



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

П.фах 827; Бул. К. Ј. Питу бр. 28/3 лок. 24, Скопје; тел/факс: 02 2 448 058; 070 384 194
www. tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk

**ИЗВЕШТАЈ
ЗА СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА
НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА НА
НАЦРТ СТРАТЕГИЈА ЗА РАЗВОЈ НА ЕНЕРГЕТИКАТА
ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ДО 2040 ГОДИНА
(НАЦРТ ВЕРЗИЈА)**

Изработувач:
„ТЕХНОЛАБ“ доо Скопје
Д и р е к т о р
М-р Магдалена Трајковска Трпевска
дипл. хем. инж.



Нарачател:	PricewaterhouseCoopers Services Limited
Назив на планскиот документ:	НАЦРТ СТРАТЕГИЈА ЗА РАЗВОЈ НА ЕНЕРГЕТИКАТА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ДО 2040 ГОДИНА
Документ кој се изработува:	Извештај за стратедиска оцена на животната средина
Изработувач:	Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ, ДОО, Скопје
Раководител на тимот за изработка на Извештајот за СОЖС	М-р Магдалена Трајковска Трпевска, дипл. хем. инж. Експерт за стратедиска оцена на животната средина Експерт за оцена на влијание врз животната средина
Одговорен експерт:	М-р Магдалена Трајковска Трпевска, дипл. хем. инж. Експерт за стратедиска оцена на животната средина Експерт за оцена на влијание врз животната средина
Вклучени експерти:	Љубомир Ивановски, дипл. ел. инж. Експерт за стратедиска оцена на животната средина Експерт за оцена на влијание врз животната средина Марјан Михајлов, инж. за животна средина Експерт за стратедиска оцена на животната средина
Соработници:	Елизабета Стефанова, дипл. инж. по информатика Игор Ивановски, дипл. економист
Период на изработка:	Декември 2018 – Фебруари 2019 год.





СОДРЖИНА

1.0.	ВОВЕД	1
2.0.	ВОВЕД ВО СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА (СОЖС)	2
2.1	Цели на стратесиска оцена на животна средина	2
2.2	Придобивки од имплементација на стратесиска оцена на животна средина	3
2.3	Правна рамка на постапката за СОЖС	3
2.4	Интеграција на постапката за планскиот документ со СОЖС	4
2.5	СОЖС методологија	4
2.5.1	СОЖС процедура	4
2.5.2	Одредување на потребата и обемот на СОЖС и учество на јавноста	5
2.5.3	Клучни елементи на извештај за СОЖС	7
2.6	Спроведени СОЖС активности	8
3.0	РЕЗИМЕ / КРАТОК ПРЕГЛЕД НА СОДРЖИНАТА, ГЛАВНИТЕ ЦЕЛИ НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ И ВРСКАТА СО ДРУГИ РЕЛЕВАНТНИ ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ / ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	9
3.1	Преглед на содржината на планскиот документ – Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година	9
3.1.1	Контекст за македонската енергетска стратегија до 2040	9
3.1.2	Интегрирани резултати и политики на енергија до 2040 година	17
3.1.3	Институционална одговорност, финансирање и стратешки патоказ	24
	Стратешки патоказ	25
3.1.4	Користен пристап во моделот	25
3.2	Предмет и главни цели на Стратегијата	26
3.3	Поврзаност на целите на планскиот документ со други релевантни стратегии, планови и програми	28
4.0	РЕЛЕВАНТНИ АСПЕКТИ НА МОМЕНТАЛНАТА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОСТОЈБА БЕЗ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА СТРАТЕГИЈА	41
4.1	Географска положба	41
4.2	Климатски карактеристики	42
4.3	Население	43
4.4	Води	52
4.5	Почви	56
4.6	Биодиверзитет, предел и природно наследство	57
4.7	Управување со отпад	60
4.8	Бучава	63
4.9	Културно и историско наследство	64
5.0	КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ОБЛАСТИТЕ ШТО БИ БИЛЕ ЗНАЧИТЕЛНО ЗАСЕГНАТИ	68
6.0	ОБЛАСТИ ШТО СЕ ОД ПОСЕБНО ЗНАЧЕЊЕ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОД АСПЕКТ НА ЗАШТИТА НА ДИВИТЕ ПТИЦИ И ХАБИТАТИ	72
6.1	Птици	72
6.2	Живеалишта	74
7.0	ЦЕЛИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ПОСТАВЕНИ НА НАЦИОНАЛНО И МЕЃУНАРОДНО НИВО	78
7.1	Цели на Стратесиската оцена на животната средина	78
7.1.1	Општи и посебни цели на стратешката оцена	78
7.2	Врска на целите на СОЖС со целите на планскиот документ -Стратегијата	80



8.0	ВЕРОЈАТНИ ЗНАЧАЈНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	91
9.0	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ЗНАЧАЈНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	112
9.1	Опис на мерките за намалување на влијанијата врз животната средина ..	112
9.1.1	Сектор Електрична енергија.....	112
9.1.2	Сектор Топлинска енергија.....	113
9.1.3	Сектор ОИЕ.....	114
9.1.4	Сектор Нафта	115
9.1.5	Сектор Природен гас.....	115
9.1.6	Сектор Јаглен	115
9.1.7	Сектор Енергетска ефикасност	116
9.1.8	Сектор Законодавна рамка.....	117
9.1.9	Сектор Институционален развој	117
9.1.10	Сектор Социо-економски развој.....	118
10.0	АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ.....	119
11.0	ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	130
12.0	НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ.....	135
	АНЕКС 1 ЗАКОНОДАВСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА	136
	АНЕКС 2 Известување за отпочнување на постапка за СОЖС, Одлука за спроведување на постапка за СОЖС и Формулар за спроведување на стратегиска оценка	139



ТАБЕЛИ

Табела 1: Преглед на спроведени и планирани активности.....	8
Табела 2: Врска на целите на планскиот документ со други релевантни стратегии, планови и програми.....	29
Табела 3: Карактеристики на реките во Р. Македонија	54
Табела 4: Технички и искористен хидроенергетски потенцијал (Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период 2008-2020 со визија до 2030 година)	56
Табела 5: Почвени типови и комплекси во Р. Македонија	57
Табела 6: Број и површина на заштитени подрачја по категории на заштита.....	58
Табела 7: Избор на општи и посебни цели на СОЖС	79
Табела 8: Преглед на целите и индикаторите на Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година	80
Табела 9: Резиме на интегрирани енергетски цели за 2030 и 2040.....	81
Табела 10: Горни граници – плафони на емисија	82
Табела 11: Споредба на планирани и поставени цели за намалување на CO ₂	84
Табела 12: Споредба на цели за ОИЕ	84
Табела 13: Анализа на целите на СОЖС и целите на Стратегијата	88
Табела 14: Критериум за оценување на типот и големината на влијанието	91
Табела 15: Критериум за оценување на просторниот опфат на влијанието	91
Табела 16: Критериум за оценување на времетраење на влијанието или последниците	92
Табела 17: Опис на влијанијата на Стратегијата врз животната средина	93
Табела 18: Оцена на влијанијата на Стратегијата врз животната средина.....	106
Табела 20: Оцена на влијанието на Стратегијата во однос на целите на СОЖС, според алтернативи	122
Табела 21: Опис на влијанието на Стратегијата според алтернативи.....	124
Табела 22: Мониторинг план	131



СЛИКИ

Слика бр. 1 СОЖС процедура	5
Слика бр. 2 Вклучувањето на јавноста во СОЖС постапката	7
Слика бр. 3 Еволуција на нето-инсталираниот капацитет, 2012 - 2017, MW	
Слика бр. 4 Историски нето производствен микс, 2012-2017, TWh.....	11
Слика бр. 5 Инфраструктура за пренос на електрична енергија во Македонија.....	12
Слика бр. 6 Проценки за намалување на емисиите на стакленички гасови во Македонија, Gg CO ² - eq, 1990 – 2030.....	15
Слика бр. 7 Резиме на интегрираните енергетски резултати во 2030 и 2040 година	18
Слика бр. 8 Корисна наспроти финална потрошувачка на енергија во станбениот сектор, по сценарио	18
Слика бр. 9 Преглед на сценарија за развој на македонскиот енергетски систем до 2040 година	27
Слика бр. 10 Преглед на целите и индикаторите на стратегијата за развој на енергетиката за Македонија.....	28
Слика бр. 11 Географска положба на Р. Македонија	41
Слика бр. 12 Карта на ветрови во Р. Македонија	43
Слика бр. 13 Вкупни емисии на загадувачки супстанции во воздух за 2016 година ..	46
Слика бр. 14 Процентуален удел на секторите во емисијата на NO _x	47
Слика бр. 15 Процентуален удел на секторите во емисијата на SO _x	47
Слика бр. 16 Локации на мониторинг станиците за квалитет на воздух на територијата на Република Македонија	48
Слика бр. 17 Просечните годишни концентрации на SO ₂ во воздухот.....	49
Слика бр. 18 Просечните годишни концентрации на NO ₂ во воздухот	49
Слика бр. 19 Просечните годишни концентрации на PM ₁₀	50
Слика бр. 20 Просечните годишни концентрации на PM _{2,5}	50
Слика бр. 21 Максимални дневни осумчасовни средни	51
Слика бр. 22 Процентуален удел на енергетските подсектори во вкупната емисија на стакленички гасови во 2014	51
Слика бр. 23 Поголеми сливни подрачја во Р. Македонија.....	53
Слика бр. 24 Карта на водостопански подрачја во Р. Македонија	55
Слика бр. 25 Број на заштитени подрачја во Република Македонија за период 1990- 2013 (МЖСПП, http://www.moerpp.gov).....	59
Слика бр. 26 Карта на културно наследство во Р. Македонија.....	65
Слика бр. 27 Значајни подрачја за птици во Р. Македонија (Состојба на птиците во Р. Македонија, 2012)	73
Слика бр. 28 Македонска национална еколошка мрежа (Национална стратегија за биолошка разновидност со акционен план)	75
Слика бр. 29 Подрачја со светско наследство и Рамсарски подрачја во Република Македонија.....	76
Слика бр. 30 Преглед на емисии на загадувачки материи по години	82
Слика бр. 31 Преглед на намалување на CO ₂ по години	83



ЛИСТА НА КРАТЕНКИ

BAT	најдобри достапни техники
BAU	Business as usual
CLRTAP	Конвенција за прекуграничен пренос на загадувачки супстанции
CO	јаглерод монооксид
CO ₂	јаглерод диоксид
EEA	Европска агенција за животна средина
EMEP	European Monitoring and evaluation programme
NMVOC	неметански испраливи органски соединенија
NO _x	азотни оксиди
SBUR	Втор двегодишен ажуриран извештај за климатски промени
SMM контролен блок	контролен блок на Србија, Македонија и Црна Гора
SO ₂	сулфур диоксид
TSP	вкупни суспендирани честички
БДП	Бруто домашен производ
ГПС	големи постројки за согорување
ЕБОР	Европска банка за обнова и развој
ЕЕ	Енергетска ефикасност
ЕИБ	Европска инвестициона банка
ЕК	Европска комисија
ЕЛЕМ	Електрани на Македонија
ЕТС	Систем за тргување со емисии
ЕУ	Европска унија
ЗОП	значајни орнитолошки подрачја
ЗПП	значајни подрачја за пеперутки
ЗРП	значајни растителни подрачја
ЗУПОП	Закон за управување со пакување и отпад од пакување
ИЈЗ	Институт за јавно здравје
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
ЈП	јавно претпријатие
КФВ	Кредитна банка за обнова на Република Германија
МАНУ	Македонска академија на науки и уметности
МЕПСО	Македонски електропреносен систем оператор
МЕР	Македонски енергетски ресурси
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МИЦЖС	Македонски информативен центар за животна средина
МХЕ	Мали хидро електрани
НПНЕ/ NERP	Ревидиран национален план за намалување на емисии
ОВЖС	Оценка на влијание врз животната средина
ОИЕ	Обновливи извори на енергија
ПД	Плански документ
ППИЗ	посебен интерес за заштита
РЕК	Рударско енергетски комбинат
РЗЗЗ	Републички завод за здравствена заштита



РКОНКП/ UBFCCC	Рамковна конвенција на Обединетите нации за климатски промени
РМ	Република Македонија
СГ/ GHG	стакленички гасови
СЗО	Светска здравствена организација
СОЖС	Стратегиска оценка на животната средина
ТЕ	Термоелектрана
ТЕЦ	термоелектроцентра
УНДП	Програма за развој на Обединетите Нации
УНИДО	Организација за индустриски развој на Обединети Нации
УСАИД	Американска развојна агенција
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи
ХЕ	хидроелектрани
ЦЧ/ РМ	цврсти честички



1.0. ВОВЕД

Стратегиска оцена на влијанието на стратегиите, плановите и програмите (плански документи) врз животната средина, претставува подготовка на извештај за состојбата на животната средина, спроведување постапка за консултации и почитување на резултатите од тие консултациите, во процесот на одлучување и донесување или усвојување на овие плански документи, како и информирање за донесените одлуки, со цел обезбедување заштита на животната средина и унапредување на оддржлив развој преку интегрирање на основните начела за заштита на животната средина во постапката на подготовка и усвојување на планските документи.

Со цел навремено согледување на можните негативни влијанија врз животната средина како и социоекономските аспекти од имплементација на Стратегијата за развој на енергетиката на Република Македонија до 2040 година, и преземање соодветни мерки, во согласност со член 65 од Законот за животната средина, Министерството за Економија донесе Одлука за спроведување процес на Стратегиска оцена на животната средина (бр.12-998/1 од 07.02.2019 година). Одлуката е објавена на интернет страната на Министерството за економија.

Изработувачи на Стратегијата за развој на енергетиката на Република Македонија до 2040 година се PwC Macedonia, PwC Croatia, PwC Strategy& Italy и МАНУ.

PricewaterhouseCoopers Services Limited склучи договор со Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје за изработка на Извештај за стратегиска оцена на животната средина за Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година.

Извештајот за стратегиска оцена е изработен согласно Уредбата за содржината на извештајот за стратегиската оцена на животната средина („Службен весник на РМ“ 153/07). Извештајот за стратегиска оцена на животната средина ги разгледува предвидувањата наведени во Стратегијата, ги анализира влијанијата врз животната средина и предлага мерки за избегнување, намалување или ублажување на евентуалните негативни влијанија. Во извештајот е извршена споредбена анализа на алтернативните решенија кои биле земени во предвид при изготвувањето на планската документација, вклучувајќи ја и нултата алтернатива, односно алтернативата без спроведување на планскиот документ.

Постапката за спроведување на процесот на Стратегиска оцена на животната средина ќе обезбеди информирање на јавноста и на сите заинтересирани страни и нивните мислења ќе бидат земени во обзир при формување на финалниот документ.



2.0. ВОВЕД ВО СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА (СОЖС)

Постапката за СОЖС во Европската унија е воспоставена со Директивата 2001/42/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 27 јуни 2001 година за оценување на ефектите од некои планови и програми врз животната средина која е целосно транспонирана во Законот за животната средина.

Стратегиската оценка на животната средина (СОЖС) претставува систематски процес со кој се врши оценување на последици врз животната средина од предложениот плански документ (стратегија, план или програма). Со стратегиската оценка на животната средина се земаат предвид одредени превентивни мерки, што овозможуваат заштита на животната средина од сите можни аспекти, во процесот на планирање или донесување на одлуки на ниво на „стратегиски акции“ или политики, планови и програми.

Постапката за СОЖС се спроведува на документи, планови и стратегии и е на хиерархиско највисоко ниво бидејќи уште во фазата на планирање ги предвидува влијанијата од спроведувањето на тие документи и дава насоки за нивно навремено минимизирање или елиминирање. Постапката инсистира на вклучување на целите на заштита на животната средина во целите на планскиот/стратешки документ.

СОЖС треба да обезбеди високо ниво на заштита на животната средина, спроведување на насоките од релевантни стратешки и плански документи и интегрирање на целите на животната средина во подготовката и усвојувањето на стратегии, планови и програми (плански документи), а во насока на промовирање на одржливиот развој.

СОЖС претставува важен инструмент за помош за постигнување на одржлив развој во јавното планирање и креирање на политики. Крајна цел, а воедно и придобивки од СОЖС постапката е:

- Обезбедување на високо ниво на заштита на животната средина;
- Промовирање и интегрирање на принципите на одржлив развој во планскиот документ,
- Подобрување на процесот на планирање преку интегрирање на аспектите на животната средина уште во фазата на подготовката и пред усвојувањето на планските документи.

2.1 Цели на стратегиска оценка на животна средина

Целта на постапката за стратегиска оценка на животната средина е да осигура дека информациите за значајните влијанија врз животната средина од планскиот документ се собрани и се достапни до донесувачите на одлуките, во текот на подготовката на планскиот документ и пред неговото донесување.

Постапката се спроведува уште во фазата на планирање со цел сите идентификувани влијанија, односно соодветните мерки за елиминирање или контрола на влијанијата да се предвидат во најраната фаза на подготовката на документот. Заради тоа, СОЖС е клучна компонента во одржливиот развој, фокусирана на заштитата на животната средина.

СОЖС има за цел да обезбеди рамка за дејствување врз процесот на одлучување уште во најрана фаза кога планските документи (кои пак најчесто предвидуваат индивидуални проекти) се подготвуваат.



Главни цели на СОЖС се:

- Обезбедување на механизам за идентификација, опис, проценка и известување за влијанијата на планскиот документ врз животната средина;
- Спречување, намалување и неутрализирање на негативните влијанија врз животната средина.
- Консултации и вклучување на заинтересираните страни, одговорни тела, органи на власта и јавноста уште во раната фаза на подготовка на планскиот документ;
- Обезбедување на мислење од јавноста и земање во предвид на тие мислења во конечната верзија на планскиот документ;
- Следење на значајните влијанија врз животната средина од имплементацијата на планскиот документ од страна на надлежните органи, со што ќе се овозможи идентификација на непредвидените негативни влијанија во раната фаза на имплементација на планскиот документ и преземање мерки за подобрување на состојбата, кога тоа е потребно.

2.2 Придобивки од имплементација на стратегиска оцена на животна средина

Придобивките од спроведувањето на стратегиската оцена за животна средина се:

- Интегрирање на социјалните, економските и аспектите на животната средина;
- Меѓусекторска соработка;
- Земање предвид на националните, регионалните и локалните потреби и цели;
- Земање предвид на целите за заштита на животната средина;
- Подигнување на јавната свест за влијанијата врз животната средина од планските документи, бидејќи секогаш не е возможно да се елиминираат негативните влијанија од одреден проект, оваа постапка помага во обезбедување на мерки за намалување на негативните влијанија што не може да се елиминираат;
- Поддршка при вклучувањето на мерливи таргети и индикатори, што ќе овозможи ефективен мониторинг на имплементацијата на планскиот документ.

2.3 Правна рамка на постапката за СОЖС

Правната основа за спроведување на процедурата за спроведување стратегиска оцена на животната средина е дадена во поглавје X од Законот за животната средина („Службен весник на Република Македонија“ 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, 99/18).

СОЖС постапката се спроведува на плански документи што се подготвуваат во областа на земјоделството, шумарството, рибарството, енергетиката, индустријата, рударството, транспортот, регионалниот развој, телекомуникациите, управувањето со отпадот, управувањето со водите, туризмот, просторното и урбанистичкото планирање и користење на земјиштето, на Националниот акционен план за животната средина и на локалните акциони планови за животната средина, како и врз сите стратегиски, плански и програмски документи со кои се планира изведување на проекти за кои се врши оцена на влијанието од проектот врз животната средина.

Со седум подзаконски акти подетално е уредена постапката на СОЖС се следните:



1. Уредба за стратегиите, плановите и програмите, вклучувајќи ги и промените на тие стратегии, планови и програми, за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на нивното влијание врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето (во натамошниот текст: Уредба за видовите на ПД) („Службен весник на РМ“ 153/07 и 45/11);
2. Уредба за содржината на извештајот за стратегиската оцена на животната средина (во натамошниот текст: Уредба за извештајот на СОЖС) („Службен весник на РМ“ 153/07);
3. Правилник за составот на комисијата и начинот на нејзината работа, програмата и начинот на полагање на стручниот испит, висината на надоместокот за полагање на стручниот испит и на надоместокот за воспоставување и одржување на листата на експерти за стратегиска оцена на животната средина и начинот на стекнување и губење на статусот на експерт за стратегиска оцена на животната средина, као и начинот и постапката за вклучување и исклучување од листата на експерти („Службен весник на РМ“ 129/07);
4. Уредба за критериумите врз основа на кои се донесуваат одлуките дали определени плански документи би можеле да имаат значително влијание врз животната средина и здравјето на луѓето (во натамошниот текст: Уредба за критериумите на СОЖС) („Службен весник на РМ“ 144/07);
5. Уредба за учество на јавноста во текот на изработката на прописи и други акти, како и планови и програми од областа на животната средина (во натамошниот текст: Уредба за учество на јавноста) („Службен весник на РМ“ 147/07 и 45/11);
6. Правилник за начинот на спроведување на прекугранична консултации („Службен весник на РМ“ бр. 110/2010), и
7. Правилник за формата, содржината и образецот на одлуката за спроведување односно неспроведување на стратегиска оцена и на формуларите за потребата од спроведување односно неспроведување на стратегиска оцена. („Службен весник на РМ“ бр. 122/11).

Преглед на законодавството за животна средина и ратификувани конвенции е даден во Прилог 1.

2.4 Интеграција на постапката за планскиот документ со СОЖС

СОЖС постапката се спроведува паралелно со подготовката на планскиот документ и треба да обезбеди високо ниво на заштита на животната средина, спроведување на насоките од релевантни стратешки и плански документи и интегрирање на целите на животната средина во подготовката и усвојувањето на стратегии, планови и програми (плански документи), а во насока на промовирање на одржливиот развој.

2.5 СОЖС методологија

2.5.1 СОЖС процедура

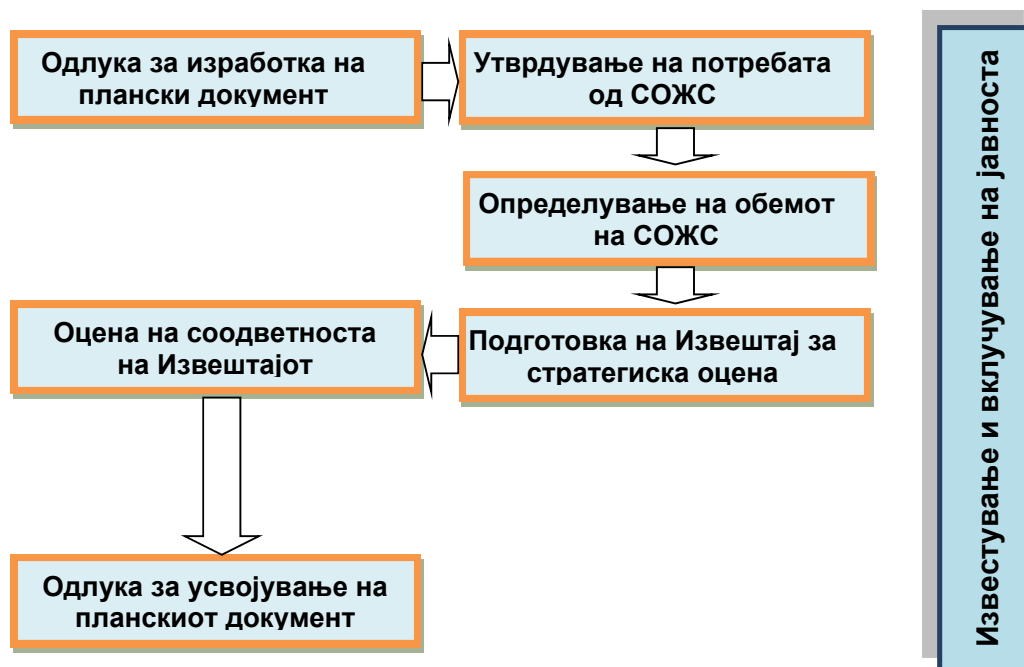
Стратегиската оцена претставува формална и систематска оцена на значајните влијанија врз животната средина кои би произлегле со имплементацијата на предвидениот планскиот документ врз животната средина, но пред носење на одлуката за негово усвојување. Процесот на стратегиска оцена опфаќа:

- Утврдување на потреба од спроведување на СОЖС и донесување на Одлука за спроведување, односно неспроведување на СОЖС;
- Подготовка на Извештај за стратегиска оцена каде што значајните влијанија од планскиот документ се идентификувани и оценети;



- Консултации со засегната јавност, органот надлежен за работи од областа на животната средина и останатите органи засегнати со имплементацијата на планскиот документ;
- Интегрирање на социјалните, економските и аспектите на животната средина;
- Земање предвид на заклучоците од Извештајот и консултациите при финализирање на нацрт планскиот документ;
- Објавување на одлуката за усвојување на планскиот документ и како стратегиската оцена влијаела врз усвојувањето на документот.

Процесот на стратегиска оцена претставен по фази е даден на сликата подолу во текстот.



Слика бр. 1 СОЖС процедура

2.5.2 Одредување на потребата и обемот на СОЖС и учество на јавноста

Спроведувањето на постапката следува по утврдување на потребата за спроведување СОЖС по пат на скрининг процедура каде врз основа на пропишани критериуми и документи се определува дали планскиот документ би можел да има значително влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето. Врз основа на тоа, органот што го подготвува планскиот документ е должен да донесе одлука за спроведување или неспроведување на стратегиска оцена во која се образложени причините за спроведувањето, односно не спроведувањето согласно со критериумите утврдени во прописот.

Согласно одредбите, доносителот на предметниот плански документ, Министерство за економија донесе одлука за спроведување на стратегиска оцена (Арх.бр 12-998 од 07.02.2019 год.) и истиот го поднесе до надлежниот орган (МЖСПП) и го објави на својата интернет страна ([линк](#)).



2.5.2.1 Учество на јавноста

Вклучувањето на јавноста во постапката за стратедиска оцена на животна средина е задолжителна, а начинот на нејзиното учество е пропишан со законодавството за животна средина (член 65 од Законот за животна средина и Уредбата за учество на јавноста¹).

Јавноста се вклучува во постапката на следниот начин:

- а) пристап до информации поврзани со постапката, објавени во јавноста;
- б) учество на јавна расправа, вклучување во јавни дискусии и можност писмено да поднесува своите мислења;
- в) преку механизмот за пристап до правдата, кога јавноста може да влијае врз донесувањето одлуки преку поднесување жалби.

Главните цели на учеството на јавноста се:

- Да се добие локално и традиционално знаење што би можело да биде корисно при донесувањето на одлуките;
- Да помогне во размислувањата за алтернативите и мерките за ублажување;
- Да осигура дека главните влијанија не се занемарени, а придобивките се максимални;
- Да го намали конфликтот преку рано идентификување на „проблематичните“ прашања;
- Да ја подобри транспарентноста на целокупниот процес за СОЖС и да ја зголеми довербата на јавноста во целокупниот процес.

Јавноста може да учествува во СОЖС преку основни консултации - обезбедување на основни информации и можности за коментирање, па се до поголеми ангажмани, како што е член на тимот за подготовка на СОЖС и процесот на планирање, во зависност од големината и обемот на планскиот документ.

Методите за вклучување на јавноста што имаат поголема веројатност за добри резултати се оние кои што се насочени во вистинскиот правец и интензивни, кои по потреба вклучуваат организирање на работни групи и консултации помеѓу членовите на групите.

Пред започнувањето на постапката за донесување на планскиот документ, доносителот е должен да ја информира јавноста за изработката на планскиот документ, со цел да овозможи учество во неговата изработка.

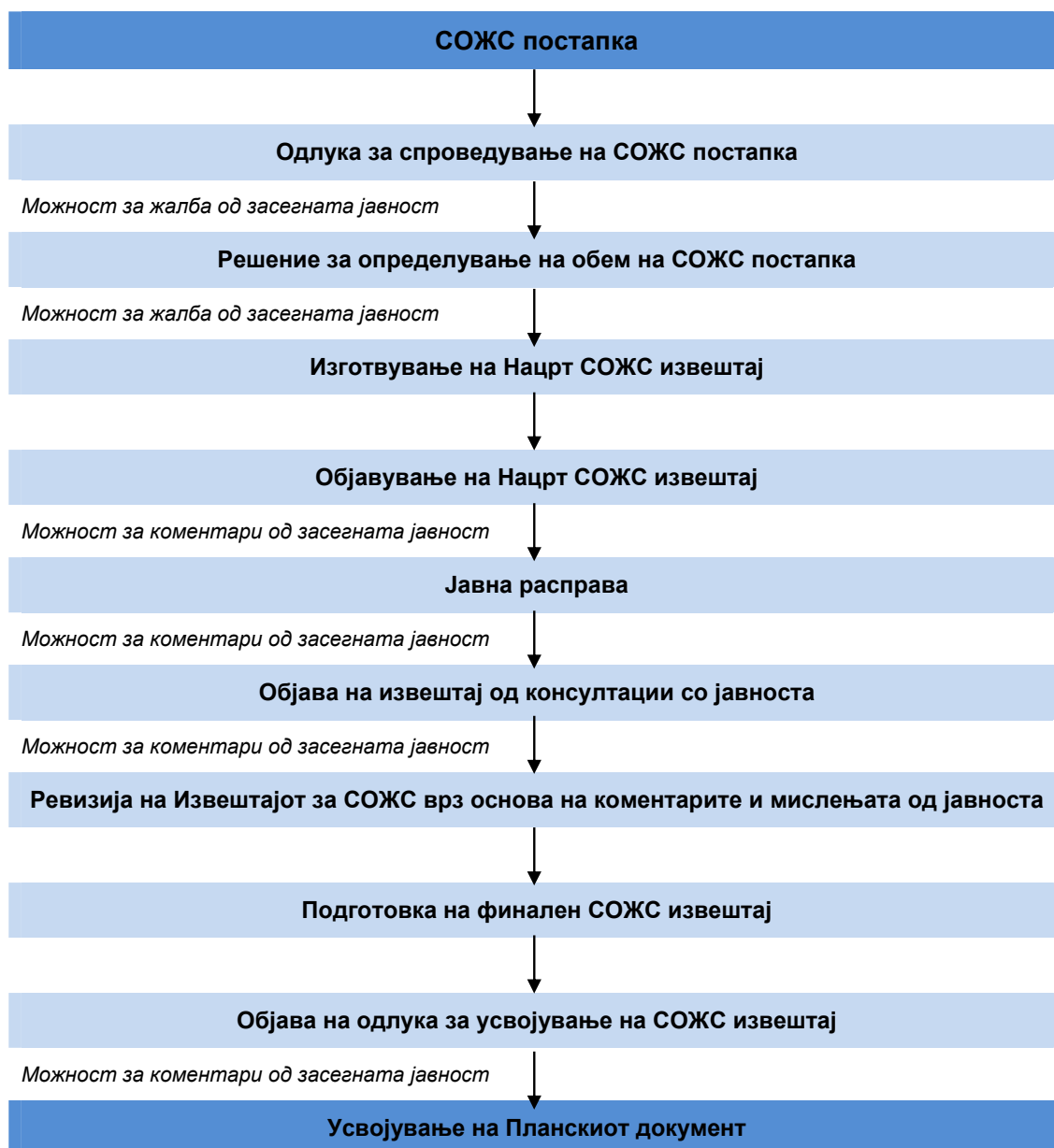
Согласно одредбите, доносителот на планскиот документ е должен да организира најмалку една јавна расправа, која се одржува најмалку 15 дена од денот на обезбедување на јавна достапност на предлог планскиот документ и на извештајот за животна средина, а најдоцна пет дена од денот на истекот на рокот за јавниот увид.

МЖСПП, органите на централната и локалната власт, јавноста и други правни и физички лица имаат право да достават свое мислење до субјектот во рок од 30 дена од денот на објавување на нацрт/предлог плански документ и извештајот за стратедиска оцена.

¹ Уредбата за учество на јавноста во текот на изработката на прописи и други акти, како и планови и програми од областа на животната средина (Сл.весник на РМ бр.147/08)



Во следната табела е даден приказ на начинот на вклучувањето на јавноста во постапката за стратесиска оцена на животна средина.



Слика бр. 2 Вклучувањето на јавноста во СОЖС постапката

2.5.3 Клучни елементи на извештај за СОЖС

Содржината на СОЖС Извештајот е дефинирана во Уредбата за содржината на извештајот за СОЖС² и Директивата за СОЖС, содржи:

- Краток преглед на содржината, главни цели на Стратегијата и поврзаност со други релевантни планови или програми;

² Сл.весник на РМ 153/07



- Информации за моменталната состојба на животната средина и што најверојатно би се случило без имплементација на Стратегијата;
- Веројатни значајни влијанија врз животната средина, вклучувајќи и прашања, како што се биолошка разновидност, население, човеково здравје, фауна, флора, климатски фактори, материјални добра, културно наследство, вклучувајќи архитектонско и археолошко наследство, предел, како и меѓузависност на овие фактори;
- Мерки за заштита, намалување и колку што е можно повеќе, неутрализирање на значајните негативни влијанија врз животната средина од имплементацијата на Стратегијата;
- Опис на предвидените мерки во врска со мониторингот, а во согласност со законските обврски
- Преглед на причините за избор на алтернативи и опис на начинот за спроведување на оцената, вклучувајќи и каква било потешкотија (како што се технички потешкотии или недостаток на знаење/вештини) при собирање на потребните информации;
- План за мониторинг на животната средина, чија главна цел е следење на резултатите од применетите мерки за ублажување во текот на спроведувањето на планскиот документ и дали во текот на имплементацијата на планските цели, се имплементирани и целите за заштита на животната средина и соодветното делегирање на надлежностите.
- Извештајот за стратегиска оцена ги содржи заклучоците од оцената на можните значителни влијанија врз животната средина од предложената Стратегија.

2.6 Спроведени СОЖС активности

Во следната табела даден е преглед на спроведените и планираните активности во врска со СОЖС извештајот.

Табела 1 Преглед на спроведени и планирани активности

Активност	Рок
Поднесување на формулар и одлука за спроведување на СОЖС	
Донесување Одлука за спроведување СОЖС и нејзино објавување на веб страната на МЖСПП	
Објавување на нацрт Извештајот за СОЖС на веб страната на МЖСПП	
Консултации со јавноста во врска со нацрт Извештајот за СОЖС	
Одржување на јавна расправа во врска со нацрт Извештајот за СОЖС	
Мислење од МЖСПП за усогласеност на нацрт Извештајот за СОЖС со барањата на националното законодавство	
Анализа на пристигнати коментари и мислења од јавноста	
Ревизија на Извештајот за СОЖС врз основа на коментарите и мислењата од јавноста	
Подготовка на финален СОЖС извештај	
Мислење од МЖСПП за поднесениот финален СОЖС извештај	
Прифаќање на Планскиот документ	



3.0 РЕЗИМЕ / КРАТОК ПРЕГЛЕД НА СОДРЖИНАТА, ГЛАВНИТЕ ЦЕЛИ НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ И ВРСКАТА СО ДРУГИ РЕЛЕВАНТНИ ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ / ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ

3.1 Преглед на содржината на планскиот документ – Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година

Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година (во понатамошен текст Стратегија) ги утврдува определбите наведени во член 11 од Законот за енергетика (Сл.весник на РМ, бр.96/2018) со кои се спроведува Енергетската политика на Република Македонија.

3.1.1 Контекст за македонската енергетска стратегија до 2040

Енергетиката на Република Македонија претставува дел од регионалната, европската и светската енергетика.

Релевантните глобални енергетски трендови

Стратегијата во својот контекст, на почетокот, ги опишува релевантните глобални енергетски трендови кои ставаат акцент на климатските промени и недостигот на ресурси. Паралелно со растот на глобалната побарувачка за прифатлива и сигурна енергија, светот се префрла на енергија со ниска употреба на јаглерод. Обновливите извори се камен-темелник на транзицијата на енергија. Напредокот во технологијата е заснован на нови случувања кои се фокусираат на подобрувања на енергетската ефикасност, технологии со ниско ниво на јаглерод и складирање на енергија. Исто така, намалувањето на трошоците за обновлива технологија за производство на електрична енергија станува конкурентно со традиционалните извори на енергија.

Цели и трендови на Европската Унија

Европската Унија (ЕУ) има поставено амбициозна политика за климата преку усвоената Стратегија за енергетска унија, која се заснова на пет тесно поврзани столбови и димензии кои се зајакнуваат меѓусебно:

1. Безбедност, солидарност и доверба: диверзификација на европските извори на енергија и обезбедување енергетска безбедност преку солидарност и соработка меѓу земјите-членки;
2. Целосно интегриран внатрешен енергетски пазар: овозможување слободен проток на енергија низ цела ЕУ преку соодветна инфраструктура и без никакви технички или регулаторни бариери;
3. Енергетска ефикасност: подобрената енергетска ефикасност ќе ја намали зависноста од увозот на енергија, ќе ги намали емисиите и ќе ги зголеми работните места и растот;
4. Климатска акција - декарбонизација на економијата: активностите вклучуваат политики кои ќе бидат водач на обновливите извори на енергија (ОИЕ), систем за тргување со емисии (ЕТС), национални цели за сектори надвор од ЕТС, патоказ за мобилноста со ниски емисии;
5. Истражувања, иновации и конкурентност: поддршка на откритијата во технологиите со ниско ниво на јаглерод и чиста енергија преку приоритизирање на истражување и иновации кои би ја воделе транзицијата и би ја подобриле конкурентноста.



Како дел од долгорочната енергетска стратегија, ЕУ има поставено цели за 2020 и 2030 година. Тие го опфаќаат намалувањето на емисиите на стакленички гасови, подобрена енергетска ефикасност и зголемениот удел на обновливите извори. Европската Унија, исто така, создаде патоказ за енергија за 2050 година, со цел да ја постигне својата цел за намалување на емисиите на стакленички гасови за 80-95% во споредба со нивоата од 1990 година.

Макроекономски преглед на Република Македонија

Република Македонија која како Договорна страна за енергетска заедница и земја-кандидат за ЕУ е подготвена да ја следи европската енергетска политика и е обврзана да ги транспонира и имплементира енергетските директиви и регулативите на ЕУ.

Бруто домашен производ,

Во однос на бруто домашниот производ (БДП), се наведува дека развојот на БДП до 2040 година е предвиден да ја стави Македонија поблиску до денешните економии на регионот на Централно Источна Европа. БДП покажува дека денес Македонија е релативно блиску до просекот на Југо Источна Европа, но заостанува зад регионот на Централна Источна Европа. Во периодот до 2040 година се предвидува дека македонската реална стапка на раст на БДП ќе расте со просечна стапка од 3,3%. Таквата стапка на раст на БДП може да се очекува за земја во развој и треба да доведе до приближување кон нивоата на БДП по глава на жител, кои се вообичаени за развиените земји од Централна и Источна Европа денес.

Стапка на невработеност

Македонија има втора по големина стапка на невработеност во регионот, но покажува позитивен тренд во текот на годините. Покрај тоа, вработеноста се карактеризира со неповолна полова структура која останува непроменета во подолг временски период.

Македонија има позитивно деловно опкружување за да обезбеди можности за малите и средните претпријатија во ОИЕ и енергетската ефикасност. Се очекува дека идните инвестиции, вклучувајќи ги и инвестициите во енергетскиот сектор (особено ОИЕ и енергетската ефикасност), би можеле да имаат позитивно влијание врз намалувањето на стапката на невработеност во земјата, како и на економскиот раст.

Странските директни инвестиции во Македонија изнесуваа 225 милиони евра годишно или 107 евра по глава на жител, што е значително пониско од оние во регионот. Енергетскиот сектор може да придонесе за привлекување странски директни инвестиции.

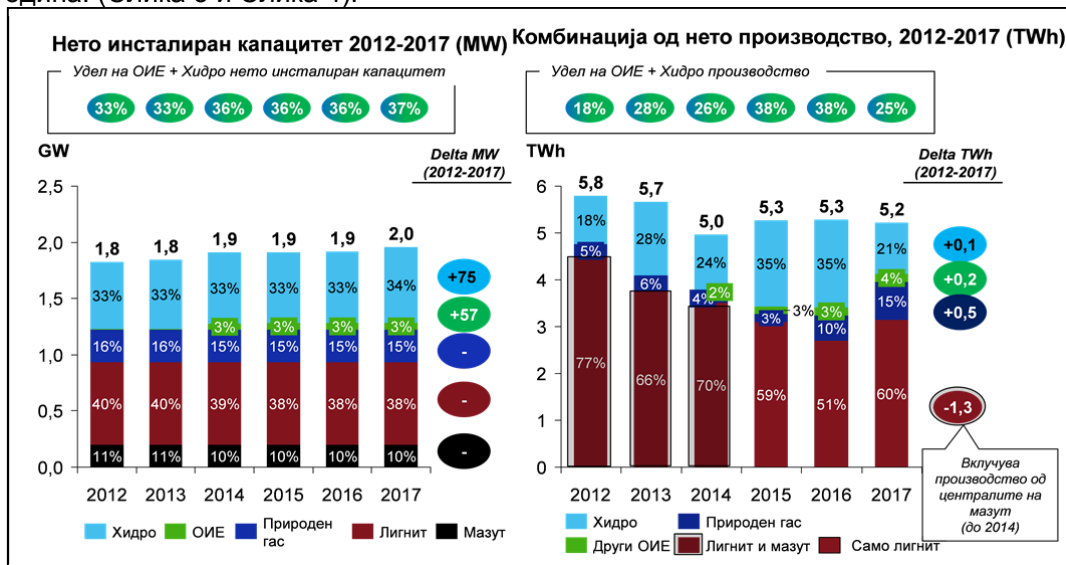
Преглед на македонскиот енергетски сектор,

Во Стратегијата е даден преглед на македонскиот енергетски сектор, прикажан преку: Интеграција и безбедност на пазарите на енергија; Енергетска ефикасност; Декарбонизација; Истражување, иновација и конкурентност; Законски и регулаторни аспекти.

Интеграција и безбедност на пазарите на енергија

Електрична енергија

Термоцентралите на јаглен и хидроелектраните се главните производни капацитети во Македонија. Вкупниот инсталиран капацитет за производство на електрична енергија во Македонија изнесува 2,06 GW со ~ 48% термоелектрани, ~ 34% големи и мали хидроцентрали, ~ 15% комбинирани постројки за природен гас и ~ 3% други обновливи извори на енергија. Главниот ентитет во Македонија за производство на електрична енергија е претпријатието во државна сопственост Електрани на Македонија (ЕЛЕМ), со ~ 70% од вкупниот инсталиран капацитет. ЕЛЕМ е сопственик на двете големи термоцентрали на јаглен, Битола и Осломеј. Во последниве години производството на електрична енергија од јаглен постојано се намалува до ~ 60% во 2017 година. Од друга страна, вкупните ОИЕ со текот на годините се зголемуваат во однос на капацитетот до 37%, што доведе до зголемување на производството на ОИЕ до 25 % во вкупната генерација во 2017 година. (Слика 3 и Слика 4).



Забелешки: "Хидро" вклучува и големи и мали хидроелектрични централи;
Извор: ERC, MANU, анализа на проектниот тим

Слика бр. 3 Еволуција на нето-инсталираниот капацитет, 2012 - 2017, MW

Слика бр. 4 Историски нето производствен микс, 2012-2017, TWh

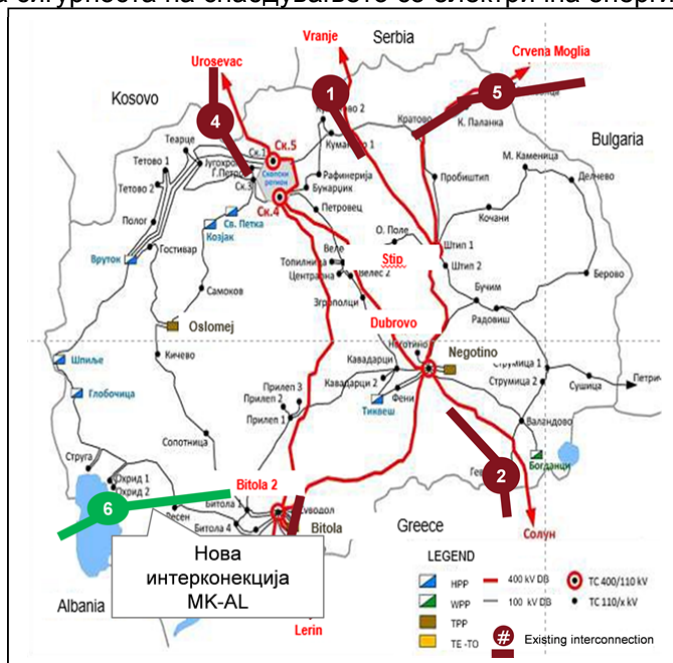
Суводол и Брод Гнеотино се најголеми рудници (~ 98% од вкупниот јаглен произведен за енергетска трансформација). Електричната енергија произведена од електрични централи на јаглен сочинуваат ~ 60% од вкупното домашно производство. Рудникот Осломеј моментално произведува помалку од 2% од вкупниот јаглен произведен за енергетска трансформација.

Македонија има добро развиена преносна мрежа со пет точки за интерконекција (Слика 5).

Точката за интерконекција со Албанија ќе придонесе за регионална интеграција, додека за инфраструктурата ќе бидат потребни инвестиции за ревитализација и реконструкција или нова градба.



Времетраењето и зачестеноста на прекините во снабдувањето со електрична енергија во дистрибутивната мрежа во Македонија се релативно високи во споредба со регионот. Со оглед на дистрибутивната мрежа, Македонија има потенцијал за подобрување на сигурноста на снабдувањето со електрична енергија.



Извор: Стратешки план за МЕРСО за преносниот систем 2020-2040; МЕРСО - План за развој на електроенергетскиот систем на Република Македонија Период 2018-2022; Анализа на проектниот тим

Слика бр. 5 Инфраструктура за пренос на електрична енергија во Македонија

Создавањето на SMM контролниот блок (Контролниот блок на Србија, Македонија и Црна Гора) се очекува да ја зголеми флексибилноста на пазарот и да ги намали трошоците за алокација на резервите. Целта е да се обезбедат сите помошни услуги до степен што е доволен за сигурно функционирање на електроенергетскиот систем и сигурно снабдување со електрична енергија по најниска можна цена.

Просечните цени на електричната енергија во Македонија се пониски во однос на просечната цена во регионот. Се очекува интеграцијата на пазарот во регионот да ги намали трошоците за енергија во Македонија кое ќе доведе до намалување на вкупната цена на електричната енергија.

Природен гас

Македонија има единствен приклучок со Бугарија за увоз на природен гас и е 100% зависна од увоз. Со цел да се обезбеди сигурност во снабдувањето, Македонија развива и други патишта за снабдување.

Една од клучните линии за снабдување е интерконекторот меѓу Македонија и Грција, се очекува да биде завршена до 2022 година. Преку овој интерконектор Македонија ќе биде поврзана со Транс Јадранскиот гасовод, кој носи природен гас од Каспискиот регион на Европа. Постои можност за пет интерконекции со Србија, Албанија, Косово, Бугарија и Грција (врска со Битола).

Македонија започна амбициозен план за гасификација на целата земја. Македонија има амбициозен план за гасификација во три фази од кои се очекува да донесат



природен гас на целата територија на Македонија. Проектите кои припаѓаат на фаза 1 се очекува да бидат завршени до 2020 година, се очекува проектите од фаза 2 да бидат завршени до 2022 година, а проектите од фаза 3 по 2022 година.

Македонските трошоци за природен гас се повисоки отколку во поширокиот регион - интеграцијата на пазарот и диверзификацијата би можеле да донесат природен гас во согласност со регионот.

Нафта и нафтени производи

Од 2013 година, во Македонија сите нафтени производи се увезуваат. Нафтените деривати се увезуваат по патот од околните земји, што гарантира разновидни извори на снабдување и безбедност на снабдувањето. Постои инфраструктура за складирање, но состојбата и целта може да се подобрат. Македонија веќе има капацитети преку приватни субјекти кои би можеле да се користат за складирање на задолжителните нафтени резерви. Најголемите капацитети за складирање се наоѓаат во рафинеријата ОКТА која во моментот служи како центар за поголемиот дел од увезените горива.

Централно греење

Системот за греење работи само во Скопје. 8,33% од домаќинствата во Македонија користат топлинска енергија од системот за централно греење, додека 61,59% консумираат огревно дрво, 28,60% користат електрична енергија, а преостанатите 1,48% користат други видови горива. Постојаното намалување на цената на природниот гас придонесува за стабилноста и одржливоста на системот за централно греење. Во последните години, системите за централно греење во Македонија користат само природен гас.

Енергетска ефикасност

Во принцип, трендот на опаѓање може да се забележи во потрошувачката на примарна енергија, додека потрошувачката на финална енергија останува стабилна. Во периодот 2011-2017, потрошувачката на примарна енергија се намали за 12,6% главно поради зголемениот увоз на електрична енергија и нафтени производи, како и имплементација на мерки за енергетска ефикасност и зголемување на производството на електрична енергија од ОИЕ. Потрошувачката на финална енергија остана стабилна со неколку варијации, главно поради флукуација на индустриската потрошувачка и временските услови.

Индикативната цел е намалување на потрошувачката на финална енергија во Македонија за најмалку 9% до 2018 година во однос на референтната потрошувачка или кумулативната заштеда на финална енергија од 147,2 ktOE.

Најголем дел од заштедите на енергија се предвидени од подобрувањето во транспортот со придонес од 28,7% и индустријата со 27,8% во 2018 година, но проценките покажуваат дека станбениот и јавниот сектор се исто така важни за заштеда на енергија, со учество од 19,6% и 10,4%, соодветно.

Декарбонизација

Тековни трендови на емисии на стакленички гасови и локални загадувачи

Енергетскиот сектор има најголемо влијание врз емисиите на стакленички гасови. Енергетскиот сектор опфаќа емисии од согорување на гориво во енергетски трансформации, транспортни, индустриски, станбени, комерцијални и земјоделски



подсектори, како и фугитивни емисии (од рудници). Други сектори што придонесуваат за емисија вклучуваат отпад, индустриски процеси и употреба на производи, како и земјоделство.

Шумарството и друга употреба на земјиштето е главниот прочистувач на емисиите на CO_2 . Од вкупна површина од околу 2,5 милиони хектари во земјата, шумите и шумското земјиште покриваат околу 1,3 милиони хектари. Поради интензивирани шумски пожари / пожари, евидентни се значајни флуктуации во нето емисиите.

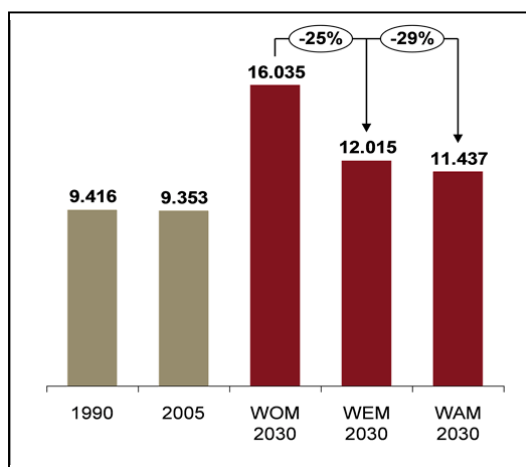
Македонија има помала емисија на стакленички гасови по глава на жител за ~ 30% во споредба со ЕУ.

Најголем дел од емисиите на SOx и NOx во енергетскиот сектор се под доминантно влијание од ТЕ Битола. Греењето на просторот е главен предизвикувач на цврсти честички (ЦЧ) во воздухот. Вкупните емисии на ЦЧ 2,5 изнесуваа 14 тони во 2016 година, што е пониско за 57% во споредба со нивото од 1990 година. Причината се должи на намалените емисии од индустриски процеси (производство на феролегури), производство и дистрибуција на енергија, како и други сектори. Ситуацијата е слична за ЦЧ10.

Најголем дел од населението било изложено на ЦЧ честичките што ги надминува граничните вредности. Зголемените концентрации на суспендирани честички можат да се забележат во урбаните области, особено во есенско-зимските сезони, што најмногу се должи на согорувањето на горивата, зголемената фреквенција во сообраќајот и метеоролошките услови. Генерално, концентрацијата на SO_2 и NOx не ги надминала средните граници во периодот 2008-2016 година.

Придонеси на емисии на стакленички гасови и плафони на емисии на локалните загадувачи

Најновиот пресметан национален утврден придонес за намалување на емисиите на стакленички гасови до 2030 година е 29% во споредба со сценариото без мерки (WOM сценарио). Според SBUR (Втор двегодишен ажуриран извештај за климатски промени), постојат три сценарија за нивоа на емисии на стакленички гасови, земајќи ги предвид сите сектори на емисија. Сценарио без мерки (WOM) служи како референтно сценарио. Сценарио со постоечки мерки (WEM) предвидува реализација на сите мерки вклучени во тековните стратешки и плански документи и резултира со намалување на емисиите на стакленички гасови од 25% во споредба со WOM во 2030 година. Сценариото со дополнителни мерки (WAM) предвидува реализација на тековни и дополнителни (или подобрени) мерки што резултираат со 29% намалување на емисиите на стакленички гасови во споредба со WOM во 2030 година (Слика 6). Енергетскиот сектор учествува со околу 70% во вкупните емисии на стакленички гасови.



Извор: Втор двегодишен извештај за ажурирање на климатските промени на Република Македонија, Анализа на проектниот тим

Слика бр. 6 Проценки за намалување на емисиите на стакленички гасови во Македонија, Gg CO₂ - eq, 1990 – 2030

Најголемото намалување на нивоата на SO₂, NO_x и PM може да се постигне кај ТЕ Битола. Ревидираниот Национален план за намалување на емисиите (NERP) ги пропишува горните нивоа на SO₂, NO_x и PM емисии до 2027 година за девет постоечки големи постројки за согорување со капацитет поголем од 50 MW номинален топлински влез. Документот предвидува инсталирање на контролна опрема и филтри за намалување на нивоата на емисии на локалните загадувачи, што исто така е предвидено за ТЕ Битола.

Обновливи извори на енергија

Целта на ОИЕ за 2020 година е 23% во бруто финална потрошувачка на енергија. Највисок придонес за ОИЕ е во секторот Греење и Ладење, додека најголемите заштеди на емисии на стакленички гасови се во секторот на електрична енергија.

Македонија има технички потенцијал од 7,3 GW за искористување на ОИЕ за електрична енергија, особено соларни и ветерни извори.

Дизелот го движи растот на транспортниот сектор, додека користењето на ОИЕ е занемарливо.

Истражување, иновација и конкурентност

Енергетскиот сектор би можел да ја има својата улога кога станува збор за поттикнување на прилично ограничени трошоци за истражување и развој. Вкупните расходи за истражување и развој како процент од БДП остануваат значително ниски. Во рамките на Стратегијата за иновации 2012-2020, како и Програмата за економски реформи 2018-2020 развиена од страна на Владата на РМ, искористувањето на ОИЕ и зајакнувањето на енергетската ефикасност се еден од главните владини приоритети и стратешки цели.

Ќе биде од суштинско значење да се направат дополнителни инвестиции во развојот и распоредувањето на напредни технолошки решенија (особено ОИЕ и ЕЕ),



како и тоа дека јавниот сектор ги поддржува клучните проекти, вклучувајќи ги и иновативните енергетски технологии.

Земјата има право да користи значителен износ на средства од меѓународни донатори. Земјата добива средства за истражување и развој во областа на енергетиката од меѓународни донатори, национални јавни донатори и приватниот сектор. Во моментот, постои недостаток на национален енергетски фонд кој ќе управува и планира сите инвестиции во енергетскиот сектор во Македонија. Достапните меѓународни донаторски фондови кои историски го поддржуваат енергетскиот сектор, како ЕБОР, ЕИБ, фондовите на ЕУ, УНДП, КФВ, УНИДО, УСАИД, Светската банка, се недоволно искористени поради слабите организациски структури, несоодветните вештини и ограничените капацитети и ресурси.

Законски и регулаторни аспекти

Со донесувањето на Законот за енергетика, Третиот енергетски пакет е целосно транспониран во секторите за електрична енергија и природен гас. Законот за енергетика им овозможува на сите производители на електрична енергија да учествуваат на пазарот на големо. Покрај тоа, домаќинствата и малите клиенти можат да го одберат нивниот добавувач, вклучувајќи го и снабдувачот на универзалното снабдување. ЕЛЕМ како најголем производител на електрична енергија е должен да понуди дел од побарувачката за електрична енергија под универзалното снабдување до 2025 година.

Македонија ја транспонира Директивата за задолжителни нафтени резерви, со следниот чекор да се развие Акционен план. Македонија е должна да ги задржи задолжителните резерви на нафтени продукти кои одговараат на најмалку 90 дена од просечниот дневен нето увоз или 61 ден од просечната дневна потрошувачка, во зависност од тоа кој е поголем. Задолжителните нафтени резерви треба да се формираат до 31.12.2022 година, врз основа на Акционен план. Овој план треба да ја опфати динамиката на формирање на резервите, неопходните складишни количини по производ, локацијата на капацитетите за складирање, патоказот за постигнување на потребните складишни капацитети и можностите за финансирање со оглед на влијанието врз крајните потрошувачи.

Поддршката за ОИЕ ќе продолжи да се развива во согласност со Директивата 2009/28 / ЕЗ. Директивата е транспонирана со донесување на Законот за енергетика и подзаконски акти. Овој Закон содржи услови за конкурентен процес на наддавање за премија што ќе овозможи поддршка на производителите на обновлива енергија и интеграција на пазарот на обновливи извори на енергија.

Релевантните обврски од Договорот со Енергетската заедница за да се обезбеди усогласеност со *acquis*-от за енергетска ефикасност се во различни нивоа на имплементација. Македонија има вложено многу работа во изготвувањето на законодавството од страна на релевантните институции, со поддршка на донатори и Секретаријатот на ЕК. Со новиот Закон за енергетска ефикасност и подзаконските акти ќе се заврши транспонирањето на Директивата за ЕЕ 2012/27 / ЕУ. Со оглед на обврските од оваа Директива, во јули 2017 година, Владата на Република Македонија го усвои Третиот Национален акционен план за енергетска ефикасност.

Македонија како земја која не е вклучена во Анекс I на UNFCCC го ратификува Парискиот договор и исто така ја конвертира законодавната и регулаторната рамка во согласност со Рамката за клима и енергија на ЕУ 2030 година.



Имплементацијата на статистиката се постигнува. Објавувањето и собирањето на годишни и месечни податоци е во согласност со *acquis*. Согласно Анексот С од Регулативата 1099/2008, месечните податоци за нафта, гас и електрична енергија се пренесуваат на ЕУРОСТАТ на време.

Институционалниот капацитет е прилично низок. Според тековната функционална анализа на Министерството за економија и Агенцијата за енергетика, недостасуваат човечки капацитети, вклучувајќи квалификувана и искусна работна сила. Покрај тоа, во Министерството за животна средина и просторно планирање речиси сите подсектори имаат некои врски со енергија, но немаат институционална координација. Позитивен чекор е координативната Работна група за климатска и енергетска енергија, создадена со одлука на Владата во 2018 година. Членови на телото се претставници на Министерството за економија, Министерството за животна средина и просторно планирање, Министерството за транспорт и врски, Министерството за финансии, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Кабинет на заменик-премиер за економски прашања, Секретаријат за европски прашања, Агенција за енергетика, ЕЛЕМ и МАНУ. Очекуваните резултати претставуваат подобра соработка помеѓу институциите што треба да резултираат со ефикасна и ефективна одлука за подобрување на енергетскиот сектор.

3.1.2 Интегрирани резултати и политики на енергија до 2040 година

Шесте стратешки цели се интегрирани како камен-темелник во енергетскиот модел што е применет во Стратегијата, кој дава интегрирани енергетски резултати кои ќе го оформат развојот на македонскиот енергетски систем до 2040 година.

Интегрираните резултати од енергијата покажуваат прогресивна енергетска транзиција од денешно ниво и од перспектива на „бизнис како вообичаено (BAU)“ во сите три сценарија. Резултатите од енергетската ефикасност укажуваат дека преземените мерки се ефикасни во постигнувањето на заштеда на енергија во потрошувачката на примарна и финална енергија во споредба со BAU.

Во зеленото сценарио, нивото на емисии на стакленички гасови би можело да се преполови во споредба со BAU во 2030 година и намалено за две третини во 2040 година. Во споредба со нивоата во 2014 година, сите сценарија покажуваат намалување на нивото на емисии на стакленички гасови во 2030 година, додека за 2040 година, референтното сценарио има ниво на емисии на стакленички гасови слично како во 2014 година.

Во однос на пенетрацијата на ОИЕ, сите сценарија предвидуваат висок придонес на ОИЕ во бруто финалната потрошувачка на енергија. Дури и Референтното сценарио ги стимулира високите количини на ОИЕ во 2030 и 2040 година.

Имајќи ги предвид специфичните претпоставки за развој на регионалниот пазар и конкретни околности во земјата, резултатите покажуваат дека енергетската трансформација ќе создаде поволна ситуација - посилна економија, сигурно снабдување со енергија и почиста животна средина при пониски трошоци за енергетски систем.



Енергетски столб	Индикатор	СТРАТЕШКИ ЦЕЛИ	Метрика
1 Енергетска ефикасност	Енергетска ефикасност	Максимизирајте ја заштедата на енергија	• Намалување на потрошувачката на примарна и финална енергија во однос на сценариото BAU
2 Интеграција и безбедност на енергетските пазари	Енергетски баланс	Не го вложувајте тековниот енергетски биланс додека ја подобрите целокупната европска интеграција	• Нето удел на увозот во потрошувачката на примарна енергија
3 Декарбонизација	Емисии на GHG	Ограничете го зголемувањето на емисиите на стакленички гасови	• Апсолутно количество емисии на стакленички гасови GHG (CO ₂ , CH ₄ and NO ₂) во однос на сценариото BAU и во однос на 2005 година
4 И&И и конкурентност	Удел на ОИЕ	Максимизирајте го уделот на ОИЕ во нето финалната потрошувачка на одржлив начин	• Удел на ОИЕ (греене & ладење, електрична енергија, транспорт) во потрошувачката на нето финална енергија
5 Правни & регулаторни аспекти	Вкупни трош на системот	Минимизирајте ги трошоците на системот засновани на оптимизација на најмалку трошоци	• Трошоци на системот по година во евра вкл. вкупни годишни инвестиции, трошоци за работење и одржување, за испорака и за набавка на глория
	Правна & регулаторна усогласеност	Обезбедете континуирано усогласување со „acquis“ на EnC и нивно спроведување	• Усогласување на националното законодавство со „acquis“ на EnC и нивно спроведување во пракса

Забелешка: Резултатите од резултатите од ОИЕ вклучуваат топлински пумпи

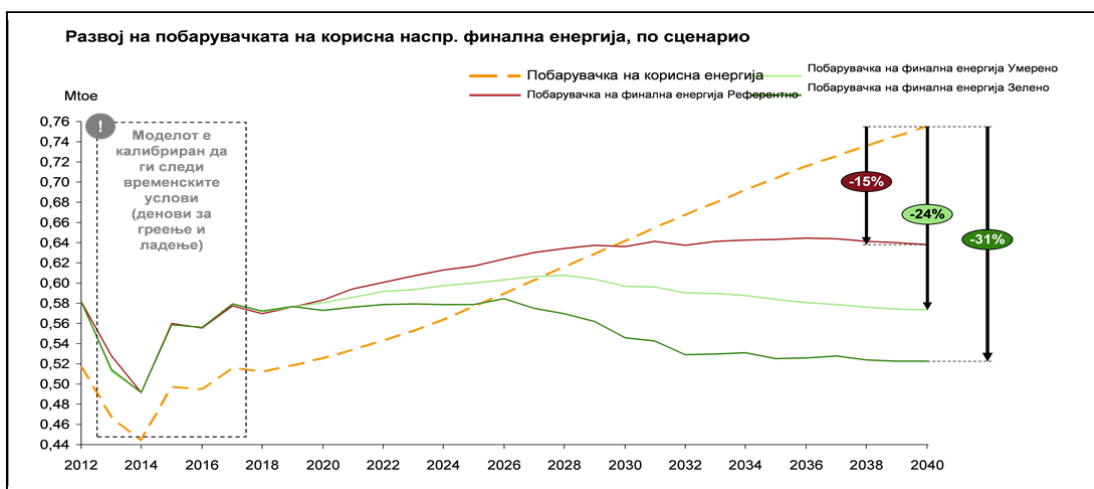
Извор: Анализа на проектниот тим

Слика бр. 7 Резиме на интегрираните енергетски резултати во 2030 и 2040 година

Резултатите за емисиите на стакленички гасови и ОИЕ се во согласност со индикативните цели за 2030 година за сите три сценарија, додека резултатите за енергетска ефикасност зависат дали се изразени во апсолутни или релативни услови.

Индикатор за енергетска ефикасност

Во сите три сценарија, Македонија ќе користи помалку ресурси за да ги покрие истите потреби. Иако се очекува дека потрошувачката на корисна енергија ќе расте, потрошувачката на финална енергија не го следи овој тренд, бидејќи во секоја од сценаријата се имплементираат поефикасни технологии (Слика 8). Раздвојувањето на кривата на потрошувачка на енергија започнува од 2020 година за сите сценарија, но со различни стапки за секое сценарио до 2040 година.



Извор: MARKAL моделот

Слика бр. 8 Корисна наспроти финална потрошувачка на енергија во станбениот сектор, по сценарио



Во сите три сценарија, потрошувачката на финална енергија ќе се зголеми, но со значително пониски стапки во Умерената транзиција и зелените сценарија.

Во сите три сценарија, индустрискиот сектор е главен двигател на потрошувачката на финална енергија. Потрошувачката на финална енергија во индустријата ќе го следи планираниот економски развој на земјата.

Електричната енергија и дизелот имаат најголемо учество во потрошувачката на финална енергија (55-60%). Во сите три сценарија, електричната енергија и дизелот ќе останат клучни за задоволување на крајните енергетски потреби

Намалувањето на потрошувачката на јаглен е главен двигател за намалување на побарувачката за примарна енергија. Примарната побарувачка за енергија во Референтното сценарио е проектирана да расте за 38% до 2040 година, водена од потрошувачката на јаглен. Сепак, поради повисоката цена на CO₂, новите домашни рудници за лигнит нема да бидат одржлива опција во умереното и зеленото сценарио, со влезот на земјата во ETS системот (Систем за тргување со емисии).

Индикатор за енергетскиот биланс

Со оглед на енергетскиот биланс, во Референтното и Зеленото сценарио уделот на нето увозот останува на сегашно ниво, додека во Умерената транзиција се зголемува до ~ 60% до 2040 година. Од овој аспект, во Умерените транзиција и зелените сценарија, критична година е 2025, кога постојните електрани на лигнит ќе бидат деактивирани и преостанатиот произведен капацитет во земјата нема да биде доволен за да ја задоволи потрошувачката на електрична енергија, па ќе биде потребен дополнителен увоз на електрична енергија и природен гас.

Индикатор за емисии на стакленички гасови

Редукцијата на емисиите на стакленички гасови се постигнува во две од три сценарија, што е резултат на намалувањето на искористеноста на јаглен и на рударството. CO₂ претставува најголем дел од емисиите на стакленички гасови во сите три сценарија (~ 96% од вкупниот број). Во сценарио за умерено транзиција, емисиите на CO₂ се намалуваат за речиси 30% во 2040 година во однос на 2017 година и во сценариото за 42%.

Индикатор за учество на ОИЕ

Уделот на ОИЕ во вкупната потрошувачка на финална енергија се зголемува во сите сценарија, доаѓајќи до 30-40% до 2040 година. Нивото на искористеност на обновливите извори како важен фактор за декарбонизација на енергетскиот сектор се смета за релевантно дури и во Референтното сценарио, каде 33% удел на ОИЕ е проектиран по 2030 година.

Вкупен индикатор за трошоци на системот

Во Референтното сценарио годишните трошоци за енергетскиот систем ќе бидат повеќе од двојно до 2040 година. Најголемиот дел од годишните расходи во Референтното сценарио се инвестициите во технологиите на побарувачка и трошоците за гориво, кои сочинуваат 65% од вкупните трошоци во 2018 година и малку се зголемуваат на 68% во 2040 година. Исто така, ќе се појават инвестиции во технологии за производство на електрична енергија, особено по 2030 година.



Сценарио за умерена транзиција и зеленото сценарио чинат помалку од Референтното, иако потребни се инвестиции во новите технологии за производство на енергија. Главниот двигател на заштедите е пониската цена на снабдувањето со гориво.

Политики и стратешки мерки

Стратегијата поставува политики и стратешки мерки, групирани по столбови согласно Европската енергетска стратегија, со цел превземање на неопходните чекори за исполнување на визијата до 2040 година и исполнување на приоритетите предвидени во Законот за енергетика. Сите политики и стратешки мерки се јасно усогласени со приоритетите во Законот за енергетика за да се нагласи нивниот придонес и релевантност.

Енергетска ефикасност

Опфатени приоритети од Законот за енергетика:

- *Употреба на енергетски извори на начин кој обезбедува одржлив енергетски развој;*
- *Промовирање на енергетска ефикасност;*

Анализите презентирани во Стратегијата ќе се користат како основа за дефинирање на националните цели за ЕЕ за 2020 и 2030 година.

Потребно е да се продолжи употребата на постојните и воведување на нови мерки за ЕЕ во финалната потрошувачка на енергија за станбен и комерцијален сектор бидејќи резултатите покажуваат дека највисоките заштеди во потрошувачката на финална енергија во делот на ЕЕ може да се постигнат во станбениот и комерцијалниот сектор.

Во секторот индустрија и транспорт потребно е дополнително фокусирање на мерките за ЕЕ бидејќи стапката на раст во вкупните заштеди на енергија во споредба со 2020 година во овој сектор е највиска.

Следењето на ефектот од мерките за ЕЕ овозможува дополнително стимулирање на имплементацијата на оние мерки чие влијание врз потрошувачката на енергија е најголемо.

Понатамошното воведување на релевантни технички мерки за намалување на загубите на преносната и дистрибутивната мрежа е влијателен потенцијал за намалување на загубите во дистрибутивната мрежа за електрична енергија и мрежата за дистрибуција на топлинска енергија за централно греење. Потребна е ревитализација или замена на постојните капацитети за производство за да се овозможи поголема ефикасност на трансформацијата на енергија.

Интеграција и безбедност на пазарите на енергија

Опфатени приоритети од Законот за енергетика:

- *Безбедно, сигурно и квалитетно снабдување на потрошувачите со сите видови на енергија;*
- *Стабилност, конкурентност и економска функционалност на енергетскиот сектор;*
- *Вклучување на македонскиот енергетски пазар во регионалните и меѓународните енергетски пазари.*

Електрична енергија

Добро интегриран регионален пазар на електрична енергија ќе служи како контролен показател за ценовната конкурентност и ќе ги насочи идните одлуки за капитални инвестиции. Како резултат на тоа, нето-увозот се намалува во сите три сценарија поради зголемената конкурентност на домашното производство. Цената на CO₂ е детерминанта која го прави компромис помеѓу градење сопствени капацитети или увоз. Зависноста од увоз е највисока во периодот 2025-2030 година во умереното сценарио, како резултат на затворањето на ТЕ Битола. Во однос на безбедноста на снабдувањето, ситуацијата во овој период е подобра во зеленото сценарио, поради зголеменото производство на ОИЕ. Референтното сценарио покажува најмалку увозна зависност, бидејќи ТЕ Битола ќе биде ревитализирана во 2025 година.

За да се обезбеди сигурна физичка интеграција и функционирање на системот, неопходно е континуирано подобрување на мрежата преку лесни мерки, но исто така и планирање на нови инвестиции и ревитализација на мрежата на преносниот систем.

Потребно е понатамошно развивање на мрежата на дистрибутивниот систем за да се интегрираат повеќе ОИЕ, вклучувајќи и произведувачи на електрична енергија како потрошувачи и повеќе електрични возила (EVs), и континуирано подобрување на сигурноста на мрежата.

Стратегијата предвидува управување со флексибилноста на системот на начин што ќе овозможи интегрирање на повеќе различни ОИЕ. Покрај големиот број на соларни фотоволтаични системи (до 1.400 MW), сценаријата во Стратегијата предвидуваат до 750 MW енергија од ветер, што е помалку предвидливо во однос на часовното производство на енергија. Ова ќе создаде дополнителна сложеност во секојдневните операции за управување со мрежата:

- Следниот краткорочен чекор е поставување и имплементирање на механизам за балансирање. Во оваа насока, тековната иницијатива на контролниот блок за прекугранично балансирање на Србија, Македонија и Црна Гора (SMM) ќе овозможи рентабилно среднорочно решение за парцијално снабдување на секундарните и терциерните резерви;
- Среднорочните и долгорочните чекори вклучуваат користење на постојните и изградба на нови електрани како што се хидроелектрани со можност за складирање (проектите Градец, Велес, Глобочица 2 и тунелот Тенково-Козјак се избрани од моделот во сите три сценарија), хидропумпни хидроелектрани со можност за складирање (проектот Чебрен е избран од моделот во сите три сценарија) или централи на природен гас (вклучувајќи и комбинирани гасни централи за производство на електрична енергија и топлина), кои исто така се користат и за менаџирање со енергијата во периодите кога побарувачката е најголема. Дополнителна флексибилност може да се добие од малите постројки кои користат биомаса и биогаз (покрај постројките за биомаса во Референтното сценарио, во сите три сценарија се избрани 15 MW од биомаса и 23 MW од дополнителни проекти за биогаз);
- Имплементација на одржливи опции за одговор на побарувачката, вклучувајќи ги vehicle-to-grid и power-to-heat, како и складирање на енергија во батерии.

По принципот на оптимизација со најниски трошоци, ревитализацијата на ТЕ Битола е избрана само во Референтното сценарио. За да се овозможи континуирано снабдување со јаглен во наредните 30 години, неопходно е отворање на новите



рудници во Живојно. Дополнително, овие рудници би можеле да овозможат конкурентна цена на производството во ТЕ Битола.

Природен гас

Стратегијата предвидува развивање на прекугранична инфраструктура за природен гас за да се обезбедат различни правци за снабдување и зголемување на конкурентноста на пазарот. Имајќи предвид дека потрошувачката е најголема во текот на зимскиот период, капацитетот на гасоводот треба да биде најмалку два пати поголем од годишната потрошувачка. Очигледно, капацитетот на постојниот гасовод не е доволен, така што Македонија треба да обезбеди регионална инфраструктурна интеграција преку завршување проекти за интерконекција со Грција и со другите соседни земји.

Покрај ова, се предвидува и развивање на мрежата за пренос и дистрибуција на гас за да се поддржи потенцијалната замена на јагленот како гориво со природен гас.

Сектор нафта и нафтени производи

Со стратегијата се предвидува обезбедување достапност на потребната инфраструктура за одржување на резервите преку акциски план. Проектираната растечка потрошувачка на нафтени продукти во сите сценарија ќе генерира потреба од зголемени капацитети за складирање на нафтени продукти во иднина. Акциониот план за формирање на задолжителни резерви на нафта ќе ја дефинира динамиката на формирање на резервите до 31.12.2022 година, неопходните складишни капацитети по производ, локацијата на складишните капацитети, патоказот за обезбедување на потребните складишни капацитети и можностите за финансирање имајќи го во предвид влијанието врз крајните потрошувачи.

Декарбонизација

Опфатени приоритети од Законот за енергетика:

- *Употреба на енергетски извори на начин кој обезбедува одржлив енергетски развој;*
- *Намалување на употребата на фосилни горива за производство на енергија;*
- *Промовирање на користење на обновливи извори на енергија;*
- *Заштита на јавното здравје, животната средина и ублажување на климатските промени од штетните ефекти кои произлегуваат од извршувањето на енергетските активности.*

Искористувањето на потенцијалот на ОИЕ е опфатено во стратегијата, при што истовремено ќе се обезбедува одржливост на животната средина согласно спецификите на секоја технологија користена за ОИЕ. Во сите три сценарија порастот на електричната енергија произведена од ОИЕ е голем (~ 7 пати повеќе во 2040 наспроти 2017 година). Најголем удел во производството на електрична енергија и понатаму ќе има хидро енергијата, но фотоволтаиците и ветерот ќе бидат најбрзо растечка технологија. Изградбата на нови мали хидроелектрани треба внимателно да се процени за да се избегне ризикот од диспропорционално влијание врз животната средина во споредба со произведената електрична енергија.

Стратегијата предвидува промовирање на нови ОИЕ преку механизми за финансиска поддршка. Со цел поттикнување на домашното производство на ОИЕ и локалните бизниси, Стратегијата предвидува два вида финансиски механизми, повластени тарифи и повластени премии.



Со Стратегијата се предвидува развивање патоказ за декарбонизација кој ќе влијае врз инвестиционите планови и општествено одговорните програми за транзиција.

Согласно Стратегијата важна стратешка мерка за намалување на емисиите на CO₂ се смета влезот на Република Македонија во системот за тргување со емисии. Следствено ова ќе доведе до значително намалување на вкупната емисија на стакленички гасови во споредба со сценариото на BAU.

Ревитализацијата на ТЕ Битола во Референтното сценарио вклучува инсталација на контролна опрема со цел исполнување на барањата на Директивата за големи постројки за согорување.

Со цел максимизирање на употребата на ОИЕ како опција се препорачува да се проучат системите за централно греење на мали области кои базираат на ОИЕ. Дополнително, Македонија може да го стимулира домашното производство на ефикасни технологии за греење со биомаса, како и искористување на остатокот од биомаса и други нус-производи преку поддршка на локалните производители и индустрии, особено на мало и средно ниво. Пелетите се добра опција за намалување на емисиите на локалните загадувачи, но неопходно е да се воспостави стандардизирана рамка за квалитет.

Во сите три сценарија, учеството на ОИЕ при користење на биогорива во транспортниот сектор се зголемува од 1,25% во 2020 година до 10% во 2030 и 2040 година. Електричните возила, исто така, ќе имаат важна улога во пенетрацијата на еколошки технологии за транспортниот сектор.

Согласно Стратегијата потребно е подобрување на практиките за управување со отпад. Еден од главните приоритети е екстракција на гас и согорување од постојните несоодветни депонии со што CH₄ емисиите ќе се претворат во емисии на CO₂. Паралелно со ова, неопходно е отварање на нови регионални депонии со инсталиран систем за механички и биолошки третман во сите плански региони.

Со Стратегијата се предвидува вклучување на општините во локалното енергетско планирање и транзиција. Од најголема важност е вклучување на сите релевантни нивоа на управување, особено во дизајнирањето и спроведувањето на акционите планови и деталните мерки.

Истражување, иновација и конкурентност

Опфатени приоритети од Законот за енергетика:

- *Стабилност, конкурентност и економска функционалност на енергетскиот сектор;*
- *Промовирање на енергетска ефикасност;*
- *Промовирање на користење на обновливи извори на енергија.*

Стратегијата предвидува рационализација на технологиите и мерките за транзиција на енергијата во согласност со националните приоритети за истражување и развој. Поточно, при развивање на секторски стратегии и научни планови за истражување и развој, потребна е соработка меѓу Министерството за образование и наука и релевантните учесници во енергетиката за да се даде приоритет на енергетските транзициони технологии и мерки. Истито е потребно и за програмите во Фондот за иновации и технолошки развој.



Исто така, потребно е прилагодување на соодветните наставни планови на сите образовни нивоа за истите да соодветствуваат на трендовите на енергетска транзиција. Развојот на свеста за одржлива енергија треба да се истакнува уште во најраните образовни нивоа и да се вклучи во наставните програми на основните, средните и терцијарните образовни нивоа.

Потребна е стимулација на истражувањата и иновациите преку соработка помеѓу креаторите на политиките, индустријата, комуналните претпријатија, општините и здруженијата, зголемување на способноста за привлекување на меѓународни донаторски фондови и поддршка на клучните енергетски учесници во ревидирањето на нивните бизнис модели со цел обезбедување на конкурентност.

Правни и регулаторни аспекти

Опфатени приоритети од Законот за енергетика:

- *Стабилност, конкурентност и економска функционалност на енергетскиот сектор;*
- *Ефикасни услуги и заштита и унапредување на правата на потрошувачите;*
- *Намалување на енергетската сиромаштија и заштитата на ранливите категории на потрошувачи;*
- *Исполнување на обврските на Република Македонија кои произлегуваат од ратификуваните меѓународни договори.*

Комплетирање на преостанатите правни и регулаторни обврски во секторот за природен гас подразбира:

- раздвојување на операторот на преносниот систем ГАМА врз основа на модел на сопственичко раздвојување, како што е предвидено во Законот за енергетика,
- дефинирање тарифна методологија за пренос (влез / излез)
- Усогласување на техничкиот договор со бугарскиот оператор со преносниот систем со Регулативата (ЕУ) 2015/73.

Исто така, потребно е исполнување на преостанатите правни и регулаторни обврски поврзани со ОИЕ; усвојување на новиот Закон за енергетска ефикасност со транспонирање на ЕУ директивите во секундарното законодавство и донесување на програма за ранливи категории на потрошувачи; усвојување на долгорочна стратегија за климатска акција и Закон за климатска акција; имплементирање на основите дефинирани од групата за климатска акција како дел од Енергетската заедница; подобрување на имплементацијата на *acquis*-от за Енергетската заедница во областа на животната средина; усогласување со *acquis*-от за инфраструктура и утврдување на национален надлежен орган во областа на инфраструктурата и зајакнување на капацитетите на одделението за енергетика и Агенцијата за енергетика при Министерството за економија.

3.1.3 Институционална одговорност, финансирање и стратешки патоказ

Пристап до финансии

Зголемениот пристап до средствата за поддршка на зелената енергија дава поголеми можности за нивно искористување во Македонија. Генерално, на располагање се неколку опции за финансирање на развојот на енергетскиот сектор во Македонија.



За да се овозможи енергетска транзиција мора значително да се зголемат инвестициите. Главен фокус во сите три сценарија се капиталните инвестиции за енергетска ефикасност и инвестициите во ОИЕ. Ова претставува одлична основа за поттикнување на поддршката за финансирање од програмите на европските фондови, меѓународните финансиски институции и донатори, кои исто така ја идентификуваат важноста на таквите инвестиции.

Стратешки патоказ со институционална одговорност

Институционална рамка

Владата треба да изготви Програма за спроведување на Стратегијата во рок од шест месеци од денот на донесувањето на Стратегијата. Како што е предвидено во Законот за енергетика, Програмата за спроведување на стратегијата треба да биде подготвена од Министерството за економија и истата треба да опфати период од пет години. Програмата треба да даде преглед на претпоставките, можностите за финансирање, краткорочните и долгорочните резултати, улогите и одговорностите на локално, национално и компаниско ниво како и преглед на буџетот за спроведување на Стратегијата.

Стратешки патоказ

Стратешките мерки и политики се дадени во стратешкиот патоказ со цел утврдување на:

- Релевантност за секое сценарио - Референтно, умерена транзиција и зелено;
- Степен на приоритет - од низок до највисок;
- Проценета временска рамка за имплементација - краткорочни (S, за периодот до 2023 година), среднорочни (M, за периодот 2024-2030) и долгорочни (L, за периодот по 2030 година). Важно е да се напомене дека временските категории не се пречка за порано завршување или спроведувањето на одредена стратешка мерка;
- Одговорно административно ниво за имплементација - државно ниво, локално ниво и други (Регулаторна комисија за енергетика, ЕЛЕМ, МЕПСО, ЕВН, ГАМА, МЕР, бизнис секторот, академијата и невладините организации).

3.1.4 Користен пристап во моделот

Во прилог она Стратегијата опишана е методологијата и користениот пристап за моделирање.

Моделирањето на квантитативните резултати на Стратегијата е направено со користење на две комерцијално достапни софтверски алатки - MARKAL и Power2Sim. Целта на моделот MARKAL е симулирање на целокупниот енергетски пазар во Македонија врз основа на оптимизација на трошоците, додека целта на Power2Sim моделот се користи за длабинска анализа и потврдување на резултатите од MARKAL моделот поврзани со пазарот на електрична енергија.

Целокупниот процес на моделирање се состои од:

1. Прибирање на заеднички влезни податоци за двата модели за да се обезбеди конзистентност;
2. Симулација на енергијата со MARKAL моделот (вклучувајќи и електрична енергија) базирана на принципот на најниски трошоци;



3. Симулација на електричната енергија со користење на дополнителните функции на Power2Sim со кој детално се симулира македонскиот пазар на електрична енергија како дел од интегрираниот европски пазар (на часовно ниво). Клучни влезни податоци користени од моделот MARKAL беа проектираната побарувачка за електрична енергија и инсталираниот капацитет;
4. Изработка на излезните за енергија и за електрична енергија добиени од двата модели.

Двата модели симулираат три различни сценарија врз основа на сет од заеднички прифатени хипотези. Сите употребени влезни податоци и претпоставки беа договорени во рамките на проширената работна група (вклучително претставници на ЕЛЕМ, МЕПСО и Владата на Македонија) или земени од јавно достапни и сигурни извори.

3.2 Предмет и главни цели на Стратегијата

Македонската стратегија за развој на енергетиката се потпира на релевантните глобални и ЕУ енергетски политики и трендови, а особено на *aquis*-от на Енергетската заедница. Конкретно, Македонија е подготвена да ја следи добрата практика на ЕУ политиките за ОИЕ и ЕЕ, како и декарбонизацијата, земајќи ги предвид целите и траекториите со реална динамика, кои се прилагодени на домашните специфики и приоритети на Владата на Република Македонија.

Согласно Законот за енергетика Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година треба да обезбеди:

- Безбедно, сигурно и квалитетно снабдување на потрошувачите со сите видови на енергија;
- Стабилност, конкурентност и економска функционалност на енергетскиот сектор;
- Ефикасно извршување на услугите и заштита и унапредување на правата на потрошувачите;
- Намалување на енергетската сиромаштија и заштитата на ранливите категории на потрошувачи;
- Вклучување на Република Македонија во регионалните и меѓународните енергетски пазари ;
- користење на енергетските извори на начин кој обезбедува одржлив енергетски развој;
- Промовирање на енергетска ефикасност;
- Намалување на употребата на фосилни горива за производство на енергија;
- Промовирање на користењето на обновливи извори на енергија;
- Заштита на јавното здравје, животната средина и ублажување на климатските промени предизвикани од штетните ефекти кои произлегуваат од извршувањето на енергетските активности и
- Исполнување на обврските преземени од страна на Република Македонија кои произлегуваат од ратификуваните меѓународни договори.

Според Стратегијата, стратешката визија за 2040 година е:

Безбеден, ефикасен, еколошки и конкурентен енергетски систем со капацитет да го поддржи одржливиот економски раст на земјата.



Со цел да се постигне визијата за 2040 година, Стратегијата презентира три сценарија: референтно сценарио, сценарио за умерена транзиција и зелено сценарио (Слика 9). Трите сценарија отсликуваат различна динамика на енергетска транзиција и овозможуваат флексибилност во реакцијата на Македонија кон релевантните ЕУ политики и во управувањето кое ќе води кон модерна, конкурентна и климатски неутрална економија до 2050 година.

	Reference scenario	Moderate Transition scenario	Green scenario
Vision	Transition from conventional energy based on current policy and least cost principles	Progressive transition from conventional energy based on new policy and least cost principle	Radical transition from conventional energy based on new policy and lignite phase out
Demand drivers	• Macedonian GDP growth to reach neighboring EU countries' GDP per capita levels of today by 2040 • Current energy efficiency policies • Penetration of EVs	• Same GDP growth as for reference • Energy efficiency based on enhanced policy (in line with EU Directives / EnC guidelines) • Higher penetration of EVs	• Same GDP growth as for reference • Same as moderate transition but more incentives and advanced technologies • Highest penetration of EVs
Generation investments focus	• Lignite PP revitalization choice based on least cost principles • High focus on RES	• Lignite PP revitalization choice based on least cost principles • Further focus on RES technology investments	• Lignite PP revitalization choice based on least cost principles • Extreme focus on RES investments
ETS entrance	2027	2025	2023
Commodity prices (WEO 2017)¹	Based on current policies scenario	Based on new policy scenario	Based on the sustainable development scenario
Fuel Supply / Availability	• Lignite production capped at a maximum level of annual supply expected (~ 5 M tons 2018-2035, ~ 3 M tons 2035-2040) • Hydro production and wind/solar in line with historical trends and adjusted for new entering power plants • Cross Border Capacities (electricity and gas) evolution in line with the ENTSO-E, ENTSO-G and EnC • Sustainable consumption of biomass² • Battery storage (EVs and pump storage)		

1) Светски енергетски преглед, 2017

2) Не го надминува годишниот раст на биомасата, и вклучува искористување на резидуална биомаса

Извор: Анализа на проектниот тим

Слика бр. 9 Преглед на сценарија за развој на македонскиот енергетски систем до 2040 година

За транспонирање на стратешката визија во јасни цели, Стратегијата дефинира пет енергетски столбови со шест стратешки цели (слика 10), кои се соодветно поврзани со петте димензии на енергетската стратегија на Европската унија:

- Безбедност, солидарност и доверба;
- Целосно интегриран внатрешен енергетски пазар;
- Енергетска ефикасност;
- ДекARBонизација на економијата;
- Истражување, иновација и конкурентност.

Секој енергетски столб има важна улога во планирањето на енергетскиот систем, но мора да се разгледува на сеопфатен начин, со цел да се разбере нивната синергија и меѓусебна размена.

За столбот за енергетска ефикасност заради директното влијание врз намалувањето на емисиите потребно е максимизирање на енергетските заштеди, намалување на зависноста од увозот и стимулирање на домашната економија преку можности за вработување на локално ниво.

Во однос на интеграцијата и безбедноста на енергетските пазари, целта е да се одржи денешното ниво на увоз на енергија, со фокус на клучните области електрична енергија, нафтени продукти и природен гас преку нова инфраструктура и регионална соработка.

Клучен сегмент во столбот за декARBонизација е преминот кон нискојаглеродни горива и технологии, што може да се постигне преку намалување на емисиите на стакленички гасови од производствени капацитети кои користат конвенционални



горива и соодветните сектори и одржливо зголемување на употребата на технологиите за ОИЕ. Достигнувањето на планираната декарбонизација преку избраните опции треба да се направи со ефикасна економичност.

Столбот за истражување, развој и конкурентност ја нагласува улогата на науката и иновативноста во користењето на најдобрите технологии со најниски трошоци.

Правните и регулаторните аспекти се основа за ефективно и транспарентно функционирање на пазарот, при што фокусот на Македонија е усогласување и спроведување на дефинираните права и обврски на енергетската заедница.

На секоја стратешка цел и е придружен индикатор кој се користи за евалуација и споредување на резултатите од различните сценарија, како и за следење на напредокот.

Енергетски столб	Индикатор	СТРАТЕШКИ ЦЕЛИ	Метрика
1 Енергетска ефикасност	Енергетска ефикасност	Максимизирајте ја заштедата на енергија	• Намалување на потрошувачката на примарна и финална енергија во однос на сценариото BAU
2 Интеграција и безбедност на енергетските пазари	Енергетски баланс	Не го вложувајте тековниот енергетски биланс додека ја подобрите целокупната европска интеграција	• Нето удел на увозот во потрошувачката на примарна енергија
3 Декарбонизација	Емисии на GHG	Ограничете го зголемувањето на емисиите на стакленички гасови	• Апсолутно количество емисии на стакленички гасови GHG (CO ₂ , CH ₄ and NO ₂) во однос на сценариото BAU и во однос на 2005 година
	Удел на ОИЕ	Максимизирајте го уделот на ОИЕ во нето финалната потрошувачка на одржлив начин	• Удел на ОИЕ (греене & ладење, електрична енергија, транспорт) во потрошувачката на нето финална енергија
4 И&И и конкурентност	Вкупни трош на системот	Минимизирајте ги трошоците на системот засновани на оптимизација на најмалку трошоци	• Трошоци на системот по година во евра вкл. вкупни годишни инвестиции, трошоци за работење и одржување, за испорака и за набавка на глпипа
5 Правни & регулаторни аспекти	Правна & регулаторна усогласеност	Обезбедете континуирано усогласување со „acquis“ на ЕнС и нивно спроведување	• Усогласување на националното законодавство со „acquis“ на ЕнС и нивно спроведување во пракса

Забелешка: БАУ или основно сценарио е сценарио со кои се прикажува еволуцијата на енергетскиот сектор со енергетски мерки реализирани до 2016 година. За детали видете Додаток.

Извор: Анализа на проектниот тим

Слика бр. 10 Преглед на целите и индикаторите на стратегијата за развој на енергетиката за Македонија

3.3 Поврзаност на целите на планскиот документ со други релевантни стратегии, планови и програми

Во насока на анализа на врската на целите на планскиот документ со други повисоки и поврзани стратешки документи, анализирани се повеќе релевантни стратешки документи на локално, регионално и национално ниво. Во прилог се дадени детали за нивната врска со реализацијата на планскиот документ.



Табела 2 Врска на целите на планскиот документ со други релевантни стратегии, планови и програми

Име на плански документ (стратегија, план) <i>Важност на документ</i>	Главна цел	Специфични цели
Стратегија за искористување на обновливите извори на енергија во Р. Македонија до 2020 година	Главна цел на оваа стратегија е да се добијат информации за потенцијалот и можната експлоатација на ОИЕ во Република Македонија.	- Изградба на постројки за производство на топлинска и електрична енергија од обновливи извори. - Намалување на емисиите на стакленички гасови на национално ниво. - Постигнување 21% учество на обновливи извори на енергија до 2020 година во вкупната финална потрошувачка на енергија и минимум 18,2% до 2016 година.
Стратегија за енергетска ефикасност на Р. Македонија	Целта на Стратегијата за енергетска ефикасност е да развие рамка за забрзано усвојување на практики за енергетска ефикасност и тоа на одржлив начин преку спроведување на серија програми и иницијативи коишто се поврзани со намалување на зависноста од увоз, намалување на интензитетот на енергијата, непродуктивното користење на електричната енергија, развивање на добра клима за максимизирање на вклученоста на и можностите за приватниот сектор и тоа преку комплементарни активности за застапување и обука.	- Прогресивна трансформација на пазарот на енергија. - Постигнување 20% заштеда до 2020 година. - Постигнувањето одржлив развој на економијата во Р. Македонија. - Формирање на ЕСКО и компании коишто ќе обезбедуваат поенергетски ефикасна опрема и соодветно одржување на истата.



Акционен план за обновлива енергија на РМ до 20250 и визија до 2030 година	• Подготовка на рамка за забрзување на прифаќањето на ЕЕ практики во одржлива насока преку имплементација на серии на програми и иницијативи што се поврзани со создавање на намалување на зависноста од увоз, енергетски интензитет и непродуктивна употреба на електрична енергија.	• Нови стандарди за енергетски перформанси за групи производи, како што се котли, копири, телевизори и осветлување. • Нови енергетски стандарди за објекти и промовирање на објекти со ниска енергија ("пасивни куќи"). • Подобрување на производството и дистрибуцијата на електрична енергија. • Законодавство за ограничување на емисиите на CO₂ од автомобили до 120g / km до 2012 година и зајакнување на етикетањето на ефикасност за горива. • Зајакната соработка во регионот и со ЕУ. • Воспоставување на систем за енергетски контроли за технички дизајн, згради и индустриски процеси. • Воведување задолжителни барања за владини и општински јавни набавки на стоки и услуги. • Подобрување на енергетската ефикасност во урбаните средини преку учество на македонските општини во "Пактот на градоначалници", што размени најдобрите практики. • Кампањи за подигање на свеста, систематско образование и научен развој. • Понатамошно транспонирање и имплементација на законодавството на ЕУ во областа на енергетската ефикасност.
Втор Акционен план за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2015 година	• Намалување на потрошувачката на енергија во финалната потрошувачка до 2015 година без систематско и навремено спроведување на мерките	• Намалување на побарувачката за финална енергија до 2015 година до 80,06 kt_{oe} во согласност со барањата на Директивата 2006/32 / ЕС за енергетска ефикасност и енергетски услуги (OOP), а во 2018 година намалувањето треба да изнесува 147 kt_{oe}. • Намалување на потрошувачката на примарна енергија во Република Македонија.



Трет акционен план за енергетска ефикасност на Р.Македонија	• Сигурност и квалитет во снабдувањето со енергија; • Диверзификација на изворите на енергија; • Намалување на зависноста од увозот; • Поголема енергетска ефикасност; • Користење обновливи извори на енергија; • Пазарни цени за енергијата, енергетски пазар и развој на приватното претприемништво; • Заштита на ранливата категорија потрошувачи поради порастот на цените за енергијата и • Заштита на животната средина.	• Алокација на данок за емисии на CO₂ (данок за емисија на јаглерод) во мерките за енергетска ефикасност. • Промоција на иновативни шеми за финансирање за енергетска ефикасност. • Јакнење на активностите за истражување, развој, образование и обука за енергетска ефикасност. • Развој и спроведување на програмите за енергетски контроли. • Енергетска ефикасност во зградите. • Означување на апаратите и опремата и стандарди за енергетска ефикасност и едукација на претставниците од државниот пазарен инспекторат за подобро разбирање на подзаконските акти за означување и еко дизајн на производите потрошувачи на енергија. • Промоција на мерењето на потрошувачката на енергија и информативна наплата на сметките.
--	---	--



Просторен план на Р. Македонија	Просторниот план на РМ претставува стратегија за просторен развој на земјата, кој дава насоки за намената, користењето, заштитата, организацијата, уредувањето и управувањето со просторот, преку: • Остварување на повисок степен на вкупната функционална интегрираност на просторот на државата, • Обезбедување услови за значително поголема инфраструктурна и економска интеграција со соседните и останатите европски земји, • Усмерување на развојот на одделни области и краеве според реалните можности, особености и потенцијали, • порамномерна и порационална разместеност на индустријата, • индустрискиот развој да се темели на оптимално користење на компаративни предности на одделни подрачја на земјата и соодветна дисперзија на индустриските капацитети, • рамномерна разместеност на индустриските капацитети во просторот усогласена со основните фактори на развој, • поттикнување на селективниот развој на индустријата во малите центри, посебно на недоволно развиените подрачја, • вклучување на еколошките преференци во развојот на индустријата и нејзина алокација и разместување, • развој на индустријата во насока на поефикасно управување и технолошка модернизација, • рационална комбинација и алокација на расположивите ресурси преку ефектуирање на постојните и изградба на нови преработувачки производствени капацитети.	Согласно релевантната законска регулатива во доменот на просторно и урбанистичко планирање, сите просторно-урбанистички, економски развојни и стратешки и плански документи од понизок ред, треба да бидат усогласени со Просторниот план на РМ. Имплементацијата на целите на предметниот плански документ е во согласност со целите на Просторниот план на РМ. Со енергетската стратегија ќе се обезбеди постепена транзиција кон потполно либерализиран пазар на електрична енергија, заштеда на енергија, намалување на зависноста од увоз на енергија, стабилност и сигурност во снабдувањето со електрична енергија, подобрување на услугите во производството и испорака на електрична енергија, ревитализација и модернизација на постоечките капацитети за производство и дистрибуција на енергија, како и поттикнување на економскиот развој преку отворање на нови работни места. Сето тоа ќе приднесе кон подобрување на квалитетот на животната средина и здравјето на луѓето.
--	---	---



Договор од Париз кон Рамковната Конвенција на ОН за климатски промени, Планирани Национално утврдени придонеси (Nationally Determined Contributions, (NDC) - Национални придонеси кон ублажувањето на климатските промени	• Зајакнување на имплементацијата на Рамковната Конвенција и глобалниот одговор кон заканите од климатските промени во контекст на одржлив развој (член 2 од Договорот).	• Намалување на CO₂ емисиите од согорување на фосилни горива за 30%, односно за 36% при повисоки амбиции, до 2030 година споредено со Business-as-usual сценариото.
Трет Национален Извештај кон Рамковната Конвенција на ОН за климатски промени / Трет национален план за климатски промени	• Пропишува мерки за намалување на стакленичките гасови и ублажување на климатските промени	• Планот дава резиме на националниот инвентар на стакленички гасови, како и резиме на оценката на ранливоста и адаптацијата кон климатските промени. Понатаму, планот прави анализа на ублажувањето на климатските промени заснована на спроведените анализи во рамките на Вториот национален план. На основа на тоа, планот упатува на Акциски план за ублажување, со посебен дел за секторот енергетика.
Втор двогодишен извештај за климатски промени на Република Македонија	• Подготвен во согласност со упатството за подготовка на двогодишни извештаи за Страните на УНФЦЦЦ кои не се во Анекс I, усвоено на 17 Конференција на страните (COP) (Одлука 2/CP.17 и Анекс III). • Содржи и повратни информации добиени од Техничката анализа на Првиот двогодишен извештај (FBUR), спроведена од страна на УНФЦЦЦ во 2015 г.	• Вклучува најнови податоци и анализи за: - емисиите и апсорбентите (понирања) на стакленички гасови (GHG); - активности за ублажување на климатскиот е промени; - ограничувања и недостатоци, за финансиски и технички потреби, како и за потребите во однос на капацитети и информации за добиената поддршка; - националните системи за мониторинг, известување и верификација (MRV), и - други релевантни информации.
Национална стратегија за одржлив развој на РМ 2009 – 2030	• Стратешка цел на Стратегијата е опфати и здружи економските, социјалните и еколошките димензии до 2030 година.	• Цел за одржлив развој 13, Превземање на итни активности за борба против климатските промени и нејзините влијанија



Стратегија за животна средина и климатски промени 2014 - 2020	• Зачувување и подобрување на квалитетот на водата, воздухот и почвата, одржување на биолошката разновидност и зачувување на природните ресурси во Република Македонија. • Намалување на негативното влијание на климатските промени врз животната средина.	• Повисоко ниво на спроведување на законодавството од областа на животната средина, во согласност со барањата на ЕУ и обврските од меѓународните договори; • Интегрирање на заштитата на животната средина во сектори кои влијаат врз животната средина; • Мониторинг, анализа и оцена на состојбата на животната средина и известување за состојбата; • Подигање на свеста за прашања од областа на животната средина; • Намалување на негативните ефекти од климатските промени и воспоставување систем мерки за да се ограничат стакленичките гасови; • Зголемување на капацитетите за прилагодување на најранливите сектори на климатските промени; • Поддршка за „чисти“ технологии и промени чија цел е користење обновливи извори на енергија и намалување на потрошувачката на енергија.
--	---	--



Национален Акционен план за ратификација и спроведување на Протоколот за тешки метали, Протоколот за POPs и Гетебуршкиот протокол кон Конвенција за далекусежно прекугранично загадување на воздухот	• Целта на Националниот акционен план е анализа на состојбата и одредување на мерки за намалување и контрола на емисиите на сулфур, азотни оксиди, амонијак, испарливи органски соединенија, тешки метали и неразградливи органски соединенија предизвикани од антропогени активности и за кои постои веројатност дека предизвикуваат неповолни ефекти на здравје на луѓето и природните екосистеми	• Да ги намали емисиите од индустриски извори (железна и метална индустрија, обоена метална индустрија), процесите на горење (создавање на енергија, сообраќај и транспорт) и согорувањето на отпадот. • Целта на Протоколот е да ги контролира, намали или елиминира испуштањата, емисиите и загубите на перзистентните органски загадувачки супстанции. • Протоколот има за цел да ги контролира и намали емисиите на сулфур, азотни оксиди, амонијак и испарливи органски соединенија предизвикани од антропогени активности за кои постои веројатност дека предизвикуваат неповолни ефекти врз човековото здравје, природните екосистеми, материјалите и посевите, заради закиселување, еутрофикација или покачување на концентрацијата на приземниот озон, како резултат на далекусежен прекуграничен атмосферски пренос, и да обезбеди, колку што е можно, долгорочен и постепен пристап, земајќи го предвид напредокот во научното знаење, а да не се надминат атмосферските таложења и концентрациите на загадувачките супстанции.
Национален план за заштита на амбиентниот воздух во Република Македонија за период од 2013 до 2018 година	• Националниот план за заштита и подобрување на квалитетот на воздухот ја прикажува состојбата со емисиите на загадувачките супстанции и квалитетот на воздухот, ги дефинира мерките за подобрување на квалитетот на воздухот на целата територија на Република Македонија, воедно ги наведува и сите релевантни институции одговорни за имплементација на мерките со цел подобрување на квалитетот на воздухот на локално и глобално ниво.	• Да ја прикаже состојбата со емисиите на загадувачки супстанции во воздухот и да ги дефинира мерките за подобрување на квалитетот на воздухот на целата територија на Република Македонија, како и да ги лоцира сите релевантни институции одговорни за имплементација на мерките со цел подобрување на квалитетот на воздухот



Програма за постепено намалување на емисиите на одредени загадувачки супстанции на ниво на Република Македонија со проекции на намалувањето од 2010 до 2020 година	Целта на програмата е да ги идентификува мерките за редукција на емисиите на наведените загадувачки супстанции по клучните извори со цел да не се премине горната граница-плафонот на количините на годишно ниво за 2010 и нивоата до 2020 година	
Ревидиран консолидиран национален план за намалување на емисиите (НПНЕ) на сулфур диоксид (SO₂), азотни оксиди (NO_x) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија	- Обврска од Договорот за основање на Европска Енергетска заедница. - Ги дефинира фундаменталните насоки во заштитата на воздухот за наредниот деветгодишен период (2018-2027 година).	- Ги одредува фундаменталните насоки за постапното намалување на вкупните годишни емисии на сулфурдиоксид, азотни оксиди и прашина од стационарните големи согорувачки инсталации. - Постепено намалување на емисиите од согорувачките инсталации опфатени со НПНЕ кон горни граници-плафони на емисија базирани на емисионите гранични вредности утврдени во Директивата 2010/75/EУ за индустриски емисии за постојни согорувачки инсталации.
Национална стратегија за заштита на природата (2017 – 2027)	- Заштита, зачувување и мониторинг на компонентите на геодиверзитетот, геонаследството, биолошката и пределската разновидност - Одржливо користење на геодиверзитетот, геонаследството и другите компоненти на природата (биолошката и пределската разновидност) преку употреба на традиционални знаења, иновации, најдобри практики и позитивни стимулации за зачувување и одржливо користење на природата.	Редистрибуција на средства за заштита на природа од постоечките приходи од даноци, такси и надоместоци од производство и промет со фосилни горива, од регистрација на возила, од управување со водите и производство на електрична енергија.



Национална стратегија за биолошка разновидност со акционен план (2020-2050)	• Вредностите на билошката разновидност постепено да се вградат во политиките за економски развој на национално и локално ниво (намалување на сиромаштија, национални и локални планови за развој, еколошко сметководство итн) • Воведување на позитивни стимулации за зачувување и одржливо користење на биолошката разновидност во согласност со Конвенцијата и обврските од ЕУ и да се идентификуваат и корегираат стимулациите кои се штетни за засегнатите компоненти на биолошката разновидност.	• Идентификација на алтернативни извори на енергија најмалку штетни за билошката разновидност. • Приближување на политиката на субвенционирање на економските сектори (земјоделство, рурален развој, енергетика) кон поддршка на биолошката разновидност.
Национална стратегија за води (2012 – 2042)	• Постигнување на интегриран и координиран режимот на водите на територијата на Република Македонија.	• Изградба на хидроцентрали, како одговор на зголемувањето на цената на фосилните горива.
Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 – 2020 год.)	• Одржување на контрола на сите текови на создаден отпад. • Намалување на количините на создаден отпад. • Искористување на материјалната и енергетската вредност на отпадот. • Намалување на количествата на опасни супстанции во отпадот. • Да се спречи формирање на нови оптоварувања на животната средина.	• Повторно користење/рециклирање/обновување на отпадните материјали или нивно користење како секундарен или обновлив извор на енергија.
Национална стратегија за механизмот за чист развој за првиот период на обврски според протоколот од Кјото (2008 – 2012)	• Олеснување на трансферот на инвестиции и технологии заради спроведување на проекти со кои се намалуваат емисиите на стакленички гасови и се придонесува кон остварување на националните приоритети за одржлив развој на Р. Македонија.	• Рехабилитација на големи електрани. • Замена на гориво со природен гас. • Изградба на когенеративна постројка за централно греење. • Подобрување на индустриска ефикасност. • Изградба на хидроцентрали. • Користење на геотермална енергија.



Програма на економски реформи 2018 – 2020	Макроекономската политика во периодот 2018-2020 година е во функција на развој на економијата и подигнувањето на животниот стандард на граѓаните, преку поддршка на домашните претпријатија, пред сè на малите и средните претпријатија (МСП), зголемување на вработеноста во економијата преку активните мерки за вработување, подигнување на нивото на платите во економијата, како и преку зајакнување на системот на социјална заштита.	Мерка 4: Промоција на обновливи извори на енергија и унапредување на енергетската ефикасност
Национална стратегија за намалување на сиромаштијата и социјалната исклученост во Р. Македонија (2010 – 2020)	Намалување на сиромаштијата и социјалната исклученост во Р. Македонија, преку подобро користење и зајакнување на расположливите човечки и материјални ресурси, подобрување на условите за живот, за работа и на општествените услови на сите граѓани, системско и институционално содејство во функција на побрз развој, повисок стандард, поквалитетно живеење и развој на механизмите за социјално вклучување на ранливите категории граѓани во локален контекст.	- Подобрување на условите можностите за вработување, јакнење на претприемништвото и намалување на невработеноста, особено кај ранливите категории, подобрување на стандардот на живеење и јакнење на социјалната кохезија. - Развивање на механизми за намалување на сиромаштијата и социјалната исклученост на ранливите категории граѓани, со конкретни мерки и активности.
Национална стратегија за земјоделство и рурален развој за период 2014 - 2020 година	Зголемување на конкурентноста на македонското земјоделско производство и прехранбената индустрија, развој на руралните средини и одржливо управување со природните ресурси.	- Унапредување на ефикасноста на користењето на природните енергетски ресурси. - Подобрување на условите за живот и водење бизниси во руралните средини. - Примена на одржливи еколошки практики во земјоделството. - Намалено штетно влијание на климатските промени.
Фискална стратегија на Р. Македонија за 2019-2021	Интегрирање на политиките со одлуките за алокација на ресурси, во повеќегодишен контекст, што ќе придонесе за подобра ефикасност при употребата на јавните финансии и за носење на подобри политички одлуки.	- Одржување на ценовна стабилност. - Подобрување на квалитетот и конкурентноста на енергетскиот сектор. - Изградба на мали хидроцентрали - Подигнување на енергетската ефикасност во јавните објекти. - Изградба на национален гасификационен систем. - Зајакнување на фискална дисциплина.



Национална транспортна стратегија 2018-2030	Развивање на хармонизиран транспортен сектор што е меѓународно компатибилен и интегриран во системот TEN-T, кој го стимулира економскиот и социјалниот развој на земјата, ја зачувува животната средина и ги обезбедува потребите на идните генерации.	- Заштита на животната средина и ќе го подобрува здравјето преку изградба на „зелен“ транспортен систем што ги минимизира емисиите и ја ограничува потрошувачката на ресурси и на енергија. - Воведување и користење на еколошки возила, опрема, техники и технологии како биогориво и други форми на чиста енергија што нема штетно да влијаат врз околината; електрични и хибридни возила; јавен транспорт; паркиралишта и јавање; ограничен пристап во град за возила итн.
Просторен план на Охридско – Преспанскиот регион 2005-2020 година	Унапредување на организацијата, опремувањето, користењето и заштитата на просторот на Регионот во определените граници преку непосредна примена на принципите на одржливиот развој.	- Обезбедување на просторни услови за изградба, реконструкција, опремување и заштита на Регионот. - Утврдување на оптимална дистрибуција на активностите, физичките структури и населението во Регионот, со почитување на економските, техничко-технолошките, еколошките и просторно-функционални критериуми. - Обезбедување услови за оптимално функционирање на постојните и планираните инфраструктурни системи, населби, производни капацитети и други системи.



Просторен план на Источен плански регион 2013-2030	• Да се насочи интегралниот развој во регионот кон оптимално користење на природните погодности создавајќи услови за организација и уредување на просторот како единствена функционална и просторна целина.	• Поврзување на Регионот со неговото опкружување; • Просторна организација која ќе овозможи интеграција и рамнотежа во развојот на населбите, стопанството и социоекономскиот живот; • Синхронизација на сите активности во просторот преку дефинирање на намената и користењето на земјиштето; • Создавање на погодни услови за живеење и инфраструктурна поврзаност на населбите во зависност од нивната просторната разместеност; • Насочување и усогласување на изградбата на инфраструктурата (сообраќајна, енергетска, водостопанска) со потребите на населението и стопанството; • Обезбедување на услови за создавање и одржување на стабилна еколошка рамнотежа (заштита на природата и животната средина).
---	---	--



4.0 РЕЛЕВАНТНИ АСПЕКТИ НА МОМЕНТАЛНАТА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОСТОЈБА БЕЗ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА СТРАТЕГИЈА

4.1 Географска положба³

Република Македонија се наоѓа во југоисточниот дел на Европа. Го зазема средишниот дел од Балканскиот Полуостров. Се протега помеѓу 40°50' и 42°20' северна географска ширина и 20°27' и 23°05' источна географска должина. Во меридијански правец, најголемата должина изнесува 170 km, а во напореднички правец 215 km. Не излегува на море, ниту пак на некој отворен воден пат.



Слика бр. 11 Географска положба на Р. Македонија

Република Македонија се граничи со Косово и со Србија на север, со Бугарија – на исток, со Грција – на југ и со Албанија – на запад. Северната граница кон Косово и кон Србија е со должина од 232 km, источната граница со Бугарија е со должина од 165 km, јужната граница со Грција е со должина од 262 km, а западната граница со Албанија е со должина од 191 km. Во наведените граници, Република Македонија зафаќа површина од 25 713 km². Според површината, таа спаѓа во група на помали држави.

³ Физичка географија на Р. Македонија, 2008



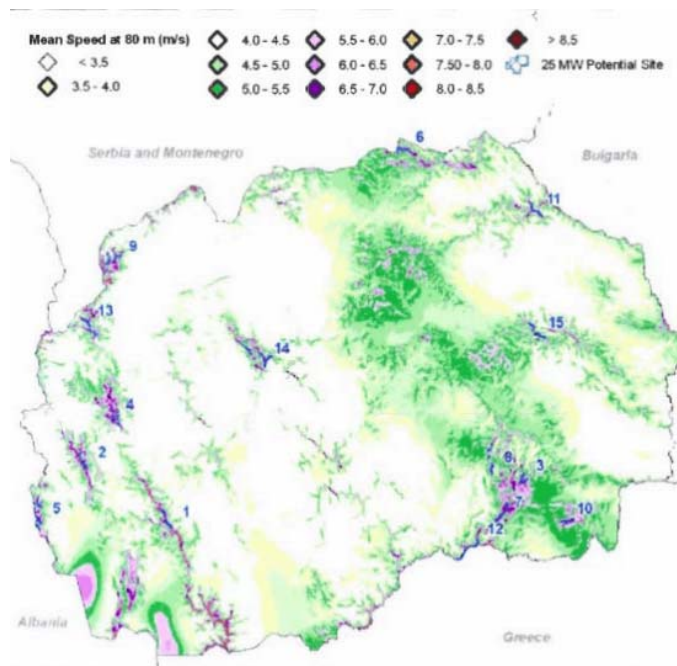
4.2 Климатски карактеристики

Во однос на географската положба, Р. Македонија се наоѓа на северната полутопка и тоа малку појужно од средишниот напоредник, што значи дека лежи во умерениот топлински појас и е поблиску до екваторот отколку до северниот Пол. Близината на Егејското Море од само 60 km и на Јадранското Море од 80 km имаат големо влијание врз климата на Р. Македонија. Тоа особено е изразено по долината на реките Вардар, Струмица, а нешто помалку и на Црни Дрим, каде навлегуваат топли и влажни воздушни маси. Поради положбата, во Р. Македонија има четири јасно изразени годишни времиња. Летото трае од 22 јуни до 23 септември, а зимата од 22 декември до 21 март.

Температурата на воздухот се менува во зависност од годишните времиња, релјефот, близината на морињата, големината на природните и вештачки езера, пошуменоста и слично. Средната годишна температура на воздухот во Р. Македонија изнесува 11,5°C и се движи од околу 0°C на високите планини до 15°C во јужните подрачја околу Дојран и Валандово. Досега најниската измерена температура на воздухот изнесува -32°C во Берово, а највисоката 45°C во Демир Капија. Општо земено, пониските делови на котлините и речните долини се потопли од планините, јужните страни се потопли од северните, а западните страни се потопли од источните.

Врнежите во Р. Македонија во просек годишно изнесуваат околу 680 mm, што е релативно мала вредност. Најмногу врнежи има во западниот дел на државата, особено во долината на реката Радика (околу 1200-1400 mm/год.). Кон исток врнежите се намалуваат, така што во централниот дел на Повардарието, во Тиквешката и Овче Поле, тие изнесуваат под 500 mm годишно. Поради малата облачност и врнежливост, овде се јавува најдолго осончување со околу 2500- 2600 часа годишно. Кон исток врнежите повторно малку се зголемуваат. Во зимскиот дел од годината, особено на планините, врнежите често се во вид на снег.

Ветровите во Р. Македонија се честа појава, особено во зимскиот период. Сепак, тие не се толку силни како во другите делови на Европа и Светот. Врз појавата, правецот и силата на ветровите најмногу влијае релјефот. Најпознати ветрови се вардарецот и југот. Вардарецот е сув и студен ветер кој дува од север кон југ, најчесто во зимскиот период.



Слика бр. 12 Карта на ветрови во Р. Македонија

Поради влијанието на климатските фактори, во Република Македонија се јавуваат 4 климатски типови: изменета средоземноморска, умерено-континентална, континентална и планинска.

Близината и отвореноста кон Егејското Море, условува во јужните делови, околу Гевгелија, Валандово, Дојран, до Демиркаписката Клисура да преовладува изменета средоземноморска (медитеранска) клима, со благи и врнежливи зими и топли, суви лета. Овде мразот е ретка појава, температурите многу ретко паѓаат под -10°C , но преку лето се случува да се искачат и над 40°C . Поради отвореноста кон север и југ, ветровитоста е голема, особено кај Гевгелија. Слични климатски одлики има подрачјето на Струмичката Котлина, каде топлите воздушни струења од Егејско Море навлегуваат по долината на реката Струма и нејзината притока Струмица. Поради поволните климатски карактеристики, во овој јужен дел се одгледуваат раноградинарски култури. Во Дојранската Котлина пак, топлите зими овозможуваат одгледување дури и на суптропски култури како кивито и маслинката.

4.3 Население

Република Македонија според официјалните податоци од Пописот 2002 година, има 2 022 547 жители, кои живеат во 564 296 домаќинства, со просечен годишен пораст од 9577 жители во периодот 1994-2002 година или со просечна годишна стапка од 0,6%.

Природниот прираст на населението во Р. Македонија, просечно годишно нараснува за околу 22630 лица. Стапката на природниот прираст на населението бележи перманентен пад во периодот од 1948 год. (26,3‰) до 2002 год. (4,8‰). Тоа се должи, пред сè, на намалувањето на стапката на наталитетот од 40,7‰ во 1948 год., на 20,6‰ во 1981 год. на 13,6‰ во 2002 год. Меѓутоа, стапката на природниот прираст е сè уште висока во некои општини во Република Македонија (15,8‰ во Липково и 18,7‰ во Желино). За разлика од нив, општините со умерени и ниски



стапки на природен прираст се карактеризираат со тенденција кон перманентно опаѓање на стапките на раѓање, но со истовремено зголемување на стапките на смртност, условено од планирањето на семејството и промените во старосната структура.

Што се однесува до механичките движења и нивното влијание врз порастот на вкупното население, процесот на просторната мобилност на населението во Република Македонија, во шеесеттите и седумдесеттите години е мошне бурен, особено кај иселувањата од селата во градовите. Процесот на нагласен развој како резултат на планска концентрација на општествените функции и стопанските капацитети во урбаните центри, претставува основна причина за интензивно зголемување на градското население и достигнат завиден степен на урбанизација од 59,7%. Од вкупно регистрираните 1795 населени места, 29 населби (1,6%) формираат категорија градски, а 1766 населби (98,4%) претставуваат селски населби. Големите и средно големи градови денес, евидентно располагаат со најголема зона на влијание и соодветен број на населби во непосредниот гравитациски опфат.

Состојба без имплементација: Неспроведувањето на Стратегијата од економски аспект би значело отсуство на економски придобивки за населението засегнато со поединечните проекти. Од социјален аспект, без имплементација на Стратегијата ќе продолжи трендот на невработеност, сиромаштија, миграција, намалена стапка на наталитет и сл.

4.4 Здравје на населението

Јавното здравје е систем од знаења и вештини за спречување на болести, продолжување на животот и унапредување на здравјето преку организирани напори на општеството. Преку системот на јавно здравје се следи и анализира здравствената состојба на населението со цел за истата да се подобри преку влијанието врз факторите на ризик по здравјето како што се факторите од животната средина, причинителите на болести, начинот на живеење и социо-економските фактори.

Република Македонија е одговорна за јавното здравје преку спроведување на низа задачи согласно релевантното законодавство, меѓу што обезбедување политика и стратегија за јавното здравје, следење на здравствената состојба на населението и идентификација на здравствените проблеми, планирање, поставување на приоритети, донесување на посебни програми и акциони планови итн. Институтот за јавно здравје (ИЈЗ) на Република Македонија и центрите за јавно здравје обезбедуваат спроведување на основните функции на јавното здравје.

СЗО во Здравје 2020: Европска рамковна политика за поддршка на активностите на владите и општествата кон подобро здравје и добросостојба, Приоритетна област 4: Создавање силни заедници и поддршка на напорите за подобрување на здравјето на населението - утврди дека соработката меѓу здравствениот сектор и животната средина е клучна за заштита на здравјето на населението од ризици предизвикани од опасна и загадена околина, како и за создавање услови за подобро ментално/социјално и физичко здравје. Еколошките ризици и хазарди се една од најважните детерминанти на здравјето; бројни здравствени состојби се во директна врска со животната средина, како на пример загадувањето на воздухот и климатските промени, кои пак влијаат врз социјалните детерминанти на здравјето.



Според СЗО оптоварувањето со болести причинето од аерозагадувањето предизвикува повеќе од 2 милиони предвремени смртни исходи годишно, како резултат на ефектите од урбаното загадување на комуналниот воздух, како и внатрешното аерозагадување (причинето од согорување на фосилни горива).

Една од трите стратешки цели на Стратегијата здравје до 2020 на Република Македонија е „заштита на здравјето и благосостојбата од ризиците на животната средина кои потекнуваат од климатските промени, воздух, вода, почва, хемикалии, азбест, итн.“⁴

Еден од секторите при ИЈЗ е Секторот за здравствена екологија, кој меѓу другото има надлежност за:

- изготвување и имплементација на стратешките документи и акциони планови во областа на здравствената екологија, безбедноста на храната и исхраната,
- идентификација на приоритетните проблеми и потенцијални ризични состојби по здравјето на ниво на Републиката и го известува Министерството за здравство.

Во Центрите за јавно здравје се изработува здравствена евиденција за влијанието на

загадениот воздух врз здравјето на населението по методологија на Институтот за јавно здравје на РМ - Скопје. Се следи месечниот и сезонскиот морбидитет од неспецифични респираторни болести кај предучилишни (0-6 години) и училишни деца (7-14 години), посебно за град и село по шифрите J00 - J99 (неспецифични респираторни болести) со исклучок на J10 - J18 (инфлуенца и пневмонија), од Меѓународната класификација на болестите и на сродните здравствени проблеми, X-та ревизија МКБ-10, Женева, 1992. Резултатите од следењето се дел од годишните извештаи за работата на Институтот/центрите.

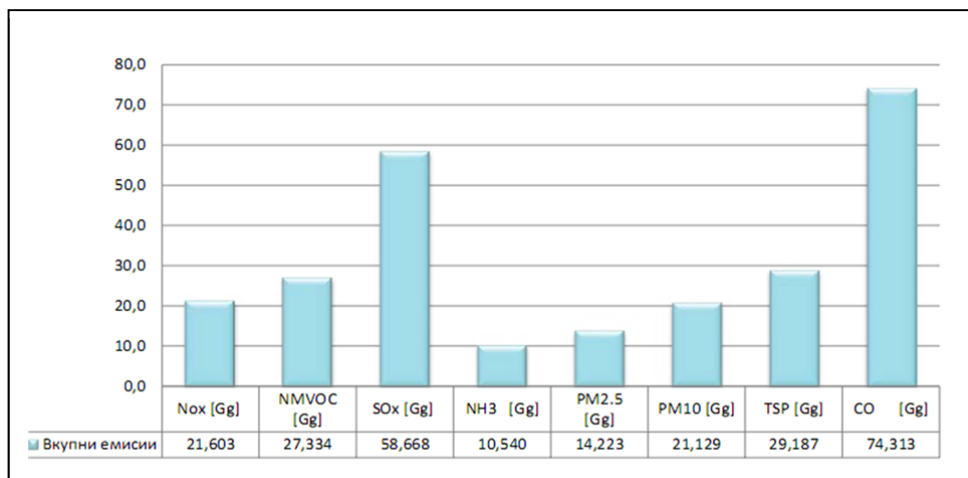
***Состојба без имплементација:* Генерално гледано, неспроведувањето на Стратегијата може неповолно да се одрази врз здравјето на населението имајќи ги предвид подобрувањата во животната средина што се очекуваат од активностите предвидени во разгледуваните сценарија (во секторите-производство на енергија и топлина, обновливи извори на енергија и природен гас). Ова значи ќе продолжи трендот на производство на енергија и топлина од фосилни горива и производство на горива во застарени постројки кои не работат во согласност со БАТ (најдобри достапни техники). Овие објекти и понатаму ќе претставуваат закана за животната средина и здравјето на населението, не само од аспект на загадување на воздухот, туку и од аспект на нарушување на квалитетот на водата, почвата, генерирањето на отпад и сл.**

Исто така, нема да се реализираат проектите со кои се предвидува модернизација и ревитализација на постојните капацитети, кои според досегашното работење се идентификувани како едни од најголемите загадувачи во Државата.

⁴ Извештај за здравјето на населението во РМ за 2017 година

4.5 Воздух и климатски промени

Вкупните годишни емисии на загадувачки супстанции во Република Македонија за 2016 година согласно ЕМЕП/ЕЕА методологијата се презентирани во Годишниот извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина од 2017 година. Податоците се прикажани на слика 13.

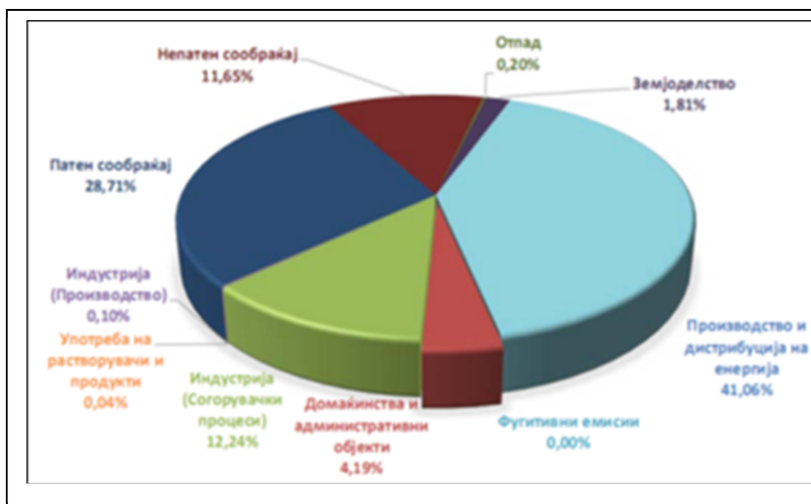


Слика бр. 13 Вкупни емисии на загадувачки супстанции во воздух за 2016 година

Од податоците дадени во информативниот извештај за инвентарите на емисии во Република Македонија година подготвен согласно Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP) во периодот од 1990 до 2016 година забележан е тренд на намалување на емисиите за загадувачките супстанции и тоа: за NO_x намалување за 51%, за SO_2 намалување за 47%, за NMVOC намалување за 43%, за NH_3 намалување за 33%, за CO намалување за 44% и за TSP намалување за 61%. Емисиите на тешки метали во воздухот (Cd, Pb и Hg) во 2016 година се под емисионите нивоа пропишани во Протоколот за тешки метали, а следствено на тоа се значително помали во однос на емисиите во референтната 1990 година: за кадмиум намалување од 66%, за олово намалување за 98% и за жива намалување од 55%.

Секторот производство и дистрибуција на енергија е еден од главните секторски извори на емисија на загадувачки супстанции во воздухот главно поради согорувањето на цврсти горива како енергенс за производство на електрична енергија.

Секторот енергетика има голем удел во емисиите на NO_x . Пресметаното количество на емисија на NO_x за 2016 година изнесува 21,603 Kt. Значаен фактор за намалените емисии на NO_x во 2016 година претставува намалениот број на работни часови на термоелектраната РЕК Осломеј и модернизацијата на термоелектраната РЕК Битола. На слика 14 прикажан е уделот на секторските извори на емисија во емисијата на NO_x .



Слика бр. 14 Процентуален удел на секторите во емисијата на NO_x

Годишното количество на емисија на SO_x за 2016 година изнесува 58,668 Kt. Доминантна улога во емисиите на SO_x има секторот производство и дистрибуција на енергија. Генерално емисиите на SO_2 во 2016 година се намалени пред сè поради намалената работа на РЕК Осломеј и намаленото количество на согорен јаглен во РЕК Битола.

Уделот на секторските извори на емисија во вкупната емисија на SO_x е графички е прикажан на слика 15.



Слика бр. 15 Процентуален удел на секторите во емисијата на SO_x

Во емисијата на NMVOC секторот производство и дистрибуција на енергија има незначителен удел кој според податоците за 2016 година изнесува 0,23%. Податоците за 2016 година покажуваат дека на овој сектор нема удел во емисијата на NH_3 .

Вкупната годишна емисија на CO за 2016 година изнесува 74,313 Kt. Уделот на секторот производство и дистрибуција на енергија во емисиите на CO изнесува 1,85%.

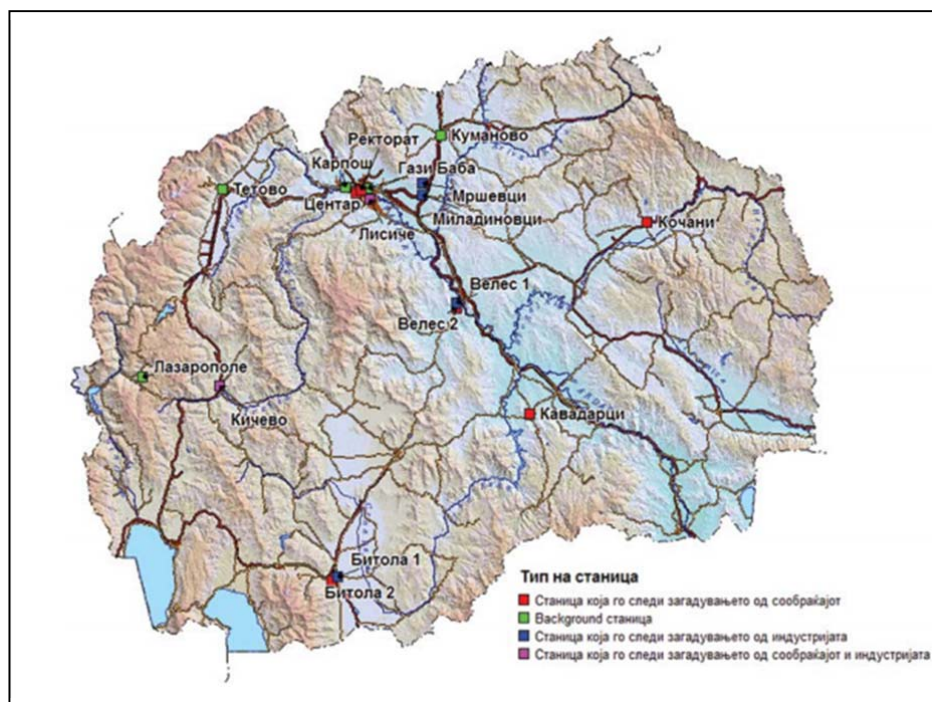


Секторот производство и дистрибуција на енергија во емисиите на суспендирани честички има удел од 6,15% за PM_{2,5}; 10,88% за PM₁₀ и 14,32% за TSP.

Следењето на квалитетот на воздухот во Република Македонија е овозможено преку податоците од Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на воздух управуван од Министерството за животна средина и просторно планирање и податоците од мониторингот на квалитетот на воздухот кој го вршат индустриските инсталции согласно дозволите за ИСКЗ.

Согласно годишниот извештај за животна средина за 2017 објавен од Министерството за животна средина и просторно планирање во јуни 2018 година, Државниот автоматски систем за мониторинг на квалитетот на воздухот вклучува 17 статични и 1 мобилна мониторинг станица од кои 5 се лоцирани на територијата на градот Скопје, 2 на територијата на Битола, по 1 во Велес, Општина Илинден, Кичево, Куманово, Кочани, Тетово, Кавадарци, Гостивар, Струмица и село Лазарополе. Мобилната мониторинг станица е поставена во скопската општина Бутел каде ќе врши мониторинг на квалитетот на воздухот во период од една година.

Локациите на мониторинг станиците во состав на Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на воздух се прикажани на слика 16.



Слика бр. 16 Локации на мониторинг станиците за квалитет на воздух на територијата на Република Македонија

Мониторинг станиците во состав на автоматската мрежа за мониторинг на квалитетот на воздухот обезбедуваат податоци за концентрациите на следните загадувачки супстанции во амбиентниот воздух: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀ и PM_{2,5}.

Концентрации на SO_2 во амбиентниот воздух

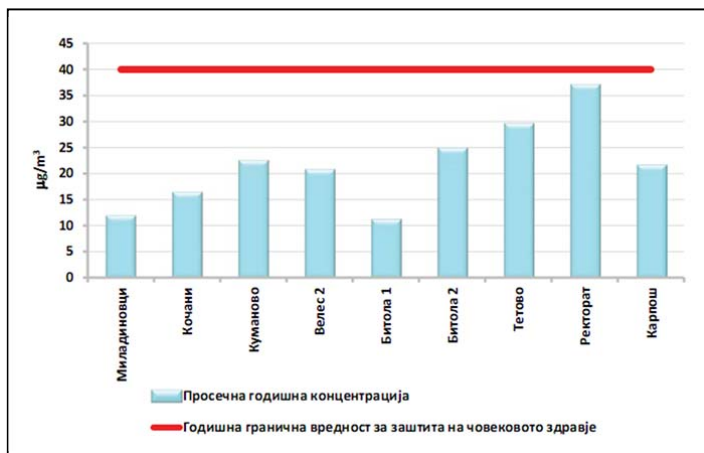
Според податоците од Државниот автоматски мониторинг систем во 2017 година не е регистрирано надминување на бројот на дозволени надминувања (24) на часовната гранична вредност ($350\mu\text{g}/\text{m}^3$) од аспект на заштита на здравјето на луѓето. Исто така, просечната годишна концентрација на SO_2 не ја надминува граничната вредност за заштита на вегетацијата која изнесува $20\mu\text{g}/\text{m}^3$. Просечните годишни концентрации на SO_2 во воздухот добиени врз основа на податоците од мониторинг станиците се прикажани на слика 17.



Слика бр. 17 Просечните годишни концентрации на SO_2 во воздухот

Концентрации на NO_2 во амбиентниот воздух

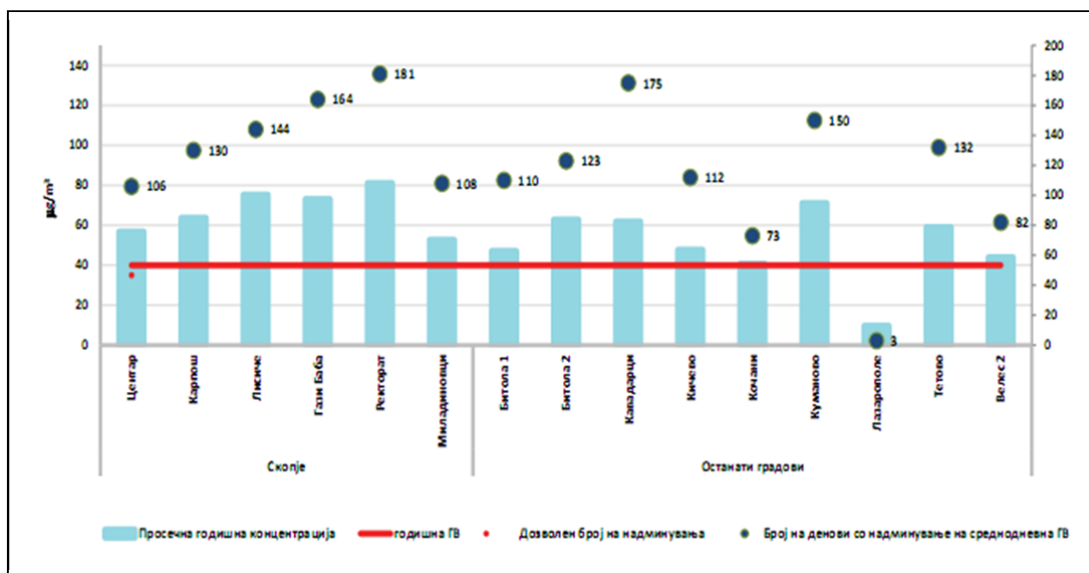
Измерените концентрации на NO_2 од страна на автоматските мониторинг станици на територијата на Република Македонија во текот на 2017 година покажуваат дека нема надминување на дозволениот број на надминувања (18) на часовната гранична вредност за заштита на човековото здравје која изнесува $200\mu\text{g}/\text{m}^3$. Исто така, во 2017 година просечната годишна концентрација на NO_2 не ги надминува граничната вредност за заштита на човековото здравје од $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ и граничната вредност за заштита на вегетацијата која изнесува $30\mu\text{g}/\text{m}^3$. Просечните годишни концентрации на NO_2 по мерни станици е прикажана на слика 18.



Слика бр. 18 Просечните годишни концентрации на NO_2 во воздухот

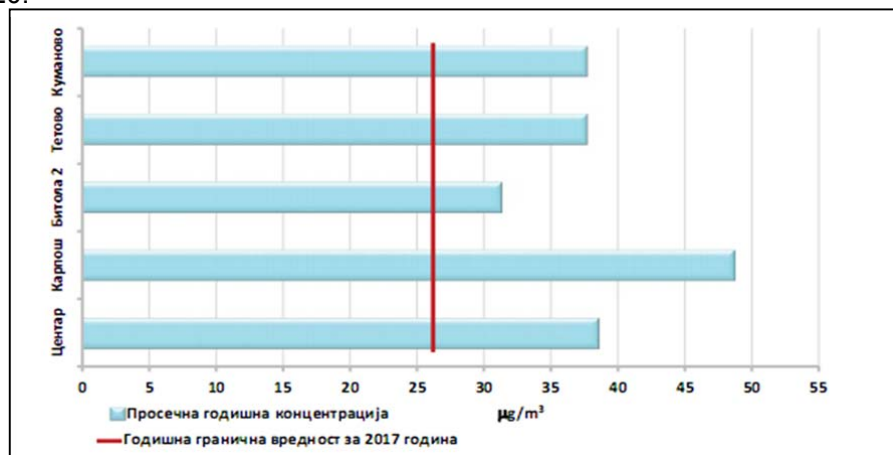
Концентрации на суспендирани честички во амбиентниот воздух

На слика 19 се прикажани просечните годишни концентрации на PM_{10} добиени врз основа на податоците од мерните станици во состав на автоматскиот систем за мониторинг на амбиентниот воздух на територијата на Република Македонија заедно со бројот на надминувања на 24 часовната гранична вредност за заштита на здравјето на луѓето која изнесува $50\mu g/m^3$. Просечната годишна гранична вредност за заштита на здравјето на луѓето изнесува $40\mu g/m^3$ и истата според податоците за 2017 година е надмината на сите мерни места освен на мерното место во село Лазарополе.



Слика бр. 19 Просечните годишни концентрации на PM_{10}

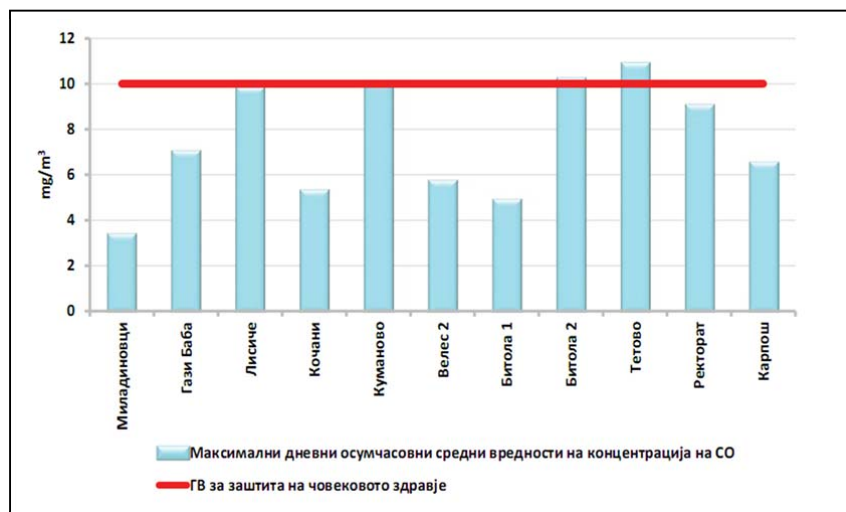
Според достапните податоци од мерните станици за 2017, просечните годишни концентрации на $PM_{2,5}$ ја надминуваат граничната вредност од $26\mu g/m^3$ на сите мерни места каде овој параметар се мери. Графички податоците се прикажани на слика 20.



Слика бр. 20 Просечните годишни концентрации на $PM_{2,5}$

Концентрации на СО во амбиентниот воздух

Достапните податоци од станиците за автоматски мониторинг на квалитетот на воздухот сведени на максимални дневни осумчасовни средни вредности на концентрации на СО се прикажани на слика 21.

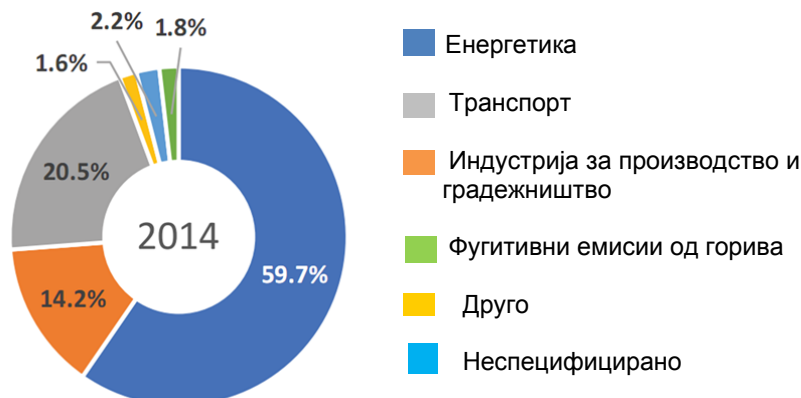


Слика бр. 21 Максимални дневни осумчасовни средни вредности концентрации на СО

Климатски промени

Емисијата на стакленички гасови од секторот енергетика во Република Македонија пред сè потекнува од употребата на фослни горива за обезбедување на потребите од енергија. Во вкупните емисии на стакленички гасови за 2014 година енергетскиот сектор со 65% од кои 59,7% потекнуваат од согорување на гориво при енергетски трансформации, 20,5% од транспортот, 14,2% од индустријата, 1,8 % од фугитивните емисии и 3,8% од други и неспецифицирани активности. Вкупната емисија на стакленички гасови од енергетскиот сектор во 2014 година изнесува 7.957,5 Gg CO₂ eq.

Процентуалните удели на подсекторите се прикажани на слика 22.



Слика бр. 22 Процентуален удел на енергетските подсектори во вкупната емисија на стакленички гасови во 2014



Во однос на 1990 година вкупните емисии на стакленички гасови од енергетскиот сектор се намалени за 15%.

Во обезбедувањето на вкупните потреби за енергија во 2014 година (2.628 kt_{oe}) употребата на фосилни горива учествува со 79%, од кои 41% односно 1.074 kt_{oe} јаглен (доминантно домашен лигнит) и 34% односно 900 kt_{oe} нафтени продукти.

Согласно податоците за 2016 година, емисиите на индиректните стакленички гасови NO_x и SO₂ од енергетскиот сектор првенствено потекнуваат од работата на термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј, следејќи го трендот за намалување на емисиите во однос на 1990 година за 47% за SO₂ и 51% за NO_x.

Поради степенот на искористеност на наоѓалиштата од домашен јаглен проценет е голем потенцијал за намалување на вкупните национални емисии на стакленички гасови кои потекнуваат од производството на енергија како секторски извор на емисии.

Согласно ревидираниот Национален план за намалување на емисиите (NERP) планирано е дополнително намалување на емисиите од големите термоенергетски објекти во Република Македонија до 2027 година.

***Состојба без имплементација:* Неспроведувањето на Стратегијата би значело отсуство на амбициозен и динамичен план за достигнување на значајни намалувања на стакленичките гасови и загадувачките материји и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух. Тоа значи ќе продолжи трендот на загадување на воздухот од употреба на фосилни горива како и пораст на емисии на стакленички гасови. Исто така, без имплементација на Стратегијата нема да се реализираат проектите со кои се предвидува модернизација и ревитализација на постојните капацитети кои се извор на стакленички гасови.**

Од аспект стакленички гасови кои потекнуваат од експлоатација на јаглен, без имплементација на Стратегијата нема да се реализираат активностите за отварање и работење на нови руднички капацитети, во употреба ќе останат само постоечките, кои во своето работење не се целосно усогласени со барањата на ИСКЗ регулативата, се до моментот на целосна експлоатација. Со искористувањето на постојните капацитети на јаглен, нема да се остварат предвидувањата да бидат задоволени идните потреби од јаглен од домашни резерви, што негативно ќе влијае на цената на струјата и ќе ја зголеми зависноста на земјата од увоз на струја.

4.4 Води⁵

Според хидрогеографските услови, во земјата има четири речни сливови и три големи природни езера. Најголем дел од површинските води се формираат на територијата на земјата преку атмосферските врнежи. Земјата не е богата со површински води (околу 3 000 m³/жител) и истите најмногу зависат од врнежите.

Вкупно, расположливите количини на површински води на годишно ниво се проценуваат на 6372 милијарди m³. Регистрирани се околу 4 400 извори со вкупна издашност/капацитет од 992 милиони m³, од кои 58 извори имаат капацитет од над 100 l/s. Република Македонија има 21 голема акумулација, со комбиниран вкупен капацитет за складирање од 1,39 милијарди m³ вода и просечен капацитет од

⁵ Национална стратегија за води (2012 – 2042)



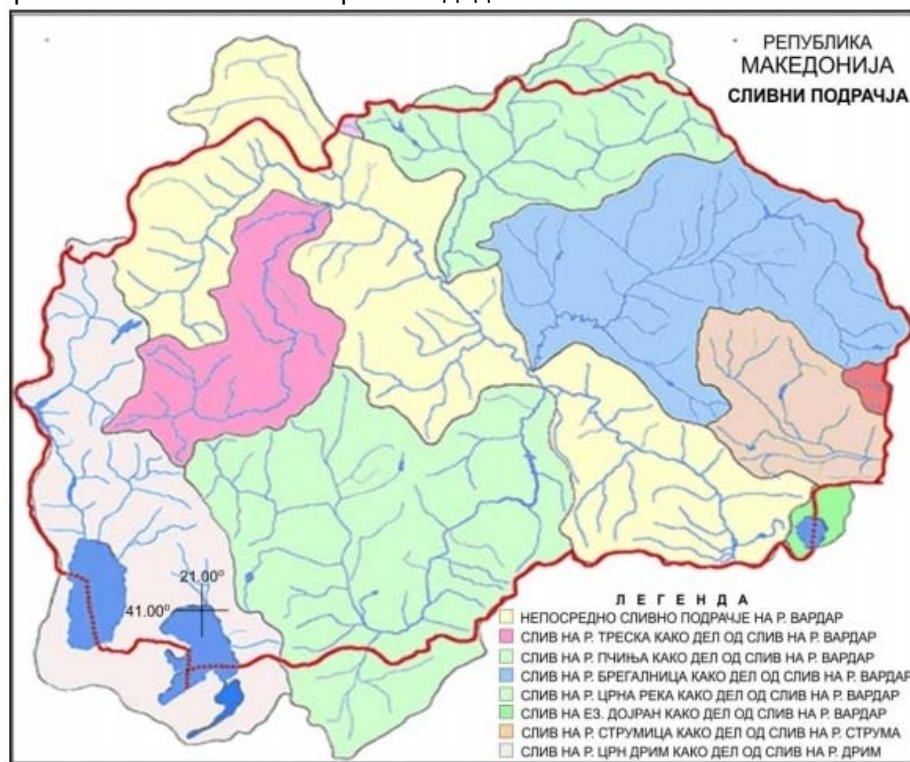
66.0 милиони m^3 . Се планираат уште 28 акумулации, со комбиниран капацитет за складирање од 1.44 милијарди m^3 вода и просечен капацитет од 51,3 милиони m^3 .

Најголем потрошувач на вода е секторот за наводнување со 46%, потоа индустријата со 14% и населението и туристите - потрошувачи со 12%. Побарувачката за вода од речните сливови е следната: реката Вардар 79% од целокупната побарувачка на вода, сливот на реката Црн Дрим 12% и сливот на реката Струмица 9% од целокупната побарувачка на вода. Околу 60% од водата за пиење се добива од карстни извори, 20% од површински води, а 20% од подземни води. Вкупната годишна потрошувачка на вода за комунални и индустриски сектори во Република Македонија е 581.8 милион m^3 . Речиси половина од тоа (49,3%) се користи за индустриски цели, вклучувајќи го и рударството.

Во однос на инфраструктурата за собирање и одведување на комунални отпадни води, на национално ниво канализационата мрежа опфаќа 1 239.1 km цевководи. Од вкупниот број живеалишта - 697,529⁶, 65% се поврзани на јавен канализационен систем, додека 21% од живеалиштата имаат септички јами, а останатите 12% неконтролирано ги испуштаат отпадните води.⁷

Реки

Според хидролошката карта на територијата на Р. Македонија се идентификувани четири подрачја на речни сливови: Вардар, Струмица, Црн Дрим и Биначка Морава. Површински води кои дотекуваат на територијата на Р. Македонија се реките: Лепенец, Пчиња и Еласка а води кои истекуваат надвор од територијата на Република Македонија се реките Вардар, Струмица, Црн Дрим, Циронска и Лебница. Карактеристиките на поглавните реки се дадени во табелата.



Слика бр. 23 Поголеми сливни подрачја во Р. Македонија

⁶ Попис 2002 година

⁷ Стратегија за животна средина и климатски промени 2014 - 2020



Табела 3 Карактеристики на реките во Р. Македонија

Река	Речен слив	Површина на слив (km ²)	Должина на Река (km)	Просечен годишен проток (m ³ /s)
Вардар	Вардар	20 661	301	63-145 (a)
Треска	Вардар	2069	139	24,2 (b)
Лепенец	Вардар	770	75	8,7
Пчиња	Вардар	2841	137	12,6 (c)
Брегалница	Вардар	4344	/	12,2 (d)
Црна Река	Вардар	4985	228	29,3
Бошава	Вардар	468	52	23,4 (e)
Црн Дрим	Црн Дрим	3359	45	52 (f)
Радика	Црн Дрим	/	/	19,3
Струмица	Струмица	1649	/	4,2 (g)
Биначка Морава	Биначка Морава	44	/	/

Легенда: (a) 63 во Скопје, 145 во Гевгелија, (b) на своето устие со р. Вардар, (c) во Катлановска Бања, (d) во Штип, (e) кај Расимбегов Мост, (f) кај ХЕ Шпиље, (g) кај Ново Место

Вардар е најдолгата и најголемата река во Македонија (301,6 km) со просечна надморска височина од 793 m со амплитуда од 2.748 m кај Титов Врв до 48 m кај Гевгелија. Изворот е лоциран на Шарпланинскиот масив во близина на с. Вруток кај Гостивар на 683 m н.в. Вкупното годишно истекување кај Гевгелија изнесува 4,56 милиони m³. Поради хидрографските одлики на сливот на реката Вардар, тој се дели на горен дел (над Скопје), централен (меѓу Скопје и Велес) и долен дел (меѓу Велес и Гевгелија). Главни притоки на реката Вардар се Треска, Пчиња, Брегалница и Црна Река. Останатите реки кои ја одводнуваат територијата на Р. Македонија се Црн Дрим и р. Струмица. Другите Реки се со незначителна површина на сливовите.

Езера

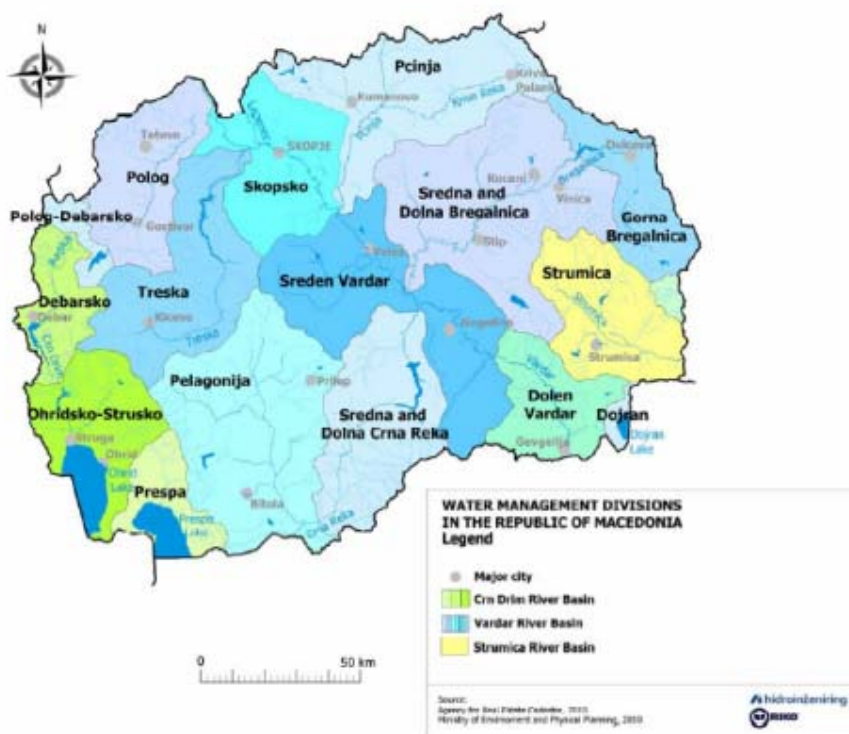
Езерата во основа се делат на природни и вештачки. Природните езера во Република Македонија се исклучително значајни хидрографски објекти. Такви се Охридско, Преспанско и Дојранско Езеро. Настанале во средината на терциерот.

Табела 1 Број и површина на Езера во Р. Македонија (Извор: Државен завод за статистика)

Тип на езеро	Број на Езера	Површина (km ²)
Природни тектонски езера	3	434
Природни лацијални езера	25	0.22
Вештачки езера	14	53.59
Вкупно	42	487.81

Водостопански подрачја

Република Македонија е поделена на 16 водостопански подрачја. Најголемо подрачје е Средна и Долна Брегалница кое опфаќа 12,48% вкупна површина, а најмалото е Дојран кое опфаќа само 0,4% од површината. Во Вардарскиот речен слив има 11 водостопански подрачја, 4 во речниот слив на р. Црн Дрим и 1 во речниот слив на р. Струмица. Малата површина на речниот слив на р. Биначка Морава е вклучена во водостопанските подрачја на Пчиња и Скопско.



Слика бр. 24 Карта на водостопански подрачја во Р. Македонија

Користење на вода за производство на електрична енергија

На реките во Р. Македонија се изградени повеќе од 20 големи и повеќе од 120 мали брани со акумулации. Најстарата акумулација е “Матка” (1938), а поново изградени се “Козјак” (2004), “Лисиче” (2008), “Кнежево” (2013) и “Св. Петка” (2014).

Територијата на Р. Македонија, главно се карактеризира со планински и низински области, кои обично гравитираат околу главните водотеци. Таквата конфигурација придонесува за значаен енергетски потенцијал на реките, но исто така и за нивно брзо истекување. Тоа значи, просторот е идеален за изградба на брани и формирање на мали и големи акумулации кои овозможува регулирање на реките и повеќеенаменски оптимално искористување на водите (на пример, производството на електрична енергија). Република Македонија има голем потенцијал за производство на енергија од обновливи извори и со тоа можност да се постигнат целите во однос на Директивата за производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија (Директива 2001/77/ЕС на Европскиот Парламент и на Советот од 27 Септември 2001 година за промоција на електрична енергија произведена од обновливи извори на енергија на внатрешниот пазар на електрична енергија, објавена 2001/10/27 во Службениот весник на Европските Заедници: L283/33). Директивата, која стапи на сила во Октомври 2001 година, утврдува национални индикативни цели за производство на обновлива енергија.

Во табелата се дадени податоци за хидроенергетскиот потенцијал на реките на територијата на Република Македонија и на моменталната ситуација со неговото искористување. Во моментот се користи само 26,6% од технички корисен потенцијал.



Табела 4 Технички и искористен хидроенергетски потенцијал (Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период 2008-2020 со визија до 2030 година)

Речен слив	Теоретски потенцијал (GWh)	Технички потенцијал (GWh)	Искористен потенцијал (GWh)
Вардар	6660	4559,3	1150
Црн Дрим	2203	964,9	583
Вкупно	8863	5524,2	1471,7

Состојба без имплементација: Неспроведувањето на Стратегијата од аспект на води во прв ред би значело неискористување на постоечкиот хидропотенцијал во земјата за производство на електрична енергија, а со тоа и продолжување на несигурноста, дефицитарноста и зависноста од увоз на струја. Исто така, тоа би значело неисполнување на целите дефинирани во Стратегијата за зголемување на уделот на обновливите извори на енергија преку искористување на хидропотенцијалот во РМ како и неисполнување на правните и регулаторните обврски поврзани со обновливи извори на енергија.

Од аспект на животна средина, квалитет и квантитет на водите, без имплементација на Стратегијата, состојбата со водите ќе остане на сегашно ниво, односно водите нема да се користат за изградба на хидроелектрани (големи и мали), квалитативните и квантитативните карактеристики ќе останат непроменети (особено протокот на површинските и издашноста на подземните води). Тоа значи отсуство на сите поврзани негативни (главно врзани за квалитетот на водите и биодиверзитетот) и позитивни влијанија (поволности за енергетскиот систем, балансирања и сл.).

4.5 Почви

Во Р. Македонија врз основа на геолошкиот состав, релјефната структура, климатските состојби, хидрографските одлики и карактеристиките на растителниот и животинскиот свет се формирал мозаик од разновидни типови почви. Почвениот покров во Македонија е многу хетероген, со големи промени за мали растојанија. Географската распространетост на почвените типови во Република Македонија е тесно зависна од геолошкиот супстрат, така што се издвојуваат педогеографски реони со почви врз карбонатна основа (на планините Бистра, Буковиќ, Сува Гора, Караџица, Даутица, Демир-хисарскиот регион, Плакенска Планина и Галичица) и реони со почви врз силикатна основа (се простираат во поголемиот дел од Западниот регион, скоро целиот Вардарски и Источниот регион од државата).

Речиси сите релјефни форми, геолошки формации, климатски влијанија, растителни заедници и почви кои се јавуваат во Европа (со исклучок на подзолот) се присутни во Македонија. Според педолошката карта на територијата на Р Македонија (Филиповски и др., 2015) се среќаваат 24 основни типови почви со 66 почвени типови и вариетети.

Со користење на класификацијата на Шкорик и сор. (1985) и во согласност со монографија "Почвите на Република Македонија" - (неколку тома 1995, 1996, 1997, 1999), се утврдени следните почвени типови: литосоли, регосоли, аеросоли, колувијални почви, рендзини на тврди варовници и доломити, редзини, ранкери, вертисоли, чернозем, хромни камбисоли, цвеници (terra rossa), кафеави почви на



варовници и доломити, кафеави шумски почви, илимеризирани почви, кафеави подзолесто почви, алувијални почви, флувијално-ливадести почви, хидроморфни црни почви, глинци, тресети (хистосоли), псеудоглеи, солончак и солонец.

Табела 5 Почвени типови и комплекси во Р. Македонија

Почвени типови и комплекси	Површина (ha)	%
I. Планински почви		
Литосоли	13.053	0.51
Литосоли и еродирани еутрични и дитрични камбисоли	299.068	11.63
Литосоли и циметни шумски почви	54.200	2.11
Литосоли, регосоли и ранкери	12.006	0.48
Ранкери	232.897	9.06
Рендзини на тврди варовници и доломити	221.441	8.61
Кафеави шумски почви (еутрични и дитрични камбисоли)	729.668	28.38
Кафеави почви на тврди варовници и доломити	92.944	3.62
Вкупно	1.655.227	64.40
II. Почви на езерски тераси и на влажни ридести удолинци		
Регосоли	92.705	3.60
Регосоли, рендзини и циметни шумски почви	218.583	8.50
Регосоли и лувисоли	6.346	0.25
Вертисоли	61.900	2.41
Рендзини	2.100	0.08
Чернозем	32.800	1.28
Циметни шумски почви	113.359	4.41
Циметни шумски почви и лувисоли	4.068	0.16
Лувисоли	21.617	0.84
Вкупно	553,478	21.53
III. Почви на колувијални падини		
Колувијални почви	159,593	6.19
Вкупно	159,593	6.19
IV. Рамничарски почви		
Алувијални почви	130,207	5.06
Флувијално-ливадести и глинени почви	39,395	1.53
Тресет и тресетно-глинени почви	28,100	1.09
Псеудоглинени почви	2,100	0.08
Халоморфни почви	3,200	0.12
Вкупно	203,002	7.88
Вкупно во Р. Македонија	2,571,300	100.00

Состојба без имплементација: Неспроведување на стратегијата би значело да не се изградат (дел) предвидените нови проекти што би биле поврзани со зафаќање ново земјиште, а од ист аспект би било афектирана и почвата. Со оглед на тоа што се работи за фаза на стратешко планирање, во моментот не е познато во колкав опфат би било засегнато.

4.6 Биодиверзитет, предел и природно наследство⁸

Република Македонија според својата површина од 25 713 km² поседува мошне разновидна природа, претставена со најразлични елементи на геодиверзитетот, биолошката разновидност и пределот.

⁸ Петти Национален извештај кон Конвенција за биолошка разновидност (МЖСПП, 2014)



Природните услови во Р. Македонија (геолошката градба, релјефната структура, климата, хидрографијата, педолошкиот состав), овозможуваат таа да се вброи меѓу ретките земји во Европа со богато разнообразие на станишта на растителен и животински свет.

Заштитата на природното наследство во Р. Македонија е регулирана со Законот за заштита на природата и со други закони од областа на животната средина и подзаконски акти кои ја регулираат оваа област. Согласно законот за заштита на природата, заштитените подрачја во Р. Македонија се категоризирани како:

- 1) категорија I:
 - I-a—строг природен резерват;
 - I-b—подрачје на дивина;
- 2) категорија II- национален парк;
- 3) категорија III- споменик на природата;
- 4) категорија IV- парк на природата;
- 5) категорија V-заштитен предел и
- 6) категорија VI - повеќенаменско подрачје.

Во следната табела даден е преглед на бројот и површината на заштитените подрачја по категории на заштита.

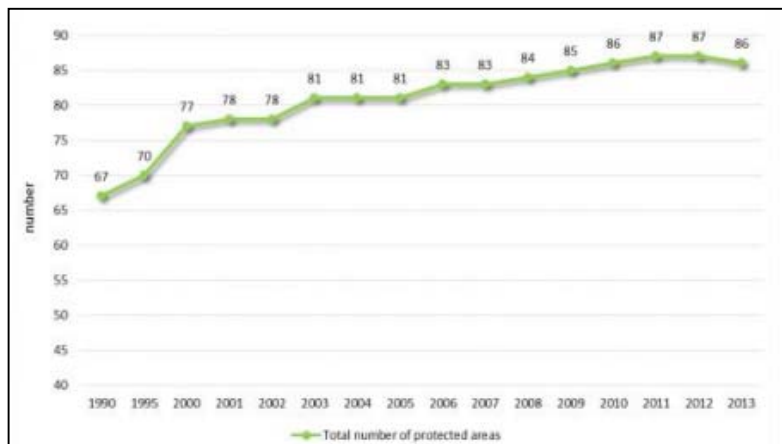
Табела 6 Број и површина на заштитени подрачја по категории на заштита

Категории на заштита според IUCN	Број на подрачја	Површина (ha)	% од територија на РМ
Ia. Строг природен резерват (СПР)	2	7787	0.3
Ib. Подрачје на дивина (ПД)	/	/	/
II. Национален парк (НП)	3	114870	4.48
III. Споменик на природа (СП)	67	78967.5	3
IV. Парк на природа (ПП)	12	3045	0.12
V. Заштитен предел	1	108	0.004
VI. Повеќенаменско подрачје	1	25305	0.98
Вкупно	86	230083	8.9

Согласно Законот за заштита на природата системот на заштитени подрачја се состои од заштитени подрачја и подрачја предложени за заштита.

Во системот на заштитени подрачја вклучени се 86 подрачја, кои зафаќаат површина од 230083 ha или околу 8,9 % од територија на Р. Македонија. Националните паркови зафаќаат околу 4,5% од територијата на Р. Македонија, потоа следуваат спомениците на природата со 3,0%, додека сите други категории на заштитени подрачја зафаќаат околу 1,4% од територијата на државата.

Почнувајќи од 1948 година кога поради особените природни убавини, историското и научното значење на шумите и шумските предели дел од планината Пелистер е прогласена за национален парк, што воедно преставува првото заштитено природно добро во Македонија; продолжувајќи со прогласувањето на шумските предели околу Мавровското Езеро за национален парк (1949) и прогласување на планината Галичица за национален парк (1958); опфаќајќи го и периодот пред и после донесувањето на Законот за заштита на природата, бројот на заштитени подрачја се зголемува на национално ниво. На сликата е прикажан трендот на зголемување на бројот на заштитени подрачја за период 1990-2013 година.



Слика бр. 25 Број на заштитени подрачја во Република Македонија за период 1990-2013 (МЖСПП, <http://www.moepp.gov>)

Согласно Секторската студија за заштита на природното наследство за период до 2020 година, предвидено е зголемување на процентот на заштитени подрачја од сегашните околу 9% до 11,5% од територијата на Р. Македонија.

Согласно обврските од Конвенција за заштита на водните живеалишта со меѓународно значење за заштита на водните птици (Рамсар, 1971) од Република Македонија на Листата на Рамсарската конвенција вклучени две заштитени подрачја и тоа спомениците на природата - Преспанско Езеро (1995) и Дојранско Езеро (2007).

Од Република Македонија на Листата на Светско наследство на УНЕСКО е вклучен споменикот на природата - Охридското Езеро (1979), додека на прелиминарна листа на УНЕСКО во 2004 година вклучени се спомениците на природата Маркови Кули и Пештерата Слатински Извор.

Состојба без имплементација: Енергетските проекти генерално се поврзани со влијанија врз биодиверзитетот и пределот, особено поради површините што ги зафаќаат. Неспроведувањето на Стратегијата би можело да значи останување на состојбата со биолошката разновидност на сегашно ниво, како и отсуство на влијанија по ова прашање и можни загрозувања.

Од аспектот на одржливото искористување на енергетските потенцијали на државата, без имплементација на Стратегијата, нема да се реализираат активностите кои се однесуваат на користење на обновливи извори на енергија, ревитализација и модернизација на постоечките индустриски комплекси, ќе продолжи трендот на загадување на медиумите од животната средина, нема да се имплементираат активностите за производство на енергија од обновливи извори и природен гас, производството на енергија и топлина ќе остане на сегашно ниво, а сето тоа ќе продолжи да влијае на директен и индиректен начин врз биолошката разновидност.



4.7 Управување со отпад⁹

Во согласност со податоците од Националната стратегија за управување со отпад, процената за вкупното количество генериран отпад во Р. Македонија е 26.000.000 t/годишно, со очекуван пораст на количините од 1,7% годишно во следните 10-12 години (со базна година 2012). Пресметките на генериран отпад во општините се базираат на претпоставката дека количината за урбаните подрачја изнесува 350 kg/година/жител, а за руралните подрачја 190 kg/година/жител.

Депонијата "Дрисла", која му служи на Скопскиот регион, е единствена депонија во Р.Македонија со која релативно добро се управува. На општинските депонии (или одлагалишта) во руралните подрачја, отпадот едноставно го отстрануваат комуналните претпријатија без оперативни трошоци, со исклучок на некои режиски трошоци (плата на чувари, доколку има) и повремени трошоци за потрошувачка на вода за гасење на спонтано настанати пожари. Ниту една од 54-те општински депонии не ги исполнува барањата за санитарно работење и заштита на животната средина.

Собирањето на комуналниот отпад го вршат, главно, јавни претпријатија. Само мал дел од собирачите на отпад се приватни претпријатија, обично оние кои работат со отпадот во руралните подрачја. Околу 70% од вкупното население ги користи услугите на собирање на отпад, но само 10% од тоа во руралните населби. Собирањето, селекцијата и транспортот на отпадот е недоволно во неколку области за да се постигне придржување кон постојните прописи. Голем дел од отпадот истекува, а возилата за собирање отпад се многу стари, со мал капацитет и често се расипани. Од корисниците на услугите се собира мешан индустриски и комунален отпад, вклучувајќи опасни фракции на отпадот. Дневните активности вообичаено се карактеризираат со ниско продуктивни практики и несоодветна искористеност на постојните ресурси што не поттикнува обезбедување на услуга што ќе биде ефикасна во споредба со трошоците.

Селекција и одделно собирање на фракции од комуналниот отпад е на ниско ниво и се врши во само дел од општините и за ограничен број на фракции.

Со стапувањето во сила на Законот за управување со пакување и отпад од пакување (ЗУПОП), Законот за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори и Законот за управување со електрична и електронска опрема, бизнис секторот презема активности за рециклирање на овие видови материјали, како што се метали, хартија, пластики, батерии и акумулатори и стара електрична и електронска опрема.

Системот за управување со отпад од пакување е воспоставен од 2010 година, кога стапи во сила ЗУПОП. Според годишните извештаи, поднесени до МЖСПП од колективните постапувачи (во земјата има четири такви), вкупната количина собран отпад од пакување е 50 662 тони, од кои се собираат и обработуваат 7947 тони.

Нивото на рециклиран отпад од пакување, исто така, е ниско. Затоа има потреба од понатамошни интензивни активности од страна на државата, локалните надлежни тела и бизнис секторот за подобрување во овој домен. Иста е ситуацијата и во доменот на отпадни батерии и акумулатори и отпад од електрична и електронска опрема.

⁹ Стратегија за управување со отпад на Р: Македонија 2008-2020



Отстранување на отпадот

На територијата на Р: Македонија има 55 активни комунални ѓубришта без никаква дозвола. Само депонијата „Дрисла“ има работна дозвола.

Најголем дел од комуналниот цврст отпад и од другиот собран отпад се одлага без никаков предтретман на комуналните депонии/одлагалишта. Најголем дел од отпадот од пакување се одлага на депониите како составен дел на комуналниот цврст отпад и на сличниот комерцијален/индустриски цврст отпад.

Депониите работат без техника што вообичаено се применува на депониите и без какви било активности на мониторинг на влијанието врз животната средина. Не постои сеопфатна евиденција на доставениот отпад, а не се врши ниту визуелна инспекција на карактеристиките на отпадот што треба да се депонира.

Депонијата „Дрисла“ е единствената локација за отпад којашто е во согласност со националните барања; но, дури и оваа постројка за депонирање отпад не е во согласност со современите технички стандарди или со барањата на Директивата на ЕУ за депонии.

Комуналниот отпад што не се собира од официјалните претпријатија за собирање се одлага на несоодветни места - ѓубришта. Градежниот отпад и шутот, исто така, во најголем дел, се одлагаат на несоодветни места - ѓубришта; не постои капацитет за сепарација и депонија за отстранување на овој вид отпад. Се проценува дека бројот на ѓубришта, особено во руралните општини, изнесува околу 1000.

Активните комунални ѓубришта се категоризирани според проценката на нивниот ризик за животната средина. 16 депонии се рангирани со висок ризик, 16 со среден ризик и 19 со низок ризик за животната средина. 4 од депониите со висок ризик се класирани како посебни случаи со висок ризик и треба во краток период да се затворат или да се санираат.

Комуналните депонии и дивите депонии претставуваат ризик за загадување на воздухот, почвата, површинските води и подземните води, како и потенцијални ризици за биолошката разновидност, земјоделското земјиште и човековото здравје, како последица од депонирање на мешан опасен и неопасен отпад. Дополнителен проблем претставува традиционалното палење на комуналниот отпад, отпадот од растителни ткива, како и на пластика од плантажното или од силажното производство на отворен простор; таквиот начин на палење на отпадот може да предизвика синтетизирање на високо токсичните и био-акумулативните органски состојки, а неконтролираните емисии во воздухот предизвикуваат загадување на амбиентниот воздух и долгорочно загадување на земјоделските почви и на растенијата. Постојната практика на отстранување на отпадот не е во согласност со техничките стандарди и/или со стандардите за заштита на животната средина.

Индустриски отпад

Согласно Стратегијата за управување со отпад на Р. Македонија (2008 – 2020 година), годишно се создаваат околу 2 120 000 тони индустриски неопасен отпад и 77 500 тони индустриски опасен отпад.

Индустрискиот неопасен отпад се собира, главно, заедно со комуналниот отпад. Генерално, создавачите на опасен отпад не го селектираат нивниот индустриски отпад, туку ги мешаат различните видови на опасни отпадоци со другите, неопасни отпадоци. Ако се врши одредена селекција, тогаш тоа се води, генерално, според побарувачката на пазарот, т.е. се сепарираат само оние видови опасен отпад што



може да се продадат. Не постојат официјално лиценцирани собирачи и транспортери на опасен отпад во земјата.

Опасниот отпад што го создаваат македонските рударски и производни индустриски капацитети се среќава со сериозни проблеми: одлагалиштата за отпад од одредени процеси се напуштени, постојат малку или воопшто не постојат информации за историјата на одлагалиштата за отпад и за последиците врз животната средина, правното наследство во однос на истите е нејасно. 16 поголеми индустриски области и одлагалишта за отпад се идентификувани како „еколошки жаришта“ врз основа на утврдените влијанија врз животната средина и високиот потенцијал на опасност. Не постојат официјално лиценцирани собирачи и транспортери на опасен отпад. Најголеми количества на опасен отпад се произведуваат во металургиските индустриски постројки и генерално се складираат на непрописни депонии во кругот на фирмите. Тие претставуваат еколошки жаришта со нивното влијание врз животната средина. Дел од согорливите опасни отпадни масла се согоруваат како горива. Најголем дел од опасните отпадни масла, создадени во производниот сектор и во други активности денес се горат како горива.

Депонии од пепел и згура

Активностите за согорување на фосилни горива во постоечките капацитети на ЕЛЕМ, РЕК Битола и РЕК Осломеј, резултираат со создавање на отпад од лебдечка пепел и згура. Овој отпад се одлага на површини во близина на местото на создавање (енергетските постројки).

Депонијата за пепел и згура на РЕК Битола зафаќа приближна површина околу седум километри квадрани. Одлагањето на овој тип отпад на оваа локација започнало уште во 1982 година со одложување на пепел и згура од еден блок, потоа продолжило со одлагање на истиот тип отпад и од двата блока (1984 година), а од 1988 година се одлага од сите три блока, односно од вкупната работа на оваа енергетска постројка. Просечно годишно се создава повеќе од 1.000.000 t тони пепел и згура работата на сите три блока и толку се одлагаат на годишно ниво на оваа локација. Според работните планови, ремедијација се врши на годишно ниво континуирано како што се формираат завршните контури на одлагалиштето. Од 2017 година до крајот на 2025 година на депонијата за пепел треба да се одложат околу 9.000.000 t пепел.

Пепелот од ТЕЦ „Осломеј“ - Кичево се одлага на депонија - пепелиште лоцирано на 400 метри северно од ТЕЦ „Осломеј“ каде се лоцирани старата и новата депонија. Годишно се создавале 100.000 - 150.000 тони електрофилтерски пепел и згура. Старата депонија опфаќа површина од 10 ха, додека новата депонија била формирана на површина 18 ха. Проширената нова депонија е со површината од 27 ха. Депонијата е со капацитет од 3,5 милиони m³. Постоечкиот начин на депонирање на пепелта не одговара како од аспект на високата емисија на прашина на стрмнината на депонијата, така и во поглед на стабилноста на стрмнината¹⁰.

Состојба без имплементација: Гледано од аспект на отпад, сценаријата на стратегијата што вклучуваат изоставување на јагленот како реагенс значат намалување или стопирање на создавањето на значителни количини отпад од согорување на јагленот како фосилно гориво. Во состојба без имплементација на Стратегијата, ќе продолжи трендот на зголемување на количествата отпад со што продолжуваат трендовите на

¹⁰ Барање за добивање на дозвола за усогласување со оперативен план за АД Електрани на Македонија, Подружница РЕК Осломеј, бр. 0802/296 од 05.10.2007 год.



оптеретувањата на животната средина кои потекнуваат од управувањето со отпад. Исто така, управувањето со отпадот нема да биде усогласено со Стратегија за управување со отпад и Стратегијата за искористување на обновливи извори на енергија, а во исто време, трендот на зависност на земјата од увоз на електрична енергија и трендот на нестабилност на енергетскиот систем ќе расте.

4.8 Бучава

Бучавата во животната средина е во постојан пораст, особено тешко се контролира, во густо населените агломерации и резиденцијалните средини во близина на автопатишта, железнички пруги и аеродроми. Таа зазема значајно место во редот на негативните последици врз животната средина и претставува бучава предизвикана од несакан или штетен надворешен звук, создаден од човековите активности, којшто, предизвикува непријатност и вознемирување. Најголеми извори на бучавата во животната средина се превозните средства од патен, железнички и воздушен сообраќај, индустриската активност, бучава од соседството и особено значајна и специфична за Македонија е бучавата од градежните активности.

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.

Законот ги определува основните носители на обврската за заштита од бучава во животната средина, а тоа се:

- Органите на државната управа;
- Општините, градот Скопје и општините во градот Скопје;
- Правните и физички лица.

Според Законот за заштита од бучава во животната средина, бучава во животната средина е бучава предизвикана од несакан или штетен надворешен звук создаден од човековите активности кој што е наметнат од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување, вклучувајќи ја и бучавата емитирана од превозни средства, патен, железнички и воздушен сообраќај и од места на индустриска активност. 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 примери или увиди.

Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина се утврдени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава. Според степенот за заштита од бучава, граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикана од различни извори не треба да бидат повисоки од:



Подрачје диференцирано според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава изразено во dB		
	Лд	Лв	Лн
Подрачје од прв степен	50	50	40
Подрачје од втор степен	55	55	45
Подрачје од трет степен	60	60	55
Подрачје од четврт степен	70	70	60

Лд - ден (период од 07,00 до 19,00 часот), Лв - вечер (период од 19,00 до 23,00 часот) / Лн - ноќ (период од 23,00 до 07,00 часот)

Подрачјата според степенот на заштита од бучава се определени во Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места (2008).

- Подрачје со I степен на заштита од бучава е подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во непосредна близина на здравствени установи за болничко лекување и подрачје на национални паркови и природни резервати.
- Подрачје со II степен на заштита од бучава е подрачје кое е примарно наменето за престој, односно станбен реон, подрачје во околина на објекти наменети за воспитна и образовна дејност, објекти за социјална заштита наменети за сместување на деца и стари лица и објекти за примарна здравствена заштита, подрачје на игралишта и јавни паркови, јавни зеленила и рекреациjsки површини и подрачја на локални паркови.
- Подрачје со III степен на заштита од бучава е подрачје каде е дозволен зафат во околината, во кое помалку ќе смета предизивувањето на бучава, односно трговско - деловно - станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, односно во кое има објекти во кои 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 и угостителски дејности.
- Подрачје со IV степен на заштита од бучава е подрачје каде се дозволени зафати во околината, кои можат да предизвикаат пречење со бучава, подрачје без станови, наменето за индустриски и занаетчиски или други слични производствени дејности, транспортни дејности, дејности за складирање и сервисни дејности и комунални дејности кои создаваат поголема бучава.

Најголеми извори на бучава во животната средина се превозните средства од патен, железнички и воздушен сообраќај, индустриската активност, бучава од соседството и особено значајна и специфична за Македонија е бучавата од градежните активности. Центрите за јавно здравје во поголемите градови во Р. Македонија вршат проценка на штетното влијание на комуналната бучава врз експонираното население, на повеќе мерни места.

Состојба без имплементација: Неспроведување на Стратегијата би значело отсуство на работна бучава поврзана со реализацијата на предвидените активностите.

4.9 Културно и историско наследство¹¹

Р. Македонија располага со богато недвижно културно наследство, со извонредни културни, историски и уметнички вредности, што го потврдува постоењето, континуитетот и идентитетот на македонскиот народ како и на граѓаните кои живеат во нејзините граници кои се дел од албанскиот народ, турскиот народ, влашкиот

¹¹ Национална стратегија за културниот развој во Р. Македонија за период 2018 – 2023 година



народ, српскиот народ, ромскиот народ, бошњачкиот народ и другите на овие простори низ изминатите милениуми. Според службената евиденција, која се води во републичката организација надлежна за заштита на културното наследство и нејзините подрачни единици, во Р. Македонија се регистрирани и евидентирани 11200 недвижни споменици на културата.

Најприсутното, од досега откриеното недвижно културно наследство, се археолошките локалитети-4260, од кои на 88 локалитети од научен интерес во тек се археолошки ископувања. Регистрирани се и евидентирани 1726 цркви и манастири со над 150000 m² фреско-живопис, 1213 објекти од старата градска и селска архитектура, 47 кули, тврдини и мостови, 1026 споменици и спомен обележја, 126 објекти од исламската архитектура, 24 чаршии и други историски, урбанистичко-архитектонски целини, 32 стопански објекти и повеќе други видови на објекти и недвижности.



Слика бр. 26 Карта на културно наследство во Р. Македонија

Недвижното културно наследство е разместено насекаде на територијата на Република Македонија, но како најзначајни подрачја се издвојуваат:

- Охридско-струшкото подрачје со најголема концентрација на споменици на културата;
- Пелагонискиот регион со многубројно богатство на сите видови на културното наследство;
- Скопското споменично подрачје, со многубројни манастири, цркви, џамии, амами, анови, чаршии и тврдини и други споменици од средниот век и долината на реката Вардар во која се наоѓаат најголем број на археолошки локалитети.

Голем дел од недвижното културно наследство, околу 45%, се наоѓа во руралните населби и ридско-планинските подрачја, кои се целосно или делумно напуштени што значително ја усложнува нивната заштита и користење. Инвентарот на регистрираните недвижни споменици на културата е изготвен врз основа на податоците од централниот регистар, општинските регистри и поединечните решенија за прогласување, односно утврдување својство на споменик на културата.



Инвентарот на евидентираниите недвижни споменици на културата содржи над 5000 (5328) недвижни добра, лоцирани во сите општини во Р. Македонија, за кои основано се претпоставува дека имаат споменично својство. Најголем број на спомениците се евидентирани во општините: Берово, Битола, Велес, Винаца, Витолиште, Делчево, Демир Капија, Демир Хисар, Долнени, Кавадарци, Конопиште, Куманово, Македонски Брод, Неготино, Охрид, Прилеп, Радовиш, Ресен, Самоков, Св. Николе, Сопотница, Струга и Штип.

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

Како споменично подрачје се смета: историско и меморијално подрачје, населба или дел од населба, комплекс или група историски градби како споменични целини, подрачје од научен интерес и подрачје со мешовити вредности.

Во таа група на културното наследство се вбројува:

- Охридското природно и културно-историско подрачје со стариот дел на градот Охрид, заштитеното Охридско Езеро и Националниот парк "Галичица", како подрачје со мешовита вредност, со особените природни, историски, културни и уметнички вредности создадени од човекот низ вековите;
- Подрачја од научен интерес (археолошки локалитети) со траги на човековото присуство низ вековите од праисторијата до денес, кои опфаќаат 88 најзначајни локалитети во Републиката на кои се вршени или се во тек археолошки ископувања;
- Историски и меморијални подрачја со градби и обележја врзани со значајни историски личности или настани, главно од 20 век и Втората светска војна, се 70 локалитети на споменици, спомен костурници, спомен гробници, спомен музеи, меморијални музеи и поставки, спомен куќи и други историски и меморијални подрачја;
- Споменични (градителски) целини, опфаќаат 69 подрачја, населби и архитектонски комплекси, главно од средниот и новиот век, кои имаат особено историско и културно значење. Тоа се: стариот дел на градот Охрид, старото градско јадро на Битола, споменичкиот комплекс "Варош"-Прилеп; Скопската чаршија, Битолската чаршија, Ајдучка чаршија во Кратово; селата: Галичник, Коњско, Ново Село (Штипско); тврдините: Самоилова во Охрид, Кале во Скопје, Балтепе во Тетово, Исар во Штип, Цареви кули во Струмица, Маркови кули во Прилеп и тврдината во Радовиш; станбениот комплекс и амбиенталните целини во стариот дел на општината Центар-Скопје; конаците на Авзи Паша во Бардовци; манастирите во: Рајчица, Бегниште, Велушина, Кучково, Матка, Горно Чичево, Кучевиште, Житоше, Журче, Бањане, Дабница, Вељуса, Побожје, Матејче, Сливница, Глумово, Лешок, Бешиште, Велес, Маркова Сушица, Лесново, Крстоар, Бањане, Варовиште, Ростуше, Слепче, Водоча, Љубаништа, Горњане, Жван, Слепче, Ореовец, Шишево, Љубанци, Манастир, Горно Нерези, Цапари, Зрзе, Конче, Калишта и Орах; црковните комплекси во: Октиси, Ново Село-Штипско и Св.Спас во Скопје; текиите во стар дел во Центар-Скопје и во Охрид и текиите во Тетово и Струга.

Како поединечен споменик се сметаат поединечни објекти со карактеристична цивилна, воена, стопанска, верска и гробна архитектура со особено културно значење. Во оваа група спаѓаат над 500 поединечни архитектонски дела, од кои над



261 куќи, 112 цркви, 20 џамии, 20 згради, 9 мостови, 9 саат кули, 8 кули, 7 бањи; повеќе амами, валавици, анови, конаци и други поединечни споменици. Се оценува дека преземените мерки во поглед на заштитата на недвижното културно наследство, особено за нивната физичка заштита (преземање на градежни работи за доведување во првобитната состојба и конзервација) во досегашниот период не беа доволни, што има повеќекратни негативни последици.

Дејноста на заштитата на недвижното културно наследство во институционална смисла функционира преку 3 конзерваторски центри, 5 музеи/заводи за заштита на спомениците на културата и една установа за управување со археолошки локалитет - Стоби.

Музејската мрежа во РМ се состои од 16 музеи со статус на национални установи (од кои 7 во Скопје) и 8 музеи со статус на локални установи. Покрај овие, во музејската мрежа се вбројуваат и 5 музеи (Штип, Струмица, Прилеп, Битола и Охрид) во состав на националните конзерваторски центри во овие градови.

Состојба без имплементација: Без имплементација на Стратегијата состојбата со културното наследство ќе остане на сегашно ниво, односно ќе се избегнат можните влијанија кои може да настанат при имплементација на предвидените мерки односно плански активности. Со оглед на тоа што Стратегијата не оди со детали за идните проекти кои би биле носители на планираните активности, во овој момент не може да се даде оценка за конкретните позивитни или негативни страни поврзани со овој аспект.



5.0 КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ОБЛАСТИТЕ ШТО БИ БИЛЕ ЗНАЧИТЕЛНО ЗАСЕГНАТИ

Ова поглавје ги разгледува карактеристиките на животната средина во областите што би биле значително засегнати со имплементација на планскиот документ.

Засегнати области

Разгледувано од аспект на географски области што би биле засегнати со имплементацијата на планскиот документ, може да разликуваме неколку типични области.

Производството на електрична и топлинска енергија е поврзано со две различни области, едни дистанцирани од населени места (големи потројки за согорување) и градски средини, или населени места каде се или може да бидат лоцирани постројки за производство на електрична (помали постројки) и топлинска енергија. Индивидуалното загревање со употреба на различни енергенси генерално е карактеристично за рурални средини, населени места што немаат пристап до шеми за колективно загревање или дистанцирани населени места.

Експлоатацијата на енергенси е карактеристична за места што не се населени, генерално низински кога се во прашање фосилните горива и искористување на соларната енергија (делумно ветерната енергија), а генерално ридски или планински кога е во прашање хидропотенцијалот и делумно ветерната енергија.

Преносот на енергенси и енергија главно е поврзан со ненаселени места, најчесто низински средини, додека пак преносот на топлинска енергија е поврзан со населени места каде што се наоѓаат крајните потрошувачи.

Население и здравје

Република Македонија по нејзиното осамостојување помина низ неколку турбулентни периоди и исполнети со политична и безбедносна неизвесност и економска несигурност, што значајно се одрази врз населението од демографски социјален аспект. Тие промени во прв ред се карактеризираат со изразени миграциски движење село – град и миграции надвор од државата.

Не помалку значајно од аспект здравје, треба да се истакнат и веќе долготрајните проблеми со квалитетот на животната средина во државата што неповолно се одразува на здравјето на населението. Податоци и документи за загрозување и афектирано население, како и за последиците во смисла на морбидитет и морталитет има многу и истите се разликуваат за различни години и различни делови од земјата, но сепак се алармантни. Во таа смисла, особено може да се истакнат поголемите градски средини.

Воздух

Влијанието на загадениот воздухот најсилно се чувствува во две подрачја:

- Во урбаните региони, каде живее мнозинството од населението, што доведува до негативни ефекти врз јавното здравје,
- Во екосистемите, каде притисоките од загадувањето на воздухот го нарушуваат растот на вегетацијата и штетат на биодиверзитетот.

Овој медиум на животната средина е далеку најпогоден од аспект на енергетиката. Влијанијата секако се поизразени во средините каде што се лоцирани енергетски постројки, првенствено оние за производство на електрична и топлинска енергија што работат на фосилни горива, а особено оние на јаглен. Секако не може да се



исклучат постројките на природен гас и активностите за експлоатација на тврди фосилни горива, иако нивното влијание е помало. Во тој контекст, може да се истакне дека производството на електрична енергија најмногу ги афектира градските средини и средините во потесното и поширокото опкружувањето на самите постројки (кога истите се лоцирани надвор од населени места).

Годишните извештаи за квалитет на животната средина од државната мониторинг мрежа со години наназад евидентираат алармантно нарушен квалитет на амбиентниот воздух во поголемите населени места, особено од аспект на цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀ и PM_{2.5}). Во прв ред треба да се истакнат големите градски средини Скопје, Битола, Тетово каде состојбата е многу пострашна во зимскиот период и со значајно повеќе надминувања од дозволените во текот на годината.

Согласно направената инвентаризација на суспендирани честички (PM_{2.5}, PM₁₀, TSP) за 2016 година, најзначаен удел во емисиите на овие честички има затоплувањето на домовите и административните капацитети, со употреба на биомаса како гориво. Уделот на емисиите од секторот домаќинства и административни објекти, (особено од согорување на дрвата) во 2016 год во вкупните емисии на вкупните цврсти честички (TSP) изнесува 43,7%, во емисиите на цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀) изнесува 46,6% и 63,3% во емисиите на цврсти честички со големина до 2,5 микрометри (PM_{2.5}). Утврдено е дека други клучни сектори во емисиите на суспендирани честички се и индустрија (производство) (21,7% TSP, 19,6% PM₁₀, 18,7% PM_{2.5}) и производство и дистрибуција на енергија (14,3% TSP, 10,4% PM₁₀, 6,2% PM_{2.5}).¹²

Води

Водите како ресурс и медиум се засегнати на два начина, како реципиент на испуштање на отпадни води и како ресурс во процесите преку активности на црпење (подземни води) и зафаќање на површински води. Во процесите на производство на електрична и топлинска енергија водите се засегнати како ресурс (ладење и производство на топлинска енергија), и од друга страна при создавање на отпадни води и нивно испуштање во други водни средини (реципиенти).

МИЦЖС при МЖСПП одржува база на податоци за квалитетот и квантитетот на водотеците, формирана на основ на 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, ЈП Водовод и канализација – Скопје, како и од сите субјекти кои се инволвирани во мониторингот.

Според годишните извештаи за квалитет на животна средина, при анализа на измерените податоци за средногодишни концентрации на нитрати во реките може да се види дека квалитетот на водата на сите мерни места одговараат на пропишаните вредности за квалитет од I-II класа. Во однос на податоците добиени од мониторингот на тешките метали, во реките на 20 мерни места се забележува дека концентрацијата на опасните и штетни материји следена преку концентрациите на железо, кадмиум, цинк, олово, бакар, никел, хром и манган, не покажува некои поголеми отстапувања на вредностите во однос на мерењата од изминатите години, кога концентрациите на истите индикатори беа во рамките на пропишаните концентрации за класификација на водите.

¹² Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина за 2017 година (последен достапен годишен извештај)



Средините што се реципиенти на отпадните води од енергетските постројки не се дел од државниот мониторинг и истите не се вклучени во годишните извештаи. Тој мониторинг е обврска на самите постројки, а податоците се дел од нивните годишни извештаи за животна средина што ги доставуваат до надлежните органи.

Водите како ресурс се особено засегнати при искористување на нивниот хидропотенцијал и тоа најчесто се работи во ридски или планински средини. Заложбите за интензивно искористување на хидропотенцијалот во државата во последните години бележи и неповолни ситуации врз водите, како од хидролошки така и од биолошки аспект што е нотирано во повеќе документи од различен карактери (студии, стратегии, информативни материјали)¹³. Проблемите се поврзани со биолошки и еколошки минимум, влијанија врз користење на водите од страна на други корисници низводно од зафатите, нарушени речни корита, нарушен екосистем, влијанија врз риби, низводни кумулативни влијанија итн.

Отпад

Прашањето на создавање и управување со отпад најмногу го засегнува производството на електрична енергија од фосилни горива (јаглен). Како резултат на повеќедецениска работа на најголемите постројки за согорување (РЕК Битола и РЕК Осломеј), создадени и одложени се значителни количини пепел и шљака од согорување. Резултат од несоодветното повеќегодишно управување со овој отпад се две големи депонии за ваков тип отпад, деградирани површини и значајни извори на прашина.

Биодиверзитет и предел

Природата, биодиверзитетот и пределот може да бидат засегнати речиси со целиот енергетски сектор, почнувајќи од експлоатација на фосилни горива, производство на електрична енергија од различни видови енергија (фосилни горива, хидро, ветерна и соларна енергија), како и пренос на електрична енергија и енергенси. Експлоатацијата на фосилни горива може да влијае преку деградација на простори, намалување, уништување или дефрагментација на живеалишта, влијанија на миграторни патишта итн.

Искористувањето на хидропотенцијалот се случува најчесто во ридски или планински средини, каде влијанијата може да бидат изразени како нарушувања на минимумот на води после зафатот со што се влијае на екосистемот во реките, потоа влијанија врз рибите преку неизведување или лошо функционирање на рибни патеки, нарушување на речното корито и влијанија врз речната флора, нарушувања на пределот по долините на реките преку лоша градежна пракса итн. Големите акумулации за вода и нејзино искористување за производство на електрична енергија или наводнување исто така може да имаат влијанија изразени повторно преку намалување, уништување или дефрагментација на живеалишта, влијанија на миграторни патишта итн.

Во последните години активности поврзани со искористување на хидро енергија се посочени како можни закани за биодиверзитетот и пределот¹⁴. Проблемите се најчесто поврзани со недоволна валоризација на вредностите, недостиг од

¹³ Националната стратегија за заштита на природата 2017-2027, Студија за геодиверзитетот и геонаследството на Република Македонија и другите компоненти на природата (биолошка и пределска разновидност), Broken rivers: the impacts of European-financed small hydropower plants on pristine Balkan landscapes

¹⁴ МХЕ Проекти во националните паркови Маврово, Пелистер, Бошков Мост, Луково поле итн.



биолошки истражувања, лоша градежна пракса за изведување на инфраструктурни објекти, лоша контрола над изведба и работа на објекти итн.

Културно наследство

Прашањето на културно и историско наследство е специфично, но може да биде засегнато како резултат на неправилно планирање на инвестициските проекти или при градежни активности и активности на експлоатација. Дobar дел од овој тип наследство е евидентирани во соодветната документација кај надлежните органи и истата треба да биде земена во предвид во фазите на планирање на сите инвестициски проекти. Во случаи на недоволна истраженост, неопходно е истата да биде соодветна истражена и валоризирана.



6.0 ОБЛАСТИ ШТО СЕ ОД ПОСЕБНО ЗНАЧЕЊЕ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОД АСПЕКТ НА ЗАШТИТА НА ДИВИТЕ ПТИЦИ И ХАБИТАТИ^{15, 16}

На територијата на Република Македонија, според меѓународни критериуми, идентификувани се 42 локалитети како значајни растителни подрачја (ЗРП), 77 локалитети кои претставуваат *Copine* биотопи, 22 локалитети како значајни орнитолошки подрачја (ЗОП) и 8 значајни подрачја за пеперутки (ЗПП).

6.1 Птици

Во фауната на птици во Р. Македонија забележани се 334 видови (10 од нив се сметаат за несигурни). Бројот на станарки-гнездалки и преселни гнездалки изнесува 210-214 видови.

Подвидовиот диверзитет е скроман, односно само кај 17 видови се среќава по еден подвид. Сумарно, регистрирани се вкупно 353 таксони на птици во Македонија). Очекувано, не потстојат таксони кои се национални ендемити.

Најмалку осум видови гнездилки се целосно истребени од Македонија, а уште најмалку седум (веројатно 12-15) се загубени како гнездилки од фауната на Р. Македонија. Два вида (египетскиот мршојадец *Neophron percnopterus* и степскиот сокол *Falco cherrug*) се глобално загрозувани, а уште два редовно присутни (кадроглавиот пеликан (*Pelecanus crispus* и царскиот орел *Aquila heliaca*) се категоризирани како чувствителни (IUCN 2013).

Во додатокот 1 на европската Директива за птици се вклучени 65 видови кои се присутни во Македонија во репродуктивниот период и ќе бидат основа за д ефинирање на мрежата Натура 2000 во Македонија.

Петнаесет видови се вклучени во продолжетокот 1 на Бонската конвенција. Четири видови (кадроглав пеликан, белоопашест орел, царски орел и сив сокол) се на Додатокот 1 на Конвенцијата за трговија со дивни видови животни (CITES).

На национално ниво, критично се загрозувани најмалку белоглавиот мршојадец (*Gyps fulvus*) и египетскиот мршојадец (*Neophron percnopterus*). Во големо опаѓање е бројноста на степската ветрушка (*Falco naumanni*), осиромашени (иако стабилни) се популациите на царскиот орел (*Aquila heliaca*), златниот орел (*Aquila chrysaetos*), сивиот сокол (*Falco peregrinus*), повеќе видови чапји и патки, а голем е бројот на видови со национална популација под 100 двојки. За многу видови, меѓу кои и приоритетни за заштита на национално ниво (малот орел кликач *Aquila pomarina*, уралската утка *Strix uralensis*), не постојат квантитативни податоци за бројноста и трендот.

Значајни подрачја за птици (ЗПП)

Програмата за значајни подрачја за птици (ЗПП) е иницијатива која ја спроведува BirdLife International на глобално ниво со цел да се обезбеди зачувување на

¹⁵ Национална стратегија за биолошка разновидност со акционен план, 2014 година

¹⁶ Национална стратегија за заштита на природата (2017-2027)

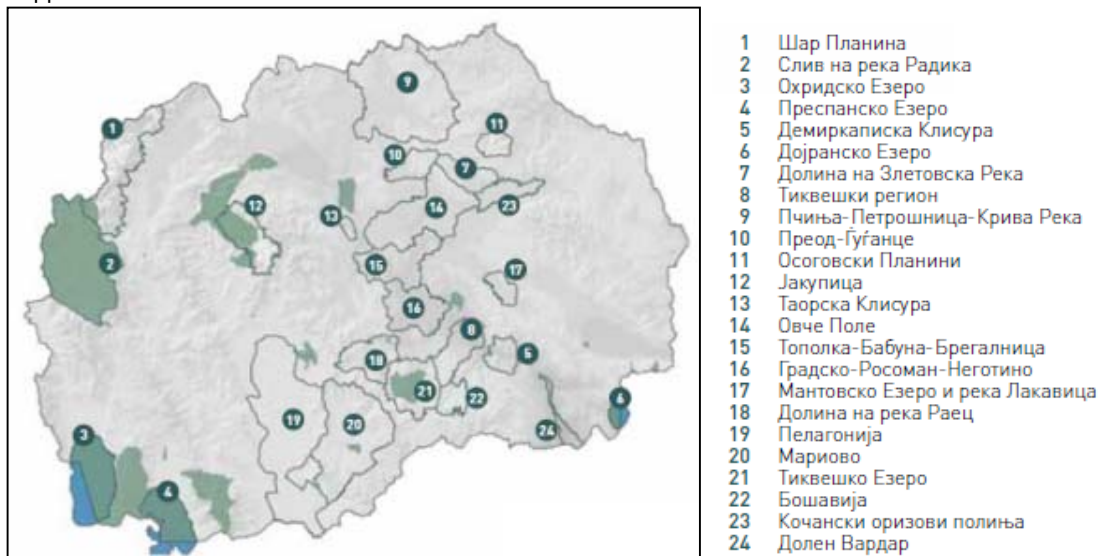


подрачјата кои се значајни за заштита на глобално засегнати видови птици и видови кои се од европски интерес за зачувување, подрачја за птици – преселници кои се собираат во голем број, подрачја за птици кои се карактеристични за мал регион и подрачја на кои можат да живеат групи на видови кои се карактеристични 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 km² (околу 10% од територијата на Македонија). 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 km² 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 Р. Македонија. 22 локалитети ги исполнуваат критериумите за глобално значајни подрачја – три локалитети (Охридско, Преспанско и Дојранско Езеро) го исполнуваат критериумот А4 – конгрегација (преку 1%

од светската популација на водни птици или преку 20.000 единки водни птици), 8 подрачја подрачја поддржуваат значајни популации на видови карактеристични за медитеранскиот биом, а други три подрачја значајни популации на видови карактеристични за европскиот високопланински биом. Мрежата на ЗПП вклучува 80-100% од националните популации на глобално засегнати видови, а покритието на другите видови варира помеѓу 7% и 100%, а е над 40% за најголем дел од видовите.



Слика бр. 27 Значајни подрачја за птици во Р. Македонија (Состојба на птиците во Р. Македонија, 2012)

Заштитата на вие 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. Мрежата на ЗПП се преклопува со мрежата на заштитени подрачја само околу 10%, што е недоволно за зачувување на приоритетните видови птици.



6.2 Живеалишта

EUNIS класификација на живеалишта во Р. Македонија

Во Р. Македонија се застапени сите хабитатни групи од прв ред според класификацијата на EUNIS, со исклучок на морските (А и В):

С: Копнени површински води

D: Блата, мочуришта и тресетишта

Е: Тревести станишта и површини на кои доминираат зелјести растенија, мовови и лишаи

F: Вриштини, грмушести живеалишта и тундра

G: Шуми и други пошумени земјишта

H: Копнени живеалишта без вегетација или соретка вегетација

I: Редовно или од неодамна одгледувани земјоделски, хортикултурни и домашни живеалишта

J: Изградени, индустриски и други вештачки живеалишта

K: Комплекси од живеалишта

Првите шест хабитатни групи (С, D, Е, F, G, H) и во помала мера последната (X), опфаќаат главно природни живеалишта, додека групите I, J и најголем дел од X се живеалишта настанати со активност на човекот. По правило, од посебно значење за автохтоната биолошка разновидност се токму природните живеалишта, додека антропогените живеалишта многу често се јавуваат како јадра на кои започнува акумулацијата на алохтони видови.

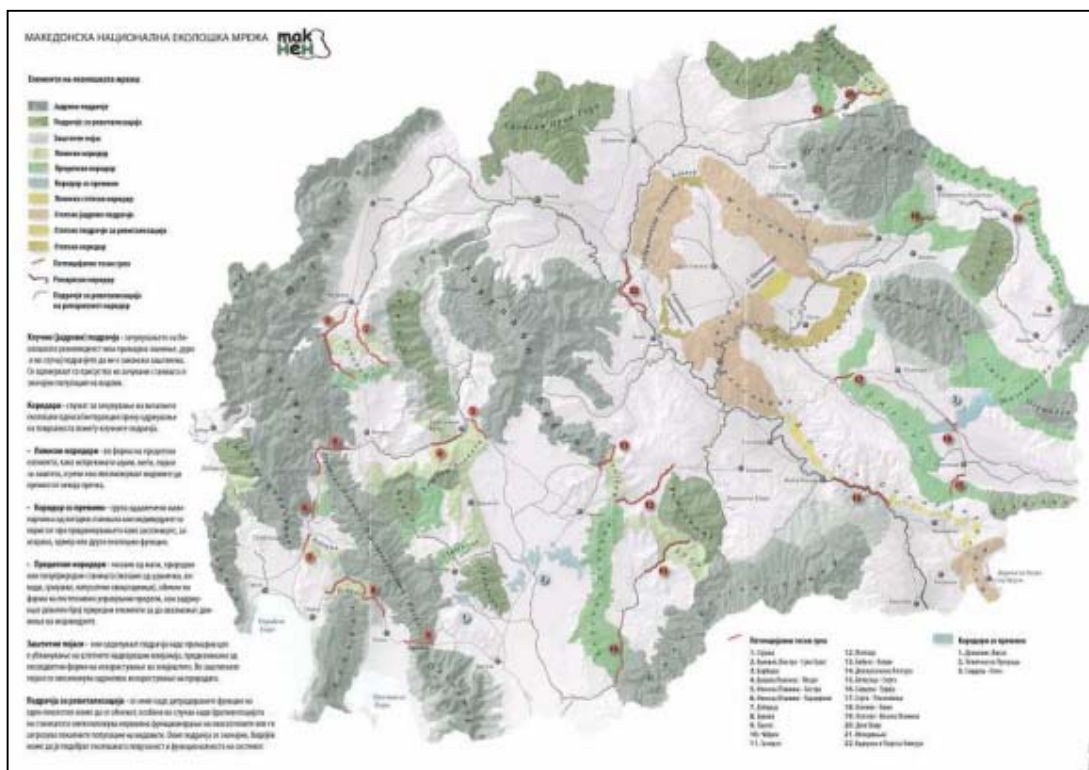
Заштитени подрачја

Во согласност со Законот за заштита на природата, системот на заштитени подрачја се воспоставува заради зачувување на биолошката разновидност, во рамките на природните живеалишта, процесите кои се случуваат во природата, како и абиотичките карактеристики и пределската разновидност. Со прогласување на подрачјето за заштитено, истото стекнува статус на природно наследство.

Во моментот, според Годишниот извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина (МЖСПП, 2013), мрежата на заштитени подрачја, на национално ниво, опфаќа 86 подрачја кои зафаќаат околу 8,94% од територијата на државата. Анализите, по категории на заштитени подрачја, покажуваат дека најголем процент од територијата на Република Македонија зафаќаат националните паркови (4,50%), а потоа следуваат спомениците на природата (3,07%), повеќенаменски подрачја (0,98%), строгите природни резервати (0,30%), паркови на природа та (0,11%), додека најмала површина зафаќа категоријата заштитен предел (0,01%).

Национална еколошка мрежа (МАК-НЕН)

Националната еколошка мрежа вклучува 13 јадрови подрачја (клучни за одржување стабилна популација на мечката), 26 коридори (12 линиски, 11 пределски и 3 коридори со премин), а определени се и заштитни појаси околу повеќето јадрови подрачја со различна широчина во зависност од природните рељефни карактеристики и влијанието на човекот, како и повеќе подрачја за ревитализација. Исто така, беа идентификувани 23 потенцијални „тесни грла“ главно поврзани со развојот на сообраќајната и енергетската инфраструктура, кои во иднина би можеле да прераснат во непремостлива бариера за движење на крупните сверови.



Слика бр. 28 Македонска национална еколопка мрежа (Национална стратегија за биолошка разновидност со акционен план)

Емералд мрежа / Натура 2000

Во врска со имплементацијата на одредбите од Конвенцијата за заштита на дивиот свет и природните живеалишта во Европа (Берн 1979 година) и Законот за заштита на природата, во периодот од 2002 до 2008 година беше развиена Национална Емералд мрежа на Подрачја од посебен интерес за заштита (ППИЗ). Со Националната Емералд мрежа опфатени се 35 подрачја, кои зафаќаат површина од 752,223 ha или 29% од територија на Република Македонија. Емералд мрежата се користи како подготвителна алатка за усогласување со обврските на директивите за птици и живеалишта и воспоставување на Натура 2000 мрежата.

20 од овие подрачја се наоѓаат во алпскиот биогеографски регион (западна Македонија), а останатите 15 во континенталниот регион (источна Македонија). 12 Емералд подрачја се целосно, а две други делумно заштитени на национално ниво во рамките на постоечките заштитени подрачја, додека останатите се надвор од мрежата на заштитени подрачја.

Балкански зелен појас

Република Македонија е дел од Балканскиот зелен појас, заедно со Романија, Србија, Црна Гора, Бугарија, Грција, Албанија и Турција.

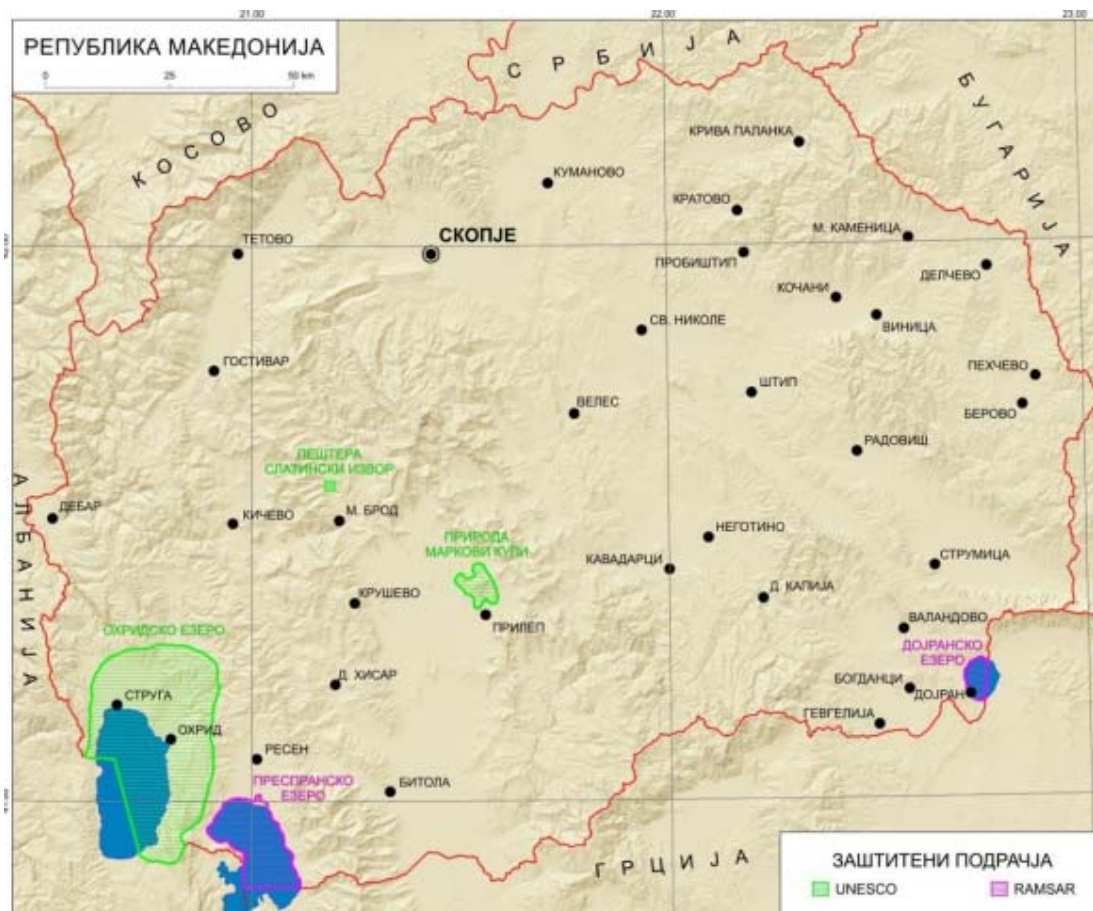
Зелениот појас во Македонија се протега долж трите државни граници кон Бугарија, Грција и Албанија, со различна ширина, и зафаќа површина од 5125 km² (околу 20% од територијата на земјата). Во него се опфатени 11 заштитени подрачја (трите



национални паркови, трите природни езера и други пониски категории заштитени подрачја) и повеќе предложени подрачја за заштита.

Рамсар подрачја

Согласно обврските од Конвенција за заштита на водните живеалишта со меѓународно значење за заштита на водните птици (Рамсар, 1971) од Република Македонија на Листата на Рамсарската конвенција вклучени две заштитени подрачја и тоа спомениците на природата - Преспанско Езеро (1995) и Дојранско Езеро (2007).



Слика бр. 29 Подрачја со светско наследство и Рамсарски подрачја во Република Македонија

(2011 ГЕФ/УНДП/МЖСПП проект „Зајакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Македонија“)

Подрачја со светско наследство (УНЕСКО)

Подрачјата од светско наследство се воспоставуваат во рамките на имплементацијата на Конвенција за заштита на светското културно и природно наследство (УНЕСКО, 1972).

Од Република Македонија на Листата на Светско наследство на УНЕСКО е вклучен споменикот на природата - Охридското Езеро (1979), додека на прелиминарна листа



на УНЕСКО во 2004 година вклучени се спомениците на природата Маркови Кули и Пештерата Слатински Извор.

Закани за природата и биолошката разновидност и заштитените подрачја

Стратегијата за заштита на природата (2017-2027) иденфикува закани за природата и ги анализира проблемите. Во делот на енергетијата, посочува:

“Енергетиката е сектор кој во услови на експлоатација на енергетски горива во голема мера врши загрозување на природата со деградација на земјиштето, потоа со потопување на одредени површини (заради хидроенергија) и т.н. Затоа пристапот мора да биде во правец на експлоатација на обновливи и алтернативни видови енергија.”

Може да се констатира дека според бројот на планирани локации овие инфраструктурни објекти за користење на водите се голема закана за природата. Уште повеќе ако се има предвид дека економските придобивки се многу мали не само за населението, туку и стопанството. Имено, сите мали ХЕЦ се планирани на мали притоки, најчесто во горните делови на нивните сливови, каде што протоците се мали, а ранливоста на природниот терен и екосистемите многу голема. Уште повеќе, ако се има предвид ниската еколошка свест за имплементација на мерките за заштита и реставрација на речните корита и нивните сливови, може да се констатира потребата од преиспитување на можните локации за изградба на мали ХЕЦ и зајакнување на контролата за издавање на концесии.

Експлоатацијата на минерални сировини, големите и малите брани и малите хидроцентрали се посочени како закани за геодиверзитетот, пределската и биолошката разновидност. Заканите за заштитените подрачја генерално се совпаѓаат со заканите за геодиверзитетот, биодиверзитетот и пределот.¹⁷

Соодветно на главната цел на стратегијата за заштита на геодиверзитетот и геонаследството со другите компоненти на природата (биолошката и пределска разновидност), стратегијата идентификува конкретни насоки за подобрување на заштитата на природата развиени на ниво на акциски план што содржи бројни акции¹⁸ што треба да се презменат, со цел исполнување и постигнување на Визијата и националните цели на Стратегијата.

¹⁷ 4.2.6. Закани за заштитени подрачја, Стратегија за заштита на природата

¹⁸ Земени се во предвид во поглавје 10 од овој извештај.



7.0 ЦЕЛИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ПОСТАВЕНИ НА НАЦИОНАЛНО И МЕЃУНАРОДНО НИВО

7.1 Цели на Стратегиската оцена на животната средина

Согласно Уредбата за содржината на извештајот за стратегиска оцена на животната средина (Сл.весник бр.153/07), во членот 2, точка (д), се дефинирани барањата за информациите кои треба да ги содржи извештајот за стратегиска оцена на животната средина, а кои се однесуваат на целите на заштитата на животната средина, одредени на национално или меѓународно ниво, кои се релевантни за планскиот документ и начинот на кој овие цели и сите аспекти на животната средина се земени во предвид за време на нивните подготовки. Заради тоа, во овој извештај целите за заштита на животната средина се дефинирани со општи и посебни цели на стратешката оцена кои се прикажани во продолжение.

7.1.1 Општи и посебни цели на стратешката оцена

Општите цели на стратегиската оцена на животната средина се дефинираат врз основа на барањата и целите на животната средина во други плански документи (поврзани со планскиот документ за кој се прави стратегиска оцена), целите на животната средина утврдени на национално ниво и цели на животната средина на релевантните секторски документи. Овие општи цели главно се однесуваат на следниве области на животната средина: човеково здравје и население, социјален развој, почва, води, воздух и климатски промени, отпад, природни вредности, зачувување на биолошката разновидност, природни ресурси, културно историско наследство, институционален развој, економски развој.

Посебните цели претставуваат основа за евалуација на стратегиското влијание на планскиот документ врз животната средина (во случајов - Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година). Тие обезбедуваат јасна слика за суштинските влијанија на планскиот документ врз животната средина и овозможуваат носење на соодветни одлуки кои се во функција на нејзина заштита.

Во Табелата 7 прикажани се општите и посебните цели на стратегиската оцена.



Табела 7 Избор на општи и посебни цели на СОЖС

ОБЛАСТ НА СОЖС	ОПШТИ ЦЕЛИ НА СОЖС	ПОСЕБНИ ЦЕЛИ НА СОЖС
ПРИРОДНИ ВРЕДНОСТИ	Заштита, зачувување и унапредување на природните вредности, пределот и биодиверзитетот	1. Заштита на природните вредности и природните подрачја, 2. Заштита на пределот, 3. Зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби
ЧОВЕКОВО ЗДРАВЈЕ И НАСЕЛЕНИЕ	Зачувување на здравјето на населението	4. Смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението
СОЦИЈАЛЕН РАЗВОЈ	Социјална кохезија	5. Подобар квалитет на животот на граѓаните 6. Спречување на раселувањето во руралните подрачја
ПОЧВА	Заштита и одржливо користење на земјоделското и шумското земјиште	7. Заштита на земјоделското и шумското земјиште 8. Смалување на деградацијата и ерозија на почвата
ВОДИ	Заштита и сочувување на квалитетот на површинските и подземните вода	9. Спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, 10. Ублажување на негативните влијанија од хидроенергетските објекти
ВОЗДУХ И КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ	Намалување на нивоата на загадувачки материји во воздухот	11. Намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот и климатски промени
ОТПАД	Одржливо управување со отпадот	12. Правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање)
ПРИРОДНИ РЕСУРСИ	Рационално користење на необновливите ресурси	13. Рационално користење на необновливите енергетски ресурси 14. Зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси 15. Зголемување на енергетската ефикасност 16. Воведување на почисти технологии
КУЛТУРНО–ИСТОРИСКО НАСЛЕДСТВО	Зачувување на заштитените културни добра	17. Заштита на културните добра, очување на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта
ИНСТИТУЦИОНАЛЕН РАЗВОЈ	Зајакнување на институционалните способности за заштита на животната средина	18. Унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола
ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ	Поттикнување на економскиот развој	19. Поттикнување на економскиот развој 20. Промовирање на локално вработување 21. Смалување на зависноста од увоз на енергија 22. Смалување на прекуграничното влијание од енергетските објекти врз живогната средина



7.2 Врска на целите на СОЖС со целите на планскиот документ (Стратегијата)

Согласно овие определби, Македонската енергетска визија, во Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година е дефинирана со следнава изјава:

Безбеден, ефикасен, еколошки и конкурентен енергетски систем кој е способен да го поддржи одржливиот економски раст на земјата.

За да се транспонира изјавата за визија во јасни цели, дефинирани се шест стратешки цели дадени во следниот преглед:

Табела 8 Преглед на целите и индикаторите на Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година

Енергетски столб	Индикатор	Стратешки цели за енергетски развој
1. Енергетска ефикасност	Енергетска ефикасност	Да се максимизираат заштедите на енергетска ефикасност базирани на оптимизација на најмал трошок
2. Интеграција и сигурност на енергетските пазари	Енергетски баланс	Да не се влошува тековниот енергетски баланс додека истовремено се подобрува општата Европска интеграција
3. Климатска акција и декарбонизација	Емисии на стакленички гасови	Да се ограничи зголемувањето на емисии на стакленички гасови
	Удел на Обновливи Енергетски Извори	Да се максимизира уделот на Обновливи Енергетски Извори во бруто финалната потрошувачка базирано на оптимизација на најмал трошок
4. R&I и конкуритивност	Вкупни системски трошоци	Да се минимизираат системските трошоци базирани на оптимизација на најмал трошок
5. Правни и регулаторни аспекти	Легална и регулаторна усогласеност	Да се обезбеди хармонизација и имплементација на <i>acquis</i> (законите) на Енергетската Заедница

Во продолжение е даден преглед на целите на Стратегијата по сектори.

Електроенергетски систем

- Регионална интеграција.
- Обезбедување на сигурно снабдување со електрична енергија на домашниот пазар.
- Развој на пазарот на електрична енергија на национално и регионално ниво.
- Намалување на загубите во дистрибутивните мрежи.
- Создавање можности за нето-извоз на електрична енергија.

Системи за топлинска енергија

- Обезбедување на топлинска енергија за безбедно снабдување со стока за широка потрошувачка и индустријата во строга согласност со нормите на заштита на животната средина.
- Зголемување на енергетската ефикасност во производството, транспортот, дистрибуцијата и користењето на топлинска енергија.
- Поголема употреба на обновливи извори на енергија.
- Одржливо работење на производителите на топлинска енергија.



Обновливи извори на енергија

- Зголемувањето на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија за да се намали зависноста од увоз и зголемување на енергетската безбедност.

Јаглен

- Безбедно и сигурно снабдување со термо капацитети за електрична енергија.
- Обезбедување на потребните количини на јаглен за финална потрошувачка и за производство на електрична енергија.

Нафта

- Обезбедување на безбедноста на снабдувањето на домашниот пазар на нафтени деривати чиј квалитет ги исполнува највисоките стандарди на ЕУ.

Природен гас

- Обезбедување на безбедно снабдување со природен гас на домашниот пазар.
- Воспоставување на домашен и регионален пазар на природен гас.
- Диверзификација на изворите и насоките на снабдувањето со гас.
- Развој на мрежата за дистрибуција.

Енергетска ефикасност

- Зголемување на енергетската ефикасност во сите сектори на потрошувачка.
- Поставување на цели за ЕЕ (2020 и 2030).

Табела 9 Резиме на интегрирани енергетски цели за 2030 и 2040

Енергетски столб	Стратешки цели за енергетски развој	2030			2040		
		Рефер.	Умерено	Зелено	Рефер.	Умерено	Зелено
1. Енергетска ефикасност	% намалување на примарна и финална потрошувачка на енергија vs BAU	15.3% ППЕ ¹⁹	- 31.2 % ППЕ	-34.5 % ППЕ	-34.9 % ППЕ	-47.9 % ППЕ	-51.8 % ППЕ
		-10.3% ФПЕ ²⁰	-16.6% ФПЕ	-20.8 % ФПЕ	-14.2% ФПЕ	-21.7 % ФПЕ	-27.5% ФПЕ
2. Интеграција и сигурност на енергетските пазари	% на нето импорт во примарна потрошувачка на енергија	48.7%	61.9%	59.1%	51.0%	61.9%	55.3%
3. Климатска акција и декарбонизација	% намалување на СГ ²¹ во однос на 2014 и BAU	-10.7% -25.7%	-38.8% -49.1%	-48.9% -57.5%	+1.3% -36.8%	-35.4% -59.7%	-46.9% -66.9%
	% на ОИЕ во вкупна финална потрошувачка на енергија	33%	38%	40%	35%	39%	45%
4. R&I и компетитивност	Мил.евра/год (вкупно трошоци на с-м)	3.807	3.336	3.209	5.077	4.831	4.546
5. Правни и регулаторни аспекти	Хармонизација и имплементација на acquis	Целосна усогласеност			Целосна усогласеност		

¹⁹ Примарна потрошувачка на енергија

²⁰ Финална потрошувачка на енергија

²¹ Стакленички гасови

Целите за животна средина идентификувани во национални стратешки документ релевантни за планскиот документ се идентификувани во поглавје 3, Табела 2 Врска на целите на планскиот документ со други релевантни стратегии, планови и програми. Во продолжение е даден коментар на усогласеноста на целите на планскиот документ со идентификуваните цели на животна средина.

Воздух

Идентификуваните документи за воздух поставуваат генерални цели за намалување и контрола на емисии поврзани со енергетскиот сектор, поставувајќи соодветни мерки.

Ревидираниот консолидиран национален план за намалување на емисиите (НПНЕ) пропишува горни граници – плафони за SO₂ NO_x и прашина од девет постоечки големи согорувачки инсталации во Република Македонија со капацитет поголем од 50 MW термален влез.

Табела 10 Горни граници – плафони на емисија

Загадувачка материја	2023	2027
Прашина (t/god)	1738	608
SO ₂ (t/god)	15855	6191
NO _x (t/god)	8422	6179

Планскиот документ предвидува инсталирање на контролна опрема и филтри за намалување на нивоата на емисии на загадувачки материји, што исто така е предвидено за ТЕЦ Битола како најголем емитер. Во оваа насока, сите сценарија од Стратегијата покажуваат значително намалување на загадувачките материји.



Слика бр. 30 Преглед на емисии на загадувачки материји по години

Стратегијата се однесува на целиот енергетски сектор, додека пак НПНЕ се однесува на големите постројки за согорување (ГПС). Според тоа, постигнувањето на целните плафони би било постигнато со умереното и зеленото сценарио во 2030 година.

Климатски промени

Стратегијата за животна средина и климатски промени, поставува свои оперативни цели, каде во делот на климатски промени за да се постигна долгорочните цели за климатска акција, стратегијата поставува специфични цели за климатски промени:

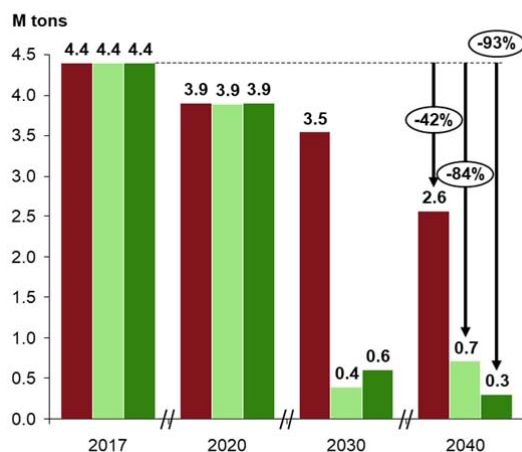
1. Да се придонесе кон процесот на пристапување во ЕУ со обезбедување правна рамка за транспонирање на приоритетните елементи од законодавството за клима;
2. Да се обезбеди усогласеност со обврската на земјата според РКОНКП;
3. Остварување на климатски флексибилно општество и економија, преку постигнување на оптимален однос меѓу трошоците и добивките;
4. Да се придонесе кон глобалните напори за ограничување на емисиите на стакленички гасови;
5. Да се подигне свеста и да се зајакне соработката со засегнатите страни.

Република Македонија го потпиша и ратификуваше Парискиот договор и во согласност со него ги достави соодветните национални придонеси за климатските промени (INDC)²². Според Договорот од Париз, државите потписнички на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени, се согласуваат да обезбедат информации за нивните национално-определени придонеси за целите на договорот: одржување на зголемување на глобалната просечна температура под 2 ° C над прединдустриските нивоа, настојувајќи да го ограничат зголемувањето до 1,5 ° C.

Република Македонија, согласно одлука на Влада 42-17/91 од 28 јули 2015, има намера да го даде следниот придонес во глобалните напори за смалување на емисиите на стакленички гасови:

Да се намалат емисиите на јаглероден диоксид од согорувањето на фосилни горива за 30%, односно за 36% при повисоко ниво на амбиција, до 2030 година во однос на референтното сценарио. Емисиите на јаглероден диоксид од согорувањето на фосилни горива покриваат речиси 80% од вкупните емисии на стакленички гасови со доминантно учество на секторите снабдување со енергија, зграда и транспорт.

Сите сценарија од Стратегијата покажуваат значително намалување на CO₂ (слика 31), при што во умереното и зеленото тие се најизразени.



Слика бр. 31 Преглед на намалување на CO₂ по години

²² Одлуката на Владата бр. 42-17/91 од 28 јули 2015 година.



Табела 11 Споредба на планирани и поставени цели за намалување на CO₂

Цели за намалување на стакленички гасови	2030			2040		
	Рефер.	Умерено	Зелено	Рефер.	Умерено	Зелено
Стратегија за развој на енергетиката % намалување на СГ ²³ во однос на 2014 и BAU	-10.7%	-38.8%	-48.9%	+1.3%	-35.4%	-46.9%
	- 25.7%	- 49.1%	- 57.5%	-36.8%	-59.7%	-66.9%
Национални придонеси за климатските промени	- 30 % (36%)					

Постигнувањето на поставените цели за намалување на стакленичките гасови би се постигнало со умереното, односно зеленото сценарио во 2030 година.

Обновливи извори

Директивата на ЕУ за обновливи извори на енергија поставува обврзувачка цел за 20% од финалната потрошувачка на енергија да биде од ОИЕ до 2020 година. Во 2014 година ЕУ усвои нова стратегија со која постави нови поамбициозни цели – најмалку 27% да биде енергијата од ОИЕ до 2030 година, кој пак во јуни 2018 година е ревидиран во 32%. Амбициите на ЕУ продолжуваат со новата стратешка долгорочна визија за просперитетна, конкурентна економија неутрална во однос на климата што треба да биде постигната во 2050 година.

Табела 12 Споредба на цели за ОИЕ

% на ОИЕ во вкупна финална потрошувачка на енергија	2020	2030			2040			2050
		Рефер.	Умерено	Зелено	Рефер.	Умерено	Зелено	
Стратегија за развој на енергетиката во РМ до 2040		33%	38%	40%	35%	39%	45%	
ЕУ	20%	32%						Неутрална

Води

Главна цел на управување со водите дефинирана со Стратегијата за управување со водите е постигнување на интегриран и координиран режимот на водите на територијата на Република Македонија. Главните цели кои треба да се постигнат со интегрираното управување со водите во Република Македонија се:

- да се обезбеди доволен квалитет на водата за пиење за јавно снабдување;
- да се обезбедат потребни количини на вода со соодветен квалитет за разни комерцијални цели;
- заштита на луѓето и материјалните добра од штетните ефекти на водата;
- да се постигне и да се зачува добар статус на водата на површинските и подземните водни тела;
- заштита на водата и екосистемите зависни од вода и
- усогласување на мерките на управување со водите со корисниците на просторот од другите сектори.

Врската на овој СОЖС аспект со Стратегијата во најголем дел е во секторот на искористувањето на хидропотенцијалите на државата за производство на

²³ Стакленички гасови



електрична енергија, но не и единствено бидејќи аспектот на води е важен и кај согорувањето на фосилни горива и производство на топлинска енергија.

Во таа насока, релевантни цели би биле следните, а идентификувани во стратегијата за води:

Табела Преглед на избрани цели од стратегијата за води поврзани со планскиот документ

Аспект	Цели / мерки
Заштита од ерозија	• Имплементација на општата анти-ерозивни мерки • Имплементација на мерки за заштита од ерозија.
Користење на водата	
Снабдување со вода за пиење	• Зголемување на нивото на вода за пиење на населението. • Задоволување на потребата за вода.
Третман на отпадни води	• Секогаш кога е можно да се поттикне воведувањето на рецикулација на водата, • Да се утврдат планови за експлоатација и заштита на водните ресурси
Производство на електрична енергија	• Искористување на хидропотенцијалот на земјата²⁴
Заштита на водите	• Заштита на површинските и подземните води како резерви на вода за пиење • Заштита на заштитените и други области од значење, во врска со водните површини • Подобрување на еколошките функции на водите • Намалување на количеството на опасни супстанции на изворот на загадување • одржливо управување со водите со рационално и одржливо користење на водните ресурси.

Стратегијата за води поставува програма со мерки и активности за остварување на целите опишани во претходните поглавја. Во делот на Користење на водата, Производство на електрична енергија, е дефинирано следното:

- Изградба на хидроцентрали и инсталации со повеќенаменски системи во согласност со тековните стратешки и плански документи
- Развивање на катастарски локации за изградба на мали хидроцентрали, која ќе содржи конечна листа на локации каде да се изгради мала хидроелектрана водејќи сметка за животната средина, пределот и другите критериуми

Отпад

Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 – 2020 година) поставува повеќе јасни цели, од кои релевантни за планскиот документ би биле следните:

- да се намалат количествата на создаден отпад,
- да се обезбеди прифатливо депонирање од аспект на заштита на животната средина,
- да се спречи формирањето на нови оптоварувања на животната средина што ќе треба да ги решаваат идните генерации,
- да се санираат оптоварувањата на животната средина коишто вршат негативни влијанија врз животната средина и врз здравјето на луѓето.

²⁴ Ја потврдува целта утврдена во стратегијата за енергетика



Од аспект на отпад, планскиот документ не поставува посебни цели поврзани со областите на кој истиот се темели.

Биодиверзитет и Природа

Имплементацијата на стратегијата го засегнува ова прашање особено кај новите проекти, иако работата на постоечките структури за производство на електрична енергија не треба да се занемарат²⁵.

Законот заштита на природата поставува јасни цели, каде меѓу другите се идентификувани следните:

- Зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност
- Спречување на штетните активности и нарушувања во природата

Покрај целите поставени во законот, релевантните стратешки документи поставуваат дополнителни и јасни цели.

Стратегијата за заштита на природата поставува своја визија што е предвидено да биде остварена преку постигнување на дефинираните национални цели:

НАЦИОНАЛНА ЦЕЛ 1. Да се заштитат и зачуваат и мониторираат компонентите на геодиверзитетот, геонаследството, биолошката и пределската разновидност.

НАЦИОНАЛНА ЦЕЛ 2. Геодиверзитетот и геонаследството и другите компоненти на природата (биолошката и пределската разновидност) соодветно да се идентификуваат, истражуваат, мониторираат и инвентаризираат.

НАЦИОНАЛНА ЦЕЛ 3. До 2022 година да се вгради политиката за заштита на природата во стратегиите, плановите и програмите во другите сектори.

НАЦИОНАЛНА ЦЕЛ 4. Да се воспостави и практикува одржливо користење на геодиверзитетот, геонаследството и другите компоненти на природата (биолошката и пределската разновидност) преку употреба на традиционални знаења, иновации, најдобри практики и позитивни стимулации за зачувување и одржливо користење на природата.

НАЦИОНАЛНА ЦЕЛ 5. Да се унапреди законодавната рамка согласно ЕУ легислативата и релевантните ратификувани меѓународни договори за заштита на природата и да се обезбеди соодветна институционална рамка преку зајакнување на административните капацитети.

НАЦИОНАЛНА ЦЕЛ 6. Да се подигне нивото на информираност, едукација и промоција за вредностите и значењето на геодиверзитетот и геонаследството и другите компоненти на природата (биолошката и пределската разновидност).

НАЦИОНАЛНА ЦЕЛ 7. Да се обезбеди континуирано и зголемено финансирање на заштитата на природата од буџетски средства на централно и локално ниво, од инвестиции и други извори на финансирање, преку воспоставување на соодветни одржливи и ефикасни модели на финансирање на заштитата и одржливото користење на природата.

Стратегијата за животна средина и климатски промени (), со цел ромовира воспоставувањето на заштитени подрачја од национално, европско и меѓународно

²⁵ Поглавје 6 од овој извештај.



значење и нивна функционална поврзаност, со цел, како минимум, да се одржи сегашната состојба на биолошката разновидност и да се поттикне унапредувањето на статусот на биолошката разновидност поставува специфични цели:

- Усогласување на националното законодавство со законодавството на ЕУ од областа на заштитата на природата, преку измени и дополнувања на Законот за заштита на природата и изготвување на подзаконски акти;
- Идентификувани Посебни заштитени подрачја (ПЗП) и Посебни подрачја за зачувување (ППЗ) како дел од мрежата Натура 2000;
- Воспоставена административна структура за Натура 2000, преку донесени планови за управување со заштитени подрачја и ефикасен систем за финансирање и развој на мрежата Натура 2000;
- Воспоставен мониторинг на природните живеалишта и на строго заштитени и заштитени диви видови во Република Македонија.



Табела 13 Анализа на целите на СОЖС и целите на Стратегијата

СОЖС област	Цели на СОЖС	Специфични цели на СОЖС	Поврзаност на целите на СОЖС со целите и насоките на Стратегијата	Индикатори
Природни вредности	Заштита, зачувување и унапредување на природните вредности, пределот и биодиверзитетот	- Заштита на природните вредности и природните подрачја, - Заштита на пределот, - Зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби	- Стратегијата предвидува низа проекти кои на еден на друг начин би можеле да засегнат природа, биодиверзитет, предел. - Стратегијата се декларира дека обврската за заштита на живеалишта и диви птици ќе биде почитувана при развој на нови проекти (4.3.5 Правни и регулаторни аспекти)	Отсуство на конфликти со законодавство за природа и релевантни стратешки документи на национално, регионално и локално ниво, Постигнати цели на релевантни стратешки документи
Население и човеково здравје	Зачувување на здравјето на населението	Смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението	Сите три сценарија на Стратегијата ќе донесат значителни намалувања на влијанијата што се очекува позитивно да се одрази на здравјето на луѓето.	Процент на намалување на бројот на надминувања на граничните вредности на квалитетот на амбиентниот воздух во годишните извештаи. Процент на намалувања поврзани со морбидитет и морталитет.
Социјален развој	Социјална кохезија	- Подобар квалитет на животот на граѓаните - Спречување на раселувањето во руралните подрачја	- Поголем, подобар и постабилен пристап до електрична и топлинска енергија. - Подобри услови за живот	Зголемен и подобрен пристап до ел.енергија. Пристап до различни извори на енергија. Намалена зависност.
Почва	Заштита и одржливо користење на земјоделското и шумското земјиште	- Заштита на земјоделското и шумското земјиште - Смалување на деградацијата и ерозија на почвата	Проектите предвидени од Стратегијата би можеле да засегнат зафаќање на шумско и/или земјоделско земјиште	Зафатено шумско и/или земјоделско земјиште



СОЖС област	Цели на СОЖС	Специфични цели на СОЖС	Поврзаност на целите на СОЖС со целите и насоките на Стратегијата	Индикатори
Води	Заштита и сочувување на квалитетот на површинските и подземните вода	- Спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, - Ублажување на негативните влијанија од хидроенергетските објекти	Предвидени проекти за искористување на хидропотенцијалот	- Квантитет и квалитет на реципиенти, - Постигнати цели на релевантни стратешки документи, - Конфликтни ситуации поврзани со хидро проекти
Воздух и климатски промени	Намалување на нивоата на загадувачки материји во воздухот	Намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот	Предвидени мерки за намалување и/или спречување на емисии во воздух	- Отсуство на надминувања на лимити, - Тренд на подобрување на квалитетот на воздухот, - Постигнати цели на релевантни стратешки документи
Отпад	Одржливо управување со отпадот	Правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање)	Предвидено намалување и/или изоставување на јагленот како енергенс, а со тоа и создавање на отпад	- Намалени количини на создаден и одложен отпад од согорување на јаглен, - Постигнати цели на релевантни стратешки документи
Природни ресурси	Рационално користење на необновливите ресурси	- Рационално користење на необновливите енергетски ресурси - Зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси - Зголемување на енергетската ефикасност - Воведување на почисти технологии	Стратегијата предвидува проекти за искористување на хидропотенцијалот и биомаса	% на искористеност на хидропотенцијалот, - Произведена ел.енергија од води, - Произведена енергија од биомаса,



СОЖС област	Цели на СОЖС	Специфични цели на СОЖС	Поврзаност на целите на СОЖС со целите и насоките на Стратегијата	Индикатори
Културно–историско наследство	Зачувување на заштитените културни добра	Заштита на културните добра, заштита на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта	Нема евидентна директна врска во моментот.	Засегнати културно – исторски добра
Институционален развој	Зајакнување на институционалните способности за заштита на животната средина	Унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола	Посочена потреба од зајакнување на капацитетите на различни институции со цел соодветно спроведување на мерките од Стратегијата.	- Усвоени новопредвиденото законодавство, - Спроведени активности за зајакнување на капацитетите.
Економски развој	Поттикнување на економскиот развој	- Поттикнување на економскиот развој - Промовирање на локално вработување - Смалување на зависноста од увоз на енергија - Смалување на прекуграничното влијание од енергетските објекти врз живогната средина	Стратегијата предвидува низа проекти што треба да овозможат подобрување и стабилност на енергетскиот сектор, што пак треба да придонесе со поддршка кон економскиот развој	- Намален увоз на ел.енергија, - Број на реализирани проекти.

8.0 ВЕРОЈАТНИ ЗНАЧАЈНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

При изготвувањето на Извештајот за стратегиска оцена на животната средина извршени се анализи на веројатните значајни влијанија при имплементација на планскиот документ, при што истите се анализираат како влијанија кои позитивно се рефлектираат врз животната средина и влијанија кои предизвикуваат негативни ефекти врз нејзините медиуми и области.

Анализата подразбира разгледување на влијанијата на Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година како целина и во поширок обем, од глобален, стратегиски аспект. Евалуацијата е направена во согласност со Уредбата за содржината на извештајот за стратегиска оцена на животната средина и ги опфаќа влијанијата врз биодиверзитетот, населението, човечкото здравје, фауната, почвата, водата, воздухот, климатските промени, културното наследство кое вклучува архитектонско и археолошко наследство. Овие влијанија вклучуваат кумулативни, синергистички, краткорочни, со средно и долгорочни, трајни и привремени позитивни и негативни ефекти.

Потребно е да се напомене дека при оценувањето на влијанијата врз животната средина, односно врз медиумите и нејзините области, не е разгледувана фазата на изградба на објектите и инфраструктурата за производство, пренос и дистрибуција, која подетално ќе се разгледува во документите кои следуваат при нивната поединечна реализација.

Евалуацијата е извршена од аспект на типот на влијанието – Позитивно (+), Негативно (-); големина на влијанието – Големо, Мало, Нема влијание/или нејасно влијание; просторниот опфат на влијанието – Локално, Регионално, Национално, Меѓународно; времетраење на влијанието или последиците – Краткорочно, Долгорочно.

Во Табелите 14, 15 и 16 прикажани се критериумите за оценување на типот и големината на влијанијата, просторниот опфат и времетраењето на влијанијата или последиците.

Табела 14 Критериум за оценување на типот и големината на влијанието

Величина на влијанието	Опис
- 2	Големо негативно влијание
- 1	Мало негативно влијание
0	Нема влијание / или нејасно влијание
+ 1	Мало позитивно влијание
+ 2	Големо позитивно влијание

Табела 15 Критериум за оценување на просторниот опфат на влијанието

Просторен опфат на влијанието	Опис
Меѓународен	Можно прекугранично влијание
Национален	Можно влијание на национално ниво
Регионален	Можно влијание на регионално ниво
Локален	Можно влијание на локално ниво



Табела 16 Критериум за оценување на времетраење на влијанието или последиците

Времетраење	Опис
Краткорочно	Привремено или повремено
Долгорочно	Долготрајно или трајно

Во следната Табела 17 даден е опис на влијанијата на Стратегијата врз животната средина , а во Табела 18 дадена е верификација и евалуација на Оцената на влијанијата на Стратегијата врз животната средина.



Табела 17 Опис на влијанијата на Стратегијата врз животната средина

Сектори на Стратегијата	Опис на влијанијата врз животната средина
Електрична енергија	1. Воздух Во секторот Електрична енергија, при реализација на Стратегијата ќе дојде до намалување на емисијата на загадувачките супстанции во воздухот заради што се очекуваат главно позитивни влијанија. Намалувањата на емисиите се резултат на: – Намалувањето на употребата на јаглен во производството на електрична енергија (замена на јагленот со природен гас во процесот на производство на електрична енергија). – Интензивното воведување на ОИЕ за производство на електрична енергија (главно фотоволтаични, ветерна и хидро), имајќи ги во предвид предвидувањата наведена во Стратегијата со кои се потенцира дека искористување на постојниот потенцијал за обновлива енергија за електрична енергија треба доминантно да се заснова на ветерна и сончева енергија, а истовремено да се обезбеди одржливост на животната средина, особено за хидроцентралите. Влијанијата врз воздухот од постројките за производство на електрична енергија од фосилни горива ќе бидат негативни, локални и долгорочни (додека работат постројките). 2. Климатски промени Во секторот Електрична енергија, при реализација на Стратегијата ќе дојде до намалување на емисијата на стакленичките гасови кое ќе има позитивно влијание врз климатските промени. Намалувањето на емисиите е резултат на: – Намалувањето на употребата на јагленот во производството на електрична енергија (намалувањето на емисиите на CO₂ се постигнува во две од трите сценарија на Стратегијата). – Интензивното воведување на ОИЕ за производство на електрична енергија (главно фотоволтаична, ветерна и хидро). – Во зелено сценарио, нивото на емисии на стакленички гасови би можело да се преполови во споредба со BAU²⁶ во 2030 година и намалено за две третини во 2040 година. – Во споредба со нивоата во 2014 година, сите сценарија покажуваат намалување на нивото на емисии на стакленички гасови во 2030 година, додека за 2040 година, кај референтното сценарио нивото на емисии на стакленички гасови ќе биде слично како во 2014 година. – Намалувањето на стакленичките гасови ќе биде значително остварено со влегување на земјата во ЕТС (Систем за тргување со емисии) како резултат на намалувањето на употребата на јагленот во производството на електрична енергија (поради повисоката цена на CO₂ новите домашни рудници за лигнит нема да бидат одржлива опција во умереното и зеленото сценарио, со влезот на земјата во ЕТС системот). При понатамошно користење на постоечките рудници на јаглен и во случај на отворање на нови рудници, влијанијата врз климатските промени од постројките за производство на електрична енергија од фосилни горива ќе бидат негативни, глобални и долгорочни (додека работат постројките).

²⁶ Business as usual сценарио



3. Површински и подземни води

Влијанија врз површинските води главно се однесува на искористувањето на хидро потенцијалот за производство на електрична енергија (големи и мали хидроелектрани) кое во голема мера ќе зависи од степенот на применетост на мерките за спречување и намалување на негативните влијанија кои генерално се јавуваат кај овој тип на ОИЕ. Во секој случај, влијанијата врз површинските и подземните води можат да бидат негативни, локални и регионални и долгорочни (во периодот на работа на овие центри).

Влијанија врз површинските и подземните води се јавуваат и кај рудниците за јаглен (постоечки и евентуално отворање на нови). Овие влијанија се директни, локални и долготрајни заради пренасочување на природниот водотек на површинските води во рамките на рудниците. Влијанијата врз подземните води се јавуваат при напредување на копот по вертикала. Повремените појави на подземните води на местото на ископ и нивното испумпување предизвикува промени на движењата на подземните води.

Согледувањата наведени во Стратегијата, упатуваат на тоа дека во случај на отсуство на отворање нови рудници за јаглен, практично ќе дојде до намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води на глобално ниво.

4. Почва

Влијанија врз почвата главно се јавуваат кај површинските рудници за јаглен (постоечки и евентуално отворање на нови). Овие влијанија се јавуваат за време на реализација на експлоатационите активности. Тие се негативни, локални (на самото експлоатационо поле) и долгорочни. Најголем ефект имаат влијанијата кои се јавуваат како резултат на директните руднички ископувања потребни за напредување на површинскиот коп по хоризонтала и по вертикала.

Покрај ова, можна е појава на лизгање на почвата како резултат на нарушување на стабилноста на косините од етажите на копот или на завршните косини по периферијата на рудникот.

5. Отпад

Најголемото влијание од создавање на отпадот се јавува кај постројките за производство на електрична енергија кои користат фосилни горива. Тука предводат термоелектраните на јаглен, заради огромната количина на пепел и големите количини на отпадни масла. Останатите термоелектрани на фосилни горива (мазут и природен гас) го немаат проблемот со пепел, но остануваат големите количини на отпадни масла и други отпадни метални делови.

Значително помали количини (а со тоа и влијанија) се создаваат кај останатите постројки за производство, пренос и дистрибуција на електричната енергија (ХЕ, МХЕ, фотоволтаични, ветерници, трафостаници, електро-далноводи). Влијанието од создадениот пепел е негативно, локално (депониите со пепел се во близина на термоелектраната), долгорочно и со трајни ефекти. Во однос на останатите видови отпад, организираното управување со него овозможува неговото влијание врз животната средина да биде сведено на минимум.

6. Биодиверзитет

Влијанија врз биодиверзитетот се јавуваат кај сите видови на производство и пренос на електрична енергија, во најразлична форма и со различен интензитет. Ќе наведеме неколку од нив. Кај постројките за производство на електрична енергија кои користат фосилни горива, влијанијата врз биодиверзитетот се манифестираат индиректно преку емисиите на загадувачките супстанции во воздухот NOx, SOx и цврсти честички. Овие влијанија се негативни, локални околу постројките и долгорочни.



	Кај ветерниците, се јавуваат негативни влијанија врз птиците и лилјациите. Тие се локални и долгорочни. Кај хидроелектраните има влијанија преку загаѓање на големи површини при формирање на акумулационите езера, додека кај малите хидроелектрани, обезбедување на потребниот биолошки минимум на проточна вода, влијанија врз речните екосистеми, флора и фауна, како и пределот по должината на речните корита. Овие влијанија можат да бидат негативни, локални и/или регионални и долгорочни. 7. Население и човеково здравје Влијанија врз населението и човековото здравје се јавуваат кај сите видови на производство и пренос на електрична енергија, како позитивни, така и негативни. Спроведување на Стратегијата ќе доведе до позитивни влијанија врз населението и тоа: подобрување на квалитет на животот на граѓаните од аспект на обезбедување стабилност во снабдувањето и достапноста на електричната енергија до населението, промовирање на локалното вработување, што ќе доведе до намалување на раселувањето во руралните подрачја. Овие влијанија ќе бидат позитивни, на национално ниво и долгорочни. Исто така, со спроведувањето на Стратегијата се очекува значително намалување на можните негативни влијанија врз човековото здравје, пред сè поради намалување на употребата на јаглен во производството на електрична енергија, за сметка на зголемувањето на производството на електрична енергија од ОИЕ. Овие влијанија ќе бидат локални (на околното население) и долгорочни. 8. Културно-историско наследство Со спроведувањето на Стратегијата не се очекуваат значајни влијанија врз културно-историското наследство со оглед на фактот дека, согласно законската регулатива од оваа област, не е дозволено превземање на активности кои што би ги загрозиле културните добра, културно-историските објекти и археолошките наоѓалишта. Секако дека при реализацијата на проекти наменети за производство на електрична енергија, доколку при реализација на земјените градежни работи се утврди постоење на артефакти или се појават инциденти дека на локацијата се наоѓа потенцијално археолошко добро, градежните работи ќе бидат запрени и навремено ќе биде известена Управата за културно наследство при Министерството за култура.
Топлинска енергија	1. Воздух Во секторот Топлинска енергија, при реализација на Стратегијата ќе дојде до намалување на емисијата на загадувачките супстанции во воздухот заради што се очекуваат главно позитивни влијанија. Намалувањата на емисиите се резултат на: – Намалување на производството на топлинска енергија добиена од согорување на фосилни горива. – Зголемување на користењето на ОИЕ (топлински пумпи). Така, земајќи ги предвид топлинските пумпи, уделот на ОИЕ во бруто финалната потрошувачка на енергија ќе стане уште поголем, достигнувајќи речиси 40% во умереното сценарио за транзиција и 45% во зеленото сценарио. – Се предвидува смалувањето на потрошувачката на топлинска енергија, особено во градежништвото (заради зголемувањето на енергетската ефикасност) и подобра термоизолација при транспортот на топлинската енергија. Овие влијанија се локални (околу постројките за производство на топлинска енергија) и долгорочни (додека работат постројките). Негативни влијанија врз квалитетот на воздухот се резултат на употребата на биомасата во производството на топлинска енергија. Со позачестеното користење на поефикасни печки за загревање кај домаќинствата и помалите фирми, ќе доведе до намалување на влијанијата, како и користењето на пелети, за чие влијание е потребно да се направат дополнителни



истражувања затоа што според последните сознанија на Светската Здравствена Организација, воведувањето на пелетите како технологија на среден и долг рок воопшто не се покажуваат како поволно решение поради долгорочното влијание врз емисиите.

2. Климатски промени

Во секторот Топлинска енергија, при реализација на Стратегијата ќе дојде до намалување на емисијата на стакленичките гасови, кое ќе има позитивно влијание врз климатските промени. Намалувањето на емисиите е резултат на:

- Намалување на производството на топлинска енергија добиена од согорување на фосилни горива.
- Зголемување на користењето на ОИЕ (топлински пумпи).
- Се предвидува смалување на потрошувачката на топлинска енергија, особено во градежништвото (заради зголемувањето на енергетската ефикасност), и подобра термоизолација при транспортот на топлинската енергија, кое ќе доведе до смалување на стакленичките гасови,
- Намалувањето на стакленичките гасови ќе биде значително реализирано со влегување на земјата во ETC (Систем за тргување со емисии)

Влијанијата врз климатските промени од постројките за производство на топлинска енергија од фосилни горива ќе бидат негативни, глобални и долгорочни (додека работат постројките).

3. Површински и подземни води

Секторот топлинска енергија нема да предизвика значителни влијанија врз површинските и подземните води. Можни се влијанија врз подземните води при користење на топлинските пумпи.

Можни се влијанија врз површинските и подземните води од работата на топланите и когенеративните постројки кои работат на фосилни горива заради потрошувачката на вода во системите за ладење.

Овие влијанија ќе бидат локални и долгорочни (додека работат постројките).

4. Почва

Не се очекуваат влијанија врз почвата од овој сектор.

5. Отпад

Влијание од создавање на отпадот ќе има од постројките за производство на топлинска енергија кои што користат биомаса заради создавањето на пепел. Кај постројките за централно греење кои се со големи снаги и користат фосилни горива (мазут и природен гас) ќе има создавање на отпадно масло, но со доследна примена на законските обврски за овој тип на отпад, овие влијанија нема да бидат значителни. Во однос на останатите видови отпад, организираното управување со него овозможува неговото влијание врз животната средина да биде сведено на минимум.

6. Биодиверзитет

Влијанијата врз биодиверзитетот од овој сектор главно се манифестираат во сечењето на шумскиот фонд за добивање огревно дрво (особено бесправната сеча на дрва).

Кај постројките за производство на топлинска енергија кои користат фосилни горива и биомаса влијанијата врз



	биодиверзитетот се манифестираат индиректно преку емисиите на загадувачките супстанции во воздухот NOx, SOx и цврсти честички. Влијанија врз водниот растителен и животински свет се можни од испуштање на отпадните води од постројките за производство на топлинска енергија. Сите овие влијанија можат да бидат негативни, локални и долгорочни. 7. Население и човеково здравје Спроведување на Стратегијата ќе доведе до позитивни влијанија врз населението од аспект на подобрување на квалитет на животот на граѓаните, заради: – обезбедување стабилност во снабдувањето и достапноста на топлинската енергија (проширување на системите за централно греење). – вклучување на ОИЕ во овој сектор (топлински пумпи, геотермална енергија) – зголемување на енергетската ефикасност во градежништвото (подобра изолација на станбените објекти), како и користење печки на дрва со ефикасност од 70-80%, печки на пелети и брикети со 80-90% ефикасност. Овие влијанија можат да бидат локални, регионални и на национално ниво и долгорочни. Во однос на човековото здравје, за користењето на пелети и брикети потребни се дополнителни истражувања затоа што според последните сознанија на СЗО, воведувањето на пелетите како технологија на среден и долг рок воопшто не се покажуваат како поволно решение поради долгорочното влијание врз емисиите. 8. Културно-историско наследство Со спроведувањето на Стратегијата не се очекуваат значајни влијанија врз културно-историското наследство со оглед на фактот дека, согласно законската регулатива од оваа област, не е дозволено превземање на активности кои што би ги загрозиле културните добра, културно-историските објекти и археолошките наоѓалишта. Секако дека при реализацијата на проекти наменети за производство на топлинска енергија, доколку при реализација на земјените градежни работи се утврди постоење на артефакти или се појават инциденти дека на локацијата се наоѓа потенцијално археолошко добро, градежните работи ќе бидат запрени и навремено ќе биде известена Управата за културно наследство при Министерството за култура.
Обновливи извори на енергија	1. Воздух Секторот на ОИЕ ќе има долготрајно позитивно влијание врз квалитетот на воздухот бидејќи кај ОИЕ постројките (фотоволтаични, ветерни, хидро, топлински пумпи и геотермални) нема емисии на загадувачки супстанции во воздухот. 2. Климатски промени Секторот ОИЕ ќе има долготрајно позитивно влијание врз климатските промени во смисла на отсуство на емисии на стакленички гасови од ОИЕ постројките 3. Површински и подземни води Со спроведување на Стратегијата, можни се негативни влијанија врз површинските и подземните води при искористување на хидропотенцијалот за производство на електрична енергија (големи и мали хидроелектрани) кое во голема мера ќе зависи од степенот на применетост на мерките за спречување и намалување на негативните влијанија кои генерално се јавуваат кај овој тип на ОИЕ.



	Влијанијата врз површинските и подземните води можат да бидат локални и регионални и долгорочни (во периодот на работа на овие постројки). Со воведувањето на ОИЕ во производството на електрична енергија како замена за јагленот, ќе настане отсуство на отворање на нови рудници за јаглен, кое практично ќе доведе до намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води на глобално ниво. Кај постројките за производство на електрична енергија од ветер и сонце нема да има никакво влијание врз површинските и подземните води. 4. Почва Со поинтензивното воведување на ОИЕ во производството на електрична енергија како замена за јагленот, ќе настане отсуство на отворање на нови рудници за јаглен, кое практично ќе доведе до намалување на негативните влијанија врз почвата. 5. Отпад Со интензивно воведување на ОИЕ, ќе дојде до намалување на влијанијата од создадениот отпад, со оглед на тоа дека ОИЕ постројките (фотоволтаични, ХЕ, МХЕ, ветерници, топлински пумпи, геотермални) создаваат значително помали количини на отпад во однос на постројките кои работат со фосилни горива. 6. Биодиверзитет Влијанија врз биодиверзитетот се јавуваат кај сите видови на ОИЕ постројки, во најразлична форма и со различен интензитет. Кај ветерниците, се јавуваат влијанија врз птиците и лилјациите. Кај хидроелектраните има влијанија преку загаѓање на големи површини при формирање на акумулационите езера. Кај малите хидроелектрани, обезбедување на потребниот биолошки минимум на проточна вода, исполнување на критериумите и стандарди за рибни патеки. Кај фотоволтаичните ОИЕ, влијанијата може да се однесуваат на загаѓањето на земјиште, дефрагментација или уништување на хабитати, попречување на миграторни патишта итн. Овие влијанија врз биодиверзитетот се негативни, локални и долгорочни (додека работат ОИЕ постројките). Со поинтензивното воведување на ОИЕ во производството на електрична енергија како замена за јагленот, ќе настане отсуство на отворање на нови рудници за јаглен, кое практично ќе доведе до намалување на негативните влијанија врз воздухот, водите и почвата, а преку тоа и намалување на влијанијата врз биодиверзитетот. 7. Население и човеково здравје Влијанија врз населението и човековото здравје се јавуваат кај сите видови на производство и пренос на електрична и топлинска енергија, како позитивни, така и негативни. Спроведување на Стратегијата ќе доведе до позитивни влијанија врз населението и тоа: подобрување на квалитет на животот на граѓаните од аспект на обезбедување стабилност во снабдувањето и достапноста на електричната и топлинската енергија до населението, промовирање на локалното вработување, што ќе доведе до спречување на раселувањето во руралните подрачја. Овие влијанија ќе бидат на национално ниво и долгорочни. Исто така, со спроведувањето на Стратегијата се очекува намалување на можните негативни влијанија врз човековото
--	--



	здравје, пред сè поради намалување на производството на електрична и топлинска енергија од фосилни горива, за сметка на зголемувањето на производството на електрична и топлинска енергија од ОИЕ. Овие влијанија ќе бидат локални (на околното население) и долгорочни. 8. Културно-историско наследство Со спроведувањето на Стратегијата не се очекуваат значајни влијанија врз културно-историското наследство со оглед на фактот дека, согласно законската регулатива од оваа област, не е дозволено превземање на активности кои што би ги загрозиле културните добра, културно-историските објекти и археолошките наоѓалишта. Секако дека при реализацијата на проекти наменети за ОИЕ, доколку при реализација на земјените градежни работи се утврди постоење на артефакти или се појават инциденти дека на локацијата се наоѓа потенцијално археолошко добро, градежните работи ќе бидат запрени и навремено ќе биде известена Управата за културно наследство при Министерството за култура.
Нафта	1. Воздух Со спроведување на Стратегијата, во секторот нафта се очекува намалување на негативните влијанија врз воздухот заради намалувањето на емисиите на загадувачки супстанции, кое е резултат на намалувањето на употребата на нафтата до 2040 (во две од трите сценарија се предвидува намалување на вкупната потрошувачка на нафта до 2040 година главно во транспортот и во индустријата). Исто така, до намалување на влијанијата врз воздухот ќе дојде и заради интензивно воведување на електрични возила во транспортот, што е препорака во Стратегијата. Влијанијата се локални, регионални и на национално ниво и се долгорочни. 2. Климатски промени Со воведувањето на Стратегијата во овој сектор ќе има позитивно влијание врз климатските промени во смисла на намалување на емисиите на стакленички гасови како резултат на намалување на користење на нафтата. Намалувањето на CO₂ ќе биде како резултат на прогресивно користење на биогоривата и електричната енергија во транспортот со сеопфатна цел за намалување на емисиите на стакленички гасови. Влијанијата се на глобално ниво и долгорочни 3. Површински и подземни води Секторот нафта нема влијание врз површинските и подземните води. 4. Почва Секторот нафта нема влијание врз почвата. 5. Отпад Во овој сектор отпадот се создава единствено при транспортот, преточувањето и складирањето на нафтата (талози од нафта и нафтени деривати) и со правилно постапување и доследна примена на законската регулатива, нема да има значителни влијанија врз животната средина. 6. Биодиверзитет



	Кај постројките кои користат нафта влијанијата врз биодиверзитетот се манифестираат индиректно преку емисиите на загадувачките супстанции во воздухот NOx, SOx и цврсти честички. Со спроведување на Стратегијата се очекува намалување на потрошувачката на нафта, а со тоа ќе се намали и влијанието врз биодиверзитетот. Овие влијанија се негативни, локални и долгорочни. 7. Население и човеково здравје Со оглед на тоа што во Стратегијата е проектирано намалување на користењето на нафтата, со примена на Стратегијата, ќе дојде до ублажување на негативните влијанија врз населението и човековото здравје. Влијанијата се локални и долгорочни. 8. Културно-историско наследство Со спроведувањето на Стратегијата, во секторот нафта нема да има влијанија врз културно-историското наследство.
Природен гас	1. Воздух Со спроведување на Стратегијата ќе дојде до намалување на емисијата на загадувачките супстанции во воздухот, особено на SOx и прашина, како резултат на замената на јагленот и мазутот со природен гас. Со тоа ќе дојде до намалување на влијанијата од користењето на природниот гас врз воздухот. Овие влијанија се локални и долгорочни. 2. Климатски промени Со спроведување на Стратегијата ќе дојде до намалување на емисијата на стакленички гасови, како резултат на замената на јагленот и нафтата со природен гас (при согорување на природниот гас емисијата на CO₂ е приближно 30% помала отколку при согорување на нафтата, и околу 45% помалку CO₂ во однос на јагленот). Влијанијата се позитивни, глобални и долгорочни. 3. Површински и подземни води Во овој сектор не се очекуваат значителни влијанија врз површинските и подземните води при користење на природниот гас. Негативните влијанија врз површинските води се можни од испуштањето на отпадните води од постројките кои работат на природен гас (за производство на електрична, топлинска енергија и индустрија). Се очекува генерално намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води заради замената на јаглен со природен гас и отсуство на отворање на нови рудници. 4. Почва Се очекува генерално намалување на негативните влијанија врз почвата заради замената на јаглен со природен гас и отсуство на отворање на нови рудници. 5. Отпад Кај постројките кои што користат природен гас и се со големи снаги ќе се генерира отпадно масло, но со доследна примена на законските обврски за овој тип на отпад, нема да има значително влијание врз животната средина. Во однос на останатите видови отпад, организираното управување со него овозможува неговото влијание врз животната средина да биде сведено на минимум.



	6. Биодиверзитет Кај постројките кои користат природен гас влијанијата врз биодиверзитетот се манифестираат индиректно преку емисиите на загадувачките супстанции во воздухот, пред сè на NOx, и индиректно преку површинските води, чие загадување е можно поради испуштањето на отпадните води од овие постројки. Овие влијанија се негативни, локални и долгорочни. 7. Население и човеково здравје Спроведување на Стратегијата ќе доведе до позитивни влијанија врз населението и тоа: подобрување на квалитетот на животот на граѓаните од аспект на обезбедување стабилност во снабдувањето и достапноста на природен гас преку гасификација на домаќинствата и комерцијалниот сектор и промовирање на локалното вработување. Овие влијанија ќе бидат на национално ниво и долгорочни. Исто така, со спроведувањето на Стратегијата се очекува намалување на можните негативни влијанија врз човековото здравје, пред сè поради замената на јагленот и мазутот со природен гас во секторите производство на електрична и топлинска енергија и индустријата. Овие влијанија ќе бидат локални (на околното население) и долгорочни. 8. Културно-историско наследство Со спроведувањето на Стратегијата не се очекуваат значајни влијанија врз културно-историското наследство со оглед на фактот дека, согласно законската регулатива од оваа област, не е дозволено превземање на активности кои што би ги загрозиле културните добра, културно-историските објекти и археолошките наоѓалишта. Секако дека при реализацијата на проекти наменети за гасификација, доколку при реализација на земјените градежни работи се утврди постоење на артефакти или се појават инциденти дека на локацијата се наоѓа потенцијално археолошко добро, градежните работи ќе бидат запрени и навремено ќе биде известена Управата за културно наследство при Министерството за култура.
Јаглен	1. Воздух Во секторот јаглен, при реализација на Стратегијата ќе дојде до намалување на експлоатацијата на јагленот и отсуство на отворање на нови рудници, со што ќе дојде до намалување на емисијата на загадувачките супстанции во воздухот, а со тоа и до намалување на негативните влијанија врз воздухот. Овие влијанија ќе бидат локални и долгорочни. 2. Климатски промени Со спроведувањето на Стратегијата ќе дојде до намалување на емисијата на стакленичките гасови како резултат на намалување на користењето на јаглен како енергенс. Влијанијата се глобални и долгорочни. 3. Површински и подземни води Влијанија врз површинските и подземните води се јавуваат кај рудниците за јаглен (постоечки и евентуално отворање на нови). Овие влијанија се директни, локални и трајни заради пренасочување на природниот водотек на површинските води во рамките на рудниците. Влијанијата врз подземните води се јавуваат при напредување на копот по вертикала. Повремените појави на подземните води на местото на ископ и нивното испумпување предизвикува промени на движењата на подземните води. Согледувањата наведени во Стратегијата укажуваат на тоа дека ќе дојде до отсуство на отворање на нови рудници за јаглен,



со што практично ќе дојде до намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води на глобално ниво.

4. Почва

Влијанија врз почвата главно се јавуваат кај површинските рудници за јаглен (постоечки и евентуално отворање на нови). Овие влијанија се јавуваат за време на реализација на експлоатационите активности. Тие се негативни, локални (на самото експлоатационо поле) и трајни. Најголем ефект имаат влијанијата кои се јавуваат како резултат на директните руднички ископувања потребни за напредување на површинскиот коп по хоризонтала и по вертикала.

Покрај ова, можна е појава на лизгање на почвата како резултат на нарушување на стабилноста на косините од етажите на копот или на завршните косини по периферијата на рудникот.

5. Отпад

Најголемото влијание од создавање на отпадот се јавува кај постројките кои користат јаглен заради огромната количина на пепел кој се создава при согорувањето на јагленот. Влијанието од создадениот пепел е негативно, локално (депониите со пепел се во близина на постројката), долгорочно и со трајни ефекти. Во однос на останатите видови отпад, организираното управување со него овозможува неговото влијание врз животната средина да биде сведено на минимум.

6. Биодиверзитет

Влијанието врз биодиверзитетот кај овој сектор се манифестира индиректно преку емисиите на загадувачките супстанции во воздухот NOx, SOx и цврсти честички.

Негативни влијанија врз водниот растителен и животински свет се можни од испуштање на отпадните води од постројките кои користат јаглен.

Најголемо влијание врз биодиверзитетот се јавува при експлоатација на јагленот (рудници за јаглен) заради зафаќање на нови површини, деградација на почвата, дефрагментација или уништување на живеалишта, влијание врз миграторните патишта итн. Овие влијанија се негативни, локални и долгорочни.

Со спроведување на Стратегијата ќе дојде до намалување на влијанието врз биодиверзитетот заради отсуството на отворање на нови рудници.

7. Население и човеково здравје

Со спроведувањето на Стратегијата, ќе дојде до отсуство на отворање на нови рудници за јаглен, поради што се очекува намалување на можните негативни влијанија врз човековото здравје. Овие влијанија се локални и долгорочни.

Неотворањето на нови рудници за јаглен ќе доведе до отсуство на позитивни влијанија од аспект на локалното вработување и од аспект на спречување на раселување на населението. Овие влијанија се локални и долгорочни.

8. Културно-историско наследство

Со спроведувањето на Стратегијата не се очекуваат значајни влијанија врз културно-историското наследство со оглед на фактот дека, согласно законската регулатива од оваа област, не е дозволено превземање на активности кои што би ги загрозиле културните добра, културно-историските објекти и археолошките наоѓалишта. Секако дека при реализацијата на проекти наменети за експлоатација на јаглен, доколку при реализација на земјените градежни работи се утврди постоење на



	артефакти или се појават инциденти дека на локацијата се наоѓа потенцијално археолошко добро, градежните работи ќе бидат запрени и навремено ќе биде известена Управата за културно наследство при Министерството за култура.
Енергетска ефикасност	Во однос на енергетската ефикасност, која всушност е и еден од главните столбови, во Стратегијата се наведени следниве констатации: – За столб за енергетска ефикасност, максимизирањето на енергетските заштеди е многу потребно, бидејќи директно влијае на намалувањето на емисиите, намалувањето на зависноста од увозот и стимулирање на домашната економија со локалните можности за вработување. – Во сите три сценарија, Македонија ќе користи помалку ресурси за да ги покрие истите потреби. Иако се очекува дека потрошувачката на корисна енергија ќе расте, потрошувачката на финална енергија не го следи овој тренд, бидејќи во секое од сценаријата се имплементираат поефикасни технологии – Во станбениот сектор има пониска потрошувачка на финална енергија за 15% споредено со потрошувачката на корисна енергија во 2040 година според Референтното сценарио, па дури и повисоко отстапување од 24% и 31% според сценариото Умерена транзиција и Зеленото сценарио, соодветно. – Резултатите покажуваат дека највисоките заштеди во ЕЕ во потрошувачката на финална енергија може да се постигнат во станбениот и комерцијалниот сектор Ова има позитивно влијание врз медиумите и областите на животната средина и ќе доведе до остварување на сите цели на СОЖС.
Законодавна рамка	Македонија има голем дел од ЕУ регулативата транспонирано во националното законодавство. Стратегијата инсистира на целосно усогласување на домашното законодавство со регулативите на ЕУ (наведени во Патоказот на Стратегијата) главно преку исполнување на незавршените преостанати правни и регулаторни обврски во секторот природен гас, исполнување на незавршените преостанати правни и регулаторни обврски во секторот ОИЕ, усвојување на нов Закон за енергетска ефикасност проследен со транспозиција на директивите на ЕУ во секундарното законодавство. Вака дополнетата, заедно со постоечката законска регулатива ќе има позитивно влијание врз заштитата на медиумите и областите на животната средина. Секако дека и понатаму претстојат активности за подобрувањата на законодавството од областа на заштита на животната средина, а кои се поврзани со енергетиката. Така, на пример, постои отсуство на концепти и потребната легислатива за регулирање на <i>еколошки проток (ecological flow)</i>, што е различно од биолошкиот минимум дефиниран во нашето законодавство и претставува дополнителен критериум, потоа, критериуми и стандарди за рибни патеки и дозволени стапки на морталитет на риби и обврзниот биолошки мониторинг пред фазата на изградба во случај со птиците и лилјациите и ветерните електрани. ММР (Регулатива за механизмот за мониторинг) вклучува голем број на важни одредби за следење и известување за емисиите на стакленички гасови, вклучувајќи, но не ограничувајќи се на: воспоставување на инвентари за емисии на стакленички гасови, развивање на стратегии за развој на ниско ниво на јаглерод, подобрување на националните системи за известување за политиките и мерките за ублажување и прилагодување и за известување за проекции на антропогени емисии на стакленички гасови. Појасно дефинирани надлежности и одговорности на релевантните институции се неопходни за усогласување со ММР. Македонија ќе започне процес на поблиска соработка во и меѓу министерствата за да придонесе за повисок квалитет на законодавството во оваа област. Земјата треба да вложува напори за воведување на климатски аспекти



	во националните стратегии за развој, со оглед на влијанието на климатските промени врз широк спектар на сектори и предлагање можности за промовирање позелени, почисти приоди.
Институционален развој	Спроведувањето на Стратегијата во однос на институционалниот развој, кој претпоставува и развој на истражувањето, иновациите и конкурентноста (кои всушност се и еден од главните столбови на Стратегијата), ќе доведе до: – Рационализација на технологиите за енергетска транзиција и мерките во националните приоритети за истражување и развој; – Прилагодување на наставните планови поврзани со енергијата на сите образовни нивоа за да се одговори на трендовите на енергетска транзиција; – Стимулирање на соработката на секторот Истражување и иновации со креаторите на политиката, индустријата, комуналните претпријатија, општините и здруженијата; – Зголемување на способноста за повлекување на меѓународни донаторски фондови; – Поттикнување на секторот на мали и средни претпријатија да го диверзифицира своето портфолио на услуги и производи во ОИЕ и ЕЕ; – Поддршка на клучните енергетски учесници во ревидирањето на нивните бизнис модели за да се обезбеди конкурентност. Сето ова има позитивно влијание врз медиумите и областите на животната средина и ќе доведе до остварување на сите цели на СОЖС.
Социо-економски развој	Влијанието на Стратегијата врз социо-економските аспекти се манифестира уште со самата Енергетска Визија: <i>Безбеден, ефикасен, еколошки и конкурентен енергетски систем кој е способен да го поддржи одржливиот економски раст на земјата</i>. Визијата ќе се спроведе преку повеќе активности дефинирани во Патоказот за реализација на Стратегијата. Во однос на социо-економските аспекти, во Енергетската Стратегија се дадени констатации и насоки за социо-економски развој остварливи преку: – Енергетската трансформација ќе создаде поволна ситуација - посилна економија, сигурно снабдување со енергија и почиста животна средина при пониски трошоци за енергетски систем. – Потрошувачката на финална енергија во индустријата, која што е основен двигател на потрошувачката на финална енергија, ќе го следи планираниот економски развој на земјата. – Во умереното транзиционо сценарио, користењето на технологии со подобра ефикасност во резиденцијалниот сектор се очекува постепено да ја намалува финалната енергија. – Транзицијата со низок јаглерод би можела да го поттикне сегментот на мали и средни претпријатија. Овие проекти бараат високо ниво на инвестиции и со оглед на тоа што ризикот во однос на трошоците, перформансите и интеграцијата на пазарот е висок, се очекува јавниот сектор да користи механизми за ублажување и со тоа да ги поддржува приватните инвеститори. – Енергетскиот сектор може да придонесе за привлекување на странски директни инвестиции. Поради ограничениот внатрешен финансиски и инвестициски капацитет, интересот на сите земји во развој е да се постигне поповолна инвестициска клима и подобри работни услови, за што е потребно стабилно и сигурно снабдување со електрична енергија. Дополнително, влезот на нови странски компании може да ги стимулира домашните компании да го подвргнат својот бизнис и, следствено, да придонесат за зголемување на севкупниот развој на пазарот.



	– Македонија има позитивно деловно опкружување за да обезбеди можности за малите и средните претпријатија во ОИЕ и енергетската ефикасност. Се очекува дека идните инвестиции, вклучувајќи ги и инвестициите во енергетскиот сектор (особено ОИЕ и енергетската ефикасност), би можеле да имаат позитивно влијание врз намалувањето на стапката на невработеност во земјата, како и на економскиот раст. – Во зависност од избраното ниво на транзиција од конвенционалната енергија, важно е да се развијат општествено одговорни транзициони програми за да се ублажат негативните ефекти од поврзаните загуби на работни места. Таквите програми треба да дадат одговор како да ги се прераспределата вработените на други работни места и да стимулираат нови можности за работа преку инвестирање во технологии и услуги со ниска употреба на јаглерод. Треба да нагласиме дека ваквата определба ќе биде во согласност со концептот за <i>праведна транзиција</i>. Овој концепт се користи за да се посочи на сет од општествени мерки кои се потребни за осигурување на работните места на работниците, како и на осигурување на живеачката во даден регион во услови кога економијата се пренасочува кон одржливо производство. – Поддршка на клучните енергетски учесници во ревидирањето на нивните бизнис модели за да се обезбеди конкурентност. Новите „зелени“ можности на пазарот би можеле да придонесат за растот и зголемената конкурентност на локалниот и регионалниот пазар, но ќе бараат развој на нови можности и инвестициски потреби во иднина. Стимулирање на соработката на секторот истражување и иновации со креаторите на политиката, индустријата, комуналните претпријатија, општините и здруженијата. – Спроведувањето на Стратегијата ќе доведе до намалување на раселувањето во руралните средини. – Да се донесе програма за ранливи потрошувачи поврзана со безбедно и сигурно снабдување со енергија. Треба да се дефинираат категории на ранливи потрошувачи и придружни мерки, вклучително и финансиска поддршка и одговорни институции за реализација на програмата. Спроведувањето на Стратегијата ќе предизвика позитивни влијанија врз социо-економските аспекти на животната средина.
--	---



Табела 18: Оцена на влијанијата на Стратегијата врз животната средина

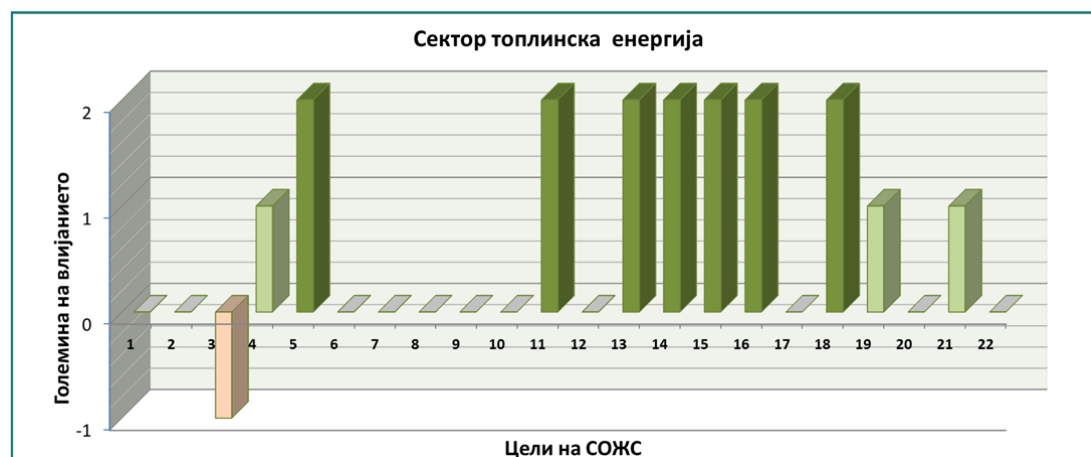
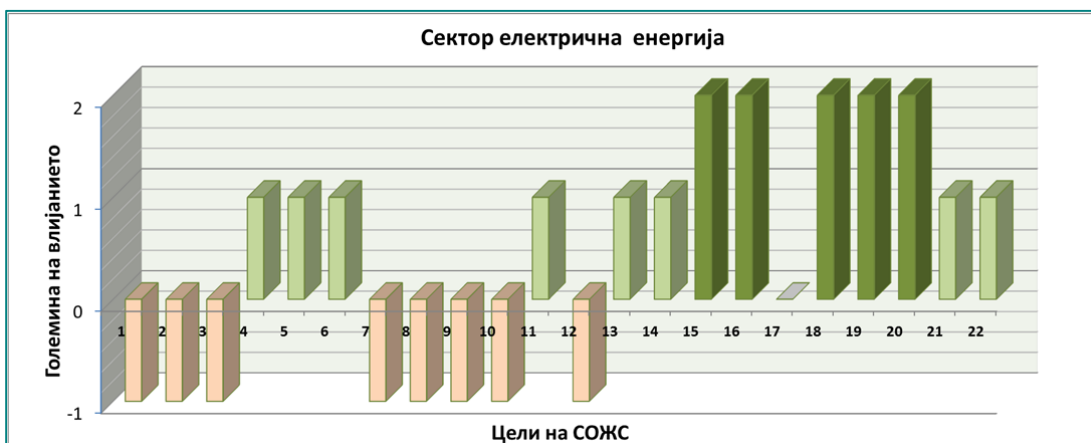
Сектори на Стратегијата	Цели на СОЖС																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Електрична енергија	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	+2	+2	0	+2	+2	+2	+1	+1
Топлинска енергија	0	0	-1	+1	+2	0	0	0	0	0	+2	0	+2	+2	+2	+2	0	+2	+1	0	+1	0
Обновливи извори на енергија	-1	-1	-1	+2	+2	+2	0	0	0	-1	+2	+1	+2	+2	+2	+2	0	+1	+1	+1	+2	-1
Нафта	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	+2	0	0	0	+1	0	0
Природен гас	0	0	-1	+1	+2	0	0	0	0	0	+1	0	+1	+1	0	0	0	0	+2	+1	0	0
Јаглен	0	-2	-2	-1	0	-2	-2	-2	-1	0	-1	-1	+1	+1	+2	+2	0	+1	+2	+2	+2	0
Енергетска ефикасност	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Законодавна рамка	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Институционален развој	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Социо-економски развој	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2

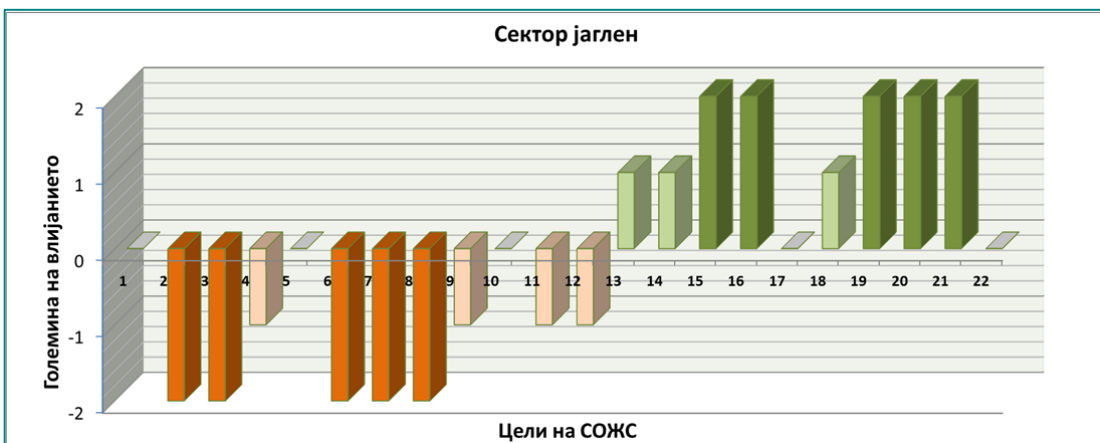
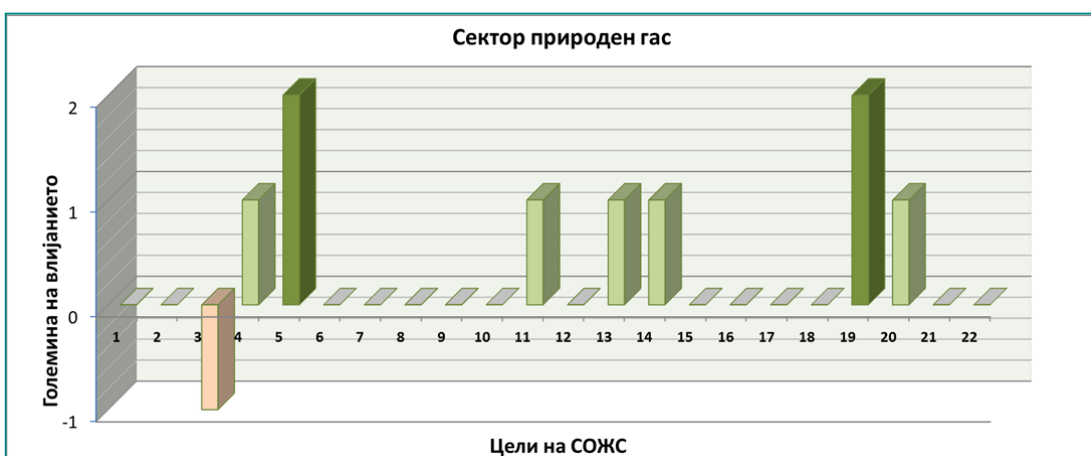
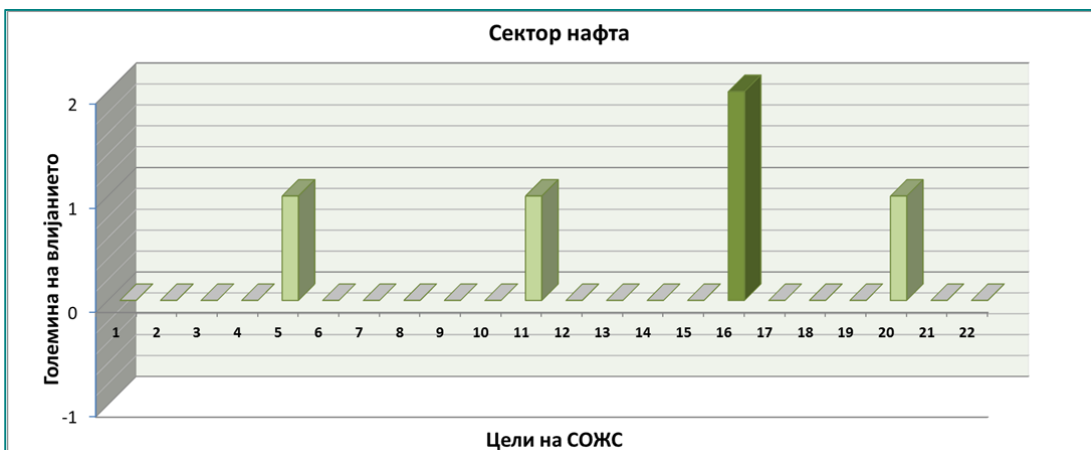
Цели на СОЖС:

1. Заштита на природните вредности и природните подрачја,
2. Заштита на пределот,
3. Зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби
4. Смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението
5. Подобар квалитет на животот на граѓаните
6. Спречување на раселувањето во руралните подрачја
7. Заштита на земјоделското и шумското земјиште
8. Смалување на деградацијата и ерозија на почвата
9. Спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води,
10. Ублажување на негативните влијанија од хидроенергетските објекти
11. Намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот и климатски промени
12. Правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање)
13. Рационално користење на необновливите енергетски ресурси
14. Зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси
15. Зголемување на енергетската ефикасност
16. Воведување на почисти технологии
17. Заштита на културните добра, очување на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта
18. Унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола
19. Поттикнување на економскиот развој
20. Промовирање на локално вработување
21. Смалување на зависноста од увоз на енергија
22. Смалување на прекуграничното влијание од енергетските објекти врз живогната средина

Големо негативно влијание	Мало негативно влијание	Нема влијание / или нејасно влијание	Мало позитивно влијание	Големо позитивно влијание
- 2	- 1	0	+1	+2

На следните графици прикажани се големините на влијанијата врз целите на СОЖС по секторите: електрична енергија, топлинска енергија, обновливи извори на енергија, нафта, природен гас и јаглен.





За секторите: енергетска ефикасност, законодавна рамка, институционален развој и социо-економски развој не се прикажани графици со оглед на тоа дека кај овие сектори влијанијата врз целите на СОЖС се позитивни кај секоја од целите (+2).



Кумулативни и синергистички влијанија

НЕГАТИВНИ ВЛИЈАНИЈА	ПОЗИТИВНИ ВЛИЈАНИЈА
ВОЗДУХ	
Во Стратегијата се предвидува да дојде до отсуство на отворање на нови рудници за јаглен. Кај постоечките рудници за јаглен, како и при евентуално отворање на нови рудници, можно е да се јават кумулативни влијанија од фугитивни емисии на прашина, која е доминантна при ископувањето на јагленот и на раскривката. При ископувањето, прашината не ги надминува граничните вредности на квалитетот на амбиентниот воздух во околината на површинските копови и блиските населби. Поради тоа што кај овие подрачја може да постојат и други извори на емисии на цврсти честички (индустриски постројки, домаќинства и сообраќај), заради кумулативниот ефект може да дојде до надминување на граничните вредности на квалитетот на амбиентниот воздух во неповолни временски услови. Кумулативни влијанија може да се јават и кај загадувачките супстанции SO_x и NO_x кај термоелектраните и топланите кои користат јаглен и мазут. Кај овие големи извори, согласно уредбата за LCP, не се очекува надминување на граничните вредности на емисијата поединечно. Но, бидејќи кај останатите извори на емисија не се врши пречистување на овие загадувачки супстанции, можни се кумулативни влијанија и надминување на граничните вредности за квалитетот на амбиентниот воздух.	Позитивни кумулативни ефекти може да се јават со подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух во случаите на отсуство на изградба на нови рудници за јаглен, користењето на природниот гас како замена на јагленот, интензивно користење на ОИЕ за производство на електрична и топлинска енергија и во транспортот и гасификација на населбите.
КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ	
Во однос на кумулативните влијанија врз климатските промени, може да дојде до негативни влијанија во случај на изградба на нови и понатамошно користење на постоечките постројки кои користат фосилни горива, но согласно	Согласно сценаријата наведени во Стратегијата, позитивни кумулативни ефекти може да се јават со намалувањето на емисиите на CO₂ (намалувањето на емисиите на CO₂ се постигнува во две од трите сценарија на



Стратегијата, не се очекува овие влијанија да бидат значителни.	Стратегијата) при отсуство на изградба на нови рудници за јаглен, користењето на природниот гас како замена на јагленот, интензивно користење на ОИЕ за производство на електрична и топлинска енергија и во транспортот и гасификација на населбите.
ВОДА	
При понатамошно користење на постоечките рудници на јаглен и во случај на отворање на нови рудници можна е појава на кумулативни влијанија врз површинските и подземните води во околината на површинските копови и блиските населби. Негативните кумулативни влијанија се можни во случаите на искористување на водениот потенцијал кај МХЕ доколку повеќе хидроелектрани се изградат на истиот водотек.	Согласно Стратегијата, во случај на отсуство на изградба на нови рудници за јаглен кумулативно ќе се намали влијанието врз подземните и површинските води.
ПОЧВА	
При понатамошно користење на постоечките рудници на јаглен и во случај на отворање на нови рудници ќе има појава на кумулативни влијанија врз заземањето на површините на земјоделско земјиште.	Согласно Стратегијата, во случај на отсуство на изградба на нови рудници, примена на најсовремените технологии во термоцентралите, интензивно воведување на ОИЕ ќе доведе до намалување на загадувањето на почвата како резултат на намалувањето на загадувачки супстанции во воздухот кои се таложат на земјата.
БИОДИВЕРЗИТЕТ	
Кај постројките за производство на електрична енергија кои користат фосилни горива, влијанијата врз биодиверзитетот се манифестираат индиректно преку емисиите на загадувачките супстанции во воздухот NOx, SOx и цврсти честички. Кај ветерниците, се јавуваат влијанија врз птиците и лилјациите. Кај хидроелектраните има влијанија преку зафаќање на големи површини при формирање на акумулационите езера, додека кај малите хидроелектрани, обезбедување на потребниот биолошки минимум на проточна вода, влијанија врз речните екосистеми, флора и фауна, како и пределот по должината на речните	/



корита. Секој од овие влијанија може да доведе до кумулативни ефекти врз биодиверзитетот во зависност од локацијата или типот на технологија.	
ОТПАД	
/	Со доследна примена на законската регулатива ускладена со ЕУ легислативата ќе има кумулативно позитивно влијание врз создавањето на отпад.
НАСЕЛЕНИЕ И ЧОВЕКОВО ЗДРАВЈЕ	
При понатамошно користење на постоечките рудници на јаглен и во случај на отворање на нови рудници и при работата на термоелектраните на јаглен може да се јави кумулативно негативно влијание врз населението.	Согласно сценаријата на Стратегијата ќе дојде до смалување на емисиите на загадувачки материји во животната средина, а со тоа и до кумулативно позитивно влијание врз човековото здравје.
СОЦИО-ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ	
/	Реализацијата на целите на Стратегијата ќе доведе до позитивно кумулативно влијание кај елементите на социо-економскиот развој (економски раст, подигнување на животниот стандард, вработување итн.)

9.0 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ЗНАЧАЈНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Почитувањето на прописите и спроведувањето на мерките утврдени со закон, придонесува кон заштита на животната средина и природата.

Врз основа на анализата и проценката на состојбата на животната средина и соодветно на проценетите влијанија, односно на причините кои придонесуваат планскиот документ да има негативни влијанија врз животната средина, предвидени се мерки за заштита, намалување и неутрализирање на овие влијанија.

При определување на мерките за намалување на можните негативни влијанија на планскиот документ врз животната средина, најпрво се разгледувани предвидените активности наведени во Стратегијата, кои би можеле да бидат прифатени како вградени мерки, а потоа се предложени дополнителни мерки за заштита, намалување и неутрализација на негативните влијанија

Предложените мерки главно се однесуваат на значаните негативни влијанија кои евентуално би настанале со имплементација на Стратегијата, без притоа да се разгледува фазата на градба на конкретни проекти кои ќе бидат реализирани во следните фази на спроведување на истата.

Имено, согласно релевантно законодавство, доносителот на планскиот документ е должен во даден законски рок да подготви и усвои Програма за имплементација на оваа Стратегија, каде планираните активности ќе бидат детализирани на ниво на конкретни проекти со јасно поставени рокови за реализација и соодветен мониторинг план. Самата Програма исто така подлежи на процедура за стратеска оцена на животната средина, каде ќе биде неопходно да бидат земени во предвид наодите на овој Извештај.

9.1 Опис на мерките за намалување на влијанијата врз животната средина

9.1.1 Сектор Електрична енергија

Мерките кои што е потребно да бидат преземени за да се намали влијанието врз животната средина во овој сектор главно се разгледани од аспект на производството на електрична енергија од фосилни горива во термоелектраните и употребата на ОИЕ во производството на електрична енергија.

Со цел намалување на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот и климатските промени потребно е да се обрне посебно внимание на :

- Доследна примена на законската обврска за спречување на надминување на граничните вредности на емисија за големи согорувачки постројки (LCP).
- Сите сценарија од Стратегијата покажуваат значително намалување на загадувачките материи во воздухот, но за постигнување на поставените национални горни граници – плафони за емисија и усвоените цели за национални придонеси за климатски промени, неопходно е реализација на активности од умерено или зелено сценарио.
- Спроведувањето на активностите неопходно е да биде во најмала рака паралелно со реализација на регулаторни подобрувања и зајакнувања на капацитетите на надлежните органи.



Мерките за намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води од искористувањето на обновливиот хидропотенцијал предвидуваат:

- Избор на конкретни хидро-проекти во имплементационите програми на оваа Стратегија да ги изостави националните заштитени подрачја.
- Планирање на нови хидро-проекти во подрачја од интерес за био заштита (идентификувани вредности) да биде по комплетиран минимум годишен био мониторинг.
- Задолжителен еколошки/биолошки мониторинг за сите фази од животниот век на хидро-проектите.
- Зајакната контрола во сите фази од животниот век на хидро-проектите.
- Задолжителна оценка на кумулативното влијание на повеќе од една активност во еден ист простор или река.

Со цел намалување на негативните влијанија врз почвата се препорачува:

- Прогресивна рекултивација и ремедијација на деградирани простори.
- Да се обезбеди редовна контрола на стабилноста на косините од етажите на копот и на завршните косини по периферијата на рудникот.

Намалување на негативните влијанија од создавање отпад ќе се постигне со:

- Ремедијација на депониите за пепел
- Доследна примена на законските обврски за постапување со опасен отпад (отпадни масла и масти)

За намалување на негативните влијанија врз биодиверзитетот се препорачува:

- Едногодишен био мониторинг пред издавање на согласности и дозволи.
- Био мониторинг во оперативна фаза.
- Изборот на конкретни проекти во имплементационите програми на оваа Стратегија да ги изостави националните заштитени подрачја.

Намалувањето на негативните влијанија врз населението и човековото здравје ќе се оствари со:

- Доследно спроведување на мерките предвидени со Стратегијата што ќе доведе до драстично намалување на влијанијата поврзани со производство и пренос на електрична енергија, а со тоа ќе се придонесе кон подобра животната средина и намалување на ризиците врз здравјето на луѓето.

9.1.2 Сектор Топлинска енергија

За намалување на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот и климатските промени се препорачува:

- Развој, усвојување и имплементација на политики и имплементациони програми за зголемување на користење на ОИЕ загревање во соработка со општините.
- Развој, усвојување и имплементација на политики и имплементациони програми за финансиска и фискална стимулација и поддршка на зголемување на користење на ОИЕ во загревање.
- Избор на широки мерки за затоплувања на домаќинства на основ на последните политики на СЗО за безбедно загревање.

Предложени мерки за намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води се:

- Уредување на работата на активностите за производство на енергија преку топлински пумпи со соодветно водно право (дозвола за користење на вода и дозволи за испуштање на отпадни води).



- Спроведување на мониторинг на води.
- Спроведување на мерки за рационално користење на водите.

За намалување на негативните влијанија од создавање отпад се предлага:

- Управување со отпадот согласно насоките и целите од релевантното законодавство.
- Контрола и мониторинг над управувањето со отпадот.

Со цел намалување на негативните влијанија врз биодиверзитетот се препорачува:

- Подготовка, усвојување и имплементација на интензивни компензаторски мерки за надоместок на шумска сеча.

Намалувањето на негативните влијанија врз населението и човековото здравје ќе се оствари со:

- Доследно спроведување на мерките предвидени со Стратегијата што ќе доведе до драстично намалување на влијанијата поврзани со производство и пренос на електрична енергија, а со тоа ќе се придонесе кон подобра животната средина и намалување на ризиците врз здравјето на луѓето.

9.1.3 Сектор ОИЕ

Целта за намалување на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот и климатските промени ќе се оствари со:

- Развој, усвојување и имплементација на политики и програми за зголемување на користење на ОИЕ.
- Воведување на политики и програми за финансиска и фискална стимулација за зголемување на користење на ОИЕ.

Намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води се предлага да се оствари со:

- Донесување на планови за управување со речни сливови, ревизија и подобрување на водостопанската основа.
- Зајакнување на контролата за издавање на концесии.
- Зајакнување на капацитетите за издавање согласности и дозволи.
- Оценка на кумулативните влијанија во случај на повеќе од една активност во еден речен слив.
- Следење на еколошкиот статус на МХЕ реките.
- Усвојување на регулатива за дефинирање на еколошки проток.
- Одредување на еколошки проток пред издавање на концесијата за води поделно за секоја МХЕ.
- Одредување на еколошки проток на ниво на управување со речен слив, секогаш кога тоа е можно.
- Вклучување на социо-економските фактори поврзани со другите корисници на водите од еден слив при издавање на согласности и дозволи.

За намалување на негативните влијанија врз биодиверзитетот се препорачува примена на следните мерки:

- Едногодишен био мониторинг пред издавање на согласности и дозволи.
- При изборот на локацијата на ветерниците, потребно е да се посвети посебно внимание за обезбедување на потребна оддалеченост од еколошки осетливите локации за да се минимизираат можните негативни влијанија врз биодиверзитетот
- При изборот на локацијата на ветерниците, посебно внимание да се посвети

- на птиците и лилјациите
- При изборот на локацијата на фотоволтаични ОИЕ, потребно е да се посвети внимание да се смали влијанието врз зафаќањето на земјиштето, дефрагментација или уништување на хабитати, попречување на миграторни патишта и да се користат девастирани површини, односно да се избегнува земјоделско и друго квалитетно земјиште
- Био мониторинг во оперативна фаза.

За намалување на негативните влијанија врз населението и човековото здравје се препорачува:

- Доследно спроведување на мерките предвидени со Стратегијата што ќе доведе до намалување на производството на електрична и топлинска енергија од фосилни горива, за сметка на зголемувањето на производството на електрична и топлинска енергија од ОИЕ, што пак се очекува да придонесе кон намалување на можните негативни влијанија врз човековото здравје. Од тие причини не се препорачуваат дополнителни мерки.

9.1.4 Сектор Нафта

Во овој сектор, намалувањето на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот и климатските промени ќе се оствари преку:

- Подготовка, усвојување и имплементација на политики и програми за постепено намалување на користењето на нафтените производи од секторот транспорт.

9.1.5 Сектор Природен гас

За намалување на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот и климатските:

- Се препорачува доследно спроведување на мерките од Стратегијата за интензивирање на примената на природниот гас

Намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води ќе се постигне:

- Со доследна примена на законските обврски за испуштања на отпадните води од постројките кои работат на природен гас (за производство на електрична енергија, топлинска енергија и индустрија) ќе се минимизираат негативните влијанија врз површинските води. Не се препорачуваат дополнителни мерки.

Мерки за намалување на негативните влијанија од создавање отпад се:

- Управување со отпадот согласно насоките и целите од релевантното законодавство.
- Контрола и мониторинг над управувањето со отпадот.

9.1.6 Сектор Јаглен

Намалување на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот и климатските промени ќе се оствари преку:

- Доследно спроведување на планираните активности во Стратегијата со кои е предвидено значително намалување на загадувачките супстанции и стакленичките гасови од овој сектор.
- Сите сценарија од Стратегијата покажуваат значително намалување на загадувачките материи, но за постигнување на поставените национални горни граници – плафони за емисија и усвоените цели за национални придонеси за климатски промени, неопходно е реализација на активности од умерено или

зелено сценарио.

- Спроведувањето на активностите неопходно е да биде во најмала рака паралелно со реализација на регулаторни подобрувања и зајакнувања на капацитетите на надлежните органи.

За намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води да се посвети посебно внимание на:

- Следење на билансот на води, мониторинг и изработка на план за управување со води - како дел од постапките за добивање на согласности и дозволи.
- Задолжителен и правилен третман на отпадните води од површинските копови за јаглен
- Воспоставување на автоматизиран систем за пратење и контрола на нивото на подземни и површински води во текот на експлоатацијата на рудникот
- Мониторинг на подземните и површинските води, особено на места кои се осетливи од аспект на загадување на изворите за водоснабдување

Намалувањето на негативните влијанија врз почвата ќе се оствари со:

- Прогресивна и целосна рекултивација и ремедијација на деградирани површини кај рудниците за јаглен
- Да се обезбеди редовна контрола на стабилноста на косините од етажите на копот и на завршните косини по периферијата на рудникот.
- При откопување на јаловината, да се обезбеди селективно одлагање на раскривката

Намалување на негативните влијанија од создавање отпад ќе се постигне со:

- Прогресивна и целосна рекултивација и ремедијација на депонии за пепел.

За намалување на негативните влијанија врз биодиверзитетот потребно е да се земат следниве мерки:

- Едногодишен био мониторинг како дел од постапките за издавање на согласности и дозволи.
- Изработка на регистар на биодиверзитетот (флора и фауна) карактеристични за подрачјето, како основа за биолошка рекултивација на деградираните површини и водотеци

9.1.7 Сектор Енергетска ефикасност

Во делот на Енергетска ефикасност, овој извештај ги потенцира планираните мерки на Стратегијата во насока на истакнување на нивната значајност:

- Поставување на национални цели за ЕЕ (2020 и 2030 година).
- Продолжување на примена на постојните и воведување нови мерки за ЕЕ во финалната потрошувачка на енергија за станбен и комерцијален сектор.
- Дополнителен фокус на мерките за ЕЕ во финалната потрошувачка на енергија за индустријата и транспортот.
- Следење на ефектот од мерките за ЕЕ.
- Спроведување на понатамошни релевантни технички мерки за намалување на загубите на преносната и дистрибутивната мрежа.
- Ревитализација или замена на постојните капацитети за производство за да се овозможи поголема ефикасност на трансформацијата на енергија.

9.1.8 Сектор Законодавна рамка

Во Стратегијата се наведени мерките кои се однесуваат на законодавната рамка, и тоа:

- Целосно усогласување на домашното законодавство со регулативите на ЕУ (наведени во Патоказот на Стратегијата) главно преку исполнување на незавршените преостанати правни и регулаторни обврски во секторот природен гас, исполнување на незавршените преостанати правни и регулаторни обврски во секторот ОИЕ, усвојување на нов Закон за енергетска ефикасност проследен со транспозиција на директивите на ЕУ во секундарното законодавство. Вака дополнетата, заедно со постоечката законска регулатива ќе има позитивно влијание врз заштитата на медиумите и областите на животната средина.
- Подобрувањата на законодавството од областа на заштита на животната средина, подобрување на постапката вклучување на јавноста во постапките за одобрување на проекти и добивање на дозволи (ОВЖС Студии и интегрирани еколошки дозволи).
- Усвојување и имплементација на законот за индустриски емисии.
- Подготовка, усвојување и имплементација на легислатива за регулирање на еколошки проток.

ММР (Регулатива за механизмот за мониторинг) вклучува голем број на важни одредби за следење и известување за емисиите на стакленички гасови, вклучувајќи, но не ограничувајќи се на: воспоставување на инвентари за емисии на стакленички гасови, развивање на стратегии за развој на ниско ниво на јаглерод, подобрување на националните системи за известување за политиките и мерките за ублажување и прилагодување и за известување за проекции на антропогени емисии на стакленички гасови. Појасно дефинирани надлежности и одговорности на релевантните институции се неопходни за усогласување со ММР. Македонија ќе започне процес на поблиска соработка во и меѓу министерствата за да придонесе за повисок квалитет на законодавството во оваа област. Земјата треба да вложува напори за воведување на климатски аспекти во националните стратегии за развој, со оглед на влијанието на климатските промени врз широк спектар на сектори и предлагање можности за промовирање позелени, почисти природи.

9.1.9 Сектор Институционален развој

Мерки кои што ќе доведат до институционален развој се:

- Зајакнување на капацитетите на надлежните органи за спроведување на постапки за оценка на влијанието врз животната средина, интегрирани еколошки дозволи и водно право.
- Прилагодување на наставните планови поврзани со енергијата на сите образовни нивоа за да се одговори на трендовите на енергетска транзиција;
- Стимулирање на соработката на секторот Истражување и иновации со креаторите на политиката, индустријата, комуналните претпријатија, општините и здруженијата;
- Зголемување на способноста за повлекување на меѓународни донаторски фондови;
- Поттикнување на секторот на мали и средни претпријатија да го диверзифицира своето портфолио на услуги и производи во ОИЕ и ЕЕ;
- Поддршка на клучните енергетски учесници во ревидирањето на нивните бизнис модели за да се обезбеди конкурентност.



9.1.10 Сектор Социо-економски развој

Мерки кои што ќе придонесат до социо-економски развој се:

- Развивање, усвојување и имплементација на социо-економски програми за стимулација на транзицијата со низок јаглерод кај мали и средни претпријатија.
- Развивање, усвојување и имплементација на општествено одговорни транзициони програми за да се ублажат негативните социо-економски влијанија поврзани со евентуални затворања на постоечки енергетски капацитети. Таквите програми треба да дадат одговор како да се прераспределат вработените на други работни места, да стимулираат нови можности за работа преку инвестирање во технологии и услуги со ниска употреба на јаглерод, да се компензираат останатите засегнати страни итн. Ваквиот пристап е во согласност со концептот за *праведна транзиција* и се користи за да се посочи на сет од општествени мерки кои се потребни за осигурување на работните места на работниците, како и на осигурување на живеачката во даден регион во услови кога економијата се пренасочува кон одржливо производство. Пристапот, деталите и роковите да бидат дефинирани со следните имплементациони документи на оваа стратегија.
- Да се донесе програма за ранливи потрошувачи поврзана со безбедно и сигурно снабдување со енергија. Треба да се дефинираат категории на ранливи потрошувачи и придружни мерки, вклучително и финансиска поддршка и одговорни институции за реализација на програмата.
- Социо-економските фактори поврзани со другите корисници на водите од еден слив да се земат предвид при издавање на согласности и дозволи.



10.0 АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ

Согласно Уредбата за содржината на извештајот за стратедиска оцена на животната средина (Сл.весник бр.153/07), во членот 2, точка (ж), се дефинирани барањата за информациите кои треба да ги содржи извештајот за стратедиска оцена на животната средина, а кои се однесуваат на преглед на причините за изборот на алтернативите и опис за тоа како е направена проценката.

При изработката на Извештајот за Стратедиска оцена на животната средина, нужно внимание се обрнува на споредбената анализа за алтернативните решенија кои биле земени во предвид при изготвувањето на планската документација, вклучувајќи ја и нултата алтернатива, односно алтернативата без спроведување на планскиот документ.

Анализата е направена на две алтернативи:

- Алтернатива А – Без имплементација на планскиот документ, односно Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2040 година и
- Алтернатива Б – Имплементација на планскиот документ, преку имплементација на мерките и насоките дадени во Стратегијата, дефинирани во трите сценарија (референтно, со умерена танзиција и зелено).

Алтернатива А

Во Поглавјето 4 разгледувана е состојбата без имплементација на Стратегијата. Оваа состојба подразбира останување на состојбите и стратешките одлуки дефинирани со актуелната стратегија за развој на енергетиката во РМ до 2030 година, која пак заостанува во однос на новите случувања, обврски и достигнувања во делот на енергетиката. Новините што недостасуваат и што генерално би биле поврзани со почетното сценарио без имплементација на новата стратегија се однесуваат на новата глобална тенденција со која светот се префрла на енергија со ниска употреба на јаглерод. Ова следи по потпишувањето на Парискиот договор, со што светската енергетска индустрија почна да се менува. Во таа насока - природниот гас како почист и поодржлив извор на енергија, го истиснува јагленот од употреба, додека во исто време обновливата енергија покажува брз раст како дел од светската енергетска трансформација. Се очекува земјите да формулираат прогресивно поамбициозни климатски цели за да ја одржат целта на глобалното затоплување далеку под 2°C и да продолжат со напорите за ограничување на зголемувањето на температурата на 1,5°C.

Алтернатива Б

Оваа алтернатива се однесува на имплементацијата на Стратегијата, преку реализација на мерките и насоките дадени во Стратегијата, дефинирани во трите сценарија – референтно сценарио, сценарио со умерена танзиција и зелено сценарио. Во Стратегијата се дадени следните констатации:

- Интегрираните резултати за енергетиката покажуваат прогресивна енергетска танзиција од денешно ниво и од перспектива на „бизнис како вообичаено (BAU)“²⁷ во сите три сценарија.
- Резултатите од енергетската ефикасност укажуваат дека преземените мерки се ефикасни во постигнувањето на заштеда на енергија во потрошувачката на примарна и финална енергија во споредба со BAU. Најголемата заштеда може

²⁷ BAU –Business as usual



- да се постигне на страната на примарна побарувачка, до -34,5% во 2030 година и до -51,8% во 2040 година за зеленото сценарио.
- Нето-увозот во потрошувачката на примарна енергија ќе остане слично како на денешните нивоа (54% од нето-увозот) во референтното и зеленото сценарио, додека сценариото со умерена транзиција малку ќе ја зголеми зависноста од увозот.
 - Во зеленото сценарио, нивото на емисии на стакленички гасови би можело да се преполови во споредба со BAU во 2030 година и намалено за две третини во 2040 година. Во споредба со нивоата во 2014 година, сите сценарија покажуваат намалување на нивото на емисии на стакленички гасови во 2030 година, додека за 2040 година, референтното сценарио има ниво на емисии на стакленички гасови слично како во 2014 година.
 - Во однос на пенетрацијата на ОИЕ, сите сценарија предвидуваат висок придонес на ОИЕ во бруто финалната потрошувачка на енергија. Дури и референтното сценарио ги стимулира високите количини на ОИЕ во 2030 и 2040 година.
 - Имајќи ги предвид специфичните претпоставки за развој на регионалниот пазар и конкретни околности во земјата, резултатите покажуваат дека енергетската трансформација ќе создаде поволна ситуација - посилен економски, сигурно снабдување со енергија и почиста животна средина при пониски трошоци за енергетски систем. Зеленото сценарио има најниска вкупна системска цена во 2030 и 2040 година, што значи дека со ова сценарио визијата за Стратегијата се постигнува на најевтин начин.
 - Резултатите за емисиите на стакленички гасови и ОИЕ се во согласност со индикативните цели за 2030 година за сите три сценарија.
 - Во сите три сценарија, Македонија ќе користи помалку ресурси за да ги покрие истите потреби. Иако се очекува дека потрошувачката на корисна енергија ќе расте, потрошувачката на финална енергија не го следи овој тренд, бидејќи во секоја од сценаријата се имплементираат поефикасни технологии.
 - Во сите три сценарија, потрошувачката на финална енергија ќе се зголеми, но со значително пониски стапки во Умерената транзиција и зелените сценарија.
 - Во сите три сценарија, индустрискиот сектор е главен двигател на потрошувачката на финална енергија. Потрошувачката на финална енергија во индустријата ќе го следи планираниот економски развој на земјата.
 - Во сите три сценарија, електричната енергија и дизелот ќе останат клучни артикли за задоволување на крајните енергетски потреби.
 - Намалувањето на потрошувачката на јаглен е главен двигател за намалување на побарувачката за примарна енергија.
 - Редукцијата на емисиите на стакленички гасови се постигнува во две од три сценарија, што е резултат на намалувањето на искористеноста на јаглен и на рударството. CO₂ претставува најголем дел од емисиите на стакленички гасови во сите три сценарија (~ 96% од вкупниот број). Во сценарио со умерено транзиција, емисиите на CO₂ се намалуваат за речиси 30% во 2040 година во однос на 2017 година и во сценариото за 42%. За истите сценарија може да се забележи значително намалување на емисиите на CH₄, главно поради елиминација на емисиите од рудниците за јаглен (без нови рудници).
 - Уделот на ОИЕ во вкупната потрошувачка на финална енергија се зголемува во сите сценарија, доаѓајќи до 30-40% во 2040 година.

Заклучок: Разгледуваната алтернатива Б - да се имплементира Стратегијата е прифатлива.



Цели на СОЖС:

- | | |
|---|---|
| 23. Заштита на природните вредности и природните подрачја, | 34. Правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање) |
| 24. Заштита на пределот, | 35. Рационално користење на необновливите енергетски ресурси |
| 25. Зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби | 36. Зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси |
| 26. Смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението | 37. Зголемување на енергетската ефикасност |
| 27. Подобар квалитет на животот на граѓаните | 38. Воведување на почисти технологии |
| 28. Спречување на раселувањето во руралните подрачја | 39. Заштита на културните добра, очување на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта |
| 29. Заштита на земјоделското и шумското земјиште | 40. Унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола |
| 30. Смалување на деградацијата и ерозија на почвата | 41. Поттикнување на економскиот развој |
| 31. Спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, | 42. Промовирање на локално вработување |
| 32. Ублажување на негативните влијанија од хидроенергетските објекти | 43. Смалување на зависноста од увоз на енергија |
| 33. Намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот | 44. Смалување на прекуграничното влијание од енергетските објекти врз живогната средина |

Негативно влијание	Нема влијание / или нејасно влијание	Позитивно влијание
-	0	+



Табела 19: Оцена на влијанието на Стратегијата во однос на целите на СОЖС, според алтернативи

	Сектори																	
	Електр. енергија		Топлинска енергија		ОИЕ		Нафта		Природен гас		Јаглен		Енергетска ефикасност		Законодавна рамка		Институционален развој	
Цели на СОЖС / Алтернативи	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1. Заштита на природните вредности и природните подрачја,	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	+	+	+	+	+	+
2. Заштита на пределот,	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	+	+	+	+	+	+
3. Зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
4. Смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението	+	+	-	+	+	+	0	0	+	+	-	0	+	+	+	+	+	+
5. Подобар квалитет на животот на граѓаните	+	+	-	+	-	+	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+
6. Спречување на раселувањето во руралните подрачја	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+
7. Заштита на земјоделското и шумското земјиште	-	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+
8. Смалување на деградацијата и ерозија на почвата	+	+	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	+	+	+	+	+	+
9. Спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води,	-	+	+	+	0	0	0	0	0	0	-	0	+	+	+	+	+	+
10. Ублажување на негативните влијанија од хидроенергетските објекти	-	-	-	+	0	-	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+
11. Намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	0	-	+	+	+	+	+	+



	Сектори																	
	Електр. енергија		Топлинска енергија		ОИЕ		Нафта		Природен гас		Јаглен		Енергетска ефикасност		Законодавна рамка		Институционален развој	
Цели на СОЖС / Алтернативи	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
12. Правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање)	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+
13. Рационално користење на необновливите енергетски ресурси	-	+	0	+	0	+	-	-	0	0	-	+	-	+	-	+	-	+
14. Зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси	-	+	0	+	0	+	-	-	0	0	-	0	-	+	-	+	-	+
15. Зголемување на енергетската ефикасност	-	+	-	+	0	+	+	+	+	+	0	+	-	+	-	+	-	+
16. Воведување на почисти технологии	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	-	+	-	+	-	+
17. Заштита на културните добра, зачувување на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта	-	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+
18. Унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19. Поттикнување на економскиот развој	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20. Промовирање на локално вработување	+	+	+	+	0	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+
21. Смалување на зависноста од увоз на енергија	-	+	-	+	0	+	-	-	0	0	+	+	-	+	-	+	-	+
22. Смалување на прекуграничното влијание од енергетските објекти врз живогната средина	-	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+



Табела 20 Опис на влијанието на Стратегијата според алтернативи

Сектори	Алтернативи	Опис
Електрична енергија	А	Во оваа алтернатива ќе настане состојба во која ќе има појава на понатамошен раст на потрошувачката на електрична енергија што ќе доведе до зголемување на потрошувачката на фосилни горива, зголемување на емисиите во воздухот, зголемување на зависноста од увоз на енергенти и на електрична енергија. Ваквата состојба ќе доведе до отсуство на зголемувањето на користењето на обновливите енергетски ресурси, кое ќе се рефлектира и во отсуството за ублажување на негативните влијанија од хидроенергетските објекти и зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби. Заштитата на природните вредности и природните подрачја, отсуството на деградацијата и ерозија на почвата, влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението, управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање), единствено ќе биде резултат на преземање никакви дополнителни активности заради подобрување на снабдувањето со електрична енергија, во смисла на нејзиното производство и пренос. Ваквата состојба нема да доведе до заштита на земјоделското и шумското земјиште, спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот, зголемување на енергетската ефикасност, заштита на пределот, спречување на раселувањето во руралните подрачја, смалување на прекуграничното влијание од енергетските објекти врз живогната средина
	Б	Во оваа алтернатива ќе има појава на состојба со смалување на учеството на јагленот во производството на електрична енергија, рационално користење на необновливите енергетски ресурси, зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси, зголемување на енергетската ефикасност, воведување на почисти технологии, смалување на зависноста од увоз на енергија. Оваа состојба ќе предизвика смалување на негативното влијание врз животната средина. поголема заштита на природните вредности и природните подрачја, заштита на пределот, заштита на земјоделското и шумското земјиште, смалување на деградацијата и ерозија на почвата, спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот, правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање), заштита на културните добра, зачувување на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта, унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола, поттикнување на економскиот развој, промовирање на локално вработување и спречување на раселувањето во руралните подрачја. Преземањето на активности заради подобрување на снабдувањето со електрична енергија, во смисла на нејзиното производство и пренос може да доведе до негативно влијание во заложбата за зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби и ублажувањето на негативните влијанија од хидроенергетските објекти (ХЕ и МХЕ).
Топлинска енергија	А	Користење на фосилните горива во наредниот период без зголемување на ОИЕ, висока потрошувачка на енергија, отсуство на зголемување на енергетската ефикасност и понатамошна зависност од увоз на енергија. Со



Сектори	Алтернативи	Опис
		неспроведување на Стратегијата ќе настане состојба со отсуство на рационално користење на необновливите енергетски ресурси, отсуство на воведување на почисти технологии и поттикнување на економскиот развој Во оваа алтернатива ќе настане состојба која нема да доведе до подобрување на квалитет на животот на граѓаните, до смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението, заради отсуството на намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот особено во големите урбани средини Спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање) единствено ќе биде резултат на спроведувањето законските обврски за заштита на животната средина преку унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола.
	Б	Во оваа алтернатива се предвидува смалувањето на потрошувачката на енергија, особено во градежништвото (заради зголемувањето на енергетската ефикасност), како и при транспортот на топлинската енергија. Исто така предвидено е користење на ОИЕ, воведување на почисти технологии, унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола, смалување на зависноста од увоз на енергија, промовирање на локално вработување, поттикнување на економскиот развој подобар квалитет на животот на граѓаните Сето ова ќе доведе до смалување на негативните влијанија врз животната средина, односно до смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението, намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот, правилно управување и/или постапување со отпадот (искористување, третман, депонирање), Во оваа алтернатива ќе се одбегнат негативните влијанија врз пределот, биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби, природните вредности и природните подрачја, деградацијата и ерозија на почвата, културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта
Обновливи извори на енергија	А	Со неспроведување на Стратегијата ќе настане состојба на бавно воведување на ОИЕ, отсуство на намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот. Ваквата состојба имплицира на недефинираност на влијанијата врз следните цели: зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби, заштита на природните вредности и природните подрачја, заштита на пределот, заштита на земјоделското и шумското земјиште, деградацијата и ерозија на почвата. спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, рационално користење на необновливите енергетски ресурси, заштита на културните добра, зачувување на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта, промовирање на локално вработување. Остварувањето или неостварувањето на погоре наведените цели во оваа алтернатива, ќе зависат од спроведување на енергетските политики кои и досега се спроведуваат, земајќи ги во предвид законските обврски за заштита на животната средина и човековото здравје.
	Б	Зголемување на производството на електрична енергија од ОИЕ ќе доведе до повеќето позитивни ефекти (смалување на увозната енергетска зависност, помало негативно влијание врз животната средина, поголемо учество на локалното население во енергетскиот сектор). Интензивното воведување на ОИЕ предвидени во



Сектори	Алтернативи	Опис
		Стратегијата, кое подразбира, меѓу другото и воведување на почисти технологии, ќе настане состојба во која ќе има подобрување на квалитетот на животот на граѓаните, спречување на раселувањето во руралните подрачја и генерелно ќе се смали влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението. До ова ќе дојде и поради намалувањето на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот и правилно управување со отпадот, како и благодарение на општото унапредување на институциите за заштита на животна средина, мониторинг и контрола. Зголемувањето на користењето на ОИЕ ќе овозможи и порационално користење на необновливите енергетски ресурси, зголемување на енергетската ефикасност, но и поконкретни економски мерки како поттикнување на економскиот развој и промовирање на локалното вработување. Нема да има значителни позитивни или негативни влијанија од аспект на: природните вредности и природните подрачја, земјоделското и шумското земјиште, деградацијата и ерозијата на почвата, загадувањето на површинските и подземните води, заштитата на културните добра, зачувувањето на културно-историски објекти и археолошки наоѓалишта и конечно, прекугранично влијание од енергетските објекти врз животната средина. Влијанијата врз овие аспекти ќе бидат оценети во подоцнежна фаза на имплементација на Стратегијата, за секој поединечен проект или активност. Со ангажирање на ОИЕ можни се негативни ефекти врз зачувувањето на биодиверзитетот и избегнувањето на неповратни загуби, како и негативни влијанија предизвикани од хидроенергетските објекти (изградба на ХЕ и МХЕ).
Нафта	А	Со неспроведувањето на Стратегијата ќе продолжи трендот на висока увозна зависност, ќе има понерационално користење на необновливите енергетски ресурси и ќе отсуствува поголемо користење на обновливите енергетски ресурси, како и зголемување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот. Не се очекуваат значителни ефекти во поглед на подобар квалитет на животот на граѓаните, промовирање на локалното вработување, спречување на раселувањето во руралните подрачја, смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението. Неутрално влијание ќе има и врз спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, смалување на деградацијата и ерозија на почвата, заштита на пределот, природните вредности и природните подрачја, како и зачувување на биодиверзитетот и избегнување на неповратни загуби. Во оваа алтернатива, позитивните влијанија во сферата на зголемувањето на енергетската ефикасност, воведување на почисти технологии и поттикнување на економскиот развој, ќе зависат од спроведување на енергетските политики кои и досега се спроведуваат. Согласно нашата законска регулатива и исполнувањето на законските обврски за заштита на животната средина, ќе придонесат за правилното управување и/или постапување со отпадот, заштита на културните добра, зачувување на културно-историјски објекти и археолошки наоѓалишта, и секако кон унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола.
	Б	Слично како и кај алтернативата А, во овој сектор (нафта) се очекуваат горенаведените влијанија. И понатаму ќе продолжи трендот на висока увозна зависност. Дополнително, имајќи во предвид дека според предвидувањата наведени во Стратегијата, проектираната растечка потрошувачка на нафтени продукти во сите сценарија ќе



Сектори	Алтернативи	Опис
		создаде потреба за поголеми количини на капацитети за складирање на нафтени продукти во иднина. Ова складирање се планира да се оствари со Акциониот план за формирање на задолжителни резерви на нафта кој ќе ја дефинира динамиката на формирање на резервите до 31.12.2022 година.
Природен гас	А	Отсуството на спроведувањето на Стратегијата во секторот природен гас ќе се задржи сегашната состојба во која Македонија има единствен приклучок преку Бугарија и е целосно зависна од увоз. Со цел да се обезбеди сигурност во снабдувањето, планирани се и други приклучоци за снабдување со природен гас. Со оглед на тоа дека Македонија започна амбициозен план за гасификација на целата земја се очекува во оваа алтернатива (слично и како во алтернативата Б) да настане состојба која ќе доведе до воведување на почисти технологии, зголемување на енергетската ефикасност, проследено со поттикнување на економскиот развој. Природниот гас како енергенс доведува до намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот во однос на останатите фосилни горива, така што, ваквата состојба ќе доведе до намалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението, подобрување на квалитетот на животот на граѓаните. Со ваквата состојба има зависност од увоз на енергија, нема рационално користење на необновливите енергетски ресурси и нема зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси. Можните негативни влијанија се однесуваат на зачувување на биодиверзитет и избегнување на неповратни загуби и смалување на деградацијата и ерозија на почвата кои ќе се јават во фазата на изградбата на гасоводните делници во подрачјата каде поминуваат трасите на гасоводот.
	Б	Во оваа алтернатива, во Стратегијата се предвидува развивање на прекугранична инфраструктура на природен гас за да се диверсифицираат рутите за снабдување (еден од клучните приклучоци за снабдување е интерконекторот меѓу Македонија и Грција, кој се очекува да биде завршен до 2022 година) и да се зголеми конкурентноста на пазарот. Исто так, предвидувањата се дека ќе дојде до значителна замена на мазутот и јагленот со природен гас, особено во индустријата и веќе извршената замена кај производителите на топлинска енергија. Слично како и кај алтернативата А, во овој сектор (природен гас) се очекуваат горенаведените влијанија. И понатаму ќе продолжи трендот на висока увозна зависност.
Јаглен	А	Оваа алтернатива предвидува состојба која главно ќе ја следи досегашната употреба на јагленот како енергент за производство на електрична енергија со целосно исцрпување на јагленовите резерви на постојните рудници и отворање на нови рудници. Неисполнувањето на Стратегијата ќе има негативни ефекти во заштитата на природните вредности и природните подрачја, заштитата на пределот, зачувувањето на биодиверзитетот и избегнување на неповратни загуби, потоа негативни ефекти во поглед на смалувањето на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението, негативни ефекти во поглед на спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, деградацијата и ерозија на почвата и генерално понерационално користење на необновливите енергетски ресурси и отсуство на зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси. Со неисполнувањето на Стратегијата во секторот за јаглен нема да има подобрување на квалитетот на животот на



Сектори	Алтернативи	Опис
		граѓаните, намалување на емисиите во воздухот, поправилно управување и/или постапување со отпадот, зголемување на енергетската ефикасност, воведување на почисти технологии, заштита на земјоделското и шумското земјиште. Позитивни влијанија кои се очекуваат во секторот за јаглен и без исполнувањето на Стратегијата се смалување на зависноста од увоз на енергија, поттикнување на економскиот развој и промовирање на локално вработување.
	Б	Алтернативата Б - исполнување на Стратегијата во секторот јаглен зависи од понудените сценарија наведени во самата Стратегија. Примарната побарувачка за енергија во Референтното сценарио е проектирана да расте за 38% до 2040 година, водена од потрошувачката на јаглен. Сепак, поради повисоката цена на CO ₂ , новите домашни рудници за лигнит нема да бидат одржлива опција во умереното и зеленото сценарио, со влезот на земјата во ЕТС системот (Систем за тргување со емисиите). Ова ќе се одрази врз потрошувачката на примарна енергија, која во зеленото сценарио во 2040 година ќе биде 26% помалку од Референтното сценарио. Без разлика на избраното сценарио, исполнувањето на Стратегијата во секторот јаглен е нераздвојно поврзано со негативни ефекти во заштитата на природните вредности и природните подрачја, заштитата на пределот, зачувувањето на биодиверзитетот, намалување на емисиите во воздухот, како и значителни влијанија врз управување и/или постапување со отпадот. Во однос на секторот јаглен, нема да има зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси и воведување на почисти технологии. Позитивните влијанија се насочени кон смалување на зависноста од увоз на енергија, промовирање на локално вработување, спречување на раселувањето во руралните подрачја и поттикнување на економскиот развој.
Енергетска ефикасност	А	Во поглед на секторот на енергетската ефикасност, негативни ефекти кои се очекуваат во случај да не се спроведе Стратегијата се отсуството на рационалното користење на необновливите енергетски ресурси, отсуството на зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси, отсуството на зголемување на енергетската ефикасност, отсуството на воведување на почисти технологии и отсуството на смалување на зависноста од увоз на енергија. Сепак и во случај на отсуство на спроведување на Стратегијата, се очекуваат поголем број на позитивни ефекти кога станува збор за енергетската ефикасност. Така, се очекуваат позитивни ефекти во поглед на заштита на природните вредности и природните подрачја, заштитата на пределот, зачувување на биодиверзитетот и избегнување на неповратни загуби, заштита на земјоделското и шумското земјиште, смалување на деградацијата и ерозија на почвата, спречување и смалување на загадувањето на површинските и подземните води, ублажување на негативните влијанија од хидроенергетските објекти, смалување на влијанието на енергетскиот сектор врз здравјето на населението, смалување на прекуграничното влијание на енергетските објекти врз животната средина, намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот и заштита на културните добра, зачувување на културно-историски објекти и археолошки наоѓалишта. Во сферата на општествениот живот се очекува и унапредување на институциите за заштита на животната средина, мониторинг и контрола, поттикнување на економскиот развој, промовирање на локално вработување, подобар квалитет на животот на граѓаните, спречување на раселувањето во руралните подрачја и правилно



Сектори	Алтернативи	Опис
		управување и/или постапување со отпадот.
	Б	Поинтензивното воведување на енергетската ефикасност во сите области (сектори) преку спроведување на Стратегијата ќе доведе до позитивни ефекти во остварување на сите цели на СОЖС.
Законодавна рамка	А	Во поглед на законодавната рамка, негативни ефекти кои се очекуваат во случај да не се спроведе Стратегијата, а со тоа и усогласувањето на домашното законодавство во согласност со регулативите на ЕУ, се очекува отсуството на рационалното користење на необновливите енергетски ресурси (заради незавршени преостанати правни и регулаторни обврски на секторот природен гас), отсуството на зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси (заради незавршени преостанати правни и регулаторни обврски на секторот ОИЕ), отсуството на зголемување на енергетската ефикасност (Усвојување на нов закон за енергетска ефикасност проследен со транспозиција на директивите на ЕУ во секундарното законодавство), отсуството на воведување на почисти технологии и отсуството на смалување на зависноста од увоз на енергија.
	Б	Усогласувањето на домашното законодавство со регулативите на ЕУ (наведени во Патоказот на Стратегијата) ќе доведе до позитивни ефекти во остварување на сите цели на СОЖС.
Институцион ален развој	А	Во случај на неспроведувањето на Стратегијата во однос на институционалниот развој, кој претпоставува и развој на истражувањето, иновациите и конкурентноста, ќе настане состојба на отсуство на рационално користење на необновливите енергетски ресурси, отсуство на зголемување на користењето на обновливите енергетски ресурси, отсуство на зголемување на енергетската ефикасност, отсуство на воведување на почисти технологии и продолжување на трендот на увозна зависност. Ваквата состојба е резултат на недоволниот развој и иновативност во сферата на енергетиката поткрепени со соодветна законска регулатива
	Б	Спроведувањето на Стратегијата во однос на институционалниот развој, кој претпоставува и развој на истражувањето, иновациите и конкурентноста (кои всушност се и еден од главните столбови на Стратегијата), ќе доведе до Рационализација на технологиите за енергетска транзиција и мерките во националните приоритети за истражување и развој; Прилагодување на наставните планови поврзани со енергијата на сите образовни нивоа за да се одговори на трендовите на енергетска транзиција; Стимулирање на соработката на секторот Истражување и иновации со креаторите на политиката, индустријата, комуналните претпријатија, општините и здруженијата; Зголемување на способноста за повлекување на меѓународни донаторски фондови; Поттикнување на секторот на мали и средни претпријатија да го диверзифицира своето портфолио на услуги и производи во ОИЕ и ЕЕ; Поддршка на клучните енергетски учесници во ревидирањето на нивните бизнис модели за да се обезбеди конкурентност. Сето ова ќе предизвика низа позитивни ефекти и ќе доведе до остварување на сите цели на СОЖС.



11.0 ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Органот кој го подготвува планскиот документ е должен да ги следи ефектите врз животната средина и врз здравјето на луѓето од спроведувањето на планскиот документ, со цел во рана фаза да се согледаат непредвидените негативни ефекти и да се преземат соодветните дејствија за поправање на состојбата. Следењето на ефектите врз животната средина и врз здравјето на луѓето од спроведувањето на планскиот документ, кога е тоа соодветно, може да се врши преку постојните државни и локални мониторинг мрежи на животната средина во Република Македонија.

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

Основните цели на Планот за мониторинг се:

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

Реализацијата на Планот за мониторинг подразбира следење на соодветни индикатори преку кои ќе се согледаат остварувањата на целите на планскиот документ, како и следење на промените на состојбата на медумите на животната средина како резултат на имплементацијата на планскиот документ, во согласност со законските обврски. Тоа е прикажано во Табела 22.

Во случај на согледани негативни ефекти од спроведувањето на планскиот документ органот кој го подготвува планскиот документ, друго правно и физичко лице и здруженија на граѓани од областа на животната средина се должни за тоа да го известат органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина.



Табела 21 Мониторинг план

Цели	СОЖС аспект	Мониторинг	Индикатор	Надлежност	Верификација
1. Заштита на животната средина со имплементација на Стратегијата за развој на Енергетиката на РМ до 2040г	Сите медиуми на животната средина	Мониторинг над спроведување на мерките/активностите во извештаите од СОЖС, студиите/елаборатите за оцена на влијанијата врз животната средина	Број на подготвени извештаи за плански документи поврзани со реализација на Стратегијата за Енергетика	Министерство за животна средина и просторно планирање Локални самоуправи Невладини организации	Извештаи за СОЖС МЖСПП,
2. Подобрување на квалитетот на живот, подобрување на здравјето на луѓето и зголемување на животниот стандард	Население, Сите медиуми на животната средина	-Мониторинг на имплементација на мерките/активностите предвидени во Стратегијата -Мониторинг на медиумите во животната средина; -Следење на здравствената состојба на населението (морбидитет); -Следење на демографската состојба; -Следење на порастот на БДП -Следење на стапката на вработеност; -Следење на буџетот и приходите на локално и национално ниво.	-Број (%) на реализирани мерки/активности од Стратегијата -Намалени емисии во медиумите во животната средина -Намален % на заболувања на населението -Случаи на морталитет, -Намалена миграција -Зголемена стапка на вработеност -Раст на БДП	Министерство за Економија, МЖСПП, -акредитирани лаборатории,, -локална самоуправа, -Р333	-Извештаи за прифатени СОЖС од МЖСПП -Извештаи од спроведен мониторинг од акредитирани лаборатории,; - Медицински извештаи и Извештаи од Р333; - Финансиски извештаи; - Статистички извештаи; - Извештаи од Локална самоуправа
3. Подобрување на квалитетот на воздухот и намалување на стакленички гасови	Квалитет на воздух, Климатски услови,	-Мониторинг над спроведување на национални, регионални и локални стратешки документи за заштита и управување со квалитетот на воздухот	-Извештаи од мониторинг на спроведување / реализација на активности/акциони планови од стратешки документи	-МЖСПП, Сектор – Македонскиот информативен центар за животна средина,	Извештаи од спроведен мониторинг од акредитирани лаборатории; -



			(плани и програми), -Мониторинг над спроведување на национални, регионални и локални стратешки документи за енергетска ефикасност и употреба на обновливи извори на енергија (план, програми), -Мониторинг на емисија на загадувачки супстанции (SO ₂ , NO _x , PM ₁₀) -Мониторинг на квалитетот на амбиентен воздух	-Зголемување на производството на енергија од обновливи извори на енергија -Намалување на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот од енергетски објекти -Подобрен квалитет на амбиентниот воздух и на намалена концентрација на загадувачки супстанции во однос на мерењата пред фазата на имплементација на мерките за модернизација и ревитализација,	-МЖСПП, Сектор за индустриско загадување и управување со ризик -ИСКЗ оператори на големи постројки за согорување (ГПС), -Министерство за економија -Општини во РМ, служби за животна средина - Државен завод за статистика	- Катастри на загадувачи на воздухот; - Извештаи од метеоролошки станици;
4.	Заштита и подобрување на квалитетот на вода и почва	-Заштита, зачувување и постојано подобрување на расположливите водни ресурси -Заштита на почвите;	-Мониторинг над спроведување на национални, регионални и локални стратешки документи за управување со води (стратегија, план, програми), документи -Мониторинг на реализирани активности предвидени со стратешки документи -Мониторинг на квалитетот и количината на водните ресурси -Мониторинг на квалитетот на почва	-Зголемен број на реализирани проекти и активности од Стратегијата; -Број на подготвени извештаи за СОЖС за плански документи поврзани со реализација стратешки документи - подобрен хемиски квалитет и хидролошки потенцијал на реките; -подобрен квалитет на подземните води; -Изработени планови за управување со ерозија; -намалување површина на	-МЖСПП, -Сектор – Македонскиот информативен центар за животна средина, -МЖСПП, Сектор води, Општини во РМ, служби за животна средина	- Извештаи за прифатени ОВЖС и СОЖС од МЖСПП -Извештаи од мониторинг на спроведување / реализација на активности/акциони планови од стратешки документ -Државна мониторинг мрежа



				контаминирана почва;		при МЖСПП, -Годишни извештаи за животна средина -Мониторинг мрежа на УХМР, -Извештаи за мониторинг
5.	Зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност	Природа и биодиверзитет	- Мониторинг на имплементација на мерките/активностите предвидени во Стратегијата; -Мониторинг над спроведување на национални, регионални и локални стратешки документи за заштита и управување со биодиверзитет и природа (стратегии, планови, програми) -.	-Број (%) на реализирани активности предвидени со стратешки документи, -Реализиран мониторинг на биолошка разновидност, -Мониторинг на посебни живеалишта, споредбени анализи со предходни испитувања, број (%) на сочувани живеалишта) -Реализирани истражувања и следења на состојбата на природата и биодиверзитетот. -Извештаи од мониторинг на акватични екосистеми	-МЖСПП, -Министерство за економија -МЖСПП, Сектор за природа, - Локална самоуправа- Општини во РМ, служби за животна средина, -УХМР (акватични екосистеми)	-Извештаи за прифатени СОЖС од МЖСПП -Извештаи од мониторинг на спроведување / реализација на активности/акциони планови од стратешки документ, -Извештаи од истражувања и следења -Извештаи од мониторинг на акватични екосистеми



6.	Спречување на негативни влијанија од отпад, негово намалување, реупотреба и рециклирање	Отпад	-Мониторинг над спроведување на национални, регионални и локални стратешки документи за заштита и управување со отпадот (стратегии, планови, програми), -Мониторинг на ефикасноста на мерките од собирање и отстранување на отпад од постројки за производство на енергија -Мониторинг на рекултивација на руднички копови и депонии	-Зголемен број на реализирани проекти и активности од Стратегијата; -Број на подготвени извештаи за СОЖС за плански документи поврзани со реализација стратешки документи -Зголемен број на извештаи од мониторинг на Број на рекултивирани депонии за пепел и % на рекултивирани површини Број на подготвени извештаи за плански документи поврзани со реализација на Стратегијата за Енергетика	-МЗСПП -МЗСПП, Сектор за отпад -Македонскиот информативен центар за животна средина, -Општини во РМ, служби за животна средина -МЗСПП, -Министерство за култура -Управа за заштита на културното наследство -Завод за заштита на споменици и музеи	- Извештаи за прифатени ОВЖС и СОЖС од МЖСПП -Извештаи за мониторинг на отпад за категоризација и карактеризација на отпад; - Годишни извештаи за животна средина за отпад; -Консолидирани годишни извештаи за управување со отпад на општини, Извештаи за прифатени СОЖС од МЖСПП -Извештаи од спроведен мониторинг -Годишни извештаи од работата на надлежни институции
7.	Заштита и унапредување на пределот и културно историско наследство и материјални добра	Културно историско наследство, предел и материјални добра	Мониторинг над спроведување на мерките/активностите во извештаите од СОЖС, студиите/елаборатите за оцена на влијанијата врз животната средина; - Мониторинг на ефикасноста на мерките од заштита на културно историско наследство, предел и материјални добра	- Зголемен број на реализирани проекти и активности поврзани со заштита на културно историско наследство, предел и материјални добра; -Евидентирани забелешки, поднесоци, конфликтни ситуации и слично, поврзани со културно и историско наследство		



12.0 НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ

Ќе се пополни по спроведена јавна расправа.



АНЕКС 1 ЗАКОНОДАВСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Законодавство за животна средина

Законодавството за животна средина е составено од хоризонтално законодавство²⁸ кое делува како рамковек и претставува основа на вкупната правна основа за животна средина. Останатото законодавство произлегува од оваа рамка и по вертикала ги покрива медиумите и области на животна средина: води, воздух, отпад, природа и бучава.

Со законот за животна средина се уредуваат правата и должностите на Република Македонија, на општината, на градот Скопје и на општините во градот Скопје, како и правата и должностите на правните и на физичките лица, во обезбедувањето услови за заштита и за унапредување на животната средина, заради остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина.

Законот за управување со отпад го уредува управувањето со отпадот; начелата и целите за управување со отпад; плановите и програмите за управување со отпадот; права и обврски на правни и физички лица во врска со управувањето со отпадот; собирање, транспортирање, третман, складирање, преработка и отстранување на отпадот итн.

Законот за квалитет на амбиентниот воздух ги уредува мерките за избегнување, спречување или намалување на штетните ефекти од загадувањето на амбиентниот воздух врз човековото здравје, како и за животната средина како целина, утврдување на гранични вредности за квалитет на амбиентниот воздух и прагови на алармирање, гранични вредности за емисии, следење и контрола на квалитетот на амбиентниот воздух и изворите на емисии итн.

Законот за природа ја уредува заштитата на природата преку заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитени подрачја и надвор од заштитени подрачја, како и заштитата на природни реткости.

Со законот за заштита од бучава во животната средина се уредуваат правата и обврските на Република Македонија, на општината, на градот Скопје, на општините во градот Скопје, како и правата и должностите на правните и физичките лица во однос на управувањето со бучавата во животната средина и заштитата од бучавата во животната средина.

Аспектот климатски промени засега е само засегнат со законот за животна средина и неколку прифатени глобални иницијативи, а во иднина ќе биде регулира со посебен закон.

Покрај ова, Република Македонија има ратификувани низа конвенции од различни области со што превзела обврски и цели. Листата на ратификувани конвенции е дадена во Анекс 1.

Ратификувани конвенции

²⁸ 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, 99/18)



ХОРИЗОНТАЛНО ЗАКОНОДАВСТВО

Конвенција за оценка на влијанијата врз животната средина во прекуграничен контекст (Еспо, февруари 1991)

Протокол за стратешка оценка на животната средина

Мултилатерален договор меѓу земјите на Југоисточна Европа за спроведување на конвенцијата за оценка на влијанијата врз животната средина во прекуграничен контекст

Конвенција за пристап до информации, учество на јавноста во одлучувањето и пристап до правдата за прашањата поврзани со животната средина (Архус)

Протокол за Регистар на загадувачи и пренос на загадувачки материји

ПРИРОДА

- Конвенција за биолошка разновидност
- Картагенски Протокол за биосигурност кон Конвенцијата за биолошка разновидност
- Конвенција за заштита на водните живеалишта со меѓународно значење за заштита на водните птици (Рамсар)
- Конвенција за заштита на миграторни видови диви животни (Бон)
- Меморандум за разбирање за заштита на и управување со средно-европската популација на Големата дропља (*Otis tarda*)
- Конвенција за заштита на дивиот растителен и животински свет и природните живеалишта во Европа (Берн)
- Конвенција за заштита на светското културно и природно наследство
- Конвенција за меѓународна трговија за загрозуени диви животински и растителни видови (Вашингтон)
- Европската Конвенција за пределот (Фиренца, 2000)
- Договор за заштита на лилјациите во Европа (Лондон, 1991)
- Амандманот на Договорот за заштита на лилјациите во Европа
- Договор за заштита на Африканско-Евроазиските миграторни видови водни птици (Хаг)

АТМОСФЕРА

- Виенска Конвенција за заштита на Озонскиот слој (Виена, март 1985)
- Монреалски Протокол во врска со супстанциите кои го осиромашуваат озонскиот слој
- Амандман кон Монтералскиот Протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка – Лондон
- Амандман кон Монтералскиот Протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка – Копенхаген
- Амандман кон Монтералскиот Протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка
- Амандманот кон Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка – Пекинг 1999 година
- Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот (Женева, ноември 1979)
- Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот (Женева, 1979) за долгорочно финансирање на Програмата за соработка за мониторинг и евалуација на далекусежниот пренос на загадувачите на воздухот во Европа (ЕМЕР) (Женева, септември 1984)



- Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за намалување на емисиите на сулфур или на нивното прекугранично пренесување најмалку за 30 проценти (Хелсинки, јули 1985)
- Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување (Софија, октомври 1988)
- Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија или на нивното прекугранично пренесување (Женева, ноември 1991)
- Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година во врска со понатамошното намалување на емисиите на сулфур (Осло, јуни 1994)
- Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за перзистентни органски загадувачки супстанции Архус, јуни 1998
- Протокол кон Конвенцијата а за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за тешки метали од 1979 година (Архус, јуни 1998)
- Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за намалување на закиселувањето, еутрофикацијата и приземниот озон (Гетеборг, ноември 1999)

КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

- Рамковна Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени (Њујорк, Мај)
- Протоколот од Кјото кон Рамковна Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени

ХЕМИКАЛИИ

- Стокхолмска Конвенција за неразградливи органски загадувачи
- Ротердамска Конвенција за постапка за претходно добивање на согласност за одредени опасни хемикалии и пестициди во меѓународниот промет (Ротердам, 1998)
- Минамата Конвенција за жива

ОТПАД

- Базелска Конвенција во врска со контролата врз прекуграничните загадувачи со опасен отпад и неговото депонирање
- Амандман на Базелската Конвенција за контрола на прекуграничното пренесување на опасниот отпад и негово одлагање и Амандманот на Анекс I, Анекс VIII и Анекс IX (Кичен, Малезија, 23-27.02.1998 година)

ПОЧВА

- Конвенција на Обединети Нации за борба против опустинувањето во земјите што се соочуваат со сериозни суши или опустинување, особено во Африка

ИНДУСТРИСКИ НЕСРЕЌИ

- Конвенција за прекугранични последици од индустриски несреќи (хаварији)



АНЕКС 2 Известување за отпочнување на постапка за СОЖС, Одлука за спроведување на постапка за СОЖС и Формулар за спроведување на стратешка оценка





	Република Македонија Министерство за економија	12-998 h
Врз основа на член 65, став (6) од Законот за животната средина („Службен весник на Република Македонија“ 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 и 44/15), Министерството за економија, донесе		 Министерство за економија
Одлука за спроведување на стратесиска оцена		
За планскиот документ Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период до 2040 година, што го донесува Владата на Република Македонија, потребно е да се спроведе стратесиска оцена на влијанието врз животната средина, во согласност со член 65 од Законот за животната средина.		ISO 9001:2008 CERTIFICATE 2010013300075
Како органи засегнати од имплементацијата на планскиот документ Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период до 2040 година се определуваат: Министерство за економија, Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за транспорт и врски, Министерство за финансии, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Агенција за енергетика, органи во состав на министерствата и Владата и граѓанскиот сектор.		
За планскиот документ Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период до 2040 година, за чија изработка е одговорно Министерството за економија, а го донесува Владата на Република Македонија, донесувањето на стратескиот плански документ Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период до 2040 година не има влијание врз животната средина.		
Обемот на Извештајот за стратесиска оцена треба да ги опфати следните аспекти: влијание врз квалитет на амбиентен воздух, аспекти на климатски промени, квалитет на вода, биодиверзитет и предел, бучава и зрачење, управување со отпад, влијание врз здравјето на луѓето, влијание врз социо-економската состојба во државата.		
Одлуката заедно со формуларот за определување на потребата од спроведување на стратесиска оцена се објавува на web-страницата на		



Република Македонија
Министерство за економија



Министерството за економија на следната адреса:
www.economy.gov.mk

Министерство за економија

Бр. /

Скопје, _____ година

Јурај Гагарин, 15

1000 Скопје,

Република Македонија

Тел: (02) 3093408

Факс: (02) 3084472

www.economy.gov.mk

e-mail: info@economy.gov.mk

Бр. _____
Скопје

МИНИСТЕР
Kreshnik Bekteshi



ISO 9001:2008
CERTIFICATE
20120031300073

Изработил: Бојана Стојанска
Контролирал: м-р Валентина Стојанска
м-р Исмаил Јунић
Согласен: Зоран Павловски





Република Македонија
Министерство за економија



Министерство за економија

Податоци за органот кој го изработува планскиот документ	
Назив на планскиот документ	Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период до 2040 година
Орган надлежен за изработка на планскиот документ	Министерство за економија
Орган надлежен за донесување на планскиот документ	Влада на Република Македонија

Бр. /
Скопје, _____ година
Јуриј Гагарин, 15
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел: (02) 3093408
Факс: (02) 3084472
www.economy.gov.mk
e-mail: info@economy.gov.mk

ISO 9001:2008
CERTIFICATE
201001230002

Податоци за изработувачот на планскиот документ	
Име на лицето овластено за подготвување на планскиот документ	Ирина Аврамска Пановска
Назив на работното место	PricewaterhouseCoopers d.o.o.e.l. Skopje
Контакт податоци за лицето	+389 70 310 155



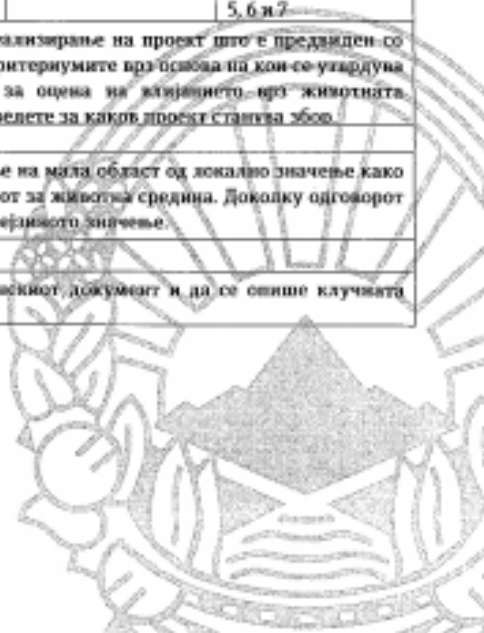


Република Македонија
Министерство за економија



Министерство за економија

Основни податоци за планскиот документ			
Од што произлегува донесувањето на планскиот документ? (пр. законска обаврска или друга одредба)			
Член 11, Закон за енергетика (Сл. Весник на РМ бр. 96/18)			
Дали се донесува нов плански документ или се вршат измени на постојниот?			
Нов плански документ.			
Доколку се врши измена на постојачки плански документ наведете го називот на стариот плански документ и причините за негово изменување?			
- ISO 9001:2015 CERTIFICATE за ISO 9001:2015			
Дали планскиот документ опфаќа област определена со член 65 став 2 од Законот за животна средина? Доколку одговорот е ДА наведете ја областа.			
Енергетика.			
Дали планскиот документ е определен со уредбата за стратегиите, плановите и програмите, вклучувајќи ги и промените на тие стратегии, планови и програми, за кои задолжително се спроведува постапка за оценка на нивното влијание врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето. Доколку е определен наведете ја точката и алинејата под која е определен. (пр. член 3, точка 1, алинеја 5).			
Да ☒	Не ☐	Член: 3	Точка 4
		Алинеја: 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7	
Дали со планскиот документ се планира реализирање на проект што е предвиден со Уредбата за определување на проектите и критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапка за оценка на влијанието врз животната средина. Доколку одговорот е позитивен наведете за каков проект станува збор.			
Да.			
Дали планскиот документ опфаќа користење на мала област од локално значење како што е определено со член 65 став 3 од Законот за животна средина. Доколку одговорот е ДА, наведете ја површината на областа и нејзиното значење.			
Не.			
Да се наведе целта на донесување на планскиот документ и да се опише клучната одлука која ќе се донесе.			





Република Македонија
Министерство за економија



Стратегијата за развој на енергетиката во Р. Македонија го дефинира нацртот на долгорочен развој на енергетскиот сектор во Р. Македонија со цел да се обезбеди сигурно и квалитетно снабдување на потрошувачите со енергија.

Основа нацрт на енергетската политика на Република Македонија е кренување на најпогоден развој на енергетскиот сектор со кој ќе се обезбеди:

- Сигурно, безбедно¹ и квалитетно снабдување на потрошувачите со енергија и енергенти,
- забрзан стопански развој,
- зголемена грижа за животната средина.

Наведената основна цел ќе се реализира преку следните стратешки определби:

- Остварување на одржлив развој на енергетскиот сектор
- Намалување на увозната зависност
- Диверзификација на енергентите

50-годишен
CERTIFICATE
of Incorporation

Предмет на планскиот документ (пр. транспорт, планирање на просторот и сл.)

Развој на енергетскиот сектор во Р. Македонија до 2040 година.

Периодот за донесување на планскиот документ.

20 години

Предвидено ревидирање на планскиот документ. Доколку е предвидено ревидирање, на колку години?

Стратегијата се донесува секој пет години и се однесува за нареден период најмалку 20 години.

Простор или област опфатени со планскиот документ (пр. географски област, добро е да се прикачи мапа).

Територија на Република Македонија.

Целите и/или предлог целите што треба да се постигнат со реализирањето на планскиот документ и дали истите се содржани во акт или документ.

Да ☒

Не ☐

Дали е приложена копија од целите?

Да ☒

Не ☐



Резиме на клијанцијата врз животната средина

Да се спроведат дејствијата во планскиот документ ќе предизвика значително влијание врз животната средина, потребно е да ги постојат мерките кои следат постојат како подлог за определување на значителното влијание на ефектите врз животната средина, а кои се во согласност со Уредбата за критериумите врз основа на кои се донесуваат одлуките да ги определени плански документи би можеле да имаат значително влијание врз животната средина и здрањето на луѓето.

Потенцијалните влијанија врз животната средина од планскиот документ.

Реализацијата на планскиот документ се очекува да донесе значајни социо-економски придобивки за земјата што позитивно ќе се одразат на економски (инвестиции во стопанството) и социјален (продолжување на постоечки / нови работни места итн) план во државата.

Од друга страна, енергетскиот сектор во Р. Македонија има најголем придонес¹ во загадувањето на животната средина¹, бидејќи околу 90% од примарната енергија се добива од фосилни горива. Спроведувањето на Стратегијата за енергетика ќе придонесе кон намалување на негативните клијанци на енергетиката врз животната средина преку спроведување на европските еколошки стандарди во енергетските капацитети во државата, модернизација на постоечките енергетски капацитети и зголемување на енергетската ефикасност на Р. Македонија.

Веројатноста, времетраењето, фреквентноста и повратноста на влијанијата	Веројатноста за појава на влијанијата се директно поврзани со имплементацијата на планскиот документ поради што истите се изгледни да се случат. Времетраењето, за најголем дел од влијанијата во основа е пропорционално со самата имплементација на активностите од планскиот документ додека пак за дел од нив, ефектот останува може да остане и по имплементацијата. Фреквентноста и повратноста на влијанијата неопходно е да се анализираат поединечно во услови на повеќе познати податоци.
Кумулативната природа на влијанијата врз животната средина и здрањето на луѓето	Енергетскиот сектор е идентификуван како еден од најголемите придонесувачи кон загадувањето во земјата. Сите идни проекти на енергетскиот сектор би се надоградиле на актуелната состојба со животната средина. Од тие причини, кумулативната природа на влијанијата врз животната средина и здрањето на луѓето е релевантно прашање за овој плански документ и неопходно е да се анализира при повеќе детали.

¹ Се однесува на SO₂, NO_x, CO₂ и значаен придонес во однос на CO₂ и цврсти честички - Национален план за заштита на квалитетот на амбиентниот воздух во Република Македонија за период 2013 и 2018 година.



Република Македонија
Министерство за економија



Прекугранична природа на влијанијата	Прекуграничната природа на влијанијата може да биде релевантен аспект на овој плански документ и неопходно е да се анализира при повеќе познати детали.
Ризиците по животот и здравјето на луѓето и животната средина (пр. како резултат на климата)	Релевантно прашање за планскиот документ и неопходно е да се анализира при повеќе детали, како со модернизација и реинтализација на постојните енергетски капацитети, изградба на нови и заземање на еколошки поприфатливи енергетски иницијативи за очекување е генерално да се намалуваат потенцијалните ризици по здравјето на луѓето и животната средина.
Обсег и просторниот обем на влијанијата (географска област и големината на постојаноста)	Планскиот документ претставува стратешки документ од национално значење што е предвидено да се имплементира на територија на земјата.
Потенцијалните економски и социјални влијанија кои би ги предизвикал планскиот документ како што се:	
Имплементацијата на планскиот документ треба да ја осигура енергетската иднина на земјата, да овозможи подобрен квалитет и услови за живеење на цела територија на Р. Македонија, преку зголемено штедење на енергија, помали трошоци за електрична енергија, подобрување на енергетската ефикасност и зголемено користење на обновливи извори на енергија. Дополнително, ќе се овозможи забрзан развој на стопанството во државата преку обезбедување на сигурно и квалитетно снабдување со електрична енергија, како и зголемени инвестиции во енергетскиот сектор во насока на негово оспособување да биде конкурентен на пазарот на електрична енергија, што од друга страна би довело до можн работувача и подобрување на животниот стандард на граѓаните. Имплементацијата на планскиот документ ќе овозможи и заштита на ранливите категории на потрошувачи, преку воведување на соодветни мерки за користење на електричната енергија, како субвенции, планови за штедење, рационално користење на ел. енергија и сл.	
Вредноста и ранливоста на областа која ќе биде засегната со воведување на планскиот документ:	
Вредноста и ранливоста на областите што ќе бидат засегнати со воведување на планскиот документ ќе бидат анализирани поединечно. Имајќи ја предвид досегашната и актуелна состојба со животната средина и реализацијата на енергетските активности, поедини области може да се издвојат по однос на ранливост, но и вредност.	



Република Македонија
Министерство за економија



Посебни природни карактеристики или културно наследство	Ова прашање може да биде релевантно за реализација на активности од планскиот документ, особено дел од енергетскиот сектор поврзан со искористување на хидропотенцијалот во земјата поради ќе биде подетално анализирано.
Надминувањата на стандардите за квалитет на животната средина или граничните вредности	Ова прашање е релевантно за реализација на активности од планскиот документ, особено дел од енергетскиот сектор поврзан со согорување на фосилни горива и ќе биде подетално анализирано.
Интензивна употреба на земјиштето	Дел од проектите поврзани со реализација на планскиот документ, а кои се поврзани со експлоатација на сировини неопходни за согорување, може да се бидат подетално со интензивна употреба на земјиштето.
Влијанијата врз областите или пејзажите кои имаат признат статус на национални или меѓународни заштитени подрачја.	Ова прашање може да биде релевантно за реализација за повеќе сектори и активности од планскиот документ, поради што ќе биде подетално анализирано.
Објаснете го степенот до кој планскиот документ поставува рамка за спроведување на проекти и други активности, во однос на локацијата, природата, големината и условите за работа или според одредувањето на ресурсите:	
Имплементацијата на планскиот документ може да биде поврзан со идна подготовка и реализација на акционен планови и програми. Покатаму, планскиот документ опфаќа неколку сектори чија реализација со цел постигнување на поставените стратешки цели подразбира и реализација на поединечни проекти и други активности. За поединечните планови и програми што би произлегле од овој планскиот документ може да се јави потреба од спроведување на нови постапки за стратешка сцена, а со голема веројатност и постапки на сцена на влијанието врз животната средина од поединечни проекти.	
Објаснете ја околината во близина на проектот односно активноста која се планира да се спроведе со планскиот документ од аспект на можни влијанија врз животната средина. (нр. планот предвидува изградба на резиденцијални објекти во близина на индустриска зона, објаснете дали индустриската зона ќе има влијание врз животната средина на планираните резиденцијални проекти). Имплементацијата на планскиот документ се однесува на целата територија на државата.	



Република Македонија
Министерство за економија



Објаснете ја важноста на планскиот документ за вклучување на аспектот на заштита на животната средина особено во поглед на промовирањето на одржливиот развој (да се наведе дали обемот на планскиот документ придонесува кон одржливоста и намалување на еколошките проблеми. Пр. еден инфраструктурен план може да има поголеми алијанија врз животната средина отколку некој образовен план на наставните планови).

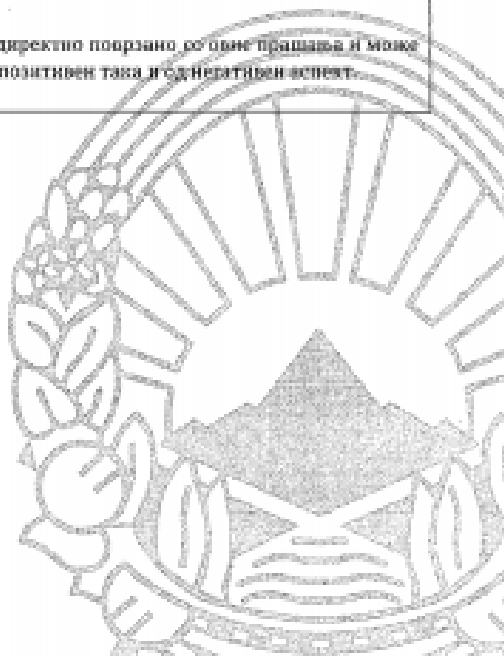
Овој плански документ претставува еден од најважните и најважните национални плански документи и неговата реализација е поврзана со обемни и значајни проекти од аспект на животна средина. Во услови кога енергетскиот сектор е идентификуван како еден од најголемите придонесувачи кон загадувањето на животната средина во државата, важноста на вклучување на аспектот на заштита на животната средина во планскиот документ е од исклучително значење.

ISO 9001:2008
CERTIFICATE
of registration

Кон еколошки проблеми се релевантни за планскиот документ. Опишете зошто истите се релевантни и опишете ја нивната природа и сериозност (објаснете ги проблемите кои спроведувањето на планскиот документ може да ги предизвика или да доведе до нивно зголемување, проблемите кои може да го забават неговото спроведување, како и проблеми кои спроведувањето на планскиот документ може да ги реши или намали). Имплементацијата на планскиот документ опфаќа различни видови проекти што може да имаат различни алијанија и да засегнат повеќе медиуми и области на животната средина: воздух, вода, биодиверзитет, отпад, почва, букава итн.

Актуелните проблеми со нарушен квалитет на амбиентен воздух, вода, управување со отпад итн. во одредени делови и подрачја од државата се релевантни за планскиот документ. Од особено значење е квалитетот на амбиентниот воздух, а со тоа поврзано и аспектот на климатски промени.

Имплементацијата на планскиот документ е директно поврзано со овие прашања и може сериозно да се рефлектира на истите, како од позитивен така и од негативен аспект.





Република Македонија
Министерство за економија



Објаснете како планскиот документ кој е предмет на разгледување е поврзан со други плански документ/и во хиерархијата на планирање. Наведете го називот на тој/тие плански документ/и и наведете ги клучните влијанија на тие плански документи врз животната средина. Определете ги разликите во клучните одлуки што се носат со предметниот плански документ и другите плански документи кои биле или ќе бидат предмет на сцена.

Од аспект на хиерархија на планирање, планскиот документ што е предмет на разгледување е поврзан со низа плански документи на национално, но и на регионално и локално ниво.

Од аспект на унапредување на енергетскиот сектор во Р. Македонија планскиот документ е поврзан со Стратегијата за искористување на обновливите извори на енергија и Стратегијата за енергетска ефикасност.

Од аспект на управување со животната средина, планскиот документ ^{150 pages 2008} е поврзан со Стратегија за животна средина и климатски промени 2014 - 2020. ^{10 pages 2007}

Во делот на управувањето со отпадот, планскиот документ е поврзан со Националната Стратегија и План за управување со отпадот на национално ниво.

Во делот на одржливиот развој, планскиот документ е поврзан со националната стратегија за одржлив развој.

Во делот на природа и биодиверзитет, тој е поврзан со релевантните стратешки документи што се однесуваат на овие прашања, Национална стратегија за заштита на природата (2017 - 2027) и Национална стратегија за биолошка разновидност со акционен план.

Во делот на социјални аспекти, поврзана е со Национална стратегија за намалување на сиромаштијата и социјалната исклученост во Р. Македонија (2010 - 2020).

Во делот на води поврзана е со Национална стратегија за води (2012 - 2042).

Неопходно е подетална анализа за утврдување на постоење на други локални и регионални стратешки документи кои на било кој начин се поврзани со планскиот документ, а со цел вклучување на нивните цели во планирањето.

Правилно планирање претставува усогласување на целите на планскиот документ со целите од релевантни поврзани стратешки документи, со цел следење на насоки и цели од повисоки документи и планирање на развој и заштита.





Република Македонија
Министерство за економија



Доколку потенцијалните влијанија на клучните одлуки во планскиот документ не биде предмет на оценка или веќе биле разгледани во други плански документи во некоја поранешна фаза, резимирајте ги главните заклучоци на таа оценка и како тие заклучоци се користени во процесот на одлучување. Опишете дали претходно спроведената оценка е направена согласно најновите сознанија за влијанијата врз животната средина со цел да може истата да се користи во процесот на усвојување на восточниот плански документ.

Досега било спроведувано постапки за стратеска оценка за националните стратешки планови за енергетскиот сектор во државата, во за различни периоди:

- Извештај за стратеска оценка на животната средина за СТРАТЕГИЈАТА ЗА РАЗВОЈ НА ЕНЕРГЕТИКАТА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ЗА ПЕРИОД ОД 2008-2020 СО ВИЗИЈА ДО 2030, Девонс Ема, Јануари 2010 год.
- Извештај за стратеска оценка на животната средина за СТРАТЕГИЈАТА ЗА РАЗВОЈ НА ЕНЕРГЕТИКАТА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ЗА ПЕРИОД ОД 2015-2035, ГЕИНГ, Јули 2015 год.

ISO 9001:2008
CERTIFICATE
1000000000

Доколку потенцијалните влијанија од клучната одлука во овој плански документ ќе биде оценета во некоја подоцнежна фаза на планирање на пониско ниво, наведете како ќе обезбедите влијанијата што се утврдени во оваа фаза на донесување на планскиот документ да се земат во предвид при носењето на одлуката во подоцнежната фаза (пр. се спроведува стратеска оценка на урбанистички план во кој се предвидува изградба на објект кој подлежи на постапка на оценка на влијанието врз животната средина).

За сите идни планови и програми, а и проекти, што би произлегле од имплементација на овој плански документ, треба да биде разгледана потребата од спроведување на стратеска оценка на животната средина на пониско ниво, како и оценка на влијанието врз животната средина од поедини проекти.

Заклучоците од стратеската оценка за овој плански документ и нејзините препораки треба да бидат третирано како насоки за следното планирање.





Република Македонија
Министерство за економија



Министерство за економија

Вр. /
Скопје, _____ година
Јуј Гагорек, 75
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел: (02) 3293408
Факс: (02) 3094472
www.economy.gov.mk
e-mail: info@economy.gov.mk

ISO 9001:2008
CERTIFICATE
2010033900075

ИЗЈАВА	Изјавуваме дека податоците дадени во овој формулар се точни, вистинити и комплетни.
Функција, име и презиме и потпис на лицето кој го носи планскиот документ во име на органот	Министерство за економија Крешник Бектеш, министер
Датум: Место: Скопје 07-02-2019	 

МИНИСТЕР,
Kreshnik Bekteshi



Изработил: Војана Стојковска
Контролирал: м-р Валентина Стојковска
м-р Исмаил Луна
Согласен: Зоран Пандовски

