



ОТПОРНО СКОПЈЕ

СТРАТЕГИЈА ЗА
КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ



Оваа стратегија е подготвена со техничка и финансиска поддршка на Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП).
Ставовите изразени во овој документ се ставови на авторите и не ги одразуваат ставовите на земјите-членки на ООН.

ОТПОРНО СКОПЈЕ

СТРАТЕГИЈА ЗА
КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Февруари 2017

РАБОТЕН ТИМ

ИЗДАВАЧ

Град Скопје
Сектор за заштита на животната средина и природата на Град Скопје

КООРДИНАЦИЈА

Васко Поповски, раководител на проект, УНДП
Павлина Здравева, УНДП

СЛЕДЕЊЕ И КОНСУЛТАЦИЈА

Сектор за заштита на животната средина и природата на Град Скопје
Цветанка Икономова Мартиновска
Лиљана Ончевска-Наџинска
Никола Јовановски

ИНВЕНТАР НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

м-р Елена Гаврилова
м-р Емилија Попоска-Кардалева

ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

д-р Мирко Тодоровски
м-р Александар Дединец
д-р Наташа Марковска

УРБАНИ ТОПЛОТНИ ОСТРОВИ

Слаѓана Плигоровска
Управа за хидрометеоролошки работи
Нина Алексовска
Регионален центар за социјални иновации
д-р Димитар Трајанов
м-р Костадин Мишев

УТВРДУВАЊЕ ФОКУСНИ СЕКТОРИ

КОЦКА - Институт за обука

ВОДИ

д-р Катерина Донеvsка

ПОПЛАВИ

PointPro Consulting

ЗДРАВСТВО

д-р Драган Ѓорѓев

УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИТЕ И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА УРБАНАТА ОТПОРНОСТ

д-р Стевко Стефаноски
м-р Васко Поповски

СОЦИО-ЕКОНОМСКА РАНЛИВОСТ И КЛИМАТСКИ РИЗИЦИ ОЦЕНА ЗА ОПШТИНИТЕ НА ГРАД СКОПЈЕ

м-р Катерина Костадинова-Даскаловска

ТУРИЗАМ

Адаптација од Третиот национален план за климатски промени, Министерство за животна средина и просторно планирање

ПРИРОДНИ СИСТЕМИ

Град Скопје
Лиљана Ончевска-Наџинска

УРБАНИ ЗЕЛЕНИ ПОВРШНИ

Лиљана Ончевска-Наџинска
м-р Васко Поповски

УРЕДУВАЊЕ НА СТРАТЕГИЈАТА

д-р Наташа Марковска

ПРЕВОД НА АНГЛИСКИ ЈАЗИК

Наташа Колејевска-Георгиеvsка

ПРЕВОД НА АЛБАНСКИ ЈАЗИК

Едита Јашари

ЛЕКТУРА НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК

Виолета Караџовска Стојанова

ЛЕКТУРА НА АНГЛИСКИ ЈАЗИК

Метју Џонс

ДИЗАЈН И ТЕХНИЧКА ПОДГОТОВКА

McCann Skopje

ПЕЧАТЕЊЕ

Датапонт - Скопје

СОДРЖИНА

6	ОД ГРАДОНАЧАЛНИКОТ
8	КРАТКА СОДРЖИНА
10	ИЗГОР ЛЕТО, КОЧАН ЗИМА
12	ФАКТИ ЗА СКОПЈЕ
13	ВОВЕД
14	ШТО Е НАПРАВЕНО ДОСЕГА
20	ИНОВАТИВНИ АКТИВНОСТИ
21	ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: Центар за иновации на Град Скопје

22 ПОГЛАВЈЕ 1: АДРЕСИРАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

22	1.1 ИНВЕНТАР НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ
26	1.2 ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ
32	ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: Урбани топлински острови

34 ПОГЛАВЈЕ 2: РАНЛИВОСТ И АДАПТАЦИЈА / КЛИМАТСКА ОТПОРНОСТ

34	2.1 ПРЕДВИДУВАЊЕ НА ИДНИНАТА
38	2.2 ВОДИ
43	ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: Моделирање на можни поплави во регионот на Скопје
46	2.3 ЗДРАВСТВО
49	ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: #SkopjeAir – Користење податоци да се намали загадувањето на воздухот во Скопје
50	2.4 УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИТЕ И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА УРБАНАТА ОТПОРНОСТ:
52	Социо-економска ранливост и климатски ризици - оценка за општините на Град Скопје
54	2.5 ТУРИЗАМ
55	ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: Како да поминеме еден поинаков – „зелен“ ден во Скопје?
56	2.6 ПРИРОДНИ СИСТЕМИ
58	2.7 УРБАНИ ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ
59	ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: Зелен катастар на Град Скопје

60 ПОГЛАВЈЕ 3: КАКО ПОНАТАМУ

60	3.1 КЛУЧНИ ПРЕПОРАКИ
61	Препораки за подобар квалитет на идните инвентари
61	Препораки за подобрување на идните анализи и имплементациски аспекти на ублажувањето
62	Препораки за подобрување на идните анализи и имплементациски аспекти на адаптацијата
64	3.2 АКЦИСКИ ПЛАН
65	Општи мерки
67	Ублажување
69	Адаптација
75	АНЕКС 1: Листа на дополнителни податоци потребни за изготвување Инвентар на стакленички гасови

ЖИВОТОТЕ КРАТОК, СКОПЈЕ ВЕЧНО

ОД ГРАДОНАЧАЛНИКОТ

Почитувани сограѓани,

Живееме во свет во кој климата се менува, што претставува еден од најголемите предизвици со кои се соочуваме. Промените на климата се природен процес и се случуваат уште од формирањето на нашата планета, но сега луѓето се оние што влијаат врз климата и предизвикуваат промени со непредвидливи последици. Сè почесто и сè посилно ќе се јавуваат екстремни временски настани, кои ќе станат вообичаена појава. Без оглед на тоа дали се предизвикани од активностите на луѓето или се дел од природниот циклус на планетата Земја, стручњаци се согласуваат во две работи:

- дека климатските промени мора да бидат разбрани како сериозна закана по животната средина, здравјето и благосостојбата на луѓето, достапноста на природните ресурси и храна, економијата, изградената инфраструктура и квалитетот на животот и
- дека разорните последици на климатските промени ќе влијаат врз сите, без оглед на местоположбата, економската развиеност и големината на заедницата во која живеат луѓето

Кога се знае дека Земјата станува урбана планета и повеќе од 60% од светското население денес живее во градовите, очекувано е најголем број луѓе да претрпат најтешки последици во урбаните средини. Промената на климата е глобален проблем, но последиците ќе се почувствуваат онаму каде што се и причините за нив, на регионално и на локално ниво, и таму овие проблеми ќе стануваат причина за сè поголема грижа и планирана акција. Градовите се ранливи поради големата концентрација на население и изградени објекти на помал простор. Но, градовите се и многу зависни од својата инфраструктура: транспортниот систем, комуникациските системи, дистрибуцијата на вода и енергија, системите за одведување на отпадните води и собирањето на отпадот. Концентрацијата на луѓе и добра во градовите и нивната зависност од овие инфраструктурни системи, ги прават градовите ранливи на климатските промени.

Во градот Скопје живее 1/3 од населението во Република Македонија, а напливот на население од регионот и пошироко создава многу големи дневни миграции. Ова предизвикува проблеми во опстојувањето на градот како систем, новите потреби на населението тешко се задоволуваат, а функционирањето е отежнато. Градот во своите ресурси е ограничен и вложува големи усилби за справување со многубројните проблеми, што го потврди пресметаниот еколошки отпечаток, кој е крајно неповолен. Но токму фактот дека градот е дом за голем процент на населението дава обврска и создава сила и инспирација за изнаоѓање начини за подобрување на состојбите.

Длабоко свесни за можните сценарија што би биле реалност за градот Скопје, со задоволство ја прифативме соработката со Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП) на проектот „Отпорно Скопје – Стратегија за климатски промени“, во чии рамки се подготвени сите анализи, препораки и акции што ќе ги видите на следните страници. Врз основа на Инвентарот на стакленички гасови, утврден е потенцијалот за намалување на нивните емисии во клучните сектори за ублажување на климатските промени, заедно со можни политики и мерки со кои тоа може да се постигне. Самите граѓани како активни учесници во процесот на подготовка на Стратегијата, ги идентификуваат како приоритетни секторите води и здравство, кои беа детално обработени, со цел да се утврди ранливоста од мерките за адаптација кон климатските промени. Акцискиот план детално ги опфати конкретните мерки и активности, кои во следните 5 години ќе станат дел од годишните програми на активности на секторите на Град Скопје. Само со заедничка посветеност и работа на Град Скопје и неговите општини и граѓани, ќе може да се обезбеди здрава животна средина, здравје и благосостојба за жителите на градот, кон што градот Скопје се стреми, но е и обврзан со пристапувањето во мрежата на Здрави градови на СЗО оваа година.

Градот Скопје ја памети својата 2.000 години стара историја, историја полна со освојувања, воени уништувања и природни катастрофи, но и историја полна со опстојувања, доследност, љубов и предаденост кон својот град, поради што не е случајна познатата крилатица за нашиот град, која гласи: „Животот е краток, Скопје е вечно“.

На крајот сакам да го цитирам Ричард Давсон, авторитет во сферата на климатските промени, кој парафразирајќи го Чарлс Дарвин, вели: „Нема да останат најсилните градови, туку оние што најдобро ќе се приспособат на промените“. Најискрено верувам дека Скопје ќе биде дел од тие градови.

Ваш Градоначалник,
Коце Трајановски

КРАТКА СОДРЖИНА

Климатските промени се еден од најсериозните проблеми со кои се соочува нашата планета — согласни се научниците, бизнис-лидерите и владите. Потребна е итна акција!

Во последно време улогата на носители на климатската акција, било онаа што ќе ги намалува причините за климатски промени или, пак, онаа што ја зголемува отпорноста на климатските промени, сè повеќе се придвижува кон градовите. Притоа, треба да се напаса дека индивидуалниот придонес на секој град е ограничен и за да се постигне прогрес, потребно е дејствување на сите градови, држави и нации.

Документот што го имаме пред себе, „Стратегија за климатски промени - Отпорно Скопје“, или накратко Стратегија за отпорно Скопје — СОС, е одговор на предизвикот за здружена акција, кој поаѓајќи од (1) надлежностите на Градот Скопје и општините што се наоѓаат на подрачјето на Град Скопје, (2) оцената на потенцијалот за намалување на емисиите на стакленички гасови, (3) оцената на ранливоста на различни сектори, но исто така и следејќи соодветни добри примери и практики, го трасира патот со мерки и акции во следните десетина години за градење капацитети за урбана отпорност и справување со климатските промени.

Се разбира, ова не е почетокот — планирањето во оваа Стратегија се надоврзува на веќе преземените активности во различни области (енергетска ефикасност, транспорт, загадувањето на воздухот, води, здравство, комунални услуги, јавно зеленило и други), како и иновативни активности што детално се елаборирани под наслов „Што направивме досега“. Исто така, за повеќе анализирани сектори издвоени се добри практики реализирани за Градот Скопје, прикажани во овој документ со назнака „Водиме со пример“.

Работните поглавја започнуваат со „Адресирање на климатските промени“ каде што е претставен детален Инвентар на стакленички гасови за 2008 и за 2012 година, вкупни емисии, по сектори и по гасови, пресметани со примена на соодветна општоприфатена методологија за инвентар на ниво на град. Вкупните емисии на стакленички гасови во градот Скопје изнесуваат 4948 kt CO₂-eq и 5343 kt CO₂-eq во 2008, односно 2012 година со најдоминантен удел од 75% на секторот стационарна енергетика.

Следува делот за ублажување на климатските промени, чија главна цел е утврдување на потенцијалот за намалување на емисиите во клучните сектори за ублажување (снабдување со енергија, згради и транспорт) и врз основа на тоа, определување на соодветната цел за намалување. За оваа цел се спроведени моделирање и аналитичка работа, преплетени со консултации и дијалог со чинителите - носителите на политики во Градот Скопје и во општините, како и другите чинители, кои вклучуваат – јавни претпријатија, бизнис-сектор, невладини организации и граѓани. Со анализа на сценарија за ублажување, кои изразуваат различен степен на амбиција, се покажува дека во 2020 година може да се постигне намалување на емисиите за 22%, односно за 32% при повисоко ниво на амбиција, во однос на референтното сценарио. Со „Водиме со пример“ е означено утврдувањето на топлотните острови, односно градските површини што се значително потопли од околината или од руралните површини поради човечките активности.

Поглавјето „Ранливост и адаптација / климатска отпорност“ започнува со утврдување на најранливите сектори на климатските промени со примена на алатката Foresight eXplorer и учество на околу 300 граѓани на Скопје, и тоа: водни ресурси, здравство и намалување на ризици од катастрофи. За овие три сектори се направени детални анализи на ранливоста. Моделирањето на можните поплави во регионот на Скопје и #SkopjeAir – Користење податоци да се намали загадувањето на воздухот во Скопје, се практики од секторот водни ресурси, односно од секторот здравство, кои ја имаат ознаката „Водиме со пример“. Покрај секторите што произлегоа од вежбата Foresight eXplorer, во оваа Стратегија се разгледани и секторот туризам, со примерот „Како да поминеме еден поинаков – ‘зелен’ ден во Скопје?“, и секторите природни системи и урбани зелени површини. Зелениот катастар е добра практика од областа на урбаните зелени површини.

И конечно, последното поглавје го трасира патот понатаму. Во првиот дел на „Како понатаму“ се дадени препораки за подобрување на квалитетот на анализите и имплементациските аспекти на секој од секторите по поедините тематски области – квалитетот на инвентарот на стакленички гасови и имплементациските аспекти на ублажувањето и адаптацијата на климатските промени.

Вториот дел во табеларен приказ ги дава конкретните институционални, законски, технички и меки мерки, поделени во три групи: општи мерки, мерки за ублажување на климатските промени (со назнака на оценетите намалувања на емисиите на стакленички гасови) дадени за клучните сектори за ублажување и мерки за адаптација кон климатските промени дадени за сите ранливи сектори.

Треба да се нагласи дека имплементацијата на предложените мерки и успешното справување со климатските промени бара не само заложби на локалните самоуправи и на Владата, туку и соработка на сите релевантни чинители, и конечно зависи од секој граѓанин. Секој од нас може да направи разлика со соодветно менување на навиките и стилот на живеење, со акција во домот, на работното место и секаде каде што се движиме и престојваме. А тоа ќе биде мал, но значаен чекор што води кон промени и трансформација во „Отпорно Скопје“.

ИЗГОР ЛЕТО, КОЧАН ЗИМА

НАЈВРНЕЖЛИВА ГОДИНА Е

2014
782.9mm

САМО ВО СЕПТЕМВРИ ТАА ГОДИНА НАВРНАЛЕ

167.5mm

ЕКСТРЕМЕН СУШЕН ПЕРИОД ЗАПОЧНАЛ ВО 1988 И
ТРАЕЛ ПОВЕКЕ ОД 7 ГОДИНИ (ДО 1995/96).

НАЈСУШНА ГОДИНА (СО НАЈМАЛКУ ВРНЕЖИ) Е

2000
296.4mm

ВО ТОПЛИТЕ ДЕЛОВИ ОД ГОДИНАТА ЧЕСТИ СЕ ВРНЕЖИ
СО ВИСОК ИНТЕНЗИТЕТ И ТОА ВО ПОПЛАДНЕВНИТЕ ЧАСОВИ.

**СКОПЈЕ ИМА МИКРО КЛИМА,
ИЗГОР ЛЕТО, КОЧАН ЗИМА**

„Леб и сол“, Скопје, албум „Као какао“, 1987

Некои од најубавите рефрени се посветени токму на Скопје — градот убав, кој како Феникс нигнува, се менува, се гради и се проширува, но и понатаму останува инспирација за нашите уметници. Стиховите создадени пред 30 години, веќе не ја опишуваат сегашната слика, „кочан“ зими — веќе нема.

ПОПЛАВИ

Од 1923 година кога се воведени хидролошките набљудувања на протоците на реката Вардар, забележани се 5 големи поплави:

ДЕКЕМВРИ 1935

поплавен мал дел од градот.

ДЕКЕМВРИ 1937

биле поплавени низводните делови додека градот бил заштитен со насипи.

НОЕМВРИ 1962

предизвика економски загуби од околу 7% од БДП. Нивото на Вардар било највисоко 1,310 m³/s; биле поплавени 6,752 ha.

НОЕМВРИ 1979

предизвика економски загуби од околу 7% од БДП. Нивото на Вардар било највисоко 980 m³/s m³/s; биле поплавени 7,550 ha.

АВГУСТ 2016

го поплави североисточниот дел од градот, предизвика 23 човечки жртви и уништи цели населби предизвикувајќи економски загуби од околу 30 милиони евра.

ТОПЛОТНИ БРАНОВИ

Во Скопје најчесто се појавуваат најкратките топлотните бранови, односно брановите со должина на траење од 6 дена.

25 случаи - Скопје на топлотен бран од 6 дена. Најчести се во последните десетина години.

Во 2012 имало најмногу топлотни бранови.

Топлотни бранови во поголем процент се забележани во студениот период од годината (ноември - април) отколку во топлиот период од годината (мај - октомври).

Исто така, топлотните бранови не се рамномерно распоредени во текот на годината по месеци.

Најмногу топлотни бранови се забележани во март (до 22 случаи за Скопје), а најмалку во април.

Најкарактеристични топлотни бранови: мај 2003, јули 2007, јули и октомври 2012.

Најдолготраен топлотен бран 29.4 - 15.5.2003 година.

Анализите направени од Светската здравствена организација покажуваат дека во споредба со периодот 1986 - 2005, траењето на топлотните бранови ќе се зголеми до 18 годишно во периодот 2026 - 2045, па до 60 годишно за периодот 2081 - 2100.

ЛАДНИ БРАНОВИ

За разлика од топлите бранови, во Скопје се забележуваат сè помалку ладни бранови.

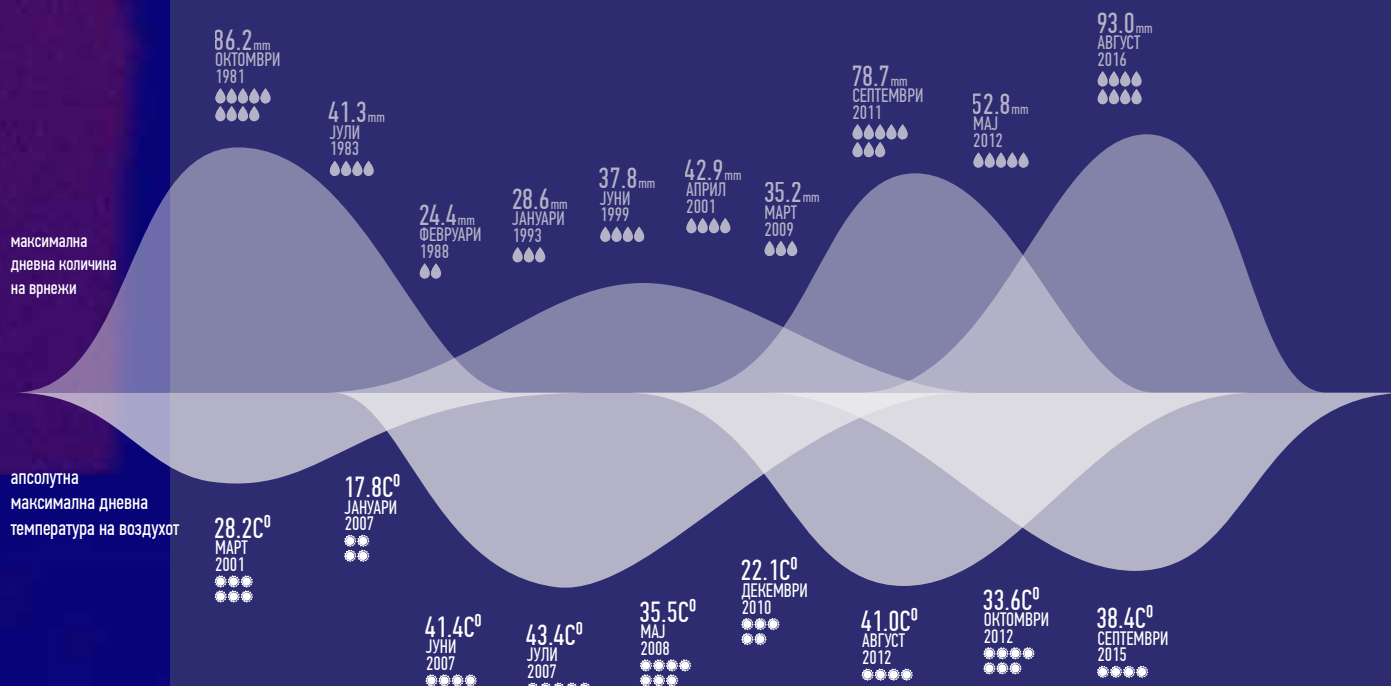
Така, на пример, вкупниот број на забележани случаи на ладни бранови за целиот период 1961 - 2012 година изнесува 27, додека вкупниот број на забележани случаи на топлотни бранови за истиот период изнесува 87 случаи.

Најчесто се забележуваат во месеците јануари и февруари.

Како карактеристични години со најголем годишен број (4 случаи) на појава на ладни бранови се издвојуваат 1991 и 1967 година.

Најдолготраен ладен бран со максимална должина од 22 дена во Скопје е во периодот од 17.12.2001 до 7.01.2002 година.

ЕКСТРЕМНИ ВРЕМЕНСКИ НАСТАНИ ВО СКОПЈЕ ПЕРИОД 1981-2015



ФАКТИ ЗА СКОПЈЕ

ЛОКАЦИЈА

Градот Скопје е лоциран во централниот дел на Скопската котлина на површина од 571 км² опкружена со високи планини – Скопска Црна Гора на север, Жеден и Осој на запад, планината Јакупица на југ, Катлановски Рид на исток. Основниот правец на котлината е од северозапад до југоисток, обликуван од движењето на реката Вардар.

ГЕОЛОГИЈА

Основен геолошки амбиент на широкото подрачје на скопскиот слив (басен) се неогените-плиоценски седименти и квартарни-алувијални наслагы.

Генерално, поголемиот дел од почвата во Скопската котлина е мешавина од глина и алувиум со висока содржина на органска материја. Почвите во пониските делови на долината се плодни и имаат висока земјоделска вредност.

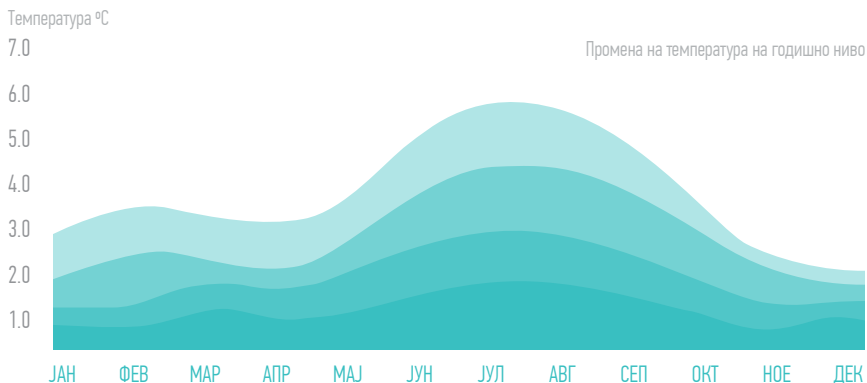
КЛИМА

Скопската котлина е под влијание на континентална и медитеранска клима, како и планинска клима на пределите со поголеми надморски висини. Пониските делови на долината имаат многу топли и суви летни периоди и просечно студени и влажни зими. Просечната годишна температура за периодот од 1978 до 2015 година е 12,9 оС.

Највисоката просечна месечна температура е забележана во јули и во август, додека најниската во јануари. Врнежите се временски и просторно нерамномерно распределени, како во текот на повеќегодишниот период, така и на годишна основа.

КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Во рамките на Третиот национален план за климатски промени (2013) подготвени се сценарија за промените на температурата и врнежите во земјата под влијание на климатските промени. Тие се користени за потребите на оваа Стратегија.

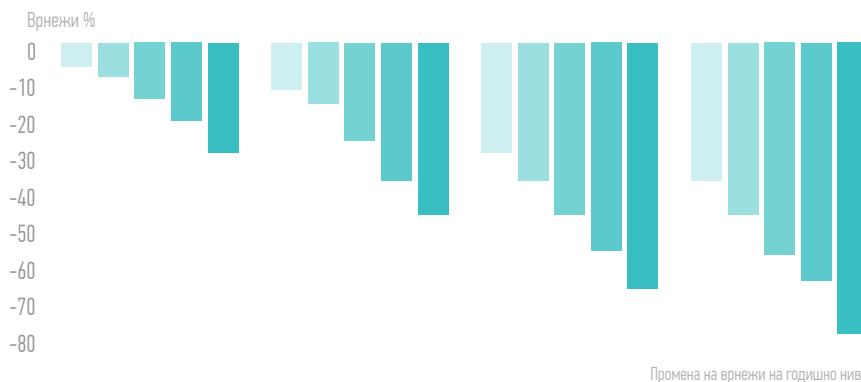


2025
+1.2°C⁰

2050
+2.0°C⁰

2075
+3.1°C⁰

2100
+3.9°C⁰



2025
-4%

2050
-10%

2075
-15%

2100
-19%

За главната метеоролошка станица Зајчев Рид - Скопје за периодот од 1978 до 2015 година просечната годишна сума на врнежи изнесува 484,8 mm. Просечните месечни варијации на врнежите достигнуваат максимална вредност во мај и ноември/декември, додека најниските се во јануари/февруари и август. Сушниот период трае од јули до септември, често со континуирано траење повеќе од 60 дена. Појавата на интензивни врнежи е честа во котлината, посебно за време на потоплиот период од годината. Највлажна година е 2014 со вкупно годишно количество врнежи од 782,9 mm, додека најсушна година е 2000 година со 296,4 mm. Количеството врнежи е мало за време на потоплиот период во годината (вегетациониот период), кога потрошувачката за вода за секторите идентификувани како главни потрошувачи е највисока.

Според индексот на суша предложен од De Martonne, поголемиот процент од годините може да се класифицира дека имаат карактеристики на сува и полусува клима. Исто така, од големо значење е и намалувањето на трендот на годишните вредности на индексот De Martonne, што го презентира трендот на зголемувањето на сушноста во регионот.

ВОВЕД

Соочени со проблемите, повеќето градови до неодамна се фокусираа претежно во намалување на емисиите на стакленичките гасови за да се забави степенот на климатските промени. Најчесто се преземаат активности во сферата на енергетската ефикасност, користењето на обновливи извори на енергија, подобрувања во јавниот транспорт, користењето на можноста за развивање нискојаглеродни проекти и сл.

Но, стана јасно дека овие долгорочни планерски мерки, преку кои градовите можат да направат важен придонес кон намалување на емисиите на стакленички гасови, не се доволни да ги решат нашите проблеми, затоа што кога на некој волшебен начин би успеале одеднаш да ги сопремене сите емисии на стакленички гасови на светско ниво, климатските промени ќе продолжат и во иднина. Стакленичките гасови што се акумулирани во атмосферата ќе продолжат да ја менуваат климата. Затоа, мерките за намалување на ранливоста на населението од сегашните и од идните климатски влијанија, се од витално значење. Она што од нас сега се бара, е да успееме да предвидиме што сè ќе се случува во нашите средини и да преземеме активности за намалување на последиците од тие случувања, наместо да ги санираме пост фестум, претворајќи ја несреќата на луѓето во бројки за загубени животи, повредени и раселени луѓе и економски загуби.

Ефектите од топлотните бранови ќе се интензивираат во густо населените урбани подрачја, со високи стапки на запечатени почви и површини што апсорбираат топлина, недоволно нојно ладење и лоша размена на воздухот. Иако повеќето здравствени последици веројатно ќе се појават во урбаните центри, малку се знае за можните ефекти од идните промени во изградената инфраструктура врз здравственото оптоварување поврзано со жештината. Во многу европски земји се изградени системи за предупредување за топлотни бранови, но доказите за ефективност на таквите мерки и понатаму се ограничени.

Кога зборуваме за климатските промени и можните, а слободно можеме да кажеме и неминовните последици по жителите на Град Скопје, свесни сме за проблемите со кои се соочуваме:

- 1 **ОПАСНОСТА ОД ПОПЛАВИ.** ГРАДОТ СКОПЈЕ ГО ИМА РЕГУЛИРАНО КОРИТОТО НА СВОЈОТ ГЛАВЕН ВОДОТЕК – РЕКАТА ВАРДАР ПО ПОПЛАВАТА ВО 1962 ГОДИНА И КАТАСТРОФАЛНИОТ ЗЕМЈОТРС ВО 1963 ГОДИНА. СЕПАК, ПО НАПУШТАЊЕ НА УРБАНОТО ПОДРАЧЈЕ, НИЗВОДНО ОД ГРАДОТ, ЕВИДЕНТИРАНО Е ПОПУШТАЊЕ НА РЕГУЛАЦИЈАТА ВО ДВЕ ТОЧКИ, ЗА ЧИЈА САНАЦИЈА СЕ РАБОТИ ВО СОРАБОТКА СО КОНКРЕТНАТА ОПШТИНА НА ЧИЕ ПОДРАЧЈЕ СЕ НАОГААТ. СО ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ИНТЕНЗИТЕТОТ НА ВРНЕЖИТЕ, КЕ СЕ СОЗДАВА ДОПОЛНИТЕЛЕН РИЗИК ОД ПОПЛАВИ;
- 2 **ЗАСИЛЕНИОТ РИЗИК ОД ПОПЛАВУВАЊЕ НА ОБЈЕКТИТЕ ВО БЛИЗИНА НА РЕКАТА ВАРДАР ОД ЗГОЛЕМЕНО НИВО НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ, НО И ПОШИРОКО, ПОРАДИ ВИСОКИТЕ ПОДЗЕМНИ ВОДИ ВО СКОПСКАТА КОТЛИНА;**
- 3 **НЕЦЕЛΟΣНА ОДВОНОСТ НА ФЕКАЛНАТА И НА АТМОСФЕРСКАТА КАНАЛИЗАЦИЈА Е ПРОБЛЕМ НА КОЈ ГРАДОТ СКОПЈЕ ТРЕБА ДА ОБРАТИ ВНИМАНИЕ;**
- 4 **ПОЈАВАТА НА ЕРОЗИЈА, СЛЕГНУВАЊЕ НА ТЕРЕНОТ И СВЛЕЧИШТА, ШТО ВЕКЕ Е ЕВИДЕНТИРАНО НА ПАДИНИТЕ НА ПЛАНИНАТА ВОДНО И НА СКОПСКА ЦРНА ГОРА;**
- 5 **МОЖНОСТА ЗА ПОЈАВА НА СИЛНИ ВЕТРОВИ, КОИ НЕГАТИВНО ВЛИЈААТ ВРЗ ЗЕЛЕНИЛОТО И ИЗГРАДЕНИТЕ ОБЈЕКТИ;**
- 6 **ПОЈАВАТА НА ТОПЛОТНИ БРАНОВИ И ТАКАНАРЕЧЕНИ УРБАНИ ТОПЛИ ОСТРОВИ ВО ГРАДОТ;**
- 7 **ИЗЛОЖЕНОСТА НА СИЛНОТО СОНЧЕВО ЗРАЧЕЊЕ НА ОБЈЕКТИТЕ СО ЗАПАДНА И ЈУГОЗАПАДНА ОРИЕНТАЦИЈА;**
- 8 **ГОЛЕМАТА ИЗЛОЖЕНОСТ НА СОНЦЕ НА БУЛЕВАРИТЕ И НА ПЕШАЧКИТЕ ПОВРШИНИ ВО ЦЕНТРАЛНОТО ГРАДСКО ПОДРАЧЈЕ КОИ НЕМААТ ВИСОКО ЗЕЛЕНИЛО, КАКО И НА СТАЊБЕНИТЕ ДЕЛОВИ ШТО НЕМААТ БЛОКОВСКО ЗЕЛЕНИЛО И СЛ.**

Сите наведени промени го нарушуваат животот на граѓаните во градот, влијаат врз инфраструктурата и стопанството ќе мора да се приспособува на новонастанатите услови и состојби. Исто така, биодиверзитетот ќе ги смени своите природни циклуси предизвикани од новите природни процеси.

Барањата за адресирањето на климатските промени на ниво на град преку мерки за намалување на причините за нив, но и активности што доведуваат до намалување на ранливоста, односно зголемена отпорност кон климатските промени, имаат основа во домашното законодавство, но исто така произлегуваат и од глобални договори и цели.

Така, Законот за Град Скопје (Службен весник на Р. Македонија бр. 55/2004 и 158/2011), кој ја уредува неговата организација како посебна единица на локалната самоуправа, надлежностите и финансирањето на Град Скопје и на општините во градот Скопје, соработката меѓу Град Скопје и општините во градот Скопје, како и други прашања од значење за градот Скопје, претставува основна правна рамка од каде што произлегуваат можностите за градење капацитети за урбана отпорност и справување со климатските промени.

Клучните надлежности за тоа вклучуваат планирање и уредување на просторот, заштита на животната средина и на природата, локален економски развој, комунални дејности, социјална и детска заштита, здравствена заштита, заштита и спасување и противпожарна заштита.

Овие надлежности ги имаат и општините што се наоѓаат на подрачјето на Град Скопје (согласно со Законот за локалната самоуправа), па во вршењето на работите од нив, Градот Скопје и општините во градот Скопје остваруваат меѓусебна соработка.

На глобално ниво, во прв ред се Повелбата на градоначалниците во која Град Скопје пристапи во 2008 година и Глобалните цели за одржлив развој. Целта 11 се однесува на одржливи градови и заедници, и 116 бара од градовите да усвојат и да реализираат интегрирани политики и планови за вклучување, ефикасност во користењето на ресурсите, ублажување и адаптација кон климатските промени, отпорност на катастрофи, како и да развијат и да реализираат холистички пристап во управувањето со ризиците на сите нивоа, согласно со Рамката од Сендаи за намалување ризици од катастрофи (2015 - 2030). Понатаму, целта 13 бара итна акција за справување со климатските промени со фокус на капацитетите за адаптација и отпорност и за ублажување на климатските промени, како на ниво на држава, така и на ниво на градови и заедници.

Не помалку важна е и улогата на градовите што произлегува од Договорот од Париз, кој бара вклучување и на градовите, регионите, бизнисите и граѓанското општество во реализацијата на националните придонеси кон климатските промени.

ШТО Е НАПРАВЕНО ДОСЕГА?



1 ТРАНСФОРМИРАЊЕ НА ПОСТОЈНИОТ ТРАНСПОРТЕН СИСТЕМ ВО СИСТЕМ ШТО ГИ ПОДДРЖУВА ЕКОНОМСКИТЕ, СОЦИЈАЛНИТЕ И ЕКОЛОШКИТЕ ПОТРЕБИ НА ОПШТЕСТВОТО

АКЦИЈА

План за одржлив транспортен систем на град Скопје, усвоен од советот во 2011.

Реализирање на мерките и акциите предвидени со планот, фазно во изминатиот период.

ПРИДОБИВКА

Опфатени сите сегменти на транспортниот систем и предложени мерки за одржлив систем, што во периодот на реализација постепено се постигнува.



2 ИНТЕЛИГЕНТНО УПРАВУВАЊЕ СО СООБРАЌАЈОТ ВО ГРАДОТ

АКЦИЈА

Во 2013 година почна да функционира Центар за управување и контрола на сообраќајот во град Скопје (ЦУКС), на 28 крстосници, во рамките на RENAISSANCE проект. Во моментот во рамките на ЦУКС се опфатени 90 крстосници.

ПРИДОБИВКА

Намалено е времето на чекање на semaфорите: булевар „Илинден“, правец кон запад за 11%, правец кон исток за 23%, булевар „Партизански одреди“, правец кон запад за 21%, правец кон исток за 27%. (со тоа е намалено и загадувањето на воздухот од сообраќајот за 20%)



3 ПОДОБРЕНИ УСЛОВИ ЗА ОДВИВАЊЕ НА СООБРАЌАЈОТ

АКЦИЈА

Изведени модерни сообраќајни решенија, повеќе кружни сообраќајници.

Во континуитет се прошируваат и се градат нови улици, се подобруваат условите за пешаците, се градат нови мостови.

ПРИДОБИВКА

Подобрена ефикасност во сообраќајот. Подобрено економично трошење на горивото. Намалување на застои и емисии.



4 РАЗВОЈ НА ЈАВНИОТ ПРЕВОЗ

АКЦИЈА

Обновен возен парк со 312 нови автобуси, со ЕУРО 4 и ЕУРО 5 мотори.

Воведен систем за примена на електронски картички.

Воведен систем за автоматска контрола на автобусите во реално време (AVL).

ПРИДОБИВКИ

Заштеда на гориво.

Намалено загадување на воздухот.

Поедноставен начин на плаќање.

Можност електронската картичка да прерасне во градска картичка, со која ќе се плаќа на жичарница, паркинг, зоолошка градина, нина, музеи, базени, библиотеки и други институции во градот Скопје.



5 ВОВЕДЕН НОВ НАЧИН НА ПРЕВОЗ

АКЦИЈА

Изградена жичница од Средно Водно до врвот на Водно. Започнат инфраструктурен проект за доизградба на жичницата од Козле до Средно Водно.

ПРИДОБИВКА

Намалено загадување на заштитениот природен локалитет.



6 ЗАЈАКНУВАЊЕ НА ВЕЛОСИПЕДСКИОТ СООБРАЌАЈ

АКЦИЈА

Реализација на проектот „Скопје велоград“ за реконструкција на постојни и изградба на нови велосипедски патеки и нивно поврзување во целина. Воспоставен систем за изнајмување велосипеди од 2010 година со 4 пункта и планирани активности за нивно зголемување.

ПРИДОБИВКИ

Подобрени услови за велосипедски сообраќај.

Намалување на загадувањето на воздухот.

Намалување на сообраќајните незгоди.



7 ЕЛЕКТРОМОБИЛНОСТ

АКЦИЈА

Набавени се: 5 електроскутери, 5 електровелосипеди и 1 електричен автомобил за потребите на градската администрација, во рамките на проектот ЕЛЕКТРА. Во континуитет, Градот Скопје набави 12 електрични возила за туристичко разгледување, 10 електровелосипеди и 5 електротротинети.

Заедно со ЈП Градски паркинг се отворени првите станици за полнење електрични возила во Скопје, во две катни гаражи. Набавени 4 електрични возила за одржување на јавната хигиена во централното подрачје на градот. Во рамките на проектот ЕЛЕКТРА, во ноември 2015 година е изработена физибилити студија за можноста за имплементација на електромобилноста во градот Скопје.

ПРИДОБИВКИ

Подигање на свеста кај граѓаните и туристите за менување на навиките за патување.
Намалување на загадувањето на воздухот.
Намалување на времето за патување.
Намалување на трошоците за патување.
Развивање иновативни транспортни средства.



8 ИНОВАТИВЕН ПРОЕКТ SOCIALCAR

АКЦИЈА

Во рамките на проектот SocialCar, финансиран од Програмата за истражување и иновација на Европската комисија – Хоризонт 2020, започнато е со воведување нова активност „Сподели возило“, односно воведување начин на транспорт од една до друга локација преку споделување на своето возило, односно организирано заедничко патување во иста насока и време.

ПРИДОБИВКИ

Промоција на интелигентен транспортен систем, врз основа на иновативен пристап во управувањето со побарувачката за превоз, а особено во однос на услугата „сподели возило“ во урбаните и пери-урбаните средини. Развивање на свеста за можноста за заедничко патување.



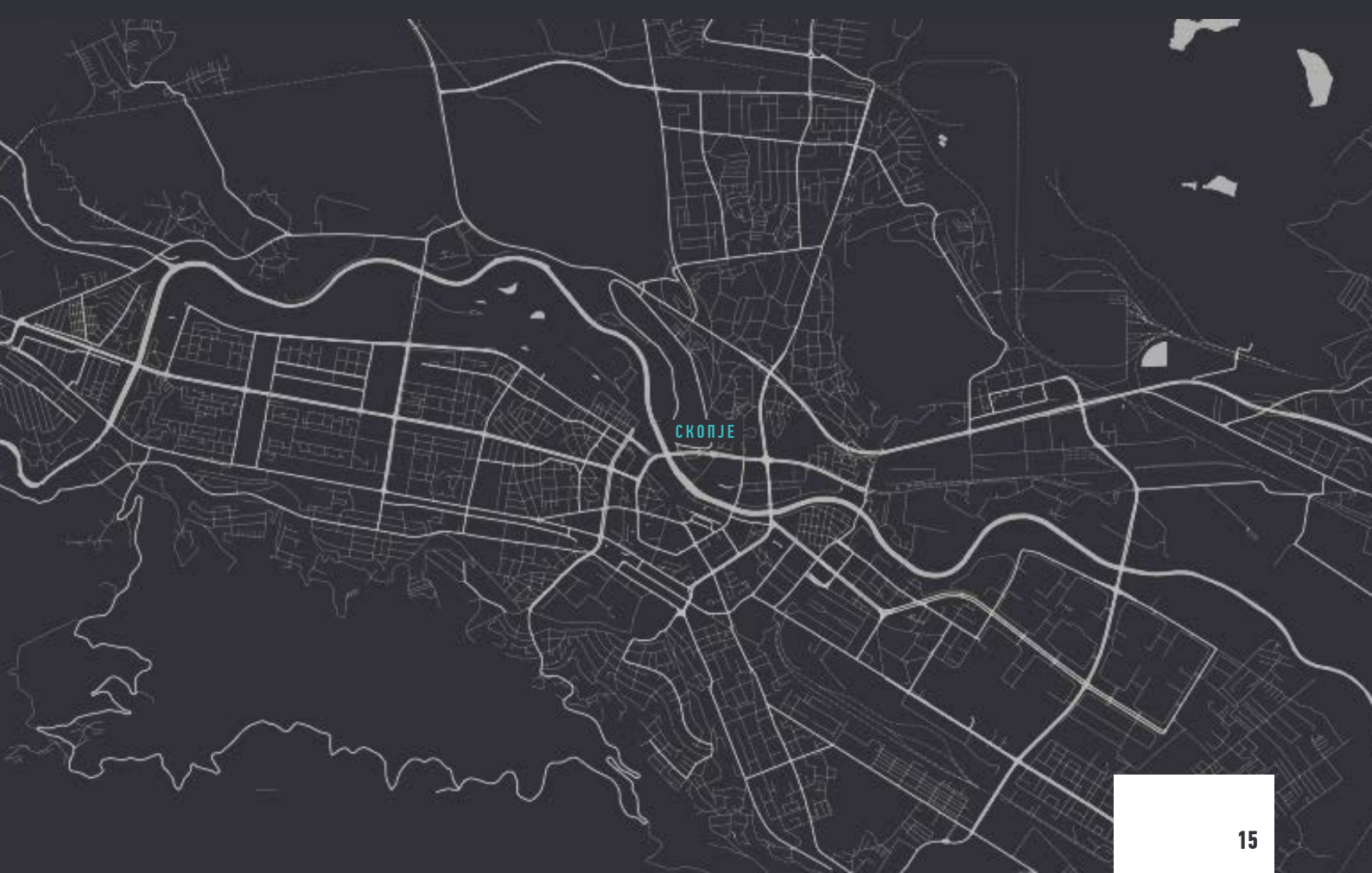
9 ПОДИГАЊЕ НА ЈАВНАТА СВЕСТ ЗА АЛТЕРНАТИВЕН ТРАНСПОРТ И НАМАЛЕНО КОРИСТЕЊЕ НА ВОЗИЛАТА

АКЦИЈА

Континуирано организирање Европска недела на мобилност, европска манифестација за промовирање алтернативни видови транспорт.

ПРИДОБИВКИ

Промовирање на придобивките од користењето на автобусниот јавен превоз.
Користење велосипеди како алтернативен превоз.
Анимирање на граѓаните за порационално користење на возилата.





1 ПОЧЕТОЦИ

АКЦИЈА

Градот Скопје е потписник на Повелбата на градоначалниците. Градот Скопје е член и на Мрежата на енергетски главни градови во Југоисточна Европа, кои се и членки на европската иницијатива – Повелбата на градоначалниците.

ПРИДОБИВКА

Добинени насоки за предвидување мерки и активности.

2 ИЗРАБОТЕНИ ДОКУМЕНТИ

АКЦИЈА

Во 2009 година Градот изработи Студија за енергетска ефикасност на објектите во надлежност на Град Скопје. Градот Скопје го изработи својот Акциски план за одржлива енергија (СЕАП) до 2020 година, кој е усвоен од страна на Советот на Град Скопје во 2011 година.

ПРИДОБИВКА

Опфатени 68 објекти од областа на културата, образованието и администрацијата и јавното улично осветлување и semaфорите. Направена анализа на потрошувачката на енергија и предвидени benefитите од енергетските и градежните зафати за секој од објектите, и тоа, во однос на емисии, потрошени средства и заштеди.

Предвидени конкретни мерки во секторите енергија, транспорт и згради, со пресметани benefити од преземените акции.

3 ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА

АКЦИЈА

Во рамките на проектот Re-CEETies изработена е физибилити студија за потенцијалите за искористување на обновливите извори на енергија во градот Скопје во 2014 година.

ПРИДОБИВКА

Утврдени можности на градот за искористување ОИЕ:

ВИД НА ОИЕ	ГОДИШЕН ПОТЕНЦИЈАЛ
ХИДРОЕНЕРГИЈА	111 GWh/GOD
ГРАДСКИ ОТПАД	190-370 GWh/GOD
ОТПАДНО ДРВО	13 – 17 GWh/GOD
СОЛНЕВА ЕНЕРГИЈА	16 GWh/GOD

4 КОНКРЕТНИ МЕРКИ НА ОБЈЕКТИ ВО НАДЛЕЖНОСТ НА ГРАДОТ

АКЦИЈА

Гасификација на објекти на средните училишта што имаат индивидуални ложишта. Промена на прозорците во сите средни училишта и во други објекти.

Сите објекти во надлежност на Градот, кои се поврзани со централниот систем на загревање, имаат систем на второстепена регулација, односно економично регулирање на топлинските станици.

ПРИДОБИВКИ

Елиминација на емисија на сулфур диоксид и саѓи, намалување на азотни оксиди и значително намалување на јаглеродниот диоксид.

Заштеда на сметките за училиштата за затоплување за 45%-50%.

Зголемена енергетска ефикасност на објектите.

Намалена потрошувачка на топлина во објектите и помали износи на сметките за загревање – заштеда на средства.

5 ЕНЕРГЕТСКИ ЕФИКАСНО ОСВЕТЛУВАЊЕ

АКЦИЈА

Повеќе од 95 проценти од уличното осветлување со живини светилки е заменето со натриумови енергетски ефикасни светилки.

Поставено е осветлување со фотонапонски панели, кои ја трансформираат сончевата енергија во електрична на два видиовци на планината Водно.

Илуминација на фасади и споменици во централното градско подрачје со LED-светилки.

Во тек е финализирање на активностите за поставување LED-светилки во semaфорските уреди во градот. Поставен е соларен полнач за мобилни телефони во центарот на градот за потребите на граѓаните.

ПРИДОБИВКИ

Намалување од 35 до 50 проценти на потрошувачката на електрична енергија.

Намалена потрошувачка на енергија, учество во митигација на климатските промени





1 ПЛАНСКИ И ПРОГРАМСКИ ДОКУМЕНТИ

АКЦИЈА

Изработен План за подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух за агломерацијата Скопски Регион во 2016 година.

Изработена Оперативна програма за намалување на загадувањето на амбиентниот воздух со ПМ10 со хемиска анализа во 2014 година.

Изработен Интегриран катастар на загадувачи на животната средина во 2016 година.

Изработена Студија за процена на еколошкиот капацитет на градот со примена на еколошки отпечаток во 2016 година.

ПРИДОБИВКА

Добиени насоки за предвидување мерки и активности.

2 ИНДИКАТИВНИ МЕРЕЊА НА ЗАГАДУВАЊЕТО НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ

АКЦИЈА

Изготвени се елаборати за квалитетот на воздухот и нивото на бучавата во градот во и вон грејна сезона во 2012 и 2016 година.

Извршени се индикативни мерења на амбиентниот воздух на засегнати локации (населбите Ново Лисиче и Железара и во индустриска средина најцементарница ТИТАН) со хемиска анализа на составот на загадувачките честички. Спроведен е проект за мерења на персоналната експозиција на суспендираните честички (дневна изложеност на вкупна прашина) на случајно избрани жители од различни делови на градот.

ПРИДОБИВКА

Добивање дополнителни податоци за причините за загадување на воздухот.



3 ЗАКОНСКИ ПРОЦЕДУРИ (ИСКЗ) ДИРЕКТИВА

АКЦИЈА

Издадени се 36 Б интегрирани еколошки дозволи и дозволи за усогласување со оперативен план. Одобрени 438 елаборати за заштита на животната средина.

ПРИДОБИВКА

Контрола на инсталациите и на другите стопански субјекти и нивно насочување кон:

- Минимизирање и контрола на емисиите на загадување на медиумите на животната средина (воздухот, водата, почвата)
- Одржливо управување со отпадот
- Минимизирање и контрола на емисиите на бучава и вибрации и
- Енергетска ефикасност.

4 МЕРКИ ВО ТРАНСПОРТОТ

АКЦИЈА

Обезбеден е посебен сообраќаен режим за тешките товарни возила, чија крајна дестинација не е градот Скопје (користење заобиколница).

Возилата со дозвола за дотур на стока го вршат дотурот во терминот наутро, најдоцна до 10:00 часот.

ПРИДОБИВКА

Намалување на емисии на штетни гасови од возила.



5 ЈАВНА ХИГИЕНА

АКЦИЈА

Се врши зајакнато чистење и миење на улиците, особено околу градилиштата.

Во поволни временски услови се применува миење на улиците со 10% раствор на калциум-магнезиум-ацетат.

ПРИДОБИВКА

Намалување на емисии на ПМ10.

6 ИНСПЕКЦИСКИ НАДЗОР

АКЦИЈА

Зајакнат инспекциски надзор над инсталациите во периоди на зголемено загадување на воздухот.

Зајакнати инспекциски надзори и контроли на градилиштата во градот Скопје во однос на излегувањето на товарните возила од градилиштата со валкани тркала и покривање на намионите со церади.

ПРИДОБИВКА

Контрола заради намалување на загадувањето во градот.



1 ПЛАНИНСКИ И ПРОГРАМСКИ ДОКУМЕНТИ

АКЦИЈА

Изготвена е Студија за озеленување на градот Скопје во 2015 година.

ПРИДОБИВКА

Поставени насоки за добивање зелена инфраструктура во рамките на урбаната средина, која ќе биде континуирана, поврзана со опкружувањето, ќе создаде амбиентални целини, натчиња што ќе треба да создадат вредности во урбаниот простор кои ќе се мерат со подобрување на условите за живеење, документ што ќе внесе нов аспект во градските перспективи со правеење зелени фасади и кровни паркови, што ќе биде еден од факторите за адаптација на климатските промени.



2 ЗЕЛЕНИ КОРИДОРИ

АКЦИЈА

Во тек е изработката на Студија за воспоставување зелени коридори по течението на реките Лепенец и Серава.

ПРИДОБИВКА

Студијата ќе даде насоки за конкретни активности за воспоставување на зелените коридори, за што се обезбедени средства со буџетот за наредната година.



1 ПРЕГЛЕД НА ОДРЖЛИВОСТ

АКЦИЈА

Во соработка со Шведската агенција за развој (Sida), направен е Преглед на одржливост на градот Скопје.

ПРИДОБИВКА

Поставени насоки за одржлив развој.



2 МРЕЖА НА ЗДРАВИ ГРАДОВИ

АКЦИЈА

Градот Скопје стана член на мрежата на Здрави градови.

ПРИДОБИВКА

Намалување на емисии на штетни гасови од возила.



3 ЗЕЛЕН КАТАСТАР НА ГРАД СКОПЈЕ

АКЦИЈА

Во тек е изработката на Зелениот катастар на Град Скопје, што го опфаќа јавното зеленило со сите негови атрибути.

ПРИДОБИВКА

ГИС платформа за подобро управување, заштита и планирање на јавното зеленило, на современ и транспарентен начин.



4 ОДРЖУВАЊЕ И ПОДИГАЊЕ НА ЈАВНОТО ЗЕЛЕНИЛО

АКЦИЈА

Континуирани активности за одржување и унапредување на јавното зеленило.

Реконструкција и подигање нови зелени површини.

ПРИДОБИВКА

За четири години се засадени 46,253 листопадни, зимзелени и грмушести садници, обновени се дворедите во должина на булеварите, зазеленети се новите средишни жардиниери на булеварите, подигнати и реконструирани се 308.000м² зелени површини и изведена е хидрантска мрежа во должина од 37 км, засадени се 1.000.000 цветни садници и 30.000 рози.



3 ПРЕЧИСТИТЕЛНА СТАНИЦА ЗА ОТПАДНИ ВОДИ

АКЦИЈА

Со МЖСПП се работи на добивање инвестиции од ИПА-фондовите за изградба на пречистителна станица за отпадни комунални води и за изградба на колекторскиот систем за отпадни води.

ПРИДОБИВКА

Решавање на проблемот со комуналните отпадни води.



4 МОНИТОРИНГ НА ПОДЗЕМНИ ВОДИ

АКЦИЈА

Континуиран мониторинг на подземните води во Скопската котлина и на водите што ги хранат изворите за вода на градот Скопје

ПРИДОБИВКА

Добивање континуирани податоци за квалитетот на водите.

5 АЛТЕРНАТИВНИ ИЗВОРИ НА ВОДОСНАБДУВАЊЕ

АКЦИЈА

Истражување потенцијални нови извори за водоснабдување со квалитетна вода.

ПРИДОБИВКА

Обезбедување појдовни податоци за обезбедување нови извори за водоснабдување.

6 КВАЛИТЕТ НА ВОДАТА ВО РЕКАТА ВАРДАР

АКЦИЈА

Реализиран е проект за следење на квалитетот на водата во реката Вардар и на стопанските испусти во реката.

ПРИДОБИВКА

Добинени показатели за степенот на загаденост и причините за загадување на водите во реката Вардар.



7 УПРАВУВАЊЕ СО ПОПЛАВИ

АКЦИЈА

Изработена студија за модел на поплави на Град Скопје (во соработка со УНДП).

ПРИДОБИВКА

Студијата обезбедува подобро управување со заштитата и одговорот на поплави на територијата на Град Скопје.

8 РЕКУЛТИВАЦИЈА НА ВАРДАРИШТЕ

АКЦИЈА

Заврши првата фаза од проектот за санација и рекултивација на поранешната депонија Вардариште.

ПРИДОБИВКА

Заштита и уредување на земјиштето.

9 КЛИМАТСКИ МЕРЕЊА

АКЦИЈА

На годишно ниво се спроведуваат мезометеоролошки мерења, а УХМР работи на изградба на мрежа на автоматски мерни станици за таа цел.

ПРИДОБИВКА

Преку климатолошко-статистичка обработка на добиените резултати се добиваат основни показатели за временските прилики во урбаната зона во текот на годината, а со повеќегодишно континуирано мерење, добивање показатели за промените на климатските услови во Скопската котлина.



10 СОРАБОТКА СО ЦРВЕН КРСТ ПРИ ТОПЛИ И СТУДЕНИ БРАНОВИ

АКЦИЈА

Обезбедување шишиња со вода за пиење за минувачите. Отворен е и стационар за бездомници за нивно згрижување на дневна основа, одржување на хигиената, исхрана и медицинска заштита. Се делат и социјални пакети за најзагрозените поединци и семејства.

ПРИДОБИВКА

Заштита на ранливите групи.

11 СПРАВУВАЊЕ СО ТОПЛОТНИ БРАНОВИ

АКЦИЈА

Обезбедени чешми за вода за пиење на целата територија на градот. Континуирано и навремено собирање на комуналниот отпад. Одржување на отворените канали.

ПРИДОБИВКА

Намалување на условите за развивање заразни болести.

12 КОМУНАЛНИ УСЛУГИ

АКЦИЈА

Направени се подобрувања на услугата за собирање на комуналниот отпад и таа е проширена на руралните делови на градот.

ПРИДОБИВКА

Заштита на животната средина.

ИНОВАТИВНИ АКТИВНОСТИ



1

Направена е апликација на калциум-магнезиум-ацетат на сообраќајниците во градот, заради контрола и намалување на ситната прашина (честичките ПМ10 и ПМ2,5) и за стабилизација на патиштата, што се применува во големите светски метрополи какви што се Лондон, Виена, Клагенфурт, Линц, Хелсинки, Брунек, Штудгард, Стокхолм, Гетеборг итн.

2

Промовирана е апликација „Патувај зелено“ (Skopje Green Route) како интерактивна навигациска алатка за одбирање најбрза рута за превоз до одбрана дестинација, со податоци за времетраењето, трошоците и загадувањето што ќе го предизвикуваат, во зависност од превозното средство (автомобил, автобус, велосипед), следење на концентрацијата на CO₂ на 3 крстосници во градот, како и нејзино постојано ажурирање со податоци.

3

ЈСП Скопје, во партнерство со Фондот за иновации и технолошки развој, Градот Скопје, Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство од Скопје (ФИНКИ), Техничкиот факултет во Битола, Технолошки парк (SEEU TechPark), Факултетот за информатика од Штип и Факултетот за информатички и комуникациски технологии од Битола, организира „Скопски автобуски хакатон“, на кој ќе се изработува иновативно софтверско решение во насока на зголемување на задоволството од користење на јавниот градски транспорт во Скопје, преку оптимизација на бројот на патници во автобусите на линиите 2, 5, 19, 22 и 57.

Хакатонот е отворен за сите креативни индивидуалци, тимови и стартапи, нои имаат желба да работат на ваков проект, а имаат и познавања од областа на развој на софтвер.

4

Со цел промоција на иновациската дејност, поттикнување на соработката меѓу научноистражувачките, високообразовните институции и бизнис-секторот и промоција на лабораториите во високообразовните институции, Фондот за иновации и Технолошки развој, Министерството за образование и наука, ЈСП Скопје и Град Скопје организираат уште еден натпревар „Паметна автобусна постојка“, во соработка со Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство од Скопје (ФИНКИ), Машинскиот факултет од Скопје и УНДП.

На натпреварот „Паметна автобусна постојка“ ќе се изработува идејно решение за автобуската постојка на ул. Димитрие Чуповски бб (Рекорд - Центар).

ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: ЦЕНТАР ЗА ИНОВАЦИИ НА ГРАД СКОПЈЕ

Во 2016 година е отворен првиот Центар за иновации на Град Скопје со поддршка на УНДП и Владите на Турција и на Словачка. Овој центар им овозможува на граѓаните и на локалната администрација заедно да работат на дизајнирање, прототипирање и тестирање нови јавни услуги и производи, со цел решавање на постојните предизвици во полето на заштита на животната средина и зголемување на урбаната отпорност.

Активното вклучување на граѓаните и граѓанските организации и поддршката од меѓународни и домашни експерти во користењето на најмодерните методологии од светот на иновациите (какви што се, на пример, Design thinking и big data), ќе доведе до создавање поинформирани политички и поквалитетни услуги што ќе бидат достапни за сите.

1.1 ИНВЕНТАР НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

ПОГЛАВЈЕ 1

АДРЕСИРАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

ВКУПНИ ЕМИСИИ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ ЗА

2008

ИЗНЕСУВААТ

4948 kt CO₂-eq

ВКУПНИ ЕМИСИИ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ ЗА

2012

ИЗНЕСУВААТ

5343 kt CO₂-eq

Како клучни извори (најголеми емитери на стакленички гасови) се идентификувани истите седум категории и во двете години, и тоа:

РЕЗИДЕНЦИЈАЛНИ ЗГРАДИ • ПРОИЗВОДНИ ИНДУСТРИИ И ГРАДЕЖНИШТВО • ПАТЕН ТРАНСПОРТ • ЕМИСИИ ОД ИНДУСТРИСКИТЕ ПРОЦЕСИ ВО ГРАНИЦИТЕ НА ГРАДОТ • КОМЕРЦИЈАЛНИ ЗГРАДИ/ОБЈЕКТИ • ЕНЕРГЕТСКИ ИНДУСТРИИ • ДЕПОНИРАЊЕ ЦВРСТ ОТПАД

Податочна база со пресметани количини на стакленички гасови (во тони или килотони CO₂-eq) емитирани или отстранети од атмосферата во текот на една година.

ОПФАТ

Вкупните емисии и понори на стакленички гасови (CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, HFCs и SF₆) на градот Скопје за 2008 и 2012 година од секторите: стационарна енергетика, транспорт, индустриски процеси, отпад, намо и земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето.

Референтна година: Со одлука на локалната самоуправа, 2008 е избрана како референтна година.

МЕТОДОЛОГИЈА

Глобалниот протокол за пресметување локални емисии на стакленички гасови (GPC) (дефиниран и како Стандард за пресметување и известување на локално ниво), кој е во склад со методологијата за национални инвентари на Меѓувладиниот панел за климатски промени.

ПОТРЕБА

Со цел да се исполни заложбата од Повелбата на градоначалниците за клима и енергија да се преточи во конкретни мерки и проекти, Градот Скопје во 2011 година подготви Референтен инвентар на стакленички гасови и Акциски план за одржлив енергетски развој, кои ги содржат главните активности што ќе се преземат за да се намалат емисиите на стакленички гасови, но само за секторите згради, јавно осветлување и транспорт. За потребите на оваа Стратегија се подготви детален Инвентар на стакленички гасови, со главна цел – да дадат конзистентни пресметки за двете избрани години, со цел да се набљудува насоката во која се движат емисиите на стакленички гасови во градот. Оваа база на податоци ќе се користи како основа за изработна на стратегијата за климатски промени на градот Скопје.

ПРИДОБИВКИ ОД ИЗГОТВУВАЊЕТО НА ИНВЕНТАРОТ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ:

Идентификација на соодветни мерки за ублажување на климатските промени во Скопје и подготовка на стратегија за одржливо намалување на емисиите на стакленички гасови.

Следење на напредокот при развивање одржлива урбана заедница.

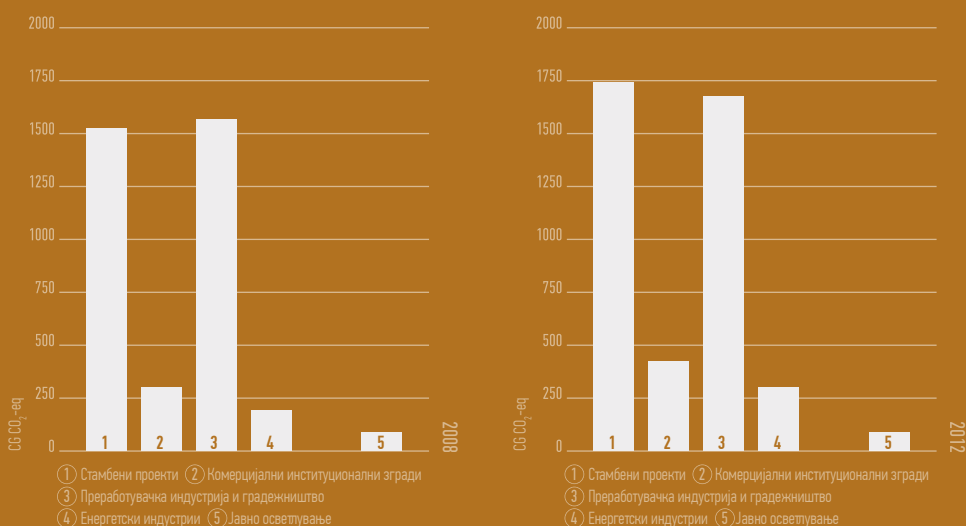
Исполнување на обврската што се презема со потпишувањето на Повелбата на градоначалниците.

Користење на расчленетите емисии за некои потсектори за ажурирање и проширување на Инвентарот на стакленички гасови изработен во рамките на Акцискиот план за одржлив енергетски развој на Град Скопје, изработен во 2011 година.

НАОДИ

Вкупните емисии на стакленички гасови во градот Скопје изнесуваат 4948 kt CO₂-eq и 5343 kt CO₂-eq во 2008, односно 2012 година.

ЕМИСИИ ОД СТАЦИОНАРНИ ЕНЕРГЕТСКИ ИЗВОРИ



СЕКТОР	ЕМИСИИ ВО 2008 (kt CO ₂ -eq)	ЕМИСИИ ВО 2012 (kt CO ₂ -eq)
СТАЦИОНАРНА ЕНЕРГЕТИКА	3650,91	4030,20
ТРАНСПОРТ	544,48	565,74
ОТПАД	208,18	214,06
ИНДУСТРИСКИ ПРОЦЕСИ	500,01	413,75
ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ДРУГА УПОТРЕБА НА ЗЕМЈИШТЕТО	44,32	118,97
ВКУПНИ ЕМИСИИ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ	4947,90	5342,72

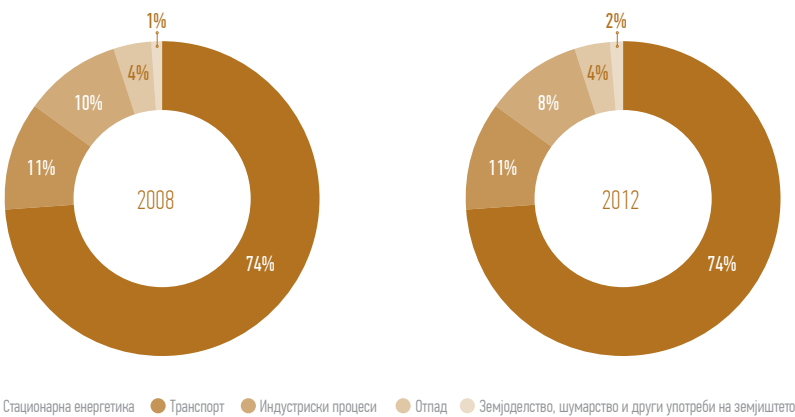
Порастот од 8% главно се должи на зголеменото производство и потрошувачка на енергија во 2012 година, како и на зголемиот број пожари, кои оштетиле поголем дел од земјиштето во таа година.

Секторот стационарна енергетика (емисии од резиденцијални згради, комерцијални и институционални згради и објекти, производни индустрии и градежништво, енергетски индустрии и јавното осветлување) е најдоминантниот сектор во двете години и придонесува за околу 74% од вкупните емисии на стакленички гасови во 2008 и 75% во 2012 година.

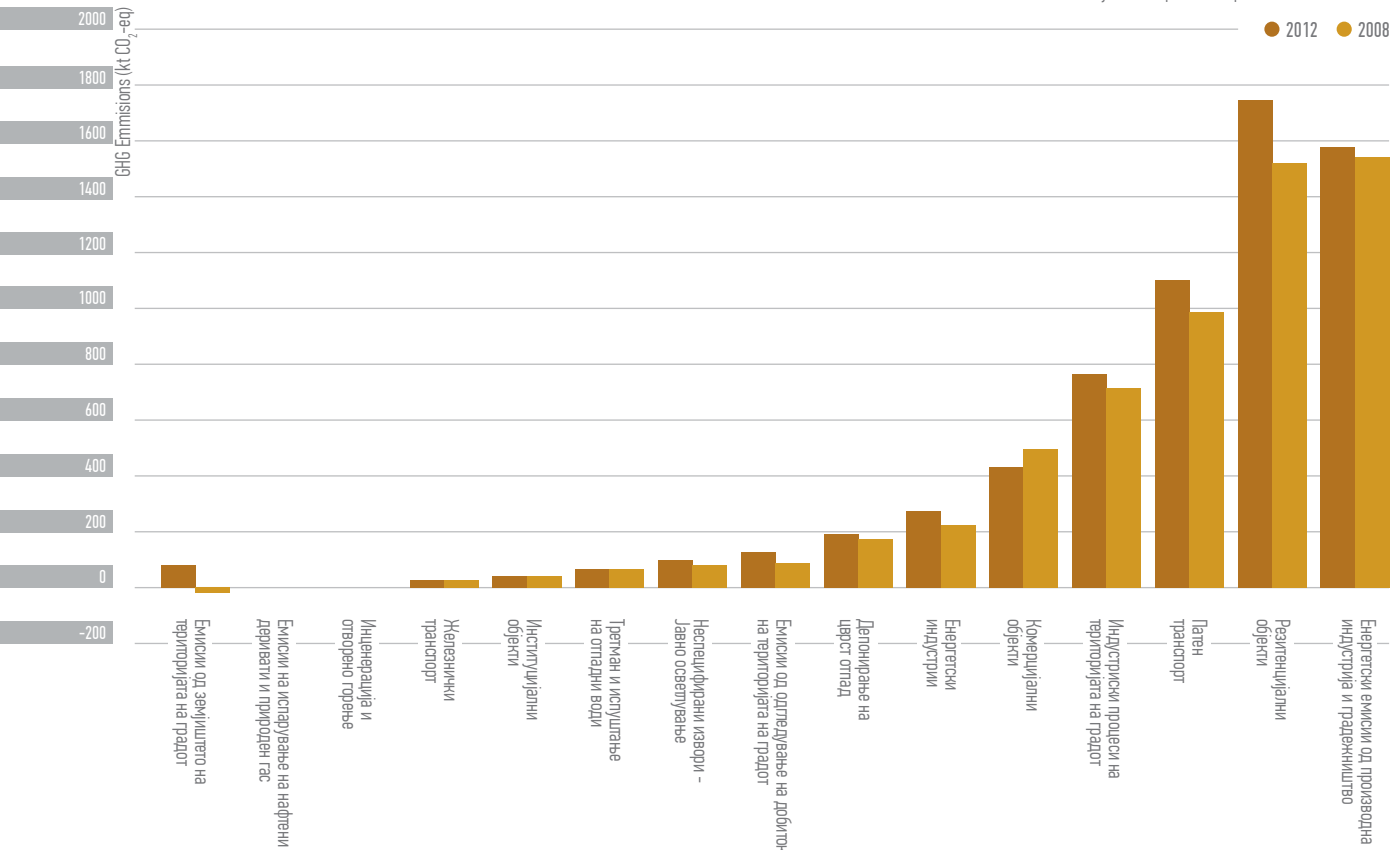
Најдоминантниот гас во Инвентарот на стакленички гасови на градот Скопје е CO₂, со учество од 93% од вкупните емисии, додека емисиите на CH₄ и N₂O учествуваат со околу 6% и 1%, во 2008 и во 2012 година.

Како клучни извори (најголеми емитери на стакленички гасови) се идентификувани истите седум категории и во двете години, и тоа:

- Резиденцијални згради
- Производни индустрии и градежништво
- Патен транспорт
- Емисии од индустриските процеси во границите на градот
- Комерцијални згради/објекти
- Енергетски индустрии
- Делонирање цврст отпад



Клучни извори - емитери на стакленички гасови





1.2 ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ



ФОКУС

Под ублажување на климатските промени се подразбира усвојување политики и преземање мерки за намалување или спречување на емисиите на стакленички гасови.

Потребите од енергија во градот Скопје во најголема мера се задоволуваат со употреба на фосилни горива, при што дел од нив се согоруваат за директно добивање топлина, друг дел за транспорт, а значително учество има и користењето на електричната енергија што се добива главно во термоцентрали на лигнит. Од тие причини, јаглерод диоксидот – CO₂ е доминантниот стакленички гас (повеќе од 90% учество во вкупните емисии на стакленички гасови на градот) и постои значителен потенцијал за намалување на неговите емисии во секторите снабдување со енергија, згради и транспорт. Овие сектори се клучни сектори за ублажување.

Во секторот индустрија нема предложени мерки, бидејќи тоа е специфична област во која градот не може да делува за намалување на потрошувачката на горива од кои зависи емисијата на стакленички

гасови. Притоа е земено предвид дека заложбите да се поставуваат филтри, нема да влијаат врз намалување на емисиите на стакленички гасови.

Главната цел на делот за ублажување на климатските промени од Стратегијата за отпорност на градот Скопје е утврдување на потенцијалот за намалување на емисиите во клучните сектори за ублажување и врз основа на тоа, определување на соодветната цел за намалување со уважување на заложбата од Конвенцијата на градоначалници. Важно е да се напомене дека имплементацијата на предложените мерки бара соработка меѓу сите релевантни чинители, не само меѓу Градот и општините. Потребни се посветеност и акција не само од локалните самоуправи и од Владата, туку и од секој граѓанин и компанија во градот, бидејќи секој има критична улога во напорите заеднички да се справиме со предизвиците што ги носат климатските промени и да се одбере пат кон „Отпорно Скопје“.

КАКО Е УТВРДЕН ПОТЕНЦИЈАЛОТ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ?

Утврдувањето на потенцијалот за ублажување се оцени во 5 детални чекори прикажани подолу. Се заснова на моделирање и аналитичка работа прелетени со консултации и дијалог со чинителите – носителите на политики во градот Скопје и 10-те општини во рамките на Генералниот урбанистички план на Градот (ГУП), како и другите чинители, кои вклучуваат јавни претпријатија, бизнис-сектор, невладини организации и граѓани:

1 ИЗБИРАЊЕ И ВАЛИДИРАЊЕ ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

МЕТОДОЛОГИЈА

Преглед на постојните и на идните политики и стратешки планови релевантни за клучните сектори за ублажување, утврдени во најновите стратешки и плански документи, и тоа:

- Локалната стратегија и акцискиот план за одржлив енергетски развој на Градот Скопје
- Локалните планови на општините и нивните стратешки документи
- Националните придонеси кон климатските промени
- Националната стратегијата за развој на енергетиката
- Националната стратегија и акциските планови за енергетска ефикасност
- Националната стратегија и акциските планови за обновливи извори на енергија

Консултации и дијалог со чинителите.

Воведување на родовите практики во политиките и мерките за ублажување.

2 ДЕФИНИРАЊЕ РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО И МОДЕЛИРАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ МЕРКИ И ПОЛИТИКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

МЕТОДОЛОГИЈА

- Консултации и дијалог со чинителите во врска со претпоставките и влезните податоци.
- MARKAL модел.

3 ПРИОРИТИЗАЦИЈА НА МЕРКИТЕ И ПОЛИТИКИТЕ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

МЕТОДОЛОГИЈА

- Анализа на трошоци и придобивки
- Крива на маргинални трошоци за ублажување
- Консултации и дијалог со чинителите во врска со приоритетот

4 ДЕФИНИРАЊЕ И МОДЕЛИРАЊЕ СЦЕНАРИЈА ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

МЕТОДОЛОГИЈА

- MARKAL модел

5 УТВРДУВАЊЕ СООДВЕТНА ЦЕЛ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ

МЕТОДОЛОГИЈА

- Компаративна анализа на сценаријата
- Консултации и дијалог со чинителите

РЕЗУЛТАТИ ОД СЕКОЈ ЧЕКОР

Разгледани се вкупно 21 мерка од клучните сектори (снабдување со енергија, згради и транспорт), со цел градот да продолжи да се развива со помалку емисии на стакленички гасови. Предложените мерки не се надлежност само на локалната самоуправа туку и на сите организации/институции и жители.

ЧЕКОР 1 | МОЖНИ ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

СНАБДУВАЊЕ СО ЕНЕРГИЈА

- 1 Сончеви термални колектори за објекти на Град Скопје и на општините.
- 2 Олеснувања за инсталирање сончеви термални колектори за домаќинства.
- 3 Намалување на загубите во дистрибуцијата на електрична енергија (загубите во 2012 година изнесувале 18%).
- 4 Сончеви центри (монтирани на градски, општински и на објекти во приватна сопственост).
- 5 Учество на биогоривата во транспортот со 5% во 2020 година.
- 6 Учество на биогоривата во транспортот со 10% во 2020 година.

ЗГРАДИ

- 7 Овозможување услови за стимулативни мерки за поголем продор на топлински пумпи во домаќинства, комерцијален и услужен сектор.
- 8 Овозможување услови за стимулативни мерки за подобрување на топлинската изолација на згради во комерцијалниот и во услужниот сектор на градот Скопје и општините.
- 9 Исофрлање од употреба на светилките со вжарено влакно (модернизација на осветлението во образовни институции, згради во сопственост на Град Скопје и општините, домаќинства и комерцијален и услужен сектор).
- 10 Мерки за промена на навиките (Кампања за подигање на јавната свест и информативни центри за енергетска ефикасност).
- 11 Продор на уреди од повисока класа на ефикасност (уреди за греење вклучувајќи и биомаса, бела техника и сл.).
- 12 Примена на Правилникот за енергетска ефикасност на згради и Директивата 2010/31/EU при реновирање згради за домување.
- 13 Реновирање болници со мерки за енергетска ефикасност.
- 14 Примена на Правилникот за енергетска ефикасност на згради и Директивата 2010/31/EU при изградба на нови згради за домување.
- 15 Овозможување услови за стимулативни мерки за изградба на пасивни згради за домување.
- 16 Гасификација на домаќинствата и комерцијалниот сектор.

ТРАНСПОРТ

- 17 Изградба на градски и општински сообраќајници за скратување на патничките километри.
- 18 Набавка на хибридни и електрични возила за Градот Скопје и јавните претпријатија.
- 19 Електрификација на транспортот (за возилата под надлежност на Градот, општините и јавните претпријатија, но и за возила во сопственост на граѓаните).
- 20 Зголемено користење велосипеди, пешачење и денови без автомобили.
- 21 Обнова на возниот парк.

ЧЕКОР 2 | РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО И ОКОЛИНСКА И ЕКОНОМСКА ЕФИКАСНОСТ НА ПОЛИТИКИТЕ И МЕРКИТЕ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

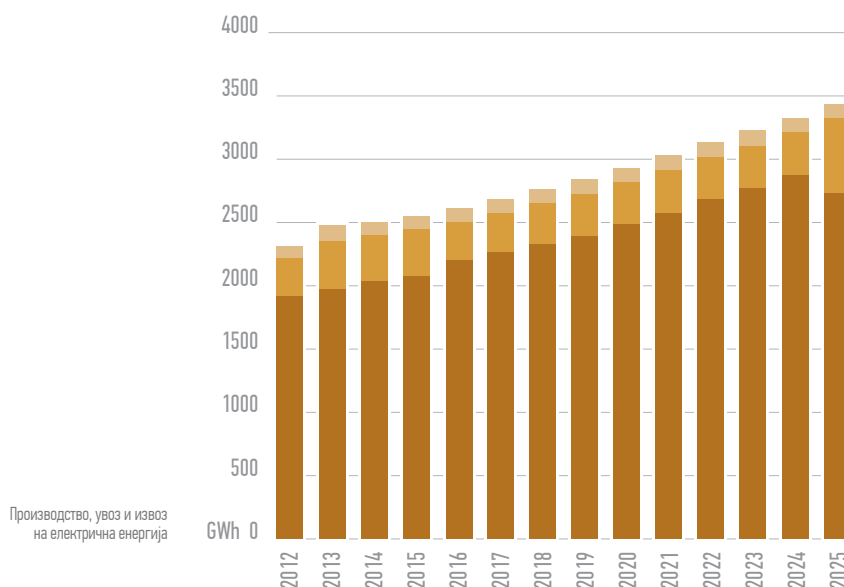
Референтното сценарио, кое уште се нарекува и сценарио без мерки, го опфаќа периодот до 2025 година и во него се земено предвид основните карактеристики на енергетскиот систем на градот Скопје, но и одредени карактеристики на енергетскиот систем на ниво на Република Македонија, бидејќи се заемно поврзани и не може да се разгледуваат одвоено. Развиено е во согласност со референтното сценарио од Стратегијата за развој на енергетиката до 2035 година, а како влезни податоци се користени податоците со кои е направен инвентарот на Град Скопје за 2012 година.

На страната на снабдување со енергија, претпоставено е дека во границите на градот Скопје нема да се изградат нови капацитети за производство на електрична и топлинска енергија. Постојните термоелектрани-топлани (ТЕТО) би работеле исто како што работат и досега, односно само во текот на зимскиот период. Електричната енергија што е произведена надвор од границите на Скопје, а се користи за задоволување на потребите во самиот град, е земена како увоз на електрична енергија.

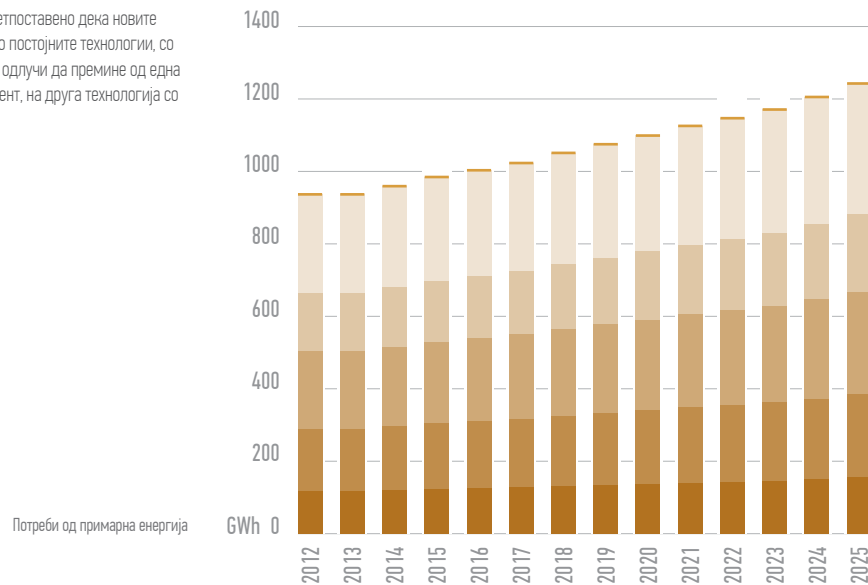
Референтно сценарио

претставува развојна патека на системот што се разгледува без да се вклучат мерки за намалување на емисиите на стакленички гасови.

Ова сценарио служи за споредба со сценаријата што вклучуваат мерки за намалување на емисиите на стакленички гасови за да може да се утврдат остварените намалувања со тие сценарија.



На страната на потрошувачката е претпоставено дека новите технологии имаат иста ефикасност со постојните технологии, со тоа што постои можност моделот да одлучи да премине од една технологија, која користи еден енергент, на друга технологија со друг енергент.



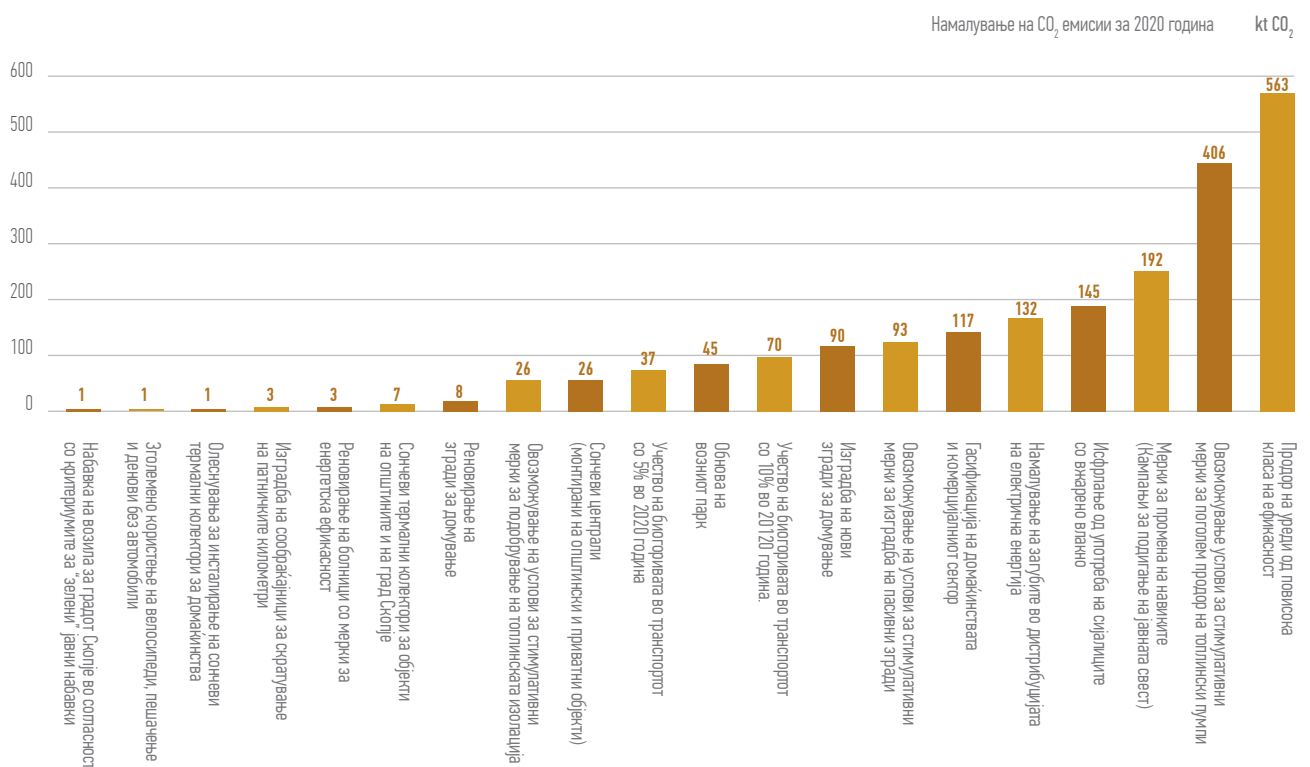
Вкупните емисии на стакленички гасови за трите сектори наведени погоре (снабдување со енергија, згради, транспорт), вклучувајќи го и секторот отпад ќе се зголемат од 4.830 kt во 2012 година на 6.028 kt во 2020 година и на 7.048 kt во 2025 година. Тоа значи дека во 2025 година во однос на 2012 година ќе се зголемат за 46%, или годишно ќе растат со стапка на пораст од 2,9%. Вкупните трошоци на енергетскиот систем на Град Скопје, кои се однесуваат на целиот период на планирање од 2012 до 2025 и ги вклучуваат трошоците за инвестиции во нови технологии на страната на потрошувачката и снабдувањето, трошоците за гориво и негова испорака и трошоци за одржување,

изнесуваат 9.091 М€ (дисконтирани со дисконтна стапка од 7,5% и изразени во 2012 €).

Сеноја од политиките и мерките за ублажување на климатските промени се споредува со референтното сценарио, со цел да се процени нејзината околнска ефективност (колкави намалувања на емисиите можат да се остварат со таа политика/мерка) и економска ефективност или специфичен трошок (колку пари се потребни за да се намали 1 тон на емисии со таа политика/мерка). Во поглед на намалување на емисиите на CO₂, најдобрите мерки се: Продор на уреди со повисока класа на ефикасност и

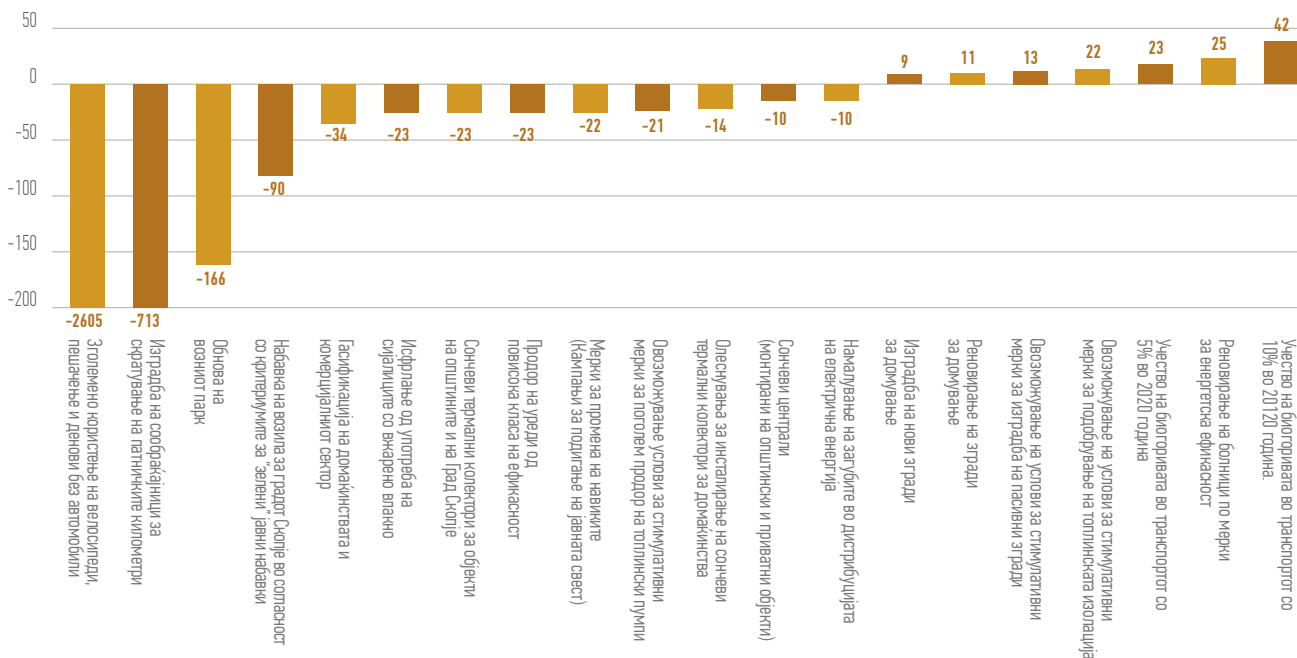
Овозможување услови за стимулативни мерки за поголем продор на топлински пумпи во домаќинства, комерцијален и услужен сектор. Овие мерки придонесуваат емисиите да се намалат за 563 ktCO₂ и 406 ktCO₂, соодветно.

Од друга страна, мерки што најмалку ги намалуваат емисиите на CO₂ се: набавка на возила за Градот Скопје во согласност со критериумите за „зелени“ јавни набавки, зголемено користење велосипеди, пешачење и денови без автомобили и олеснувања за инсталирање сончеви термални колектори за домаќинства со намалување од околу 1 ktCO₂.



Што се однесува до економската ефективност, најповолни се мерките: Зголемено користење велосипеди, пешачење и денови без автомобили и Изградба на сообраќајници за скратување на патничките километри. Околу 2/3 од испитаните мерки се со негативен специфичен трошок (win-win), што значи дека тие ќе генерираат добивка и треба да се реализираат и без намалувањето на емисии да биде поставено како цел.

Специфични трошоци за 2020 година **евра/t CO₂**



ЧЕКОР 3 | ПРИОРИТЕТНИ ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

Со имплементирање на сите мерки, вкупно може да се намалат околу 2,000 ktCO₂. Со помош на win-win мерките може да се намалат околу 1,600 ktCO₂ или околу 80% од потенцијалот на сите мерки заедно. Како прв приоритет би било имплементирање на мерките што имаат негативни трошоци и голем потенцијал за намалување (на пример, имплементирање на мерките Продор на уреди од повисока класа на ефикасност и Овозможување услови за стимулиративни мерки за поголем продор на топлински пумпи во домаќинства, комерцијален и услужен сектор).

ЧЕКОР 4 | СЦЕНАРИЈА ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

13 мерки со потенцијал за намалување на CO₂ од 1.351 kt или 22% во однос на референтното сценарио.

СОНЧЕВИ ТЕРМАЛНИ КОЛЕКТОРИ ЗА ОБЈЕКТИ НА ГРАД СКОПЈЕ И НА ОПШТИНИТЕ

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **7**

ОЛЕСНУВАЊА ЗА ИНСТАЛИРАЊЕ СОНЧЕВИ ТЕРМАЛНИ КОЛЕКТОРИ ЗА ДОМАЌИНСТВА

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **1**

СОНЧЕВИ ЦЕНТРАЛИ (МОНТИРАНИ НА ГРАДСКИ, ОПШТИНСКИ, ДЕЛОВНИ И ПРИВАТНИ ОБЈЕКТИ)

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **26**

УЧЕСТВО НА БИОГОРИВАТА ВО ТРАНСПОРТОТ СО 5% ВО 2020 ГОДИНА

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **37**

РЕНОВИРАЊЕ БОЛНИЦИ СО МЕРКИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **3**

ОВОЗМОЖУВАЊЕ УСЛОВИ ЗА СТИМУЛАТИВНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ТОПЛИНСКАТА ИЗОЛАЦИЈА НА ЗГРАДИ ВО КОМЕРЦИЈАЛНИОТ И УСЛУЖНИОТ СЕКТОР НА ГРАД СКОПЈЕ

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **26**

ИСФРЛАЊЕ ОД УПОТРЕБА НА СВЕТИЛНИТЕ СО ВЖАРЕНО ВЛАКНО (МОДЕРНИЗАЦИЈА НА ОСВЕТЛУВАЊЕТО ВО ОБРАЗОВНИ ИНСТИТУЦИИ, ЗГРАДИ ВО СОПСТВЕНОСТ НА ГРАД СКОПЈЕ И ОПШТИНИТЕ, ДОМАЌИНСТВА И КОМЕРЦИЈАЛЕН И УСЛУЖЕН СЕКТОР)

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **145**

ОВОЗМОЖУВАЊЕ УСЛОВИ ЗА СТИМУЛАТИВНИ МЕРКИ ЗА ПОГОЛЕМ ПРОДОР НА ТОПЛИНСКИ ПУМПИ ВО ДОМАЌИНСТВА, КОМЕРЦИЈАЛЕН И УСЛУЖЕН СЕКТОР

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **406**

ПРОДОР НА УРЕДИ ОД ПОВИСОКА КЛАСА НА ЕФИКАСНОСТ (УРЕДИ ЗА ГРЕЕЊЕ ВКЛУЧУВАЈКИ И БИОМАСА, БЕЛА ТЕХНИКА И СЛ.)

Индикативно намалување на CO₂ емисии (kt) **563**

РЕНОВИРАЊЕ ЗГРАДИ ЗА ДОМУВАЊЕ
(ВО СОГЛАСНОСТ СО ПРАВИЛНИКОТ ЗА ЕНЕРГЕТСКА
ЕФИКАСНОСТ НА ЗГРАДИ И ДИРЕКТИВАТА 2010/31/EU)

Индикативно
намалување на
CO₂ емисии (kt) **8**

НАБАВКА НА ВОЗИЛА ЗА ГРАДОТ СКОПЈЕ ВО СОГЛАСНОСТ СО
КРИТЕРИУМИТЕ ЗА „ЗЕЛЕНИ“ ЈАВНИ НАБАВКИ
(GREEN PUBLIC PROCUREMENT)

Индикативно
намалување на
CO₂ емисии (kt) **1**

ОБНОВА НА ВОЗНИОТ ПАРК

Индикативно
намалување на
CO₂ емисии (kt) **45**

ВКУПНО

Индикативно
намалување на
CO₂ емисии (kt) **1.351**

ИЗГРАДБА НА НОВИ ЗГРАДИ ЗА ДОМУВАЊЕ (ВО СОГЛАСНОСТ СО
ПРАВИЛНИКОТ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА ЗГРАДИ И
ДИРЕКТИВАТА 2010/31/EU)

Индикативно
намалување на
CO₂ емисии (kt) **90**

Поамбициозно сценарио за ублажување: Ги содржи истите мерки од сценариото за ублажување, со тоа што наместо 5%, се зема 10% за учество на биогоривата во транспортот во 2020 година и се додаваат следните дополнителни мерки:

- Намалување на загубите во дистрибуцијата на електрична енергија
- Мерки за промена на навиките (Кампања за подигање на јавната свест и информативни центри за енергетска ефикасност)
- Овозможување услови за стимулативни мерки за изградба на пасивни згради за домување
- Гасификација на домаќинствата и комерцијалниот сектор
- Изградба на сообраќајници за скратување на патничките километри
- Зголемено користење велосипеди, пешачење и денови без автомобили

Вкупниот потенцијал за намалување на CO₂ според ова сценарио изнесува 1.929 kt или 32% во однос на референтното сценарио.

ЧЕКОР 5 | СООДВЕТНА ЦЕЛ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ

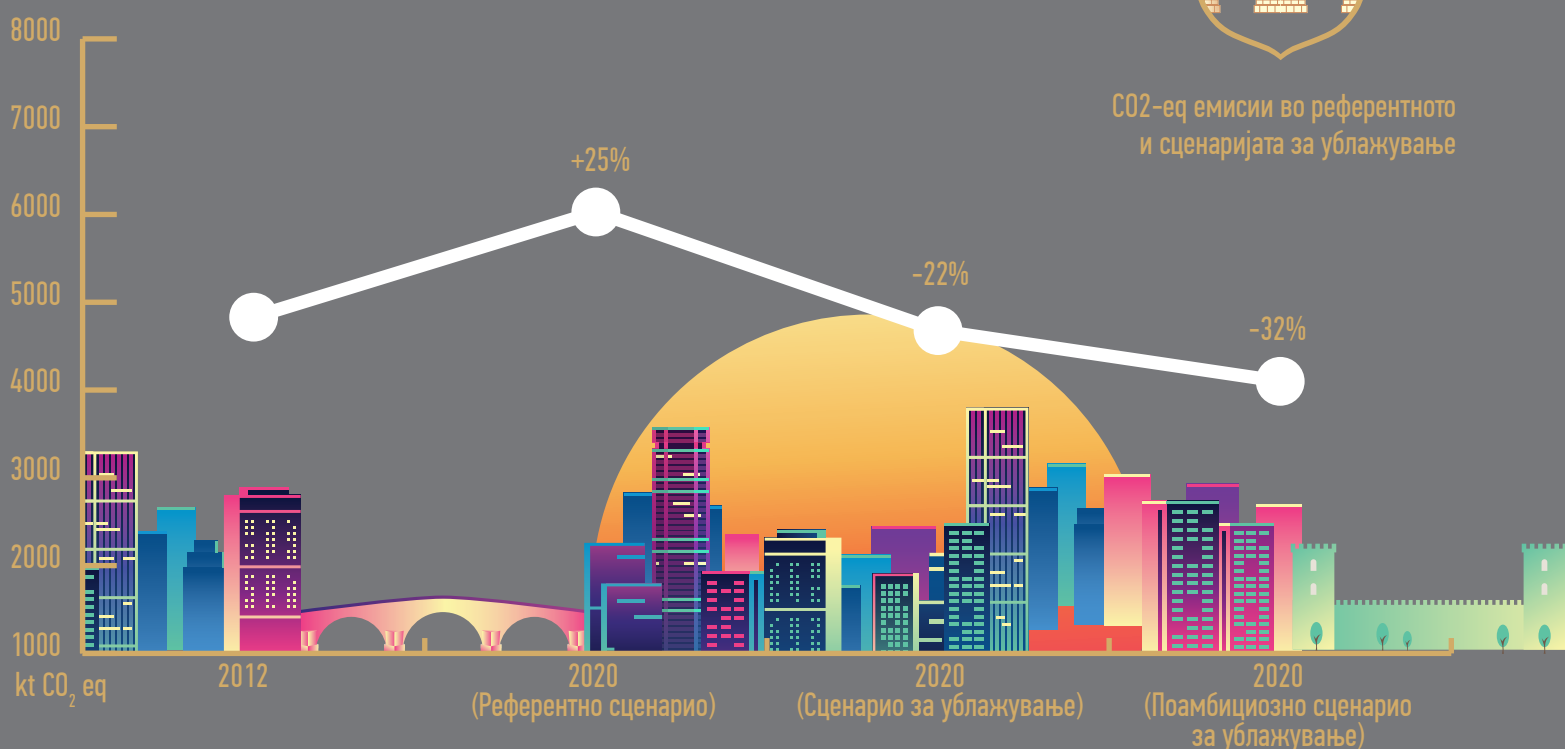
Во 2020 година да се постигне намалување на емисиите за 22%, односно за 32% при повисоко ниво на амбиција, во однос на референтното сценарио. Намалувањето се однесува на CO₂ емисии од согорувањето на фосилни горива, со доминантно учество на секторите снабдување со енергија, згради и транспорт, со кои се покриваат повеќе од 80% од вкупните емисии на стакленички гасови. Ако во поамбициозното сценарио за ублажување се имплементираат само мерките со негативни трошоци, емисиите ќе се намалат за 26,5% во однос на референтното сценарио во 2020 година.

СПОРЕДБА СО ДРУГИ ГРАДОВИ

- Градот Скопје според индикаторот tCO₂/жител (9 tCO₂/жител) во 2012 година е во групата со Дубаи и со Прага како градови со највисоките вредности на овој индикатор.
- Според референтното сценарио, во 2020 година овој индикатор ќе се зголеми на околу 11 tCO₂/жител.
- Со реализацијата на сценаријата за ублажување, во 2020 година има намалување на околу 8,5 tCO₂/жител односно во поамбициозното сценарио на 7,4 tCO₂/жител, што е на ниво на вредностите во 2009 година на Амстердам, Берлин, Талин, Лисабон и Загреб.



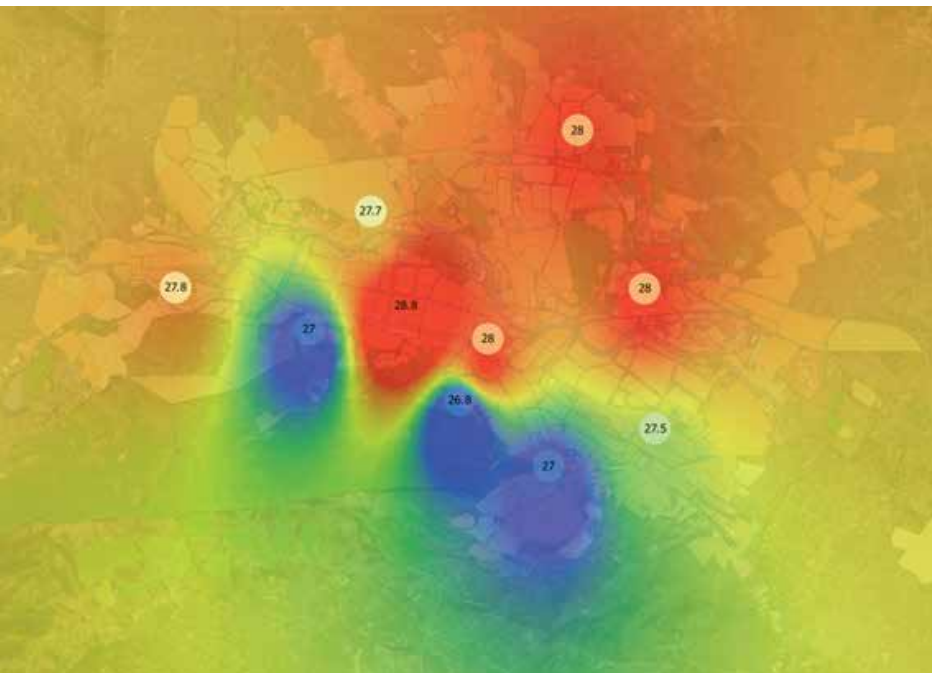
CO₂-eq емисии во референтното и сценаријата за ублажување



ВОДИМЕ СО ПРИМЕР | УРБАНИ ТОПЛОТНИ ОСТРОВИ

Урбан тоplotен остров е дел од град или градска површина која е значително потопла од околината или од руралните површини поради активности предизвикани од човекот. Температурните разлики се вообичаено поголеми ноќе отколку дење и се појавуваат на места со слаби ветрови. Урбани тоplotни острови се најзабележливи во текот на летото и зимата. Во рамките на оваа Стратегија за првпат се направи обид да се одредат урбаните тоplotни острови во Скопје. Со користење два типа податоци, метеоролошки мерења на 13 микро локации во Скопската Котлина (2013-2015) и со снимање со термална камера поставена на параглајдер што изврши лет од Водно па сè до Градски парк (2016), се направи визуализација на деловите од градот кои имаат повисока температура од околното подрачје поради различни причини (густа урбана средина, бетон, асфалт, потрошувачи на енергијата што се воедно и генератори на топлина итн.).

Целта е да се евидентираат урбаните тоplotни острови во Скопје (жешки точки во градот) и да се преземат соодветни мерки за градење на отпорноста на градот Скопје на негативните влијанија на климатските промени, со кои би се намалила температурата на тоplotните острови, би се подобриле условите за живот за луѓето што живеат во тие делови од градот и би се намалила нивната потрошувачка на енергија за ладење и греење.



2015-06-01 T 14:00 Интерполација на температурата

Обично се очекува тесна врска меѓу температурата што зрачи од површината на земјата и температурата на атмосферата во близина на површината на воздухот. Реалноста е дека иако атмосферските и површинските тоplotни острови се грубо поврзани, може да прикажат сосема различни просторни и временски обрасци и значајни варијации. Развојот на технологијата донесе и нови начини за истражување на оваа проблематика: од снимања со термални камери до сателитски снимки.

Снимање со термална камера (Регионален центар за иновации) - Разликата меѓу температурите од периферијата на градот до централното подрачје е околу 7 степени, додека разликата во однос на Водно е 12 степени. Рената Вардар има позитивно влијание и влијае врз намалување на температурата, па температурата околу Вардар е за неколку степени пониска од областите што се на поголема оддалеченост. Централното јадро, областа во Градски ѕид е со највисока температура, која е за 1,5 до 2 степени повисока од температурата во Кисела Вода. Интересно е дека плоштадот Македонија поради неговата бела боја е значително постуден од околината. На пример, температурата на асфалтот на улицата „Максим Горки“ е за повеќе од 6 степени повисока од температурата на плочките на плоштадот.

Генерално, поради традицијата да се конструираат црвени покриви, односно покривите да се во темна боја, нај поголем број згради се забележува релативно висока температура на покривите што се константно изложени на сончево зрачење. Зградите што имаат светол покрив позитивно влијаат врз намалувањето на температурата во нивната околина, но, за жал, тие се реткост во Скопје.

Колку повеќе бетон и асфалт, толку повисока температура. Потребни се повеќе зелени површини, зелени покриви и зелени фасади.

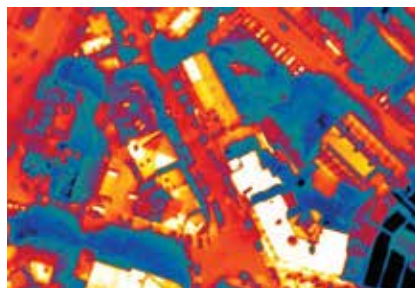
Веќе постојат и конкретни разработени идеи на оваа тема, како „50 нијанси зелено“ за поставување зелен покрив на детската клиника, во рамките на климатскиот предизвик #ОдТебеЗависи од 2015 година.

РЕЗУЛТАТИ:

Метеоролошки мерења (Управа за хидрометеоролошки работи) – Температурните разлики во Скопската Котлина се во границите од 1,2°C до 5,7°C. Поголемите разлики главно се забележуваат во попладневните и во вечерните часови.

Највисоки среднодневни температури на воздухот се регистрирани во Центар, индустриски зони (Бутел и Автокоманда) и Тафталици, додека на периферијата на Скопската Котлина и на урбаното подрачје на поголема надморска височина се регистрирани најниските температури на воздухот. Карактеристично е дека централниот дел на градот се издвојува како најтопло место.

Со интерполација се направени карти за температури за градот Скопје (прикажано подолу), добиени од метеоролошките мерења (сина боја најстудено, црвена најтопло).





2.1 ПРЕДВИДУВАЊЕ НА ИДНИНАТА

ПОГЛАВЈЕ 2

РАНЛИВОСТ И АДАПТАЦИЈА / КЛИМАТСКА ОТПОРНОСТ

Градовите се многу ранливи на климатските промени. Повеќе од 70% од нив се соочуваат со ефектите на климатските промени.

“
НАЈДОБАР НАЧИН ДА ЈА ПРЕДВИДИТЕ
ИДНИНАТА Е ДА ЈА ИЗМИСЛИТЕ

Алан Кај

ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА НАЈРАНЛИВИТЕ СЕКТОРИ НА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ ВО СКОПЈЕ НА „ПОИНАКОВ“ НАЧИН

Во своите напори за поттикнување активно учество на сите засегнати страни во процесот на подготовка на оваа Стратегија, УНДП неодамна адаптираше иновативна алатка Foresight eXplorer врз основа на современа методологија за „предвидување“ на иднината. Предвидувањето е вроден човечки капацитет така што, во организациска смисла, сите засегнати страни се способни за стратешко размислување, а не само експертите, граѓанските организации и административните работници.

Оваа алатка се искористи за генерирање нови перцепции на широк спектар чинители на територијата на Град Скопје, од општинската администрација до граѓанскиот сектор и ученици од сите градски средни училишта, во идентификација на најранливите сектори нон климатските промени и како последица на тоа, во одредување на приоритетите и идентификација на можните мерки за адаптација и зголемување на урбаната отпорност.

Таквата демократизација и децентрализација на напорите на планирање осигура дека Стратегијата, покрај стручни анализи, исто така ќе ги одрази перцепциите на самите жители на градот во врска со климатските промени.

Методологијата е заснована на игра што е многу интерактивна, ги иницира и ги мотивира луѓето да учествуваат со користење предефинирани шестоаголни картички. Со едноставни правила за решавање комплексни предизвици поврзани со климатските промени во сегашноста (2015 година) и во иднина (2025 година), се генерираат нови дискусии и нови можности за учење.

ВО ИГРА БЕА 5 ТИПОВИ КАРТИ:

РЕСУРСИ

(дрво, бунари, земјоделски производи, комплексни материјали, какви што се канализација и системи за наводнување)

ЗАСЕГНАТИ СТРАНИ

(оние чии акции влијаат врз градот Скопје и врз општините, активности на Министерството за животна средина и просторно планирање, јавните претпријатија, граѓани)

АКЦИИ

(активности и операции што се изведуваат од страна на разни чинители)

ПРЕДИЗВИЦИ

(активности што може да имаат негативно влијание и се поврзани со влијанието на климатските промени какви што се поплави, бесправната сеча, корупција)

ЏОКЕРИ

(настани што се чини малку веројатно, но може да имаат големо влијание).

Според учесниците, најважните предизвици во Скопје сега и во иднина се:

ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ
ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА БРОЈОТ НА АВТОМОБИЛИ
КОРУПЦИЈАТА
МИГРАЦИЈАТА
НЕПЛАНСКА УРБАНИЗАЦИЈАТА
ОТПАДНИ ВОДИ



Интересно е да се напомене дека голем дел од учесниците сметаат дека промената на навиките на жителите на градот е една од најзначајните акции што треба да се преземат.

За сегашноста, трите најважни активности се - зголемување на зелените површини, промена на однесувањето/навиките на граѓаните, едукација и подигнување на свеста. Освен тоа, важни акции исто така се: потребата за развој на повисоки градежни стандарди, развој на план за управување со сообраќајот и добро урбанистичкото планирање.

За 2025 година, најважните задачи според учесниците се: третман на вода, промена на однесувањето/навиките на граѓаните, едукација и подигнување на јавната свест и развој на план за управување со кризи. Исто така, градење на институционалните капацитети, ИСКЗ дозволи, развој на план за заштита на ранливите групи и учество на јавноста во процесот на донесување одлуки, се оценети многу високо во споредба со други активности.

Најважните ресурси во 2015 година се: финансии, човечки ресурси, јавни зелени површини и урбанистичка планска документација. Во 2025 година, пак, најважните ресурси се човечките ресурси, водата и водоводните системи, извори и бунари, храната и граѓаните.

Покрај човечките ресурси што се рангирани многу високо во двата случаи, другите ресурси се многу различни, што укажува на свесност на учесниците за разновидните ефекти на климатските промени со кои ќе се соочиме во иднина.

Споредбата на двете сценарија (сегашност и иднина) покажа дека двете најважни страни за решавање на предизвиците што ги носат климатските промени се Градот Скопје и Владата на Република Македонија. За другите засегнати страни постојат разлики во нивото на важност, но главно исти групи се вклучени во двете сценарија (министерствата, локалните самоуправи, јавните претпријатија, центарот за кризи и граѓаните). Само Општина Горче Петров ги препознава граѓанските организации како заинтересирана страна. Во однос на ресурсите, само Кисела Вода го препознава бизнис-секторот како ресурс, само Сарај - Министерството за внатрешни работи, и само средните училишта ја препознаваат Управата за хидрометеоролошки работи.



Во однос на цокерите (некој најневеројатен настан што ќе се случи во 2025 како последица на климатските промени), воопшто граѓаните играа со четири цокери - загадување на воздухот, поплави, топлотни бранови и суши.

Покрај ова, општините Центар, Кисела Вода и Градот Скопје сметаат дека до 2025 година ерозијата на Водно ќе биде сериозен проблем; експертите сметаат дека поплавите и топлотните бранови ќе бидат главниот проблем, Општина Бутел и средните училишта мислат дека може да се појават кисели дождови. Според Општина Гази баба и средните училишта, ќе има недостаток на вода за пиење во 2025 година.

Резултатите од примената на алатката Foresight eXplorer на околу 300 граѓани на Скопје, идентификуваа три сектори што во моментот се најранливи на климатските промени и за кои во рамките на оваа Стратегија се направи детална анализа на ранливост на климатски промени и ризици од кризи:

ВОДНИ РЕСУРСИ | ЗДРАВСТВО | НАМАЛУВАЊЕ РИЗИЦИ ОД КАТАСТРОФИ

Потребно е да се иницираат активности и истражувања за промена на навиките на граѓаните во однос на урбаната отпорност кон климатските промени.

Други сектори што треба детално да се анализираат во блиска иднина, со цел да се одреди нивната ранливост на климатски промени и да се предложат соодветни мерки за адаптација, се отпад и транспорт.



2.2 ВОДИ

ХИДРОЛОГИЈА / ПОДЗЕМНИ ВОДИ

Реката Вардар е најдолгата река во Република Македонија со сливна површина од 22.290 км², што покрива речиси 80% од вкупната површина од земјата.

Низ Република Македонија реката има должина од 301 км и во Грција 80 км. Реката Вардар во Скопската Котлина е една десетина од вкупната должина и се наоѓа во горниот и во средниот предел. Главни притоки на реката Вардар во горниот и во средниот дел се: Треска (138 км), Маркова Река (29 км), Моранска Река (10,5 км) на десната страна, и реките Лепенец (75 км) и Серава (21 км) на левата страна. Линеварните трендови на годишни вредности на просечни годишни протекувања на реките Треска и Вардар опаѓаат, покажувајќи намалување на просечните годишни протекувања. Во поглед на просечните месечни дистрибуции, месечната распределба на протекувањата е многу слична со распределбата на врнежите, се зголемува во мај и декември, а се намалува во август.

Изворот Рашче има суштинско значење за водоснабдувањето на главниот град Скопје, со капацитет помеѓу 2,9 м³/с и 7,74 м³/с, сместен во карстните планини на Жеден. Изворот има многу поволни карактеристики, ги задоволува потребите за водоснабдување на населението со вода со добар квалитет. Поради своето големо значење, три зони за заштита се основани со националната регулатива (1999). Заштитата на зоната Рашче веќе е идентификувана како приоритетна инвестиција за пошироката национална безбедност со зони на Просторниот план за заштита (2003).

Според Локалниот еколошки акционен план ЛЕАП (2011), вкупниот број на бунари во котлината е 130. Во индустриската зона има одреден број бушотини за снабдување на индустријата со вода. Издашноста значително варира од 60 l/s во урбаниот дел до 225 l/s во нискиот дел (рурален дел) на котлината, во зависност од локацијата, дијаметарот и длабочината на бушотината. На одредени локации спуштањето на нивото на подземната вода достигнува до -10 м од површината на земјата. Вкупната издашноост на подземните води се претпоставува дека изнесува 54,49 милиони м³, од кои 16,4 милиони м³ се користат годишно (ЛЕАП, 2011). На локација Нерези и блиску до влевањето на реката Лепенец во Вардар, ископани се бунари за водоснабдување (локално, град Скопје), со вкупна издашноост на бунарите кај Нерези од 790 l/s и вкупна издашноост од 690 l/s кај Лепенец.

КАНАЛИЗАЦИЈА:

Изградбата на канализацијата во Скопје е започната како посебен систем составен од фекална канализација и атмосферска канализација. Со канализациониот систем е покриено околу 80% од населението. Отпадните води во Скопје со потекло од домаќинствата и од индустријата се испуштаат во реката Вардар и други реципиенти какви што се некои мали канали и притоки, без соодветно или какво било пречистување.

Дождовната вода во градот Скопје се собира со системот на атмосферска канализација и со канали за одведување на атмосферските води, кои се испуштаат во реката Вардар. Постојната атмосферска канализацииска мрежа е поставена во градската област, додека каналите за одводнување се главно поставени во подножјето на ридестиот терен. Моментално атмосферската канализација покрива 25% од градот Скопје, или повеќе од 50% од станбената површина.

Скопје, повеќе години по ред, дури и при врнежи со незначителен интензитет, се соочува со поплавување на подвозниците, особено на неколку критични точки во градскиот центар, но и на периферијата. Неспорен факт е дека проблемите настануваат поради тоа што добар дел од градот не е покриен со атмосферска канализација или, пак, таа има недоволен капацитет да ја евакуира атмосферската вода.

ПОПЛАВИ

По екстремните поплави од 1962 година, заедно со штетата што ја предизвикаа, градските власти започнаа со инженерско планирање и изградба на регулација на коритото на реката Вардар, со цел намалување на ризикот од поплави во централното градско подрачје на градот. Главниот проект за регулација на реката Вардар е работен во периодот од 1968 до 1974 година, паралелно со спроведување на градежните работи. Според проектот, максималниот меродавен проток на вода за димензионирање на регулираното корито бил 1.150 m³/s.

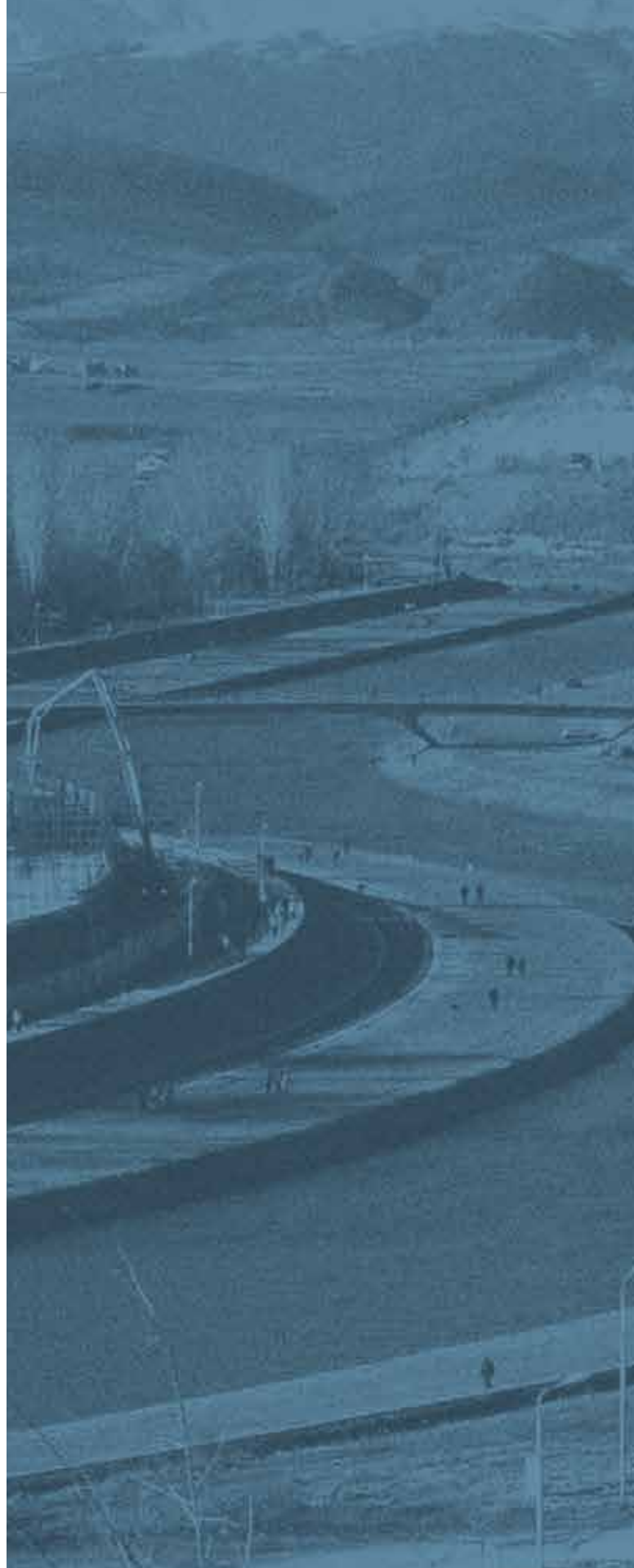
Коритото на Вардар низ централното подрачје на Скопје во текот на изминатите неколку години е предмет на антропогени промени, кои ја намалија максималната проектирана пропусна способност на регулираното корито за околу 25-30%.

Градежните работи поврзани со поставување три статички бродови во речното корито, два пешачки мостови, а уште еден мост на кој ќе биде поставено панорамско тркало моментално е во фаза на изградба, покрај тоа што ја намалуваат пропусната способност на коритото, се причини и за големи количини седимент депонирани во самото корито на реката.

Во изминатиот период, заштитата на градот Скопје од поплави е зголемена со изградбата на браната Козјак, која покрај производството на електрична енергија од обновливи извори, основна намена дефинирана со режимот на користење на акумулациониот простор е и заштита од поплави.

Пошумувањето на северните падини на планината Водно по Првата светска војна има голем придонес кон заштитата на градот од потенцијалните ерозивни процеси и поројни текови, како и изградените канали, прегради и појасни прагови што ја одведуваат водата од пороите во реката Вардар. Последните стручни анализи на каналите за регулација на природните порои спроведени во 2010 година, укажуваат на влошување на состојбата во последните години. Каналот Нерези (во близина на селото Нерези), централната група порои (составени од собирен канал и одводен канал што проаѓа покрај државната болница) и источната група порои (блиску Кисела Вода, кои се само делумно се регулирани) не се одржувани во текот на изминатите години.

Сегашната ситуација во однос на заштита од поплави од поројните текови на Скопска Црна Гора е уште покритична. Заштитата од поплави во оваа област е ограничена на дренажен систем, кој се состои главно од отворени канали, првенствено со намена за снижување висока подземна вода од обработливото земјиште. До одреден степен, овој систем исто така се користи за заштита од поплава на руралните населени места.



СНАБДУВАЊЕ СО ВОДА ЗА ПИЕЊЕ И ЗА ПОТРЕБИТЕ НА ИНДУСТРИЈАТА

Во Скопскиот Регион со водоснабдување се опфатени 96% од вкупната популација. Потребите за вода за пиење на населението во градот Скопје и во неговите предградја се задоволени преку различни системи за водоснабдување, кои обезбедуваат вода до населените места во зависност од видот и локацијата на населбата:

**ГРАДСКИОТ СИСТЕМ ЗА ВОДОСНАБДУВАЊЕ ВО УРБАНА СРЕДИНА
УПРАВУВАН ОД СТРАНА НА ЈП „ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“ – СКОПЈЕ
ЛОКАЛНО СНАБДУВАЊЕ СО ВОДА ЗА РУРАЛНИТЕ ПОДРАЧЈА.**

Просечната старост на мрежата за водоснабдување на градот Скопје, вклучувајќи ги и цевките и хидротехничките објекти, за периодот од 1940 до 2009 е 30,5 години. Времето на изградба укажува на потреба од реконструкција на инфраструктурата за водоснабдување. Во просек, градот Скопје ќе треба да замени или да реконструира околу 2,7% од вкупната должина на мрежата годишно, во вкупна должина од 27 км на цевки од различни материјали (ЛЕАП, 2011).

Според податоците од ЈП „Водовод и канализација“, водоснабдувањето што вклучува домаќинства, бизниси и јавни установи во Скопје изнесува околу 85.000 м³/ден. Ова претпријатие бележи значително голем процент на загуби на вода, што резултира со зголемување на количеството на ненаплатена вода.

Загубите на вода се должат првенствено на сопствената потрошувачка за активности за испирање каналска и водоводна мрежа, испирање резервоари, јавното снабдување со вода (за јавно зеленило и сообраќајни површини, фонтани и јавни чешми), загубите на вода во рамките на мрежата (паушални корисници, разлика во главен - контролен водомер, отпишани спорни сметки), техничките загуби (истекување поради дефекти итн.), како и дивите приклучоци (околу 25%).

Квалитетот на водата во системот за водоснабдување на градот Скопје е редовно следен и контролиран од Институтот за јавно здравје на Република Македонија – Скопје и од лабораторијата во самото ЈП „Водовод и

канализација“ – Скопје. Резултатите покажуваат дека водата за пиење со која се снабдува населението на градот Скопје и приклучените околни села е со комплетна здравствена исправност.

Здравствената исправност на водата за пиење се однесува на континуираните редовни анализи на бактериолошка исправност, физичко-хемика анализа, анализа на резидуи од пестициди, радиолошка и паразитолошка анализа, како и анализа на контаминенти (споредни продукти за дезинфекција на водата). Анализите се спроведени на мерни точки и на сите извори на вода: изворот Рашче 1 и 2 и бунарскиот систем Нерези – Леленец.

Населението што не е поврзано на водоснабдителниот систем на ЈП „Водовод и канализација“, користи бунари и/или извори како извор на вода. На територијата на градот Скопје егзистираат и локални водоводи, какви што се водоводите за снабдување на Љубанци и Љуботен - општина Бутел, Раштак и Булачани – општина Гази Баба и Кучково – општина Горче Петров. Локалното водоснабдување генерално не е во согласност со стандардите за квалитет или квантитет на водата.

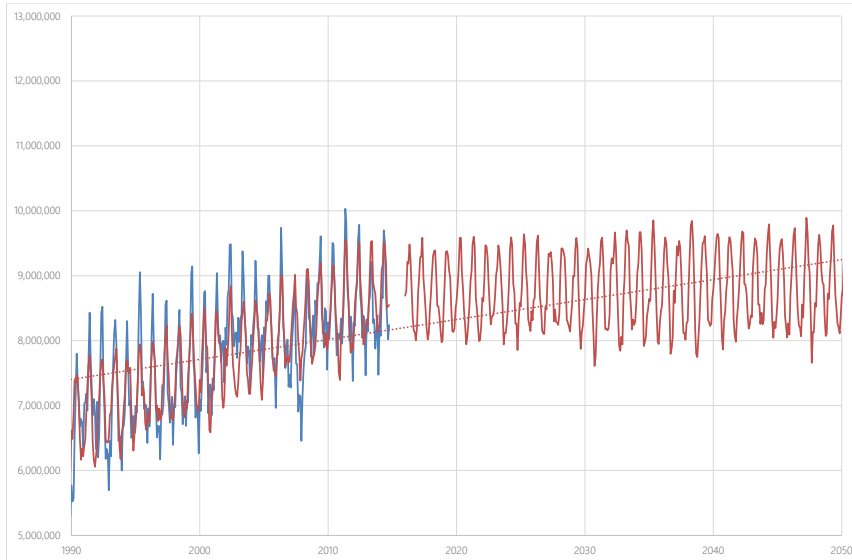
Индустијата е голем потрошувач на вода во Скопската Котлина. Дел од индустијата се снабдува со вода од градскиот систем на водоснабдување, додека останатиот дел користи подземни води преку локални бунари. Според сегашните податоци (годишни извештаи на ЈП „Водовод и канализација“), приближно 20% од вкупното производство на вода од градскиот систем за водоснабдување е дистрибуирано за индустијата.

Исто така, многу индустриски, посебно во индустрискиот дел на градот, користат подземни води. Вкупниот број на бунари и нивниот капацитет не е познат.

Вардар во
градско
подрачје

ВЛИЈАНИЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

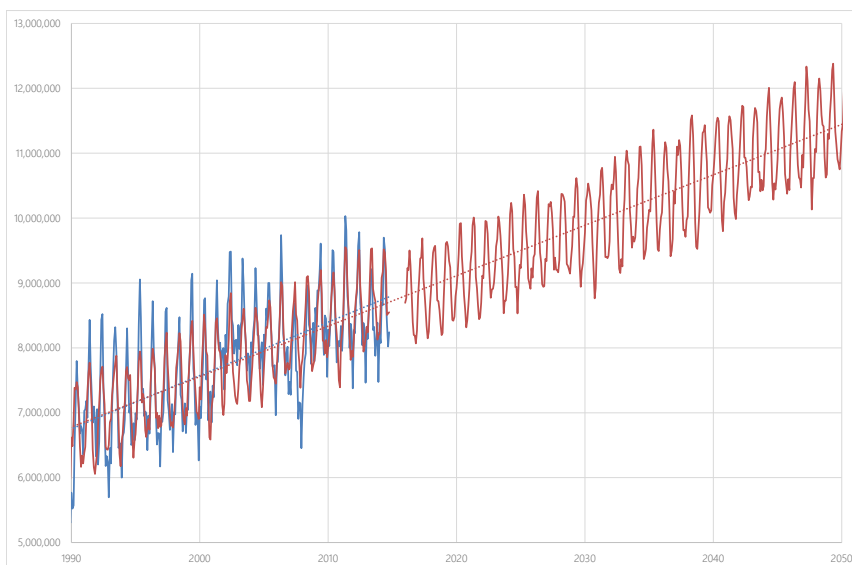
Со цел да се оцени влијанието на климатските промени на водните ресурси во однос на [количеството на вода и нејзиниот квалитет](#) и на [потребите од вода за пиење и индустрија и вода за наводнување](#), направено е поврзување на количините на произведена вода со метеоролошките големини (температури и врнежи) - според процена на промена на температурата и врнежите до 2100 година поради климатските промени, Трет национален план за климатски промени (2013)



Сценарио I: Константен број на население, зголемување на температурите и намалување на врнежите согласно со официјалните сценарија за климатски промени за Македонија.

Сценарио I: Прогнозирано производство на вода - зголемување во периодот (2016-2050) за ~12% во однос на историскиот период (1990-2015).

Ова зголемување се должи на климатските промени.



Сценарио II: Пораст на населението од просечно 0,58% на годишно ниво, зголемување на температурите и намалување на врнежите согласно со официјалните сценарија за климатски промени за Македонија.

Сценарио II: Прогнозирано производство на вода - зголемување во периодот (2016-2050) за ~26% во однос на историскиот период (1990-2015).

Ова зголемување се должи, пред сè, на прирастот на населението.

Земајќи ја предвид просечната издашност на изворот Рашче и издашноста на бунарите во локалитетите Нерези и Лепенец, прогнозираните количини вода за двете сценарија, користејќи ја историската распределба на снабдување со вода на потрошувачите/произведена вода биа поврзани со расположливите извори на вода за системот за водоснабдување на градот Скопје. Резултатите укажуваат дека за првото сценарио, т.е. во услови на климатски промени кога нема промена на бројот на населението, постојната распределба на вода по потрошувачи може да биде задоволена со помош на расположливите извори на вода. Но, дури и пораст на населението со процент на прираст од 0,58%, наложува употреба на максималните капацитети на изворот Рашче и бунарите Нерези-Лепенец за да се задоволи максималното производство на вода. Во вакви услови, може да се појави недостаток на вода.

ВОДА ЗА НАВОДНУВАЊЕ

Во Скопскиот Регион има приближно 21.287 ha бруто-вредност (19554 ha нето-вредност) површини расположливи за земјоделско производство. (Просторен план за Скопскиот Регион 2005-2020 (нацрт), 2009). Според Идејниот проект за системот за наводнување Скопско Поле, тој е проектиран од два одделни системи за наводнување: систем лоциран на левиот брег на реката Вардар, кој ќе обезбедува вода од акумулацијата Козјак, за наводнување од 17.774 ha нето-земјоделска површина и систем за наводнување лоциран на десниот брег на реката Вардар, кој ќе обезбедува вода од планираниот хидросистем Кадина Река за наводнување на 1.810 ha земјоделската површина.

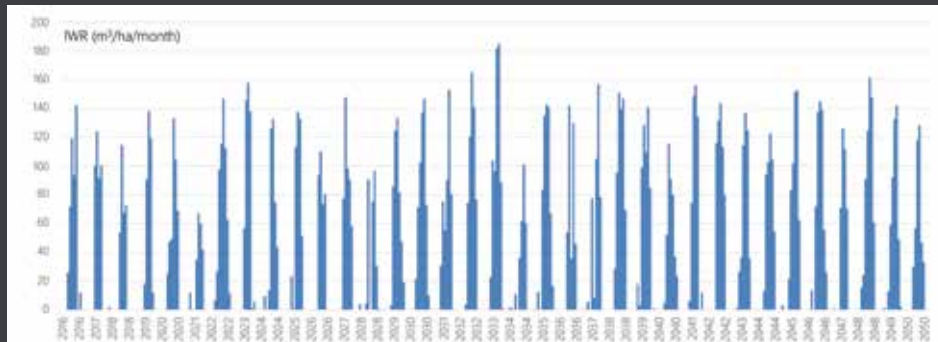
Неодамнешната изградба на браната Козјак обезбеди корисен простор на акумулацијата за задоволување на потребите за наводнување на 18.500 ha земјоделска површина (просечно 12,03 m³/s) и снабдување на индустријата со вода со просечен проток од 5,0 m³/s. Иако една од намените на акумулацијата Козјак е да обезбеди вода за наводнување, зафатот и доводната мрежа од системот за наводнување не се изградени. Исто така, доводната мрежа за снабдување на индустријата не е изградена.

ВЛИЈАНИЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

Процентот на потребната вода за наводнување во услови на климатски промени се врши за период од 45 години и се презентира како дискретни дневни вредности. Таа е во согласност со историските податоци за потребите од вода за наводнување и со структурата на култури, утврдена преку постојните полиси во земјоделството, анкети и сегашните земјоделски практики во регионот.

Претпоставувајќи дека согласно со структурата на културите презентирани во Статистичкиот годишник за земјоделство, овоштарство и лозарство (2014), сите површини освен оние на кои се засадени житни култури се наводнувани, вкупните потреби од вода за наводнување се проценети на околу 77 милиони m³ вода.

Климатските промени, резултирајќи со намалување на врнежите и промена на нивната временска дистрибуција и зголемувањето на температурата, може да предизвикаат зголемување на потребите од вода за наводнување за 8%.



Прогнозирани потреби од вода за наводнување за 2016 – 2050

ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: МОДЕЛИРАЊЕ НА МОЖНИ ПОПЛАВИ ВО РЕГИОНОТ НА СКОПЈЕ

Поплавите се појавувале во минатото и ќе продолжат да се појавуваат во иднина во Скопскиот Регион, како покрај природните делници на реката, така и во случај на надминување на капацитетот на објектите за заштита или нивно уривање.

Возводно од Градот се протегаат три речни сливови: Горен Вардар, Треска и Лепенец, кои имаат таква форма што при одредени метеоролошки услови може да предизвикаат појава на коинциденција на поплавните бранови „Дамоклов меч“, што претставува значителна закана за Скопската Долина. Акумулациите Матка, Света Петка и Козјак (на реката Треска), кои се наоѓаат низводно од градот Скопје, иако се изградени според највисоки инженерски стандарди и со ретензионен простор доволно да го минимизираат ризикот од поплави, како објекти над големи урбани средини, сè уште претставуваат ризик од поплави.

Типови на можни поплави во Скопскиот Регион:

- Главните реки: Горен Вардар, Треска, Лепенец
- Поројни врнежи
- Планински поројни водотеци
- Атмосферски одводнителен систем (атмосферски води)
- Подземни води
- Преливи од акумулациите на реката Треска возводно од Скопје (Матка, Света Петка, Козјак)

Поплавувањето од акумулациите може да настане како резултат на евентуално уривање на браната, при што целокупниот акумулиран волумен на вода би истекло во многу кратко време. Ова е екстреман случај, со исклучително мала веројатност на појава.

ТИПОВИ НА МОЖНИ ПОПЛАВИ ВО СКОПСКИОТ РЕГИОН

ОД ГЛАВНИТЕ РЕКИ: ГОРЕН ВАРДАР, ТРЕСКА, ЛЕПЕНЕЦ • ПОРОЈНИ ВРНЕЖИ • ПЛАНИНСКИ ПОРОЈНИ ВОДОТЕЦИ • АТМОСФЕРСКИ ОДВОДНИТЕЛЕН СИСТЕМ (АТМОСФЕРСКИ ВОДИ) • ПОДЗЕМНИ ВОДИ • ПРЕЛИВИ ОД АКУМУЛАЦИИТЕ НА РЕКАТА ТРЕСКА ВОЗВОДНО ОД СКОПЈЕ (МАТКА, СВЕТА ПЕТКА, КОЗЈАК)

За идентификување на подрачјата под потенцијално значителен ризик од поплави и потенцијални негативни последици од идните поплави, направено е хидролошко и хидраулично моделирање на релевантните водни текови во комбинација со детална анализа на хидро-геоморфологијата на реката Вардар (УНДП и Град Скопје, 2016). Главни цели на моделирањето се:

- РАЗВИВАЊЕ РАЗЛИЧНИ МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛИ ЗА СИМУЛИРАЊЕ НА ПОПЛАВИТЕ
- РАЗВИВАЊЕ МАПИ НА РИЗИК И ОПАСНОСТ ОД ПОПЛАВИ
- ПОСТАВУВАЊЕ НА ЦЕЛИТЕ ПРИ УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИКОТ ОД ПОПЛАВИ
- ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА АКТИВНОСТИ И МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА РИЗИКОТ ОД ПОПЛАВИ (НЕСТРУКТУРНИ И СТРУКТУРНИ)
- ЕКОНОМСКА АНАЛИЗА НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА РИЗИКОТ ОД ПОПЛАВИ
- РАЗВИВАЊЕ СИСТЕМ ЗА МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗА НА РИЗИКОТ ОД ПОПЛАВИ, БАЗИРАН НА ЦЕЛОТ СЛИВ
- ВОСПОСТАВУВАЊЕ СИСТЕМ ЗА РАНО ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ И АЛАРМИРАЊЕ

УРБАНАТА

ЗОНА НА ГРАДОТ СКОПЈЕ

која со оглед на важноста од економска гледна точка, како и густината на населението, има потреба од значително високо ниво на заштита од поплави.

Поплавен бран со веројатност на појава Q100, кој одговара на сегашниот проток од 900 m³/s, може да биде предизвикан со целосна коинциденција на максималните протоци на поплавните бранови на Горен Вардар и Лепенец, појава што веќе е регистрирана во 1979 година. Резултатите од моделирањето укажуваат дека моменталното ниво на заштита од поплави на урбаната зона на Скопје е сè уште разумно.

Сепак, треба да се истакне дека градот ја пропушти можноста да има многу високо ниво на заштита, како и фактот дека никога не може да се оправда евентуално идно намалување на пропусноста на реката во урбаната зона.



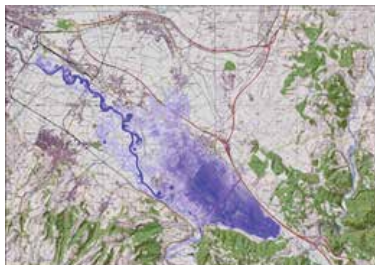
РУРАЛНАТА

ЗОНА НА ГРАДОТ СКОПЈЕ

за заштита на индустриските, резиденцијалните (полу-урбаните) и земјоделските површини лоцирани низводно од централната/урбаната зона на градот.

Анализите покажаа дека со текот на времето, овој дел од градот е значително урбанизиран и бара имплементирање мерки од средно ниво на заштита, односно заштита од поплавен бран со веројатност на појава од 100 години (Q100).

Повисоко ниво на заштита, поради релативно големите инвестициски трошоци, ја намалува нето сегашната вредност на добивките.



50 ГОДИШНА ВОДА | 29 мил. € | 0.9% БДП ЗА СКОПЈЕ



100 ГОДИШНА ВОДА | 48 мил. € | 1.5% БДП ЗА СКОПЈЕ



500 ГОДИШНА ВОДА | 90 мил. € | 2.8% БДП ЗА СКОПЈЕ

ПОРОИ

ПОРОИ ВО СКОПЈЕ – ВОДНО И СКОПСКА ЦРНА ГОРА

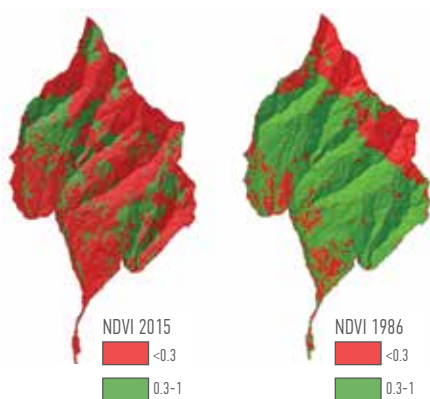
Водно и Скопска Црна Гора. Неколку поројни текови што се наоѓаат источно од центарот на градот (Мартино Брдо, Муртинец, Кисела Вода и Припор) не се воопшто или се делумно уредени. Освен тоа, предниот дел на овие поројни текови, кој како резултат на несоодветно планирање е во поголем обем „урбанизиран“, односно опфатен или пренатрупан, главно од станбени објекти, претставува критична зона со значителен ризик од поплави.

Спроведени анализи покажуваат дека оптимално решение на мерки за намалување на ризикот од поплави во регионите погодени од порои треба да биде помеѓу сценарија со висока заштита (заштита од поплави со ретна веројатноста за појава).

Како критични и приоритетни се издвојуваат пороите од Водно на североисточната страна, кои се насочени кон јавна инфраструктура од огромно значење и густо населени области.

Уредувањето на поројните водотеци е долготраен процес, директно поврзан со подобрување на хидролошките услови во сливните подрачја.

Резултатите покажуваат дека дури и мали подобрувања во користењето на земјиштето и искористувањето на шумскиот фонд во регионот на Скопска Црна Гора имаат големо влијание врз намалување на ризикот од поплави.



ПО ДОЛЖИНАТА НА РЕКАТА ЛЕПЕНЕЦ

По должината на реката Лепенец низ населеното подрачје на поширокиот регион на градот Скопје – согласно со хидрауличките и економските модели, како најадекватно ниво на заштита се предлага средно до високо ниво, кое кореспондира и со нивото на заштита на реката Вардар низ урбаната средина. При оваа заштита се добива највисок сооднос помеѓу добивките и трошоците, и се максимизира нето сегашната вредност на предложената заштита.

ГОРЕН ВАРДАР

РАШЧЕ

Анализата покажа ризик од потенцијални поплави на изворите Рашче од реката Вардар. Со оглед на тоа што Рашче е извор на вода за водоснабдување на целиот простор на градот Скопје, потенцијалната опасност и последиците се категоризираат како бесценети.

Потребна е целосна заштита од штетното дејство на поплавување од Вардар и спречување на опасноста реката да донесе големи количини наноси, како резултат на подигнување и промена на правецот на речното корито.

ЕКСТРЕМНИ СЦЕНАРИЈА

Иако субјектите што управуваат со големите брани се обврзани да изготват анализа на ризикот од поплави во случај на уривање на браната, огромната штета што би можела да настане како резултат на вакви екстремни настани, ја потенцира важноста од правилно управување со браните и акумулациите возводно од градот Скопје.

2.3 ЗДРАВСТВО

Градовите се многу ранливи на климатските промени. Повеќе од 70% од нив се соочуваат со ефектите на климатските промени.

**ВО ЗДРАВО ТЕЛО,
ЗДРАВ ДУХ**
Келер

ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА НАЈРАНЛИВИТЕ СЕКТОРИ НА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ ВО СКОПЈЕ НА „ПОИНАКОВ“ НАЧИН

Република Македонија има донесено Стратегија за справување со климатските промени во здравствениот сектор, како и акциски планови за справување со топли и ладни бранови. Сепак, намалувањето/ублажувањето на последиците од тие климатските промени врз здравјето не е само задача на здравствениот сектор туку на целиот општествен систем вклучително и на Градот Скопје.

Со преглед и анализа на објавените публикации, студии, јавно здравствени и статистички извештаи и експертска процена, утврдени се ранливите групи население во Скопскиот Регион, регистрираните директни ефекти на климатските промени врз здравјето, како и влијанијата од климатските промени и притисоци веројатни да се случат во Скопскиот Регион.

РАНЛИВИ ГРУПИ

ЕТНИЧКИ ГРУПИ

посебно оние што живеат во неповолни услови за живеење и со низок социјално-економски стандард и ниско образование.

СТАРИТЕ ЛИЦА

процентот на старата популација во Скопје и во земјата се зголемува, нивните услови за живот се влошуваат посебно кога живеат сами или во старечки домови, нивната осетливост кон климатските екстреми е голема, нивната отпорност е намалена.

КОМУНАЛНИ РАБОТНИЦИ

повеќе од 2.500 работници во комуналната сфера во Скопје имаат интензивни активности на отворен простор. Полицијци, пожарникари, земјоделски и градежни работници.

БЕЗДОМНИЦИ

само еден центар за околу 70 бездомници во исклучително лоша состојба и неколку засолништа на Црвениот крст за околу 150 лица. Повеќето спијат на отворен простор апсолутно незаштитени, а посебно не од КП.

ДРУГИ

долголежечки болни и затвореници.

РЕГИСТРИРАНИ ДИРЕКТНИ ЕФЕКТИ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВР ЗДРАВЈЕТО

СМРТНОСТ ОД ТЕМПЕРАТУРНИ ЕКСТРЕМИ

Високите температури се поврзани со зголемување на смртноста кај населението (покрај другото и поради зголемување на концентрациите на озон во воздухот), посебно кај постарата популација (над 75 години).

Слично е при екстремно ниските температури – просечниот дневен број смртни случаи бил 7% повисок од останатиот период во годината, а посебно кај болните од кардиоваскуларни заболувања.

При процена направена за периодот 2006–2010 година, пресметани се дополнителни 316 случаи на кардиоваскуларни и 344 респираторни болести, како и 14 дополнителни смртни случаи – како резултат на температурните екстреми.

ТРУЕЊА СО ХРАНА

Епизодите на труења со храна во Скопје се зголемуваат за 2,8% при пораст на секој еден Целзиусов степен (над границата од 17,9°C).

Проекциите до 2030 година велат дека ќе има во просек по два екстремни пика во летниот и еден во зимскиот период.

МЕЛАНОМ НА КОЖА

Иако благ, сепак постои пораст на регистрираната стапка на смртност од меланом на кожата.



Скопје – салмонела индекс (1998 – 2008)

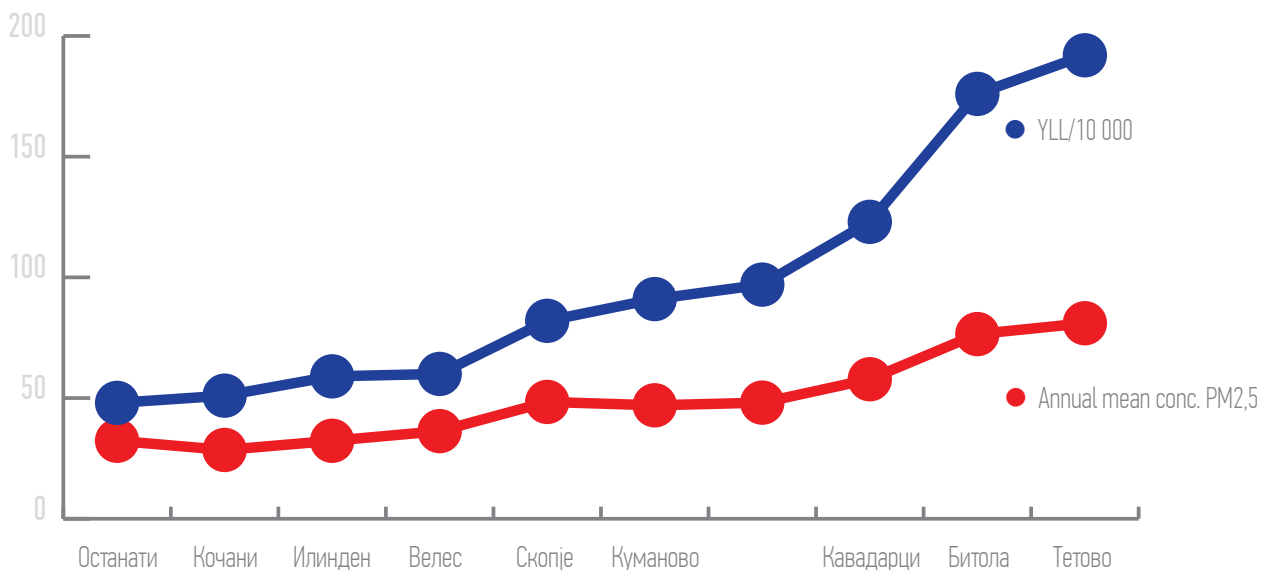


Скопје – меланом индекс (2010–2014)

АЕРОЗАГАДУВАЊЕ

Најголем еколошки стресор/хазард во Скопје е аерозагадувањето. Тоа, иако има јасни сезонски варијации, дополнително се влошува во услови на климатски промени.

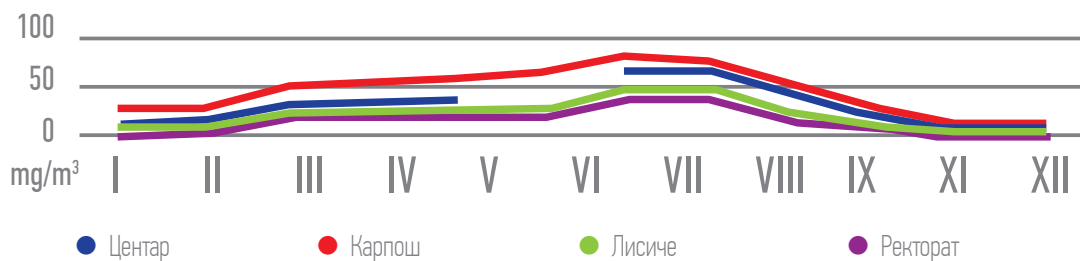
При процена на оптовареност со заболувања предизвикани од високи концентрации на PM_{2,5}, според пресметките на Институтот за јавно здравје, во услови на просечни годишни концентрации од 48,4 µg/m³ PM_{2,5} во 2012 година се изгубени 4.174 години живот нај граѓаните на Скопје (82/10.000 жители), како резултат на смртност од рак на белите дробови.



Години на изгубен живот/10 000 поради предвремена смрт од рак на белите дробови во Република Македонија во 2012 година

ТОПЛОТНИ БРАНОВИ

Топлотните бранови во Скопје, за жал, се вообичаен феномен. Тие придонесуваат и нон појавата на летно аерозагадување, со зголемување на концентрациите на озон. Ова има сериозно влијание врз зголемување на болестите и смртноста, пред сè, од кардиоваскуларни и од белодробни болести во тој период.

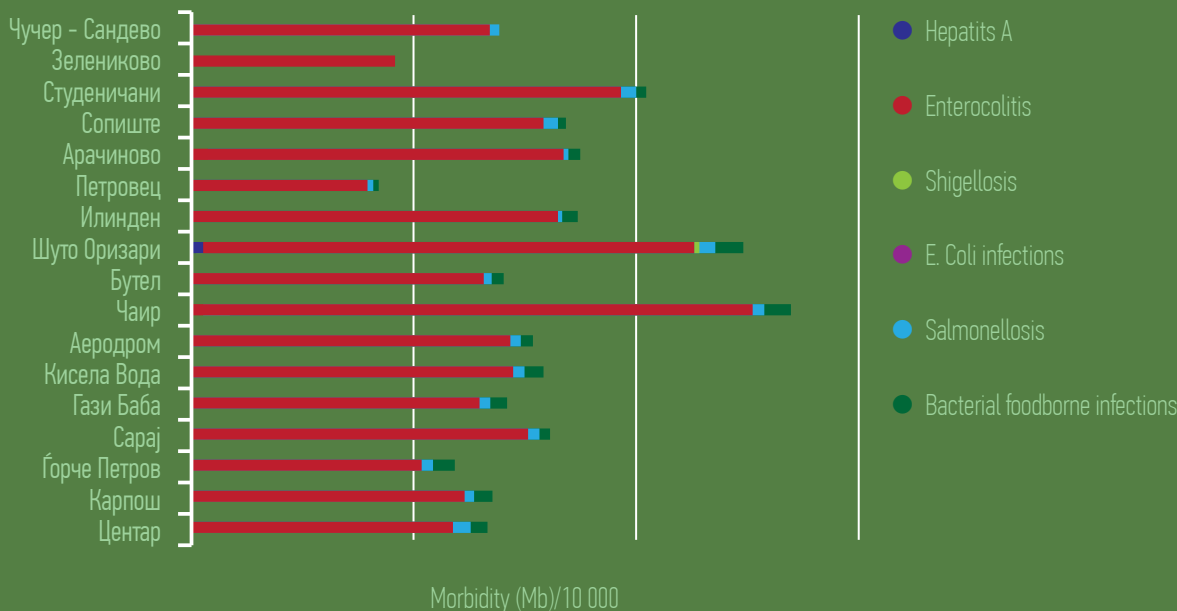


Концентрации на озон наспроти тоplotни бранови во Скопје, 2013

ИНДИРЕКТНА ЗАКАНА

Водата, храната, отстранувањето на отпадните материји, условите за хигиена и хигиенските навики се исто така под закана при климатските екстреми.

Во такви услови дијагнозата „enterocolitis“, која всушност се врзува со појава на чести течни столица, како и инфективната жолтица се најчести дијагнози пред сè во субурбаните населби.



Вода и алиментарни болести (болести пренесувани со храна) во Скопскиот Регион во 2015 година

ПРЕДВИДУВАЊА ЗА ВЛИЈАНИЈАТА ОД КЛИМАТСКАТЕ ПРОМЕНИ И ПРИТИСОЦИ

- Смртните случаи предизвикани од студ најверојатно значително ќе се намалат;
- Смртните случаи предизвикани од топли бранови (високи температури) значително ќе се зголемат;
- Случаите на труење со храна, најверојатно, значително ќе се зголемат;
- Вектор-преносливите болести би можело да претставуваат локален проблем, но зголемувањето на нивното вкупното влијание веројатно ќе биде мало;
- Болестите преносливи со вода може да се зголемат во некои делови, но, повторно, веројатно е целокупното влијание да биде мало;
- Во принцип, ефектите од загадувањето на воздухот врз здравјето ќе се зголемат вклучувајќи ги можните ефекти на озон во текот на летото: неколку илјади смртни случаи и сличен број болнички хоспитализации може да се случат секоја година;
- Случаите на рак на ногата најверојатно ќе се зголемат.

ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: #SKOPJEAIR – КОРИСТЕЊЕ ПОДАТОЦИ ДА СЕ НАМАЛИ ЗАГАДУВАЊЕТО НА ВОЗДУХОТ ВО СКОПЈЕ

Еден од првите предизвици на Центарот за иновации во Градот Скопје е да се намали загадувањето на воздухот #SkopjeAir.

Оваа пилот-иницијатива ќе се одвива во неколку фази:

1. Воспоставување тест-систем за собирање и анализа на загадувањето на воздухот во Скопје на микро-ниво на податоци, врз основа на повеќе извори на податоци и големи податоци во реално време. Преку идентификување на неочигледните и скриени причини за зголемување на загадувањето во градот, ќе се тестираат брзи и евтини акции, кои резултираат со значително намалување на загадувањето на воздухот.
2. Анализа на податоците и нивна визуализација, со цел да се промени однесувањето на граѓаните и да се мотивираат да земат активно учество во решавање на проблемот.

„Волјата да се делува сама по себе е обновлив извор.“
АЛ ГОР

3. Тестирање конкретни активности (на пример, подготовка на програма за мотивирање на сиромашните домаќинства да користат практики за греење што помалку загадуваат; подобра заштита и изолација на градилиштата; работа од дома еден ден во неделата во денови со највисоко загадување - тестирање со вработените во неколку владини институции и волонтирање на поголеми компании; редизајн на системот за изнајмување велосипеди).

2.4 УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИ И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА УРБАНАТА ОТПОРНОСТ

Градот Скопје претставува главен град на Република Македонија, подрачје каде се наоѓа најголема концентрација на население, критична инфраструктура и системи неопходни за функционирање на градот, но во исто време на државата, бидејќи тука се концентрирани сите органи на државната власт, Владата со своите извршни органи, како странски дипломатски и други претставништва. Заради тоа повеќе од неопходно е преземање на сеопфатни мерки и активности за управување со ризиците од катастрофи и климатските ризици.

Градот Скопје има свој препознатлив профил на ризици, кој се заснова на бројноста, фреквентноста и карактеристиките на непогодите и катастрофите кои се случиле во минатото, како и на постојниот профил на опасности кој е детерминиран од спецификите на природната и животната средина, а уште повеќе од влијанијата кои се поврзани со дисперзијата и начинот на изградената средина (уредувањето на просторот), изложеноста и ранливоста на населението и другите елементи на ризикот.

Ако се земат во предвид очекуваната големина на ефектот и последиците, кои може да се изразат во загуби на човечки животи и повреди, директна штета и долгорочни последици по природните, материјалните и културните добра, како и негативниот ефект врз националниот бруто-општествен производ, имајќи ги предвид историските факти и подложноста на поширокото градско подрачје, опасноста од земјотрес е на прво место. Од друга страна, ако се направи фреквентна анализа, според зачестеноста, интензитетот и предизвиканите штети, во последниве години, на второ и на трето место се наоѓаат пожарите и поплавите. Исто така, за градот Скопје, посебно карактеристична е појавата на други опасности кои се поврзани со климатските и метеоролошките влијанија, а се изразени со многукратно висок вредности на загадување на воздухот, екстремните временски појави како што се топлински бранови во лето и студени бранови во зима, свлекувањето на земјиштето, поројни врнежи проследени со луњи и грмотевици, силни ветрови, како и долготрајна магла која се задржува во скопската котлина.

Во Република Македонија управувањето со ризици од катастрофи е организирано на национално и на локално ниво. Во случајот на Град Скопје тоа е специфично, со оглед дека градот е посебна единица на локална самоуправа. Од аспект на законската уреденост на областа на управувањето со ризици се вбројуваат многу закони, како што се: законот за управување со кризи, законот за заштита и спасување, законот за противпожарна заштита, законот за локална самоуправа, како и други законски и подзаконски акти.

Законот за управување со кризи го уредува системот за управување со кризи, и тоа: организацијата и функционирањето, одлучувањето и употребата на ресурсите, комуникацијата, координацијата и соработката, процена на загрозеноста на безбедноста на Републиката, планирањето и финансирањето, како и други прашања. Системот за управување со кризи се организира и се остварува заради превенција, рано предупредување и справување со кризи што претставуваат ризик за доброта, за здравјето и за животот на луѓето и животните, а се настанати од природни непогоди и епидемии или други ризици и опасности, кои директно го загрозуваат уставниот поредок и безбедноста на Република Македонија или дел од неа, а за кои не постојат услови за прогласување воена или вонредна состојба.

Законот за заштита и спасување ја уредува областа на заштитата и спасувањето преку општи одредби за областа, планирање на заштитата и спасувањето, обврските на субјектите на системот, вклучително и граѓаните, мерните за заштита и спасување и организација на силите за заштита и спасување и сл.

Врз основа на Законот за локална самоуправа и начелото на супсидијарност, единиците на локална самоуправа имаат право на своето подрачје да ги вршат работите од јавен интерес и од локално значење, каде што се работите од областа на управувањето со кризи и заштитата и спасувањето, пред сè на животот и здравјето на граѓаните и сите материјални добра на територијата на општината, уредувањето на просторот, комуналните и други дејности.

Институционалната рамка ја предводат Центарот за управување со кризи (ЦУК) и Дирекцијата за заштита и спасување (ДЗС), како и единиците на локална самоуправа, јавните претпријатија, установи и служби, и други субјекти.

Центарот за управување со кризи е одговорен за раното предупредување, мониторинг на состојбите и идентификација на ризиците и опасностите што можат да доведат до кризна состојба, истовремено информирајќи ги сите субјекти од Системот за управување со кризи и граѓаните на државата. Во рамките на ЦУК постои 24-часовен оперативен центар за примање, процесирање и размена на информации за можни ризични настани преку телефонскиот број за итни состојби - 195, како и преку други протоколи за комуникација воспоставени со подзаконски акти и интерни процедури. Територијалната организација на ЦУК е претставено со вкупно 35 Регионални центри за управување со кризи, од кои во 8 од нив е воспоставена постојана работа (24/7), вклучувајќи го и центарот во Скопје. Дирекцијата за заштита и спасување има за цел да го организира системот за заштита и спасување во Републиката и да обезбеди функционалност на мерките за заштита и спасување, согласно законот. Силите за заштита и спасување се организирани на национално ниво — републички сили, и на територијално ниво — просторни сили, како и на тимови за брз одговор. Дирекцијата исто така е организирана преку 35 регионални дирекции и седиштето во Скопје.

Единиците на локална самоуправа ја имаат обврската и одговорноста први да се справат со ризиците од катастрофи. Доколку немаат капацитети и сили за справување, тогаш може да побараат помош од соседните општини. Градот Скопје, па и од Дирекцијата за заштита и спасување, тогаш може да побараат помош од соседните општини. Градот Скопје, од Дирекцијата за заштита и спасување или преку ЦУК да се обезбеди координација заради вклучување на ресурси и сили на други ресурси и сили (АРМ и други).

Територијалните противпожарни бригади се дел од капацитетите на единиците на локалната самоуправа. Во регионот на Скопје тие се организирани на ниво на Град Скопје и во голем дел учествуваат во активностите за заштита и спасување од пожари, поплави, како и други несреќи и инциденти. Јавните претпријатија, јавните установи и служби, како и трговските друштва од посебен карактер се исто така дел од системот за управување со ризици од катастрофи и имаат свои одговорности и обврски.

Од оперативен аспект на ниво на Град Скопје постои Градски штаб за заштита и спасување, додека на ниво на единици на локална самоуправа се организираат општински штабови. Градот Скопје ги координира активностите во областа на заштитата и спасувањето на своето подрачје и општините од Градот Скопје се должни да соработуваат и да постапуваат по насоките од Градот Скопје.

Од аспект на донесени процени, Советот на Град Скопје ја донесе Процената на загрозеност на подрачјето на Град Скопје од сите видови на ризици и опасности (вклучувајќи ги сите 17 општини од поширокиот регион) во 2015, додена во 2008 година е донесена Процената за заштита и спасување. Од планските документи, во 2010 година е донесен Планот за заштита и спасување на Град Скопје.

При имплементирањето на активностите во делот за намалување на ризиците и зајакнувањето на отпорноста, потребно е да се имаат предвид и следниве предизвици:

НЕДОВОЛНА ВКЛУЧЕНОСТ НА НАМАЛУВАЊЕТО НА РИЗИЦИ ОД КАТАСТРОФИ ВО СЕКТОРСКИТЕ СТРАТЕГИИ, ПРОГРАМИ, КАКО И ПРИОРИТЕТИ ЗА ДЕЈСТВУВАЊЕ НА ВКЛУЧЕНИТЕ ИНСТИТУЦИИ НА НАЦИОНАЛНО И НА ЛОКАЛНО НИВО;

НЕДОВОЛНА КООРДИНАЦИЈА И КОМУНИКАЦИЈА ПОМЕГУ ВКЛУЧЕНИТЕ ИНСТИТУЦИИ НА НАЦИОНАЛНО И НА ЛОКАЛНО НИВО;

ЗАБРЗАНАТА УРБАНИЗАЦИЈА И ИЗГРАДЕНАТА СРЕДИНА;

НЕДОВОЛНА ФИНАНСИСКА ПОДДРШКА ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ АКТИВНОСТИ И МЕРКИ;

НИСКО НИВО НА ВКЛУЧУВАЊЕ НА РОДОВИТЕ ПРАКТИКИ ВО УПРАВУВАЊЕТО СО НАМАЛУВАЊЕТО НА РИЗИЦИТЕ;

НЕДОВОЛНО НИВО НА ГРАДЕЊЕ КУЛТУРА НА ПРЕВЕНЦИЈА И СОРАБОТКА СО ДЕЛОВНИОТ СЕКТОР.

*Процената на загрозеност на подрачјето на Град Скопје од сите видови на ризици и опасности е изработена од Регионалниот центар за управување со кризи на Град Скопје

СОЦИО ЕКОНОМСКА РАНЛИВОСТ И КЛИМАТСКИ РИЗИЦИ

ОЦЕНА ЗА ОПШТИНИТЕ НА ГРАД СКОПЈЕ

Рангирањето на општините според нивната социо-економска ранливост е направено врз основа на пресметаниот Индекс на социјална ранливост (SoVI) на Град Скопје и десетте општини, врз основа на следните индикатори:

- БРЗ ПОРАСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО, ПРОСЕЧНА ГОДИШНА СТАПКА НА ПОРАСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО ВО ОПШТИНАТА
- МЛАДО НАСЕЛЕНИЕ
- ПОСТАРО НАСЕЛЕНИЕ
- ЕТНИЧКА ПРИПАДНОСТ
- НАСЕЛЕНИЕ СО ПОСЕБНИ ПОТРЕБИ
- ВРАБОТНОСТ
- УСЛОВИ ЗА ДОМУВАЊЕ, СИСТЕМ ЗА СНАБДУВАЊЕ СО ВОДА
- УСЛОВИ ЗА ДОМУВАЊЕ, СИСТЕМ ЗА ОДВОД НА ОТПАДНА ВОДА
- ЖИВОТНА ОКОЛИНА, ПРИСТАП ДО ЗДРАВСТВЕНИ УСЛУГИ

Притоа сите индикатори немаат ист ефект на социјалната ранливост, поголема вредност на индикаторите од 1 до 6 придонесуваат за зголемување на социјалната ранливост, а кај индикаторите од 7 до 9 за намалување. Важно е да се напомене дека индексот на социјална ранливост не е единица мерна туку е релативен показател што служи за споредба на географските единици за кои се пресметува, при што неговата апсолутна вредност нема никаква важност. Интервалот во кој се распоредени пресметаните вредности на Индексот на социјална ранливост (наредени од најмала до најголема) се дели на пет еднакви дела и секој се означува со одреден ранг како што следи:

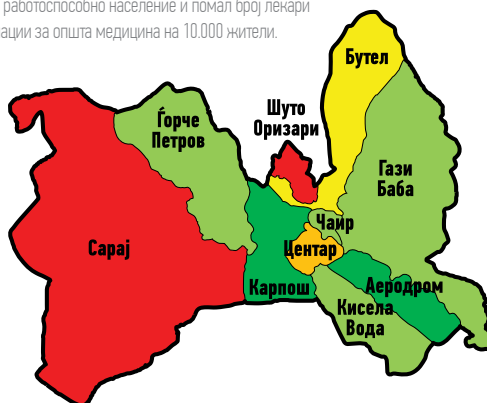


ГРАД СКОПЈЕ

Карпош	-6,7	Н	
Аеродром	-5,2	Н	
Горче Петров	-2,4	С-Н	
Кисела Вода	-2,3	С-Н	
Чаир	-1,4	С-Н	
Гази Баба	-1,2	С-Н	
Бутел	0,6	С	
Центар	3,2	С-В	
Сарај	6,7	В	
Шуто Оризари	8,8	В	

Според направената оцена, во рамките на Град Скопје, со најголема социјална ранливост се општините Шуто Оризари и Сарај. Високото ниво на ранливост на населението во општината Шуто Оризари во споредба со другите општини во Град Скопје, пред сè се должи на високата концентрација на население од ромска етничка припадност, повисока просечна годишна стапка на пораст на населението, повисок процент на населението на возраст под 6 години во вкупното население на општината, поголем број регистрирани невработени на 100 лица работоспособно население и помал број лекари во ординации за општа медицина на 10.000 жители.

Високото ниво на ранливост на населението во општината Сарај во споредба со другите општини во Град Скопје, пред сè се должи на повисока просечна годишна стапка на пораст на населението, повисок процент населението на возраст под 6 години во вкупното население на општината, условите за домување во однос на системот на снабдување со вода и приклученоста на јавна канализациска мрежа, како и помал број лекари во ординации за општа медицина на 10.000 жители.

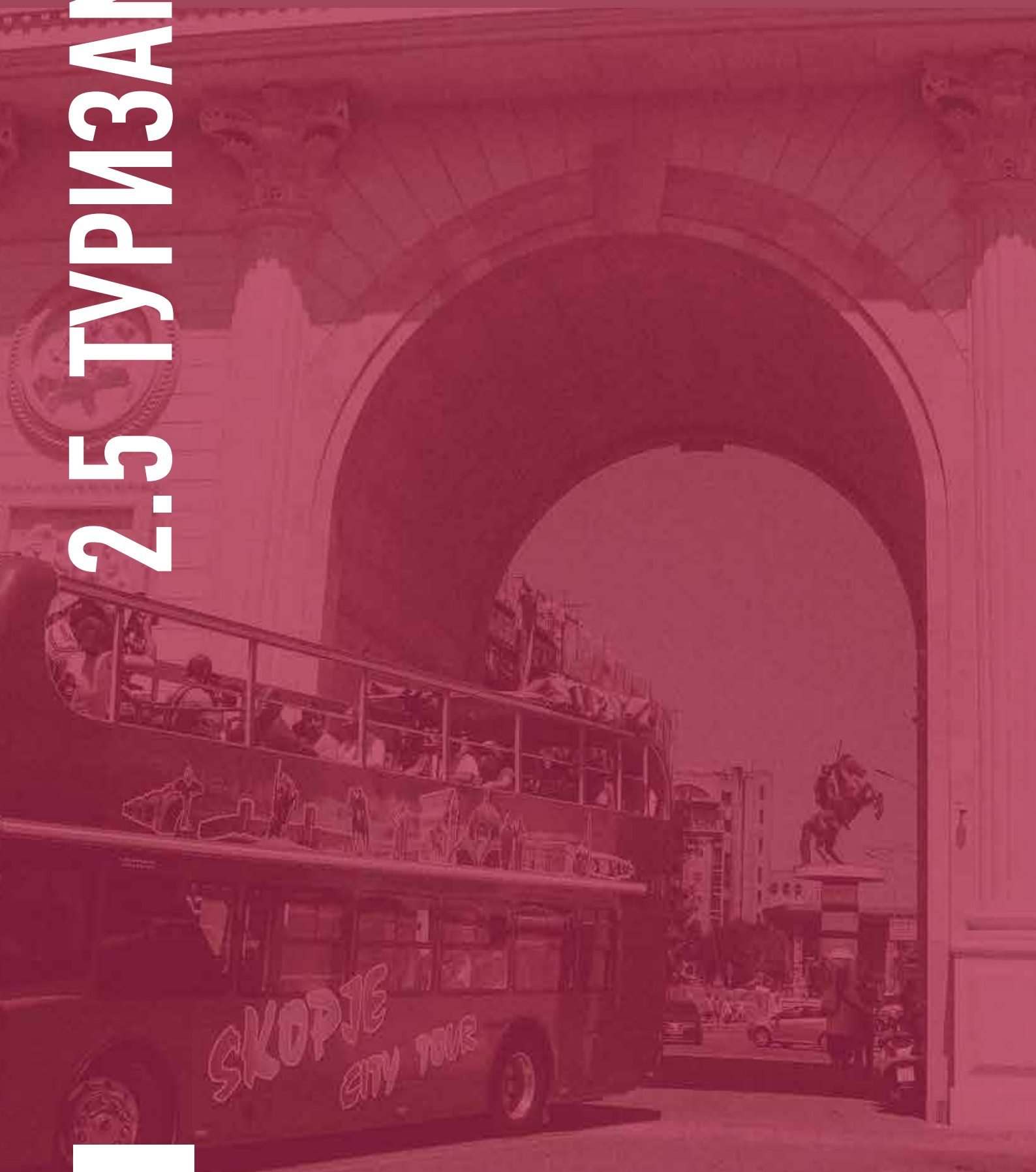


Слика 1.
Карта на Град Скопје:
општините според нивото
на социјална ранливост

Ранливост кон климатските промени е степенот до кој системот е подложен на негативните ефекти од климатските промени и не може да се справи со нив. Социјалната ранливост ги опишува оние карактеристики на населението, кои влијаат врз способноста на една заедница да се подготви за опасност или катастрофа, да одговори на неа, како и да закрепи од неа.

Социјалната ранливост помага да се објасни зошто некои заедници ги доживуваат опасностите на различен начин, иако тие го доживуваат истото ниво на поплава или истите надојдени бранови во една бура.

2.5 ТУРИЗАМ



ТУРИЗМОТ И ПРЕДИЗВИКОТ ОД КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ*

Туризмот и патувањата поврзани со слободниот одмор и рекреација во градот Скопје претставуваат значаен дел од националната економија (14% од вкупниот број туристички ноќевања во 2014 година се во Скопје, 90% од нив странци), со што влијанието на климатските промени врз туризмот станува важна општествена тема за дискусија. Зачувувањето на богатото културно наследство е клучен аспект за комплексниот идентитет и историјата на земјата, а за континуираниот развој на туризмот — витален и растечки извор на приходи. Важноста на неговата заштита — за Македонија и за целата светска култура — е несомнена.

Градот Скопје покажува цврста и сè поголема заложба за подобрување на туризмот и за зачувување на културното наследство во рамките на своите овластувања, преку мобилизација и координација на голем број човечки и материјални ресурси.

Но, сега постојат нови комплексности во предизвикот за зачувување — комплексностите од климатските промени. Климата е одлучувачки фактор во изборот на дестинација за многу туристи. Туризмот во голема мера зависи од стабилноста на климата. Зголемените летни температури може одредени дестинации на отворено да ги стави надвор од зоната на удобност за повеќето меѓународни туристи. Традиционалните предели, вклучувајќи ги и познатите региони со лозја што се во нивна близина, може значително да се сменат како резултат на климатските промени. И секоје зголемување на зачестеноста на екстремните метеоролошки настани, уште повеќе ќе му наштети на изгледот и на крај ќе ја наруши структурата на многуте културни споменици на земјата, кои биле изградени во многу различни услови. Овие меѓусебни влијанија за првпат беа подетално анализирани во рамките на Третиот национален извештај за климатски промени, каде што беше идентификувано значењето од воведување градски туризам како нов кластер во идните Стратегии за национален туризам, како и воведување методологија за процена на влијанието на климатските промени врз културното наследство кое е на отворено.

Од промените на временските прилики што се забележани во Македонија, може да се заклучи дека туризмот во градот Скопје може да биде изложен на ризик на два начина:

- ЛЕТНАТА СЕЗОНА ЕДНОСТАВНО ДА СТАНЕ ПРЕМНОГУ ЖЕШКА, СО ШТО СЕ НАРУШУВА УДОБНОСТА НА ТУРИСТИТЕ И НА ТОЈ НАЧИН СЕЗОНАТА ЗА ПОСЕТА ЌЕ СЕ НАМАЛИ.
- ВРЕМЕТО (ОСОБЕНО МРАЗОТ И ДОЖДОТ) ЌЕ ПРЕДИЗВИКА ЗГОЛЕМЕНИ ФИЗИЧКИ ОШТЕТУВАЊА НА ИСТОРИСКИТЕ ЛОКАЦИИ ОД ИНТЕРЕС ЗА ТУРИЗМОТ И НА ТОЈ НАЧИН ЌЕ СТАНАТ ПОМАЛКУ АТРАКТИВНИ ЗА ТУРИСТИТЕ.

Од друга страна, како резултат на потоплите зими, сезоната може да се продолжи, што ќе биде од корист од аспект на туризмот во Скопје.

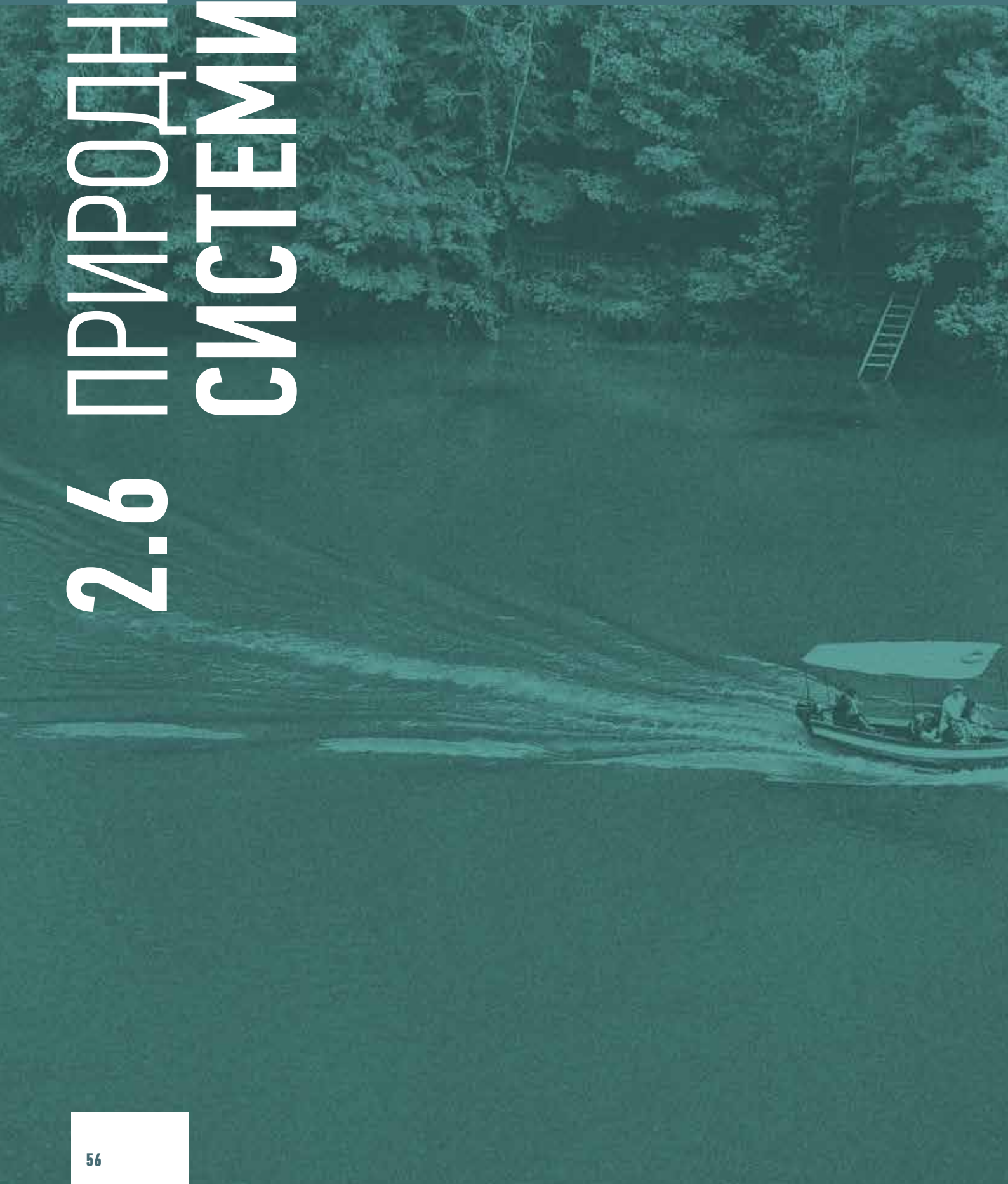
ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: КАКО ДА ПОМИНЕМЕ ЕДЕН ПОИНАКОВ — „ЗЕЛЕН“ ДЕН ВО СКОПЈЕ?

Препознавајќи го потенцијалот за паметен развој, Градот Скопје, во соработка со Министерството за животна средина и просторно планирање и Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), започна предизвик „Како да поминеме еден поинаков — „зелен“ ден во Скопје?“ за сите граѓани, повикувајќи ги да поднесат идеи за тоа кој е најдобар начин да поминат еден зелен ден во Скопје (со што е можно помалку емитување штетни гасови). Главната цел на овој предизвик е да се охрабрат граѓаните да покренат иницијатива и активно да учествуваат во развојот на подобри решенија за урбана мобилност, кои ќе го направат градот повеќе отпорен на климатските промени и ќе придонесат за посилна локална економија.

Приватниот сектор е исто така поканет да учествува со понуди за попусти за здрави оброци, пикник кошници, па дури и со понуди за превоз на групи со електрични возила од најблиската автобуска станица, нудејќи им „зелена“ тура во нивните простории. Исто така, тур-операторите ќе ја вклучат најдобрата рута во своите редовни понуди за туристи.

*Извадок од резултатите од процената на првиот извештај направен во земјата за оцена на ранливоста на туризмот и заштита на културното наследство во Република Македонија во однос на климатските промени и можни мерки за адаптација и стратегии. Овие процени беа направени како дел од Третиот национален извештај за климатски промени кон UNFCCC, подготвен од Министерството за животна средина и просторно планирање со поддршка од UNDP и GEF. Целиот извештај е достапен на: unfccc.org/mk

2.6 ПРИРОДНИ СИСТЕМИ



Климатските услови имаат значително влијание врз природните системи. Животот свет со милиони години се развива во променливи климатски услови, поради што има способност да им се приспособи. Причината што актуелните климатски промени ги сметаме за неповолни по екосистемите и биодиверзитетот е што тие денес се одвиваат побрзо и поизразено од можноста на видовите да се приспособат, но и затоа што редовно се комбинирани со постојаните антропогени влијанија.

Природните зачувани екосистеми имаат поголема еластичност и способност за приспособување /адаптација на промените. Оттука значењето на заштитените подрачја е во нивната улога, со примена на посебни режими на заштита, да се зачува адаптивниот потенцијал на екосистемот на што поголемо подрачје. Исто така, му помагаат на општеството да се соочи со влијанијата на климатските промени така што ги одржуваат основните услуги на екосистемите од кои луѓето зависат, односно им помагаат да се носат со промените врзани со резервите на вода, болестите и земјоделското производство, предизвикани од климатските промени.

Многубројни се мерките што можат да се преземат за справување со влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот. Најважните мерки вклучуваат промена на политиката за употреба на земјиштето, адаптација на просторните планови и сл. Многу поконкретните мерки вклучуваат:

- ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА СИСТЕМОТ НА ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА;
- ИНКОРПОРИРАЊЕ НА МЕРКИТЕ ЗА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ ВО ПЛАНОВИТЕ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЗАШТИТЕНИТЕ ПОДРАЧЈА;
- ПОВРЗУВАЊЕ НА ЗАШТИТЕНИТЕ ПОДРАЧЈА СО БИОЛОШКИ КОРИДОРИ И
- ОВОЗМОЖУВАЊЕ СЛОБОДНО ДВИЖЕЊЕ НА ВИДОВИТЕ И РАСПРОСТИРАЊЕ НА ЖИВЕАЛИШТАТА ПРЕКУ ЛИНЕАРНИТЕ ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ (ПАТИШТА, ЖЕЛЕЗНИЧКИ ПРУГИ, ХИДРОСИСТЕМИ И ДР.) *

Подрачјето на Скопската Котлина опфаќа седум климатско-вегетациско-почвени зони, што укажува на голема биогеографска разновидност. Идентификувани се четири биом: биом на субмедитерански, главно листопадни шуми и шибјаци, биом на јужноевропски, претежно листопадни шуми, биом на европски шуми и биом на високопланински камењари, пасишта и снежници. Оваа застапеност на биомите го покажува историскиот развој на котлината, но и начинот на кој човекот ги користел пределите и ги приспособувал на своите потреби.

Градот Скопје има законска обврска да се грижи за заштитените подрачја за кои е надлежен:

- ПАРКОТ НА ПРИРОДАТА ГАЗИ БАБА, ВИСОРАМНИНА СО ШУМСКИ КОМПЛЕКС НА 110 ha ВО РАМКИТЕ НА УРБАНАТА СТРУКТУРА НА ГРАДОТ;
- ПАРК-ШУМАТА ВОДНО, ПЛАНИНА ЧИЕ ПОДНОЖЈЕ ПРЕТСТАВУВА ЈУГОЗАПАДНА ГРАНИЦА НА ГРАДОТ, А УРБАНАТА МАТРИЦА БЕЗОБСИРНО ЈА ОСВОЈУВА;
- СПОМЕНИКОТ НА ПРИРОДАТА КАЊОН МАТКА, КАЊОН НА РЕКАТА ТРЕСКА НА СЕВЕРОЗАПАД ОД СКОПЈЕ, БОГАТ РЕФУГИЈАЛЕН ЦЕНТАР СО ЗАСТАПЕНИ ГЕОМОРФОЛОШКИ НАДЗЕМНИ И ПОДЗЕМНИ ФОРМИ.

Во изминатите години, Градот изготви Студија за валоризација на Жеденскиот Масив, во чии рамки се наоѓа изворот на вода за пиење Рашче, Студија за воспоставување еколошки заштитен коридор Водно — Сарај — Матка, а во завршна фаза е Студијата за валоризација на Скопска Црна Гора, како и студии за ревалоризација на Водно и на Гази Баба, а студијата за ревалоризација на Матка е изготвена во рамките на меѓународен проект.

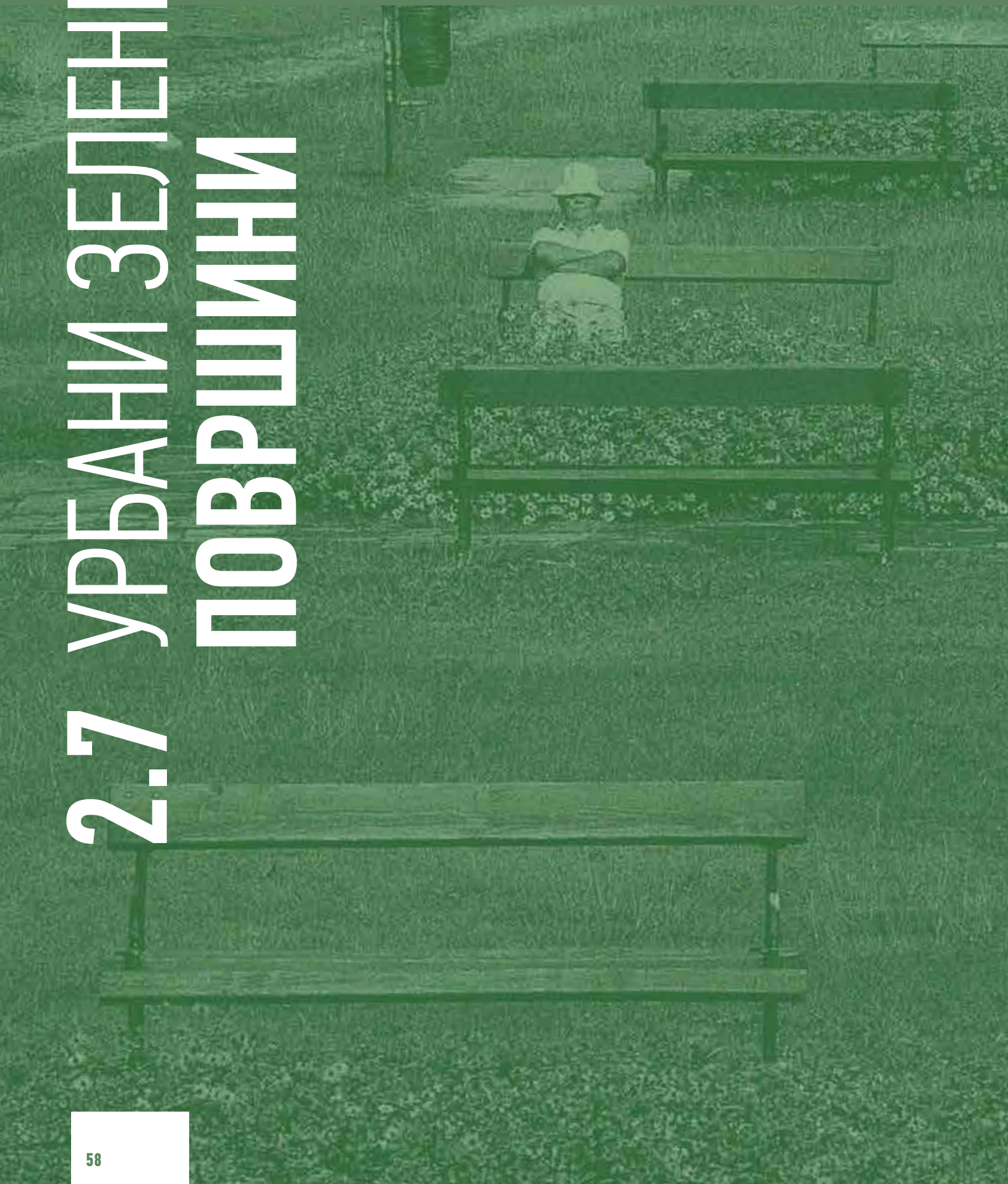
И покрај воспоставената заштита на овие локалитети, за кои Градот Скопје во континуитет одвојува финансиски средства за заштита, уредување и унапредување, преку своите годишни буџети, многубројните активности и преземени мерки, изготвени студии и стручни трудови, негативното антропогено влијание во рамките на овие локалитети е забележително.

Во тек е процесот на ревалоризација и презаштита на заштитените локалитети, согласно со Законот за заштита на природата, што го спроведува Министерството за животна средина и просторно планирање. Во рамките на тој процес претстои донесување планови за управување со заштитените подрачја, кои ќе треба да ги опфатат сите заинтересирани страни, проблеми, решенија и мерки за зачувување и унапредување на локалитетите.

Развојот на мрежата на заштитени природни локалитети е неминовна и неопходна заради опстанокот на природните системи.

* "Трет национален план за климатски промени" (2013),
Министерство за животна средина и просторно планирање
Биолошката разновидност и климатските промени, Меловски Љупчо, Матевски Владо, Христовски Славчо

2.7 УРБАНИ ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ



Урбаната средина поседува карактеристики кои, во споредба со околните рурални подрачја, се разликуваат. Површините под вегетација, кои природно обезбедуваат сенка, ладење, задржување на атмосферската вода, депонирање и инфилтрација, со процесот на урбанизација се заменети со непорозни изградени површини. Со тоа се предизвикуваат изменетите режими на размена на енергија, што резултира со создавање урбани топлински острови и промена на хидрологијата на урбаното подрачје, што води кон зголемено површинско истекување на дождовните води. Ако се земат предвид и климатските промени и екстремните временски појави, кои ваквите неповолни ефекти ќе ги засилат, постои итна потреба за развој и заштита на урбаната зелена инфраструктура. Зелената инфраструктура ќе ги обезбеди, покрај конвенционалните функции, адаптивните решенија на подолг временски рок, значително влијаејќи врз адаптацијата на промените на климата и на нивното ублажување.

И покрај развиеното разбирање на значењето на зелените простори, тие не се соодветно интегрирани во планирањето и во процесот на управување. Затоа, креативното користење на функциите на зелената инфраструктура треба да биде прифатено во процесот на планирање на сите нивоа и во сите сектори.

Развојот и управувањето на урбаните зелени површини станува комплексна задача, која треба со внимание да се разгледува доколку заедничката цел е зелените урбани површини да бидат прифатени и ценети од граѓаните. Развојот и обезбедувањето зелени површини и соодветното управување со нив, бара сеопфатен и интердисциплинарен приод и знаења за комплексните односи на факторите што ги детерминираат.

Барајќи го својот соодветен пристап за развој на зелената инфраструктура, Градот Скопје изготви Студија за озеленување во 2015 година. Резултатите од изготвената студија се сублимирани во следните насоки:

- ПРЕПОРАКИ ЗА СОЗДАВАЊЕ ПОВРЗАН СИСТЕМ И МРЕЖА НА УРБАНИ ЗЕЛЕНИ ПОВРШНИ И ЗЕЛЕНИ КОРИДОРИ ВО ГРАДОТ И НЕГОВОТО ОПКРУЖУВАЊЕ;
- НАСОКИ ЗА ОБЕЗБЕДУВАЊЕ ЗЕМЛИШТЕ ЗА ЈАВНИ ОТВОРЕНИ ПОВРШНИ;
- ДЕФИНИРАЊЕ КРИТЕРИУМИ ЗА ПРИМЕНА НА НАЈСООДВЕТНИ ВИДОВИ ЗА УРЕДУВАЊЕ НА ЗЕЛЕНИТЕ ПОВРШНИ, СОГЛАСНО СО НАРУШУВАЊЕТО НА КВАЛИТЕТОТ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ПРИСУТНИТЕ ЕФЕКТИ ОД КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ.

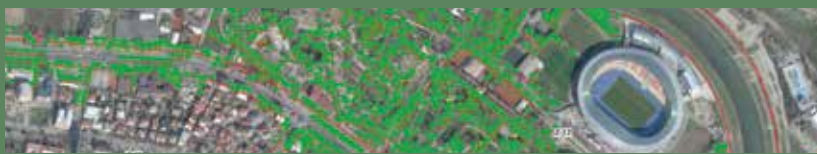
Истовремено, Градот започна со реализација на препораките од Студијата, и тоа:

- ОБЕЗБЕДУВАЊЕ РЕАЛНИ ПРОСТОРНИ, КВАНТИФИЦИРАНИ И КВАЛИТАТИВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ЈАВНОТО ЗЕЛЕНИЛО, ПРЕКУ ИЗРАБОТКА НА ЗЕЛЕН КАТАСТАР И
- ИЗГОТВУВАЊЕ СТУДИЈА ЗА УТВРДУВАЊЕ НА МОЖНОСТИТЕ, НАЧИНИТЕ И ПРИДОБИВКИТЕ ЗА ВОСПОСТАВУВАЊЕ УРБАНИ ЗЕЛЕНИ КОРИДОРИ ПО ТЕЧЕНИЕТО НА РЕКИТЕ ЛЕПЕНЕЦ И СЕРАВА.

ВОДИМЕ СО ПРИМЕР: ЗЕЛЕН КАТАСТАР НА ГРАД СКОПЈЕ

Град Скопје во соработка со УНДП ги реализира активностите за воспоставување Зелен катастар на градските јавни зелени површини во рамките на територијата на Генералниот урбанистички план. Основна цел е подобрување на управувањето со јавното зеленило, заштита на животната средина, како и зајакнување на урбаната отпорност преку собирање и анализа на просторни податоци за зеленилото. Корисници се Град Скопје, ЈП „Паркови и зеленило“, општините на територијата на Град Скопје и граѓаните.

Поради комплексноста на работите, активностите се реализираат во фази. Во првата фаза (2015 – 2016) се реализирани активности за геодетско снимање дрвја, грмушки, како и парковска инфраструктура на 650 ha, изработка на мобилна апликација за попис на зеленилото на терен, ГИС апликација за преглед и управување со јавното зеленило на територијата на Град Скопје, како и зајакнување на интерните капацитети на Град Скопје и ЈП „Паркови и зеленило“. Во втората фаза (2017) ќе се реализира инвенторизацијата на терен (попис) на дрвјата и грмушките, со собирање податоци и атрибути, како и изработка на мобилна апликација за собирање (crowdsourcing) податоци од страна на граѓаните. При реализацијата на активностите се користеа научените лекции и најдобрите примери и се разменија искуства со градовите Осиек (Република Хрватска) и Белград (Република Србија).



Зелен катастар на град Скопје

3.1 КЛУЧНИ ПРЕПОРАКИ

ПОГЛАВЈЕ 3 КАКО ПОНАТАМУ?

„Како директна мерка од препораките за ублажување на климатските промени идентификувана во текот на подготовката на оваа Стратегија, во 2016 имаше јавен повик за субвенционирање на граѓаните при купување печки на пелети од страна на Град Скопје.

За спроведување на оваа мерка, од буџетот на Град Скопје се издвоени околу 96.000 евра, односно субвенции ќе има за 196 домаќинства, ако се има предвид дека ќе се субвенционира износ од 70 отсто на вредноста на печката, но не повеќе од 500 евра. Субвенциите важат исклучиво за граѓаните со место на живеење во делови од градот што немаат можност за приклучок на централниот систем на греење. Поради големиот интерес, оваа мерка ќе продолжи и во следните години со издвојување повеќе средства од буџетот на Градот.“

Општа препорака — во сите акции и мерки Градот ќе вложи напори преку иновативни решенија да ги вклучи граѓаните во дизајнирање и нивна имплементација. Исто така, во напорите за ублажување и адаптација, ќе се обезбеди и соодветно вклучување на родовите аспекти.

ПРЕПОРАКИ ЗА ПОДОБАР КВАЛИТЕТ НА ИДНИТЕ ИНВЕНТАРИ

СТАЦИОНАРНА ЕНЕРГЕТИКА

- Да се изработи и да се одржува електронска база со податоци за потрошувачката на енергија (горива и електрична енергија) за институционалните згради/објекти.
- Да се евидентира потрошувачката на енергија во резиденцијалните згради и комерцијалните згради/објекти од страна на градската администрација или да се расчлени по градови од страна на Државниот завод за статистика.

ТРАНСПОРТ

- Да се води статистика на ниво на град за потрошувачката на гориво за патниот сообраќај.
- Да се потпише Меморандум за постојана соработка помеѓу јавните претпријатија, вклучително и Македонски железници, со кој ќе се регулира пристапот и размената на податоци.

ОТПАД

- Да се собираат и да се евидентираат во електронска база податоците за индустриската активност, карактеристиките на отпадните води и емисионите фактори (количество отпадни води и хемиска побарувачка на кислород), од страна на Министерство за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) или од градската управа на Скопје, за да се овозможи пресметување на емисиите од третман и испуштање на индустриските отпадни води.

ИНДУСТРИСКИ ПРОЦЕСИ

- Да се соберат податоците за следниот инвентар или за ажурирање на овој инвентар директно преку платформата за Мониторинг на емисиите во индустријата (Emission Monitoring in Industry - EMI), која е воспоставена од МЖСПП во соработка со УНДП.
- Да се собираат податоци за употребата на F-гасовите што се користат за климатизација на објектите или на возилата за да се овозможи пресметување на емисиите на F-гасовите и нивно вклучување во Инвентарот на стакленички гасови на Град Скопје.

ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ДРУГА УПОТРЕБА НА ЗЕМЈИШТЕТО

- Да се изработи инвентар на земјиштето, во кој ќе се утврдат површината, видот, густината, годишниот раст, дрвните видови наоко и прецмената на земјиштето (со анализа на податоците за далечинско евидентирање што можат да се добијат од сателити и користење софтвер за обработка на фотографии).
- Да се востанови практика на преземање влезни податоци од Зелениот катастар на Скопје.

ПРЕПОРАКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ИДНИТЕ АНАЛИЗИ И ИМПЛЕМЕНТАЦИСКИ АСПЕКТИ НА УБЛАЖУВАЊЕТО

- **ОДРЕДУВАЊЕ ДОПОЛНИТЕЛНИ ПРИДОБИВКИ ОД ПРЕДЛОЖЕНИТЕ МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ КАКВИ ШТО СЕ:**
 - Создадените работни места (зелени работни места)
 - Намалување на загадувањето на воздухот и другите медиуми и влијанието врз здравјето на граѓаните на градот Скопје
- **ПОДОБРУВАЊЕ НА ПРОЦЕСОТ НА СОБИРАЊЕ ПОДАТОЦИ ЗА ИЗРАБОТКА НА ИНВЕНТАРОТ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ, А СО ТОА И ПОДОБРИ ПРОЕКЦИИ ЗА ИДНАТА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА НА ГРАД СКОПЈЕ.**
- **ПОДГОТОВКА НА ДЕТАЛНА АНКЕТА ЗА НАЧИНОТ НА ГРЕЕЊЕ НА ГРАЃАНИТЕ (ВКЛУЧУВАЈЌИ И РОДОВО ДИСАГРЕГИРАНИ ПОДАТОЦИ), СО ЦЕЛ ДА СЕ ОВОЗМОЖИ ИНФОРМИРАНО НОСЕЊЕ ОДЛУКИ/ПОЛИТИКИ.**
- **АНАЛИЗА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЗЕЛЕНИ ПОКРИВИ/ФАСАДИ/ПОВРШНИ ВРЗ НАМАЛУВАЊЕТО НА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА И НАМАЛУВАЊЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА И ТОПЛОТНИТЕ ОСТРОВИ ВО ГРАДОТ.**
- **ОДРЕДУВАЊЕ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА АКТИВНОСТИ ЗА ПРОМЕНА НА ОДНЕСУВАЊЕТО НА ГРАЃАНИТЕ И ИНСТИТУЦИИТЕ КАКО ДВИГАТЕЛИ НА ПОЗИТИВНИ ПРОМЕНИ, СО ЦЕЛ СИТЕ ЗАЕДНО ДА СЕ СПРАВИМЕ СО ПРЕДИЗВИЦИТЕ ШТО ГИ НОСАТ КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ.**
- **КОРИСТЕЊЕ НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ЗЕЛЕНИОТ КАТАСТАР ЗА ДИЗАЈНИРАЊЕ АДЕКВАТНИ МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ.**
- **СОГЛАСНО СО СВЕТСКИТЕ И ЕВРОПСКИТЕ ТРЕНДОВИ, РАЗГЛЕДУВАЊЕ ПОГОЛЕМ ПРОДОР НА ХИБРИДНИ ВОЗИЛА И ЕЛЕКТРИФИКАЦИЈА НА ТРАНСПОРТОТ КАКО МОЖНИ МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ.**



ПРЕПОРАКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ИДНИТЕ АНАЛИЗИ И ИМПЛЕМЕНТАЦИСКИ АСПЕКТИ НА АДАПТАЦИЈАТА

Општа препорака е родово базираните пристапи за адаптација да ги идентификуваат и да ги адресираат постојните и потенцијалните нерамноправности преку осигурување дека жените ќе бидат вклучени во сите нивоа на одговорот кон климатските промени.

1. УРБАНИ ТОПЛОТНИ ОСТРОВИ

ОБЛАСТИ ЗА ПОНАТАМОШНА РАБОТА

- Воспоставување современ автоматизиран метеоролошко-климатски набљудувачки систем за потребите на градот Скопје и Скопската Котлина. На тој начин ќе се обезбедат информации за „ранливоста“ на климатскиот систем и можност за рано предупредување на вонредни, опасни и катастрофални метеоролошки услови.
- Развој на индекс за урбана топлина и негово редовно следење.
- Подетални мерења на одредени специфични области што се евидентирани како урбани топлотни острови.
- Снимање со термална камера од авион/беспилотно летало, со цел да се опфати поголема површина од градот.
- Подготовка на детална анализа на топлотни острови во Скопје и дизајнирање мерки за ублажување на последиците од урбаните топлотни острови преку прототипирање и нивно тестирање (на пример, воведување практика за ставање бели покриви).
- Развој на веб-платформа – интерактивна база на податоци за сите факти што се поврзани со урбаните топлотни острови во Скопје.
- Родова анализа на информациите, плановите и препораките за ублажување.
- Собирање родово дисагрегирани податоци за информирање на анализите на ублажувањето.

2. ВОДНИ РЕСУРСИ

- Користење на следниве критериуми за оцена на мерките за адаптација, претставени во согласност со нивното значење (најголемо до најмало):
 - ▶ Зачувување на квалитетот и квантитетот на водата на изворот Рашче – изворот Рашче може да се смета како прашање на опстанок на населението на градот Скопје.
 - ▶ Зачувување на квалитетот и квантитетот на водата од бунарскиот систем Нерези – Лепенец.
 - ▶ Подобрување на квалитетот на површинските води.
 - ▶ Економските критериуми (вкупните инвестиции, годишните трошоци, анализите добивки-трошоци).
 - ▶ Временската рамка за примена.
- Споредба и рангирање на мерките за адаптација со примена на различни критериуми и преференциите на носителите на одлуки со комбинација на повеќекритериумските методи и аналитичките хиерархиски процеси, со цел да се утврди релативната важност на критериумите.

3. ПОПЛАВИ

Скопскиот Регион е екстремно комплексен и осетлив на климатски промени. Иако сегашното ниво на заштита од поплави во урбаната зона Скопје сè уште е разумно, секое натамошно намалување на капацитетот на реката во урбана зона е неприфатливо. За таа цел, потребно е да се следат следниве препораки:

- Континуирано надоградување на мрежата на хидрометеоролошки станици.
- Дефинирање нови критериуми и стандарди како дел од просторната и урбанистичка планска документација, за димензионирање на одводнителните системи во урбаните области со високо ниво на урбанизација и економско значење.
- Во урбаната зона на градот Скопје се предлагаат минимални мерки, кои вклучуваат континуирано чистење и одржување на целата постојна инфраструктура за заштита од поплави, односно нејзино враќање во првобитна состојба и долгорочно одржување.
- Третирање на порите што го ефектуираат Скопје од страната на Водно и од јужната страна на Скопска Црна Гора, кои се карактеризирани како најкритични и приоритетни, а директно се насочени кон значајна јавна инфраструктура и населени места, во комбинацијата на различни мерки што даваат висок степен на заштита (заштита од поплави со ретка веројатност за појава), проследено со низа неструктурни мерки поврзани со урбанистичкото планирање и управување со земјиштето.
- Правилно управување со браните и акумулациите спротиводно од градот Скопје за да се одбегне штетата што може да настане при нивното уривање.
- Родова анализа на изложеноста и ранливоста на граѓаните на градот Скопје и на општините на територија на град Скопје кон различните видови поплави.

4. ЗДРАВСТВО

Понатамошна работа и истражување во следниве области:

- Одредување на степенот на климатските промени што може да се случи во Скопје, во наредниот период (особено за екстремни временски настани)
- Врските помеѓу климатските фактори и нивните ефекти врз здравјето:
 - ▶ Групи под најголем ризик од изложеност на промените во температурата, особено при екстремни температури.
 - ▶ Механизми на асоцијацијата меѓу температурата и болестите.
 - ▶ Пријавување и истражување на случаите на труења со храна.
 - ▶ Пријавување и испитување епидемии што се пренесуваат со вода.
 - ▶ Пријавување на вектор-преносливи болести и употреба на СР-базирани системи за пријавување такви болести.
 - ▶ Односите на изложеност-одговор за загадувачите на воздухот, вклучувајќи озон во лето.
 - ▶ Собирање и анализа на дисагрегирани податоци по пол.
- Средства и методите за ублажување на ефектите од климатските фактори врз здравјето и за степенот на адаптација:
 - ▶ Зајакнување на капацитетите на Управата за хидрометеоролошки работи за навремено следење и известување.
 - ▶ Развој и реализација на плановите за справување со климатски катастрофи, треба да се во напредна фаза.
 - ▶ Програми за подигање на свеста на заедницата за последиците од екстремните временски состојби и настани.
 - ▶ Ефикасни методи за иницирање промени на однесувањето на граѓаните при климатските екстремии.
 - ▶ Жените и младите како агенти за позитивни промени.

5. ПРИРОДНИ СИСТЕМИ

Активностите од оваа област треба да се реализираат во соработка со Министерството за животна средина и просторно планирање:

- Континуирано преземање мерки и активности за заштита и унапредување на заштитените природни реткости.
- Зајакнување на процесот за зголемување на бројот на заштитени локалитети.
- Следење на состојбата на биодиверзитетот, влијанието од климатските промени и негова заштита.
- Евидентирање на појавите на ерозија и преземање активности за нејзино намалување и спречување.

6. ТУРИЗАМ

- Да се планира урбан туризам на 21 век, наместо масивен туризам од 20 век. Планерите и носителите на одлуки може да дадат пример преку обезбедување стимулации и регулативи што нема да наштетат на бизнис-перспективата и профитабилноста (информации и практични работилници за туристичките потсектори, со фокус на споделување на искуствата меѓу големите и малите претпријатија, на пример, големи меѓународни хотелски брендови ги споделуваат своите искуства со мали имоти).
- Да се овозможи иден туристички развој по одржлива линија (на пример, преку инсталација на соларни панели на згради заедно со механизми за размена на топлина и соодветна изолација да се намалат трошоците за енергија, вклучувајќи го и управувањето со цврст отпад како многу важна област). Со предвидените пораста на температурите во Скопје, очигледна е итноста на ваквите мерки.
- Да се направи детална процена на осетливост и изложеност на климатски промени на туристичките локалитети во градот Скопје.
- Да се направи процена на сите видови ризици и опасности по туристичките локалитети на територијата на градот Скопје и општините.
- Адаптација преку диверзификација (активностите на кои влијае климата, како посети на културни локалитети на отворено, ќе бидат под негативно влијание од климатските промени. Поради тоа, мерките за адаптација во секторот за туризам мора да содржат диверзификација кон активности што најмногу одговараат на променетите временски услови).

7. ЈАВНИ ЗЕЛЕНИ ПОВРШНИ

Зелените простори позитивно влијаат врз природните вредности какви што се: воздухот, водите, почвата, билниот и животинскиот свет, па на тој начин претставуваат „климатска инфраструктура“ на градот, заради што е потребно:

- одржување на постојното зеленило во градот;
- создавање нови урбани зелени простори, вклучувајќи и јавни урбани градини;
- континуирано одржување, надградба и развој на Зелениот катастар на Град Скопје;
- комбинирање на зелените површини со водени површини;
- создавање засенчени простори за пешаците.





8. УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИТЕ И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ОТПОРНОСТА

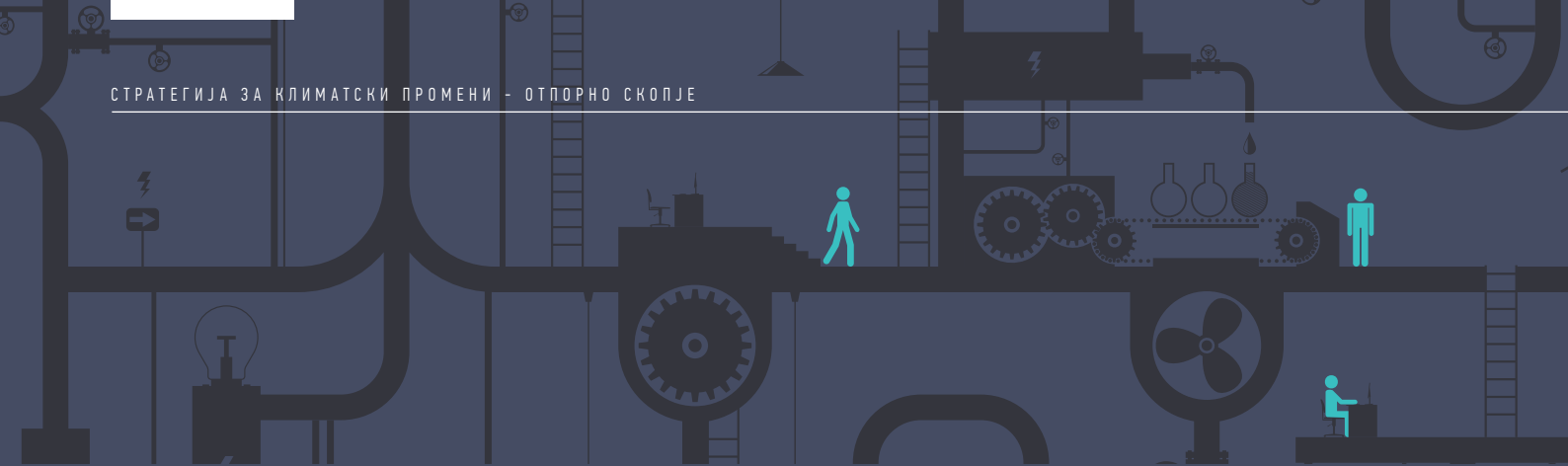
- Вградување на управувањето со ризици од катастрофи и климатски ризици во секторските стратегии, програми и планови на локално ниво.
- Зајакнување на локалните капацитети, способности и ресурси за намалување на ризиците од катастрофи и зајакнување на отпорноста.
- Навремено ажурирање на процените од сите видови ризици и опасности и донесување планови и развивање сценарија за превенција и одговор на ризици, природни катастрофи и климатски ризици.
- Интегрирање на податоците од климатските модели во постојните процени на загрозеност од сите видови ризици и опасности.
- Континуирано прибирање, следење и анализа на податоци за ризиците и овозможување навремени информации за изложеноста на граѓаните на ризици.
- Изработка на мапи за ризици на територијата на општините и на градот Скопје.
- Евидентирање и анализа на директни и долгорочни последици и загуби од природните несреќи и катастрофи врз луѓето, заедниците, инфраструктурата, критичните објекти и развојот.
- Размена на просторни податоци во рамките на националната инфраструктура на просторни податоци помеѓу Центарот за управување со кризи, Град Скопје и другите надлежни институции.
- Градење култура на отпорност преку имплементирање таргетирани активности за јакнење на јавната свест на општата популација и лицата со попреченост.
- Развивање иновативни модели за подобрување на подготвеноста и способноста на граѓаните за одговор на катастрофите.
- Изработка на соодветен курикулум за јакнење на капацитетите на силите за превенција, справување и закрепнување од природни несреќи и катастрофи.
- Вклучување на родовите аспекти во намалувањето на ризици од катастрофи и климатските ризици.
- Воспоставување јавно-приватни партнерства и иновативни модели за соработка со граѓаните, со цел намалување на ризиците од катастрофи и зајакнување на отпорноста.

3.2 АКЦИСКИ ПЛАН

ОПШТИ МЕРКИ

Градот Скопје и општините во Град Скопје треба да продолжат во континуитет да работат на зачувување на квалитетот на животната средина и на подобрување на услугите, во разни сфери на животот во градот:

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
<p>Внесување на проблематиката на климатските промени во урбанистичкото планирање</p> 		<ul style="list-style-type: none"> • При развој на нови урбани структури, основна цел да биде формирање компактни структури на населбите, со оптимални пристапни функции (трговија, услуги, рекреација, забава...). • Планирањето на ориентацијата на објектите и улиците треба да биде во насока на обезбедување на вентилирање на јавните простори. • Планерските процеси треба да бидат во насока да осигурат влегување на свежиот разладен воздух во градот. • При планирање нови или реконструкција на постојни делови на градот треба да се осигура постоење ефект на разладување со соодветна ориентација на објектите, улиците и отворените простори, но и со зачувување на односот меѓу висината на објектот и ширината на улицата. • Усогласување на економскиот развој со просторните можности, во насока на намалување на транспортните активности заради намалување на емисиите на CO₂. • Секаде каде што постои можност, треба да се испланираат транспортни инфраструктури за јавен, пешачки и велосипедски сообраќај. • При внесувањето на проблематиката на климатските промени, потребно е да се вклучат и родовите аспекти.
<p>Изработна на Трет локален акциски план за животна средина за Град Скопје за периодот 2017–2022 година и негова реализација</p>		<p>Законска обврска на Градот Скопје е изготвување на ЛЕАП, плански документ со акциски план што претставува основа за управување со животната средина во градот и според кој ќе се планираат сите проекти и активности поврзани со заштитата на животната средина и природата, со посебен акцент на сегментот на климатските промени.</p>
<p>Изработна на нов Акциски план за одржлив енергетски развој на градот Скопје (СЕАП) и негова реализација</p>		<p>СЕАП се изготвува заради реализирање на следните цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Намалување на емисиите на CO₂ од сите сектори преку имплементација на мерките за енергетска ефикасност, користење обновливи извори на енергија; • Намалување во потрошувачката на енергија; • Обезбедување одржлив енергетски развој и сл.
<p>Реализација на ИСКЗ (IPPC) директивата</p>		<p>Континуирано спроведување на процедурата за издавање интегрирани еколошки дозволи и одобрување елаборати за заштита на животната средина.</p>
<p>Реализација на мерките од акциските планови на документите изготвени за заштита на амбиентниот воздух</p>		<p>При планирање на активностите на Град Скопје, треба да се земат препораните, мерките и конкретните активности, кои се дел од:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планот за намалување на загадувањето на амбиентниот воздух за агломерацијата Скопски Регион; • Оперативната програма за намалување на загадувањето на воздухот со PM10 и PM2,5; • Елаборатот за нивото на бучавата и квалитетот на амбиентниот воздух на подрачјето на градот Скопје во и вон грејна сезона.



ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
<p>Реализација на индикативни и строго насочени мерења на одредени локалитети и за одредени причинители на загадување.</p>	<p>€ € € €</p>	<p>Континуирано надополнување на мерењата од Државниот мониторинг на квалитетот на воздухот на подрачјето на градот, за одредени делови од градот или локалитети, или за одредени извори на загадување на воздухот, како на пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спроведување индикативни мерења и изработка на Елаборат за загадувањето на амбиентниот воздух од согорувачките процеси во сообраќајот; • Спроведување индикативни мерења и изработка на Елаборат за загадувањето на амбиентниот воздух од согорување на дрвото наоколо за затоплување и др.
<p>Континуирано спроведување на мезометеоролошки мерења и набљудувања во соработка со УУМР</p>	<p>€ €</p>	<p>Мезометеоролошки мерења и набљудувања се реализираат заради:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обезбедување податоци за влијанието на урбаната структура на времето; • обезбедување податоци за најава на топлинни бранови, температурни инверзии, езера на студен воздух и студени бранови.
<p>Изработка на Климатски атлас на градот Скопје</p>	<p>€ € € €</p>	<p>Климатскиот атлас треба да ги прикаже дистрибуцијата на температурата и движењето на ладниот воздух во сооднос со топографските карактеристики и намената на земјиштето. Врз основа на тоа треба да се развијат препораки за урбанистичко планирање усогласено со климатските промени имајќи ја предвид изложеноста и ранливоста на граѓаните, вклучувајќи ги и родовите аспекти.</p>
<p>Ажурирање на Инвентарот на стакленички гасови за градот Скопје</p>	<p>€ €</p>	<p>Заради добивање податоци за количините на стакленички гасови, по секторите што ги создаваат, потребно е континуирано ажурирање на Инвентарот на стакленички гасови, а најмалку до 2020 година, која е референтна година согласно со потпишаната Повелба на градоначалниците.</p>
<p>Подобрување на услугите во областа на собирањето на комуналниот цврст отпад</p>	<p>€ € € €</p>	<p>Активностите за подобрување на услугите во областа на собирањето на комуналниот цврст отпад потребно е да се реализираат согласно со вториот План за управување со отпад 2016-2020, со посебен акцент на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понатамошно проширување на воспоставените политики за давање услуги во руралните делови на општините во Град Скопје; • зголемен број инсталирани системи за подземни контејнери во градот за одлагање на комуналниот отпад, со што се намалува можноста за појава на заразни болести, особено во услови на високи температури и сл.; • зајакнато миење на контејнерите по нивното празнење; • финализирање на активностите за ревитализација на поранешната депонија Вардариште и друго; • подобрување на функционирањето на депонијата Дрисла и др.
<p>Зајакнување на зелениот фонд на градот</p>	<p>€ € € €</p>	<p>Оваа мерка бара:</p> <ul style="list-style-type: none"> • плански и конкретни активности за зголемување на јавните зелени површини во градот, со посебно внимание за видот на садници во зависност од локацијата и намената на просторот, како и улогата на зеленилото; • континуирани и осмислени активности за одржување на јавното зеленило; • воведување нови иницијативи како јавни урбани градини, зелени покриви, зелени фасади и сл.
<p>Подигање на јавната свест</p>	<p>€ €</p>	<p>Осмислување и реализирање активности за подигање на јавната свест за животната средина и климатските промени, анимирање на граѓаните да станат активни учесници во преземањето конкретни мерки и сл.</p>

УБЛАЖУВАЊЕ

ВРСКА СО ЦЕЛИТЕ ЗА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ



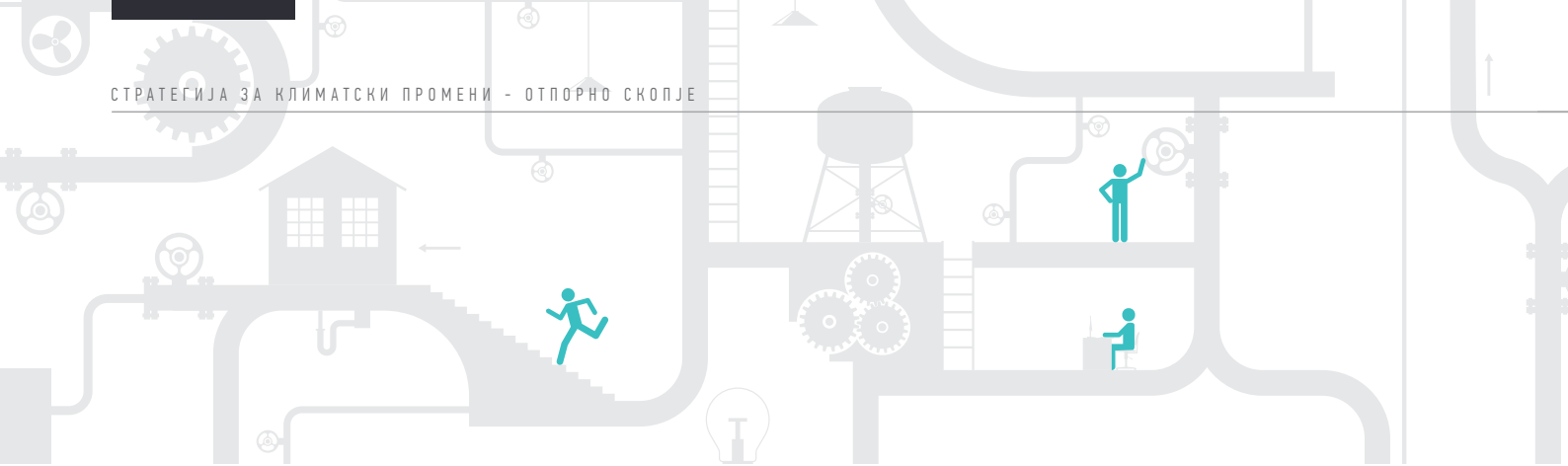
СНАБДУВАЊЕ СО ЕНЕРГИЈА

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ГРАЃАНИТЕ(И) И ИНВЕСТИТОР(И)	НАМАЛУВАЊЕ НА CO ₂ (kt)
Соларни колектори за објекти на Град Скопје и на општините	€ € € €	Град Скопје и општините	7
Овозможување услови за стимулативни мерки за инсталирање соларни колектори за домаќинства	€ € € €	МОЕ, МФ, Град Скопје и општините* и граѓаните	1
Овозможување услови за стимулативни мерки за фотоволтаични системи (монтирани на општински и на приватни објекти)	€ € € € € € € €	Град Скопје и општините, граѓаните, бизнис-сектор, МОЕ, Агенцијата за енергетика, ЕВН	26
Учество на биогоривата во транспортот со 5% во 2020 година	€ € € € € € € €	МОЕ, производители, увозници и продавачи на нафтни продукти и граѓаните, Град Скопје и општините*	37

ЗГРАДИ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ГРАЃАНИТЕ(И) И ИНВЕСТИТОР(И)	НАМАЛУВАЊЕ НА CO ₂ (kt)
Реновирање болници со мерки за енергетска ефикасност	€ € € €	МЗ, МФ, Град Скопје и општините *	3
Овозможување услови за стимулативни мерки за подобрување на топлинската изолација на згради во комерцијалниот и услужниот сектор на Град Скопје	€ € € €	Комерцијален и услужен сектор, Град Скопје и општините	26
Исфрлање од употреба на светилките со вжарено влакно (модернизација на осветлението во згради во сопственост на Град Скопје и општините, домаќинства и комерцијален и услужен сектор)	€ €	МОЕ, Агенцијата за енергетика, продавачи на бела техничка, граѓаните на град Скопје, Град Скопје и општините	145
Овозможување услови за стимулативни мерки за поголем продор на топлински пумпи во домаќинствата, комерцијалниот и услужниот сектор	€ €	МОЕ, Агенцијата за енергетика, продавачи на бела техничка, граѓаните, Град Скопје и општините *	406
Продор на уреди од повисока класа на ефикасност (уреди за греење вклучувајќи и биомаса, бела техника и сл.)	€ €	МОЕ, Агенцијата за енергетика, продавачи на бела техничка, граѓаните, Град Скопје и општините *	563

* Град Скопје и општините и се јавуваат како олеснувачи, наоѓајќи механизми за поголем продор на мерката



ЗГРАДИ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ГРАЃАНИТЕ(И) И ИНВЕСТИТОР(И)	НАМАЛУВАЊЕ НА CO ₂ (kt)
Примена на Правилникот за енергетска ефикасност на згради и Директивата 2010/31/EU при реновирање згради за домување	€ € € €	Граѓаните, приватни инвеститори, Град Скопје и општините*	8
Примена на Правилникот за енергетска ефикасност на згради и Директивата 2010/31/EU при изградба на нови згради за домување	€ € € €	Граѓаните, приватни инвеститори, Град Скопје и општините*	90
Да се направи детално истражување за начинот на греење во Скопје, со цел да се носат информирани политики, вклучувајќи собирање и анализа на дисагрегирани податоци за родовите.	€ €	Град Скопје и општините, БЕК, ЕВН, општините	/

ТРАНСПОРТ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ГРАЃАНИТЕ(И) И ИНВЕСТИТОР(И)	НАМАЛУВАЊЕ НА CO ₂ (kt)
Набавка на возила за Градот Скопје во согласност со критериумите за „зелени“ јавни набавки (Green Public Procurement)	€ €	Град Скопје и општините, јавни претпријатија	1
Обнова на возниот парк	€ €	Граѓаните, Град Скопје и општините*	45

* Град Скопје и општините и се јавуваат како олеснувачи, наоѓајќи механизми за поголем продор на мерката

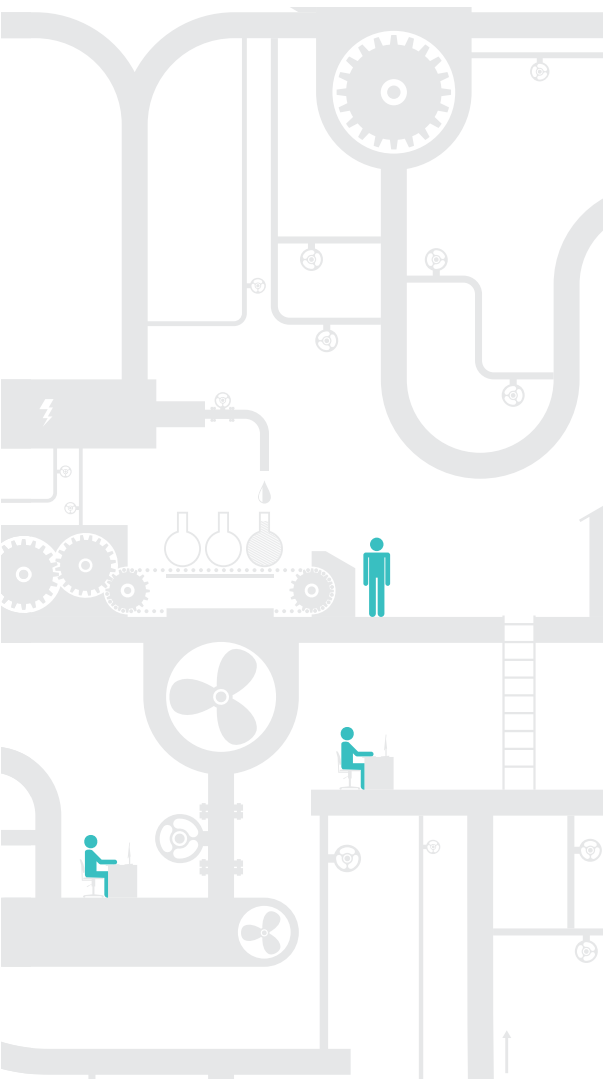
АДАПТАЦИЈА

БРСКА СО ЦЕЛИТЕ ЗА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ



ВОДНИ РЕСУРСИ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Законски мерки	€ € € €	<ul style="list-style-type: none"> Ажурирање на експертизата за заштитните зони на изворот Рашче. Ажурирање на Одлуката за заштитните зони на изворот Рашче во однос на зачувување на капацитетот и квалитетот на водата. Вклучување на законските барања донесени за заштита на изворот Рашче во сите предвидени документи и урбанистички планови. Ажурирање на експертизата за заштитни зони на бунарското подрачје Нерези-Лепенец. Ажурирање на Одлуката за заштитни зони на бунарското подрачје Нерези-Лепенец. Вклучување на климатските промени во генерални и во детални урбанистички планови.
Институционални мерки	€ € € €	<ul style="list-style-type: none"> Зголемување на капацитетите на Град Скопје и општинските администрации за влијанието на климатските промени и урбаната отпорност преку воведување иновативни методологии за учење. Воведување и креирање политики базирани на докази што се однесуваат на климатските промени и водата
Директни мерки	€ € € € € € €	<ul style="list-style-type: none"> Регулација на речното корито во горното течение на реката Вардар, со цел заштита од поплави на изворот Рашче. Спроведување на мерките за зачувување на квантитетот и квалитетот на изворот Рашче во согласност со Одлуката за утврдување на границите на заштитните зони и определување на мерките за заштита (Службен весник на СРМ 36/1990). Реконструкција и модернизација на системот за водоснабдување на градот Скопје, од аспект на подобрување на ефикасноста. Реализација на мерката според годишните планови на ЈП „Водовод и канализација“. Испитување на можностите за изнаоѓање алтернативни извори за водоснабдување. Примена на мерки за користење алтернативни извори на вода за наводнување на зелените површини и миене улици и јавни површини. Подобрување на квалитетот на водоснабдувањето на локалните водоснабдителни системи во рамките на Скопскиот Регион. Подобрување на процентот на изграденост на атмосферската канализација. Одделување на атмосферската од фекалната канализација во областите каде што таа е приклучена на фекалната. Реализација на мерката според годишните планови на ЈП „Водовод и канализација“. Изработка на главен проект и добивање на потребните дозволи за изградба на пречистителна станица за отпадни води за Град Скопје Пошумување/зазеленување на голо земјиште и на земјишта што немаат друга намена согласно со урбанистичко планската документација, со цел да се намалат ризиците од поплави или од ерозија. Изградба на системи за повторна употреба на индустриската вода во рамките на индустриските капацитети каде што тоа е можно. Изработка на регистар на подземни бунари во користење на јавни претпријатија и правни лица. Инвентаризација на подземните бунари што ги користат физички лица. Изработка на катастар (инвентаризација, карти на бунари) на постојните бунари наменети за наводнување и за снабдување на индустријата со вода во Скопскиот Регион. Изработка на студија за подземни води на територијата на градот Скопје и скопскиот плански регион. Изработка на Студија за иновирани криви на интензитет, времетраење и повторување на интензивните врнежи во Скопскиот Регион во услови на климатски промени. Повторна оценка на капацитетот на одводната мрежа од системот за одводнување на Скопско Поле. Мониторинг на количеството и квалитетот на отпадните води во главните колектори за фекални отпадни води и колектори за атмосферски води на мерно место пред нивниот влив во реципиент. Насочени активности за подигнување на свеста за влијанието од климатските промени на сушите и поплавите, како и можностите за заштита и намалување на негативните влијанија.





ПОПЛАВИ

ПОЛИТИКА МЕРКА

Метеоролошки и хидролошки мониторинг

Воспоставување систем на заедницата за алармирање (рано предупредување)

Интегрирање на управувањето со ризици од поплави во урбанистички планови за подрачјата ранливи кон поплави.

Управување со поплави во урбаната зона на градот Скопје

Управување со водните ресурси по текот на Вардар

Лепенец

ОПИС / ЦЕЛ

- Потребно е воспоставување континуиран мониторинг на интензитетот на дождот на повеќе специфични локации во поројните сливни подрачја во урбаните средини.
- Формирање два нови современи радарски системи во Управата за хидрометеоролошки работи поврзана со Паневропската платформа „Опера“.

Главната цел на системот е обезбедување навремени информации на заедниците во деловите од градот со повисок ризик од поплава, како и координирана размена на информации за поплавите меѓу сите институции. Овој систем е потребно да биде дел од националниот систем за рано предупредување и алармирање.

Изработна на карти на ризици од поплави.

Подобрување на просторното и урбанистичкото планирање имајќи ги предвид малите што ги означуваат подрачјата под значителен ризик од поплавување подготвени во рамките на оваа студија, особено во урбаните подрачја со високо ниво на урбанизација и економска важност.

- Како минимална мерка треба да се спроведе редовно чистење (од депониран материјал) и обновување на целокупната постојна инфраструктура за заштита од поплави, т.е. да се обнови и да се одржува на долг рок во својата иницијална проектирана состојба. Просечните годишни трошоци за овие активности се проценети на 200.000 евра.
- Поради брзата урбанизација, постојната и планирана инфраструктура, предвидена е регулација на реката Вардар во должина од ~16 км низводно од градскиот центар (од крајот на постојната регулација до Таорската Клисура) со изградба на земјени насипи, каскади за нивелирање на наклонот и зајакнување на дното на коритото и на насипите на одредени локации преку обложување со природни материјали. Проценетата инвестиција се движи помеѓу 20.000.000 евра за низок степен на заштита и 30.000.000 евра за алтернативата со среден до висок степен на заштита.

- Градскиот совет да ја разгледа можноста за преземање, или споделување на рамноправна основа, на одговорноста за управувањето со трите резервоари за вода што се наоѓаат возводно од градот, поради непроценлива штета што може да се случи при екстремни настани што го нагласува и го оправдува значењето на правилно управување со брани и акумулации низводно од градот Скопје.
- Заштитата на изворот Рашче треба да се класифицира како највисок приоритет во однос на управувањето со ризикот од поплави на градот Скопје и проширување на заштитните зони на изворот Рашче, согласно со усвоениот Просторен план, Рашче 2003 и Одлуката за воспоставување заштитни зони и определување мерки за зачувување (Службен весник на РМ бр. 36/1999).
- Имплементација на разработениот проект за регулација на Вардар во близина на селото Рашче во заштитната зона на изворите Рашче, со вкупна должина од 5,76 км и проценета инвестициска вредност од 5-6 милиони евра, кој сè уште не е реализиран (ЛЕАП, 2011).

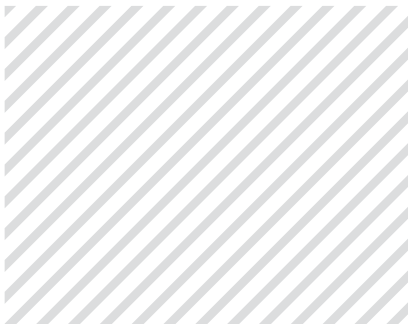
Канализирање на водотекот на Лепенец низ населените места. Во зависност од степенот на заштита (од минимални мерки до висока заштита), проценетата инвестиција се движи помеѓу 3.100.000 евра за минималните мерки и 6.150.000 евра за алтернативата со висок степен на заштита.



ПОПЛАВИ

ПОЛИТИКА МЕРКА

Поројни водотеци на Скопска Црна Гора



ОПИС / ЦЕЛ

- Регулација на поројните текнови на Смилковска Река, Булачанска Река, Страчинска Река, Раштански Порој и другите помали пороји, во иницијалните и зоните на транзиција, што вклучува проектирање и изградба на прегради/мали брани за намалување на градиентот на водотекот и загаѓање на транспортираниот нанос. Процентата инвестициска вредност изнесува ~2,8 милиони евра.
- Регулација на коритата на поројните водотеци низ населените места, што вклучува проектирање и изградба на регулирани корита за безбедно евакуирање на поплавните бранови во населените места. Стрмните подолжни наклони условуваат комплетно облаѓање на регулираните речни корита и контрола на истиот со каскадни градби. Процентата инвестициска вредност изнесува ~3,0 милиони евра.
- Реконструкција и чистење на коритата на реките и пороите низводно од населените места, со цел зголемување на нивната пропусна способност. Процентата инвестициска вредност изнесува ~1,1 милиони евра.
- Формирање ретензионен базен над обиколницата на Скопје, како посебна мерка првенствено наменета за заштита од поплави на населбите што се наоѓаат јужно од автопатот. Ретензиониот базен ќе биде формиран со земјен насип во должина и висина доволна да обезбеди ретензија на поплавен бран со ретка веројатност на појава. Ретензионата област е претежно окупирана со земјоделско земјиште. Во зоната на ретензија нема никакви ограничувања во однос на користењето на земјоделското земјиште, освен во случаи на поплавен бран со ретка веројатност на појава. Ретензионата градба ќе биде обезбедена со целокупна инфраструктура за евакуација/празнење по завршетокот на евентуалната поплава. Празнењето на ретензиониот базен е предвидено преку одводен канал, кој директно е поврзан со постојната инфраструктура од ХМС Скопско Поле. Процентата инвестициска вредност на овие два објекта (ретензионен базен и канал) изнесува ~2 милиони евра.
- Промовирање добри земјоделски практики (ограничување на обработливото земјиште и практики за негово соодветно обработување).
- Одржливост на пасиштата.
- Обновување и проширување на шумската покривка (пошумување).
- Процентата вредност на неструктурните мерки изнесува 1,6 милиони евра.
- Промовирање добри земјоделски практики (ограничување на обработливото земјиште и практики за негово соодветно обработување).
- Одржливост на пасиштата.
- Обновување и проширување на шумската покривка (пошумување).
- Процентата вредност на неструктурните мерки изнесува 1,6 милиони евра.

ЗДРАВСТВО

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Формирање Совет за јавно здравје	€ €	Утврдување приоритети за делување; соработка со ИЈЗ
Формирање Меѓусекторска комисија за климатски промени и здравје за Скопскиот Регион	€ €	Следење на процесот за адаптација на климатските промени во регионот и справување со последиците
Подобрување на превентивните активности за намалување на ризикот по здравјето на населението	€ € € € € €	<ul style="list-style-type: none"> Подобрување на квалитет на воздухот и водите Унапредување на системот за управување со отпад Намалување на ризикот од природни и технолошки катастрофи
Развивање систем за прибирање податоци и истражување на здравствените ефекти од климатските промени во Скопскиот Регион, особено за ранливите групи	€ € € €	Во соработка со МЗ и ИЈЗ
Зголемување на активностите за социјална заштита, згрижување деца и образование	€ € € €	Зајакнување на редовните активности на Град Скопје во областа на социјалната заштита, пред сè активностите за ранливите групи: стари лица, бездомни лица, лица со пречки во движењето, областа на образованието и др.

УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИТЕ И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА УРБАНАТА ОТПОРНОСТ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Ажурирање на Процената на загрозеност на подрачјето на Град Скопје и на општините од сите видови ризици и опасности, како и Процената и Планот за заштита и спасување	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на Град Скопје, Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување, УНДП
Донесување на Интегрираниот акциски план за урбана отпорност	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на градот, УНДП
Воведување на практиките на намалување на ризиците од катастрофи и климатски ризици во ГУП и другите секторски стратегии, програми и планови	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на Град Скопје, Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување и другите надлежни министерства и институции, УНДП
Изработка, донесување и ажурирање планови и сценарија за превенција и одговор на ризици од природни катастрофи и климатски ризици на ниво на Град Скопје и општините	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на Град Скопје, Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување и другите надлежни министерства и институции, УНДП
Имплементирање на таргетирани активности за јакнење на јавната свест на општата популација и лицата со попреченост	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на Град Скопје, Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување, УНДП

УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИТЕ И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА УРБАНАТА ОТПОРНОСТ

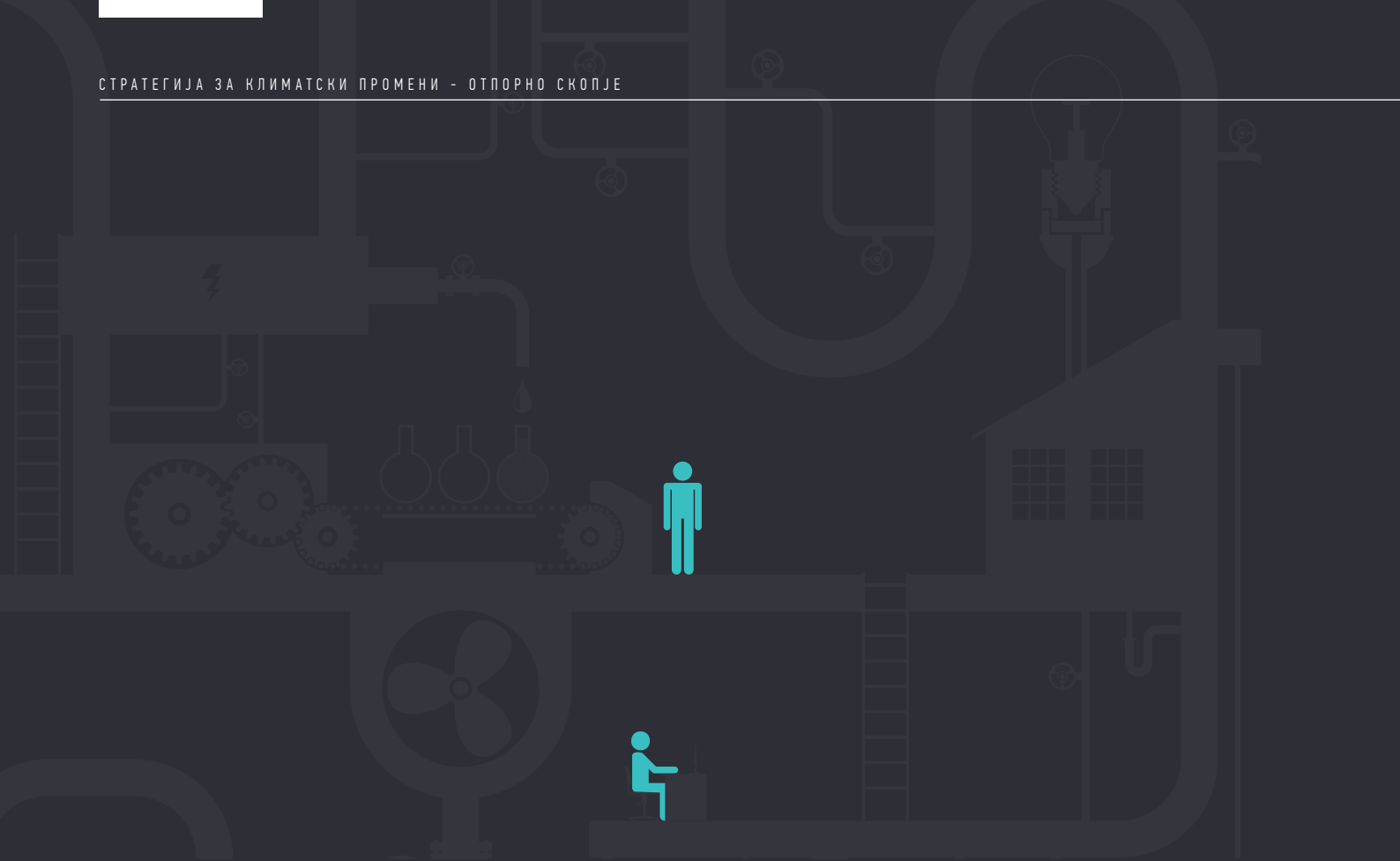
ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Имплементирање активности за зајакнување на локалната отпорност преку тактичко показни вежби за подготвона и одговор на природни несреќи и катастрофи во училиштата и во другите институции во надлежност на Град Скопје и општините	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на Град Скопје, Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување и другите надлежни министерства и институции, УНДП
Изработка на мапи на опасности и ризици на Град Скопје и општините на територија на Град Скопје	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на Град Скопје, Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување, УНДП
Реализација на годишни отворени повици за јакнење на урбаната отпорност преку предлагање и развивање иновативни решенија од страна на граѓаните и деловните субјекти.	€ €	Град Скопје во соработка со општините на територија на Град Скопје, УНДП, Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување и другите надлежни министерства и институции

ТУРИЗАМ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Вклучување на секторот туризам во Плановите за управување со ризици на Градот и општините, особено за оние потсектори што очигледно се изложени на ризик во краток рок	€ €	Во соработка со ЦУК и ДЗС и Агенција за промоција на туризмот.
Координација со планирањето на туризмот во другите сектори	€ €	Туризмот да биде дел од пошироките мерки за зачувување на животната средина и на плановите за ревитализација на културното наследство. Имајќи ја предвид ранливоста на овој сектор, би требало да биде интегриран во урбанистичкото планирање.

ПРИРОДНИ СИСТЕМИ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Заштита на биодиверзитетот	€ € € € € € € €	Следење на влијанието на климатските промени врз биодиверзитетот во регионот и негова заштита: <ul style="list-style-type: none"> Подрачјето на градот, но и за заштитените природни локалитети: парк-шума Водно, парк на природата Гази Баба, споменик на природата Кањон Матка (во соработка со МЖСПП и УКИМ) Истражување на застапеноста и состојбата на биодиверзитетот во Скопската Котлина Заштита на водните живеалишта (рипариски хабитати) Заштита на ендемски и загорзени видови Изработка на карта на биотопи при што би можело да се искористи искуството на Белград
Заштита од ерозија	€ € € € € €	Изработка на Програма за заштита од ерозија за Град Скопје со Акциски план



ПРИРОДНИ СИСТЕМИ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Подобрување на условите за заштита и управување на заштитените природни реткости	МАЛ	<ul style="list-style-type: none"> • Зајакнување на процесот на презаштита на порано заштитените природни локалитети • Изготвување планови за управување со заштитените локалитети
Зголемување на површините со формален статус на заштита	МАЛ	<ul style="list-style-type: none"> • Зајакнување на процесот на заштита на нови локалитети, преку изготвување студии за нивна валоризација и спроведување на процедурата за заштита • Изготвување планови за управување со новите заштитени локалитети

ЈАВНИ ЗЕЛЕНИ ПОВРШНИ

ПОЛИТИКА МЕРКА	БУЏЕТ	ОПИС / ЦЕЛ
Зголемување и унапредување на зелениот фонд	СРЕДЕН	<ul style="list-style-type: none"> • Реализација на препораките од Студијата за озеленување на градот Скопје • Редовно ажурирање и надградба на Зелениот катастар на градот Скопје, како активност која е дел од поширокиот концепт на урбаната отпорност, но и дел од стратешките приоритети на градот
Иновативни мерки за заштита и унапредување на јавното зеленило	ГОЛЕМ	<ul style="list-style-type: none"> • Формирање урбани зелени коридори (по одредени оски на пешачко движење) и сино-зелени коридори (по течението на реките) • Популаризирање изведба на зелени покриви и зелени фасади на објекти во надлежност на градот, како добар пример. • Формирање јавни урбани градини

АНЕКС 1

ЛИСТА НА ДОПОЛНИТЕЛНИ ПОДАТОЦИ ПОТРЕБНИ ЗА ИЗГОТВУВАЊЕ ИНВЕНТАР НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

ЕНЕРГЕТИКА | Стационарни извори - примарна енергија (течни, цврсти и гасовити горива)

ПОТРОШУВАЧКА НА ПРИМАРНА ЕНЕРГИЈА (ТЕЧНИ, ЦВРСТИ И ГАСОВИТИ ГОРИВА)	ТОНИ/ГОД	ИНСТИТУЦИЈА	СТАТУС НА ПОДАТОК
Резиденцијален сектор		Добавувачи на гориво	Не е обезбеден
Комерцијален сектор		Добавувачи на гориво	Не е обезбеден

ЕНЕРГЕТИКА | Мобилни извори

ТРАНСПОРТ - ПОТРОШУВАЧКА НА ТЕЧНИ ГОРИВА	ТОНИ/ГОД	ИНСТИТУЦИЈА	СТАТУС НА ПОДАТОК
Патен сообраќај		Добавувачи на гориво	Не е обезбеден
Железнички сообраќај - потрошувачка на гориво на територија на град Скопје (годишниот број на возови што транзитираат низ градот Скопје и нивна просечна потрошувачка по км)		Македонски железници	Не е добиено ништо од Македонски железници, емисиите се изведени по методологија.

ИНДУСТРИСКИ ПРОЦЕСИ И КОРИСТЕЊЕ ПРОИЗВОДИ

ТИП НА ПРОИЗВОДСТВО	ТОНИ/ГОД	ИНСТИТУЦИЈА	СТАТУС НА ПОДАТОК
Користење фреони во домаќинствата (фрижидери, клима-уреди)		МЖСПП	Не е обезбеден

ЗЕМЈОДЕЛСТВО

ТИП НА СТОКА	БРОЈ НА ЖИВОТНИ	ИНСТИТУЦИЈА	СТАТУС НА ПОДАТОК
Говеда што даваат млеко - крави		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден
Говеда што не даваат млеко		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден
Овци		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден
Кози		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден
Коњи		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден
Мазги и магаринџа		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден
Свињи		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден
Живина		Од Б дозволи за фарми/МЗШВ или Агенција за храна и ветеринарство	Не е обезбеден

ОТПАД

ТИП НА ПОДАТОК	ТОНИ/ГОД	ИНСТИТУЦИЈА	СТАТУС НА ПОДАТОК
Количество отпадна вода генерирана во градот		МЖСПП	Не е обезбеден, пресметан е со употреба на методологија

