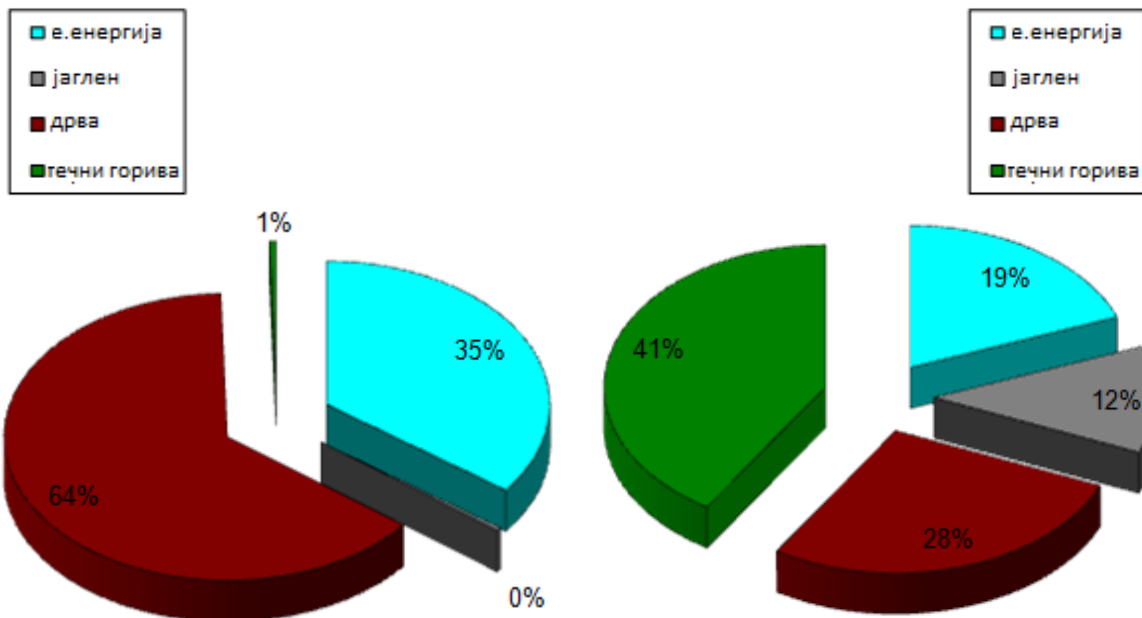
Неиндустриски извори

Според студијата на случај изготвена во 2005 г. од страна на Регулаторната комисија за енергетика во партнерство со Јавниот услужен одбор на Вермонт, во Битола постојат околу 26.000 домаќинства. Стратегијата за греење во домаќинствата е дадена на следниот приказ. Може да се види дека најголем дел од домаќинствата се грееат на печки (85%), додека помал број го користат централниот систем за греење (повеќе од една зграда опслужени од ист котел) или од индивидуален централен систем за греење (една зграда опслужена од еден котел). Нема достапни податоци за типот на гориво кое се користи во системите за централно греење. За разлика од тоа, достапна е статистика за индивидуалните системи за централно греење и за печките. Се проценува дека во Битола има 1746 единици на индивидуални системи за централно греење, со погон прикажан на следната табела. Течните горива (нафта, дизел итн.) се најчесто користени за овие видови на постројки со 41%, потоа со дрвата (28%) и јагленот (12%).



Слика 21 Стратегии за греење во домаќинствата во Битола

Според податоците, половина од овие постројки за загревање (64 %) се со погон на дрва, додека 35 % се електрични печки, поради што се чини дека користењето на дрва за затоплување во Битола е доста често и тоа можеби може да има значителен придонес кон загадувањето на воздухот, особено на PM10.



Слика 22 Распределба на печките за затоплување во домаќинствата според типот на гориво

Слика 23 Распределба на постројките за индивидуално централно загадување според типот на гориво

Годишната потрошувачка на дрва во Битола се проценува на околу 22 000 тони. Претпоставената емисија од нив е проценета на околу 2 t/год. на SO₂, 19 t/год. за NO_x и 28 t/год. за PM10. Споредбата на овие податоци со вкупните емисии кои потекнуваат од

неиндустриски постројки за согорување (сектор 2 во следната табела), покажува дека придонесот на согорувањето на дрва во вкупните емисии се чини дека е маргинален.

Табела 32. Оценка на емисиите од неиндустриски извори на согорување во Битола

Сектор	SO ₂ (t/год.)	NO _x (t/год.)	PM (t/год.)
02	677	238	554

Анализите на Програмата се дека согорувањето на дрва во Битола е значаен извор, особено за емисии на PM10 од домаќинствата.

Во следната табела даден е преглед на емисиите по извори, според податоци собрани во 2004 година.

Табела 33. Вкупни емисии во Битола, според податоците собрани во 2004

Сектор	SO ₂ (t/год.)	NO _x (t/год.)	PM (t/год.)
Неиндустриско согорување	677	238	554
Индустриско согорување	245	66	57
Индустриско производство	1 233	456	4 920
Вкупно (стационарни извори)	2 155	760	5 531
Сообраќај (мобилни извори)	27	268	67

Горедадената табела претставува добар преглед на изворите и емисиите и истата треба да послужи како добар вовед во анализи за идентификација на состојбата и мерки за справување. Од денешен аспект, треба да се земат следните претпоставки:

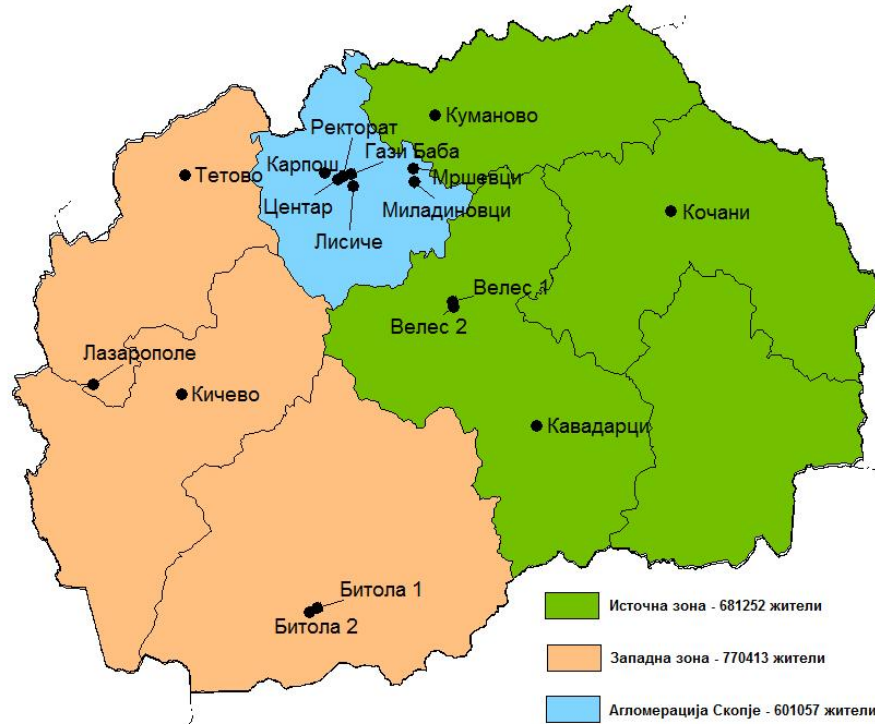
- Во однос на индустриските извори, постојната ситуација во Битола е променета во изминатите години со намалување на активните производствени погони. Според овие податоци, најверојатно емисиите поврзани со секторите 02 и 03 се преценети. Сепак, според информациите од Битола, фабриките за шеќер и квасец, сè уште се активни и најверојатно имаат значителен придонес на вкупните емисии од секторите 03 и 04. Оваа претпоставка е направена заради староста на оваа фабрика која се чини дека не е модернизирана во текот на последните декади.
- Во однос на неиндустриското согорување, новите фактори на емисија на PM10, поврзани со согорување на дрва во печки се значително повисоки (околу десет пати) отколку ЕФ користени во магистерската теза. Според раширеното користење на дрва за затоплување во домаќинствата во Битола, емисијата на PM10 во неиндустрискиот сектор е најверојатно потценета: како последица на намалувањето на индустриската активност во Битола, најверојатно секторот на неиндустриското согорување треба да има значителна улога во емисиите на PM10.

Програмата упатува на следните заклучоци:

- ❖ Еволуцијата на ситуацијата со емисии во Битола во изминатите неколку години треба да укаже на потребата од ажурирање на инвентарот на емисии за овој регион како една од основните активности за во иднина, со цел да се потврдат претпоставките направени во овој документ.
- ❖ Добиените информации укажуваат на потребата од фокусирање на вниманието на планирање на мерките за намалување на загадувањето кон стационарните извори наместо кон мобилните. Особено внимание треба да се посвети на емисиите поврзани со загревањето на домаќинствата.

4.3.2 Мониторинг на квалитет на воздух

На ниво на територијата на државата, за основните загадувачки супстанции SO₂, CO, NO₂, NO_x, PM₁₀ и O₃ се воспоставуваат две зони и една агломерација.



Слика 24 Класификација на зони, агломерации и локации на станиците за мерење на квалитетот на воздухот

Зоните се дефинирани како: Западна зона (статистичките региони Југзападен, Полошки и Пелагониски) и Источна зона (статистичките региони Североисточен, Вардарски и Источен) и една агломерација Скопски регион (статистичкиот Скопски регион).

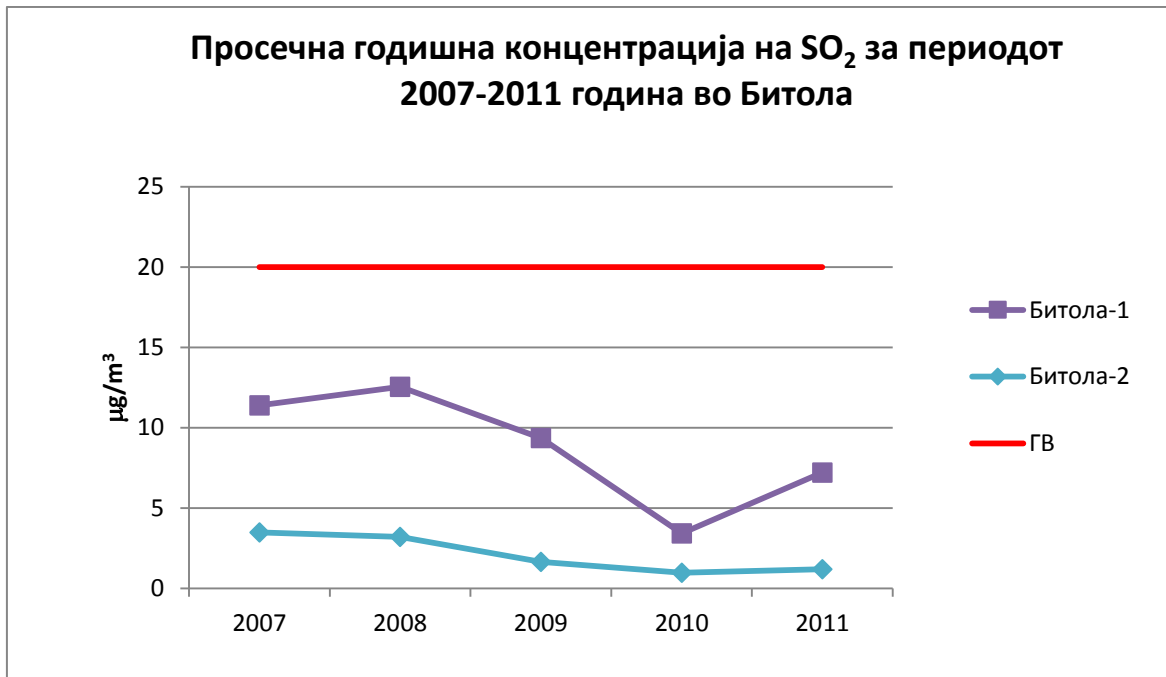
Државниот мониторинг систем има две станици кои се лоцирани во Битола (Битола 1 и Битола 2). Засега, локалните власти во Битола немаат воспоставено локална мрежа за мониторинг на воздух.

Мониторинг станица Битола 1 го мери влијанието од индустријата, се наоѓа 250 m од најблискиот пат (координати: 21°21'11,93 N; 41°02'30,04 E) на 576 метри надморска висина, во субурбани области. Ги мери концентрациите на SO₂, NO_x, CO, O₃ и PM₁₀ концентрации и метеоролошки параметри (температура, влажност, правец на ветерот, брзина на ветерот, глобално зрачење и притисок). Во близината на станицата Битола 1 е поставена нова метеоролошка станица, со која управува Управата за хидрометеоролошки работи (УХМР) и која работи од мај 2011. Исто така, на истата локација од 1974 до 2009, УХМР вршеше мерења на SO₂ и црн чад.

Мониторинг станица Битола 2 претставува станица за мерење на влијанијата на сообраќајот, поставена во центарот на Битола, во дворот на административни згради. Оваа станица е класифицирана како урбана – сообраќајна станица. Најблиската крстосница од станицата која се наоѓа на 615 m надморска височина е оддалечена 40 m (координати 21°20'00,38 N; 41°01'55,48 E). Исто така, покрај станицата, на оддалеченост од 2-3 m се наоѓаат паркиралишта. Станицата ги мери концентрациите на SO₂, CO, NO_x, O₃ и PM₁₀ и метеоролошките параметри (температура, влажност, насока на ветер, брзина на ветер, глобално зрачење и притисок). Поблиската околина се состои од средни и мали живеалишта и згради. Главен извор на емисија во оваа област е сообраќајот, но, исто така, и комерцијалното, институционално и резиденцијално согорување.

Во продолжение е даден преглед на квалитетот на воздухот во Битола за периодот 2007 – 2016 година, според податоците од мониторинг станиците во Битола.

Сулфур диоксид (SO₂). Според постојното законодавство, концентрациите на сулфур диоксид (SO₂) се регулирани со две гранични вредности за заштита на човековото здравје и критични нивоа за заштита на вегетацијата. За периодот 2007-2011 година, мерењата во двете станици во Битола покажуваат дека нема надминувања и на часовните и на дневните гранични вредности. Просечните годишни вредности од станиците Битола 1 и Битола 2 за периодот 2007-2011 година се претставени на следната слика.



Слика 25 Просечни годишни вредности на SO₂ во мерните станици во Битола за периодот 2007-2011

Од сликата може да се види дека концентрациите на овие загадувачки супстанции се повисоки во станицата Битола 1 во споредба со станицата Битола 2, заради емисиите кои доаѓаат од блиската термоелектрична централа. Максимална дневен просек во Битола 1 е 37 µg/m³ и максималната часовна вредност е 202 µg/m³. За станицата Битола 2 максималната просечна дневна вредност е 16 µg/m³ и максималната часовна вредност е 62 µg/m³. Просечните вредности во зима се 8 µg/m³ и 1 µg/m³ за станиците Битола 1 и Битола 2, соодветно. Бидејќи концентрациите се под граничната вредност, SO₂ не се смета за критична загадувачка супстанца.

Азотни оксиди. Според постојното законодавство, концентрациите на азот диоксид (NO₂) се регулирани со две гранични вредности на емисија - часовна гранична вредност и годишна гранична вредност. За периодот 2007-2011 година, мерењата од двете станици Битола покажуваат дека нема надминувања на часовната или на дневната гранична вредност. Просечните годишни вредности за станиците Битола 1 и Битола 2 за периодот 2007-2011 се дадени на следната слика.



Слика 26 Просечни годишни вредности на NO₂ на мерните станици во Битола за периодот 2007-2011

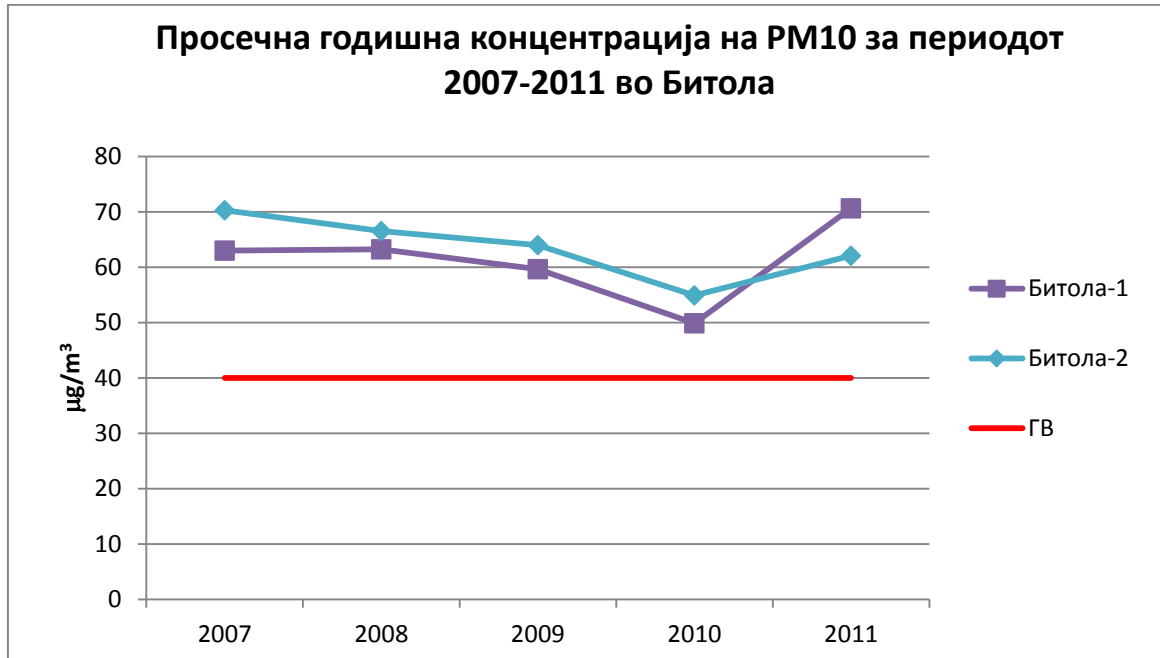
Од податоците може да се види дека концентрациите на оваа загадувачка супстанца се повисоки во станицата Битола 2 во споредба со станицата Битола 1, заради емисиите кои најмногу потекнуваат од сообраќајот. Просечните годишни концентрации од станицата Битола 1 се $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а од станицата Битола 2 изнесуваат $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Нема надминувања на годишните и часовните гранични вредности од овие две станици. Според податоците, дневното варирање на нивоата во станицата која го мери влијанието од сообраќајот е поголема од нивото на варирање на позадинската станица. Највисоките концентрации во текот на денот во станиците во Битола се забележани наутро, околу 7 и 9 часот и околу 15-16 часот. Тоа е заради сообраќајниот шпиц во Битола кој е главен извор на емисија на оваа загадувачка супстанца.

Суспендирани честици со големина до 10 микрометри (PM10). Според постојното законодавство, суспендираните честички со дијаметар под $10 \mu\text{m}$ (PM10) се регулираат со две гранични вредности прикажани во табела 33. Надминувањата на дневните гранични вредности на PM10 за мерните станици во Битола се дадени во следната табела.

Табела 34. Надминување на дневните гранични вредности за PM10 на мерните станици во Битола

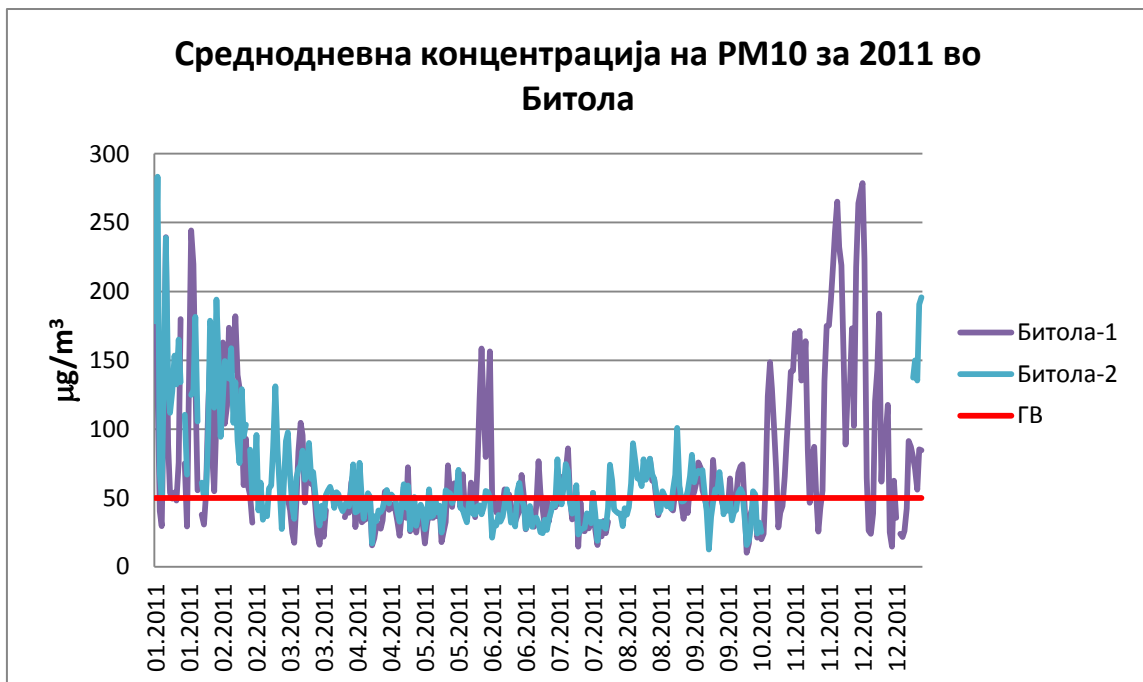
Година	Битола 1	Битола 2	Дозволен број на надминувања
2007	154	180	35
2008	160	148	35
2009	93	171	35
2010	102	140	35
2011	159	147	35

Дневната гранична вредност за заштита на човековото здравје ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) е надмината на двете мерни станици Битола 1 и Битола 2. Просечните годишни вредности во мерните станици во Битола се прикажани на следната слика.



Слика 27 Просечни годишни вредности на PM10 на мерните станици во Битола за годините 2007-2011

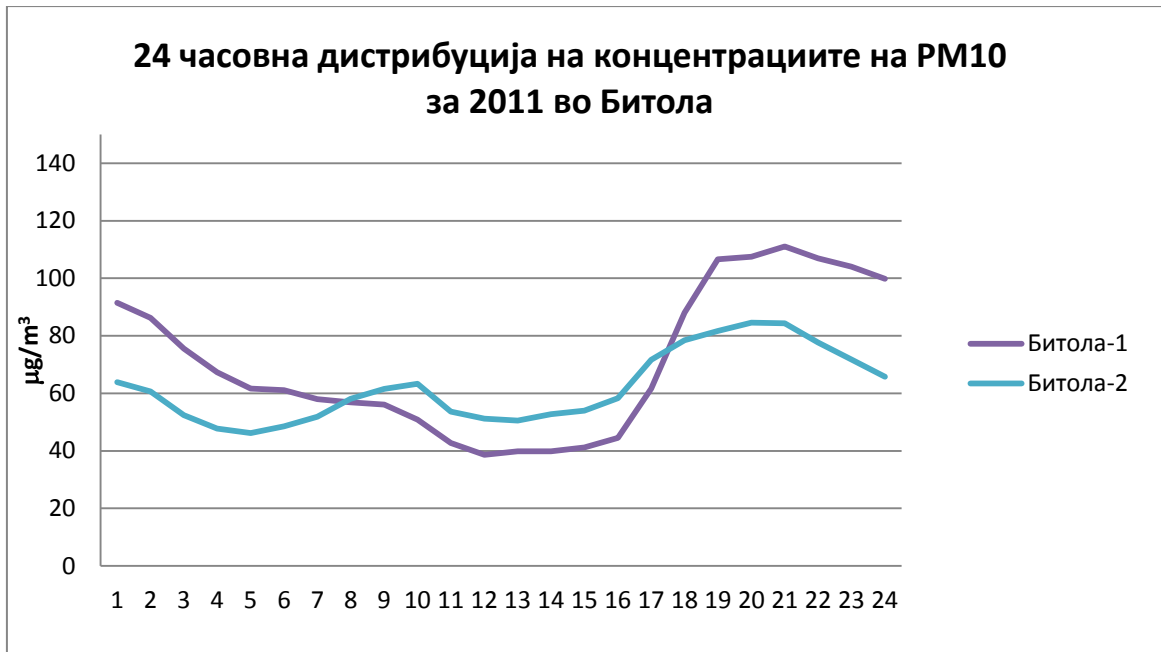
Годишната гранична вредност за заштита на човековото здравје е надмината на двете мерни станици. На следната слика е прикажано годишното варирање на просечните дневни концентрации на PM10 во мерните станици во Битола во 2011 година. Не се достапни податоци од октомври до јануари од станицата Битола 2.



Слика 28 Просечните дневни концентрации на PM10 во 2011 од мерните станици во Битола.

Освен неколку периоди, варијацијата на концентрациите во станиците е слична, што означува дека истите извори на емисија и истите фактори влијаат на концентрациите на PM10 во двете станици. Концентрациите се повисоки за време на зимските месеци.

На следната слика се прикажани просечните дневни варијации на концентрациите на PM10 во 2011 година во станиците за квалитет на воздух во Битола.



Слика 29 Дневни варијации на концентрациите на PM10 во 2011 во станиците за квалитет на воздух во Битола

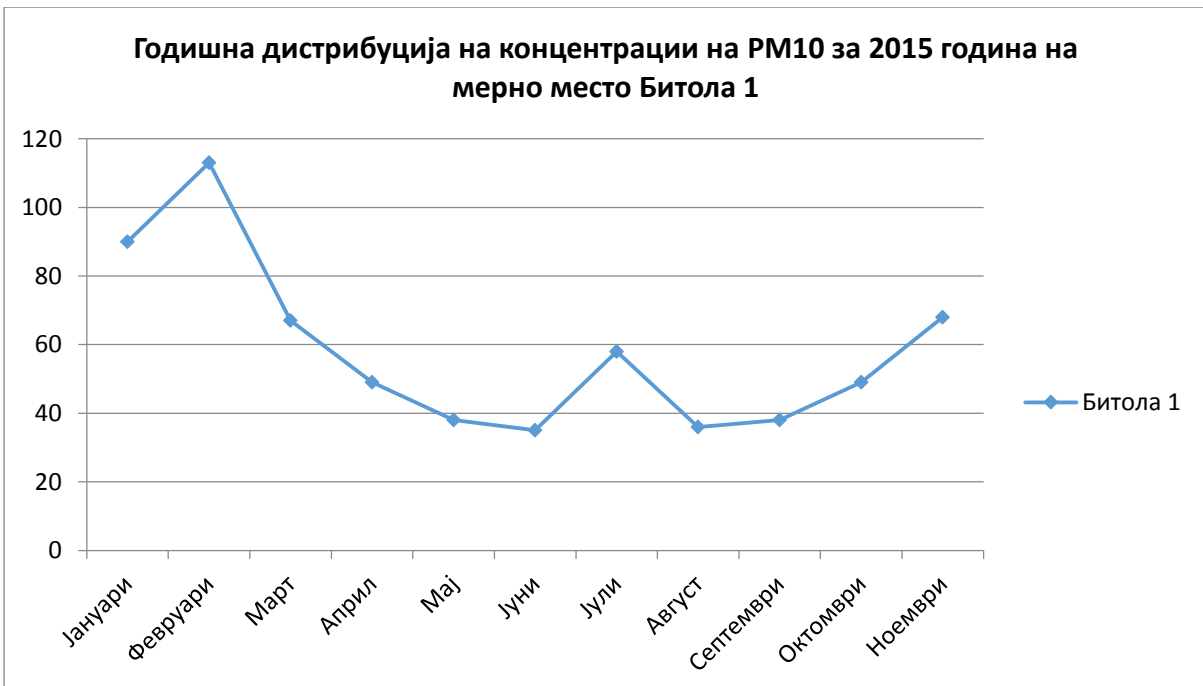
Според податоците, може да се види дека максималната концентрација на PM10 кај двете станици е забележана доцна попладне, најверојатно заради акумулација на оваа загадувачка супстанца на приземјето, поврзана со термалната инверзија. Од друга страна, рано попладне, нивото на PM10 е ниско. Во станицата Битола 2 (сообраќајна станица) дневните варијации се помали во однос на Битола 1 (позадинска станица). Сепак, може да се види дека за време на средината од денот нивото на PM10 во сообраќајната станица е повисоко од позадинската станица. Трендот најверојатно е поврзан со значителните придонеси од дневните емисии од сообраќајот во вкупните нивоа на PM10. Дополнително, шпицот на концентрациите на PM10 во станицата за мерење на влијанијата од сообраќајот е од 8 до 10 часот, за верме на сообраќајниот шпиц.

Состојбата на концентрациите на PM10 честички не се менува значително ни во периодот од 2011 до 2015 година.



Слика 30 Просечни годишни вредности на PM10 од мерната станица Битола 1 за годините 2011-2015

Од дијаграмот може да се забележи дека просечните годишни вредности на ПМ10 за периодот од 2011-2015 година во сите години ја надминуваат годишната гранична вредност од (40 µg/m³), односно може да се забележи дека нема значителни разлики во споредба со периодот од 2007- 2011 година.



Слика 31 Годишна дистрибуција на концентрации на PM10 на мерното место Битола 1 за 2015 година

Следниот дијаграм дава преглед на бројот на надминувања на 24h-та гранична вредност (50 µg/m³) во тековниот месец за 2015 година. Вкупниот број на надминувања за 2015 година изнесува 107 за мерно место Битола 1 и 141 за мерно место Битола 2, од вкупно дозволени 35 надминувања на годишно ниво.



Слика 32 Број на надминувања на 24h-та гранична вредност во тековниот месец за 2015 година

Во однос на вкупните нивоа на PM₁₀, треба да се земе предвид дека формирањето на секундарните PM може да има значајно влијание на концентрациите на PM₁₀. Секундарните PM, главно, влијаат на концентрациите на PM₁₀ при стагнирачки услови. Главните причини за секундарното создавање на PM₁₀ се азотните оксиди, амонијакот и сулфур диоксидот. Нивната реакција во атмосферата го промовира формирањето на честичките кои се создадени, главно, од нитрати и сулфати. Интегрирана политика за намалување на суспендираните честички треба да ја земе предвид улогата на овие прекурсори на PM, промовирајќи го нивното намалување во атмосферата.

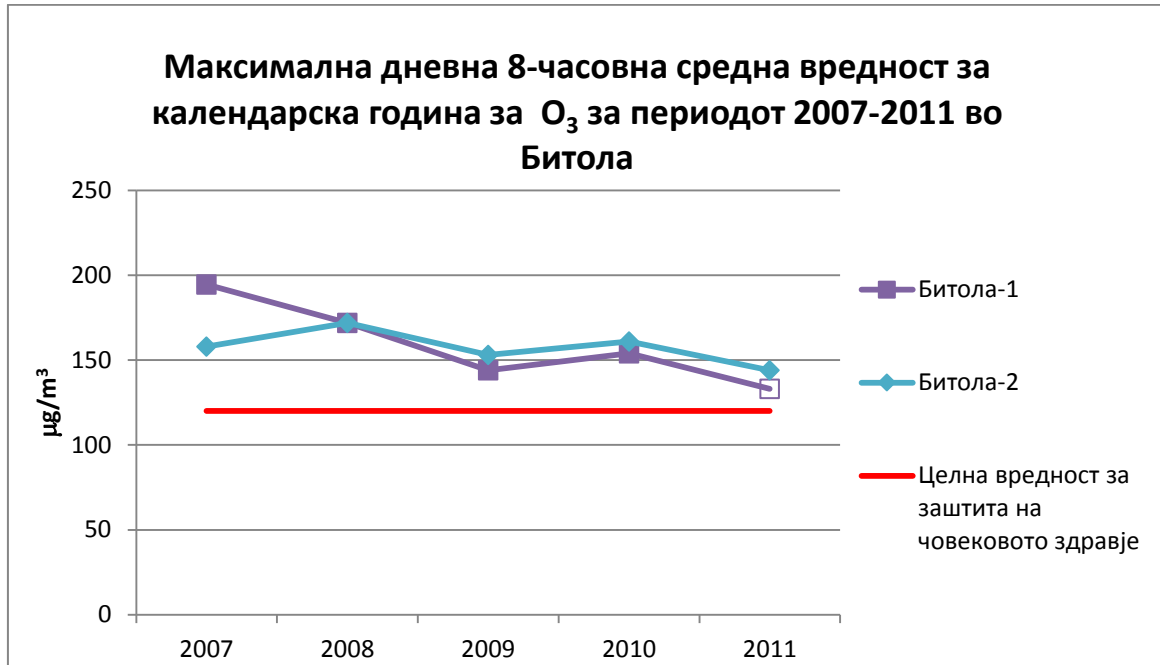
Озон. Според постојното законодавство, концентрациите на озон (O₃) се регулирани со долгорочните цели за заштита на човековото здравје и праговите за информирање и алармирање дадени во табелите 3 и 4. Надминувањето на долгорочните цели за заштита на човековото здравје во мерната станица во Битола се дадени во Табела 12.

Табела 35. Надминувања на долгорочните цели за заштита на човековото здравје во мерните станици во Битола

Година	Битола 1	Битола 2	Дозволен број на надминувања
2007	60	17	25
2008	54	99	25
2009	12	51	25
2010	20	61	25
2011	9	39	25

Долгорочната цел за заштита на човековото здравје (120 µg/m³) е надмината во двете мерни станици во Битола 1 и Битола 2.

Максималните 8 - часовни средни вредности во календарска година за O₃ за периодот 2007-2011 во станиците во Битола се прикажани на следната слика.



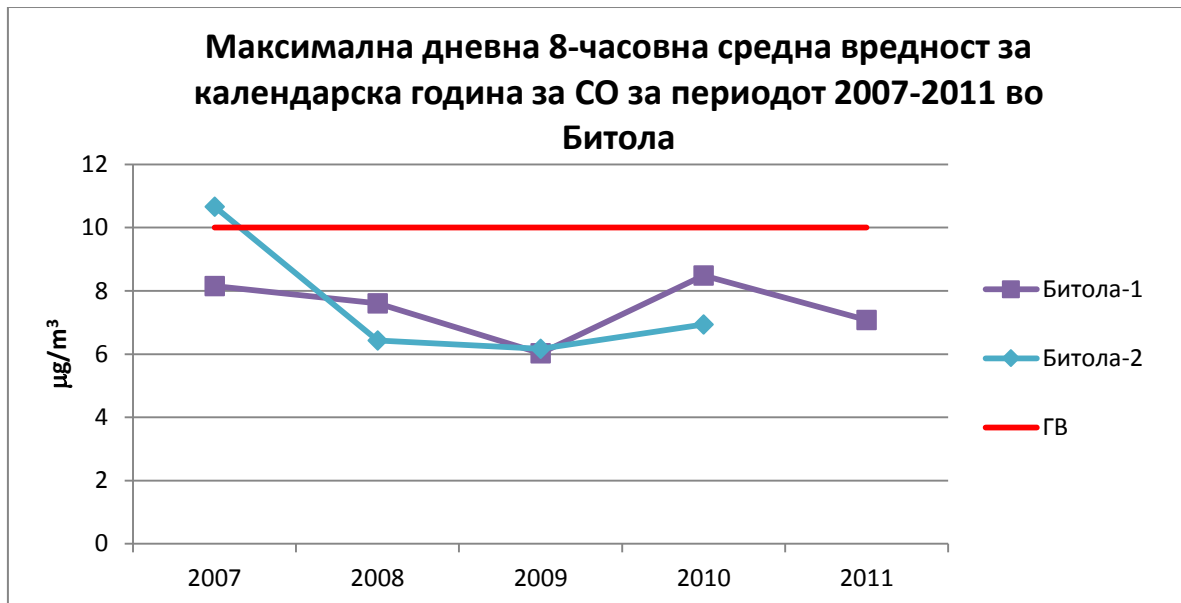
Слика 33 Максимална дневна 8-часовна средна вредност за озон во текот на календарска година за периодот 2007 – 2011 година во Битола

Од оваа слика може да се види дека максималната дневна 8-часовна средна вредност е над долгорочната цел за заштита на човековото здравје за двете станици во Битола. Часовните концентрации за O₃ за мерната станица во Битола во 2011 се дадени на слика 24. Просечните годишни концентрации average за озон за станицата Битола 1 е 51 µg/m³, а за станицата Битола 2 71 µg/m³. Максималната средна дневна 8-часовна вредност за станицата Битола 1 е 133 µg/m³, а за станицата 2 е 144 µg/m³. Целната вредност во станицата Битола 1 е надмината 9 пати, а во станицата Битола 2, 39 пати.

Во однос на просечното годишно варирање на концентрациите на O₃, концентрациите се ниски во текот на зимскиот период и се зголемуваат во пролетните месеци, максималните концентрации се во летниот период што е нормално за тој период од годината, а во есен концентрациите се намалуваат. Трендот за озон во Битола е сличен со трендот на секое мерно место во земјата.

Јаглерод моноксид (CO) - Од податоците за измерените концентрации на CO за периодот од 2007 до 2011 година од двете мерни станици се забележува надминување на граничната вредност само во станицата Битола 2, во 2007 година.

Максималните средни дневни 8-часовни вредности во една календарска година за CO за период 2007-2011 година во станиците во Битола се дадени на слика 35.



Слика 34 Максимални средни дневни 8-часовни вредности за CO во текот на календарска година за периодот 2007-2011 во Битола

Просечните годишни концентрации за Битола 1 се 0.8 mg/m^3 . Максималната дневна средна 8-часовна вредност изнесува 7.1 mg/m^3 . Нема надминувања на граничната вредност на станицата Битола 1. Во однос на годишните варијации, концентрациите на CO се повисоки за време на зимскиот период од годината. Причина за тоа најверојатно е поголемата густина на сообраќајот, затоплувањето на домаќинствата со некомплетно согорување на течни и цврсти горива.

Бензен, полициклични ароматични јаглеводороди (ПАН), олово и други метали

За бензен, ПАН, олово и другите метали регулирани со директивите за квалитет на воздух 2008/50/ЕС и 2004/107/ЕС, во Битола, не се правени мерења. Некои мерења за бензен и полициклични ароматични јаглеводороди, во изминатите неколку години се направени во други делови на земјата. Врз основа на овие прелиминарни мерења и општите информации за концентрациите на овие супстанции, може да се претпостави дека концентрациите на бензен и олово не ги надминуваат граничните вредности. Исто така, може да се претпостави дека концентрациите на арсен, кадмиум и никел се под целните вредности. Информациите за концентрациите на полицикличните ароматични јаглеводороди се недоволни. Бензо (а)пиренот често се поврзува со согорувањето на дрва од мал обем, како и бензенот. Така што постои веројатност дека концентрациите на полициклични ароматични јаглеводороди и бензен се повисоки на местата каде е често согорувањето на дрва од мал обем.

Според податоците од месечните извештаи за квалитет на воздухот за 2016 година (јануари – јуни), состојбата со воздухот е непроменета:

- Нема надминување на граничните вредности (ГВ) за сулфур диоксид,
- Евидентирани се надминувања на ГВ за ПМ10 кои се изразени кај Битола 2. Надминувањата се почести и поголеми во периодот јануари – март и се намалуваат во следниот период. (17/25 надминува во јануари за Битола 1, односно Битола 2, 8/20 во февруари, 2/7 во март, 4/9 во април, 1/2 во мај и 6/4 во јуни).
- Нема надминувања на ГВ за јаглерод моноксид и азотни оксиди.
- Мали надминувања за озон во мај и јуни.

Заклучок за квалитетот на воздухот во Битола⁹

Оценката на квалитетот на воздухот за NO₂, SO₂, CO, O₃, PM10 и PM2.5 беше спроведена со помош на граничните/целните вредности дефинирани со директивата 2008/50/EC и за заштита на човековото здравје. Оценката се заснова на петгодишни податоци од 2007 до 2011 година. За бензен, олово и полициклични ароматични јаглеводороди оценката се заснова на општи познавања на концентрациите на овие супстанции во земјата и во соседните земји.

Критичните загадувачки супстанции. Најкритичната загадувачка супстанца во Битола се суспендираните честички со големина до 10 микрометри - PM10 кои ги надминуваат дневните и годишните гранични вредности на двете мерни станици. Заради природата и карактеристиките на оваа загадувачка супстанца, потребна е стратегија на среден или долг рок, со структурни мерки за намалување на концентрациите во атмосферата. Бидејќи е очигледно дека секундарниот PM10 има значително влијание на вкупните концентрации на PM10, мерките мора да вклучат активности за намалување на емисијата на прекурсорите на секундарниот PM10, односно емисиите NO_x, SO₂, VOC и NH₃.

Нема достапни податоци за концентрациите на PM2.5. Како и да е, заради веројатниот значителен придонес на фракцијата на PM2.5 кон вкупниот PM10, потребна е интегрирана политика за намалување на емисиите на PM10 и на PM2.5. Исто така, примарните мерни податоци од Скопје укажуваат дека просечните годишни гранични вредности за PM2.5 може да се очекуваат и во Битола.

Во однос на озонот, во Битола не се забележани надминувања на индикаторите за акутно загадување. Од друга страна, долгорочната цел е надмината во двете станици, и можноста за надминување на целната вредност треба да биде земена предвид особено за мерната станица Битола 2. Според ситуацијата, потребна е стратегија на среден-долг рок за намалување на концентрациите на оваа загадувачка супстанца. Бидејќи озонот претставува секундарна загадувачка супстанца во атмосферата, мерките за намалување на концентрациите на озонот мора да се однесуваат на прекурсорите односно емисиите на NO_x и VOC.

За CO се забележани мали надминувања на 8-часовните гранични вредности во 2007. Надминувањето е навистина мало и по 2007 концентрациите се под граничната вредност. Затоа со оваа програма се оценува дека сегашните нивоа на CO се под граничната вредност и нема потреба за поединечни мерки во однос на емисиите на CO.

Покрај тоа, може да се забележи дека нема достапни податоци за нивоата на олово, бензен и PAH во Битола. Недостигот на податоци, исто така, се однесува и на микрозагадувачки супстанции арсен, никел и кадмиум регулирани од страна на директивата 2004/107/EC. Од овие причини, усвоен е конзервативен пристап, со кој овие загадувачки супстанции се сметаат како потенцијално критични. Сепак, се претпоставува дека планираните мерки за намалување на концентрациите на PM10 и PM2.5 се доволни за намалување на концентрациите на овие загадувачки супстанции.

Не се забележани надминувања на критичните нивоа (гранични вредности) за азот диоксид, сулфур диоксид и јаглерод моноксид во текот на претходните пет години. Затоа овие загадувачки супстанции не се класифицирани како критични во Битола. Но, како што е напоменато погоре NO_x и SO₂ се прекурсори за секундарните PM10 и/или за O₃, и на тој начин се вклучени во програмата. Тоа е причината зошто намалувањето на

⁹ Според Програмата за подобрување на воздухот во Битола. За целосен текст на заклучокот, погледнете ја Програмата.

емисиите на NH₃ е вклучено во програмата, иако тие не се обработени во програмата на друг начин.

Мерењата на квалитетот на воздухот на двете мониторинг станици во Битола укажуваат дека концентрациите на загадувачките супстанции во двете станици не се разликуваат премногу. Тоа укажува дека во многу случаи, квалитетот на воздухот во градот може да биде под влијание на заеднички извори на емисија. Врз основа на тоа, може да се претпостави дека скоро целокупното население во Битола е изложено на истото ниво на загадувачки супстанции и дека надминувањето на граничните вредности, особено за PM₁₀, го засега целото градско подрачје.

Сепак, мора да се забележи дека нема податоци за квалитет на воздухот кои се однесуваат на поголемите резиденцијални области, каде луѓето го поминуваат најголемиот дел од денот. Постојните станици за мерење на квалитетот на воздухот се лоцирани во центарот на градот, во област со сообраќај или во индустриска област вон централното градско подрачје.

Критични сектори на емисија. Бидејќи нема значајни разлики меѓу податоците за квалитетот на воздухот од двете мониторинг станици во Битола, тоа може да укаже дека во повеќето случаи врз квалитетот на воздухот во регионот може да влијаат заеднички извори на емисија. Особено во случајот на РМ дури и позадинските концентрации може да бидат значително повисоки, и далекусежниот транспорт може да има влијание на локалните концентрации.

Цели¹⁰

За исполнување на севкупните цели може да се дефинираат три идни типови на цели:

- Стратешки цели;
- Специфични цели;
- Заеднички цели.

Долгорочните стратешки цели се строго поврзани со надминувањата на граничните и целните вредности утврдени во законодавството за квалитет на воздухот. Оценката за квалитет на воздухот укажува на потребата за силни и долготрајни мерки за драматично намалување на концентрациите на PM₁₀, затоа за PM₁₀ се дадени и краткорочни стратешки цели. Стратешките цели на програмата се следната табела.

Табела 36. Долгорочни стратешки цели на Програмата

Концентрациите на PM ₁₀ да не ги надминуваат дневните или годишните гранични вредности
Концентрациите на O ₃ да не ги надминат долгорочните целни вредности за заштита на човековото здравје
Краткорочни стратешки цели
Концентрациите на PM ₁₀ постепено да започнат да се намалуваат

Специфичните цели ги дефинираат емисиите кои треба да се намалат за да се постигнат стратешките цели. Во однос на PM₁₀, заради релевантноста на секундарната фракција на вкупната концентрација на суспендирани честички, потребен е интегриран пристап за намалување на нивото на PM₁₀ во атмосферата. Од овие причини, за исполнување на граничните вредности на PM₁₀, потребно е намалување на емисијата и на други загадувачки супстанции (таканаречени прекурсори). Следната табела ги покажува специфичните цели за намалување на нивоата на PM₁₀. Во специфичните цели, исто така, се вклучени и PM_{2.5} иако досега нема докази дека граничните вредности за PM_{2,5} сигурно се надминати во Битола. Но, бидејќи мерките кои влијаат

¹⁰ Според Програмата за подобрување на воздухот во Битола.

на емисиите на PM10, исто така, влијаат и на емисиите на PM2.5, овие две фракции на PM се третираат заедно.

Табела 37. Специфични цели за намалување на концентрациите на PM10

Специфични цели	Опфатена фракција на PM10
Намалување на емисиите на PM10	Примарни суспендирани честички
Намалување на емисиите на PM2.5	
Намалување на емисиите на азотни оксиди (NOx)	Секундарни суспендирани честички
Намалување на емисиите на оксиди на сулфурот (SOx)	
Намалување на емисиите на испарливите органски соединенија (VOCs)	
Намалување на емисиите на амонијак (NH ₃)	

Во однос на озонот, заради секундарното потекло на оваа загадувачка супстанца, специфичните цели се фокусираат на намалување на емисијата на прекурсорите на озонот. Табелата во прилог ги прикажува специфичните цели за намалување на нивоата на озон.

Табела 38. Сецифични цели за намалување на концентрацијата на озон

Намалување на емисиите на азотни оксиди (NOx)
Намалување на емисиите на испарливите органски соединенија (VOCs)

Заедничките цели се наменети за зајакнување на оценката на квалитетот на воздухот во Битола, свеста за квалитетот на воздухот и информациите за квалитет на воздухот. Овие цели се дадени во следната табела.

Табела 39. Заеднички цели на планот за квалитет на воздухот

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Осигурување на добро одржување и контрола на квалитет/обезбедување на квалитет на мрежата за мониторинг во Битола ➤ Осигурување дека инвентарите на емисии се репрезентативни и сеопфатни ➤ Добивање на информации за концентрациите на загадувачките супстанции за кои сèуште не се врши мониторинг во областа, особено PM2.5, бензен и PAH ➤ Промовирање на јавната свест за локалниот квалитет на воздухот и факторите кои влијаат врз него ➤ Промовирање на интеграцијата помеѓу квалитетот на воздухот и останатите политики за животна средина ➤ Промовирање на јавното учество во прашањата за квалитет на воздухот.
--

4.3.3 Енергетска ефикасност

Во согласност со Стратегијата за енергетска ефикасност на Република Македонија и Акциониот план за енергетска ефикасност, советот на единицата на локалната самоуправа, на предлог на градоначалникот, а по претходно мислење од Агенцијата за енергетика, донесува Програма за енергетска ефикасност којашто се однесува за период од три години¹¹. Спроведувањето на Програмата се врши со годишен план, кој што на предлог на градоначалникот, го донесува советот на единицата на локалната самоуправа. За спроведување на Програмата, општините доставуваат информација до Агенцијата за енергетика.

Со цел за реализација на Програма за енергетска ефикасност, Општина Битола беше вклучена во пилот проект за изработка на програми за енергетска ефикасност во четири

¹¹ Член 132, Закон за енергетика (Службен весник бр.16/2011 и 136/2011)

општини во Република Македонија. Проектот започна во јули 2008 година и беше финансиски поддржан од страна на Проектот за локална самоуправа на Агенцијата за меѓународен развој на Соединетите Американски Држави (УСАИД).

Целта на изготвување на програмата за енергетска ефикасност на Општина Битола беше двојна: прво, да се соберат информации за потрошувачката на енергија и податоци за состојбата на објектите кои ги управува и второ, да даде препораки за спроведување на проекти за енергетска ефикасност врз база на идентификувани можности за заштеда на енергија и зголемување на енергетската ефикасност во Општината. За таа цел беше реализирана обука на тимот за енергетска ефикасност во Општината кој е задолжен да следи, развива и се грижи за енергетската ефикасност во Општината, која се однесува на користење и пополнување на база на податоци којашто претставува прв извор на информации за состојбата на објектите под раководство на Општината и можностите за подобрување на енергетските системи во истите. Квалитативните и квантитативните информации беа собрани за зградите во Општината и уличното осветлување под општинска одговорност. Овие собрани податоци, коишто се внесени во базата на податоци, се анализирани и како резултат се презентирани главните заклучоци во оваа програма.

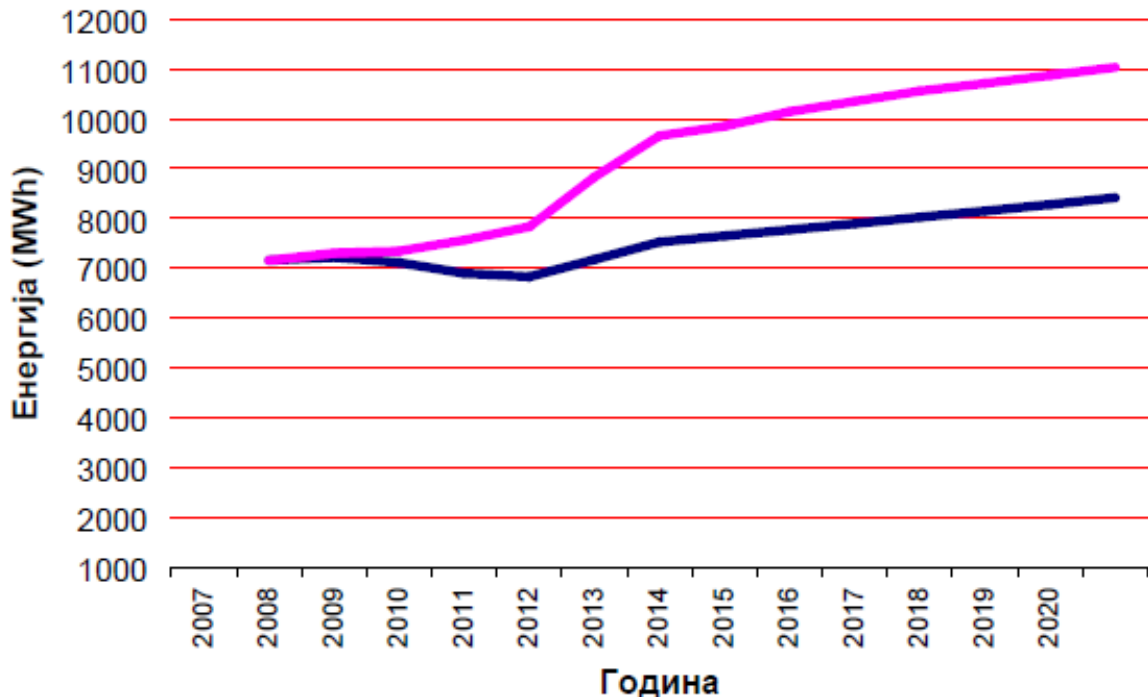
Во Општина Битола, прегледот на згради вклучува 39 објекти на ниво на општина за кои се добиени податоци и кои објекти се под општинска управа. Вкупната грејна површина на сите објекти изнесува 48.591 m². Годишната вкупна потрошувачка на енергија на сите шест сектори во 2007 година изнесувала околу 7.158 MWh и вкупни трошоци за енергија од 37.578.367 денари.

Сумарниот преглед за трошоците на енергија (електрична и топлинска) за општинскиот имот во 2007 година е прикажан во следната табела:

Табела 40. Преглед на трошоците на енергија по сектори

	Сектор	Број на објекти	Грејна површина	Годишна потрошувачка на енергија	Просечна специфична потрошувачка на енергија
			(m ²)	(MWh/год)	(kWh/m ² год)
1	Администрација	3	5.610	459,9	82
2	Образование	28	36.802	3.619	98
2,1	Основни училишта	25	20.056	1.965	98
2,2	Средни училишта	3	16.746	1.654	98
3	Социјални грижи	5	4.881	746	153
4	Култура	2	768	47	62
5	Општински услуги	1	530	55	104
6	Улично осветление	/	/	2.228	/
	Вкупно	39	48.591	7.157	101

Општината Битола има потенцијал за енергетска ефикасност. Воедно, со зголемување на цените на енергенсите на локалниот и регионален пазар, како и очекуваниот пораст на населението, потрошувачката на енергија во наредниот период во финансиски средства во споредба со сегашното ниво се очекува да расте со стапка од 5%-15% на годишно ниво. Овој раст на потрошувачка може да се намали со воведување на мерки за енергетска ефикасност (ENCON). Во долниот график е даден очекуваниот развој на потрошувачка на енергија (топлинска и електрична) во Општина Битола без и со спроведување на мерки за енергетска ефикасност во периодот 2009 – 2020 година.



Слика 35 Очекуван развој на потрошувачка на енергија во Општина Битола

Подобрувања во користењето на енергијата, создава реална моќност да се намали потребата од енергија во просек 100-200 MWh годишно во наредните десет години. Главните можности за заштеда на средства во општинската економија се фокусирани кон заштеди на енергија, бидејќи во тој домен економијата е најмногу осетлива и ќе има најголем поттик за да се направат промени.

Голем дел од анализата за иницијативи за енергетска ефикасност на краток рок треба да се концентрираат на можностите за заштеди на енергија (електрична и топлинска енергија) во сите сектори коишто се под надлежност на Општината. Образовниот сектор (основните училишта и детските градинки) зазема најголем дел во енергетскиот биланс на Општината, со околу 51% и во него може да се очекува најголем раст на потребата за енергија во иднина а следствено и најголем потенцијал за заштеди.

Голем дел од анализата за иницијативи за енергетска ефикасност на краток рок треба да се концентрираат на можностите за заштеди на енергија (електрична и топлинска енергија) во сите сектори коишто се под надлежност на Општината. Образовниот сектор (основните училишта и детските градинки) зазема најголем дел во енергетскиот биланс на Општината, со околу 51% и во него може да се очекува најголем раст на потребата за енергија во иднина а следствено и најголем потенцијал за заштеди.

Јавното осветление, а со тоа и уличното осветление, спаѓа во поважните комуналнидејности на локалната самоуправа. Доброто улично осветление, гледано само од квалитетен аспект (повисока осветленост на улиците) подразбира поголеми трошоци за потрошена електрична енергија и негово одржување. Системот за улично осветление е во сопственост на Општината која е одговорна за негово функционирање, одржување и унапредување. За успешно функционирање на уличното осветление Општината ангажира специјализирани компании врз основа на договор за извршување на работи за одржување (главно замена на прегорени светилки и поставување на нови светилки). Позитивната страна на уличното осветление опфаќа брза и едноставна

имплементација, релативно куси периоди на отплата (до 5 години) со зголемување на ефикасноста и квалитет на осветлувањето со употреба на штедливи ефикасни светилки со заштеда на енергија од 25% до 45%. Воедно, поставување на ефикасно улично осветление покажува и добри резултати во јавноста преку зголемување на задоволството на жителите и постигнување на повисоки стандарди за живот на населените места. Дополнително, потрошувачката на електрична енергија може да се намали за околу 25% преку контрола на осветлувањето односно организација на осветлувањето и намалување на времетраењето на осветлување во периоди кога не е потребно.

Иако Програма за енергетска ефикасност за Општина Битола била изработена, истата не била усвоена досега од советот.

И покрај тоа, во изминатите години спроведени се низа проекти за енергетска ефикасност;

Општина Битола имплементира ИПА-проект „Биофос“ преку кој ќе се инсталира котел на биомаса за затоплување на Спортската сала „Младост“ и во рамките на проектот ќе се набави мини линија за пелети.

Во ОУ „Даме Груев“ старите печки на дрва се заменети со централен систем за греење, додека пак во ОУ „Крсте П. Мисирков“ во с. Кукуречани инсталирано е топловодно греење за училишната спортска сала.

Во 2014 година, поради оштетувања на фасадата и поради големите топлински загуби, започната е санација на Средното музичко училиште „Тоше Проески“. Заменети се постоечките дрвени прозорци со нови ПВЦ прозорци. а потоа поставена е и надворешна топлинска изолација.

На целата територија на Општина Битола, согласно годишните програми, континуирано се врши промена на постоечките живини светилки со енергетски ефикасни лед-сијалици на уличните канделабри за потребите на уличното осветлување. Тековно се врши одржување на инсталациите (греење, водовод итн.) на сите објекти кои се во сопственост на Општина Битола.

Општина Битола преку ИПА програмата аплицираше со два проекти кои се во делот на енергетската ефикасност, едниот проект се однесува на замена на надворешната дограма на Офицерскиот дом, а со другиот проект би се набавил Електро бус со инсталирана фотоволтаична централа за полнење на истиот.

Постои потреба од бројни интервенции во објектите што се под надлежност на Општината во делот на образованието (основни и средни училишта) и здравството кои треба да доведат до заштеди на енергијата и енергетска ефикасност.

4.3.4 Идентификувани проблеми

Програмата за подобрување на воздухот во Битола врши опсежна анализа на состојбата со воздухот. Врз основа на достапните податоци, Програмата идентификува извори и емисии во воздухот, посочува на проблеми, поставува цели и идентификува мерки за подобрување. Програмата особено утврдува сериозен проблем со PM10 (секако и PM 2.5), како и помали проблеми со озон и јаглерод моноксид. Во прилог е дадено резиме на идентификуваните проблеми поврзани со воздухот во Битола.

- Сериозни надминувања на граничните вредности за РМ 10. Надминувања на озон и јаглерод диоксид.
- Нема податоци за квалитет на воздухот кои се однесуваат на поголемите резиденцијални области.
- Актуелниот начин на затоплување во Битола има значаен удел во проблемот со воздухот.
- Недостиг на точни и прецизни податоци за емитери во воздух – Катастар за воздух.
- Слаба имплементација на законските обврски за спречување и контрола на емисии од индустриски објекти има значаен удел во проблемот со воздухот. Најизразено е кај ИСКЗ инсталацијата РЕК “Битола” .
- Недоволно развиена јавна свест за прашања поврзани со животната средина.
- Недостиг на Програма за енергетска ефикасност со Акционен план.
- Недостиг на активности за енергетска ефикасност на индивидуално ниво/домаќинство.

4.3.5 Мерки

Програмата за подобрување на воздухот во Битола идентификува бројни мерки што треба да резултираат со подобрување на квалитетот на воздухот. Сепак, дел од нив не се во надлежност на Општината, односно зависат на национално ниво. Во тој дел припаѓа и надлежноста над имплементацијата на ИСКЗ мерки и надзорот на РЕК “Битола”, како А- ИСКЗ инсталација.

Во однос на влијанието од затоплувањето кон вкупниот проблем со воздухот, отпочнати се активности за подготовка на техничка документација за обезбедување на енергија за затоплување на Битола од РЕК “Битола” .

Во однос на влијанието на работата на РЕК “Битола” , како ИСКЗ инсталација од национално значење, имплементацијата на ИСКЗ и НДТ мерките се со пролонгиран период. Барањето за дозвола за усогласување со оперативен план е поднесено во МЖСПП во 2008 год, но рокот за имплементација на активностите од оперативниот план е продолжен до 2017 год. Целосната имплементација на тие мерки значително се очекува да се одразат врз квалитетот на воздухот во Битола и околината.

Мерки за подобрување на локалниот квалитет на воздухот во Битола идентификувани во Програмата се засноваат на инвентарите на емисии и на оценката на квалитетот на воздухот. Бидејќи не беше возможно да се оценат ефектите врз квалитетот на воздухот на локално ниво на различните сектори на емисија, мерките ги опфаќаат сите поважни сектори на емисија. Од друга страна, тоа е и причината зошто повеќето мерки се претставени на поопшто ниво. Мерките кои се претставени тука, треба да се дефинираат во подоцнежниот процес на планирање.

Мерките се поделени во три категории, краткорочни, долгорочни и заеднички мерки. Краткорочните мерки се оние кои може да стапат на сила брзо и без значителни дополнителни трошоци и финансирање. Краткорочните мерки се важни за постигнување на некаков напредок во подобрувањето на квалитетот на воздухот и кој може да се види во краток рок на локално ниво.

За повеќето мерки за намалување на емисиите и концентрациите на критичните загадувачки супстанции потребно е подолго време, дополнително планирање и гаранции за финансирањето. Очигледно е дека за имплементација на овие мерки се потребни барем неколку години. Затоа тие се наречени долгорочни мерки.

Заедничките мерки се активности кои мора да се преземат за подобрување на локалниот квалитет на воздухот, и генерално, да ја промовираат јавната свест за

квалитет на воздух. Голем дел од нив ја даваат основата за континуирани и ефективни политики за квалитет на воздухот на општо ниво. Многу од мерките би можеле истовремено да влијаат на емисиите од неколку загадувачки супстанции. Во оваа фаза, ова може да се смета за корисно, бидејќи на почеток, мерките се доста општи и бидејќи ресурсите и можностите на локално ниво се ограничени. Подоцна, кога мерките за одредени емисии ќе бидат подетални и кога нивната остварливост е подобро позната, фокусот на мерките може да биде поспецифичен.

Општина Битола, градскиот превоз (ГП) го организира во приватно партнерство со компании кои се задолжуваат да ја организираат односно вршат дејноста врз основа на транспарентна јавна набавка каде се врши доделување на линиите.

Со цел намалување на емисиите на издувни гасови од возилата на градскиот превоз, можат да се предложат повеќе мерки кон би се примениле во ГП кои би ги издвоиле следните:

1. Воведување на автобуси со електричен погон со што емисијата на издувни гасови би се свела на минимум, т.е. на нула.
2. Преадаптација на веќе постоечките системи со алтернативни системи на течен нафтен гас (тнг. лпг). Во овој случај емисијата на издувни гасови би се довела во одредени граници.
3. Преадаптација на погонските агрегати со системи на метан т.с. природен гас со што емисијата на издувни гасови, исто така, би се довела во одредени граници.

Овие стандарди би се примениле и кај такси превозот со слични мерки:

1. Употреба на автомобили на електричен погон за вршење на такси превоз.
2. Адаптација на погонските агрегати на возилата со системи на течен нафтен гас.
3. Можност за поставување на катализатори кај дизел возилата кон не ги исполнуваат ЕУРО 4 нормите.

Едно возило со дизел агрегат произведува 120 пати повеќе честички во споредба со возило кое користи течен нафтен гас како погонско гориво, 29% повеќе јаглерод диоксид и 80% повеќе азотни оксиди.

Предности и недостатоци;

1. Предност кај возилата на електричен погон е целосно елиминирање на издувните гасови со што еколошките норми би се искачиле на највисоко ниво. Недостатокот кој би го нагласиле високата цена за набавка на истите која се движи од 20 до 30 илјади евра за патнички автомобили и од 150 до 200 илјади евра за автобуси.
2. Преадаптација на погонските дизел агрегати кај возилата од ГП во системи со течен нафтен гас би довела до намалување на емисијата на CO₂ и азотни оксиди во граници на бензински мотор, односно би се намалила и просечната потрошувачка на гориво. Адаптацијата на овие системи би чинела од 1500 до 2000 евра.

3. Преадаптација на погонските дизел агрегати кај возилата од ГП со системи на метан (природен гас). Предност кај овие системи е намалување на потрошувачката на гориво за 25% и зголемена моќност на агрегатот, а со тоа и намалување на емисијата на издувни гасови.

Цената за инсталација кај овие системи се движи околу 1200 евра за патнички автомобили и од 2500 до 4000 евра за инсталација кај агрегати за автобуси. Како недостаток кај овие системи би можело да се нагласи непостоењето на развиена мрежа на пумпни станици.

Од спроведената анализа би требало да се нагласи дека во градскиот превоз како такси возила би требало да се користат возила со бензиски агрегати адаптирани на течен нафтен гас. Во автобускиот превоз би ставиле акцент на употребата на метански системи т.е. природен земјен гас.

Мерките за подобрување на квалитетот на воздухот во Битола со активности на локално ниво се дадени во прилог.

Краткорочни мерки:

- Подобрен надзор на регулативите за согорување на отпад, горење на земјоделски остатоци и шумски пожари;
- Јавно информирање за загадувањето предизвикано од согорување на отпад горење на земјоделски остатоци и шумски пожари;
- Информирање на јавноста за прашањата поврзани со квалитетот на воздухот;
- Упатство за согорување на дрва во мали печки;
- Подобро отстранување на прашината на градежните локации;
- Подобро чистење на улиците;
- Промоција на енергетската ефикасност.

Долгорочни мерки:

- Ажурирани гранични вредности на емисија на национално ниво, притоа земајќи ги предвид и барањата на директивата за индустриски емисии за малите и средни претпријатија;
- Примена на НДТ и НДП;
- Редовен мониторинг на емисиите и известување и надгледување на поголемите индустриски постројки и електрани;
- Примена на централно греење во Битола;
- Промоција на користењето и достапноста на чисти горива;
- Промоција на хидроенергија, соларна енергија, геотермална енергија и енергија од ветерот;
- Имплементација на мерки за енергетска ефикасност;
- Еколошки сообраќаен систем во центарот на градот Битола;
- Дигестија или согорување на биоразградливиот отпад и согорување на сувиот отпад кој не може да се рециклира.

Заеднички мерки:

- Интеграција на подобрувањата на квалитетот на воздухот во останатите политики;
- Подобро одржување и подобрување на мерките за квалитет на воздухот;
- Прецизни и ажурирани инвентари за емисии;
- Пресметки од дисперзионото моделирање за секој сектор на емисија;
- Вклучување на Оценката за влијание врз животната средина (ОВЖС) во процесите за користење на земјиштето и планирање на сообраќајот.

Во прилог следи резиме на мерките за подобрување.

- Спроведување на мерките идентификувани во Програмата за подобрување на на воздухот кои се во надлежност на Општината.
- Ажурирање на програмата согласно новите податоци.
- Дефинирање на мерките за подобрување генерално идентификувани во Програмата.
- Подготовка на Акционен план за воздух.
- Изработка на Катастар за воздух.
- Фокусирање на вниманието на планирање на мерките за намалување на загадувањето кон стационарните извори наместо кон мобилните. Особено внимание треба да се посвети на емисиите поврзани со загревањето на домаќинствата.
- Подготовка и усвојување на локални акти за контрола на влијанија и стандарди за работа за објекти што се во надлежност на Општината.
- Спроведување на информативни кампањи и акции за подигнување на јавната свест за одделни прашања поврзани со подобрување на воздухот
- Зголемување и зајакнување на локалните административни капацитети за управување со животната средина.
- Подготовка на упатства за согорување на отпад, согорување на земјоделски остатоци
- Донесување на Програма за енергетска ефикасност со Акционен план и Промоција на енергетската ефикасност на локално ниво и спроведување на ЕЕ проекти.

4.4 БУЧАВА

4.4.1 Состојба со бучавата

Како резултат на технолошкиот развој бучавата зазема значајно место во низата на негативни последици врз животната средина. Најчест причинител на бучавата се сообраќајните средства, машините во производствените погони и во поново време експанзијата на угостителски објекти во рамки на станбени единици. Комуналната бучава првенствено влијае на квалитетот на животот, попречување на природниот ритам на работа и одмор. Таа предизвикува, како физички, така и психички проблеми кај населението, со тоа што ги нарушува основните активности на човекот како што се спиење, одмор, учење, комуникација, а особено влијае на оштетување на слухот.

Бучавата е во постојан пораст, особено тешко се контролира, во густо населените агломерации и резиденцијалните средини во близина на автопати, железнички пруги и аеродроми. Нивото на бучава, која се емитува од некој извор, многу зависи од фактот колку сме далеку од изворот и дали се наоѓаме пред или зад некоја бариера, доколку истата постои. Многу други фактори влијаат врз нивото на бучава, а резултатите од мерењето може да варираат до десетици децибелни за многу сличен извор на бучава. Објаснување за оваа разлика е начинот како бучавата се емитува од изворот, како таа патува низ воздухот, и како пристигнува кај приемникот.

Голем број на негативни влијанија врз здравјето, како директни и индиректни, биле поврзани со изложеноста на постојани или високи нивоа на бучава. Влијанието на бучавата ноќно време може значително да се разликува од влијанието на бучавата преку ден. Согласно извештајот на Светската здравствена организација, негативни здравствени ефекти кај луѓето се појавуваат кога се изложени на нивоа на бучава во текот на ноќта над 40dB.

Непријатност од бучава значи вознемиреност предизвикана од емисија на звук кој е чест и/или долготраен, создаден во определно време и место, а кој ги попречува или влијае на вообичаената активност и работа, концентрација, одморот и спиење на луѓето.

Вознемиреност од бучава се дефинира преку степенот на вознемиреност на населението од бучава определена со помош на теренски премери или увиди. Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина се утврдени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава (2008). Според степенот за заштита од бучава, пропишани се граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикана од различни извори за дефинирани подрачја. Подрачјата се дефинирани со степенот на заштита од бучава и од видот на активностите и осетливоста на населението кое престојува во нив и се групирани во IV степени и сите четири подрачја се застапени во Општината (здравствени установи, домување, училишта, индустриски зони, транспортни коридори и сл.).

Табела 41. Нивоа на бучава на подрачја одредени според степенот на заштита

Подрачје одредено според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава (dB)		
	Ld	Lv	Ln
Подрачје од прв степен	50	50	40
Подрачје од втор степен	55	55	45
Подрачје од трет степен	60	60	55
Подрачје од четврти степен	70	70	60

Ld - ден (период од 7 до 19 часот)

Lv – вечер (период од 19 до 23 часот)

Ln – ноќ (период од 23 до 7 часот)

Подрачје од I степен на заштита од бучава, е подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во близина на здравствени установи за лекување, како и национални паркови или природни резервати.

Подрачје од II степен на заштита од бучава, е подрачје наменето за престој, станбен реон, во околина на објекти за воспитна и образовна дејност, објекти за сместување на деца и стари лица и примарна здравствена заштита, игралишта и јавни паркови.

Подрачје од III степен на заштита од бучава, е подрачје каде е дозволен зафат во околината, односно трговско – деловно подрачје – станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, има заштитени простории, занаетчиски и слични дејности на производство (мешано подрачје), подрачје наменето за земјоделска дејност и јавни центри, каде се вршат управни, трговски, услужни или угостителски дејности.

Подрачје од IV степен на заштита од бучава, е подрачје каде се дозволени зафати во околината кои може да предизвикаат пречење со бучава, подрачје без станови, наменето за индустриски, занаетчиски или други производни дејности, транспортни дејности, за складирање, сервисни или комунални дејности кои создаваат поголема бучава.

Со Законот за заштита од бучавата, покрај другите, уредени се и правата и обврските на општините во однос на управувањето со бучавата во животната средина и заштитата од бучавата во животната средина. Министерството за животна средина и просторно планирање е надлежно за изработка, донесување, користење и чување на Стратешки карти за бучава за главни патишта, главни железнички пруги и главни аеродроми.

Обврските на општините за преземање на конкретни мерки за заштита од бучавата, пред сè, се во:

- Планирањето на просторот (урбанистичкото планирање), подготвувањето на планови и програми за заштита од бучава и преземање мерки на контрола од изворите на бучава (туристичко-угостителски објекти и објекти кои се на отворено, бучавата од соседството и од вршење на одделни дејности);
- Донесувањето на стратешки карти за заштита од бучава од страна на Советот на Општината, а по предлог на градоначалникот. Овие карти се изработуваат за период од 5 години;
- Изработката на акциони планови за бучава за агломерации и населени места, врз база на стратешките карти, од страна на Советот на Општината, а по предлог на градоначалникот. Овие акциони планови за бучава се изработуваат за период од 5 години. Општината треба да овозможи учество на сите заинтересирани субјекти со можност за јавен увид во предлог-акциониот план. При донесувањето на акциони планови се зема предвид мислењето на јавноста.

Досега не е изготвена стратешка карта за заштита од бучава и акционен план за бучава за Општина Битола.

Главни причинители на бучава во животната средина во Општината се превозните средства во патниот сообраќај, стопански и услужни објекти и индустриските инсталации. Идентификуваните извори на бучава во Општина Битола, генерално потекнуваат од: бучава од соседството, бучава од сообраќај, бучава од индустриските капацитети и сл.

- Бучава од соседството-потекнува од ресторани, кафулиња, барови со тераси, со или без жива музика, гласна музика, гласно зборување и смеење, гласна музика од домовите, климатизери и сл.
- Бучава од сообраќај-генерирањето на повисоки нивоа на бучава од сообраќајот главно, се должи на:
 - Зголемена фреквенција на возила и појава на сообраќајни шпицови, особено за време на големи манифестации;
 - Бучава од железнички сообраќај;
 - Застарениот возен парк;
 - Честата употреба на мотори, особено во лето;
 - Чкрипење со гуми и користење на сирени;
 - Малото растојание од сообраќајниците до приватните и јавни станбени објекти;
 - Недоволен простор за паркирање што придонесува дополнително кружење на автомобилите и го продолжува времетраењето на генерирањето на бучавата;

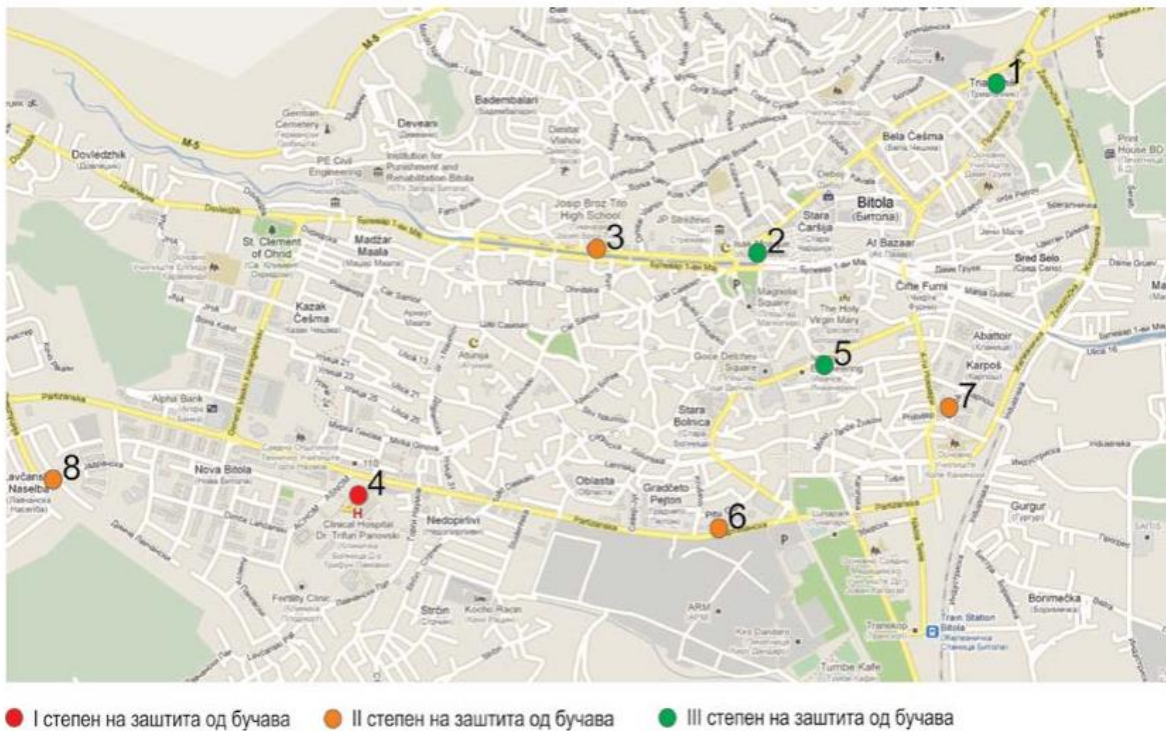
Бучавата од индустриските капацитети-потекнува од изведување на разни работни активности во индустриските капацитети кои се наоѓаат на територијата на Општина Битола. Дел од нив се наоѓаат во урбаниот дел на градот и Општината, а другите во индустриската зона. Мал број од индустриските капацитети работат во согласност со процедурите, дефинирани во Законот за заштита на животната средина, односно во согласност со барањата за Интегрирано спречување и контрола на загадувањето (ИСКЗ барања), опфатени во поглавје XII и во согласност со препораките дефинирани во Елаборатите за заштита на животната средина, кои се изработуваат во согласност со член 24 од истиот закон.

Мерењето и следењето на бучавата се потребни за постигнување и одржување на нивоа на бучава во животната средина во рамки на граничните вредности, дефинирани во четири подрачја според степенот за заштита од бучава, со крајна цел да се заштити здравјето и добросостојбата на населението. Согласно постојната законска регулатива, податоците од мерењето и следењето на нивото на бучава се доставуваат до

Министерството за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина.

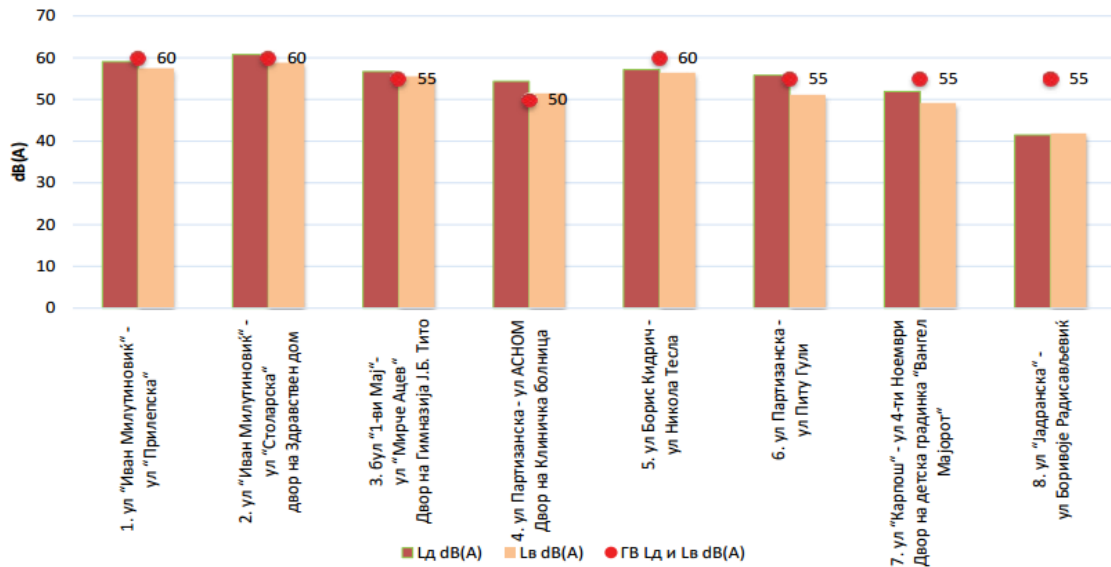
Центрите за јавно здравје во Битола, Кичево и Куманово вршат проценка на штетното влијание на комуналната бучава врз експонираното население, на повеќе мерни места. Добиените резултати соодветно се обработени и доставени до Македонскиот информативен центар за животна средина. Интензитетот на бучавата е прикажан преку основните индикатори за бучава, преку ден-Лд, преку вечер-Лв и преку ноќ-Лн, изразени во dB(A), дефинирани во Правилникот за примена на индикаторите за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животната средина.

Одделението по хигиена и здравствена екологија при ЈЗУ Центар за јавно здравје - Битола, врши мерења на нивото на комунална бучава во месец април и октомври. Во периодот 2015 година, согласно Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места, нивоата на бучава се мерени на осум мерни места прикажани на следната слика.



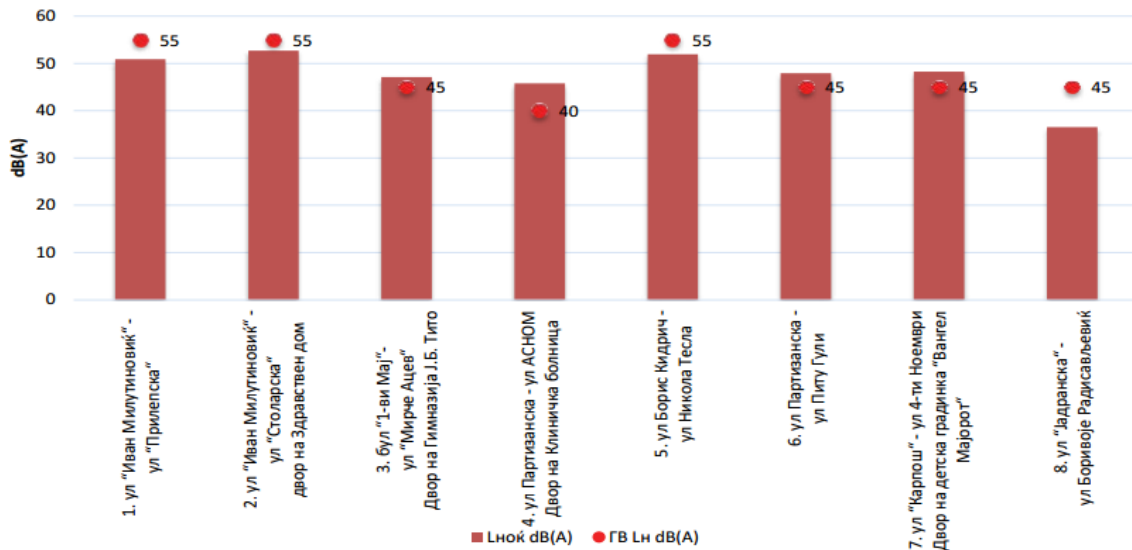
Слика 36 Диспозиција на мерни места

На графиконот претставен е интензитетот на бучавата во животната средина во Битола за основните индикатори Лд и Лв. Од податоците може да се забележи дека на мерните места 3 и 4, нивото на бучава ја надминува ГВ. Надминувањето е 1,71 dB(A) за индикаторот Лд, додека индикаторот Лв изнесува 0,50 dB(A), на мерното место 3, додека на мерното место 4 надминувањето е 4,34 dB(A) за индикаторот Лд, додека индикаторот Лв изнесува 1,43 dB(A). На мерното место 2 има мало надминување од 0,75 dB(A) за индикаторот Лд. На сите останати мерни места нивото на бучава не ја надминува ГВ на тоа мерно место.



Слика 37 График на интензитет на бучава во животната средина во Битола за основните индикатори Ld и Lw, 2015 година

Од податоците прикажани на следниот график, се гледа дека интензитетот на комуналната бучава во животната средина за индикаторот Ln, на мерното место 3, има надминување на ГВ од 2,16 dB(A), на мерното место 4, нивото на бучава ја надминува ГВ за 5,78 dB(A), на мерното место 6, нивото на бучава ја надминува ГВ за 2,97 dB(A) и на мерното место 7, нивото на бучава ја надминува ГВ за 3,28 dB(A). На сите останати мерни места нивото на бучава не ја надминува ГВ за тоа мерно место.



Слика 38 Интензитет на бучава во животната средина во Битола за основниот индикатор Ln, 2015 година

Во однос на дополнителниот индикатор Lmax, на мерното место 6 измерено е максимално ниво на бучава во есенскиот период и изнесува 76,2 dB(A), што е за 16,2 dB(A) над ГВ за Lmax.

4.4.2 Идентификувани проблеми

- Недостиг на стратешка карта за бучава и акционен план.
- Планирање на просторот без примена стратешка карта за бучава и акционен план.
- Недостиг на точни и прецизни податоци за стационарните извори на бучава на територијата на Општината (Катастар на создавачи на бучава во животната средина).
- Поплаки / вознемирувања кај граѓани предизвикани поради надминувања на дозволените гранични нивоа на бучава при работата на некои субјекти во Општината (најчесто услужни објекти);
- Чести појави на вознемирувања од објекти сместени во или близина на објекти за домување.
- Пренамена на намена на користење на простор.
- Недостиг на контрола над работата на субјекти вршат притисок врз животната средина.

4.4.3 Мерки

- Изработка на Катастар на создавачи на бучава.
- Изработка на стратешка карта за бучава и акционен план.
- Планирање со примена стратешка карта за бучава и акционен план.
- Редовна контрола на работата на субјектите од страна на инспекциските служби во Општината;
- Зголемување на инспекцискиот надзор на работата на сите субјекти, спроведување на активностите од елаборатите за животна средина и усогласеност со прописите за заштита на животната средина;
- Уредување на политика/прописи за работа на објекти сместени во или близина на објекти за домување.
- Пропишувања на строги барања за изолација и услови на работа кај објекти лоцирани во чувствителни средини.
- Подигање на свеста за проблемите со бучавата во животната средина на повисоко ниво, како кај создавачите на бучава, така и кај пошироката јавност.

4.5 ПРЕДЕЛСКА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ И ПРИРОДНО НАСЛЕДСТВО

4.5.1 Состојба со пределска и биолошка разновидност и природно наследство

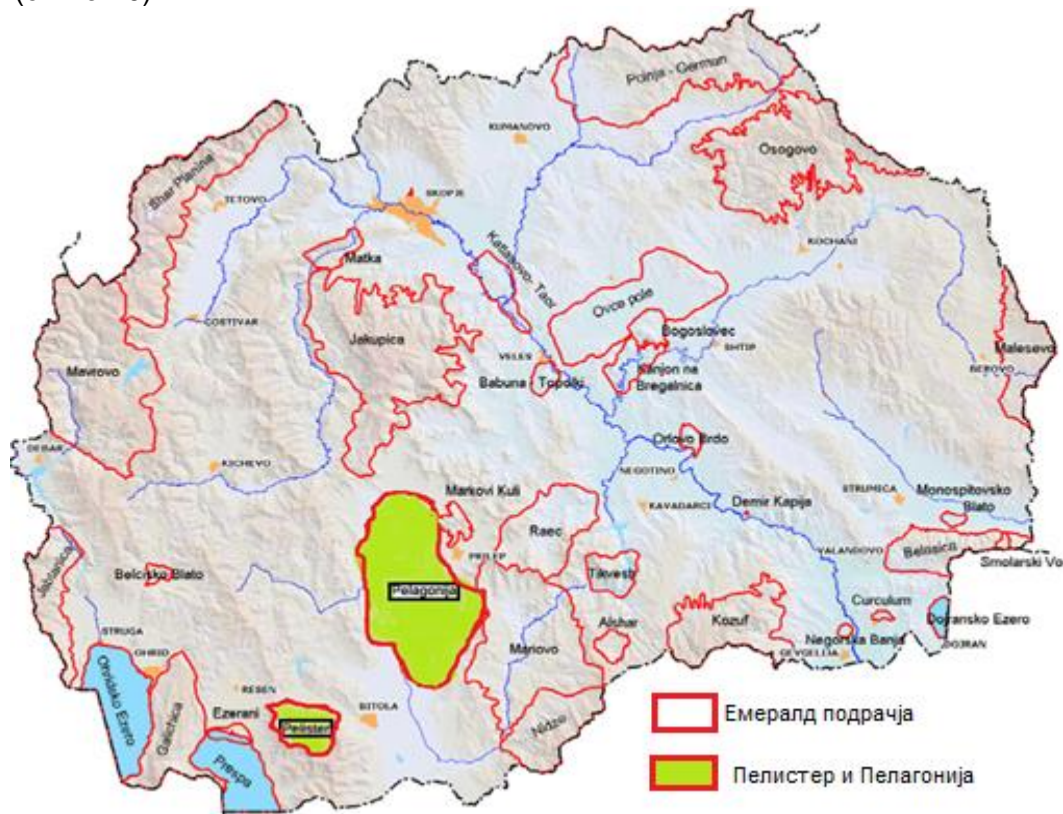
Национални заштитени подрачја

Во Општина Битола постои едно национално заштитено подрачје од 2 категорија– **Национален парк “Пелистер”**. Националниот парк (НП) “Пелистер“ зафаќа површина од 17.150 ha - надморска височина од 927 до 2601 m. Изобилува со уникатни природни богатства и претставува дом на ретки и ендемични животински и растителни видови. Подетален опис е даден во продолжение.

Национална Емералд мрежа

Согласно одредбите од Конвенцијата за заштита на европскиот див свет и природните живеалишта (Берн, 1979) и Законот за заштита на природата, во периодот од 2002 до 2008 година беа реализирани четири проекти за воспоставување Национална Емералд мрежа. Таа е значајна подготвителна активност/ механизам за воспоставување на Европската кохерентна мрежа Натура 2000. Во Националната Емералд мрежа идентификувани се 35 локалитети кои зафаќаат површина од 752.223 ha или околу 29%

од територија на РМ. НП “Пелистер” и Пелагонија се идентификувани како Емералд подрачја (слика 40) .



Слика 39 Емералд подрачја во Општина Битола

Натура 2000

Мрежата Натура 2000 во европски рамки претставува продолжение на процесот за формирање Пан-европска еколошка мрежа и национални еколошки мрежи. Таа се состои од Посебни заштитени подрачја (SPAs) кои се назначуваат согласно Директивата за заштита на диви птици (ЕЕС 79/409) и Посебни подрачја за зачувување (SACs) кои се назначуваат согласно Директивата за природни живеалишта, дива фауна и флора (ЕЕС 92/43). Имајќи предвид дека критериумите за идентификување на емералд подрачја (според Бернската конвенција) се компатибилни со тие за определување подрачја за Натура 2000 (ЕУ Директива за птици и ЕУ Директива за живеалишта), процесот на воспоставување Натура 2000 е во значително напредна фаза. Идните чекори во овој процес ќе се конкретизираат со Акциониот план кој е во фаза на изготвување.

Балкански зелен појас

Во рамките на активностите од Програмата на Светската унија за заштита на природата (IUCN) за иницијативата за воспоставување на Балкански зелен појас, во 2004 година воспоставен е македонскиот дел од зелениот појас, во пограничните региони на Македонија со Бугарија, Грција и Албанија (слика 41).



Слика 40 Македонски зелен појас во однос на Општина Битола

Македонскиот зелен појас вклучува 11 заштитени подрачја меѓу кои е **НП “Пелистер”**. Целта на иницијативата е поврзување на заштитените подрачја во регионот на Југоисточна Европа, заради интегрална заштита на природата и биодиверзитетот и подобрување на соработката помеѓу државите за заштита на природното наследство. Согласно меѓународните критериуми во Република Македонија поголем број подрачја се идентификувани и назначени како значајни за заштита на птиците, растенијата и пеперутките. На територијата на Општина Битола утврдени се следните подрачја кои ги опфаќаат најважните растителни живеалишта, најважните подрачја за птици, најважни локалитети за пеперутки и се дел од Corine биотопи а тоа се:

- Значајно подрачје за птици *Important Bird Areas* (IBA) Пелагонија,
- Значајно растително подрачје *Important Plant Areas* (IPA) Пелистер
- Примарно подрачје за пеперутки *Prime Butterfly Areas* (PBA) Баба планина

Значајно растително подрачја (ЗРП) ПЕЛИСТЕР

ЗРП се најзначајните места во светот за диверзитетот на диворастечките растенија, а се дефинираат како “*подрачја со природни или полуприродни живеалишта кои изобилуваат со посебен растителен диверзитет, односно со ретки, засегнати и/или ендемични растителни видови и/или растителни заедници кои имаат голема ботаничка вредност*”. Овој механизам е прифатен на европско и светско ниво со кој се придонесува за заштита на растенијата кои се значајни заради нивната реткост или

уникатност, заради прекумерното искористување или заради нивната реткост и/или уникатност, или загрозеност од други причини. Идентификувањето и определувањето (назначувањето) на ЗРП во Европа е на иницијатива од *PlantLife International* и се врши според определени критериуми кои можат да се применат на глобално ниво врз основа на присуството на: А – засегнати видови, Б – растителен диверзитет, В – засегнати живеалишта. Како резултат на спроведените истражувања за идентификација на ЗРП направен е прогрес во проучувањето на флората на вишите растенија на Република Македонија, а добиените податоци претставуваат значајна основа за планирање на заштитата на флорно-вегетациската разновидност во овие подрачја. Програмата за заштита на ЗРП претставува добра алатка за спроведување на Глобалната стратегија за заштита на растенијата донесена од страна на Конвенцијата за биолошка разновидност. Во Општина Битола, Пелистер (42) претставува ЗРП, а во описот на флората на НП “Пелистер” е објаснета причината зошто ова подрачје е назначено како ЗРП.

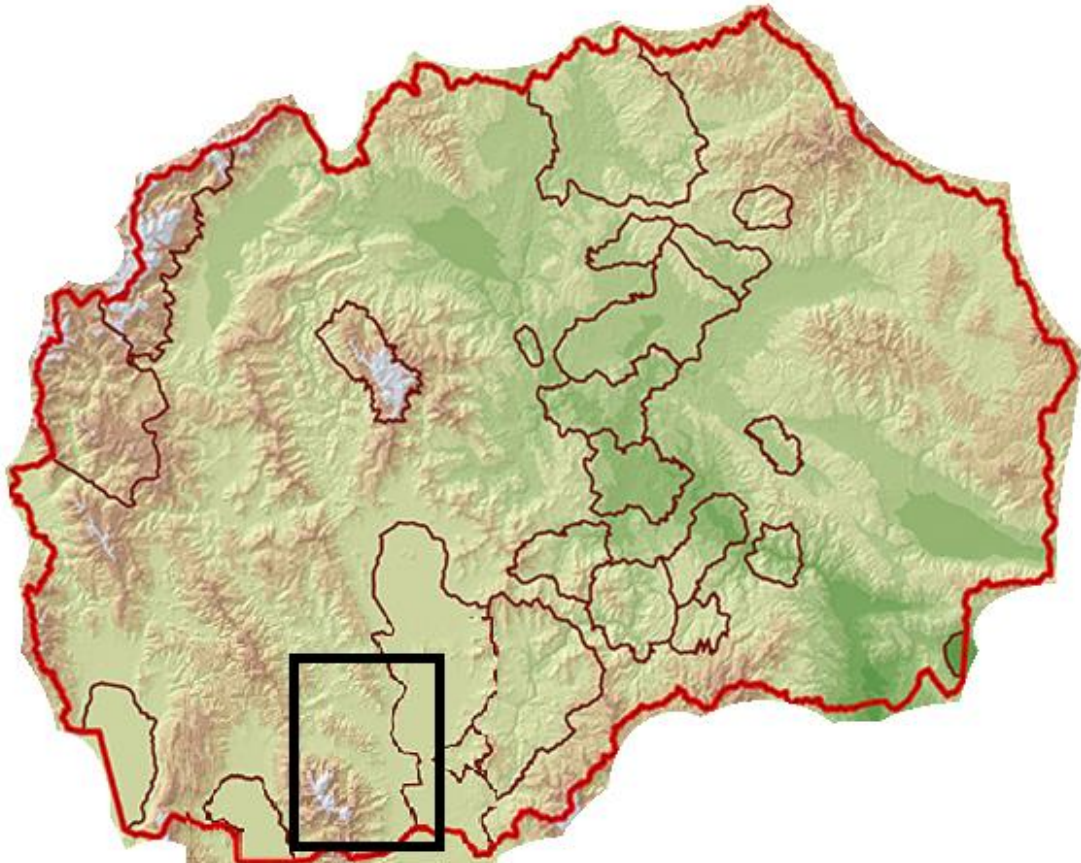


Слика 41 ЗРП Пелистер и Општина Битола

Значајни подрачја за птици (ЗПП) Пелагонија

Оваа програмата е иницијатива која ја спроведува *BirdLife International* на глобално ниво со цел да се обезбеди зачувување на “подрачјата кои се значајни за заштита на глобално засегнати видови птици и видови кои се од европски интерес за зачувување, подрачја за птици преселници кои се собираат во голем број, подрачја за птици кои се карактеристични за мал регион и подрачја на кои можат да живеат групи на видови кои се карактеристични за одреден биом” (Heath & Evans 2000). Првата листа на ЗПП за територијата на Европа е објавена во 1989 година, при што во Македонија (како дел од СФРЈ) беа идентификувани десет подрачја, со вкупна површина од 2709 км² (околу 10% од територијата на РМ). Последната ревизија на значајните подрачја за птици во Македонија беше направена во текот на 2010 година

што резултираше со идентификација на 24 ЗПП кои зафаќаат површина од 6709 км² или 26,9% од територијата на земјата (Velevski et al. 2010). За избор на подрачјата од европско значење беа користени 26 видови кои редовно се присутни во гнездовата сезона, за кои се смета дека пристапот со заштита на локалитети е соодветен за Македонија. Во Општина Битола, Пелагонија претставува подрачје значајно за птици.

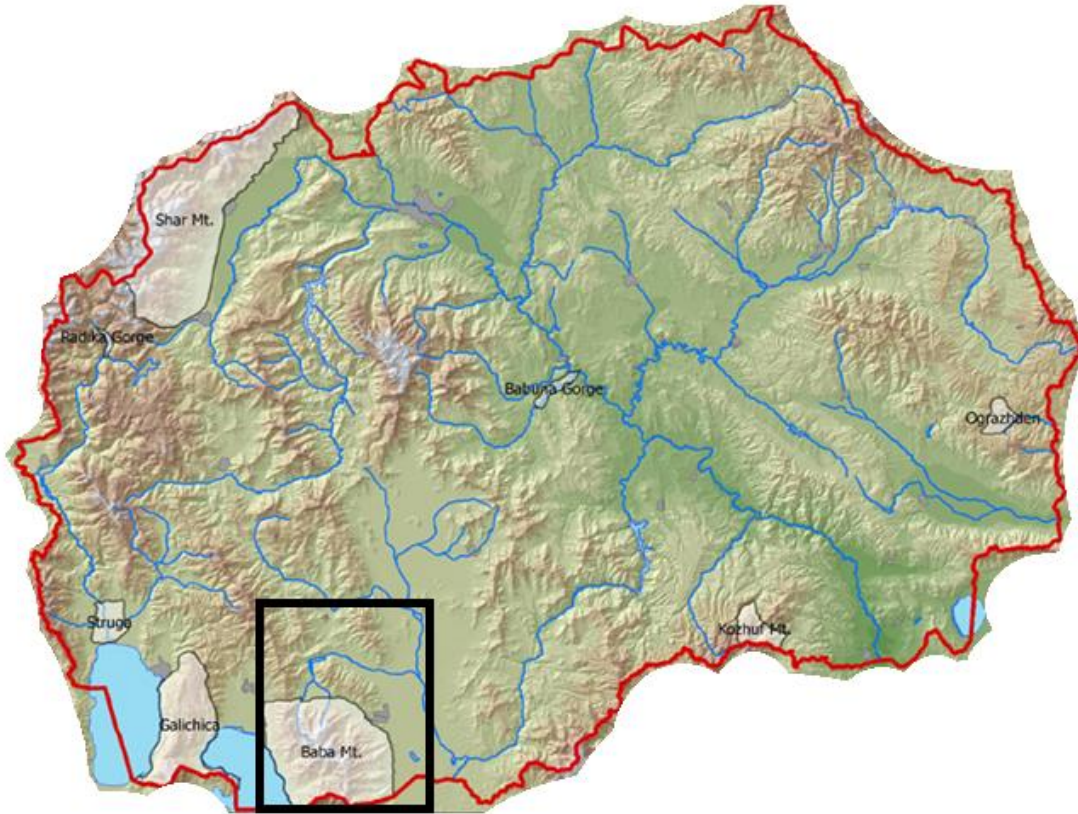


Слика 42 ЗПП Пелагонија (груба локација на локација на Општина Битола)

Заштитата на овие подрачја на национално ниво е недоволна – само неколку подрачја се целосно заштитени (Преспанско Езеро, Тиквешко Езеро, Демир Капија и слив на р.Радика), а повеќето се без било какви мерки за заштита како што е случајот со ЗПП Пелагонија. Мрежата на ЗПП се преклопува со мрежата на заштитени подрачја само околу 10%, што е недоволно за зачувување на приоритетните видови птици.

Примарни подрачја за пеперутки (ППП) Баба планина

Значајните подрачја за пеперутки во Европа се во почетна фаза на селекција, насочена кон целни видови кои се приоритетни за зачувување во овој огромен и разнообразен регион. Три главни критериуми се користат при одредување на значајните подрачја за пеперутки, и тоа: глобалното распространување на видот е ограничено на подрачјето на Европа; видот е наведен во Додаток II од Бернската конвенција и/или Директивата за живеалишта, и видот е засегнат според постоечките податоци од Црвената книга на европски пеперутки (Warren & van Swaay 2003).



Слика 43 ППП Баба планина (груба локација на локација на Општина Битола)

Во Македонија се среќаваат пет целни видови пеперутки, според кои се идентификуваат значајните подрачја за пеперутки: *Euphydryas aurinia*, *Euphydryas maturna*, *Lycaena ottomana*, *Maculinea arion* и *Parnassius apollo*. Земајќи го предвид распространувањето на овие видови, на територијата на Македонија се идентификувани осум значајни подрачја за пеперутки. Три од осумте подрачја веќе имаат одредена заштита на национално ниво меѓу кои е дел од Баба планина во Општина Битола.

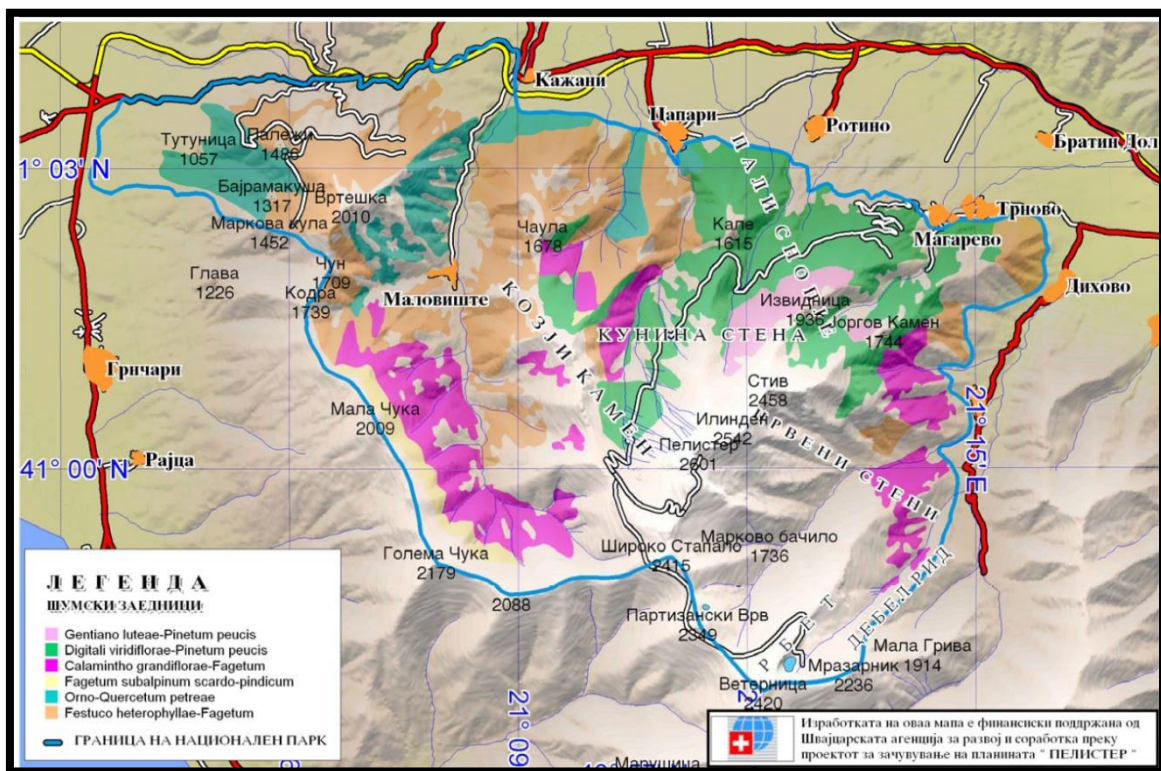
ЕКОСИСТЕМИ И ЖИВЕАЛИШТА

Кога станува збор за типот на живеалишта во Општина Битола, се среќаваат антропогени и природни живеалишта. Од антропогените преовладуваат руралните и урбани населби, ниви и полиња (Пелагонија), овоштарници и лозови насади, кои се повеќе застапени во источниот дел на Општината. Природните живеалишта се побројни, застапени во западниот дел на Општина Битола доминантно на Баба планина односно во рамките на НП “Пелистер”.

¹²Геологијата и почвите, во содејство со разликите во надморската височина, температурата, врнежите, но, исто така, напасувањето на добитокот, придонесуваат за големото разнообразие на живеалишта во Паркот, кои пак од своја страна поддржуваат богат растителен и животински свет. Во Паркот се застапени сите главни типови на екосистеми кои типично се среќаваат во Македонија: шумски, суви тревести екосистеми, планински и водни екосистеми. Во рамките на овие екосистеми бележиме живеалишта од различен тип, од врштини и шибјаци преку широколисни листопадни (дабови и букови) и зимзелени (моликови) шумски заедници до суви, субалпски и алпски тревни заедници, како и крајпоточни заедници и разни водни живеалишта. Вкупно, во Паркот се забележани над триесет и два типови на природни живеалишта од кои девет се

¹²План за управување со Националниот парк “Пелистер”, 2006

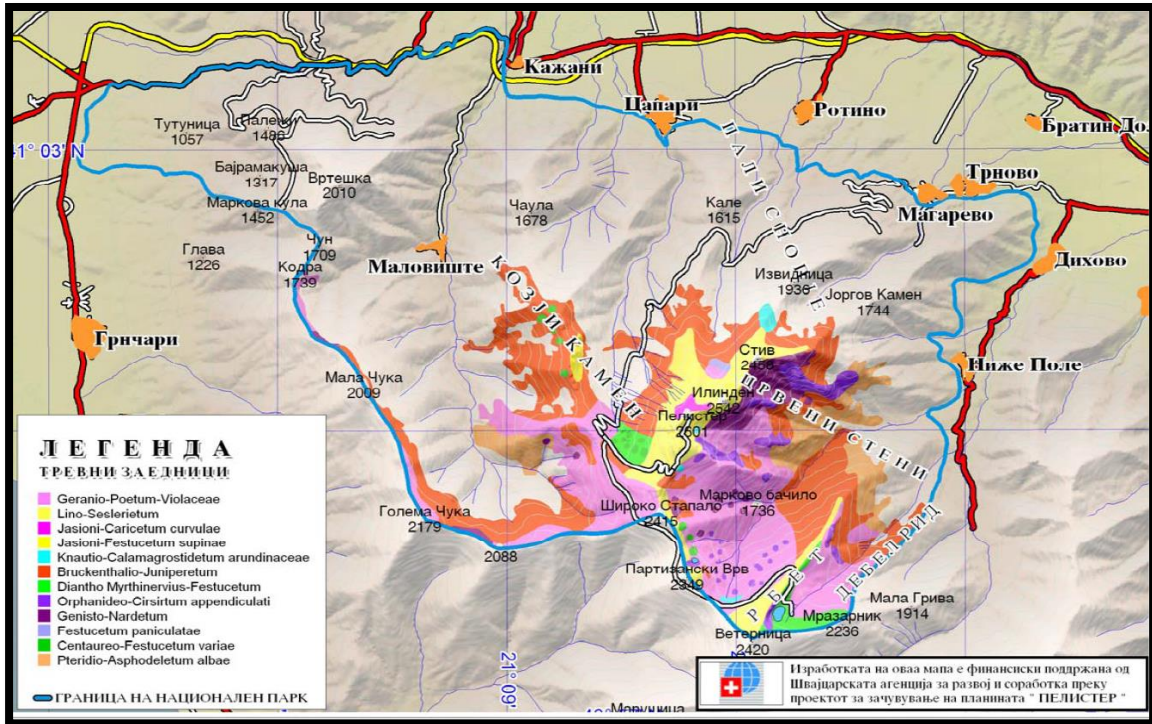
опишани како шумски заедници и шестнаесет како тревни заедници. Повеќето од нив се целосно определени преку утврдување на растителните заедници. Две од нив се локални ендемски заедници, т.е. се среќаваат само во Паркот, други се со ограничено распространување (делови од Македонија или само на Балканот), а девет се заштитени со Бернската конвенција на Советот на Европа¹³ како живеалишта за кои се потребни посебни мерки за заштита. Треба да се напомене дека бројот на типови на живеалишта во Паркот е поголем доколку се додадат живеалиштата кои се под значително човеково (антропогено) влијание и живеалишта кои не се опишани поради недостиг на податоци. Распространувањето на некои од шумските и тревните заедници (живеалишта) во Паркот е прикажано на сликите 4 и 5. Националниот парк “Пелистер” е нашироко познат по своите пространи моликови шуми. Моликата образува две растителни заедници во Паркот: горска моликова шума (*Digitali viridiflorae – Pinetum peuces*), распространета меѓу 900 и 1.600 m надморска височина, и предпланинска моликова шума (*Gentiano luteae – Pinetum peuces*) чие примарно живеалиште се простира меѓу 1.500 и 2.100 m надморска височина, но на места и повисоко.



Слика 44 Шумски заедници во Националниот парк “Пелистер”

Извор: План за управување со Националниот парк “Пелистер”, 2006

¹³ Конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа, Совет на Европа (Берн, 1979).



Слика 45 Тревни заедници во Националниот парк "Пелистер"

Извор: План за управување со Националниот парк "Пелистер", 2006

Шумското земјиште, со кое стопанисува ПШС "Кајмакчалан"-Битола, изнесува 40.664,00ha;

- Површина под шума изнесува 31.786,00 ha односно:
- Иглолисни шуми 3071,00 ha;
- Листопадни шуми 17.116,00 ha;
- Мешовити насади 11.599,00 ha;
- Деградирана шума 470,00 ha
- Голини 8407,00 ha
- Новоподигнати површини под шумски насади во последните 5 години се околу 250 ha
- Во план за нови насади за следните 5 години се околу 400 ha.

Искористувањето на шумите се спроведува според ШСО (шумски стопански основи) кои се планови за 10 години според кои се работи и се контролира од страна на МЗШВ (Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство), т.е. инспектор по шумарство во Општината. Просечно се искористува дрвна маса од огревно дрво околу 25 000m³ или 10-12000 m³ техничко дрво.

Заштита на шумите, исто така, се спроведува според плановите за работа и се контролира на истиот начин како и искористување на шумите. Ловни стопанства во рамките на површините има неколку и истите работат според посебни ловни основи, во кои за 10 години е предвидено како да се работи и е контролирано на начинот како и шумарството.

- Вкупно обработливо земјоделско земјиште околу 40000 ha
- Користено земјоделско земјиште околу 32 000 ha
- Земјоделски стопанства околу 6000 ha
- Површини под полјоделски култури 31000 ha

- Површини под лозарство 250 ha
- Површини под овошни култури 650 ha

ФЛОРА И ФАУНА

¹⁴Релативно поволните природни услови овозможиле и подрачјето на Битола, Битолско и пошироко во далечното минато да има големо богатство во шумски фонд. Најголемите и најквалитетните шумски комплекси во битолската општина се протегаат во подрачјето на планинскиот врв Кајмакчалан на Ниџе планина и врвот Пелистер со Баба планина, како и делови до Бигла планина. Најзастапени видови на дрва се: белиот бор, црниот бор, моликата, буката, дабот, елата и јасиката. Реонот на Кајмакчалан зафаќа површина од 14.800 ha со резерват на квалитетни шуми (црн бор, бел бор, ела, бука и др.) Реонот на Баба планина со врвот Пелистер, со исклучок на регионот на Националниот парк "Пелистер" (прв национален парк во Р.Македонија, прогласен во 1948 година) зафаќа површина од 10.400 ha (од кои борот – молика автохтониот ендемичен петтоиглен бор *Pinus peuce* откриен од австрискиот ботаничар August Grisebach 1839, во т.н. строго заштитена зона зафаќа еден комплекс од 1.600 ha). По источните падини на Баба планина има исклучително нискостеблести шуми и тоа даб 8.180 ha, бука 2.067 ha и други видови шуми 840 ha или вкупно 11.087 ha. Во вегетацијата на Пелистер има специфично ботаничко значење. Тука растат 88 видови дрвенести растенија, класифицирани во 23 фамилии. Планинската вегетација на "Пелистер" се расчленува на: 19 заедници, 11 сојузи, и 7 редови. Од областа на дивата фауна на Пелистер живеат 62 видови животни, меѓу кои се издвојуваат еленот, срната, дивокозата, дивата свиња, мечката, рисот, зајакот, волкот, еребица и камењарката. Од рибите, значајно е да се истакне присуство на *Salmo trutta peristericus* и пелагониската поточна пастрмка *Salmo trutta pelagonicus*. Подетален опис на биодиверзитетот на Пелистер е даден во продолжение.

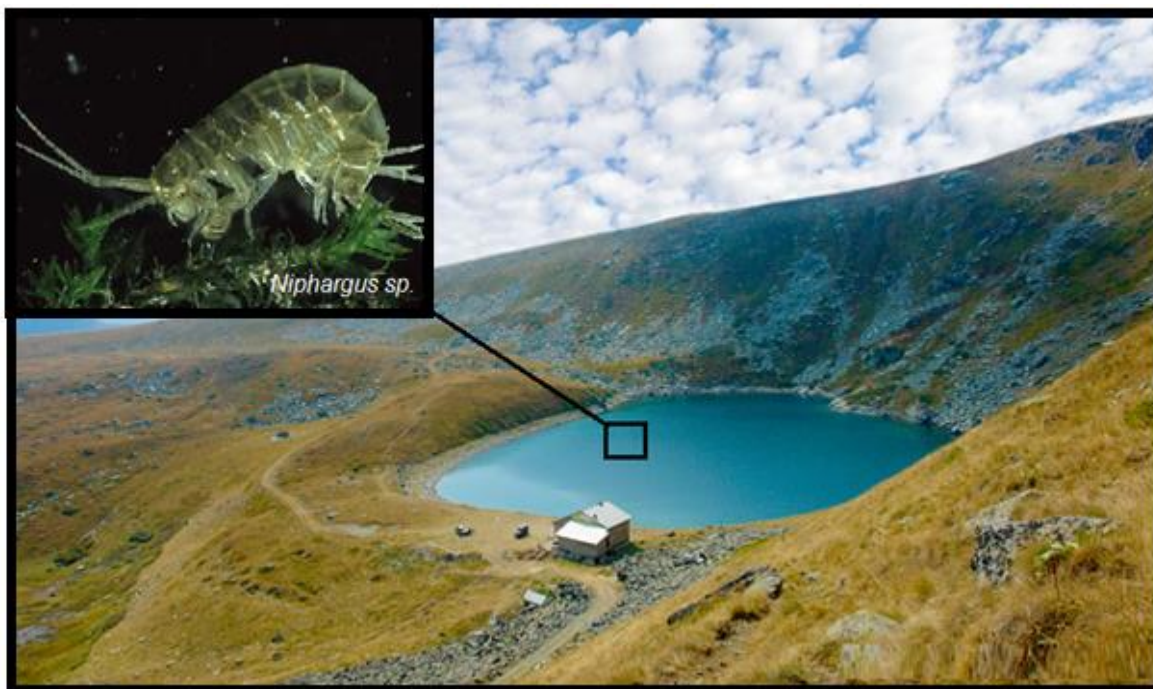
Фауна

Највпечатливи одлики на фауната во Националниот парк "Пелистер" се нејзината разновидност и хетерогеност, како и присуството на голем број реликтни и ендемични видови. Ендемичните видови се, главно, регистрирани кај без'рбетните групи на организми. Од без'рбетните организми, во малото глацијално езеро Мало Езеро се среќава една раскошна популација од вилинското ракче *Chirocephalus diaphanus carinatus*, кое претставува балкански реликтно-ендемичен таксон.

Исклучиво во големото глацијално езеро Големо Езеро живее амфиподното ракче *Niphargus pancici peristericus* (слика 47), пелистерски ендемит, досега регистриран само во ова езеро. Само во водите на овие две глацијални езера се среќава харпактикоидното ракче *Arcticocampus macedonicus* (слика 48), пелистерски ендемичен вид.

Во изворишните води на Н.П. "Пелистер", на надморска височина меѓу 1600 и 2200 m живеат два пелистерски реликтно-ендемични видови на остракоди: (*Illyodromus peristericus* и *Eucypris diebeli*).

¹⁴ <http://www.bitola.gov.mk/wordpress/wp-content/uploads/2015/06/Profil-na-Opstina-Bitola.pdf>



Слика 46 *Niphargus sp.* и Големо Езеро

Извор: сликите се преземени од интернет и ракетото не е сликано во Големо Езеро



Слика 47 *Chirocephalus diaphanus* и Мало Езеро

Извор: сликите се преземени од интернет и ракетото не е сликано во Мало Езеро

Во планинските потоци и реки на Националниот парк, исто така, се присутни реликтно-ендемични фаунистички елементи. Од Магаревска Река е опишана македонската ендемична пролетница (ред Plecoptera) *Nemoura peristeri* (слика 49).



Слика 48 *Nemoura peristeri* и Магаревска Река

Низ шумскиот и високопланинскиот појас присутни се повеќе пелистерски ендемични видови како што се: пелистерската стоногалка (*Brachydesmus peristerensis*); тврдокрилните инсекти: (*Alpaeus macedonica*, *Cychnus attenuatus peristericus*, *Duvaliotes peristericus*, *Platyduvalius macedonicus*, *Trechus hajeki*), ноќната пеперутка (*Hadena clara macedonica*) и малите пеперутки: (*Scythris crypta* и *Scythris similis*).

За разлика од без'рбетните организми, кои сè уште не се целосно истражени, 'рбетниците се добро проучени. Во рамките на Националниот парк исклучиво во горниот тек на реките Сапунчица, Злокуќанска и Ротинска река живее поточната пастрмка (*Salmo pelagonicus*), која претставува пелистерски ендемичен вид. Од останатите групи 'рбетници, констатирано е присуство на 10 видови водоземци, 15 видови влечуги, 91 вид на птици и 35 видови на цицачи.

Табела 42. Најкарактеристични претставници на 'рбетници во шумскиот појас од Националниот парк

'РБЕТНИЦИ- VERTEBRATA
македонски мрморец (<i>Triturus carnifex macedonicus</i>),
шумска жаба (<i>Rana dalmatina</i>),
поточна жаба (<i>Rana graeca</i>),
гаталинка (<i>Hyla arborea</i>),
ридска желка (<i>Testudo hermanni</i>),
ескулапов смок (<i>Elaphe longissima</i>),
планински смок (<i>Coronella austriaca</i>),
шумска шљука (<i>Scolopax rusticola</i>),
лештарка (<i>Bonasa bonasia</i>),
буф (<i>Bubo bubo</i>),
шумска утка (<i>Strix aluco</i>),
ноќна ластовица (<i>Caprimulgus europaeus</i>),
црн клукајдрвец (<i>Dryocopus martius</i>),
зелен клукајдрвец (<i>Picus viridis</i>),

'РБЕТНИЦИ- VERTEBRATA

јастреб кокошкар (*Accipiter gentilis*),
шарен дождовник (*Salamandra salamandra*),
скалест орел (*Aquila chrysaetos*),
еж (*Erinaceus concolor*),
верверица (*Sciurus vulgaris*),
полв лешникар (*Muscardinus avellanarius*),
шумски полв (*Dryomys nitedula*),
обичен полв (*Glis glis*),
зајак (*Lepus europaeus*),
куна белка (*Martes foina*),
јазовец (*Meles meles*),
лисица (*Vulpes vulpes*),
дива мачка (*Felis silvestris*),
балкански рис (*Lynx lynx martinoi*),
волк (*Canis lupus*),
кафеава мечка (*Ursus arctos*),
дива свиња (*Sus scrofa*)
обичен елен (*Cervus elaphus*), и
срна (*Capreolus capreolus*)



Слика 49 Балканскиот рис (*Lynx lynx martinoi*)

Националниот парк “Пелистер”, покрај заштитата на растителниот и животинскиот свет во рамките на паркот, се повеќе полага внимание и на мониторингот и научното следење на дел од видовите кои се постојани жители на Пелистер. Покрај мечката, волкот, дивата свиња, лисицата, срните и срндаците, дивата коза и друг покрупен дивеч, сега може да се пофали и со автентично присуство на балканскиот рис (*Lynx lynx martinoi*). Како дел од проект за закрепнување на балканскиот рис, тим за истражување на балканскиот рис од Македонското еколошко друштво, во соработка со ренџерите од Националниот парк “Пелистер” и ловочуварската служба на Здружението на ловџии “Преспа” – Ресен, поставија 24 фото-замки на различни локации во НП “Пелистер” и во две соседни ловишта на преспанската страна од планината Баба. Во ноември 2013 година присуството на балканскиот рис на Пелистер беше фотодокументирано.

Високопланинскиот појас на Пелистер го населува специфична фауна која претставува мозаик од реликтни медитерански високопланински елементи, потоа бореални, аркто-алпински и степски фаунистички елементи. Највпечатлив вид во овој појас претставува балканската дивокоза (*Rupicapra rupicapra balcanica*).

По каменестите терени живее снежната полјанка (*Chionomys nivalis*). Низ влажните ливади и пасишта со бујна вегетација се среќаваат планинската гуштерица (*Lacerta agilis*), шарката (*Vipera berus*), четинарската полјанка (*Microtus subterraneus*), малата ровчица (*Sorex minutus*), реликтниот крт (*Talpa stankovici*) и слепото куче (*Nannospalax leucodon*).

Од птиците, карактеристични видови за овој појас се: црвеноклуната галка (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), скалестиот дрозд (*Monticola saxatilis*), белогушестиот дрозд (*Turdus torquatus*) и еребицата камењарка (*Alectoris graeca*).

Четири таксони од цицачите, за прв пат се опишани од локалитети во рамките на Националниот парк: Балкански слеп крт (*Talpa caeca beaucournii*), типичен жител на моликовите шуми. Балкански крт (*Talpa stankovici*), опишан врз основа на примероци собрани од планинските ливади во Националниот парк. Овој вид е регистриран како македонски - субендемит, затоа што се среќава делумно и во пограничните подрачја на Грција и Албанија. Македонска лисеста полјанка (*Clethrionomys glareolus macedonicus*), за прв пат регистрирана и опишана од листопадните и мешани шуми на Пелистер, исто така, претставува македонски ендемит. Македонска полјанка (*Microtus felteni*), опишана од моликовите шуми на Пелистер, претставува македонски ендемит, бидејќи досега е регистрирана само на планините во Западна Македонија.

За Пелагонискиот регион е особено битно да се напомене дека низината претставува идеално живеалиште за птици (гнездилки и миграторни видови). Токму затоа Пелагонија претставува и ЗПП со код МК024 и според Bird Life е област која е во опасност (<http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=24468>). Согласно истражувања на МЕД, 9 видови на птици се значајни за ова подрачје, а според извршениот мониторинг на видови на птици, нивните популации и миграторни патишта во Битола¹⁵ на живеалишта типични за одредени видови на птици истите се отсутни. Тоа се должи на фактот што неконтролиран се аплицираат пестициди на нивите и полињата што води кон смртност на инсекти и глодари – намалување на извор на храна за птици во Пелагонија.

Флора

Флората во Националниот парк “Пелистер” со своето богатство, разновидност и колорит претставува една од најзначајните вредности на биолошката разновидност на оваа планина и го привлекува интересот на истражувачите, посетителите и вљубениците на најстариот и еден од најубавите национални паркови во Република Македонија.

Растителниот свет на Пелистер е мошне разнообразен, па оттаму и неговото специфично ботаничко значење. Тука растат 88 видови дрвја, што претставува застапеност на 29% од вкупната дендрофлора во Македонија. Најголем дел од шумските површини на Пелистер се под бука 2606 ха, моликовите шуми заземаат површина од 1174 ха, додека најмала површина отпаѓа на дабовите шуми - 487 ха. Останатите се мешовити шуми и тоа: моликово - елови, моликово - букови, моликово - буково - елови, буково - елови и буково - дабови шуми. Во вегетацијата на Пелистер се среќаваат 21 растителна заедница, од кои 8 се шумски (асоцијации и субасоцијации), а 13 се тревни заедници.

Познатиот германски фитогеограф August Grisebach е првиот ботаничар кој ја посетил оваа планина (30 јуни до 3 јули 1839) притоа открил и опишал неколку нови, дотогаш непознати видови за науката, кои се објавени во неговата позната студија "*Spicilegium florum Rumelicae et Bithynicae*" (1843-44), во која за прв пат се наведуваат флористички податоци за планината Пелистер и општо за територијата на Македонија.



Слика 50 Моликова шума на Пелистер

Извор: Сликата е преземена од интернет

Меѓу нив посебно значење има моликата (*Pinus peuce* Grisebach), која образува пространи и биолошки витални популации во висинскиот распон од 700 – 2200m и претставува нејзин флористички заштитен знак (слика 51).

Интересот за флората на оваа планина како во минатото, така и денес присутен е кај, голем број странски и домашни ботаничари - флористи и фитоценолози. Во нивните трудови постепено се разоткрива оваа ботаничка ризница и постојано се надополнуваат сознанијата за нејзините флорно - вегетациски карактеристики.

Флората на вишите растенија (без мововите) во Н.П. “Пелистер” опфаќа над 1050 таксон. Најзастапени се цветните (скриеносемени) растенија со над 900 видовн. Помеѓу нив најдоминантни се фамилиите *Asteraceae* (*Compositae*), *Caryophyllaceae*, *Fabaceae* (*Leguminosae*), *Poaceae* (*Gramineae*), *Rosaceae*, *Lamiaceae* (*Labiatae*) и други.

Класични наоѓалишта – локалитети (*Locus classicus*)

Во Н.П. “Пелистер” за прв пат се откриени и опишани како нови за науката над 15 таксони од групата на цветните растенија, односно таму се наоѓаат нивните класични наоѓалишта (*Locus classicus*) на следните таксони:

Табела 43. Растенија за кои Пелистер е *Locus classicus*

Alchemilla peristerica,
Centaurea deustiformis,
Crocus pelistericus,
Dianthus myrtinervius,
Festuca peristereae,
Pedicularis orthantha,

Pinus peuce,
Ranunculus psilostachys,
Scorzonera purpurea subsp. peristerica,
Sedum erythraeum,
Sempervivum marmoreum,
Sempervivum octopodes,
Silene ventricosa,
Viola velutina,
Viola orphanidis и други.

Некои од нив претставуваат локални ендемити или субендемити (*Alchemilla peristerica,* *Dianthus myrtinervius,* *Crocus pelistericus,* *Sempervivum octopodes*).

Видови од меѓународно значење

Во Националниот парк “Пелистер” се развиваат голем број флористички видови кои имаат меѓународно значење (видови на Светската и Еврорската црвена листа на загрозени видови, видови од Бернската конвенција, Хабитат директивите на ЕУ, CORINE видови и други).

Видови кои се наоѓаат на Светската црвена листа на загрозени видови (IUCN Red List of threatened species, 1998):

Табела 44. Видови од Светската црвена листа на загрозени видови IUCN

Alkanna pulmonaria
Centaurea deustiformis
Dianthus myrtinervius
Fritillaria gussichiae
Malus Florenthina
Pedicularis limnogenae
Pinus peuce
Sempervivum octopodes
Viola eimia

Бернска конвенција (Bern Convention Annex I); Хабитат директиви (Habitat directives, Annex II b, Annex IV b): *Buxbaumia viridis* CORINE species: *Crocus pelistericus* (МК). Во НП “Пелистер” се регистрирани неколку таксономи кои потекнуваат од други делови на Балканскиот полуостров и Европа, а на територијата на Република македонија единствено се развиваат на оваа планина: *Dianthus stenopetalus,* *Tozzia alpine subsp. Carpatica* и *Viola parvula*.

Табела 45. Лековити растенија и шумски плодови и декоративни видови

Лековити растенија и шумски плодови	Декоративни видови
<i>Achillea millefolium</i> (ајдучка трева)	<i>Campanula persicifolia</i> (сеонче)
<i>Angelica ranicijii</i> (ангелика)	<i>Crocus pelistericus</i> (пелистерска качунка)
<i>Convallaria majalis</i> (момина солза)	<i>Crocus veluchensis</i> (обична качунка)
<i>Crataegus monogyna</i> (глог)	<i>Epilobium angustifolium</i> (меснолисна врбовка)
<i>Dactylorhiza maculata</i> (прстест /пегав/ салеп),	<i>Galanthus nivalis</i> (кокиче)
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (бозовиноцветен салеп)	<i>Gentiana acaulis</i> (безстеблена генцијана)
<i>Fragaria vesca</i> (шумска јагода)	<i>Geum saccineum</i> (црвено омајниче),
<i>Hypericum perforatum</i> (кана трион)	<i>Lilium albanicum</i> (албански крин)
<i>Gentiana lutea subsp. symphyandra</i> (линцура)	<i>Paris quadrifolia</i> (габранско око)
<i>Gentiana punctata</i> (точкеста линцура)	<i>Ranunculus crenatus</i> (цело лутиче)
<i>Juniperus communis</i> (смрека),	<i>Sempervivum octopodes</i> (октоподна чуваркуќа)
<i>Origanum vulgare</i> (планински чај)	
<i>Primula veris subsp. columbae</i> (пролетна јаглика)	

Лековити растенија и шумски плодови

Primula vulgaris (обична јаглика)
Pulmonaria officinalis (велигденче)
Rubus idaeus (малина).
Thymus tosevii var. *degenii* (мајчина душичка)
Tussilago farfara (подбел)
Vaccinium myrtillus (боровинка)
Vaccinium uliginosum (боровинка)

Декоративни видови

Viola velutina (кадифена темјанушка)



Слика 51 Карактеристична флора во НП “Пелистер”



Слика 52 Карактеристична фауна во НП “Пелистер”

4.5.2 Причини за загуба на биолошката разновидност

Најголемиот дел од антропогени активности, претставуваат директна закана за биодиверзитетот, како на локално, така и на глобално ниво. Најчести активности на човекот, коишто се закана за природата и биолошката рамнотежа на биодиверзитетот во Општина Битола се:

- Прекумерно искористување на биолошките ресурси,
- Бесправна сеча на шумите,
- Неправилно користење на шумски производи,
- Несоодветно управување со отпадните води од сместувачките капацитети,
- Загуба, модификација и фрагментирање на стаништата,
- Неадекватно планирање при проширувањето на човековите населби итн.

Согласно Националната стратегија за биолошка разновидност, со акциски план направена е анализа (табела 41) согласно постоечката класификација на заканите на Европска Унија (ЕУ) која ја користат земјите членки за известување според членот 9 од Директивата за живеалишта.

Табела 46. Приоритетни закани за биолошката разновидност

Ред. бр.	Закана
1.	Напуштање / недостаток на косење
2.	Напуштање на пасторални системи, недостаток на пасење
3.	Површински рудници
4.	Континуирана урбанизација
5.	Одлагање на комунален / од рекреативни центри отпад
6.	Одлагање на индустриски отпад
7.	Лов со замки, труење, криволов
8.	Недостаток или погрешно насочени мерки за зачувување

Ред. бр.	Закана
9.	Загадување на подземни води од локации за одлагање на отпад (WFD)
10.	Дифузно загадување на подземни води од земјоделство и шумарство
11.	Палење вегетација
12.	Вештачки езера
13.	Зафаќање површински води за земјоделство (WFD, пр. наводнување)
14.	Зафаќање површински води за хидроенергија (WFD)
15.	Намалување на достапноста на плен (вклучително и лешини)
16.	Температурни промени
17.	Суша и намалување на врнежи

Извор : Петти национален извештај кон конвенцијата за биолошка разновидност

Како најчести причинители на закани за биодиверзитетот во Општина Битола се објаснети подетално подолу.

Земјоделство



Слика 53 Земјоделска култура

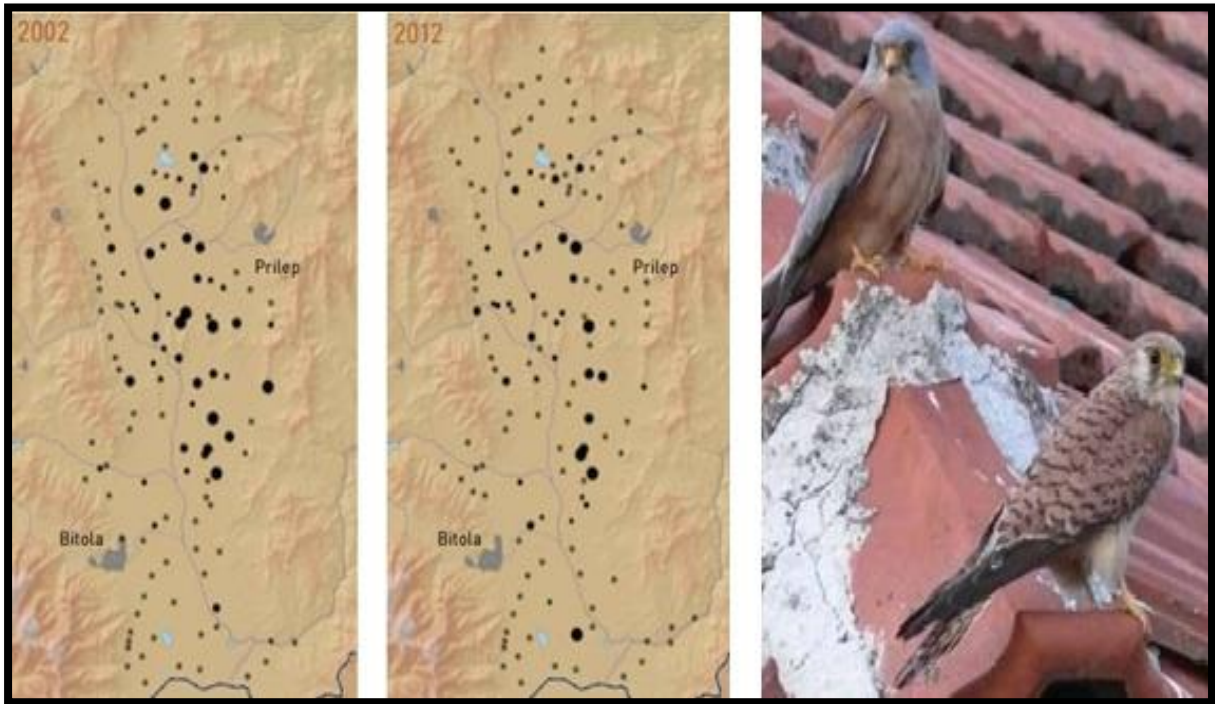
Пелагонија претставува најважната житница во Македонија, но истовремено поради примената на агротехичките практики, е голема закана за биодиверзитетот за (особено птици).

Од приоритетните, две закани се поврзани со секторот земјоделство и произлегуваат и од напуштањето на традиционалните начини на искористување на ливадите и пасиштата преку косење и напасување и прекумерно

користење на пестициди.

Коренитите причини лежат во депопулацијата на руралните јадра и ниската економска исплатливост на овие активности без субвенционирање. Имено, големата миграција село-град доведе до значително намалување на добиточниот фонд, што од своја страна, го намали стопанското значење на ливадите. Некогашните површини под ливади не се косат и на нивно место се населуваат растителни видови од соседните вегетационски типови, така што постепено се следи природна сукцесија кон брдски пасишта. Клучниот проблем со употребата на пестицидите не е поврзан со количествата, туку со честотата, временскиот распоред, соодветноста и квалитетот на употребуваните пестициди. Сè до неодамна, употребата на пестицидите беше во целост базирана на календарот, што се должеше на отсуство на системи за мониторинг на штетници и болести. Бројот на прскања со пестициди во текот на една година се движи помеѓу 6 и 11, зависно од микроклиматските услови во различните делови од земјата и забележаната инциденца на штетници и болести во текот на годината. Според цензус во 2012 година на степски ветрушки (*Falco neumannii*) вид типичен за Пелагонија, покажа драстичен пад на нивната бројност (слика 54) за 59%, од околу 850 на 350 двојки. Се смета дека целокупната популација на степски ветрушки е намалена за преку 70% за само 10 години, што го прави овој вид загрозен во Македонија. Степската ветрушка е добро адаптирана на луѓето, за гнездење најчесто ги избира покривите на старите куќи, во кои може да се вовлече. Засегната е од загубата

на пасиштата и прекумерното користење на пестициди (Состојба со птиците во Македонија, Методија Велевски и др. Македонско еколошко друштво, 2012 /2013).



Слика 54 Пад на популацијата на степската ветрушка во Пелагонија

Искористување на минерални сировини

Една од приоритетните закани произлегува од секторот за искористување на минерални и неминерални сировини (рударство и каменоломи), која предизвикува трајна загуба на живеалиштата на поголем број карактеристични видови, посебно меѓу растенијата („мермерна флора“, во смисла на Soška, 1933) и без’рбетниците. Во рамките на двете групи присутни се бројни ендемични видови, така што со нивното евентуално исчезнување тоа би значело исчезнување на видот на глобално ниво.

Урбанизација

Три закани се поврзани со развојот на урбанизацијата и водат кон директно зафаќање на живеалиштата и вознемирување на видовите предизвикани од често неконтролираната и дисконтинуирана урбанизација и испуштањето на непречистени отпадни води. Заради раширеноста, интензитетот и иреверзибилноста на заканата, во оваа група се вбројува и депонирањето на комунален отпад и градежен отпад.

Ловство

Една од приоритетните закани е поврзана со секторот ловство, и се однесува на криволовот, кој е причина за намалување на популациите на повеќе видови од интерес (срна, дивокоза), а директно (преку отстрел) или индиректно (преку намалување на бројноста на природниот плен) и на балканскиот рис. Ловот со примки и стапици резултира со редовни случаи на заловување на мечки (три пријавени случаи во последните четири години). Од друга страна, нелегалното користење на отровни мамки доведе до драстично намалување на популации на грабливи видови на птици. Со оглед на тоа дека сите наведени видови имаат значаен удел во кружењето на биомасата и енергијата во екосистемите, последиците од нивното исчезнување (или намалување на бројноста) несомнено ќе се одразат врз функционирањето на целите екосистеми со кои тие се поврзани.

Друг засегнат вид е царскиот орел, иако неговата бројност се чини стабилна или е само во благо опаѓање во последните неколку години, сепак, нивната популација има минато низ долг период на опаѓање од 80-тите години од 20 век до денес. Постојаниот притисок врз рамничарските птици вклучува: промени во земјоделската пракса, користењето на пестициди и отровни мамки.

Туризам

Една закана е поврзана со туристички активности (рекреација или наменско набљудување на природата) или со економски активности, кои не се регулирани со плановите за управување со заштитените подрачја, или не постојат доволно ресурси за успешно справување со истите, или пак недоволно се спроведуваат пропишаните мерки.

Користење на шумски производи

Неправилното користење на шумски производи и отсуството на одржлив систем на користење и заштита на биодиверзитет се одразува негативно. Кон ова се надоврзува и отсуството на контрола на користењето на сите шумски производи кои се користат денес.

Загадување на подземните води

Заради раширената употреба на хемиски заштитни средства во земјоделството, како и непостоењето на санитарни депонии со водонепропустлив слој, влезот на ваквите отпадни и земјоделски води во подземните аквафери претставува раширен и иреверзибилен проблем, посебно по однос на ендегиската фауна, а со искористувањето на овие води (на пр. за наводнување) се намалува нивниот капацитет.

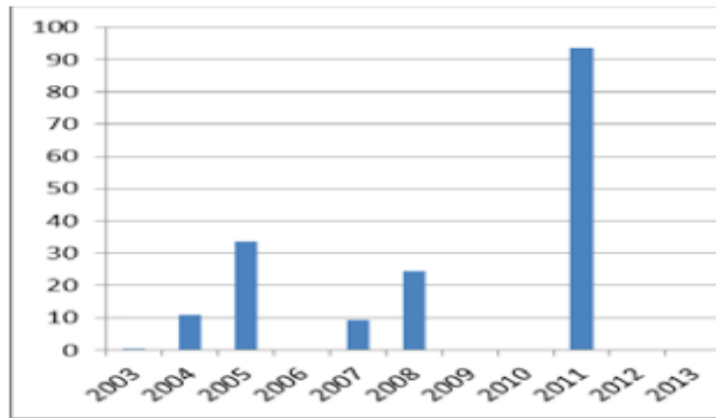
Загадување на површинските води

Реката Драгор е во III – та, односно IV и V група или вон класа и го добива епитетот “мртва река”. Реката е претворена во отворен канал што ги одведува комуналните отпадни води, вклучително и физиолошкиот отпад (фекалии), отпадните води со отпадоци од домаќинствата и отпадните води од индустриските капацитети. Загадените и непрочистените води во некоја прочистителна станица од Драгор се вливаат во Црна Река и неа ја загадуваат. Заканата, пред сè, се гледа во акватичната флора и фауна на двете реки особено на рибите.

Модификација на природните екосистеми

Најголем број од заканите од приоритетната група (дури пет) се однесуваат на модификација на природните екосистеми. Во оваа група се опфатени шумските пожари, кои во периодот 2003-2013 опустошија 115.240 ha шуми (МЗШВ, 2014). Посебно на удар се термофилните дабови шуми и шибјаци, кои се одликуваат со висок диверзитет и/или присуство на видови карактеристични за медитеранскиот биом на приморски шуми и макии, како и иглолисните шуми. Овие пожари често пати претставуваат реален ризик за заштитените подрачја .

Во НП „Пелистер“ во изминатиот десетгодишен период регистрирани се вкупно 21 пожар со кои е опожарена површина од 194,3 ha (Слика 55). Најголема површина (93,5 ha) беше опожарена во 2011 година, при што утврдената штета од пожарот изнесува околу 6.150.000,00 мкд. Една од основните карактеристики на овие пожари е таа што речиси сите започнале надвор од границите на паркот и се прошириле кон неговата внатрешност. Најчести причини за овие пожари се од невнимание - палење стрништа и смреки од страна на сточарите.



Слика 55 Опожарени површини во хектари во НП Пелистер за период од 2003-2013 година

Извор: Петти национален извештај кон конвенцијата за биолошка разновидност

Климатски промени

Приоритетна закана претставуваат климатските промени, која се однесува на очекуваниот пораст на температурата и намалувањето на количеството на врнежи, кои ќе резултираат со исчезнување или намалување на ареалите на повеќе алпски и/ или високопланински видови и живеалишта, како и со ширење на аридните површини, зголемениот ризик од пожари и зголемената ерозија. Врз основа на направеното моделирање на живеалиштата и видовите, како и експертската проценка при изработката на Третиот национален план за климатски промени (МЖСПП 2014) идентификувани се вкупно 18 живеалишта кои можат да бидат засеганти од климатските промени и 58 ранливи растителни видови.

Во последните 10 години, во земјата е забележано територијалното проширување на некои видови, но тешко е да се заклучи дека тоа е последица на климатските промени. На пример, *Pinus peuce* во Националниот парк “Пелистер” се јавувал на висина помеѓу 2400 m и 2500 m надморска височина. Според литературата, највисоката точка на распространетост се сметала 2200 m надморска височина. Сепак, во истиот парк, тој ист вид во минатото се наоѓал и на понизок терен. Од друга страна, влијанијата може да се забележат во вештачки пошумените области, бидејќи, главно, зимзелените видови не одговараат на условите во пределите каде што се засадуваат (особено во субмедитеранската клима) и може да се очекуваат загуби на дел од шумите што се пошумени со такви видови.

Најлошата состојба за биодиверзитетот произлегува од многу ниското ниво на имплементирање на документите за просторно планирање (национални и локални). Недоволна имплементација на националната легислатива, низок степен на јавна свест, недостиг од капацитети во институциите, несоодветно имплементирање на документите за просторно планирање, недостаток од познавање на одредени аспекти од биолошката разновидност, несоодветен или недостаток на мониторинг системи недостаток на податоци-студии-анализи се само дел од индиректните проблеми /закани за природата во Општина Битола. Планирањето и изградбата на патната инфраструктура, давање на нови концесии за искористување на минералните ресурси, несоодветното управување со медиумите на животната средина или фрагментацијата на стаништата претставува најголема закана за одржувањето на поволна состојба на компонентите на биолошката разновидност. Крупните сверови се најзагрозена група бидејќи имаат високи побарувања во однос на областа и квалитетот на стаништето.

Сите погоре набројани елементи предизвикуваат нарушување на хабитатите (живеалиштата) – нивна деградација и фрагментација, исчезнување на одредени

растителни и/или животински видови или микроорганизми, инвазијата на алохтони видови и сл.

Идентификацијата на заканите и препознавање на мерките за нивно ублажување, до потполно анулирање, треба да бидат приоритет во заштитата и унапредувањето на биодиверзитетот.

ПРИЧИНИ ЗА ЗАГУБА НА ГРАДСКО ЗЕЛЕНИЛО

Проблемите поврзани со загадување на другите медиуми на животната средина, индиректно се одразува и на состојбата со биодиверзитетот и градскотот зеленило. Пред сè, ќе ги анализираме ефектите од суспендираните честички. Во Битола загадување на воздухот е огромно (во 2015 беа утврдени 919 микрограми PM10 честички на метар кубен или 18 пати над максимално дозволеното). Имено, честичките депонирани на вегетацијата може да го инхибираат нормалното дишење и фотосинтезата на листот. Прашината може да предизвика хлороза на листот комбинирано со појава на дебела кора и алкална токсичност произведени во влажни временски услови. Слој на прашина, исто така, може да влијае на одговорот кон аплицираните пестициди и други земјоделски хемикалии. Покрај тоа, акумулацијата на алкална прав во почвата може да го зголеми нивото на pH на почвата и да ја прави неповолна за раст на култури. Поради таложење на прашина на листовите и плодот, можно е да се очекува намален род на дрвјата и тоа за 50%. Имено, прашината која се испушта, создава слој - превлака од прашина на толчникот на растенијата која ги спречува инсектите да извршат оплодување, бидејќи поленовиот прав не може да падне на толчникот и да дојде до оплодување. Ова исто важи и кај оплодувањето со ветер. Исто така, ќе има нарушувања во фазата на развојот, заради присуството на прашина која се таложи на листот при што се нарушува фотосинтезата, поради намалената достапност на сончеви зраци. Притоа доаѓа до деформитет на плодот кој со растењето сам опаѓа од стеблото.

Во РЕК "Битола" годишно се согоруваат над 10 милиони тони јаглен. При употреба на јагленот како енергенс, се генерираат и големи емисии на сулфур диоксид (SO₂) кој е основен причинител за појава на ефектот на "кисели дождови". Киселите дождови имаат негативно влијание врз биолошката разновидност, акватичниот жив свет, почвата и здравјето на луѓето. Посебен проблем, кој има значително негативно влијание врз биолошката разновидност и на здравјето на населението во околината на термоелектричните центри кои користат јаглен, е генерирањето на големи количества пепел (над 1 милион тони годишно). Посебно е загрижувачки фактот што фосилните горива, особено јагленот, содржат радиоактивни материи. Јагленот во својот состав, исто така, содржи и траги од жива, арсен и други опасни тешки метали кои претставуваат сериозна закана а квалитетот на воздухот, водата и екосистемите.

4.5.3 Идентификувани проблеми

Имајќи ја предвид состојбата со биодиверзитетот, пределските карактеристики и природното богатство, следните проблеми може да се истакнат.

- Прекумерно искористување на биолошките ресурси.
- Бесправна сеча на шумите.
- Несоодветно управување со отпадните води од сместувачките капацитети и загадување на водите и поврзана флора и фауна.
- Загуба, модификација и фрагментирање на стаништата.
- Неадекватно планирање при проширувањето на човековите населби итн.
- Зафаќање на зелените површини со дива градба.
- Зафаќање на зелените површини со диви депонии.
- Загрозеност на зелените површини со неправилно паркирани возила.
- Загрозеност на зелените површини од деградација од страна на несовесни граѓани и туристи.

- Нарушување на пределската разновидност и карактеристики.
- Несоодветна употреба на агрохемиски средства и нивно влијание врз почвите, водите и биодиверзитетот.
- Неправилното користење на шумски производи и отсуството на контрола на користењето.

4.5.4 Мерки

- Воспоставување на соодветен режим при влез и излез од Националниот парк “Пелистер” и запирање на непланска експлоатација на автентичните видови растенија.
- Воспоставување на ефикасен начин на контрола на урбанизацијата и градење на објекти во границите на Националниот парк и населените места кои гравитираат околу него.
- Воспоставување на еден поинаков режим во делот на ловството, риболовството со поинакви ловостопански и риболовни критериуми (намалување на ловот на сите видови од неконтролиран лов посебно од странски лица).
- Обезбедување на собирање, одведување и третман на отпадните води од сместувачките капацитети и малите села во НП “Пелистер”.
- Промоција на заштитата на животната средина и подигнување на еколошката свест за природното богатство и негово зачувување (образование, култура, обуки, предавања).

Јавното претпријатие „Македонски шуми“¹⁶ во 2013 година го постави одржливиот систем за користење на други шумски производи и заштита на биодиверзитетот во животната средина, со цел да одговори на обврските и барањата поставени во меѓународните регулативи, но и во домашните законски прописи кои се однесуваат на оваа област. Тоа се законските обврски содржани во Законот за шуми, член 72 и Правилникот за видовите на други шумски производи и начинот на користење и собирање на други шумски производи, како и Законот за природа и правилниците кои произлегуваат од него. Во април 2013 година Управниот одбор на “Македонски шуми“ ги усвои сите потребни законски прописи - правилници од областа на користење на други шумски производи, и истите се објавени јавно на веб-страницата на “Македонски Шуми“ (www.mkdsumi.com.mk). Известени се сите институции и организации, а посебно фирмите-правни лица кои се занимаваат со откуп на други шумски производи.

Според наведените правилници за други шумски производи, сите физички лица и правни лица-откупувачи мора да бидат регистрирани и имаат годишни „дозволи за собирање на други шумски производи“ за собирачи, а правните лица – откупувачи се регистрираат преку Договор за отстапување на собирање и откуп на други шумски производи преку откупни пунктови со надоместок. Пријавувањето и регистрацијата се врши во сите 30 подружници на ЈП “Македонски шуми“ низ Република Македонија, каде истовремено се добиваат и детални информации за целокупниот систем на одржливо користење, негова контрола и законски обврски на сите учесници во оваа област.

На интернет страницата на Јавното претпријатие „Македонски шуми“ може да се најдат сите потребни документи и прирачници за спроведување на контролирано користење на шумските производи.

- Упатство за регистрација на откуп на други шумски производи
- Ценовник за други шумски производи
- Календар за собирање на други шумски производи
- Календар за собирање на печурки

¹⁶http://www.mkdsumi.com.mk/proizvodi_i_uslugi.php?page=5&s=5

- Правилник за други шумски производи - 1
- Правилник за други шумски производи - 2
- Монографија
- Прирачник и монографија за собирање печурки и лишаи
- Прирачник за собирачи и откупувачи на самоникнати растенија, габи и лишаи по принципи на органско производство
- Прирачник за собирање.

4.6 ПОЧВА

Почвата претставува мошне чувствителен медиум и важен природен и економски ресурс, динамичен систем кој извршува многу функции и обезбедува сервиси значајни за опстанокот на екосистемите и активностите на човекот. Почвата е екстремно комплексен и варијабилен медиум. Структурата на почвата игра значајна улога во детерминирањето на нејзините способности за изведување на нејзините функции. Било кое оштетување на структурата на почвата ги оштетува и другите медиуми на животната средина и екосистемите.

Почвата има бројни еколошки функции, коишто се од суштинско значење за заштитата на животната средина, но и за економијата и напредокот на општеството во целост. Влијанијата врз почвата кои ги предизвикуваат човековите активности постојано се зголемуваат и водат кон деградација и опустинување на земјиштето, што предизвикува сериозни социо-економски последици. Главни закани за здравата состојба на почвите се ерозијата, локална и дифузна контаминација, отпечатување, салинизација, испостување на почвата итн. Голем предизвик е да се спречи деградацијата на почвата. Ова мора да се постигне преку посебни мерки на политиката за заштита и управување на почвата, како и вградување на прашањата за заштита на почвата во останатите секторски политики, односно во земјоделството, шумарството, управувањето со водите, транспортот и др.

Процесите на индустријализација и забрзаниот економски развој неминовно водат кон деградација и опустинување на земјиштето, што предизвикува сериозни социо-економски последици. Контаминацијата, како една од закани за квалитетот на почвите, генерално, потекнува од индустриски активности, хемикалии кои се применуваат во земјоделството или од неправилно отстранување на отпадот и претставува сериозна закана како за човекот, така и за животните и за растенијата.

Почвата како природен ресурс мора да се заштитува од секакви оштетувања (деградација) и да се запази нејзиниот квалитет и продуктивност. Бидејќи почвата е уништив и тешко обновлив природен ресурс, таа треба да се заштитува од секакви влијанија, било да се работи за почва во природните екосистеми или екосистеми кои се наоѓаат под управување од страна на човекот.

Факторите кои предизвикуваат деградација на почвата, според потеклото можеме да ги поделиме на фактори од природно и антропогено потекло.

4.6.1 Фактори на деградација на почва

Природни фактори

Ерозија на почвата

Ерозијата на почвата претставува процес на деградација на почвата и нејзино однесување во ниските делови на сливот. Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води. Македонија е една од

со ерозија најзагрозените територии на Балканот.

Според извештајот на Европската агенција за животна средина од 1995 година Македонија е ставена во таканаречената „Црвена зона од водена ерозија во Европа“. Годишната загуба на почва во Македонија претставува просечен годишен губиток на обработлива почва во дебелина од 20 мм, а на површина од 8.500 ha. Според Картата на ерозија (1992 год., која е дигитализирана 2002 год.) 96,5% од целокупната површина на Македонија е зафатена со ерозија. Картата на ерозија е направена со пет категории на интензитет на ерозијата (екстремна, висока, средна, ниска и многу ниска) и 12 субкатегории.

Хидролошки фактори

Оштетувањето на почвата може да биде предизвикано и како резултат на поплавните води поради нерегуларните речни текови, повремени големи количини на дождови и брзото топење на големи снежни наноси. Поплавните води се особено штетни кога тие се почести и подолго време се задржуваат на почвените површини. Во тој случај таквите површини добиваат карактер на мочуришта кои се одликуваат со посебни педолошки и фитопатолошки белези и својства.

Климатски фактори

Водниот режим на почвата може да биде неповолен ако почвената вода е преголема или премала. Во првиот случај, особено ако се работи за стагнирање на натпочвените води, се нарушуваат физичките, хемиските и биолошките карактеристики на почвата, а со тоа и продуктивноста. Но почвите можат да бидат оштетени и како последица на недостаток на вода.

Лизгање на терен (одрони)

Одрони или лизгање на големи маси на почва, формирање на пукнатини и нерамни површини, мешање на литосферата со падосферата, потоа одрони на карпи кои предизвикуваат затрупување на обработливи површини, претставуваат исто така фактори кои ја оштетуваат почвата.

Антропогени фактори

Несоодветни агротехнички мерки. Користењето на тешка механизација при обработката предизвикува набивање на почвените слоеви со што се нарушуваат физичките карактеристики на почвата, посебно структурата. Со примената на несоодветен плодоред при одгледувањето на културните растенија, особено кога се работи за монокултурно производство на житарици, почвата станува се посиромашна со хранливи материи, се намалува содржината на хумусот, се уништува структурата, а од друга страна, се создаваат услови за зголемување на популациите на одредени штетници и плевел. Штетно влијание врз физичките, хемиските и биолошките карактеристики (микрофлора и микрофауна) на почвата предизвикува и интензивната хемизација. Секако дека и со непланското и неодговорното стопанисување со шумите се уништени големи пространства на обработливи површини.

Експлоатација на минерални сировини Рударството има големо влијание во уништување и оштетување на почвата без оглед на тоа дали се работи за површински или длабински коп. При подземниот коп во рударството (копови за јаглен, руди за олово, цинк, бакар, железо, никел и др.), се нарушува рамнотежната состојба на хидролошките карактеристики на поголеми реони, додека со површинскиот коп се врши промена на конфигурацијата на теренот со што, се уништуваат огромни почвени површини, а може да се наруши и структурата на шумската вегетација поради хидролошките промени на некое подрачје.

Урбан развој и пренамена на земјиште

Продуктивниот фонд на земјиштето во Македонија се намалува со пренамена во користењето на земјиштето во насока на урбан развој (изградба на населби и индустриски објекти, разни инфраструктурни објекти, пр. патишта, пруги итн). Во Македонија е нагласена миграцијата село-град, која со себе носи брза урбанизација, брзо проширување на некои населби, а при тоа не се води контрола за тоа какво земјиште се употребува за изградба на одредени објекти. Изградени се и многу викенд населби и туристички објекти. Прецизни податоци за ново изградените површини, за отпечатувањето на земјиштето во Македонија нема.

Според податоците на CORINELandCover, 2000 вештачките површини во Македонија, во кои спаѓаат континуирано и дисконтинуирано урбано земјиште, зелени урбани површини, спортски објекти, индустриски и комерцијални објекти, патишта, пруги и аеродроми, рудници и депонии, зафаќаат површина од 1,45% од целокупната површина на Македонија. Земјоделските површини зафаќаат 36,58% од вкупната површина на Македонија. Од нив со најголема застапеност е обработливото земјиште кое не се наводнува, потоа следуваат моделите на комплексна обработка, па пасиштата.

Било да се работи за изградба на станбени објекти, цели населби, индустриски објекти или сообраќајници, на некој начин се деградира почвата, се создаваат предуслови за ерозија, а, од друга страна, се зафаќаат огромни обработливи површини. За жал, градежните објекти со целокупните нивни инфраструктури, од разни причини, пред сè, финансиски, се планираат и се подигнуваат на најплодните површини. Тоа може да се согледа и од изградените нови населби во сите поголеми градови во Македонија, а и од многубројните викенд населби кои низ целата територија на државата зафаќаат најчесто обработливи површини. Во Македонија вкупните земјоделски површини од 1.540.000 ha во 1960 година се намалени за 245.000 ha со годишен просек од 7.903 ha, а годишниот просек на намалување на обработливите земјоделски површини изнесува 1.645 ha.

Индустриски

Индустрискиот развој, исто така, на конкретен начин ја уништува или ја оштетува почвата. Од една страна, самите индустриски објекти зафаќаат големи површини кои од естетска страна ја обезвреднуваат околината, а, од друга страна, со производството и преработката на сировините се издвојуваат големи количини на отпадни материји во цврста, течна и гасна агрегатна состојба. Крупните цврсти индустриски отпадоци чија количина може да биде доста голема, претставуваат сериозен проблем, бидејќи за нивно елиминирање или депонирање се зафаќаат големи обработливи површини кои се исклучуваат од обработка за подолг период. Од друга страна, ако индустриските отпадоци содржат и некои токсични хемиски соединенија, дождовната вода ги промива од депониите и тие стигнуваат во почвените слоеви, со што се менува хемискиот состав на почвениот раствор, а може да се загадат и почвените води. Индустрискиот развој со своите штетни полугии како што е чадот, пепелта, прашината, гасовите, исто така, по директен или индиректен пат ја оштетуваат почвата. Особено штетно влијание предизвикуваат сулфурните соединенија, азотните оксиди и други анијони кои во контакт со водата се оксидираат во соодветни киселини.

Гасните загадувачки материји, кои се наоѓаат во атмосферскиот воздух во вид на кисели дождови, стигнуваат до почвата, менувајќи ги физичките, хемиските и биолошките карактеристики на истата, како, на пример, снижување на рН вредноста, промени во адсорпциските својства на почвените колоиди, јонски измени и др. Заедно со прашината, во почвата стигнуваат повеќе хемиски елементи кои можат да го изменат нејзиниот хемиски состав, а, ако се работи за тешки метали, како што се олово, никел,

арсен, цинк, бакар, жива, кадмиум и др., вршат токсично влијание врз почвените организми (едефон), односно ја нарушуваат микробиолошката активност на почвата, а како последица на тоа, таа се деградира и обезвреднува.

4.6.2 Законска регулатива во Македонија која се однесува на заштитата на почвите

Заштитата на почвите во Македонија се регулира со неколку закони, вклучувајќи ги и оние кои се однесуваат на заштитата на природата, Законот за животна средина, Законот за земјоделско земјиште и др. Според член 2 од Законот за животната средина (Сл. весник на РМ, бр. 53/05 и измените, Сл. весник на РМ, бр. 81/05) се вели дека примената на законот е за заштита и унапредување на квалитетот и состојбата на медиумите на животната средина меѓу кои е и почвата. Во истиот закон, според член 9, се применува принципот “загадувачот плаќа”, а според член 13, се применува начело на претпазливост, кое би помогнало да се избегне локална контаминација на почвата во иднина. Во член 36 е назначен интерен мониторинг за правни или физички лица кои имаат извор на емисии и со своите активности влијаат врз еден или повеќе медиуми и области на животната средина.

Во Законот за заштита на природата (Сл. весник на РМ, бр. 67/04) во член 11 кој се однесува на ограничување на промена на користење на земјиштето, а во согласност со член 12, забрането е користење на природата на начин кој предизвикува деградација на почвата и губење на нејзината плодност.

Во Законот за земјоделско земјиште (Сл. весник на РМ, бр. 25/98) во член 31 предвидува заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, заради производство на здравствено исправна храна, за заштита на здравјето на луѓето, животинскиот и растителниот свет и непречено користење и заштита на животната средина. Во истиот член е наведено дека Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство ги определува материите кои се штетни за земјоделското земјиште, нивната максимална дозволена концентрација во почвите и мерките кои се преземаат на земјоделското земјиште со поголеми концентрации на штетни материји под дозволените, но ова се уште не е направено. Во член 32 од истиот закон се наведуваат мерките и активностите кои се преземаат заради заштита и спречување на ерозијата на земјоделското земјиште.

Законот за просторно и урбанистичко планирање (Сл. весник на РМ, бр. 52/05), во член 2 е образложено донесувањето на просторниот план како и урбанистичките планови со цел да се обезбеди уредување и хуманизација на просторот, заштита и унапредување на животната средина и природата. Во член 4 од истиот закон се наведени основните начела при планирање и уредување на просторот, а меѓу нив и начелото за одржлив развој и заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во законот за шуми (Сл. весник на РМ, бр. 47/97), член 30 и 40 се однесуваат на ограничувачките фактори при изградба на објекти и патишта во шумите.

Во Македонија сè повеќе се наметнува потребата од донесување на соодветен закон кој ќе ја третира почвата од повеќе аспекти како медиум на животната средина. Неопходно е дефинирање на максимално дозволените концентрации во почвите со различна намена на тешки метали, потоа одредени супстанции, како на пример, пестициди, полициклични ароматични јаглеводороди, халогени јаглеводороди и др. Согласно постоечката законска регулатива, како и со очекуваната нова регулатива, голема е потребата од воспоставување на перманентен мониторинг на почвите со нагласок на местата со најголема контаминација на почвата. Постоењето на индустриски и други активности кои имаат влијанија врз почвите, како и места со историско загадување,

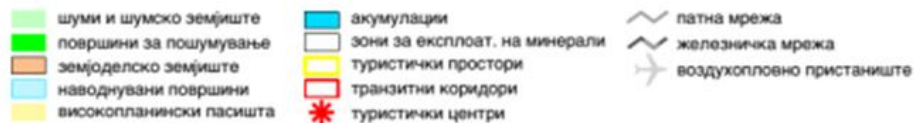
наметнува потреба од преземање на мерки и активности за нејзина ремедијација и рекултивација во состојба прифатлива согласно нејзината идна намена.

Во тек е донесување на посебна национална регулатива за заштита на почвите – Закон за заштита на почвата. Со овој закон се уредува заштитата на почвата како медиум на животната средина, користењето и зачувувањето на функциите на почвата на трајно одржлива основа, управувањето со почвата, спречување и ублажување на ризикот од оштетување на функциите на почвата, обновување на почвата, како и мониторинг и финансирање на мерки и активностите за заштита на почвата. Целите на овој закон се заштита на почвата како ограничен, незаменлив, уништулив и тешко обновлив природен ресурс, трајно зачувување на функциите на почвата и спречување на оштетувањето на функциите на почвата и обновување на нарушените функции на почвата.

4.6.3 Користење на земјиште

За оптимално искористување на просторот со сите придружни услови усогласено со Просторниот план на Република Македонија до 2020 година, се предлага да се користи реонизацијата, според која Република Македонија е поделена на 6 земјоделско - стопански реони и 54 микрореони.

Легенда:



Слика 56 Намена на земјиштето во предметниот опфат на Агломерацијата Битола

Извор: Просторен план на РМ

Препораките на Просторниот план се во правец на водење сметка за бонитетот на земјиштето при планирање на просторот и преферирање на класи на земјиште со понизок бонитет (над IV категорија), во случаи кога се прават урбанистички планови, односно се планира пренамена на земјиштето од земјоделско во градежно. Приоритет е заштита на земјоделското земјиште и ограничување на трансформација на земјиштето од I-IV класа во неземјоделско земјиште.

4.6.4 Свлечишта

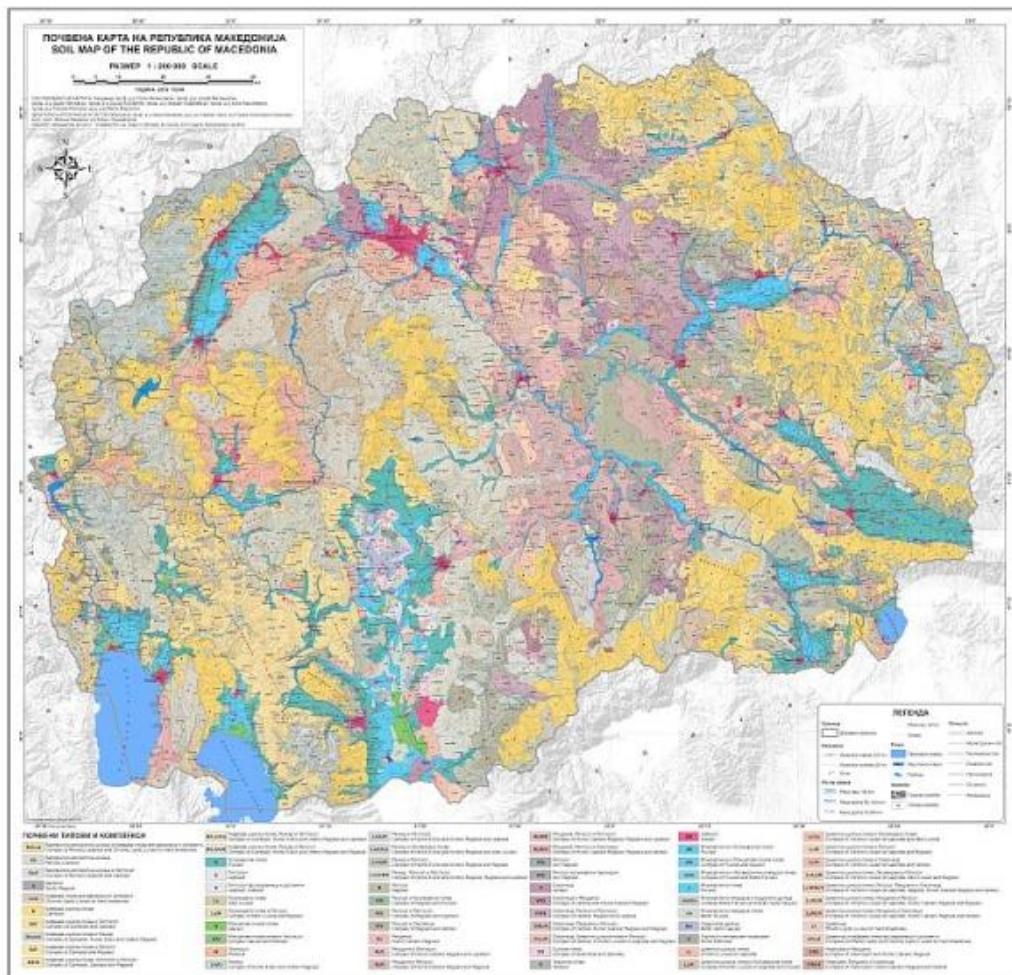
На територијата на Општината евидентирани се неколку активни свлечишта.

- Пат Битола- село Нижеполе, пред првите викендички, место кое во повеќе наврати е интервенирано, но само делимично.
- Пат Битола- Новаци, на 150 метри од мостот, местото што беше зафатено од поплавите во должина од 950 метри.
- Магистралниот пат М5 – (обиколница) Прилеп- Битола –Ресен, делница со постојани свлечишта и опасност по возачите и по локалното население кое гравитира во тој дел.

4.6.5 Квалитет на почва

Не се утврдени официјални податоци за квалитетот на почвата добиен од мониторинг, иако одделни помали или поголеми активности за следење на одредени делови на почвата во Општина Битола биле спроведени како дел од разни проектни активности.

Како дел од спроведени проектни активности на ФАО, изработена е почвена карта на Република Македонија. Изработката вклучува собирање на сите расположиви почвени работни карти од разни истражувања, како и податоци за неколку илјади почвени проби и профили. Потоа е изведено склопување, составување, референцирање на работните карти и дигитализација на педолошката содржина од нив. Понатаму е направена солидна топографска подлога преку која е ставена почвената содржина, составена е соодветна легенда со дополнителни картографски елементи, а содржините се поставени на соодветна ГИС-веб платформа целосно достапна за јавноста.



Слика 57 Почвена карта на РМ

Извор: <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>

4.6.6 Идентификувани проблеми

- Недоволна покриеност со планска документација.
- Недоволна примена на целите за заштита на животната средина во процесот на урбанизација.
- Несоодветна примена на агрохемиски средства во земјоделството.
- Заземање на неурбанизираните површини со т.н. диви депонии во населените места и ненаселени места.
- Постоене на активни свлечишта.

4.6.7 Мерки

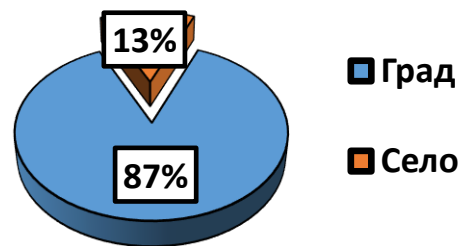
- Превенција на неконтролирана промена во користењето на земјиштето што доведува до запечатување на почвата и трајно нејзино загубување.
- Зголемување на процентот на зелени површини, согласно одредбите од Законот за зеленило.
- Зачувување, заштита и рационално користење на земјоделското земјиште.
- Спречување на деградацијата на педолошкиот слој и подобрување на неговите производни својства.
- Зголемување на обработливите површини на оние терени каде постојат соодветни услови.
- Максимално можно интензивирање на земјоделското производство кое ќе даде соодветен придонес во стратешките цели за одржлив развој на вкупното стопанство и економски просперитет на Република Македонија до 2020 год.
- Развој на водостопанската инфраструктура треба да се одвива во правец на заштита и користење на водите.
- Подигнување на јавната свест за вклучување на јавноста и невладиниот сектор при подготовка на урбанистичките планови, посебно при јавниот увид на Извештајот за СОЖС.
- Санација на свлечишта – подготовка на техничка документација и нејзина изведба.

5 УЧЕСТВО НА ЈАВНОСТА

Учеството на јавноста во подготовката и донесувањето на локалните акциони планови за животна средина е еден од основните предуслови за донесување на реални и сеопфатни документи во рамките на кои ќе бидат утврдени приоритети со кои ќе биде согласна и јавноста, односно, пред сè, граѓаните. Цел на вклучување на јавноста е да придонесе кон подигање на јавната свест за потребата и придобивките од изготвувањето на Локален еколошки акционен план (ЛЕАП), преку засилено информирање и вклучување на заинтересираните и засегнатите страни во процесот на идентификација на проблемите и приоритетите во Општината од аспект на заштита и унапредување на животната средина.

Во периодот мај-јуни 2016 година беше спроведена анкета во Општина Битола со цел изработка на Локален еколошки акционен план.

Анкетата, покрај демографските прашања поврзани со местото на живеење, возраст и степен на образование на испитаниците, содржеше и прашања со коишто сакавме да утврдиме кое е нивото на загаденост на Општината, како и кои се основни, главни причинители, односно загадувачи на воздухот во Општина Битола.



Испитаниците беа прашани и за делот на законската регулатива и спроведување на законите во делот на заштита на животната средина, поточно за тоа колку претпријатијата преземаат мерки за филтрација на сите штетни материи кои ги пуштаат во воздухот, дали се општествено одговорни и дали инспекциските служби на територијата на Општината си ја вршат работата по закон, следејќи ги регулативите и казнувајќи ги неопштествено одговорните претпријатија.

Слика 58 . Населено место од каде што доаѓаат испитаниците

Во делот на анкетата се наоѓаа и прашања преку коишто сакавме да утврдиме колку негативно загадениот воздух се одразува врз здравјето на населението и кои се најголемите проблеми со кои се соочува Општината на овој план, како приоритетни за решавање со изготвување на нов Локален еколошки акционен план. Анкетата беше одговорена од 1.005 испитаници, жители на Општина Битола од кои најголем процент живеат во градот, додека само мал дел од испитаниците живеат во село. 87% или 874 анкетираните жители на Општина Битола живеат во градот, а бројот на испитаници кои доаѓаат од село изнесува 131 или 13%.

Поради многу поголемата застапеност на анкетираните испитаници од градот, не може да се направи паралелна анализа за откривање на мислењето за загаденоста на Општината на жителите од градот во однос на оние од село.

Во делот на демографските прашања, ги прашавме за возраста и степенот на образование. Во делот на возрастните граници, направивме граница на бројот на години, со тоа што нашата анкета ја наменивме за жители на Општината постари од 16 години, па така првата граница беше од 16-20 години, наредната од 21- 40 години, понатаму од 41- 60 години и последната возрастна група ги опфаќа постарите жители, односно оние над 61 година. На ова прашање резултатот што го добивме беше очекуван. Најголем дел од испитаниците – 394 се на возраст од 41 до 60 години, втори по ред, според бројот на одговори се испитаниците на возраст од 21- 40 години чиишто број изнесува

337, 207 е број на испитаници кои се на возраст од 16-20 години, додека само 67 е број на жители од Општината кои се на возраст над 61 година и го одговориле анкетниот прашалник.

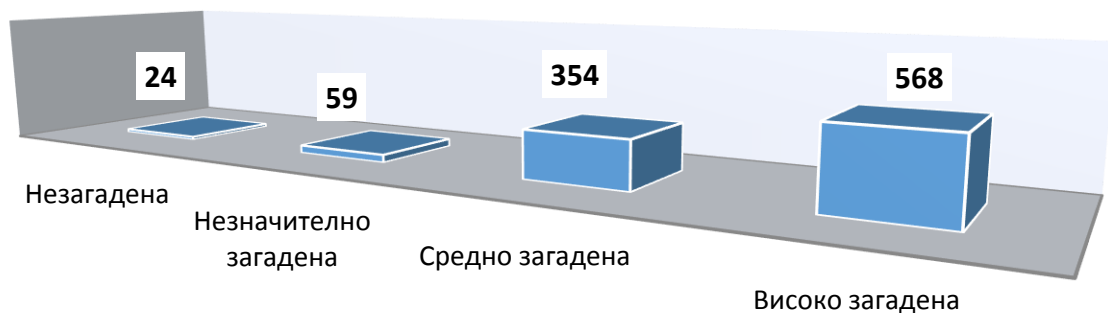
Прашање од демографски вид е и прашањето за степенот на образование на испитаниците. Приказот на резултатите од одговорот на ова прашање е даден во следната табела.

Табела 47. Степен на образование на анкетираниите битолчани

Основно	125
Средно	335
Вишо	117
Високо	335
М-р	72
Д-р	15
Непознато	6

Од табелата јасно се гледа дека бројот на испитаници со средно и високо образование е најголем и е ист-335. Најмал број на испитаници се со завршен докторат – 15.125 испитаници имаат основно образование, 117 се со завршена виша школа, а 72 се магистри.

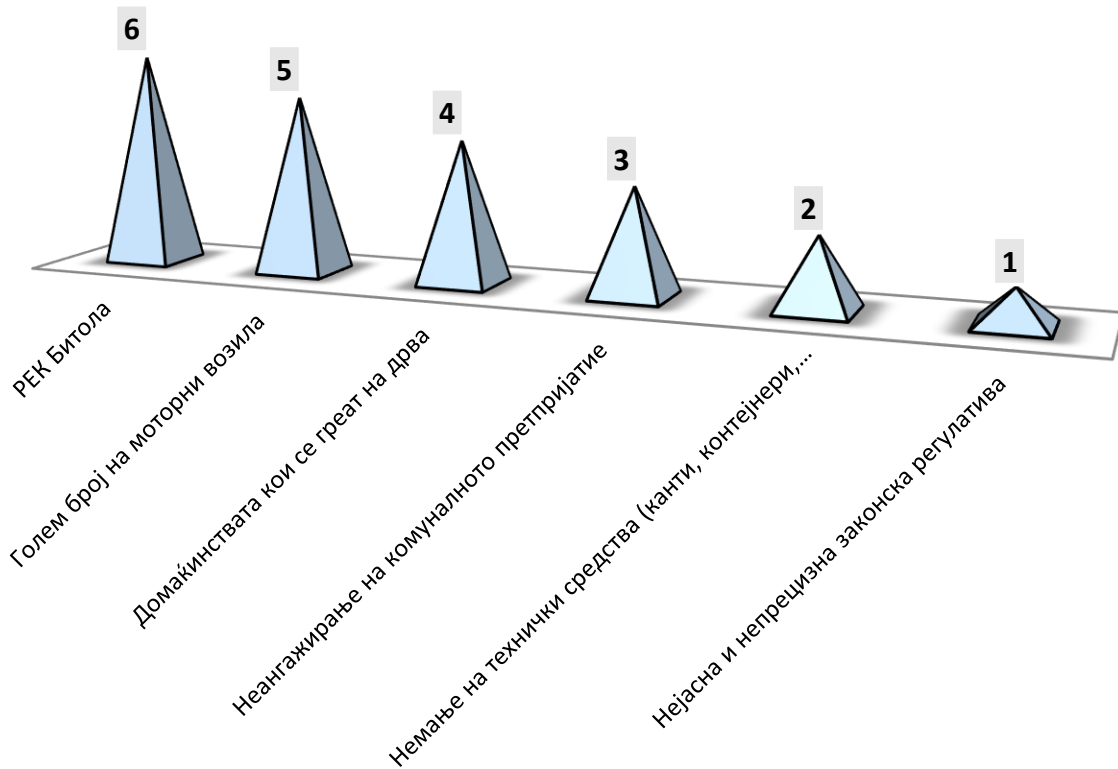
За да утврдиме степен на загаденост според мислењето на населението, ги прашавме: “Според степенот на загаденост Општина Битола е”.



Слика 59 Степен на загаденост на животната средина

Повеќе од половина од анкетираниите жители на прашањето за степенот на загаденост одговорија дека Општината е високо загадена. Бројот на испитаници кои мислат дека Општината е високо загадена изнесува 568, додека само 24 или 2% од сите испитаници мислат дека Општината е незагадена. За незначителна загаденост се одлучиле 59 или 6% од испитаниците, а 35% мислат дека постои средно загадување на воздухот.

Целта на анкетата беше и да ги откриеме причинителите, односно најголемите загадувачи на воздухот. Поради тоа, поставивме прашање со понудени одговори каде што испитаниците ги рангираа загадувачите во Општината од 6 – најголем загадувач, до 1 – најмал загадувач. Населението во Општина Битола смета дека најголем причинител на загадувањето е РЕК “Битола” и го рангира на највисоко 6-то место. По РЕК, како причинители на загаденоста сметаат дека се големиот број на моторни возила и домаќинствата кои се греат на дрва. Делот поврзан со нејасна и непрецизна законска регулатива е рангиран на прво место, како најмалку значајно, односно причината за степенот на загаденост не треба да се бара во законските норми и прописи.



Слика 60 Причини за загадувањето

Слично како претходното прашање, и наредното прашање беше поставено да може да се рангираат одговорите според степен на значајност, самошто ова прашање се однесуваше на приоритети во однос на заштитата од загаденоста, односно истото испитаниците требаа да дадат одговор на тоа на што најмногу загаденоста се одразува со тоа што 4 е бројот на најприоритетното, најосновното нешто, а 1 за помалку значајното. Приказ од одговорите на прашањето е даден во Табела бр. 2.

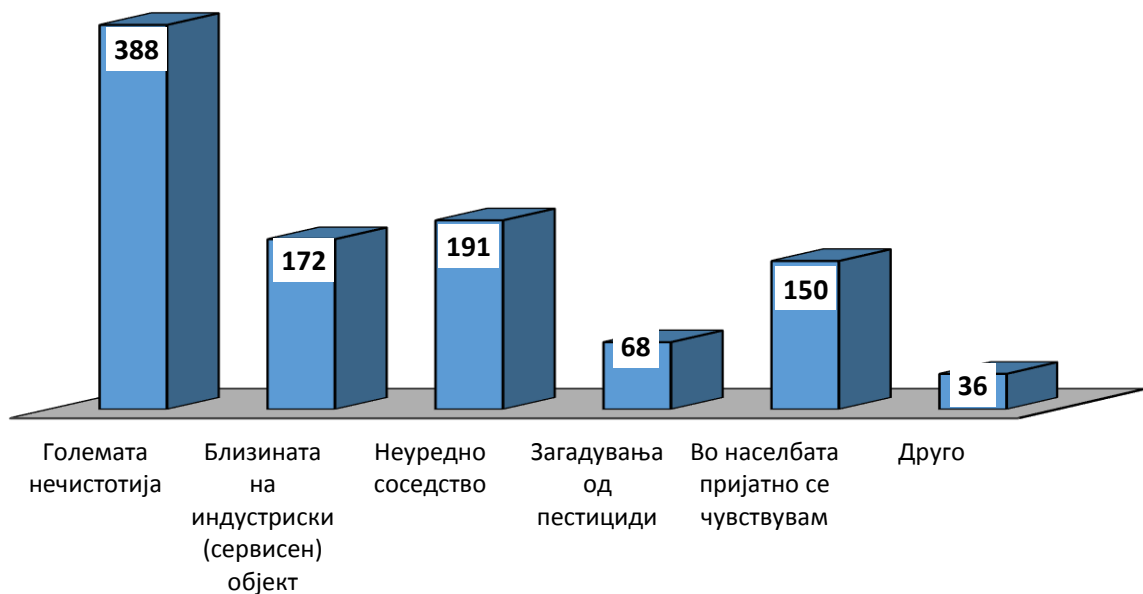
Табела 48. Одроз на еколошките проблеми во Општината

Моето здравје и здравјето на моето семејство	4
Здравјето на идните генерации	3
Растителниот и животинскиот свет	2
Природните убавини и реткости	1



Слика 61 Најголем одраз на еколошките проблеми

Најголема пречка од еколошки аспект, според населението, е големата нечистотија во градот. Голем број од испитаниците причините за еколошкото загадување во местото во коешто живеат го гледаат и во неуредното соседство и близината на индустриски, односно сервисен објект.



Слика 62 Најголема пречка од еколошки аспект

Во делот на одговорите кои беа внесени под Друго, беа наведени следните: Сообраќајот, издувните гасови од возилата; Загадување од греењето на домаќинствата на дрва, оџаците од куќите; Загадувањето на воздухот од локалните кафеанчиња кои заради неефикасноста на инспекцијата за животната средина при ОБ не се санкционираат; Немањето на контејнери за селектирање на отпадот; Нема доволно зелени површини, паркови; Непостоењето и непристрасно спроведување сериозни, строги и високи парични казни за оние кои фрлаат ѓубре (лушпи од семки, мастици, амбалажа од бонбони, сладолед и сл.) по улици и плукаат балгами; Диви депонии; Дотраените контејнери да се менуваат навремено затоа што капат од сите страни и повеќе загадуваат отколку што се користат и ЈП “Комуналец” постручно да ја извршува својата работа;

Загаденоста на воздухот во Општината негативно се одразува врз здравјето на населението. Според бројот на одговори, во најголем дел, испитаниците имаат респираторни проблеми, проблеми со дишење – 766, но не мал е и бројот на испитаници кои избрале дека имаат срцеви проблеми 225.

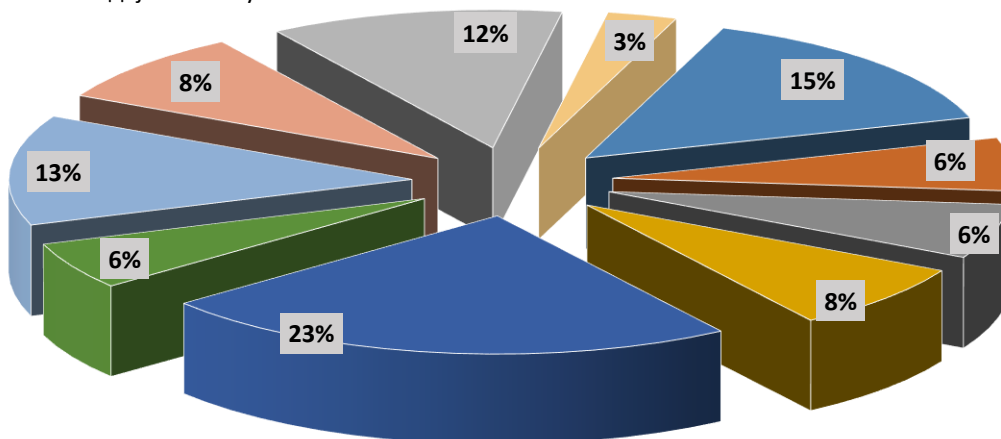
Табела 49. Последици по здравјето на испитаникот, или членови на семејството

Респираторни проблеми (проблем со дишење)	469
Срцеви проблеми	225
Дијагностицирано малигно или бенигно заболување	136
Друго	175

Како дополнителни проблеми со кои се соочува населението, а се поврзани со здравјето се наведуваат: Алергија; Зголемен притисок; Неуропсихијатриски проблеми; Висок крвен притисок; Осетливост на загаден воздух; Вознемирност; Омалаксаност; Грип; Вириси и намален имунитет; Канцер; Настинка и грип; Депресија; Гнојна ангина; Ослабен имунитет; Леукемија; Психички проблеми;

Најистакнат проблем во Општината, според испитаниците, е нискиот степен на еколошка свест. Анкетираните испитаници сметаат дека загадувањето во Општината, во најголема мера, се должи на нискиот степен на еколошка свест кој постои кај населението. Понатаму, висок е и процентот на луѓе кои сметаат дека загаденоста на Општината се должи на присуството на диви депонии и неадекватниот систем за одведување на отпадните води.

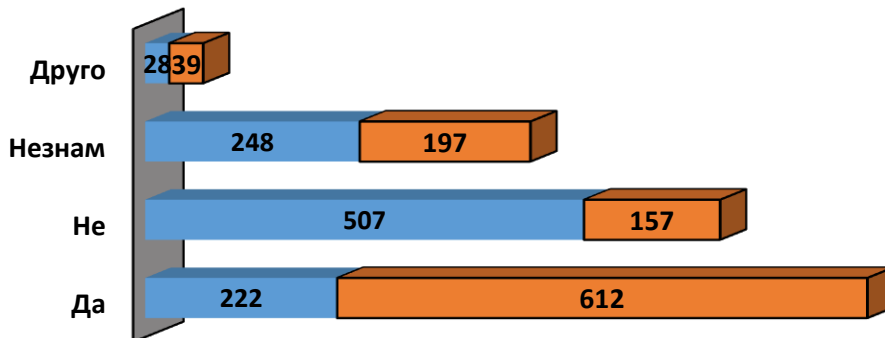
- Диви депонии
- Неквалитетна вода за пиење
- Неадекватен систем за одведување на отпадни води (канализација)
- Неадекватно собирање и транспорт на цврстиот комунален отпад
- Низок степен на еколошка свест
- Загадување на почвата од употреба на хемиски средства (пестициди, вештачки ѓубрива)
- Сечење и уништување на шумите
- Неконтролиран урбан развој
- Загадување на водата и воздухот од индустријата
- Штетно дејство на бучавата



Слика 63 Најистакнат проблем во Општината

Претпријатијата потребно е да бидат општествено одговорни, да се грижат за околината, средината и здравјето на населението и постојано треба да преземаат мерки со коишто ќе ги неутрализираат штетните влијанија кои ги имаат во средината во којашто делуваат. Но, дали битолските претпријатија се општествено одговорни и што прават инспекциските служби за откривање на загадувачите на воздухот. Дали и кои мерки се преземаат за казнување, и дали треба да се пропишат повисоки казни за истите.

- Дали индустриските објекти во Битола и околината сметате дека се општествено одговорни претпријатија
- Дали инспекциските служби треба да имаат поголеми овластувања и можност за изрекување парични казни



Слика 64 Општествена одговорност на претпријатија и овластувања на инспекциски служби

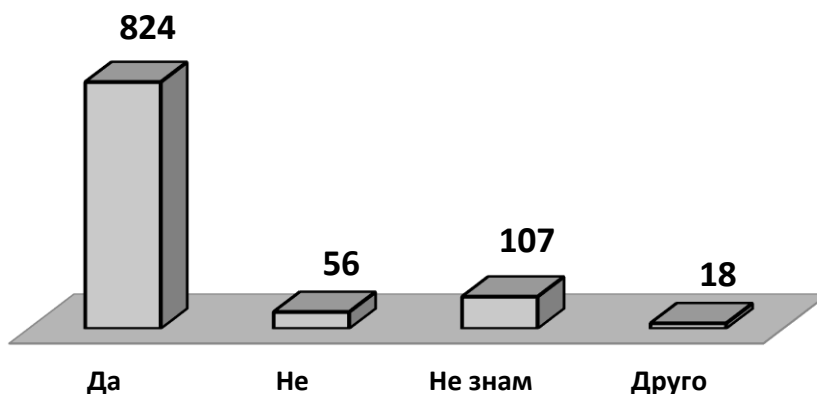
Населението во Општина Битола смета дека претпријатијата на територија на Општината не се општествено одговорни, а инспекциските служби треба да преземаат поголеми овластувања да изречуваат повисоки парични казни за загадувачите на воздухот. Половина од испитаниците сметаат дека претпријатијата не се општествено одговорни – 507 испитаници, додека бројот на испитаници кои мислат дека инспекциите треба посторого да се однесуваат кон ваквите претпријатија е 612.

Дел од мислењата на населението поврзани со прашањето за овластувањата и работата на инспекциските служби вклучуваат: Законот е добар, само не се применува и селективно се прават инспекциски контроли; Потребно е да има поголема ангажираност на инспекторите; Инспекторите не ја вршат работата во согласност со сегашните прописи; Скоро и да ги нема инспекциските служби, за жал; Не ги спроведуваат постоечките овластувања; Добро е да се вршат чести контроли; Поголем број на контроли да има, а не казни; Да ги користат веќе одделните овластувања за сите прекршители (рамноправно) на прописите од областа на животната средина, а пред сè сами да ги почитуваат; Не сметам дека со изрекување на парични казни би се решил проблемот, мислам дека инспекциските служби треба да заземат прво советодавен и надзорен став во реализирање на проекти од типот на заштита на човековата средина и доколку некој субјект одбива да соработува и спроведува упатства за заштита на животната средина, тогаш да се санкционира; Не мора високи казни, туку поголема контрола и казни на сите кои загадуваат, а не во ретки случаи; Треба да се вработат повеќе инспектори, и секако, да имаат поголеми овластувања и техничка опременост; Да ги спроведуваат доследно законите; Со казни не се стимулира, потребен е баланс со казни-свест-стимулација и почитување на законската регулатива; Да се присутни на терен; Да се зголеми нивната опременост и мобилност; И на приватните лица и на институциите да им се изрекуваат високи парични казни и да не се користи опцијата ослободување по пат на пријателство; Треба да има задолжителни курсеви и обуки за да се подигне свеста кај луѓето; За сите да важат глобите; Поради присуство на термоцентрала во близина, населението во Битола и околината треба да плаќа многу

помалку од другите градови за користење на електрична енергија; Лекувањето за респираторни, срцеви и малигни заболувања на жителите треба да е бесплатно. РЕК да плаќа данок за подобрување на здравството; Реорганизација; Да се зголеми бројот на вработени во инспекторатот за животна средина при Општината;

Што се однесува до прашањето за одговорноста на претпријатијата, одговорите од делот друго вклучуваат: Недоволно се преземаат мерки од страна на индустриските објекти; Има индустриски објекти кои преземаат мерки и има такви и кои не преземаат; Недоволно се преземаат мерки од страна на објектите; Умерено различна општествена одговорност; Показуваат различна општествена одговорност во поглед на заштитата на животната средина; Исклучителна ориентираност на профит без одговорност; Не верувам дека се економски доволно силни за да преземаат такви мерки; Општествено одговорни, “ЕЛЕМ” ќе гради рајска градина во Скопје. Чист популаризам наместо општествена одговорност;

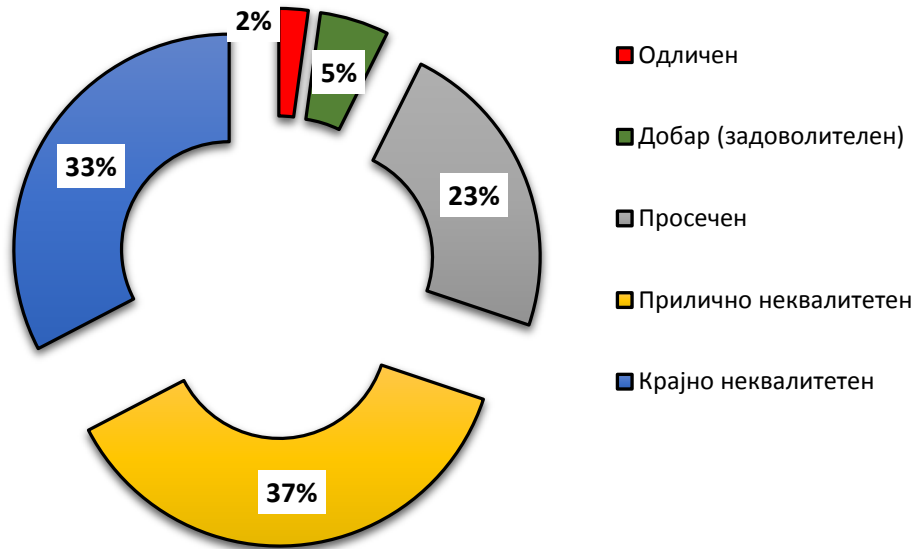
По укажување и испитување на реалните проблеми поврзани со загаденоста во Општината, ги прашавме и за она што, всушност ни е задача – Изработка на Локален еколошки акционен план, потреба од изготвување на нов Детален урбанистички план кој ќе вклучува повеќе зелени површини во Општината.



Слика 65 Промена на Детален урбанистички план (ДУП)

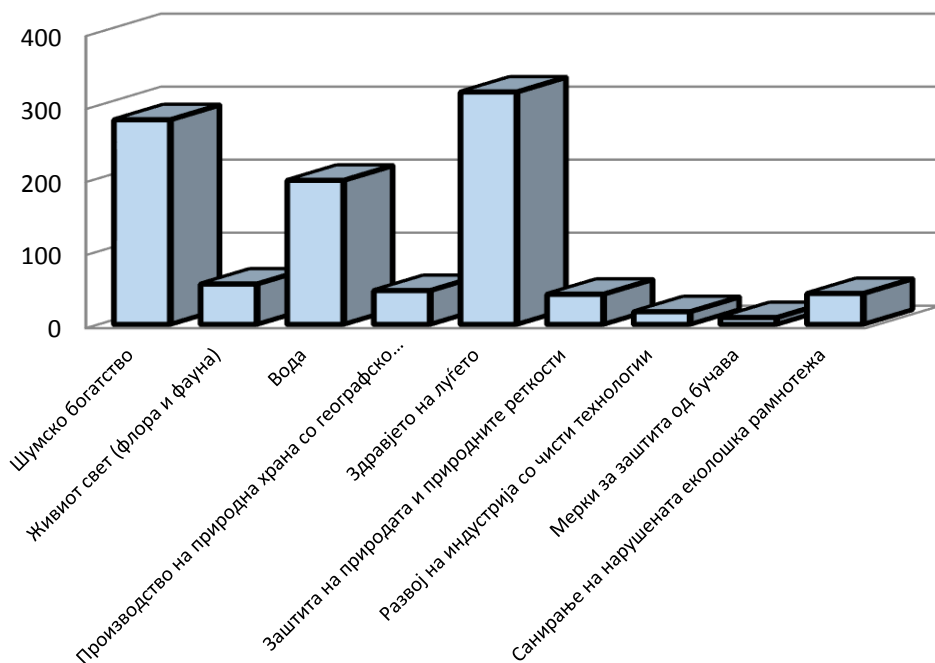
Според анкетата, 82% од испитаниците сметаат дека треба да се направи промена во деталниот урбанистички план на Општината, додека само 5% мислат дека не треба да се менува истиот. На ова прашање испитаниците можеа да се изјаснат и да кажат што е она што, според нив, треба да се менува или што е она на што треба да се обрне поголемо внимание, па нивните одговори се следните: Има многу зелени неуредени површини; Да не се дозволува секој да го работи ДУП-от; Неовластување (мито); Постојната зелена површина да не се уништува; Мислам дека треба повеќе да се ангажираат за Пелистер; На места каде што има старо зеленило да се ангажираат и да сменат; Има многу зелени неуредени површини; Прво одржувајте ја постоечката, па потоа мислете за нови зелени површини; Да, но тие зелени површини да се уредат, а не само да се предвидат, особено во Нова Битола каде за жал нема ниту еден парк со соодветни содржини; Сега е веќе доцна, пренатрупана е Битола, премногу објекти на толкава мала површина; Голема зелена површина која се уништи во касарната тешко дека ќе може да се надомести; Треба да се изврши промена во насока на подобрување на сообраќајот и циркулацијата на воздухот; Потребно е да се изврши промена на ДУП и да се земат предвид современите сфаќања за заштита на животната средина; Да биде предвидена поголема зелена површина, но без изградба на други незначајни објекти преку промени на ДУП со кои беа исечени сите дрвја кај касарната;

Што се однесува оценување на квалитетот на воздухот во Општината, населението смета дека воздухот во Општината е прилично, дури и крајно неквалитетен. 37% од испитаниците мислат дека воздухот е прилично неквалитетен, а не е мал и процентот на испитаници кои за воздухот мислат дека е крајно неквалитетен – 33%. Само 2% од вкупно 1.005 испитаници мислат дека воздухот во Општината е одличен.



Слика 66 Квалитетот на воздухот во Општината

Најголема природна/еколошка вредност во Општината е секако здравјето на луѓето. После тоа, населението смета дека треба внимание да се посвети на шумското богатство и на водата и заштитата на истите. Спротивно на ова, најмалку значајни, според нив се мерките за заштита од бучава и развој на индустријата со нови технологии.



Слика 67 Најголема природна/еколошка вредност во Општината

Анкетата ја завршивме со прашање каде што понудивме листа на 33 проблеми и им дадовме можност на испитаниците да изберат 15 за кои сметаат дека се најприоритетни за решавање. Приказот на 10 најмногу и најмалку избрани е даден во табелата.

Табела 50. Начесто избрани проблеми за решавање според приоритет

Загадување на воздухот од индустријата	92
Ниско ниво на свест кај јавноста (населението) и институциите за зачувување на животната средина	84
Загадување на воздухот од сообраќајот	34
Присуство на диви депонии	46
Загаден воздух од домашни ложишта	95
Непостојне на систем за преработка и повторна употреба на отпадот	71
Многу низок процент на користење на обновливи извори на енергија (соларна енергија, биомаса, енергија на ветер, биогаз и др.) како и природен гас во однос на вкупното искористување на останатите извори на енергија (фосилни горива) кои имаат негативно влијание на животната средина и здравјето на луѓето	61
Загадување на почвата	30
Зголемен степен на деградираност на шумите и неконтролирана сеча на шумите (дива сеча)	89
Неконтролиран урбан развој	55

Табела 51. Најмалку избрани проблеми, односно листа на проблеми за кои анкетираниите сметаат дека не треба да се дава голем приоритет за нивно решавање

Постојната депонија не ги задоволува техничките стандарди за санитарно депонирање, со што се загрозува квалитетот на животната средина	37
Техничките загуби на вода, демографскиот пораст, дивите приклучоци и нерационалното користење на водата за технолошките процеси, наводнување и полевање на зелени површини предизвикуваат појава на намалување на количеството на водата за пиење особено во летниот период од годината	31
Зголемена бучава	27
Немање на доволен број контејнери/канти за собирање на отпад во населените места	25
Отсуство на регистар со податоци за индустриските и стопанските субјекти и за нивното влијание врз животната средина и здравјето на населението	22
Неорганизирано собирање на комуналниот отпад	13
Непокриеност на руралните делови од Општината со организирано собирање на комунален отпад	12
Загадување на површинските и подземните води како резултат на фекални води што се излеваат од приватни септички јами	02
Незаштитени културно - историски споменици и археолошки локалитети	88
Низок степен на наплата на губретарина	74

Дел од предлозите на населението поврзани со ова прашање беа: Да се спречи загадувањето од РЕК; Сечење на шумата во касарната и градење на згради, наместо

засадување на нови дрвја и градење на паркови; Топлификација; Ставање на заштитни филтри на индустриските објекти; Постојење на посебни контејнери за отпад што може да се рециклира. Граѓаните да имаат можност да го селектираат отпадот од дома и така посебно, во посебен камион, да биде носен во отпад. Да има поевтина ѓубрарина за селектиран отпад; Каде што е потребна вода за наводнување треба да се пушти порано, на пр. Од “Стрежево” се пушта вода за наводнување во јуни. А што ако се пушти да има вода од април. До јуни на луѓето што имаа посадено нешто ќе им овени; Низ парковите ги паркираме автомобилите; Секој да чисти пред својот двор, куќа; Труење на младите со партиски активности, помалку со еколошки; Немање велосипедска инфраструктура, пренамена на градскиот јавен сообраќај од дизел агрегати со агрегати кои работат на природен гас или ЛПГ за почеток нека се исполнат овие мерки; Треба да има дополнителни (доста повисоки) давачки за корисниците на стари возила кои загадуваат; Оформување на ЈП за јавен градски превоз, да се намали такси превозот (еден човек, едно возило); Слабо организирани облици (автобуси) или немање на алтернативни облици на транспорт (велосипедски патеки); Поранешната касарна - готов универзитетски кампус со големи зелени површини е уништен - да се надомести. Печатницата во зона паркови и зеленило испушта хемикалии и го загадува воздухот; Несоодветно урбанистичко планирање; Градење на објекти со кои не се остава простор за движење меѓу и околу нив; Непостојење на повеќе контејнери кои се сортирани според видови на ѓубре, конкретно контејнери или пунктови за фрлање храна од каде сиромашните и гладните ви ја презеле наместо да копаат по ѓубрето во ќе има и пелени од бебиња и од немоќни луѓе и спакуван измет од миленичиња. На тој начин би се избегнало и мачките и кучињата да го развлекуваат ѓубрето од контејнерите.

6 ПРИОРИТЕТИ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Процесот на изготвување на проценка на состојбата со животната средина се користи како основа за дефинирање на проблемите со животната средина и нивна приоритизација. Дефинирањето на проблемите со животната средина претставува извлекување на заклучоци од проценката на состојбата со животната средина. Заклучоците од проценката во форма на листа на проблеми со животната средина се подготвени на ниво на работните групи и доставени до Локалниот комитет во форма на предлог листа на проблеми со животната средина за Општината. При утврдувањето на приоритетната листа, улога има и јавноста преку изразеното мислење¹⁷ за состојбата со животната средина во Општината и посочување на проблеми што тие сметаат дека се клучни за Општината. Утврдувањето на приоритети е клучно за идното распределување на ограничени средства со цел активностите да бидат ефикасно реализирани, а, од друга страна, да се постигне најголем можен ефект од аспект на заштита и унапредување на животната средина.

Тековните проекти од ИПА инструментот за претпристапна помош за Република Македонија што се спроведуваат во регионот ќе придонесат кон решавање на повеќе актуелни и значајни проблеми за Општина Битола. За таа цел, во рамките овие проекти се врши подготовка на планска и техничка документација за решавање на проблемите во делот на собирање, селекција, транспорт, постапување и финално решавање на отпадот¹⁸ како и во делот на собирање, одведување и третман на отпадни води и подобрување на водоснабдувањето во агломерација Битола¹⁹. Подготовката на оваа обемна документација е предуслов за имплементација конкретни инфраструктурни и технички решенија за решавање на наведените проблеми, што се очекува да следи со следните проекти финансирани од ИПА инструментот во наредните неколку години. Дополнително, реализацијата на решенијата предвидени со техничка документација за изведба на пречистителна станица и колектор за одведување на фекални отпадни води од локалитетот Бегова Чешма се очекува во наредниот период да го реши проблемот со отпадните води во тој дел од “Националниот парк” Пелистер.

Во делот на воздухот, подготовката на техничка документација за обезбедување на централно греење претставува почеток на решавање на еден од проблемите што значајно придонесуваат кон квалитетот на амбиентниот воздух во Битола.

Во делот на урбанистичкото планирање и зелените површини, спроведување на обврските и одговорностите што произлегуваат од новиот Закон за зеленило од страна на Општината ќе придонесе кон одржливо урбанистичко планирање, зголемување на зелените површини во градот и подобрување вкупната состојба со животната средина.

Во делот на управувањето со атмосферските води, одржувањето на функционалноста на системите за заштита и одводнување на атмосферски води во руралните средини ќе доведе до намалување на ризиците и штетите што може да произлезат од нив.

Утврдувањето на приоритети е почетна точка при разгледувањето на активностите коишто ќе бидат насочени кон разрешување на проблемите во заедницата. Приоритизацијата на проблемите со животната средина се врши врз база на дефинирани критериуми. Основна цел на критериумите е да се изврши меѓусебна споредба на секој од различните проблеми со животната средина, сè со цел да се

¹⁷ Спроведена јавна анкета, детали дадени во поглавје 5.

¹⁸ “Preparation of necessary documents for establishing of an Integrated and Financially Self-sustainable Waste Management System in Pelagonija, Southwest, Vardar and Skopje Regions”

¹⁹ Project „Preparation of studies (FS, EIA, CBA), design documentation and tender dossiers for waste water collection and treatment investment projects in the municipalities of Strumica, Bitola and Tetovo”, EuropeAid/133257/D/SER/MK

направи редослед по којшто ќе се решаваат проблемите со животната средина во Општината. Критериуми за утврдување на приоритети се:

- Влијание врз човековото здравје;
- Влијание врз животната средина;
- Влијание врз квалитетот на живот;
- Распространетост;
- Интензитет;
- Јавното мислење;
- Обврска од закон;

Врз основа на приоритизацијата, а на предлог на работни групи, локалниот комитет одлучи фокусот на решавањето да биде на следните проблеми, за коишто се подготвени соодветни акциони планови за решавање на проблемите.

Табела 52. Приоритети

Приоритет	ПРОБЛЕМ	Област
1.	Подготовка на Акционен план за воздух и ажурирање на Програмата за подобрување на воздухот.	Воздух
2.	Донесување на Програма за енергетска ефикасност со Акционен план и нејзина имплементација.	Воздух
3.	Имплементација на Основниот проект за проектирање и изведба на велосипедски и пешачки патеки во Битола.	Воздух
4.	Подготовка на техничка документација за инфраструктура за заштита и одводнување на атмосферски води во град Битола и нејзина изведба.	Вода
5.	Изработка на катастар за животна средина.	Воздух, вода, почва, цврст отпад
6.	Зголемување и зајакнување на капацитетите на локалната администрација за управување со животната средина, особено во делот на надзорот.	Животна средина
7.	Зголемување на покриеноста на територијата на Општина Битола со услуга собирање на комунален отпад.	Отпад
8.	Подготовка и реализација на кампања за подигнување на јавната свест на граѓаните за заштита на животната средина.	Животна средина
9.	Подготовка и усвојување на локални акти за контрола на влијанија и стандарди за работа за објекти што се во надлежност на Општината.	Животна средина
10.	Усвојување иницијатива за намалување на емисиите на издувни гасови од возилата на градскиот превоз (ГП)	Воздух

7 ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ И ПЛАН ЗА НАБЉУДУВАЊЕ И ОЦЕНУВАЊЕ НА СПРОВЕДУВАЊЕТО НА ЛЕАП

7.1 План за спроведување на ЛЕАП

Планот за спроведување на ЛЕАП за Општина Битола содржи акционен план за секој од приоритетните проблеми. Акциониот план се фокусира на дефинирање на:

- Утврдување на цел,
- Дефинирање на мерките предложени за решавање на клучните проблеми;
- Идентификација на акциите кои треба да се преземат за спроведување на предложените мерки;
- Одговорната институција / Сектор во Општината одговорен за спроведување на акциите;
- Временски период за спроведување на акциите;
- Предвиден буџет за финансирање на спроведувањето на акциите;
- Идентификација на можни извори за финансирање на спроведувањето на акциите.

7.2 План за набљудување и оценување

Со цел ефикасно спроведување на предложените акциони планови, неопходно и задолжително е да се изврши набљудување и оценување.

Во овој контекст, согласно член 60 (5) од Законот за животна средина советот на Општината Битола е должна да формира тело за спроведување и набљудување раководено од градоначалникот. Основна задача на формираното тело ќе биде да го следи спроведувањето на локалниот акционен план за животна средина и ќе предлага промени и за нив ќе го известува Министерството за животна средина и просторно планирање. Резултат на работата е изготвување на Извештај за степенот на имплементација на мерките и акциите и истиот треба да биде достапен за сите заинтересирани страни, особено за пошироката јавност.

Целокупниот процес на набљудување на имплементацијата на документот подразбира:

- Обезбедување, собирање и доставување на релевантни податоци;
- Управување со податоците и известување;
- Оценување на напредокот по пат на следење на показателите на успех и поставена фреквенција за следење,
- Изготвување и доставување на извештаи до надлежни институции (МЖСПП) и др.

За секој акционен план определени се следните параметри за следење:

- Очекувани резултати,
- Показатели за успех,
- Фреквенција за следење,
- Одговорен за следење.

ВОЗДУХ

Приоритетен проблем: Нарушен квалитетот на воздухот, сериозни надминувања на граничните вредности за ПМ10. Недостиг на мерки за подобрување на квалитетот на воздухот

Цел:Подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Изработка на Акционен план за воздух (согласно член 26 и 27-а од Закон за квалитет на амбиентен воздух), Ажурирање на Програма за подобрување на воздухот	<ul style="list-style-type: none"> - Идентификација на долгорочни, среднорочни и краткорочни цели, - Утврдување мерки коишто треба да се преземаат на краток и среден рок за идентификација на причините за настанатите појави за да се намали ризикот или времетраењето на надминувањата, - Воспоставување соработка со органите на државната управа, научни и стручни организации, корисници на инсталациите кои се извори на загадување и др. - Пристап до информации и учество на јавноста во врска со подготовката и усвојувањето, - Доставување годишни извештаи 	Општина Битола	2017, 2018	1.000.000 – 1.500.000	<ul style="list-style-type: none"> - Општина Битола, - ИПА Инструмент. - Прекугранична соработка, - Програми за финансирање при амбасади во РМ

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Изработен и усвоен Акционен план за воздух, Програма за подобрување на воздухот	Отпочната имплементација на активности од акционен план,	Еднаш годишно	Општинско тело за спроведување и набљудување

ВОЗДУХ

Приоритетен проблем: Недостиг на Програма за енергетска ефикасност со Акционен план и нејзина имплементација.

Цел: Спроведување на мерки за енергетска ефикасност и зголемување на свесност за потребата и придобивките од енергетска ефикасност

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Изработка и усвојување на Програма за енергетска ефикасност со Акционен план, Имплементација на програмата и акциониот план	<ul style="list-style-type: none"> - Идентификација на долгорочни, среднорочни и краткорочни цели и приоритети, - Идентификација на активности и временски распоред за реализација, - Подготовка на финансиска шема за поддршка на имплементација, - Идентификација на начин на спроведување на програмата. 	Општина Битола	2017		- Општина Битола.

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Изработена и усвоена Програма за енергетска ефикасност со Акционен план,	Отпочната имплементација на активности од акционен план,	Еднаш годишно	Општинско тело за спроведување и набљудување

ВОЗДУХ

Приоритетен проблем: Недостиг на можности за развој и поттикнување на алтернативен превоз

Цел: Развој и поттикнување на алтернативен превоз - Изведба на велосипедски и пешачки патеки во Битола

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Изведба на велосипедски и пешачки патеки во Битола согласно релевантен Основен проект	Избор на овластена компанија, Изведба на патеки	Општина Битола	2017-2018	/	- Општина Битола.

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Зголемување на употреба на велосипеди како превозно средство, Подигната свест за придобивките од употребата на велосипедот, Намалување на примената на автомобили во сообраќајот.	Изведени пешачки велосипедски и патеки во Битола, онака како што е предвидено во проектот	За време на изведбата и потоа според проектот	Општинско тело за спроведување и набљудување

ВОДА

Приоритетен проблем: Недостиг на инфраструктура за заштита и одводнување на атмосферски води во град Битола

Цел: Заштита и одводнување на атмосферски води во град Битола

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Документација и изведба на инфраструктура за заштита и одводнување на атмосферски води во град	Подготовка на техничка документација и изведба, Избор на изведувач, Изведување на градежни	Општина Битола	2019-2020		- Општина Битола, - Буџет на РМ.

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Битола	активности за изградба на инфраструктура.				

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Намален ризик од појава на поплава од атмосферски води во урбани подрачја во Битола	Подготвена техничка документација, Изведена инфраструктура за заштита и одводнување на атмосферски води	За време на изведба и функционирање	Општинско тело за спроведување и набљудување

ВОЗДУХ, ВОДА, БУЧАВА, ПОЧВА, ЦВРСТ ОТПАД

Приоритетен проблем: Недостиг на точни и прецизни податоци за извори на емисии во воздух, води, бучава и создавање на отпад

Цел: Подобрување на управувањето со квалитетот на амбиентниот воздух

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Изработка на катастар за животна средина	- Катастар за воздух, - Катастар за води, - Катастар за бучава, - Катастар за отпад	Општина Битола	2017-2018		- Општина Битола, - ИПА Инструмент. - Прекугранична соработка, - Програми за финансирање при амбасади во РМ

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Обезбедени релевантни и доволни податоци за извори и емисии, Подобрено управување со заштитата на животната средина	Изработени катастри	Годишно ниво	Општинско тело за спроведување и набљудување

ЖИВОТНА СРЕДИНА

Приоритетен проблем: Потреба од зајакнување на капацитетите за управување со животната средина во рамките на Општината Цел: Подобро управување со животната средина и имплементација на законските обврски на Општината

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Зајакнување на капацитетите на Општината за подобро управување со животната средина. Зголемување на бројот на инспектори за управување со животната средина	Проценка на потребите за зголемување на персоналот инволвиран во управувањето со животната средина на локално ниво, согласно реалните потреби на Општината во имплементација на вкупните законски обврски: - Квантификација на потребен персонал, - Утврдување на конкретни потреби за зајакнување на капацитетите – дефинирање на програма за обуки.	Општина Битола	2018-2022		Општина Битола

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Реализација на законските обврски, Подобрено управување и засилена контрола во делот на животната средина.	- Зголемување на бројот на реализирани предмети од аспект на управување со животната средина, - Зголемување на бројот на субјекти инспектирани од страна на локалната инспекција	Годишно	Општинско тело за спроведување и набљудување

ОТПАД

Приоритетен проблем: Нецелосна покриеност на територијата на Општина Битола со услуга собирање на комунален отпад.

Цел: Зголемување на собирањето на комуналниот отпад и елиминација/намалување на влијанијата

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Зголемување на покриеноста на територијата на Општина Битола со услуга собирање на комунален отпад	<ul style="list-style-type: none"> - Приклучување на населени места на годишно ниво, - Обезбедување на садови за собирање на отпад од новите населени места, - Обезбедување на соодветни возила за собирање на отпад, 	Општина Битола Комунално претпријатие	2017 - 2022		Општина Битола

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Покриеност со услуга собирање на отпад во сите рурални населени места во Општината, Усогласеност со Регионалниот план за управување со отпад	Нови населени места приклучени на услугите на Комуналното претпријатие	Годишно	Општинско тело за спроведување и набљудување

ЖИВОТНА СРЕДИНА

Приоритетен проблем: Ниска јавната свест на граѓаните за заштита на животната средина.

Цел: Зголемување на јавната свест

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Подготовка и реализација на кампања за подигнување на јавната свест на граѓаните за заштита на животната	- Иницирање на проекти за подигнување на јавната свест за вклучување на јавноста и	Општина Битола	2018		<ul style="list-style-type: none"> - Општина Битола, - ИПА Инструмент. - Прекугранична соработка,

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
<p>средина:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правилно користење на водата за пиење, - Правилно постапување со комуналниот отпад, - Влијанијата од бучавата врз здравјето на луѓето, - Примена на алтернативни средства за превоз, - Примена на енергетска ефикасност во колективни и индивидуални домови, - Други прашања од областа на животната средина 	<ul style="list-style-type: none"> - невладиниот сектор при подготовка, - Изработка на информативен материјал, - Организација на трибини и други начини на разговор и подигнување на свеста, 				<ul style="list-style-type: none"> - Програми за финансирање при амбасади во РМ
Подобрување на соработката на Општината со невладините организации	Делење на информативен материјал во училишта, јавни установи и сл. Емитирање на телевизија и радио	Општина Битола		300 000	

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Зголемена јавната свест кај населението, Јавноста рамноправен партнер во креирањето и управувањето со животната средина	<ul style="list-style-type: none"> - Успешно спроведени кампањи - Воспоставена активна комуникација со јавноста и земање предвид на предлозите за решавање на проблемите од областа на животната средина од страна на граѓаните 	Еднаш годишно	Општинско тело за спроведување и набљудување

ЖИВОТНА СРЕДИНА

Приоритетен проблем: Отсуство на стандарди за работа кај субјектите што создаваат притисоци врз животната средина

Цел: Подobar еколошки перформанс на субјектите и намалување на влијанијата

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
Подготовка на стандарди за работа за субјекти што создаваат притисоци врз животната средина	Избор на консултант, Идентификација на пилот активности за кои ќе се подготват стандарди за работа, Работна група (консултант, Општина, претставници на субјекти)	Општина Битола	2019-2020		- Општина Битола, - ИПА Инструмент. - Прекугранична соработка, - Програми за финансирање при амбасади во РМ

Следење и оценување:

Очекувани резултати	Показатели за успех	Фреквенција за следење	Одговорен за следење
Подобрен еколошки перформанс на субјектите, Намалени влијанија врз животната средина	Подготвени стандарди за работа за најмалку две активности	Според стандардите	Општинско тело за спроведување и набљудување

ВОЗДУХ

Приоритетен проблем: Недостиг од контрола на димоводните канали и горилници

Цел: Контрола на емисии во воздух и заштита на квалитетот на амбиентниот воздух

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
- Воспоставување правна основа за контрола на димоводни канали и	- Изработка на инвентар на димоводни канали и горилници (во рамките на	Општина Битола	2017		- Општина Битола.

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
<p>горилници,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Евидентирање на бројот и видот на димоводни канали во објектите на подрачјето на Битола, - Редовно одржување на димоводните канали и горилници 	<p>Катастарот на загадувачи во воздух)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка на Програма за реализирање на активностите за редовна контрола и одржување на димоводните канали и горилници 				

Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
<ul style="list-style-type: none"> - Донесен акт за контрола на димоводни канали и горилници, - Олеснета контрола на емисии од димоводни канали и горилници, - Намалени емисии од димоводни канали и горилници, 	<ul style="list-style-type: none"> - Намалени поплаки од граѓани заради непријатности предизвикани од димоводни канали и горилници, - Подобар квалитет на амбиентен воздух, 	Еднаш годишно	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП

ВОЗДУХ

Приоритетен проблем: Намалување на емисиите на издувни гасови од возилата на градскиот превоз (ГП)

Цел: Контрола на емисии во воздух и заштита на квалитетот на амбиентниот воздух

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
<p>-Воведување на автобуси со електричен погон со што емисијата на издувни гасови би се свела на минимум, т.е. на нула.</p> <p>-Преадаптација на веќе постоечките системи со алтернативни системи на течен нафтен гас (тнг. лпг). Во овој случај емисијата на издувни гасови би се донела во одредени граници.</p> <p>-Преадаптација на погонските агрегаги со системи на метан т.с. природен гас со што емисијата на издувни гасови исто така би довела во одредени граници.</p> <p>-Употреба на автомобили на електричен погон за вршење на такси превоз.</p> <p>-Адаптација на погонските агрегати на возилата со системи на течен нафтен</p>	<p>- Подготовка на Програма за реализирање на активностите на иницијативата за намалување на емисиите на издувни гасови на возилата на јавниот градски превоз</p>	Општина Битола	2017		- Општина Битола.

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација	Предвиден буџет (денари)	Можни извори на финансирање
гас. -Можност за поставување на катализатори кај дизел возилата кои не ги исполнуваат ЕУРО 4 нормите					

Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
-Намалување на емисиите на издувни гасови од возилата на градскиот превоз	-Предност кај возилата на електричен погон е целосно елиминирање на издувните гасови. - Намалување на емисијата на CO ₂ и азотни оксиди во граници на бензински мотор, односно би се намалила и просечната потрошувачка на гориво. -Преадаптација на погонските дизел агрегати кај возилата од ГП со системи на метан (природен гас). Предност кај овие системи е намалување на потрошувачката на гориво за 25% и зголемена моќност на агрегатот, а со тоа и намалување на емисијата на издувни гасови.	Еднаш годишно	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП

8. РЕЛЕВАНТНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА И КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

РЕЛЕВАНТНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

1. Закон за животната средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
2. Закон за квалитет на амбиентниот воздух (Службен весник на РМ бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 51/11, 100/12, 163/13) и придружна подзаконска регулатива
3. Закон за водите (Службен весник на РМ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 51/11, 44/12, 163/13, 180/14) и придружна подзаконска регулатива, особено:
4. Закон за управување со отпад (Службен весник на РМ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 134/08, 09/11, 51/11, 123/12, 163/13, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
5. Закон за управување со пакување и отпад од пакување (Службен весник на РМ бр. 161/09, 17/11, 47/11, 6/12, 163/13, 197/2014, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
6. Закон за батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори (Службен весник на РМ бр. 140/10, 47/11, 163/13, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
7. Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема (Службен весник на РМ бр. 06/12, 163/13, 39/16)
8. Закон за заштита од бучава во животната средина (Службен весник на РМ бр. 79/2007, 124/10, 47/11, 163/13) и придружна подзаконска регулатива
9. Закон за заштита на природата (Службен весник на РМ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 47/11, 148/11, 163/13)
10. Закон за контрола на емисии од испарливи органски соединенија при користење на бензини (Службен весник на РМ бр. 38/14, 39/16)
11. Закон за енергетика (Сл. весник на РМ бр. 63/06; 36/07);
12. Закон за хемикалии (Сл. весник на РМ бр. 113/07, измени 145/10, 164/13);
13. Закон за просторно и урбанистичко планирање (Службен весник на Р.М бр. 51/05; измени 137/07 и 24/08-пречистен текст, 91/09; измени 124/10, 53/2011, 144/12 и 70/13, 163/13, 42/14);
14. Закон за градежно земјиште (Сл. Весник на РМ 53/01, 82/08);
15. Закон за градење (Службен весник на РМ бр. 51/05; измени 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 163/13, 28/14, 42/14);
16. Закон за локална самоуправа (Сл. Весник на РМ бр. 05/02, 07/04, 07/05);
17. Закон за територијална организација на локалната самоуправа во Р. Македонија (Сл. Весник на РМ бр. 55/2004);
18. Закон за слободен пристап до информации од јавен карактер (Сл. Весник на РМ бр. 13/2006);
19. Закон за здравствена заштита (Сл. Весник на РМ бр. 25 /2000);
20. Закон за комунални дејности (Сл. Весник на РМ 45/97, 13/99);

21. Законот за заштита на културно наследство (Сл. Весник на РМ бр. 20/04, 115/07, 18/11 и 148/11);

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Профил на Општина Битола
2. Програма за водоснабдување, одведување, собирање и прочистување на урбани отпадни води за Агломерација Битола, 2015 година
3. Стратегија за локален економски развој на Општина Битола
4. Дистрибуција на тешки метали во почвите во Република Македонија, магистерска работа, Марјан Михајлов, 2014 година
5. Извештај за состојба со животна средина, 2013 година
6. Квалитет на животна средина во Република Македонија годишен извештај за 2015 година
7. Извештај за состојба со животна средина, 2013 година
8. Квалитет на животна средина во Република Македонија - годишен извештај за 2015 година
9. Програма за подобрување на квалитетот на воздухот во Битола
10. План за работна на РЕ Комунална хигиена за 2014, 2015 и 2016 год.
11. План за управување со отпад за Општина Битола 2014 – 2020 год.
12. Стратешки план Локален економско социјален совет на Општина Битола
13. Стратегија за локален развој на Општина Битола
14. Националниот парк “Пелистер” со својот web-сајт: www.park-pelister.com
15. Извештај за работата на заводот за здравствена заштита- Битола за 2002 год., д-р Марика Иванова- специјалист по хигиена
16. Хигиена- Хемиска лабораторија при ЗЗЗ- Битола
17. Динамичка рамнотежа во природата, д-р Илија Димовски
18. Водич во еколошкото право на Република Македонија
19. Повеќенаменските акумулации како предуслов за самоодржливост на хидросистемите во Република Македонија“, магистерски труд, Светлана Каровска
20. Биолошка разновидност на Република Македонија
21. Основи на животната средина и одржив развој- Томе Наумов
22. Монографија за град Битола
23. Сообраќајна студија, Технички факултет, 2011 година