



ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА УСТОЙЧИВА ЕНЕРГИЯ И КЛИМАТ НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА 2021-2030 г.

Включващ:

Програма по енергийна ефективност на Столична община,
2021-2030 г.

Дългосрочна програма на Столична община за насърчаване
използването на енергия от възобновяеми източници и
биогорива, 2021-2030 г.

Април 2026 г.

Съдържание

ПРИЛОЖЕНИЯ (като отделни документи)	4
Списък на фигурите	5
Списък на таблиците	7
Съкращения	9
1. Въведение	12
1.1. Политики за климата на международно, национално и местно равнище	13
1.1.1. Сметчаване на климатичните промени.....	17
1.1.2. Адаптация към климатичните промени	28
1.2. Глобалното споразумение на кметовете за климата и енергията и ангажимента на Столична община	30
1.2.1. Информация за споразумението – цели, изисквания, правила	30
1.2.2. Участие и постижения на Столична община	32
1.2.3. Съотносими нормативни, планови документи и основни политики	34
1.3. Методология за разработване на настоящия план	36
1.4. Договор за климатична неутралност на гр. София	37
2. Визия, стратегически цели и организация на Столична община за разработване и изпълнение на ПДУЕК	40
2.1. Дългосрочна визия, приоритети и цели за развитие на Столична община	40
2.2. Стратегически цели в областта на енергията и климата	43
2.3. Организационна структура и персонал на Столична община във връзка с ПДУЕК	45
2.4. Външни експерти	47
2.5. Участие на заинтересованите страни и на гражданите	48
2.6. Финансова рамка на ПДУЕК	49
2.6.1. Максимално допустим бюджет за изпълнение на мерки, проекти и дейности.....	49
2.6.2. Източници и схеми на финансиране	49
3. Характеристики на Столична община	55
3.1. Общи характеристики	55
3.1.1. Географско положение	55
3.1.2. Климат, тенденции и фактори за климатичните промени	55
3.1.3. Площ, брой населени места и население	61
3.1.4. Основни сектори, засегнати от климатичните промени.....	61
3.2. Енергийна бедност в София	78
3.2.1. Нормативна рамка и градски специфики	78
3.2.2. Динамика на жилищно-енергийните разходи	79
3.2.3. Енергиен микс и тенденции в отоплението	79
3.2.4. Жилищен фонд и енергийна ефективност	80
3.2.5. Уязвими групи и социални измерения	80
3.2.6. Икономически и пространствени фактори	81
3.2.7. Политики и програми	81
4. Сметчаване на климатичните промени	83
4.1. Определяне на обхвата	83
4.2. Характеристики на производството и потреблението на енергия	85
4.2.1. Потребление на енергия в рамките на обхвата на ПДУЕК през 2022 г.....	85
4.2.2. Емисии на парникови газове през 2022 г.	85
4.2.3. Характеристики на производството и потреблението на енергия.....	86

4.2.4. Секторен анализ.....	88
4.3. Тенденции при емисиите на парникови газове	95
4.4. Базова инвентаризация на емисиите на CO ₂ за целите на ПДУЕК 2021-2030 г.	97
4.4.1. Определяне на базова година.....	97
4.4.2. Население на Столична община през базовата година.....	97
4.4.3. Потребление на енергия в рамките на обхвата на ПДУЕК през базовата година....	97
4.4.4. Метод за изчисление и отчитане на емисиите на парникови газове	100
4.4.5. Приемания и използвани ресурси	102
4.4.6. Емисии на парникови газове през 2022 г.	103
4.5. Прогнозен сценарий за развитие до 2030 г. без допълнителни мерки, проекти и дейности за смекчаване на климатичните промени	109
4.5.1. Потребление на енергия без допълнителни мерки в ПДУЕК	109
4.6. Използване на енергия от възобновяеми източници, без допълнителни мерки в ПДУЕК	115
4.6.1. Емисии на парникови газове, свързани с енергийното потребление, без допълнителни мерки в ПДУЕК.....	115
4.7. Потенциал за намаление на емисиите на парникови газове без мерки в ПДУЕК	116
4.8. Избор на мерки, дейности и проекти за смекчаване на климатичните промени	117
4.9. Очакван ефект от избраните мерки и дейностите за смекчаване на климатичните промени	151
4.10. Специфични цели за смекчаване на климатичните промени	151
4.10.1. Приоритетни мерки за смекчаване на климатичните промени в съответствие с поставените цели	152
4.11. Прогнозен сценарий на развитие при прилагане на избраните мерки	153
4.11.1. Потребление на енергия след прилагане на мерките.....	153
4.11.2. Използване на енергия от ВИ след прилагане на мерките.....	159
4.11.3. Емисии на парникови газове след прилагане на мерките	160
5. Адаптация към изменението на климата	163
5.1. Методология за определяне на адаптационен капацитет и оценяване на уязвимостта и въздействието на климатичните промени	163
5.2. Климатични рискове и уязвимости от климатичните промени	167
5.2.1. Оценка на уязвимостта на секторите към климатичните опасности	167
5.2.2. Оценка на климатичните рискове.....	169
5.2.3. Показатели за наблюдение на уязвимост и въздействие.....	170
5.3. Оценка на адаптационния капацитет	172
5.4. Избор на мерки, дейности и проекти за адаптация към климатичните промени	173
5.5. Специфични цели за адаптация към климатичните промени	222
5.5.1. Приоритетни мерки за адаптация към климатичните промени в съответствие с поставените цели	222
6. Организация на изпълнението	223
7. Мониторинг и контрол на изпълнението на плана	225
8. Изработване на комуникационна стратегия	227
9. Заключение	228

ПРИЛОЖЕНИЯ (като отделни документи)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: БАЗОВА ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ НА ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: SWOT АНАЛИЗ ПО ОТНОШЕНИЕ НА СЕКТОРИТЕ, ВКЛЮЧЕНИ В ОБХВАТА НА БАЗОВАТА ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ОБОБЩЕНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА СМЕКЧАВАНЕ НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ОБОБЩЕНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА АДАПТАЦИЯ КЪМ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ И ПРИМЕРНИ ОБХВАТИ НА МЕРКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ОБОБЩЕНИЕ НА МЕРКИТЕ КЪМ ДЪЛГОСРОЧНИТЕ ПРОГРАМИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОбНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА И ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6: ОЦЕНКА НА УЯЗВИМОСТТА И РИСКА ОТ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ ЗА СТОЛИЧНА ОБЩИНА. АНАЛИЗ ЗА ТЕКУЩОТО СЪСТОЯНИЕ ПО СЕКТОРИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 7: КОМУНИКАЦИОННА СТРАТЕГИЯ

Списък на фигурите

Фигура 1.Схема на развитието на основните международни политики и инициативи за климата и тяхното приемане на местно ниво	32
Фигура 2. Основни направления и дългосрочни цели за развитие на Столична община.....	40
Фигура 3. Схема на организационната структура на Столична община	45
Фигура 4. Започнато строителство на нови сгради – разгърната застроена площ по тримесечия (2016–2025 г.).....	71
Фигура 5. Идентифициране на потенциалните бенефициенти на помощи за отопление.....	81
Фигура 6. Потребление на енергия в СО за периода 2011–2022 г. по сектори.....	87
Фигура 7. Дяловете на отделните сектори в крайното енергийно потребление за 2022 г.....	88
Фигура 8. Потребление на енергия в сектор „Жилищни сгради“ за периода 2011–2022 г. по горива и енергия.....	89
Фигура 9. Потребление на енергия в „Сгради от третичния сектор“ за периода 2011–2022 г. по горива	90
Фигура 10. Потребление на енергия в сектор „Промисленост и строителство“ за периода 2011–2022 г. по горива	91
Фигура 11. Дялове в общото потребление на енергия на отделните подсектори в сектор „Транспорт“ за 2022 г.....	92
Фигура 12. Изменение на потреблението на енергия в подсектор „Пътен транспорт“ за периода 2011–2022 г.	92
Фигура 13. Съпоставка на потреблението на енергия за външно обществено осветление за 2010 г., 2018 г. и 2022 г.....	94
Фигура 14. Съпоставка на броя на осветителните тела по вид на светлинния източник през 2010 г., 2018 г. и 2022 г.....	94
Фигура 15. Ниво на емисиите на ПГ на СО през 2022 г. спрямо 2018 г. и коригираните емисии за 2018 г. (корекция за нарастване на населението), разпределени по сектори, в хил. тона СО ₂	95
Фигура 16. Дялове на отделните сектори в общото количество на емисиите на ПГ за 2022 г.....	96
Фигура 17. Ниво на емисиите на ПГ на СО през 2022 г. спрямо 2018 г. и коригираните емисии на ПГ за 2018 г. спрямо нарастването на населението – разпределение по видове горива	96
Фигура 18. Дялово разпределение на крайното потребление на енергия за 2022 г. по сектори	99
Фигура 19. Дялово разпределение на крайното потребление на енергия за 2022 г. по видове горива и енергия.....	99
Фигура 20. Дялово разпределение на емисиите на парникови газове за 2022 г. – по сектори.....	104
Фигура 21. Дялово разпределение на емисиите на парникови газове за 2022 г. – по видове горива и енергия.....	105
Фигура 22. Крайно потребление на енергия през 2030 г. без допълнителни мерки в ПДУЕК, съпоставено спрямо потреблението през 2022 г. – разпределение по горива и енергия [ГВтч/год.]	114
Фигура 23. Крайно потребление на енергия през 2030 г. без допълнителни мерки в ПДУЕК, съпоставено спрямо потреблението през 2018 г. – разпределение по сектори [ГВтч/год.].....	114
Фигура 24. Годишно потребление на енергия от възобновяеми източници към 2030 г. при сценария „без мерки в ПДУЕК“ – разпределение по видове възобновяеми източници	115
Фигура 25. Съпоставка на нивото на енергийните емисии на ПГ на СО през 2030 г. при сценария „без мерки в ПДУЕК“ и нивото на емисиите на ПГ през 2018 г.	116
Фигура 26. Съпоставка на общото ниво на емисиите на ПГ на СО през 2030 г. при сценария „без мерки в ПДУЕК“ и нивото на емисиите на ПГ през 2018 г.	116
Фигура 27. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Жилищни сгради“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива	153
Фигура 28. Съпоставка на крайното потребление на енергия в „Сгради от третичния сектор“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива	154
Фигура 29. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Промисленост и строителство“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива.....	155

Фигура 30. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Общински сгради“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива	155
Фигура 31. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Транспорт“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива	156
Фигура 32. Съпоставка на крайното потребление на енергия в подсектор „Обществен транспорт“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива	157
Фигура 33. Съпоставка на крайното потребление на енергия за „Външно обществено осветление“ през 2010 г., 2018 г., 2022г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК.....	157
Фигура 34. Съпоставка на крайното потребление на енергия за целия обхват на ПДУЕК – 2018 г. спрямо 2030 г. „без мерки от ПДУЕК“ и 2030 г. „с мерки от ПДУЕК“ – разпределение по горива	158
Фигура 35. Съпоставка на крайното потребление на енергия за целия обхват на ПДУЕК – 2018 г. спрямо 2030 г. „без мерки от ПДУЕК“ и 2030 г. „с мерки от ПДУЕК“ – разпределение по сектори	159
Фигура 36. Крайно годишно потребление на енергия от ВИ към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, ГВтч/г.	160
Фигура 37. Дялово разпределение на потреблението на енергия от ВИ към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, ГВтч/г.	160
Фигура 38. Дялово разпределение на емисиите на парникови газове през 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК.....	161
Фигура 39. Намаление на емисиите на парникови газове към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, в сравнение с поставената специфична цел, хил. tCO _{2e}	162
Фигура 40. Логическа схема на процеса на оценка на климатичните рискове	163
Фигура 41. Оценка на адаптационния капацитет	173
Фигура 42. Схема на процеса за адаптация към климатичните промени.....	174
Фигура 43. Насоченост на дейностите за адаптация към климатичните промени	175

Списък на таблиците

Таблица 1. Експозиция към климатични опасности според тенденция на бъдещата им проява по честота и интензивност	60
Таблица 2. Обобщение на общото количество на емисиите на ПГ по сектори за 2007 г., при евентуална корекция по население за 2007 г. и за 2022 г.	83
Таблица 3. Обобщение на общото количество на емисиите на ПГ по сектори (хил. тСО ₂ екв.)	86
Таблица 4. Крайно потребление на енергия през 2022 г. по сектори	98
Таблица 5. Крайно потребление на енергия през 2022 г. в рамките на обхвата на ПДУЕК – по видове горива и енергия	99
Таблица 6. Емисии на парникови газове през 2022 г. в рамките на обхвата на ПДУЕК – по сектори	103
Таблица 7. Емисии на парникови газове през 2022 г. в рамките на обхвата на ПДУЕК – по видове горива и енергия	104
Таблица 8. Емисии на парникови газове през 2022 г. в сектор „Жилищни сгради“	105
Таблица 9. Емисии на парникови газове през 2022 г. в „Сгради от третичния сектор“	106
Таблица 10. Емисии на парникови газове през 2022 г. в сектор „Промисленост и строителство“	106
Таблица 11. Емисии на парникови газове през 2022 г. в подсектор „Частен и търговски транспорт“	107
Таблица 12. Емисии на парникови газове през 2022 г. в подсектор „Обществен транспорт“	107
Таблица 13. Емисии на парникови газове през 2022 г. в подсектор „Вътрешно-ведомствен транспорт“	108
Таблица 14. Емисии на парникови газове през 2022 г. в сектор „Общински сгради“	108
Таблица 15. Фактори/мерки, влияещи за изменението на нивото на емисиите на парникови газове до 2022 г.	109
Таблица 16. Оценени допълнителни фактори/мерки, влияещи за изменението на нивото на емисиите на парникови газове до 2030 г.	112
Таблица 17. Крайно годишно потребление на енергия от ВИ към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, ГВтч/г.	159
Таблица 18. Сравнение на годишните количества на емисиите на парникови газове през базовата година, годината на последната инвентаризация на емисиите и при реализиране на двата разгледани сценария до 2030 г., хил. тСО _{2e}	161
Таблица 19. Емисии на парникови газове на глава от населението през 2007 г. и 2030 г. спрямо населението от 2019 г. и спрямо прогнозното население за 2030 г., тСО _{2e} / 1000 жители	162
Таблица 20. Степени за оценка на експозицията и чувствителността към климатичните опасности	165
Таблица 21. Цветова скала за оценка на степента на уязвимост към климатичните опасности	165
Таблица 22. Скала за оценка на вероятността от поява и за нивото на очакваното въздействие	166
Таблица 23. Обобщение на секторните уязвимости към климатичните опасности	167
Таблица 24. Описание на уязвимостите в отделните сектори на Столична община към климатичната опасност „Интензивни извалявания“	168
Таблица 25. Обобщение на високите климатичните рискове за Столична община	169
Таблица 26. Извадка от класирането и описанието на високите климатични рискове за Столична община – относно климатичната опасност „Екстремна топлина“	170
Таблица 27. Обобщение на показатели за наблюдение на висока степен на уязвимост към климатичната опасност „Интензивни извалявания“	170
Таблица 28. Обобщение на показателите за въздействие на високите климатични рискове, свързани с климатичната опасност „екстремни температури“	171
Таблица 29. График на изпълнение на дейностите по „смекчаване“ на климатичните промени и разпределение на финансовите средства, хил. евро с ДДС	223
Таблица 30. График на изпълнение на дейностите по „адаптация“ на климатичните промени и разпределение на финансовите средства, хил. евро с ДДС	224
Таблица 31. Общо разпределение на финансовите средства по години, хил. евро. с ДДС	225

Съкращения

Съкращение	Значение
АД	Акционерно дружество
АИК	адаптация към изменението на климата
АУЕР	Агенция за устойчиво енергийно развитие
БАН	Българска академия на науките
БИЕ	Базова инвентаризация на емисиите
БО	битов отпадък
БХБ	Българска хранителна банка
БЧК	Български червен кръст
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ВЕЦ	Водоелектроцентрала
ВИ	Възобновяеми източници
ВУЗ	Висше учебно заведение
ГИС	географска информационна система
ГСККЕ	Глобално споразумение на кметовете за климат и енергия
ДЕХС	Директива относно енергийните характеристики на сградите
ДЗЗД	Дружество по закона за задълженията и договорите
ДП	Държавно предприятие
ЕАД	Еднолично акционерно дружество
ЕБВР	Европейска банка за възстановяване и развитие
еж.	еквивалент жители
ЕК	Европейска комисия
ЕКИ	Европейска климатична инициатива / (EUKI)
ЕП	Европейски парламент
ЕС	Европейски съюз
ЕСКО	компания за енергийни услуги
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие
ЗВ	Закон за водите
ЗБР	Закон за биологичното разнообразие
ЗЕЕ	Закон за енергийната ефективност
ЗЕВИ	Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗЗ	Закон за здравето
ЗЗБ	Закон за защита при бедствия
ЗЗШОС	Закон за защита от шума в околната среда
ЗМДТ	Закон за местните данъци и такси
ЗМСМА	Закона за местното самоуправление и местната администрация
ЗОИК	Закон за ограничаване изменението на климата
ЗУО	Закон за управление на отпадъците
ЗРВКУ	Закон за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги
ЗСПЗЗ	Закон за собствеността и ползването на земеделските земи
ЗТ	Закон за туризма

Съкращение	Значение
ЗУЕС	Закон за управление на етажната собственост
ЗУЗСО	Закон за устройството и застрояването на Столичната община
ЗУТ	Закон за устройство на територията
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИБТ	Инсталация за биологично третиране
и.г.	източна дължина
КАВ	качество на атмосферния въздух
КФ	Кохезионен фонд
м.	месец
МБТ	Механично-биологично третиране
МВР	Министерство на вътрешните работи
МЕ	Министерство на енергетиката
н.в.	надморска височина
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МОН	Министерство на образованието и науката
МПКП	Междуправителствен панел за климатични промени (IPCC)
МПС	Моторно превозно средство
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МС	Министерски съвет
МС	Метростанция
МСП	Малки и средни предприятия
н.в.	Надморска височина
НИГГГ-БАН	Национален институт по геофизика, геодезия и география към Българска академия на науките
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НПЕЕМЖС	Националната програма за енергийна ефективност на многофамилните жилищни сгради
НПО	Неправителствена организация
НОП	национално определени приноси
НС	Народно събрание
НСИ	Национален статистически институт
НСОРБ	Национално сдружение на общините в Република България
НСОСИПОЗССО	Наредба на Столичен общински съвет за изграждане, поддържане и опазване на зелената система на Столична община
НФД	Национален фонд за декарбонизация
НЦОЗА	Национален център за обществено здраве и анализи
ООН	Организация на обединените нации
ООООп	Организации за оползотворяване на отпазците от опаковки
ОП	Общинско предприятие
ОРУ	Оценка на рисковете и уязвимостите
ОУП	Общ устройствен план
ПАВ	повърхностно активни вещества
ПАКП	План за адаптация към климатичните промени

Съкращение	Значение
ПВУ	План за възстановяване и устойчивост
ПГ	Парникови газове
ПДЗГ	План за действие за зелен град
ПДУЕК	План за действие за устойчива енергия и климат
ПДУЕР	План за действие за устойчиво енергийно развитие
ПКАВ	Програма за качеството на атмосферния въздух
ПКИП	Програма за конкурентоспособност и иновации в предприятията
ПНИЕВИБ	Програма за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива
ПОС	Програма за околна среда
ПС	Помпени станции
ПСОВ	Пречиствателна станция за отпадъчни води
ПСПВ	Пречиствателни станции за питейни води
ПУГМ	План за устойчива градска мобилност
ПУП	Подробен устройствен план
ПУРН	Планове за управление на риска от наводнения
р.	река
РКООНИК	Рамкова конвенция на Организацията на обединените нации по изменение на климата
РЗП	Разгъната застроена площ
РУП	Работен устройствен план
СККЕ	Споразумение на кметовете за климата и енергията
СО	Столична община
СПК	Социален план за климата
СУ	Софийски университет
с.ш.	северна ширина
ТЕЦ	топлоелектрическа централа
УАСГ	Университет по архитектура, строителство и градоустройство
УПИ	Урегулиран поземлен имот
УО	Управление на отпадъците
ФМЕИП	Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство
ФЕЕВИ	Фонд за енергийна ефективност и възобновяеми източници
ФПЧ	Фини прахови частици
ЮЗДП	Югозападно държавно горско предприятие
яз.	язовир
JRC	Център за съвместни изследвания (Joint Research Center)
RDF	Refuse-derived fuel (модифицирани горива, получени от отпадъци)
SWOT анализ	Анализ за силните страни, слабостите, възможностите и заплахите (Strength, Weakness, Opportunity, and Threat)

1. Въведение

Изменението на климата и екологичните рискове, свързани с него, са сред най-големите заплахи за икономическото и социалното развитие на света. Тази заплаха е особено осезаема в големите градски центрове, които са силно уязвими към отрицателното въздействие на климатичните промени. От друга страна, именно в тях е съсредоточен и най-значимият потенциал за намаляване на негативния ефект от човешките дейности върху климата и околната среда. Необходимостта от съгласуване на политиките в областта на климата и енергията на европейско, национално и местно равнище е едно от главните предизвикателства пред Европейския съюз и държавите членки, като тази необходимост е отчетливо отразена и в Европейския зелен пакт – европейската стратегия за растеж, насочена към превръщането на Съюза в модерна, ефективно използваща ресурсите и конкурентоспособна икономика с нулеви нетни емисии на парникови газове.

Тази стратегия задава пътната карта за постигане на устойчивост на икономиката чрез превръщане на климатичните и екологичните предизвикателства в нови възможности във всички области на общественото развитие; това е и водещата позиция на национално равнище, заявена в Плана за възстановяване и устойчивост на Република България, който осигурява значителни ресурси за осъществяване на „зелена“ трансформация и извежда на преден план ролята на градовете в този процес.

В ролята си на безспорен лидер в развитието на градската среда, Столична община поема ясен ангажимент за продължаване на дългогодишната си традиция в областта на устойчивото енергийно развитие. Столична община ще предприеме действия да насърчи и популяризира сред населението, бизнеса и заинтересованите страни изпълнението на мерки за енергийна ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. В съответствие с този ангажимент, с Решение № 755/08.11.2018 г. на Столичния общински съвет Столична община се присъединява към Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия за периода 2021 – 2030 г., с което си поставя амбициозната задача да намали емисиите на парникови газове с 40% спрямо нивата от 2007 г. и да планира и осъществи дейности за адаптиране към климатичните промени.

Настоящият План за действие за устойчива енергия и климат 2021–2030 г. е разработен в съответствие със задълженията на Столична община по Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия и се явява водещ стратегически документ в областта на енергията и климата, съобразен със стратегията за развитие на общината, представена във Визия за София. Той предлага качествено нов интегриран подход на планиране и отчитане на дейностите в областта на енергията и климата,

Основания за разработване и актуализация на плана

- Решение № 755/08.11.2018 г. на Столичния общински съвет за присъединяване на Столична община към Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия за периода 2021 – 2030 г.
- Задължение по чл. 12 от Закона за енергийната ефективност
- Задължение по чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници
- Писмо № СОА18-ДИО5-3266 (1) от 19.11.2018 г. от изпълнителния директор на Агенцията за устойчиво енергийно развитие, в което се приема предложението на Столична община за разработване на интегриран план.
- Участие на Столична община в Европейската мисия „100 неутрални в климатично отношение и интелигентни града“

като съвместява политиките на общината по отношение на смекчаването и адаптацията към климатичните промени, повишаването на енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници и в съответствие с писмо № СОА18-ДИО5-3266 (1) от 19.11.2018 г. от Агенцията за устойчиво енергийно развитие едновременно изпълнява ангажиментите на Столична община съгласно чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), чл. 12 от Закона за енергийната ефективност (ЗЕЕ), наред с тези към Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия. Това позволява разработването на цялостна и последователна логическа рамка, чрез която е осъществимо правилното балансиране и приоритизиране на конкретните дейности и проекти в тези основни направления, идентифицирането на взаимно допълващи се ефекти, природосъобразни решения и избягването на негативни влияния между отделните планирани мерки. По този начин се поставя основата за постигане на амбициозната цел за намаление на емисиите на парникови газове с най-малко 40% до 2030 г. при следване на водещия принцип на Европейския съюз (ЕС) „Енергийната ефективност е на първо място“, оптималното интегриране на ВЕИ като инструмент, който във все по-голяма степен замества конвенционалните енергийни източници, и спазване на изискванията за икономическа ефективност на проектите при отчитане на съществуващите ресурсни възможности и ограничения.

При изготвянето на плана са приложени указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие за разработване на общински планове и програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива, и за енергийна ефективност, както и насоките за разработване на План за действие за устойчива енергия и климат на Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия.

През 2024 г. е подписан Договор за климатична неутралност на гр. София (наричан за краткост Договора), с който Столична община поема допълнителен ангажимент за намаление на въглеродните емисии с 81% до 2030 г. спрямо 2018 г., което налага синхронизиране и актуализация на съществуващите планови документи и мерки. Договорът затвърждава целта на Столична община да е сред първите климатично неутрални градове в Европейския съюз, като поставя значително по-високи изисквания към прилагането на мерките в ПДУЕК и обуславя неговата актуализация.

1.1. Политики за климата на международно, национално и местно равнище

Настъпилите след приемането на ПДУЕК изменения в европейските и националните стратегии в областта на климата и енергетиката очертават качествено нова рамка за стратегическо планиране на местно равнище. С приемането на Европейския закон за климата, Директива (ЕС) 2023/1791 относно енергийната ефективност, Регламент (ЕС) 2023/857 относно годишните национални цели за емисии, както и с актуализираните цели в Интегрирания план енергетика и климат 2021–2030 г. на Република България (ИНПЕК), значително се повишават изискванията към действията на държавите членки.

Главното международно рамково споразумение за борба с изменението на климата и за ускоряване и засилване на действията и инвестициите, необходими за постигане на устойчиво бъдеще с ниски въглеродни емисии, е т.нар. Парижко споразумение. То беше договорено в края на 2015 г. от участващите страни на 21-вата среща на страните по Рамковата конвенция на Организацията на обединените нации по изменение на климата (РКООНИК) в Париж. Парижкото споразумение обединява ратифициралите го повече от 190 държави в преследването на обща главна цел – да се засили глобалната реакция на заплахата от изменението на климата, като

повишаването на температурата в световен мащаб през този век да остане по-малко от 2°C над равнищата от пред индустриалния период и да се продължат усилията за ограничаване на повишаването на температурата дори до не повече от 1,5°C.

За да се постигне тази цел, трябва да се въведе подходяща рамка за мобилизация на финансови ресурси за значително намаляване на нивата на емисиите на парникови газове, да се използват нови технологии, ограничаващи емисиите и да се засилят действията за изграждане на капацитет в подкрепа на развиващите се и на най-уязвимите страни при изпълнение на техните национални цели. Освен това, споразумението има за цел да увеличи способността на държавите да се справят с последиците от изменението на климата. Предвидена е пълна прозрачност на действията на страните и подкрепа към развиващите се страни.

Като принос към целите на споразумението държавите са представили всеобхватни национални планове за действие в областта на климата, в които са посочили своите национално определени приноси (НОП) за намаляване на емисиите на парникови газове. На всеки 5 години ще се оценява колективния напредък към дългосрочните цели и страните ще бъдат информирани за необходимостта от актуализиране и увеличаване на своите НОП.

По-рано през 2015 г. ООН прие своите 17 Глобални цели за устойчиво развитие¹ за периода 2015–2030 г. Документът изрично потвърждава връзката на климатичните промени с много от поставените цели, като например в: Цел 1 „Не на бедността“; Цел 2 „Нулев глад“; Цел 6 „Чиста вода и канализация“; Цел 7: „Достъпна и чиста енергия“; Цел 11: „Устойчиви градове и общности“ и др.

Европейският съюз е начело на световната борба срещу изменението на климата и го превърна в един от своите най-важни приоритети. ЕС официално ратифицира Парижкото споразумение през 2016 г., но определи целите си още преди срещата на страните в Париж, като те са сред най-високите от участващите страни. Съюзът се ангажира с общ принос в рамките на Парижкото споразумение, изразяващ се в намаляване на емисиите на парникови газове с най-малко 40 % до 2030 г. в сравнение с 1990 г., който трябва да се постигне съвместно от страните-членки. Тази цел беше определена в рамките на по-широка рамка за климата и енергетиката за периода до 2030 г., в която са включени още цел за 27 % увеличаване на дела на енергията от възобновяеми източници (ВИ) и за 27 % подобряване на енергийната ефективност. Тази рамка беше приета в съответствие с Пътна карта за постигане до 2050 г. на конкурентоспособна икономика с ниска въглеродна интензивност², с която ЕС бе поел ангажимент до края на дългосрочния период да намали емисиите на парникови газове до 80–95 % спрямо равнищата от 1990 г., да осигури конкурентоспособност и декарбонизация на икономиката и да гарантира сигурност на енергийните доставки. ЕС основава енергийната си политика на три главни цели: конкурентоспособност, сигурност на доставките и устойчивост. Създаването и развитието на стабилна и дългосрочна политическа рамка по отношение на енергийната ефективност, използването на енергията от възобновяеми източници (ВЕИ) и намаляване на емисиите на парникови газове, която да дава сигурност на местната власт и бизнеса.

Ключовото законодателство за изпълнението на поставените цели в „рамката до 2030 г.“, което е действащото законодателство към настоящия момент, беше прието в края на 2018 г., като в процеса на изработване на регулаторните документи целта по отношение на средния за ЕС дял на възобновяемата енергия при крайното потребление на енергия беше увеличен на 32%, а целта за подобряване на

1 ООН (2015), Глобални цели за устойчиво развитие 2015–2030.

2 Европейска комисия (2011) Пътна карта за постигане до 2050 г. на конкурентоспособна икономика с ниска въглеродна интензивност. Брюксел, COM(2011) 112 окончателен.

енергийната ефективност до 2030 г. беше увеличена на 32,5%. Това увеличение на целите произтече от приетата през 2018 г. от ЕК последваща дългосрочна стратегическа визия на ЕС до 2050 г. за просперираща, модерна, конкурентна и неутрална към климата Европа „Чиста планета за всички“. Тази актуализация на европейската стратегическа рамка следва поетия ангажимент на ЕС към Парижкото споразумение за значително намаляване на емисиите на парникови газове и демонстрира нова още по-голяма амбиция за постигане на пълна неутралност на икономиката по отношение на климата до 2050 г. Визията обхваща няколко стратегически области, сред които енергийна ефективност, ВЕИ, мобилност, конкурентна промишленост и кръгова икономика. Подчертава се, че енергийната ефективност трябва да е на първо място, като тя се определя по разходно ефективен начин за постигане на дългосрочните цели на ЕС по отношение на разхода на енергия, изменението на климата и икономическата и енергийната сигурност.

В края на 2019 г. Европейската комисия (ЕК) прие актуалната стратегия за растеж на ЕС представена като Европейският зелен пакт³ (популярна още като Зелената сделка), като определи следната цел:

превръщане на ЕС в справедливо и благоденстващо общество с модерна, ресурсно ефективна и конкурентоспособна икономика, в която през 2050 г. няма да има нетни емисии на парникови газове.

Комисията поставя устойчивостта и благосъстоянието на гражданите в центъра на икономическата политика, а глобалните цели за устойчиво развитие на ООН трябва да бъдат интегрирани в основата на разработването на всички нови политики и действия на ЕС. През март 2020 г. ЕК предложи проект за първи европейски „Климатичен закон“, с който целта за неутралност по отношение на климата до 2050 г. да стане правнообвързваща за институциите на ЕС и правителствата на държавите членки. С приемането на закона следва да се гарантира, че всички политики на ЕС допринасят за целта за неутралност по отношение на климата, както и че всички сектори изпълняват своята роля.

Освен постигането на пълна климатична неутралност на икономиката в пакта се посочва увеличаване на амбициите по отношение на климата до 2030 г. и 2050 г. Въз основа на цялостна оценка на въздействието на провежданите до момента политики, през септември 2020 г., ЕК предложи да повиши целта за намаляване на емисиите на парникови газове до 2030 г. до поне 55% в сравнение с 1990 г. Тази цел беше подкрепена от Европейският парламент през ноември 2020 г. Във връзка с това следва да се преразгледат необходимите действия за постигане на тази цел, като вече стартира процеса на изготвяне на подробни законодателни предложения за прилагане и постигане на засилената амбиция, които бяха публикувани през юни 2021 г. Очаква се и чувствително завишаване на целите за възобновяема енергия и енергийна ефективност.

Трансформацията на икономиката към устойчиво бъдеще ще следва няколко основни насоки, с които освен върху постигането на нулеви емисии на парникови газове се поставя акцент и върху защитата на здравето и благосъстоянието на гражданите от свързани с околната среда рискове и въздействия. Основните насоки са:

- Снабдяване с чиста, достъпна и сигурна енергия
- Мобилизиране на промишлеността за чиста и кръгова икономика
- Изграждане и реновиране на сградите по енергийно и ресурсно ефективен начин

³ Европейска комисия (2019) Съобщение на комисията. Европейският зелен пакт. Брюксел, COM/2019/640 окончателен

- Ускоряване на прехода към устойчива и интелигентна мобилност
- Амбиция за нулево замърсяване за постигане на нетоксична околна среда
- „От фермата до трапезата“: създаване на справедлива, здравословна и екологично съобразна продоволствена система
- Опазване и възстановяване на екосистемите и биологичното разнообразие

ЕК отчита, че от решаващо значение за успеха на Европейския зелен пакт е участието и ангажираността на обществеността и на всички заинтересовани страни. Затова през 2020 г. беше приет т.н. Европейски пакт за климата, с който се осигурява платформа за съвместно разработване и осъществяване на решения в полза на климата от хора с различни познания и занимания.

Осъществяването на трансформацията на икономиката ще се финансира чрез мащабни публични инвестиции, чрез които обаче трябва да се постигне и насочване на частния капитал към действия в областта на климата и околната среда. Планът за инвестиции на Европейския зелен пакт предвижда: мобилизиране на средства в размер на 1 трилион евро до 2030 г.; промени в законодателството за осигуряване на стимули за набавянето и пренасочването на публични и частни инвестиции; и осигуряване на практическа помощ при планирането, изготвянето и изпълнението на устойчиви проекти.

Другият ключов финансов инструмент е Механизмът за справедлив преход. Той трябва да гарантира, че трансформацията на икономиката се осъществява по справедлив и приобщаващ начин, като се поставят хората на първо място и се обръща внимание на регионите, предприятията и работниците, които се изправят пред най-големите предизвикателства. Механизмът ще предоставя целева подкрепа за мобилизирането на най-малко 100 милиарда евро за периода 2021—2027 г. и има три основни източника на финансиране: Фонд за справедлив преход, чрез който се подкрепят и инвестициите в прехода към чиста енергия, например в областта на енергийната ефективност; Специална схема за справедлив преход в рамките на InvestEU, целяща привличане на частни инвестиции за устойчив преход в тези региони; и Механизъм за отпускане на заеми за публичния сектор с Европейската инвестиционна банка, подкрепен от бюджета на ЕС, който ще предоставя заеми в общественния сектор, например за инвестиции в топлоснабдителни мрежи и саниране на сгради.

Разразилата се в началото на 2020 г. пандемия от COVID19 оказва негативно влияние върху икономиките в целия свят. ЕС разработи Механизма за възстановяване и устойчивост⁴ като инструмент за подпомагане на възстановяването на икономиката и гарантиране на екологичния и цифровия преход. Не по-малко от 37 % от предвидените финансови средства ще се изразходват в подкрепа на целите на климатичните политики. Всяка от страните членки ще представи за одобрение на ЕК своя национален план, в който са определени реформите и проектите за публични инвестиции подкрепени от механизма.

В контекста на Европейския зелен пакт и стратегическите цели за 2030 и 2050 г., ЕС прие серия от нови регламенти, директиви и стратегии, които значително изменят правната рамка в сферите на енергетиката, климата, сградния фонд, транспорта и опазването на околната среда.

⁴ Съобщение до медиите на ЕК от 10.02.2021 г. Комисията приветства одобрението на Механизма за възстановяване и устойчивост от страна на Европейския парламент

Допълнително влияние върху законодателните промени оказва руското нахлуване в Украйна, което задълбочи последвалата енергийна криза в Европа. Целенасочените прекъсвания на доставките на природен газ подкопаха сигурността на енергоснабдяването, индустриалната конкурентоспособност и достъпа до евтина енергия в ЕС, което подчерта спешната необходимост от нова европейска стратегия за енергийна сигурност и ускоряване на енергийния преход. В отговор на необходимостта от спешно намаляване на зависимостта от вноса на руски изкопаеми горива, Европейската комисия представи плана RePowerEU през 2022 г. Основни елементи от него включват ускореното внедряване на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ), повишаването на енергийната ефективност, диверсификацията на доставките чрез стратегически партньорства и инфраструктурни проекти, както и развитието и въвеждането на иновационни нискоемисионни технологии като зелен водород, усъвършенствани системи за съхранение на енергия, плаващи офшорни вятърни централи и биогорива.

1.1.1. Сметчаване на климатичните промени

1.1.1.1. Европейско законодателство

Прегледът дотук на европейските политики за климата и енергетиката показва, че до разработването на Европейския зелен пакт водещо място заемат тези, които са насочени към намаление на емисиите на парникови газове или т.н. политики за „сметчаване“ на климатичните промени.

Регламент (ЕС) 2018/842 е съществено изменен с Регламент (ЕС) 2023/857 на Европейския парламент и на Съвета от 19 април 2023 г. за изменение на Регламент (ЕС) 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за гържавите членки през периода 2021—2030 г., допринасящи за действията в областта на климата в изпълнение на задълженията, поети по Парижкото споразумение, и на Регламент (ЕС) 2018/1999. В новия текст на чл. 1 е завишена с 10% целта на Съюза по отношение на емисиите на парникови газове, а именно намаляване през 2030 г. на емисиите му на парникови газове с 40 % спрямо нивата от 2005 г. в секторите, обхванати от чл. 2 от Регламента – енергетика, промишлени процеси и използване на продукти, селско стопанство и отпадъци.

Изменената Директива относно енергийната ефективност⁵ се явява основополагащият документ за страните членки, с който се определя общата цел на ЕС за подобряване на енергийната ефективност до 2030 г. с най-малко 32,5%. и задължава гържавите да определят своя национален индикативен принос. С документа се поставя изискване да се засилят социалните аспекти на енергийната ефективност чрез отчитане на енергийната бедност при определянето на схемите и алтернативните мерки за енергийна ефективност. Рискът от енергийна бедност трябва да бъде отстранен за домакинствата, които не могат да си позволят основни енергийни услуги, за да си гарантират минимален жизнен стандарт. Важен за местните власти е непромененият чл. 5 от първоначалния вариант на директивата⁶ за Ролята на образец на сградите на публичните органи, според който те трябва да приемат план за енергийна ефективност, самостоятелен или като част от по-широкообхватен план за климата или околната среда, който да съдържа конкретни цели и действия за икономии на енергия; да въведат система за енергийно управление, включително енергийни обследвания, като част от прилагането на своя план и да използват, където е целесъобразно, дружества за

5 Официален вестник на ЕС (2018) Директива (ЕС) 2018/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за изменение на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност.

6 Официален вестник на ЕС (2012) Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 г. относно енергийната ефективност, за изменение на директиви 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО.

енергийни услуги и договори за енергоспестяване с гарантиран резултат за финансиране на санирането. Тези разпоредби са включени в ЗЕЕ, който също е претърпял изменения.

Има изменение във връзка с това, че от 1 януари 2025 г. схемите и механизмите за насърчаване на енергийната ефективност не се прилагат при инсталирането на самостоятелни котли, използващи изкопаеми горива, с изключение на одобрените за финансиране предложения по схеми и механизми до 31 декември 2024 г., в съответствие с Регламент (ЕС) 2021/241 на Европейския парламент и на Съвета от 12 февруари 2021 г. за създаване на Механизъм за възстановяване и устойчивост (ОВ, L 57/17 от 18 февруари 2021 г.), с член 7, параграф 1, буква з), точка i), трето тире от Регламент (ЕС) 2021/1058 на Европейския парламент и на Съвета от 24 юни 2021 г. относно Европейския фонд за регионално развитие и относно Кохезионния фонд (ОВ, L 231/60 от 30 юни 2021 г.) и с член 73 от Регламент (ЕС) 2021/2115 на Европейския парламент и на Съвета от 2 декември 2021 г. за установяване на правила за подпомагане за стратегическите планове, които трябва да бъдат изготвени от държавите членки по линия на общата селскостопанска политика (стратегически планове по ОСП) и финансирани от Европейския фонд за гарантиране на земеделието (ЕФГЗ) и от Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони (ЕЗФРСР), и за отмяна на регламенти (ЕС) № 1305/2013 и (ЕС) № 1307/2013 (ОВ, L 435 от 6 декември 2021 г.).

Директива (ЕС) 2023/1791, приета на 13 септември 2023 г., представлява актуализирана правна рамка за насърчаване на енергийната ефективност в Европейския съюз, като цели да отговори на новите амбиции на ЕС в областта на климата и енергийната сигурност. Директивата установява интегрирана рамка от мерки за насърчаване на енергийната ефективност във всички сектори, като поставя акцент върху прилагането на принципа „енергийната ефективност на първо място“.

Държавите членки следва да гарантират колективно намаляване на потреблението на енергия с най-малко 11,7% през 2030 г. в сравнение с прогнозите на референтния сценарий на ЕС от 2020 г., така че крайното енергийно потребление на Съюза да не надхвърля 763 Mtoe. Държавите членки полагат усилия да допринесат колективно за постигането на индикативната цел за първичното енергийно потребление на Съюза, възлизаща на не повече от 992,5 Mtoe през 2030 г.

На следващо място, предвижда се публичният сектор да има водеща роля в областта на енергийната ефективност. За тази цел държавите членки трябва да гарантират, че общото крайно енергийно потребление на всички публични органи, взети заедно, намалява с най-малко 1,9% годишно в сравнение с 2021 г. Всяка държава членка гарантира, че най-малко 3% от разгънатата застроена площ на отопляваните и/или охлаждаемите сгради, които се притежават от публични органи, се санира всяка година с цел да се преобразува в сгради с близко до нулево потребление на енергия или сгради с нулеви емисии. В тази връзка държавите членки имат задължение в срок до 11 октомври 2025 г. да изготвят, оповестят публично и предоставят достъп до списък на отопляваните и/или охлаждаемите сгради, които се притежават или заемат от публични органи и имат разгъната използваема застроена площ над 250 m². Списъкът е свързан с прегледа на сградния фонд, извършван в рамките на националните планове за саниране на сгради в съответствие с Директива 2010/31/ЕС, и съответните бази данни.

Освен това, с цел да се гарантира по-ефективно потребление на първичната енергия и да се увеличи дялът на енергията от възобновяеми източници в доставките на топлинна енергия и енергия за охлаждане, постъпващи в мрежата, ефективната централна отоплителна и охладителна система трябва да отговаря на следните критерии: до 31 декември 2027 г. — система, използваща най-малко 50% енергия от възобновяеми източници, 50% отпадна топлина, 75% топлинна енергия от комбинирано производство на енергия или 50% от съчетание на такава енергия и топлина.

На следващо място, един от съществените елементи в Директива (ЕС) 2023/1791 е засиленото внимание към енергийната бедност – проблем, който засяга нарастващ брой домакинства в Европейския съюз. В тази връзка държавите членки гарантират, че регионалните и местните органи включват конкретни мерки за енергийна ефективност в своите инструменти за дългосрочно планиране, като например планове за декарбонизация или за устойчива енергия, след като се консултират със съответните заинтересовани страни, включително, когато е целесъобразно, енергийните агенции, и с обществеността, включително по-специално уязвимите групи, които са изложени на риск да бъдат засегнати от енергийна бедност или са по-податливи на последиците от нея. Държавите членки трябва да гарантират също така, че компетентните органи ще предприемат действия за смекчаване на значителните отрицателни преки или косвени въздействия на мерките за енергийна ефективност върху домакинствата в положение на енергийна бедност, домакинствата с ниски доходи или уязвимите групи при разработването и прилагането на мерки за енергийна ефективност.

Важно е да се отбележи, че съгласно чл. 38 от новата Директива (ЕС) 2023/1791 на Европейския парламент и на Съвета от 13.09.2023 г. за енергийната ефективност и за изменение на Регламент (ЕС) 2023/955 досега действащата Директива 2012/27/ЕС, съобразена при изготвянето на ПДУЕК на Столична община, се отменя, считано от 12.10.2025 г.

Ключова мярка за постигане на целта за енергийна ефективност е подобряването на енергийните характеристики на сградите, тъй като сградите са най-големият самостоятелен потребител на енергия. Затова за сградите е приета отделна Директива относно енергийните характеристики на сградите⁷ (ДЕХС), която задължава всички държави да разработят национални планове и да изготвят национална дефиниция за сгради с близко до нулево потребление на енергия, като от 2019 г. тя е задължителна за всички нови сгради публична собственост, а от 2021 г. и за всички останали нови сгради. Изискването за сгради с близко до нулево потребление на енергия е тя да бъде с много високо ниво на енергийна ефективност и да има значителен дял на енергията от ВЕИ. При обновяване на сгради се изисква да се изпълнява решението, което е финансово най-изгодно за постигане на възможно най-висок клас на енергопотребление на сградата. Инструменти като паспортизирането и етиктирането на сградите, както и сертификатите за енергийна ефективност целят да предоставят сигнал на пазара, ориентиран към търсенето на енергийно ефективни сгради и да служат за стимул за въвеждане на мерки за енергийна ефективност.

Националната дефиниция за сгради с близко до нулево потребление на енергия е представена в допълнителните разпоредби на ЗЕЕ и в Националния план за сгради с близко до нулево потребление на енергия.⁸ Според плана от 01.01.2019 г. всички новопостроени сгради публична собственост трябва да отговарят на националната дефиниция за сгради с близко до нулево потребление на енергия, а след 31.12.2020 г. на това условие трябва да отговарят и всички останали сгради, включително частните. Към настоящия момент все още не е започнало задължителното практическо приложение на националната дефиниция в строителството на нови сгради.

С изменението на ДЕХС от 2018 г.⁹ се цели да насърчават икономически ефективните дълбоки обновявания на сградите, въвежда се показател за

7 Официален вестник на ЕС (2010) Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите.

8 Национален план за сгради с близко до нулево потребление на енергия.

9 Официален вестник на ЕС (2018) Директива (ЕС) 2018/844 на Европейския парламент и на Съвета от 30 май 2018 г. за изменение на Директива 2010/31/ЕС относно енергийните характеристики на сградите.

интелигентност на сградите, опростяват се инспекциите на отоплителните и климатичните системи и се насърчава електромобилността чрез създаването на места за паркиране на електрически превозни средства. С тази промяна в Директивата се залага и изискването всяка държава членка да разработи и представи Дългосрочна стратегия за обновяване на сградния фонд с цел декарбонизация до 2050 г. и пътна карта с междинни цели до 2030 г. и 2040 г.

Новата Директива (ЕС) 2024/1275 относно енергийните характеристики на сградите¹⁰ (ДХЕС) поставя по-амбициозни цели в сравнение с тези, заложи в досега действащата Директива. Съгласно чл. 17, пар. 15 от ДХЕС държавите членки престават да предоставят финансови стимули за инсталирането на самостоятелни котли, захранвани с изкопаеми горива, с изключение на тези, избрани за инвестиции преди 2025 г. в съответствие с Регламент (ЕС) 2021/241, с член 7, параграф 1, буква з), точка i), трето тире от Регламент (ЕС) 2021/1058 и с член 73 от Регламент (ЕС) 2021/2115 на Европейския парламент и на Съвета.

На следващо място, в съответствие с разпоредбите на ДХЕС всяка държава членка има задължението да изготви национален план за саниране на сгради, като първият проект на този план следва да бъде представен на Комисията в срок до 31.12.2025 г.

Освен това, съгласно чл. 4 от ДХЕС, държавите членки следва да прилагат методика на национално или регионално равнище за изчисляване на енергийните характеристики на сградите. Предвижда се държавите членки да предприемат необходимите мерки, за да осигурят определянето на минимални изисквания за енергийните характеристики на сгради или на обособени части от сгради с цел постигане най-малко на равнищата на оптимални разходи и където е приложимо – по-строги референтни стойности, например изисквания за сгради с близко до нулево потребление на енергия и за сгради с нулеви емисии.

Наред с това, съгласно чл. 7, пар. 1 от ДХЕС държавите членки следва да гарантират, че новите сгради, притежавани от публични органи, са с нулеви емисии от 01.01.2028 г., а всички останали нови сгради – от 01.01.2030 г.

Съгласно чл. 8, пар. 1 от ДХЕС държавите членки предприемат необходимите мерки, за да гарантират, че когато се извършва основен ремонт на сгради, енергийните характеристики на съответната сграда или на ремонтираната част от нея се подобряват, така че да съответстват на минималните изисквания за енергийните характеристики, доколкото е технически, функционално и икономически осъществимо. Тези изисквания се прилагат по отношение на цялата ремонтирана сграда или обособена част от сграда. В допълнение или като друга възможност изискванията могат да се прилагат и по отношение на ремонтираните сградни компоненти.

На следващо място, чл. 9 от ДХЕС въвежда изискване за минимални стандарти за енергийните характеристики за нежилищни сгради и криви за постепенно саниране на жилищния сграден фонд. Държавите членки следва да установят минимални стандарти за енергийните характеристики за нежилищни сгради, гарантиращи, че тези сгради не превишават определения максимален праг за енергийните характеристики, който е посочен в трета алинея¹¹ и се изразява чрез числен показател за потреблението на първична или крайна енергия в КВтч/(м².г.), до посочените гати, както следва:

¹⁰ Директива (ЕС) 2024/1275 на Европейския парламент и на Съвета от 24 април 2024 година относно енергийните характеристики на сградите

¹¹ „Всяка държава членка определя максимален праг за енергийните характеристики така, че 16% от националния нежилищен сграден фонд да е над този праг (наричан по-нататък „прагът от 16%“). Всяка държава членка определя

- прага от 16%, считано от 2030 г. и
- прага от 26%, считано от 2033 г.

Спазването на праговете при отделните нежилищни сгради се проверява въз основа на сертификати за енергийните характеристики или, когато е целесъобразно, чрез други налични средства.

На следващо място, всяка държава членка следва да изготви национална крива за постепенното саниране на жилищния сграден фонд в съответствие с националната пътна карта и целите за 2030 г., 2040 г. и 2050 г., съдържащи се в националния план за саниране на сгради на държавата членка, и с цел преобразуването на националния сграден фонд в сграден фонд с нулеви емисии до 2050 г. В тази връзка държавите следва да гарантират, че средното потребление на първична енергия в кВтч/(м².г.) на целия жилищен сграден фонд:

- намалява с най-малко 16% до 2030 г. в сравнение с 2020 г.;
- намалява с най-малко 20—22% до 2035 г. в сравнение с 2020 г.;
- до 2040 г. и на всеки 5 години след това — е равно на или по-малко от определена на национално равнище стойност, въз основа на постепенното намаляване на средното потребление на първична енергия от 2030 до 2050 г. в съответствие с преобразуването на жилищния сграден фонд в сграден фонд с нулеви емисии.

Държавите членки следва да осигуряват подкрепа за спазването на минималните стандарти за енергийните характеристики чрез всички посочени по-долу мерки:

- осигуряване на подходящи финансови мерки, по-специално насочени към уязвими домакинства, лица, засегнати от енергийна бедност или — когато е приложимо — лица, живеещи в социални жилища, в съответствие с член 24 от Директива (ЕС) 2023/1791;
- предоставяне на техническа помощ чрез обслужване на едно гише, като се обръща специално внимание на уязвимите домакинства и — когато е приложимо — на лицата, живеещи в социални жилища, в съответствие с член 24 от Директива (ЕС) 2023/1791;
- разработване на интегрирани схеми за финансиране, които осигуряват стимули за основно и поетапно основно саниране;
- премахване на икономическите пречки, включително разделените стимули и
- наблюдение на социалното въздействие, по-специално върху най-уязвимите домакинства.

На следващо място, всички нови сгради трябва да са проектирани така, че да имат оптимален потенциал за генериране на слънчева енергия въз основа на слънчевото греене в даденото местоположение, и да дават възможност за последващо разходоефективно инсталиране на слънчеви технологии. В тази връзка Държавите членки гарантират разполагането на подходящи инсталации за слънчева енергия, ако това е технически подходящо и икономически и функционално осъществимо, както следва:

- до 31 декември 2026 г. — във всички нови обществени и нежилищни сгради с полезна застроена площ над 250 м²;

също така максимален праг за енергийните характеристики така, че 26% от националния нежилищен сграден фонд да е над този праг (наричан по-нататък „прагът от 26%“). Държавите членки могат да определят максималните прагове за енергийните характеристики спрямо националния нежилищен сграден фонд като цяло или отделни типове или категории сгради.“

- във всички съществуващи обществени сгради с полезна застроена площ над:
 - a. 2 000 м² — до 31 декември 2027 г.;
 - b. 750 м² — до 31 декември 2028 г.;
 - c. до 31 декември 2030 г.;
- до 31 декември 2027 г. — в съществуващи нежилищни сгради с полезна застроена площ над 500 м², когато в сградата се извършва основен ремонт или действие, за което се изисква административно разрешение за саниране на сгради, работи по покрива или инсталиране на техническа сградна инсталация;
- до 31 декември 2029 г. — във всички нови жилищни сгради; и
- до 31 декември 2029 г. — във всички нови покрити паркинзи, които са разположен в непосредствена физическа близост до сградите.

В своите национални планове за саниране на сгради, посочени в член 3, държавите членки включват политики и мерки относно разполагането на подходящи инсталации за слънчева енергия във всички сгради. На следващо място, до 29.05.2026 г. следва да се въведе схема от паспорти за саниране въз основа на общата рамка, посочена в приложение VIII към ДХЕС относно изискванията за паспортите за саниране.

България вече е приела дългосрочна национална стратегия за подкрепа на обновяването на националния сграден фонд от жилищни и нежилищни сгради до 2050 г. Целите за обновяване на сградния фонд са много по-високи от постигнатите до момента, както по отношение на мащаба, така и по отношение на очакваните икономии на енергия. Освен това, всички нови сгради трябва да бъдат проектирани съгласно най-новите стандарти за енергийна ефективност. Това е важна стъпка към постигане на по-големи икономии на енергия и намаляване на въглеродните емисии до почти нулево потребление на енергия.

Стратегията предвижда обновяването на 60% от жилищния сграден фонд и почти 17% от нежилищния сграден фонд, което ще доведе до икономия на енергия от 2,05 ТВтч. Очаква се икономии на енергия да доведат до намаляване на емисиите на парникови газове с 3,27 млн. тона CO₂. В допълнение към спестяването на енергия и намаляването на въглеродните емисии, изпълнението на стратегията ще доведе до създаването и поддържането на 17 600 нови работни места и допълнителен годишен ръст на БВП.

Българската Дългосрочна национална стратегия за подпомагане обновяването на националния сграден фонд от жилищни и нежилищни сгради до 2050 г.¹² задава пътна карта с цели за спестяване на енергия, обновена разгъната застроена площ и намаление на емисиите на CO₂ за жилищните и нежилищните сгради през десетгодишни периоди въз основа на визия, определяща стратегическата цел за декарбонизация до 2050 г. и засилено участие на собствениците на имоти и частни инвеститори при реализирането на проектите. Заедно с това са анализирани разходно-оптималните равнища на обновяване, които най-често са на границата между класовете на енергопотребление А и В за различните типове сгради. Важен компонент е ясно идентифицираната цел за привличане на пазарно финансиране чрез оптимално използване на наличните публични ресурси. Този подход е напълно оправдан с оглед на необходимите инвестиции, които за период до 2030 г. са определени над 4.6 млрд. лв. За реализиране на подобен обем инвестиции, наред със съществуващите финансови механизми, се създава Национален декарбонизационен фонд, с три обособени компонента — за публичния сектор, търговски дружества и жилищни сгради. В допълнение, в стратегията са разгледани различни инструменти, като гаранционни фондове на национално и местно равнище, зелени облигации и зелени ипотeki. Предложени са и мерки

¹² Министерство на енергетиката, Дългосрочна национална стратегия за подпомагане обновяването на националния сграден фонд от жилищни и нежилищни сгради до 2050 г.

за повишаване на осведомеността и обучения на различни професионални и непрофесионални целеви групи.

Сградният сектор продължава да бъде в центъра на вниманието на европейските институции, което бе потвърдено от новата „Вълна на саниране за Европа“¹³ (Renovation Wave), част от действията в рамките на Европейския зелен пакт, с която се цели най-малко да се удвои годишният процент на енергийно обновяване на жилищните и нежилищни сгради до 2030 г. и да се насърчат проектите за „дълбоко“ енергийно обновяване. Мобилизирането на ресурси на всички нива ще доведе до обновяване на 35 милиона сгради до 2030 г. Увеличената скорост и дълбочина на обновяване ще трябва да се запазят и след 2030 г., за да се постигне климатичен неутралитет на целия ЕС до 2050 г.

Водещият правен инструмент в областта на използването на енергията от ВЕИ е Директива ЕС 2018/2001 за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.¹⁴ ЕК, Съветът на ЕС и ЕП приеха обвързващата цел до 2030 г. на европейско равнище да се постигне дял на ВЕИ от поне 32% от крайното брутно потребление на енергия. Държавите членки сами ще определят своите национални приноси за общата цел, като е предвиден и механизъм, който ще гарантира, че сборът от националните цели ще постигне общоевропейската цел. В директивата са определени различните начини, по които гражданите могат да участват в производството на ВЕИ енергия. Една от най-обещаващите възможности са т.н. общности за енергия от възобновяеми източници¹⁵, чрез които хората, местните власти и МСП могат да се обособят като юридическо лице, за да произвеждат, потребяват, акумулират и продават енергия от възобновяеми източници. Чрез енергийна общност гражданите вече ще могат да генерират приходи, за да предоставят услуги или да задоволят собствени нужди. Дава се възможност на компаниите да инсталират системи за възобновяема енергия в частни домове. Друго важно изискване на директивата е държавите да осигурят максимално опростена процедура чрез обикновено уведомление за присъединяване на малки инсталации за използване на енергия от ВЕИ за собствени нужди до 10.8 кВт инсталирана мощност. Директивата изисква от държавите членки да въведат благоприятни рамки, които да подкрепят гражданите и общностите, инвестиращи в енергия от възобновяеми източници, като срокът за нейното транспониране беше до 30 юни 2021 г.

Директива (ЕС) 2018/2001 представлява ключов нормативен акт в рамките на политиката на ЕС по отношение на прехода към нисковъглеродна икономика и устойчиво енергийно развитие. Актуалната версия на Директивата задава обвързваща цел за общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия на Съюза през 2030 г., по-висока от тази към момента на приемане на ПДУЕК. Новите обвързващи цели на национално ниво следва да бъдат предвидени в процеса по целеполагане на ПДУЕК.

С Директива 2023/2413 на Европейския парламент и на Съвета от 18 октомври 2023 г. за изменение на Директива (ЕС) 2018/2001, Регламент (ЕС) 2018/1999 и

13 Европейска комисия, Съобщение за медиите, 2020 г.

14 Официален вестник на ЕС (2018) Директива (ЕС) 2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.

15 Според Директивата за ВЕИ, „Общност за енергия от възобновяеми източници“ е юридическо лице: а) което в съответствие с приложимото национално право, се основава на открито и доброволно участие; автономно е и се контролира ефективно от акционери или членове, намиращи се в близост до проекти за възобновяема енергия, които са собственост и се развиват от юридическо лице; б) акционерите или членовете на което са физически лица, МСП или местни власти, включително общини; в) чиято основна цел е да предостави ползи за околната среда, икономиката или социалната общност за своите акционери или членове, или за местните райони, в които то работи, а не за финансови печалби.

Директива 98/70/ЕО по отношение на насърчаването на енергията от възобновяеми източници и за отмяна на Директива (ЕС) 2015/652 на Съвета се въвеждат по-амбициозни цели за дял на енергията от възобновяеми източници, като се предвижда до 2030 г. той да достигне най-малко 42,5% от брутното крайно потребление на енергия в Съюза (чл. 3, пар. 1 от Директива 2018/2001, изменена с Директива 2023/2413). Това е значително повишение в сравнение с предходните цели от поне 32%.

На следващо място, Директива (ЕС) 2018/2001 е изменена с Делегиран регламент (ЕС) 2022/759 на Комисията от 14 декември 2021 г. за изменение на приложение VII към Директива (ЕС) 2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на методиката за изчисляване на количеството енергия от възобновяеми източници, използвана за индивидуално и централно охлаждане.

С последните изменения в Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ) от май 2025 г. се транспонират разпоредбите на Директива (ЕС) 2023/2413, с цел създаване на условия за повишаване на производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници с оглед постигане на националната цел за България от минимум 34,48% дял на възобновяемата енергия в брутното крайно потребление до 2030 г., определена съгласно актуализирания Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата (2021–2030).

Промените въвеждат конкретни срокове за издаване на разрешителни за изграждане на съоръжения за производство на слънчева енергия и системи за съхранение на енергия – важна стъпка към ускоряване на инвестициите в сектора и облекчаване на процедурите за домакинствата и бизнеса. Когато фотоволтаични панели и съпътстваща инфраструктура се монтират върху сгради или други изкуствени конструкции (извън водни площи), разрешението за строеж следва да бъде издадено в срок до три месеца. За малки соларни системи с мощност до 20 kWt, предназначени за собствено потребление или енергийни общности, срокът е съкратен на един месец.

В допълнение се въвежда принципът на „мълчаливо съгласие“: ако след потвърждение за пълнотата на документацията компетентният орган не издаде разрешение в предвидения срок, то ще се счита за автоматично издадено, при условие че мощността на инсталацията не надвишава наличната мощност за електрическо присъединяване на сградата.

Наред с това, с въведените през 2025 г. изменения органите на местното самоуправление при упражняване на правомощията си по регламентиране на разрешителни, сертификационни и лицензионни процедури, включително за устройственото планиране, за постигане на целите на този закон, са длъжни да предвиждат използването на топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници при планирането на инфраструктура в урбанизирани територии, когато това е целесъобразно, и провеждат консултации с операторите на съответните мрежи, с цел отразяване въздействието на програмите по чл. 12, ал. 2 от ЗЕЕ, както и на специфичните изисквания за потребителите на собствена електрическа енергия от възобновяеми източници и общностите за възобновяема енергия, върху плановете за развитие на съответната мрежова инфраструктура.

Освен това през 2023 г. се предвиди, че при прилагане на схеми за подпомагане за увеличаването на потреблението на енергия от възобновяеми източници по този закон се прави необходимото схемите да са достъпни за домакинствата с ниски доходи или уязвимите домакинства, съгласно чл. 17, ал. 4.

Също така се предвижда във всяка община да функционира Център за административно обслужване, който да предоставя информация и съдействие на граждани и предприятия относно процедурите при изграждане, реконструкция и модернизация на обекти за възобновяема енергия – включително термопомпени системи и съоръжения за съхранение на енергия. Центровете следва да координират

административните процеси, свързани с разрешителни за строеж, както и с присъединяване към електро- или топлопреносната мрежа.

Друг важен регулаторен документ на ЕК насочен към „смякчаването“ на климатичните промени е Директива 2003/87/ЕО за установяване на схема за търговия с квоти за емисии на парникови газове, която обаче няма пряка връзка с дейността на местните власти и ПДУЕК на Столична община.

1.1.1.2. Национално законодателство

В края на месец септември 2025 г. бяха приети съществени изменения в Закона за ограничаване изменението на климата във връзка с привеждането на националния закон в съответствие с европейската регулация. По-конкретно, изрично се предвижда, че Република България определя обща дългосрочна национална цел за постигане на климатична неутралност и нулеви нетни емисии на парникови газове до 2050 г. в съответствие с разпоредбите на Парижкото споразумение и Европейския закон за климата. Това изменение е съществено, доколкото постигането на дългосрочната национална цел следва да се отчита при изготвянето на стратегически документи, мерки и дейности за ограничаване изменението на климата и справедлив преход на национално, регионално и местно ниво за всички сектори на икономиката.

Съгласно българския Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ) при изграждане на нови сгради или при реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на съществуващи сгради – трябва да се въвеждат в експлоатация инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници, когато това е технически възможно и икономически целесъобразно. В тези случаи се изисква най-малко 15% от общото количество топлинна енергия и енергия за охлаждане, необходима на сградата, да бъде произведено от възобновяеми източници. В ЗЕВИ е разрешена облекчена процедура за присъединяване на фотоволтаични инсталации с инсталирана мощност до 30 кВт към електроразпределителната мрежа, но различна от определението „обикновено уведомяване“ предвидено в директивата.

В Закона за устройство на територията (ЗУТ) (чл. 147, ал. 1, т. 14) производството на енергия от възобновяеми източници в урбанизираните територии се насърчава, като не се изисква одобряване на инвестиционни проекти за издаване на разрешение за строеж при монтаж на инсталации за производство на електрическа енергия, топлинна енергия и/или енергия за охлаждане от ВЕИ с обща инсталирана мощност до 1 МВт включително към съществуващите сгради в урбанизираните територии, в т.ч. върху покривните и фасадните им конструкции и в прилежащите им поземлени имоти.

В рамките на дългосрочната визия Чиста планета за всички беше въведен нов подход за планиране и отчитане на свързаните политики на страните членки на ЕС чрез замяната на досегашните отделни планове в областите климат, енергийна ефективност и ВЕИ с интегрираните национални планове в областта на енергетиката и климата, определен съгласно Регламент (ЕС) 2018/1999 относно управлението на ЕС.¹⁶ България разработи своя Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021–2030 г.¹⁷ Основните цели, заложи в плана са: стимулиране на

¹⁶ Регламент (ЕС) 2018/1999 на Европейския съюз и на Съвета от 11 декември 2018 г. относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата, за изменение на регламенти (ЕО) № 663/2009 и (ЕО) № 715/2009 на Европейския парламент и на Съвета, директиви 94/22/ЕО, 98/70/ЕО, 2009/31/ЕО, 2009/73/ЕО, 2010/31/ЕС, 2012/27/ЕС и 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 525/2013 на Европейския парламент и на Съвета

¹⁷ Министерство на енергетиката. Актуализиран интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021–2030 г.

нискоемисийно развитие на икономиката; конкурентоспособна и сигурна енергетика; намаляване зависимостта от внос на горива и енергия; гарантиране на енергийните доставки на достъпни цени за всички потребители. Определеният национален принос за дела на енергия от ВЕИ в брутно крайно потребление на енергия до 2030 г. с 27,09% и за намаляване на крайното енергийно потребление – 31,67 %. Изпълнението на тези две национални цели гарантирано ще доведе и до намаление на емисиите на парникови газове.

През м. юли 2022 г. Министерският съвет публикува актуализиран Национален план за възстановяване и устойчивост¹⁸ (НВПУ). В него се предвиждат инвестиции, които са свързани с ПДУЕК. От особено значение са предвидените инвестиции за:

- енергийна ефективност в сградния фонд;
- програмата за финансиране на единични мерки за енергия от възобновяеми източници в еднофамилни сгради и многофамилни сгради;
- енергийно ефективни общински системи за външно изкуствено осветление;
- „Зелена мобилност“ – пилотна схема за подкрепа на устойчивата градска мобилност чрез мерки за развитие на екологични, безопасни, функционални и енергийно ефективни транспортни системи;
- Осигуряване на устойчива транспортна свързаност чрез изграждане на Линия 3 на метрото в гр. София.

В съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) 2023/955, на 20.06.2025 г. Министерски съвет публикува за обществено обсъждане Проект на Социален план за климата на Република България (СПК), който е стратегически документ, включващ комбинация от структурни мерки, временна подкрепа за доходите и техническа помощ. Целта е да се осигури справедливо и ефективно прилагане на новите политики по втория етап на Схемата за търговия на емисии (СТЕ2). СПК е тясно обвързан с националната енергийно-климатична рамка и допълва ключови стратегически документи като ИНПЕК, Дългосрочната стратегия за обновяване на сградния фонд, както и Териториалните планове за справедлив преход.

В проекта на СПК са включени четири взаимно допълващи се компонента – Компонент К1 – **Сгради**, Компонент К2 – **Транспорт**, Компонент К3 – **Директно подпомагане на доходите**, и Компонент К4 – **Техническа помощ**.

В компонент „Сгради“ са включени следните инвестиции:

– **Обновяване на многофамилни жилищни сгради в подкрепа на енергийно бедни и уязвими домакинства** – В рамките на инвестицията се предвиждат няколко компонента, а именно:

- Прединвестиционна техническа подготовка на сградите – предвижда се общините да извършат технически и енергийни обследвания на многофамилните жилищни сгради с концентрация на енергийно бедни и уязвими домакинства;
- Идентифициране и предварителен подбор на местно ниво – в рамките на този компонент се предвижда провеждането на информационна кампания и повишаване на осведомеността на населението и уязвимите домакинства на местно равнище, както и осигуряване на възможност за предоставяне на експертна и техническа консултантска подкрепа за целевите групи в процеса на подготовка на инвестиционните проекти;
- Инвестиции за обновяване на многофамилни жилищни сгради – следва да се отбележи, че планът предвижда водеща роля в реализацията на планираните

18 Национален план за възстановяване и устойчивост

дейности да имат общините, които да поемат водещата роля по отношение координацията, управлението и изпълнението на мерките на конкретната територия. Предвижда се техен да бъде ангажиментът да подберат подходящите обекти и домакинства за подкрепа, да подготвят необходимите документи и проекти и да подадат и изпълнят проектните предложения.

- **Енергийни общности в подкрепа на енергийната бедност** – В рамките на инвестицията са предвидени дейности в подкрепа на създаване на енергийни общности за възобновяема енергия чрез изграждане на покривни фотоволтаични системи за производство на електроенергия, разпределение и споделяне на електрическа енергия, включително и изграждане на системи за съхранение на местно ниво. Предвижда се да бъдат инсталирани покривни фотоволтаични системи върху общински сгради, както и еднофамилни и многофамилни частни жилищни сгради. В рамките на инвестицията се предвижда провеждане на широка информационна кампания и повишаване осведомеността на местно ниво, както и осигуряване на подкрепа за предварителни проучвания, подготовка и планиране, изготвяне на бизнес планове и технически проекти. Следва да се отбележи, че се предвижда водеща роля да имат общините по отношение осигуряването на местно равнище на информационна кампания за повишаване осведомеността, както и осигуряване на техническа помощ за подготовката и планирането на дейностите за създаване на енергийни общности.

- **Топъл дом** – В рамките на инвестицията се предвиждат дейности за обновяване и подобряване на енергийните характеристики на еднофамилни жилищни сгради, обитавани от домакинства, попадащи в обхвата на социалното подпомагане и получаващи целеви помощи за отопление и са в състояние на „енергийна бедност“ и/или домакинства, засегнати от разширяването на обхвата на СТЕ. Водеща роля в реализацията на планираните дейности се очаква да имат общините, които да поемат дейностите по отношение координацията, управлението и изпълнението на мерките на конкретната територия. Планира се ангажиментът на общините да обхваща събирането на заявления за получаване на подкрепа и оценка на допустимостта на кандидатите, както и сключване на договори за финансиране с тях и за удостоверяване на изпълнението на дейностите.

- **Подпомагане на уязвимите домакинства чрез предоставяне на енергийно ефективни уреди за приготвяне на храна** – Предвижда се механизмът за предоставяне на енергийно ефективни уреди да се основава на ваучерна система, при която одобрените лица и семейства получават номинални ваучери за закупуване на уреди от одобрени търговци, а плащането да се извършва директно от общините към търговеца след доставката. В рамките на тази инвестиция също се предвижда водеща роля за общините – техен ангажимент ще бъде да поддържат обществен регистър на търговците, които са подали заявление за участие и отговарят на предварително определени изисквания (включително относно предлаганите уреди и техните гаранционни условия), приемът на заявления от уязвими домакинства, както и извършването на директни плащания към търговците.

В компонент „Транспорт“ се предвиждат пет взаимно допълващи се инвестиции:

- **К2.Ж.И1 Подкрепа за устойчиви транспортни решения в общините на Република България** – подкрепя въвеждането на гъвкави и устойчиви транспортни услуги в селски и отдалечени райони, където редовният обществен транспорт липсва или не отговаря на нуждите на населението;

- **К2.Е.И2 Подкрепа за закупуване на превозни средства с нулеви и ниски емисии, насочена към уязвими микропредприятия** – предоставя възможност на уязвими микропредприятия да преминат към използване на превозни средства с нулеви или ниски емисии, като едновременно намалява въглеродния отпечатък и укрепва тяхната икономическа устойчивост;

- **К2.Е. И3. Осигуряване на редовно обслужване с електрически моторни влакове по електрифицирани железопътни линии в цялата страна** – предвижда

възстановяване и разширяване на железопътното обслужване в региони с ограничена или несъществуваща жп мобилност чрез закупуване на електрически моториси;

- **К2.Е.И4. Осигуряване на мобилен достъп до здравни услуги за уязвими групи в транспортно-изолирани райони на територията на Република България** – осигурява мобилен достъп до основни здравни услуги в отдалечени и слабо обслужвани населени места чрез устойчива транспортна логистика;

- **К2.Е.И5. Солидарна мобилност за справедлив климатичен преход** – подкрепя мобилността на възрастни и трудно подвижни хора чрез транспорт на поискване и закупуване на електрически превозни средства за социална подкрепа. Тази инвестиция обхваща всички общини и административни райони в страната, като за всяка административна единица се предвижда доставката на две електрически превозни средства с нулеви емисии.

В компонент **„Директно подпомагане на доходите“** се предвижда включването на инвестиция **„Пряко подпомагане на доходите на уязвими домакинства и уязвими ползватели на транспорт.“** В рамките на тази инвестиция се предвижда да се даде възможност на лица и семейства да подават заявления за директно подпомагане в Дирекция **„Социално подпомагане“**. На последно място, компонент **„Техническа помощ“** има за цел да осигури ефективна административна и информационна среда за изпълнение на мерките и инвестициите, включени в СПК.

1.1.1.3. Местно законодателство и инициативи

За да се постигне ефективно изпълнение на устойчивите политики за енергия и климат, Столична община също залага нов интегриран подход на планиране и отчитане на дейностите в областта на енергията и климата. Това ще създаде възможност правилно да се балансират и приоритизират конкретните дейности и проекти в двете основни направления, с които може да се постигне амбициозната цел от 81% намаление на емисиите на парникови газове до 2030 г. спрямо 2018 г., която произлиза от Договора за климатична неутралност. Ще стане възможно и открояването на енергийната ефективност като главен приоритет в усилията за постигане на тази цел (чрез намаляване на общото потребление на енергия) и на ВЕИ като допълнителен инструмент, който във все по-голяма степен замества конвенционалните (най-вече изкопаемите) енергийни източници.

Наред с това, приемането на ревизираните стандарти за екосистемни статистически сметки позволява, да набере скорост създаването на експериментални екологически сметки¹⁹ за въглерод, в които да се отчита смекчаването на изменението на климата за сметка на улавяне на парникови газове в екосистемите (carbon sequestration). Така ще може да се следи приносът на възстановяването на екосистемите за смекчаване изменението на климата. Този процес е основен елемент от управлението на горите в България.

В съответствие с поетия ангажимент и с изискванията на ГСККЕ, Столична община разработи настоящия План за действие за устойчива енергия и климат 2021 – 2030 г. (ПДУЕК). Този план е водещата, дългосрочна стратегия на общината в областта на енергията и климата. В съответствие със задълженията, които общината има според националното законодателство, в рамките на този план ще се интегрира и Дългосрочната програма за използване на енергия от възобновяеми източници и биогорива, която ще има същия времеви хоризонт. Всички бъдещи краткосрочни програми в областта на енергията и климата ще съответстват на посочените дългосрочни стратегически документи.

1.1.2. Адаптация към климатичните промени

¹⁹ Система за отчитане на икономиката на околната среда, Експериментална система за отчитане на екосистемите, 2021 г.

Адаптацията означава предвиждане на неблагоприятните последици от изменението на климата и предприемане на подходящи действия за предотвратяване или свеждане до минимум на щетите, причинени от екстремните явления асоциирани с промените в климата, или да се използват възможностите, които могат да възникнат.

Участващите страни в Парижкото споразумение се споразумяха през 2015 г. да се засили способността на обществата да се справят с последиците от изменението на климата и да се осигури непрекъсната и по-голяма международна подкрепа за адаптацията в развиващите се страни. В споразумението се признава значението на предотвратяването, свеждането до минимум и преодоляването на загубите, свързани с неблагоприятните последици от изменението на климата и необходимостта от сътрудничество и засилване на разбирането, действията и подкрепата в различни области, като например системите за ранно предупреждение, готовността за извънредни ситуации и застраховането на риска. Специално е подчертана важната роля на градовете, регионите и местните власти, като те са приканени да увеличат усилията си в подкрепа на действия за намаляване на емисиите, да се изгради устойчивост и да се намали уязвимостта спрямо неблагоприятните последици от изменението на климата и да се насърчава регионалното и международното сътрудничество

През февруари 2021 г. ЕК прие новата стратегия на ЕС за адаптация към изменението на климата²⁰. Този документ надгражда предишната стратегия от 2013 г., като поставя ударението върху интегрирания подход към по-интелигентна и бърза адаптация, която да бъде основана на данни и да осигури:

- Интегриране на адаптацията във фискалната политика на макроикономическо равнище;
- Природосъобразни решения за адаптация;
- Местни действия по адаптацията.

През 2019 г. Световната банка разработи първата българска Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие²¹. Документът представя извършената оценка на уязвимостта и анализ на риска от климатичните промени в девет различни сектора и определя обща рамка за действия за адаптация към изменението на климата и приоритетни направления до 2030 г.

Първият целенасочен към адаптацията документ на Столична община е Стратегия за адаптация към климатичните промени за Столична община²², приета през 2017 г. През 2019 г. общината прие и План за адаптация към климатичните промени за Столична община, 2019–2025 г. Планът съдържа редица дейности, насочени към подобряването на адаптационния капацитет на общината. При разработването на настоящия ПДУЕК беше извършен първият специализиран анализ (Приложение 6) на ниво община за уязвимостта от климатичните опасности в няколко икономически сектора, причинени от климатичните промени, беше описано въздействието на тези опасности и бяха оценени и описани най-високите климатични рискове за общината. Наред с това бяха определени секторни показатели за наблюдение на уязвимостите и въздействието на климатичните опасности. В съответствие с този анализ са изготвени подходящи мерки за повишаване на адаптационния капацитет на общината, като са отчетени и предписанията на плана от 2019 г., които се заместват от настоящия документ.

На европейско равнище, с приемането на Европейския зелен пакт се приоритизират направленията на развитие на икономиката, които да осигурят и

20 Европейска комисия (2020). Съобщение на комисията. Изграждане на устойчива на климатичните изменения Европа — новата стратегия на ЕС за адаптиране към изменението на климата. Брюксел, COM(2021) 82 окончателен.

21 Световна банка Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие, 2019 г.

22 Стратегия за адаптация към климатичните промени за Столична община, 2016 г.

редица ползи извън намаляването на парниковите газове – по-малко отпадъци, по-малко употреба на материали и по-малко замърсяване. През 2020 г., вече са представени новият План за действие за кръговата икономика²³, Стратегията за биологично разнообразие²⁴ и Стратегията „От фермата до трапезата“.²⁵ В първия от изброените документи ЕК поставя акцент върху секторите, в които се използват най-много ресурси и където потенциалът за кръгова икономика е голям, сред които са: опаковки; пластмаси, храни, строителство и сгради и др. В Стратегията за биологично разнообразие са предложени обвързващи цели за възстановяване на увредените екосистеми и реки, подобряване на състоянието на защитените местообитания и видове в ЕС, връщане на опрашители в земеделските земи, намаляване на замърсяването, озеленяване на градовете, засилване на биологичното земеделие и други земеделски практики, допринасящи за биологичното разнообразие, и подобряване на състоянието на европейските гори. Стратегията „От фермата до трапезата“ е насочена към осъществяване на преход към устойчива продоволствена система в ЕС, която да защитава продоволствената сигурност и да гарантира достъп до здравословни храни.

В Плана за възстановяване и устойчивост се предвижда изпълнението на редица инвестиции, които са от значение за настоящия ПДУЕК на Столична община в частта му за адаптация към климатичните промени: Цифровизация за комплексно управление, контрол и ефективно използване на водите; Програма за изграждане/реконструкция на водоснабдителни и канализационни системи, вкл. ПСОВ за агломерации между 2 и 10 хил. жители; Развитие на регионален административен капацитет на предприятията на социалната и солидарна икономика и въвеждане на индивидуални решения; Интегриране на екосистемния подход и прилагане на решения, базирани на природата в опазването на защитените зони от мрежата „Натура 2000“; Възстановяване на ключови за климата екосистеми в изпълнение на Стратегията на биологично разнообразие на ЕС 2030 и целите на Европейския зелен пакт.

1.2. Глобалното споразумение на кметовете за климата и енергията и ангажимента на Столична община

1.2.1. Информация за споразумението – цели, изисквания, правила

Глобалното споразумение на кметовете за климата и енергията (ГСККЕ) (Global Covenant of Mayors for Climate & Energy) е най-голямата международна инициатива, която включва на доброволни начала местните власти в разработването и прилагането на устойчиви политики в областта на енергетиката и климата. ГСККЕ е създадено през 2017 г. чрез сливане на инициативите на "Споразумението на кметовете за климата и енергията" (СККЕ) (Covenant of Mayors for Climate and Energy) на ЕС и „Пакт на кметовете“²⁶ (Compact of Mayors) и освен общини от европейските държави обхваща също така и местни власти от Северна и Южна Америка, страните от Карибския басейн,

23 Съобщение до медиите на ЕК от 11.03.2021 г. Промяна в начина, по който произвеждаме и потребяваме: Новият план за действие за кръговата икономика очертава пътя към неутрална по отношение на климата конкурентоспособна икономика от способни да отстояват правата си потребители

24 Европейска комисия (2020) Съобщение на комисията. Стратегия на ЕС за биологичното разнообразие за 2030 г. Да осигурим полагащото се място на природата в нашия живот. Брюксел, COM (2020) 380 окончателен

25 Европейска комисия (2020) Съобщение на комисията. Стратегия „От фермата до трапезата“ за справедлива, здравословна и екологосъобразна продоволствена систем. Брюксел, COM (2020) 381 окончателен

26 Създаден през 2014 г. от генералния секретар на ООН Бан Ки Мун и бившия кмет на Ню Йорк Майкъл Блумбърг (бивш специален пратеник на ООН за градовете и изменението на климата), „Пактът на кметовете“ е глобална коалиция от градски лидери, насочени към изменението на климата, които са се обявили за намаляване на емисиите на парникови газове и подготовка за бъдещите въздействия на изменението на климата. Пактът на кметовете създава обща платформа за обединяване на усилията на градовете чрез стандартизирана оценка на емисиите и на климатичните рискове, и последователно, публично отчитане пред заинтересованите страни.

Китай и Югоизточна Азия, Индия и Япония, Източна и Южна Африка и Субсахарна Африка. В настоящия момент към ГСККЕ са се присъединили повече от 10 хил. общини от 138 държави, с общо население над 800 млн. души. Общата цел, която си поставят обединените в инициативата местни власти е формулирана по следния начин:

да се увеличи достъпа до сигурна, достъпна и устойчива енергия, да се гарантира, че общностите живеят в здравословна среда и да се повиши осведомеността, за да се ускори ответната реакция срещу изменението на климата.

Споразумението на кметовете за климата и енергията е инициативата на Европейския съюз от 2015 г., в която за първи път на местно равнище се предприемат едновременно действия за смекчаване и за адаптация към климатичните промени. Правилата на тази инициатива са пренесени и в ГСККЕ. Целите, поставени още в ГСККЕ, са намаление на емисиите на CO₂ с 40 % до 2030 г.²⁷ и разработване на всеобхватна стратегия за адаптиране на местно равнище или интегриране на адаптирането към изменението на климата в съответствие със съществуващите планове.²⁸ Участващите местни власти се ангажират да:

- определят своя амбициозна цел за смекчаване на последиците и адаптиране, не по-малки от общата цел на споразумението за намаление на емисиите;
- измерват нивото на емисиите на парникови газове в базова година, в съответствие с общ методологичен подход, представен в Ръководството за разработване на ПДУЕК и изготвяне на базова инвентаризация на емисиите (БИЕ);
- да изготвят оценка на рисковете и уязвимостите (ОРУ) в рамките на своите градове;
- да изготвят план за действие за енергия и климат (ПДУЕК), който съдържа широкообхватен набор от мерки и действия за постигане на поставените цели за смекчаване на последиците от изменението на климата и адаптиране към него. Планът следва да се основава на резултатите от предходни оценки;
- да одобрят и представят публично своя план за действие;
- да докладват редовно пред ЕК изпълнението на плана за действие;
- споделят своята визия, резултати, опит и знания с другите местни власти.

Споразумението на кметовете за климата и енергията, от своя страна, обединява две по-ранни инициативи – „Споразумението на кметовете“ (Covenant of Mayors) и „Кметовете адаптират“ (Mayors adapt). Инициативата Споразумението на кметовете е създадена още през 2008 г. след приемането от ЕК на пакета от мерки на ЕС в областта на енергетиката и климата от 2007 г. Целта ѝ е да присъедини доброволно местните и регионалните власти, които да се ангажират да прилагат политиките за устойчивост на своите територии, и да им се предостави хармонизирана рамка за събиране, методологическа и докладна рамка, за да превърнат в реалност амбициите за намаляване на емисиите на парникови газове. С участието си в нея местните власти се ангажират да постигнат или да надхвърлят европейската цел от 20 % намаление на емисиите до 2020 г. спрямо равнището на емисиите, определено в базовата година, която е най-близката година до 1990 г., за която съответната община има надеждни данни.

27 В съответствие с Пакета "ЕС 2030" за климата и енергетиката приет през 2014 г.

28 В съответствие със Новата стратегия на ЕС за адаптация от 2021 г.

Инициативата Кметовете адаптират беше създадена през 2013 г. от ЕК в контекста на Европейската стратегия за адаптация към изменението на климата. С нея комисията насърчава местните власти да се ангажират с принос към общата цел на стратегията на ЕС за адаптация чрез разработване на всеобхватна стратегия за адаптиране на местно равнище или интегриране на адаптирането към изменението на климата в съответните съществуващи планове.

Последователността на създаването на международните инициативи за климата на местно равнище, съпоставена с приемането на основните международни политически документи в областта на енергията и климата на местно ниво, е представена на Фигура 1.



Фигура 1.Схема на развитието на основните международни политики и инициативи за климата и тяхното приемане на местно ниво

1.2.2. Участие и постижения на Столична община

Столична община провежда дългосрочна последователна политика на ангажираност и съпричастност към глобалните усилия за борба срещу климатичните промени, като активно участва в най-големите международни инициативи за климата и устойчивото развитие ориентирани към местните власти.

През 2011 г. общината се присъедини към европейската инициатива Споразумение на кметовете, като съгласно изискванията на инициативата, разработи свой План за действие за устойчиво енергийно развитие, 2012–2020 г. (ПДУЕР). Планът е едновременно стратегически и оперативен документ, в който са определени целите по отношение на климата на Столична община до 2020 г. и са представени конкретните мерки за намаляване на емисиите, времевите рамки и възложените отговорности за постигане на поставените цели. Столична община избира да приеме по-висока цел за намаляване на емисиите спрямо минималната изисквана от участниците в инициативата и се ангажира до 2020 г. да постигне намаление в размер на 22% на общото количество на емисиите на парникови газове в секторите попадащи в обхвата на плана спрямо определената базова 2007 г.

В изпълнение на ПДУЕР общината извърши три инвентаризации на емисиите на парникови газове – през 2011 г., 2015 г. и 2018 г. От 2015 г. Столична община се

присъединява и към инициативата на ООН Пакт на кметовете, с което се ангажира да изготвя инвентаризации на емисиите на парникови газове съгласно изискванията Глобалния протокол за инвентаризация на емисиите на парникови газове на общинско равнище (Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories). Това налага да се разшири обхвата на секторите, включени в инвентаризацията, спрямо базовата инвентаризация към ПДУЕР. Затова и последните две инвентаризации на емисиите на парникови газове са изготвени в съответствие с този обхват.

Според последната изготвена във връзка с изпълнението на ПДУЕР 2012–2020 г. инвентаризация на емисиите на ПГ на Столична община за 2018 г., към тази година общината е постигнала намаление на емисиите спрямо базовата 2007 г. с 18,2%. Полученият към 2018 г. резултат означава, че Столична община е много близо до постигане на поставената в ПДУЕР цел за намаляване на емисиите на ПГ до 2020 г. с 22%. В периода от 2007 г. до 2019 г. населението на Столична община по данни на Националния статистически институт (НСИ) се увеличило с 7,1%. Ако се приложи правилото на СККЕ за коригиране на количеството емисии в базовата година спрямо увеличението на населението, това на практика означава, че Столична община вече е постигнала целта си и дори към 2018 г. може да отчете над 23 % намалени емисии на ПГ спрямо базовата 2007 г.

След създаването през 2015 г. на Споразумението на кметовете за климата и енергията, което обединява инициативите Споразумението на кметовете и Кметовете адаптират Столична община остава член в новата инициатива, в която местните власти насочват своите усилия и към изпълнението на политики и мерки за адаптация към климатичните промени. В следствие на това, през 2019 г. общината приема План за адаптация към климатичните промени за Столична община, 2019–2025 г.

С Решение № 755/08.11.2018 г. на Столичния общински съвет Столична община се присъединява към Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия за периода 2021 – 2030 г., като продължение на участието си в Споразумението на кметовете и изпълнението на ПДУЕР 2012 – 2020 г. С присъединяването си към споразумението Столична община си поставя амбициозната задача в рамките на обхвата на плана да намали емисиите на парникови газове с 40 % спрямо нивата от 2007 г. и да планира и осъществи дейности за адаптиране към климатичните промени.

Настоящият документ е разработен в съответствие с участието на Столична община в ГСККЕ. Планът се явява новия стратегически документ в областта на енергията и климата, който е съобразен със стратегията за развитие на общината, представена във Визия за София. В съответствие с налаганите от ЕС тенденции в планирането Столична община залага на нов интегриран подход на планиране и отчитане на дейностите в областта на енергията и климата. ПДУЕК интегрира в себе си политиките на общината по отношение на климатичните промени, енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници. Това ще създаде възможност правилно да се балансират и приоритизират конкретните дейности и проекти в двете основни направления, с които може да се постигне амбициозна цел за намаление на емисиите на парникови газове. Ще стане възможно и открояването на енергийната ефективност като главен приоритет в усилията за постигане на тази цел (чрез намаляване на общото потребление на енергия) и на ВЕИ като допълнителен инструмент, който във все по-голяма степен замества ископаемите горива.

През 2022 г. Столична община се присъединява към Мисията на ЕС „100 неутрални в климатично отношение и интелигентни града“. София получава Знака за мисия на ЕС като признание от страна на Европейската комисия за успешно завършения процес по разработване на Договор за климатична неутралност (Climate City Contract), който е подписан през 2023 г. между Столична община, представители на бизнеса, неправителствения сектор и научната общност. В тази връзка и предвид последните

промени в европейското и национално законодателство, включително залагането на дългосрочна национална цел за постигане на климатична неутралност на Република България, както и ангажиментите, поети в Договора, е стартиран процес по актуализацията на ПДУЕК през 2025 г.

1.2.3. Съотносими нормативни, планови документи и основни политики

Националната правна рамка и политиките за адаптация и изменение на климата следват ангажиментите на България, свързани с международните конвенции и законодателството на ЕС. По оценка на екипа, разработил Националната стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие към момента на разработване на документа (2019 г.), през последните години акцентът е бил поставен върху смекчаването на въздействието и не е имало ясни стратегии за адаптация, които да са разработени на национално или секторно равнище в България. Институционалната рамка, свързана с адаптацията и изменението на климата, е елемент от цялостната институционална рамка за изменението на климата, залегнала в Закона за ограничаване изменението на климата (ЗОИК).

В енергетиката нормативните и планови документи отразяват политиката на ЕС да постигне целите на Парижкото климатично споразумение от 2015 г. Стратегическите цели са отнесени към петте измерения на енергийния съюз, а именно:

- декарбонизация – увеличаване дела на ВЕИ;
- енергийна ефективност – енергийни спестявания в крайното потребление на енергия;
- енергийна сигурност – диверсификация на източниците и маршрутите;
- конкурентен вътрешен енергиен пазар;
- подкрепа за научните изследвания, иновациите, дигитализацията и конкурентоспособността.

Европейските политики и цели в областта на енергетиката и климатичните промени са отразени на национално равнище в следните основни стратегически и планови документи:

- Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021–2030 г. – планът определя целите до 2030 година, но е разработен с хоризонт 2050 г.
- Национална дългосрочна стратегия за подпомагане обновяването на националния сграден фонд от жилищни и нежилищни сгради до 2050 г.
- Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие – обхваща периода до 2030

Значителна част от мерките, които следва да се приложат, за да се постигнат националните цели за ЕЕ и ВЕИ за 2030 г., определени с приемането на Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021–2030 г., ще се прилагат на местно равнище. За тази цел, българските общини са задължени да разработят и публикуват дългосрочни стратегии и програми за енергийна ефективност, както и ежегодно да представят отчети за постигнатите спестявания и изпълнени мерки за внедрени ВЕИ към Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР). Изискванията са определени в Закона за енергийната ефективност и Закона за енергията от възобновяеми източници. Изготвена и приета е и Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на Столична община 2023 – 2025 г. Настоящият ПДУЕК се приема за дългосрочна програма в областта на енергийната ефективност и ВЕИ.

Във връзка с присъединяване на Столичната община към инициативата Споразумение на кметовете през 2012 г. година е разработен План за действие за

устойчиво енергийно развитие (ПДУЕР) на Столична община 2012 – 2020 г., който полага стратегическите основи на усилията на СО за постигане на европейските цели за намаляване на парниковите емисии, повишаване на енергийната ефективност и използването на ВЕИ на общинско развитие до 2020 г.

На местно равнище Столична община действа проактивно и в областта на адаптацията и изменението на климата, като през 2016 година е разработена Стратегия за адаптация към климатичните промени за Столична община в съответствие с изискванията на инициативата *Contract of Mayors*. В допълнение през март 2019 г. е разработен „План за адаптация към климатичните промени за Столична община (2019–2025 г.)“. Тъй като ПДУЕК покрива по-голямата част от периода на плана и го допълва до 2030 г., същият е отменен с приемането на ПДУЕК с Решение № 812/16.12.2021 г. на СОС.

Като част от съвместна инициатива на Столична община и Рамковата програма за „зелени градове“ на ЕБВР е изготвен План за действие за „Зелен град“ (2020 – 2024) – планът е инвестиционен и освен конкретни проекти след изпълнението му се очаква да бъде начертана дългосрочна 10-годишна визия в секторите енергетика, градоустройство, зелена инфраструктура и транспорт.

Столична община и нейни структури и предприятия са разработили също така редица общи и секторни стратегии, програми и планове, в етап на изпълнение в периода 2021–2030 г., които имат отношение към настоящия план:

- Визия за София – дългосрочна стратегия за развитие на столицата и крайградските територии до 2050 г.
- Програма за управление на качеството на атмосферния въздух на Столична община за периода 2021 – 2026 г.
- План за устойчива градска мобилност на Столична община, 2019–2035 г.
- Оперативен план за действие при превишаване на установените норми или алармени прагове на замърсители на атмосферния въздух при неблагоприятни метеорологични условия и други фактори на територията на Столична община
- Програмата за управление на отпадъците на Столична община за 2021–2028 г.
- План за действие за управление, предотвратяване и намаляване на шума в околната среда на агломерация София
- Програма за развитие на велосипедния транспорт на територията на Столична община
- Генерален план за организацията на движението на територията на Столична община
- Стратегия за развитие на инженерната инфраструктура на територията на Столична община: водоснабдяване, канализация и корекции на речните корита
- Стратегията за развитие на София като туристическа дестинация (2017 г. – 2030 г.)

Списъкът на изброените стратегии, планове и програми не претендира да е точен и изчерпателен, тъй като много от документите са в процес на изменение и актуализация, като се разработват и нови такива.²⁹

Столичен общински съвет е приел около 40 общински наредби, които регламентират дейности в областта на сградите, транспорта, отпадъците и други

²⁹ В доклада от Оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени за Столична община, който предшества ПДУЕК, е предоставен подробен списък в табличен вид на Национално законодателство и регламентирани от него планови документи на регионално и общинско равнище.

дейности, свързани с използване на сгради и енергия или адаптация и изменение на климата. Основните наредби и секторът, към който се отнасят, са следните:

- НАРЕДБА за реда и условията за пътуване с обществения градски транспорт на територията на Столична община – транспорт;
- НАРЕДБА за управление на отпадъците и поддържане и опазване на чистотата на територията на Столична община – отпадъци;
- НАРЕДБА за определяне на размера на местните данъци на Столичен общински съвет – сгради;
- НАРЕДБА за реда и начина за провеждане на обществени обсъждания в областта на пространственото развитие и устройството на територията на Столична община – градско планиране, околна среда и биоразнообразие;
- НАРЕДБА за градската среда на Столична община – градско планиране;
- НАРЕДБА за изграждане, поддържане и опазване на зелената система на Столична община – градско планиране;
- НАРЕДБА за организация на движението на територията на Столична община – транспорт;
- НАРЕДБА за общинската собственост – сгради;
- НАРЕДБА за управление и разпореждане с общински спортни обекти и за финансово подпомагане на спортната дейност на територията на Столична община – сгради;
- НАРЕДБА за пазарите на територията на Столична община – сгради;
- НАРЕДБА за изграждане на елементите на техническата инфраструктура и зелената система, и гаранциите при строителството им на територията на Столична община (Загл. доп. – Решение № 660 по Протокол № 41 от 12.10.2017 г.) – околна среда и биоразнообразие;
- НАРЕДБА за общинските лечебни заведения – сгради;
- НАРЕДБА за привличане и насърчаване на инвестиции с общинско значение в Столична община и реда за издаване на сертификат за инвестиция клас В – сгради;
- НАРЕДБА за извършване на обществен превоз на пътници по допълнителни маршрутни линии от общинската транспортна схема на територията на Столична община – транспорт;
- НАРЕДБА за създаване на зони с ниски емисии на вредни вещества в атмосферния въздух на територията на Столична община.

При актуализиране на наредбите те следва да се преразгледат в зависимост от правния анализ за възможностите за въздействие на съответните наредби в контекста на енергията и климата.

1.3. Методология за разработване на настоящия план

Правилата за разработване на ПДУЕК са представени в специално ръководство в три тома,³⁰ изготвено от Центъра за съвместни изследвания (JRC) на Европейската комисия, а относно разработването на общински програми за използване на енергия от възобновяеми източници и биогорива и за изготвянето на общински програми за енергийна ефективност има издадени указания от АУЕР.^{31,32} В трите документа са представени предложения за структури на документите, които не са

30 JRC, Указания "Как да разработим план за действие за устойчива енергия и климат (ПДУЕК) 2025

31 АУЕР, Указания за изготвяне на общински програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива

32 АУЕР, Указания за изготвяне на програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива

задължителни, но придържането към тях би помогнало да се унифицират документите от различните общини. Затова, структурата на настоящия план е съобразена в максимална степен с тези три препоръчителни структури, като се опитва да съчетае доколкото е възможно и трите препоръки. Взето е предвид, че водещият документ е ПДУЕК, но всички компоненти на съдържанието от примерната структура на програмите за ВЕИ и за енергийна ефективност също са намерили място в този документ.

В книга втора на ръководството за разработване на ПДУЕК са описани правилата за избор на базова година и избор на обхват на секторите, в които да се извърши инвентаризация на емисиите на парникови газове. Изборите, направени в настоящия план, са изцяло съобразени с тези правила и са описани в раздел 4. В същата книга на ръководството е представена задължителната методология за извършване на инвентаризация на емисиите на парникови газове. Как е приложена тази методология при изготвянето на базова инвентаризация на емисиите в настоящия документ е описано в т. 4.4.4, както и в отделния документ, представящ базовата инвентаризация, добавен в Приложение 1.

Въпреки нарастващия интерес към смекчаване на изменението на климата чрез улавяне на въглерод (carbon sequestration) от екосистемите – сред които този механизъм е най-добре проучен за гори и влажни зони, Столична община към момента няма механизъм за отчитане на тези парникови газове. Очаква се разработването на методологии и механизми за включване на тези емисионни спестявания на национално ниво.

По отношение на разработването на част „адаптация“ в ПДУЕК има изисквания за оценка на адаптационния капацитет, оценка на степента на уязвимост и въздействие на климата върху отделните сектори, и определяне и оценка на климатичните рискове. Също така се изисква да бъдат определени показатели за наблюдение на уязвимост и въздействие, както и за наблюдение на резултатите от предписаните адаптационни мерки/действия. В ръководството за разработване на ПДУЕК няма посочена конкретна методология за извършване на тези оценки, но са представени различни примери от отделни оценки, извършвани в други документи. В съответствие с тези примери и проучване на други литературни източници, екипът, консултиращ разработването на плана, създаде методика за извършване на изискуемите оценки, която е представена накратко в глава 5.2, а цялата разработка е представена в документа, който е добавен като Приложение 6.

Изискванията по отношение на мониторинга и контрола на изпълнението на Плана и отчитането са описани в книга първа на ръководството за разработване на ПДУЕК. Тяхното приложение в настоящия документ е описано в раздел 7.

1.4. Договор за климатична неутралност на гр. София

Мисиите на ЕС са новост в програмата за научни изследвания и иновации „Хоризонт Европа“ за периода 2021–2027 г.³³ Мисията на ЕС „100 неутрални в климатично отношение и интелигентни града“ (наричана за краткост „Мисията“) е водеща инициатива по програма „Хоризонт Европа“, която има за цел да подкрепи 100 европейски града в постигането на неутралност по отношение на климата до 2030 г. По-конкретно, мисията цели да насърчава научни изследвания и иновации за насърчаване на чиста мобилност, енергийна ефективност и зелено градско планиране, както и да даде възможност за изграждане на съвместни инициативи. Столична община се е присъединила към тази мисия през 2022 г., като в тази връзка е поела ангажимент да

³³ „Хоризонт Европа“ е основната програма на ЕС за финансиране на научните изследвания и иновациите с прогнозен бюджет от 93,5 млрд. евро за периода 2021–2027 г. след междинния преглед на многогодишната финансова рамка.

разработи и сключи Договор за климатична неутралност през м. септември 2023 г. С оглед участието на гр. София в Мисията, на официална церемония през м. май 2025 г. гр. София е била отличена със Знак за мисия на ЕС, като това е признание за градовете, които са на път към постигане на климатична неутралност.

Договорите за климатична неутралност се създават съвместно с местните заинтересовани страни и граждани с помощта на платформата за мисии (която понастоящем се управлява от проекта NetZeroCities). Договорът за климатична неутралност на гр. София се състои от три основни части – Ангажимент (Commitments), План за действие (Action Plan) и Инвестиционен план (Investment Plan). Ангажиментът очертава визията, стратегията и конкретните стъпки за постигане на тази цел. Той подчертава необходимостта от координирани действия между общината, бизнеса и неправителствения сектор, в контекста на Мисията.

Планът за действие за неутралност на климата за 2030 г. за град София представлява стратегическа рамка, включваща изготвяне на базова инвентаризация на емисиите на парникови газове с данни от 2022 г., която определя разликата до целта от 81% намаление към 2030 г., както и начертаване на пътищата за постигане на климатична неутралност чрез портфолио от мерки и действия. Инвестиционният план определя необходимите финансови и инвестиционни ресурси, включително капиталови разходи, условия за привличане на външни инвестиции, както и анализ на икономическите и финансовите показатели за мониторинг и оценка на ефективността на инвестициите.

Основните действия, предвидени в Договора, включват:

1) **Насърчаване на устойчивия транспорт и мобилност**

○ **Инвестиране в обществен транспорт**

- За да подобри устойчивата мобилност и да намали емисиите от транспортния сектор, град София е приел широка инвестиционна програма с приоритет върху:
- Електрификация и обновяване на обществения транспорт: Ще се инвестира в цялостна програма за електрификация, като въведем нови електрически автобуси, трамваи, тролейбуси и разширим линиите на метрото, които осигуряват чисти и ефикасни транспортни възможности.
- Диверсификация и разширяване на инфраструктурата: Ще работим за създаване на инфраструктура, която подкрепя и насърчава колоезденето и ходенето пеша.

○ **Електрификация на общински и частни превозни средства**

- Насърчаване на използването на електрически превозни средства (EV) в общински структури, организации и компании,
- Разширяване на инфраструктурата за зареждане на електрически превозни средства в града, за да се улесни преходът към електрически транспорт,
- Въвеждане на стимули и институционална подкрепа за насърчаване на жителите и бизнеса да приемат електрически превозни средства, допринасяйки за намаляване на емисиите и подобряване на качеството на въздуха.

С оглед така заложените цели са определени стратегически приоритети, както следва:

- насърчаване на устойчив транспорт и мобилност,
- енергийно обновяване на сградите, както и стимулиране на дигиталните иновации в управлението на енергията в сградите и уличното осветление,
- подобряване на управлението на отпадъците и ефективното използване на ресурсите.

2) **Повишаване на енергийната ефективност на сградите**

○ **Поетапно енергийно обновяване на общинските сгради чрез:**

- Намаляване на потреблението на енергия в съществуващите сгради чрез въвеждане на:
- Енергийно ефективни технологии: изолация, ефективно осветление, интелигентни системи за отопление и охлаждане в съществуващи сгради
- Енергийни одити за идентифициране на области за подобрене и ефективно насочване на усилията за обновяване
- Системи за управление на енергията, инсталиране на интелигентни измервателни устройства и автоматизирани системи за управление
- Стандарти за нулеви нетни емисии на сгради
 - София е поела ангажимент да работи съвместно със заинтересованите страни за създаване на разпоредби, които гарантират, че новите проекти отговарят на най-високите стандарти за енергийна ефективност и насърчават изграждането на въглеродно неутрални сгради.

3) Кръгова икономика и устойчиво потребление

- Управление на отпадъците
 - Намаляване на отпадъците и рециклиране
 - усилия в посока намаляване на генерирането на отпадъци при източника и за насърчаване на рециклирането в цялата Столична община, при прилагане принципа „замърсителят плаща“. Готовност за внедряване на програми за рециклиран.
 - образователни кампании за повишаване на осведомеността относно намаляването на отпадъците, рециклирането и отговорните практики за потребление.
- „Зелени“ обществени поръчки
 - За да подобри допълнително устойчивостта на процесите, Столична община има готовност да разработи, в сътрудничество със заинтересованите страни, практики за организиране на т.нар. „зелени обществени поръчки“ и да работи за тяхното ефективно прилагане.

2. Визия, стратегически цели и организация на Столична община за разработване и изпълнение на ПДУЕК

2.1. Дългосрочна визия, приоритети и цели за развитие на Столична община

През 2020 г. Столичният общински съвет прие актуалния, водещ, дългосрочен стратегически документ за развитие на Столична община – „Визия за София“. Документът очертава приоритетите и основните направления за развитие до 2050 г. Визията за развитие на общината е формулирана по следния начин:

София 2050 е компактен, многообразен и адаптивен град, управляващ умело ресурсите си и включващ гражданите в решенията за бъдещето, за да създава и поддържа разнообразни възможности за развитие и високо качество на живот.

Петте приети приоритети за развитие на града са:

- Компактен град
- Многообразен град
- Адаптивен град
- Управляващ умело ресурсите си град
- Включващ гражданите в решенията за бъдещето град.

В съответствие с определените приоритети за развитие в стратегическия документ са посочени седем основни направления, за всяко от които са формулирани дългосрочни цели. Те са представени схематично в синтезиран вид на Фигура 2.

Основни направления на развитие:	Градска среда	Икономика	Хора	Околна среда	Идентичност и култура	Транспорт	Управление
Дългосрочни цели за развитие:	Мултифункционален град	Устойчив и иновативен туризъм	Сближаване и общност	Устойчив ресурсен и енергиен баланс	Развит културен център	Активно придвижване	Децентрализирано и демократизирано управление
	Качествена градска среда	Високопродуктивна икономика	Образование, насочено към бъдещето	Чиста среда	Позитивен имидж	Глобална и регионална свързаност	Общината е стратег
	Компактен и концентриран град	Център за иновации	Здравословен живот и здрави хора	Адаптивен град	Автентичен и многопластов град	Популярен масов транспорт	Автоматизиран административен процес
			Кръгова икономика		Жива среда		Мобилността като услуга

Фигура 2. Основни направления и дългосрочни цели за развитие на Столична община

За изпълнение на всяка от поставените дългосрочни цели са определени конкретни **междинни стъпки** и срокове за реализирането им и са разработени съответните мерки. Всяка от тях е представена с кратък пояснителен текст. В

съответствие с тези описания може да се изведат голям брой акценти, имащи пряка или косвена връзка с прилагането на решения с положително влияние по проблемите, свързани с климатичните промени в частта им за „смекчаване“ или „адаптация“. В следващите редове са извадени част от най-важните акценти, които са планирани за периода до 2030 г.

Направление „Градска среда“:

- 2023 г. Информационна система с пълна и актуална база данни на всеки вид техническа инфраструктура. Строителният контрол е драстично подобрен.
- 2024 г. Повишен капацитет за подобрене и поддръжка на градската среда. Подобвени координация на звената, разпределение на отговорностите, монитори. Програмно бюджетирание.
- 2025 г. Определени приоритетни изоставени територии за обновяване.
- 2027 г. Всички културни, спортни, административни общински сгради се ползват по предназначение и са обновени. Въведена е разширена система от пешеходни пространства. Създадени са улици за споделено движение.
- 2028 г. Обособени зони, в които се развиват експериментални квартали със сгради с иновативна архитектура, нови материали и строителни способности и процеси. Изпробвана е концепцията за умен град.
- 2029 г. Насърчено пазарното предлагане на необитавани жилища. Общината взаимодейства за оптималното ползване на жилищния фонд.
- 2030 г. Осигурен бърз пешеходен достъп до паркове, градини или озеленено публично пространство. Залесени площади и улици.

Направление „Икономика“:

- 2025 г. Ефективен контрол на достъпа на автомобили / възстановени лифтове, влекаче и хижи.
- 2027 г. Функциониращи кластери в приоритетните икономически сектори.
- 2028 г. Разработена предприемаческа екосистема, с финансиране във всички сегменти, широки възможности за обмен на опит и за менторство, намалена административна тежест и опростени регулаторни режими, достъп до множество отворени данни, до научни изследвания и обмен на идеи, взаимодействие с бизнеса, академичните и карьерните центрове.
- 2029 г. Възстановени минерални бани и развитие на свързания туризъм. София е предприемачески хъб в региона.

Направление „Хора“:

- 2023 г. Ефективно участие на гражданите при вземането на решения и мониторинг на изпълнението им. Обновяване на училищната база чрез прилагане на ресурсно ефективни и зелени строителни решения и материали.
- 2027 г. Разширена система от пешеходни пространства. Създадени са улици за споделено движение. Приоритизира се комфорта на пешеходците.
- 2029 г. Архитектурата на градските пространства се изработва с оглед минимизиране на рисковете от наранявания, горещини, лъчения, шум и подобни фактори.
- 2030 г. Добра подготовка за бедствия. Развиване на топлопреносната и газопреносната мрежа.

Направление „Околна среда“

- 2023 г. Разделно събиране на отпадъците и рециклиране. Депонирането е почти нулево. Извършена подробна дигитална инвентаризация на зелената система. Активна комуникация с гражданите за разяснение и акцентирание върху ползването на екосистемните услуги.
- 2024 г. Реформирана система за таксуване на отпадъците в съответствие с обема на генерирането им.

- 2025 г. Извършена качествена оценка на почвените ресурси в общината. Създадена планировъчна карта на качеството на почвата. Приети хоризонтални политики за адаптация към промените в климата, успешно интегрирани в другите специфични стратегически документи. Регулярна оценка на мерките за адаптация и актуализиране с отчитане на нагласите на жители и бизнес.
- 2026 г. Информираност на гражданите и бизнеса относно възприемане на подходящи подходи, минимизиращи влиянието върху климата.
- 2027 г. Рекултивирани нарушени терени, включени активно в градската екосистема. Реконструкция на съществуващата и изграждане на нова инфраструктура за оползотворяване на минералните води. Изградени минерални СПА центрове и градски минерални плажове.
- 2028 г. Не се използват твърди и течни горива за отопление. Автопаркът е от нискоемисионни автомобили. Реконструирани улици, озеленени с дълготрайна растителност и цветни и тревни площи.
- 2030 г. Намалено количество на генерираните отпадъци. Повторно използване на отпадъците като ресурс. Домакинствата се отопляват чрез незамърсяващи въздуха източници на енергия. Преустановено отопление на твърди и течни горива и нерезламентирано изгаряне на отпадъци. Ежегодно проследяване на енергийния баланс на всеки квартал. Запазени зелени площи и с увеличено покритие от дървесна растителност в междублоковите пространства, поддържани в добро състояние. Подмяната на дървесните видове следва общата стратегия на зелената система.

Направление „Идентичност и култура“

- 2025 г. Създадени ефективни информационни канали за граждани относно планирани действия, намеси в градската среда, разпределение на средства, посоки на развитие и предлагане на услуги в града.
- 2027 г. Лесен достъп до информация за граждани, бизнес и други целеви групи и възможности за участие в комуникацията с администрацията по важните за града теми.

Направление „Транспорт“

- 2022 г. Подобрена и обезопасена свързаност между спирките на отделни видове транспорт. Регионалните влакове са обвързани с метрото и ключови транспортни локации за улеснен и бърз достъп с устойчив транспорт до крайградските територии.
- 2023 г. Подобрена среда в кварталите, които са обособени като пешеходни. Интеграция между активния начин на придвижване и масовия транспорт. Нови, поддържани, комфортни и сигурни превозни средства на масовия транспорт, с нулеви емисии.
- 2024 г. Натовареността на маршрутите се променя в зависимост от времевия диапазон и обвързаните локации.
- 2025 г. Висок капацитет и достъпност на обновена регионална ЖП мрежа. Силна интеграция между влаковете, метрото и останалия масов транспорт. Въведена система за интелигентно управление на транспорта.
- 2027 г. Разширена зона за платено паркиране в целия град. Обособени паркоместа основно за споделени автомобили или такива за зареждане или краткотраен престой. Достатъчен брой паркинги в кварталите.
- 2028 г. Нараснал брой на споделените автомобили за сметка на личните. Достатъчен брой зарядни станции в целия град. Поне 80% от пътуванията се осъществяват от устойчиви форми на транспорт – активен и масов. Наличие на автономни споделени автомобили и възможност за пренасочване на превозни средства към места с повишено търсене. Преход към автономност на масовия транспорт. Изградена велосипедна мрежа, която свързва всички части на града и крайградските територии с възможност за непрекъснато движение през целия град.
- 2029 г. Увеличено ползване на споделени превозни средства. Велосипедът, тротинетката и други средства за активно придвижване са наложени като предпочитано превозно средство на къси и средни разстояния.

Направление „Управление“

- 2023 г. Уредена правна основа и ефикасно използвани правни механизми за публично-частно партньорство, които позволяват постигане на по-ефективно използване на ресурсите и по-високо качество на средата и процесите в нея. Изяснени и категоризирани ресурси, използвани рационално и устойчиво, подчинено на координираното изпълнение на стратегически цели.
- 2024 г. Прилага се програмно бюджетиране в администрацията в съответствие с поставените цели, задачи и срокове на звената. Синхронизирани общински стратегии чрез съгласуване на целите, мерките, проектите, отговорностите и индикаторите.
- 2025 г. Всички данни, с които работи общината са лесно достъпни и проследими, включително първични данни, генерирани и събирани от администрацията, данни за мониторинг, разходи, процеси и изпълнение на задачи в общината.
- 2026 г. Висок капацитет и достъпност на обновената регионална ЖП мрежа. Силна интеграция между влаковете, метрото и останалия масов транспорт. Въведена система за интелигентно управление на транспорта. Внедрена единна общинска IT система за обмен на данни между общинските структури с контролиран и проследим достъп.
- 2027 г. Въведени стимулационни модели за анализ на данни, които се използват за оценка на въздействие и анализ на тестови сценарии при създаването на политики и стратегии.
- 2030 г. Обвързано изпълнение на стратегии и планове. Всички стратегически документи и планове се основават на анализ на данни, като се използват създаденото общо хранилище за данни и симулационните модели и оценка на въздействие.

След 2030 г. във Визия за София са предвидени и други стъпки за постигане на поставените специфични цели, като може да се изведат няколко важни акцента от направление „Околна среда“, резултатите от които могат да бъдат постигнати в посочените срокове само, ако съответните подходящи мерки бъдат предприети още в периода преди 2030 г.

- 2034 г. Изградена инфраструктура за устойчиво използване на гънжовните води.
- 2036 г. Реализиран план за действие за повишаване на енергийната ефективност в производството, включващ пилотни територии и методи.
- 2030 г. Използване на минералните води за отопление и охлаждане на определени територии.
- 2040 г. Всички съществуващи сгради са с внедрени мерки за енергийна ефективност.
- 2040 г. Енергийният микс е с основен дял на енергията от възобновяеми източници.

2.2. Стратегически цели в областта на енергията и климата

Дългосрочните стратегическите цели в областта на енергията и климата са определени при спазване на следните принципи:

- Съответствие с международни, европейски и национални стратегически документи и целите, определени във водещия дългосрочен стратегически документ на Столична община – „Визия за София“;
- Съобразяване с политическата рамка на европейско и национално равнище в областта на енергията и климата;
- Съответствие с целите на Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия и поетите ангажменти от Столична община с присъединяването си към споразумението.

С акта на присъединяване към ГСККЕ Столична община ясно е заявила позиция в подкрепа на целите на инициативата и изпълнението на предвидените дейности в посока на изпълнението на тази цел. Предвид, че тази инициатива стъпва основно на правилата на Споразумението на кметовете за климата и енергията, което от своя страна е създадено в подкрепа на изпълнението на целите и политиките на ЕС по отношение на климата и енергията и отчитайки главната дългосрочна цел на съюза по отношение на климата и енергията, Столична община има основание да заяви своята:

Стратегическа цел 1:

София – климатично неутрален град

Превръщане на София във възлеродно неутрален град до 2050 г. чрез прилагане на най-високите стандарти по отношение на енергийната ефективност и трансформация на енергийния микс към използване на енергия от възобновяеми източници с акцент върху споделеното производство и потребление на енергия на местно ниво.

В своята стратегическа рамка за развитие, представена във Визия за София, Столична община недвусмислено показва чрез приетите цели и междинни стъпки към тяхното изпълнение, че отдава важно значение на ефективното използване и управление на ресурсите, което е посочено като едно от петте главни направления за развитие. От това произтича и следващата:

Стратегическа цел 2:

София – ресурсно ефективен град

Развитие на София според принципите на кръговата икономика с акцент върху опазването на околната среда и биоразнообразието и създаването на комфортни и здравословни условия за живот и професионална реализация на гражданите.

Все по-често проявяващите се екстремални метеорологични явления, причинени от изменящия се климат и водещи до значими негативни въздействия върху околната среда и биоразнообразието и в частност върху градската среда и хората, са причината на международно равнище действията за адаптация към климатичните промени да станат неизменна част от политиките, свързани с климата и енергията. Благодарение на своето географско положение Столична община не е поставена пред най-големите световни предизвикателства, свързани с климатичните промени, въпреки това е необходимо градското управление да положи усилия, за да намали потенциалното негативно въздействие от опасните климатични явления в бъдещето. От това произтича и следващата:

Стратегическа цел 3:

София – адаптивен град

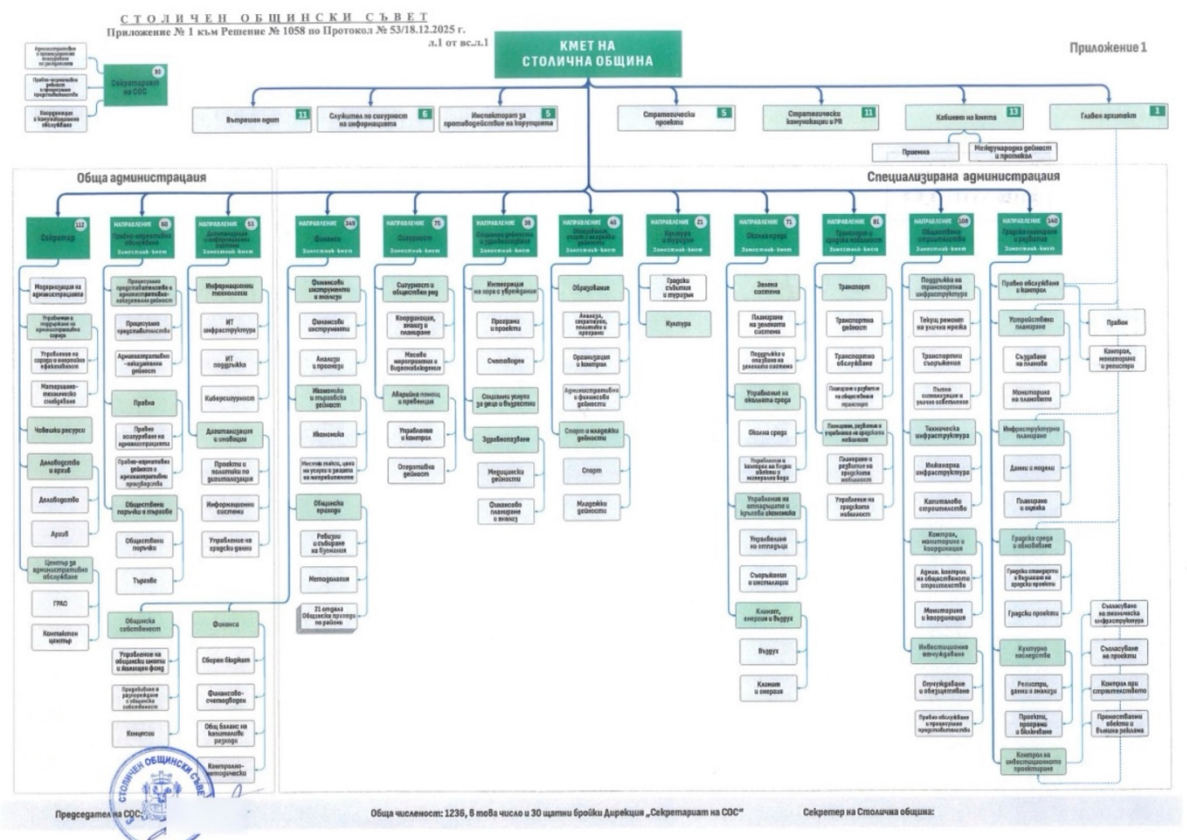
Повишаване на адаптационния капацитет на Столична община за справяне с отрицателното въздействие на климатичните промени чрез развитие на нормативната база и институционалния капацитет, привличане на вниманието на обществеността и бизнеса, внедряването на природосъобразни решения за адаптация и повишаването на възможностите за превенция и подобряване на готовността и реакцията при настъпване на екстремни метеорологични събития.

2.3. Организационна структура и персонал на Столична община във връзка с ПДУЕК

По отношение на изпълнението на поетите ангажменти във връзка с ПДУЕК, Столична община е разпределила функциите и задълженията си между отделните направления и дирекции в общинската администрация. За по-успешното и ефективно изпълнение на ПДУЕК и в съответствие на чл.2, т.18 от Регламент 2018/1999 относно управлението на Съюза, а именно "енергийната ефективност на първо място" се създаде Координационно звено към Кмета на Столична община, с цел да се концентрира отговорността за иницирането, изпълнението и ефективността на проектите в Столична община. Координационно звено е отговорно за всички проекти в Столична община, като ги пречупва през призмата на енергийното планиране и ограничаване на емисиите на парникови газове.

Дирекция „Климат, енергия и въздух“ осъществява мониторинг на изпълнението на заложените в настоящия план мерки и дейности. По отношение на комуникацията със заинтересованите страни тя организира уведомяването по подходящ начин на обществеността за съдържанието на програмите за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива. От голямо значение е и участието в процеса на планиране на бюджетните средства за изпълнението на плановете, програми и стратегии, свързани с енергия и климат.

Общата администрация създава условията за работа на всички служители и организационни структури и нейното въвличане в изпълнението на поставените цели за климат и енергия е ключово при изпълнението на конкретни дейности. Освен процеса на дигитализация и осигуряване на ефективна и прозрачна работа на общинската администрация, която е в съответствие с принципите на доброто управление и върховенството на закона, изготвянето на бюджета и финансирането на конкретни дейности е съществено за изпълнение на заложените дейности и мерки.



Фигура 3. Схема на организационната структура на Столична община

Дирекциите от направление „Околна среда“ – „Зелена система“, „Управление на околната среда“, „Управление на отпадъците и кръгова икономика“ и „Климат, енергия и въздух: имат съществена роля за осъществяване на мерките в Плана. Те имат функции за изготвяне на правни, стратегически и програмни документи, както и за контролирането на тяхното изпълнение, управлението на водните обекти, земите и горите, управлението на отпадъците и други. Съгласно одобрената с решение № 1058/18.12.2025 г. на Столичния общински съвет организационна структура, броят служители в направлението е 71, като на практика всички имат отношение към дейностите по енергия и климат.

Направление „Градско планиране и развитие“ отговаря за стратегическата координация на процесите, свързани с устройственото и инфраструктурното планиране, градската среда и културното наследство, с цел София да се развива по-предвидимо, балансирано и в обществен интерес.

Една от основните функции на заместник-кмета по направление „Обществено строителство“ е да координира и контролира изпълнението на програми, свързани с енергийна ефективност на сградите, в т.ч. на задължението по чл. 63 от ЗЕЕ за управление на енергийната ефективност на сгради, общинска собственост. Направлението се произнася и по проекти за изграждане и ремонти на общински сгради и пътища, ВиК и ремонт на корекции на реки. Изграждането на велосипедна инфраструктура, паркинги и други обекти от значение за политиката по транспорт и мобилност също са в задълженията на това направление.

Заместник-кметът на Столична община, направление „Транспорт и градска мобилност“, подпомага осъществяването на правомощията на кмета на Столична община като контролира и координира дейностите и услугите в сферата на транспорта и градската мобилност. Дирекциите „Транспорт“ и „Управление и анализ на трафика“ са отговорни за редица дейности, включително анализи на трафика и безопасността, развитието на интермодални връзки между отделните видове градски транспорт и координацията му с междуобластните превози, стимулиране на използването на обществен транспорт и др.

За развитието на интелигентния град съществена роля има направление „Дигитализация и информационни системи“, което осъществява организация, координация и контрол на дейностите на общината, свързани с информационните и комуникационните технологии, електронното управление, икономическото развитие и дигитализацията на Столична община. Направлението отговаря за изготвянето на стратегии и програми и организацията на изпълнението им в тази област, както и за мрежовата и информационна сигурност.

Направление „Социални дейности и здравеопазване“ има основна роля в сферата на здравеопазването и интеграция на хората с увреждания и социалните услуги за деца и възрастни. Освен за управлението на социални обекти, общинска собственост, направлението може да подпомага дейностите за намаляване на енергийната бедност сред целевите групи, с които работи.

Направления „Култура и туризъм“ и „Образование, спорт и младежки дейности“ организират, контролират и координират дейностите в сферата на културата, образованието, спорта и младежките дейности. Освен за контрола по изразходването на бюджетни средства в културната, образователна и спортна инфраструктура, направленията има възможност да инициират и контролират изпълнението на дейности за подобряване на материално-техническата база, включително за енергийна ефективност.

Направление „Финанси“ осъществява организацията, координацията и контрола на дейностите на общината в сферата на финансите и управлението на общинската собственост. Направлението контролира финансирането и дейността на

общинските дружества и предприятия, като има конкретни задължения за обектите, които предоставят дейности в областта на здравеопазването. Същевременно направлението има хоризонтално въздействие върху всички структури, програми дейности и процеси в общината, основно за финансовото управление. Към направлението е и дирекция „Общинска собственост“, която отговаря за управлението на общинските имоти и жилищния фонд.

Общинската администрация работи също така съвместно с общинско предприятие „Софияплан“, което отговаря за пространственото и стратегическо планиране на Столичната община. Ключови проекти на ОП „Софияплан“ са Визия за София (дългосрочна стратегия за развитие на Столична община до 2050 г.), Планът на София (действащият Общ устройствен план и предстоящото му изменение) и Програма за София (Интегрираният план за развитие на общината 2021–2027 г.). Предприятието разработва още планове, стратегии и политики за устойчивото развитие на Столична община. Предприятието разполага с мултидисциплинарен екип от близо 30 специалисти, който работи в активен диалог с различни заинтересовани страни, събира и анализира данни за различните аспекти на градската среда и развитието на общината, и прави предложения за политики към Столичен общински съвет, кмета, районните кметове и заместник-кметовете на Столична община.

Като специализирано звено на Столична община, с решение на Столичния общински съвет през 2003 г. е учредено ОП „Туристическо обслужване“. През 2014 г. е преименувано на ОП „Туризм“, като е преструктурирано организационно и са оптимизирани функциите му. То обезпечава дейността на кмета на Столична община по изпълнението на изискванията, възложени му съгласно Закона за туризма.

Столичният общински съвет е органа на местното самоуправление на територията на Столична община. Той е колективно действащ орган с обща компетентност. Съгласно Закона за местното самоуправление и местната администрация, Общинският съвет определя политиката за изграждане и развитие на общината и има редица правомощия относно одобрение на общинския бюджет, управление и разпореждане с общинска собственост, приема стратегии, прогнози, програми и планове за развитие на Столична община. Общинската администрация изготвя стратегическите документи и доклади за напредъка на изпълнението на политиката в областта на енергията и климата, които се обсъждат и приемат от Столичния общински съвет на редовни заседания на Съвета и от специализираните комисии към него.

2.4. Външни експерти

Настоящият план е разработен от екип на ДЗЗД ЕнЕфект Груп според условията на Договор № СОА19-ДГ55-758/12.11.2019 г. и актуализиран от екипа на „Витоша Рисърч“ ООД, съгласно Договор № СОА25-ДГ55-292/15.05.2025 г. Създаването на екипа за разработване на плана е съобразено с официалното ръководство за разработване на ПДУЕК, което идентифицира конкретни сектори по отношение на смекчаването на климатичните промени – „жищни сгради“, „сгради в третичния сектор“, „общински сгради“ и „транспорт“. По отношение на политиките за адаптиране към климатичните промени Столична община определя като най-уязвими секторите: „Сгради“, „Транспорт“, „Енергия“, „Води“, „Отпадъци“, „Планиране на земеползването“, „Околна среда и биоразнообразие“, „Здраве“, „Гражданска защита и извънредна ситуация“, „Туризм“ и „Други“. С цел възможно най-пълно съответствие със заложените обхвати на плана, в екипа на изпълнителя са включени експерти с доказана квалификация и опит в следните ресори:

1. „Стратегическо планиране“
2. „Климат – намаляване на парникови газове и адаптация“

3. „Инвентаризации на емисии на парникови газове“
4. „База данни“
5. „Енергия, енергийна ефективност, ВЕИ и биогорива“
6. „Транспорт“
7. „Публичност и комуникации“
8. „Градско планиране“
9. „Икономически анализи“
10. „Води“
11. „Отпадъци“
12. „Гражданска защита, бедствия и аварии“
13. „Селско и горско стопанство, озеленяване и земеползване“
14. „Човешко здраве“
15. „Туризъм“
16. „Околна среда и биоразнообразие“

2.5. Участие на заинтересованите страни и на гражданите

В подготовката и изпълнението на ПДУЕК участват редица заинтересовани страни, чиито насоки по отношение на идентифицираните политики и мерки следва да бъдат взети под внимание, като въз основа на извършения технико-икономически анализ бъде осигурен необходимия баланс между различните предложения. От своя страна, крайната оценка за реалното въздействие на плана и общото влияние върху развитието на икономиката и подобряването на градската сред ще бъде дадена от гражданите на столицата. Поради тази причина мобилизацията на професионална и обществена подкрепа и ангажирането на населението и основните участници в процеса на разработване и изпълнение на плана стават въпроси от особено важно значение. За тази цел със Заповед СОА19-РД91-266/31.07.2019 г. е създаден Експертен съвет „Климат и енергия“, който, освен представители на всички, свързани с предмета на плана дирекции в СО и общински предприятия, включва експерти от МОСВ, МЕ, МРРБ, АУЕР, Областна администрация – София, УАСГ, СУ „Св. Климент Охридски“ и Технически университет – София. Процесът на разработване на плана през 2020-2021 г. включи активно участие на членовете на Съвета, като получените коментари и насоки са взети под внимание на всеки етап от работата. С оглед координация с паралелно разработвани стратегически и планови инструменти, ключово внимание при разработката на ПДУЕК бе обърнато на сътрудничеството и обмена на информация с ОП „Софияплан“.

В рамките на актуализацията на ПДУЕК през 2025 г. е извършено анкетно проучване, което да идентифицира ключовите бариери, възможности и приоритетни сектори за изпълнение на заложените мерки, както и потенциала за сътрудничество между институции, научни организации, гражданския сектор и бизнеса. Процедурата за провеждане на обществена консултация, относно приемането на актуализирания план, е планирана за началото на 2026 г.

Гражданското участие е от изключително значение и в процеса на изпълнение на предвидените мерки, като в комуникационната стратегия към Плана (вж. глава 8) ще бъдат заложили механизми както за информирането на гражданите и бизнеса за поетите ангажименти и планираните дейности, така и за получаването на обратна връзка и приемане на конкретни предложения за подобряване на дейностите. В този процес ще бъдат включени и районните администрации, които имат пряк контакт с активните представители на гражданското общество и лидерите на мнение в съседските общности.

Планираните публични събития в подкрепа на изпълнението на ПДУЕК и Договора за климатична неутралност включват дейности за комуникация и ангажиране,

осигуряващи пряко участие на заинтересованите граждани под формата на отворени работни сесии и дискуссионни форуми в разнообразни формати. В процеса е ангажиран и потенциалът на неправителствения сектор, като резултатите от провежданите инициативи ще бъдат следени и използвани в работата по изпълнение на конкретните дейности по Плана. Заедно с това, и с оглед осигуряване на вътрешен капацитет и ресурс за активно сътрудничество с представителите на гражданското общество, Столична община ще продължи да използва възможностите за пряко участие в национални и международни проекти в подкрепа на политиките за устойчиво енергийно развитие с включването на широк кръг от заинтересовани лица и партньорски организации.

2.6. Финансова рамка на ПДУЕК

2.6.1. Максимално допустим бюджет за изпълнение на мерки, проекти и дейности

Финансовата рамка на плана представлява общия сбор от собствени и привлечени средства, които общината има възможност и се ангажира да отдели за финансирането на изпълнението на дейностите по плана. За да може да се осъществят планираните дейности и проекти, те трябва да се обезпечат със съответно финансиране. Финансовата рамка определя максималния размер на финансовите средства, в рамките на които трябва да се подберат дейностите и проектите, които могат да допринесат в максимална степен за постигането на определените цели и приоритети на плана.

Теоретично има два подхода, за да се определи финансовата рамка – „отгоре – надолу“ и „отдолу – нагоре“. За общинското енергийно планиране по-добър е първият подход, въпреки че практиката показва, че почти винаги се прилага вторият. При подхода „отгоре – надолу“ финансовата рамка се определя чрез следните дейности: прогнозиране на тенденциите в общинския бюджет за периода на действие на плана; обзор и предвиждане на развитието на законовата рамка за периода на действие на плана; обзор на очакванията за промени в националната и местната данъчна политика и въздействието им върху приходите на общината; проучване на очакванията за извънбюджетни приходи на общината. Участието на Столична община в „Мисията на Европейската комисия – „100 климатично неутрални и интелигентни града на бъдещето до 2030 г.““ предоставя възможност за осигуряване на допълнителни финансови ресурси и средства чрез програмата на ЕС „Хоризонт Европа“.

За нуждите на този план Столична община предпочита да приложи втория подход „отдолу – нагоре“, при който финансовата рамка се определя от сбора на стойността на подготвените проекти за реализация. Тъй като в този специфичен случай с акта на присъединяване към ГСККЕ общината е приела конкретен ангажимент за постигане на определен резултат, планът трябва да съдържа достатъчен брой дейности и проекти, които да осигурят изпълнението на този ангажимент. Същевременно планът е широкообхватен и интердисциплинарен.

2.6.2. Източници и схеми на финансиране

През последните години Столична община използва успешно всички възможности за финансиране на мерки за енергийна ефективност, използване на ВЕИ и смекчаване и адаптация на резултатите от климатичните промени. Използвани са собствени средства от бюджета на Столична община, привлечено е финансиране от финансови институции, безвъзмездно финансиране от оперативни програми и други финансови механизми.

Основните източници на финансиране и през настоящия и следващ програмен период на Европейския съюз 2021–2027 г. / 2028–2034 г. ще останат програмите към европейските фондове (в предишния програмен период наричани оперативни програми), които за общините осигуряват висок интензитет на безвъзмездната финансова помощ, която може да достигне до 100%.

Някои от по-значимите за Плана програми са:

- Програма за развитие на регионите 2021–2027 г.

По Приоритет 1 Интегрирано градско развитие – София заедно с Благоевград ще разполага с 33,02% от общия бюджет за приоритета, който е на обща стойност от 578 566 453 €, от които 459 280 800 € – безвъзмездни средства и 22 964 040 € – средства от финансови инструменти). (версия 3.0 на програмата – януари 2021 г.) Индикативни мерки за подкрепа:

- Инфраструктурни мерки за насърчаване на икономическата активност;
- Енергийна ефективност и обновяване на жилищни и обществени сгради;
- Устойчива градска мобилност;
- Пътна инфраструктура, функционални връзки и пътна безопасност;
- Зелена градска инфраструктура и сигурност в обществени пространства;
- Образователна инфраструктура;
- Общинско жилищно настаняване;
- Здравна и социална инфраструктура;
- Култура и спорт;
- Туризъм.

Ще се използват интегрираните териториални стратегии, като за Столична община това е Програма за София – планът за интегрирано развитие на Столична община за периода 2021–2027 г., който се разработва от ОП Софияплан.

Финансови инструменти могат да се използват за традиционните мерки, за които съществуваше такава възможност и досега – енергийна ефективност, градски транспорт, градска среда, подкрепа за икономически дейности, спорт, културна инфраструктура, туризъм. В допълнение, през програмния период 2021– 2027 г. се предвижда разширяване на обхвата и по-голяма гъвкавост при прилагането на финансовите инструменти, като се взема под внимание идентифицираните нови дейности, основани на подхода „отдолу–нагоре“.

- Програма за конкурентоспособност и иновации в предприятията (ПКИП)

Програмата е ориентирана към постигането на цел на политиката „По-зелената, нисковъглеродна Европа чрез насърчаване на чист и справедлив енергиен преход, зелени и сини инвестиции, кръгова икономика, приспособяване към изменението на климата и превенция и управление на риска“ и се финансира от Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР) и Кохезионния фонд (КФ). Основните приоритети са:

- Приоритет 1 „Иновации и растеж“ – подкрепя иновациите и иновативни стартиращи предприятия, като целеви групи са предприятия (основно МСП), както и индустриални паркове. Подкрепя се и усвояване на ползите от цифровизацията, отново на МСП. Подкрепят се производствени инвестиции и предприемаческата активност.

- Приоритет 2 „Кръгова икономика“ насърчава мерките за енергийна ефективност и намаляване на емисиите парникови газове в предприятията; въвеждане и сертифициране на системи за енергиен мениджмънт; въвеждане на системи за мониторинг и контрол на енергопотреблението; стимулиране на предприятията да използват електрическа, топлинна и охлаждаща енергия, произведена от възобновяеми източници за собствено потребление. Освен МСП целева група са и големите предприятия. Другата специфична цел по приоритета е насърчаване на прехода към кръгова икономика: по-ефективно използване в производството на природните ресурси, включително вода, в т.ч. намаляване на използването на първични суровини или увеличаване на използването на странични продукти и вторични суровини; увеличаване на трайността, възможностите за поправка, модернизиране или повторна употреба на продуктите и други свързани с възможностите за рециклиране, намаление на опасните вещества през жизнения цикъл, подобряване на управлението на отпадъците и др.

- Програма за околна среда (ПОС)

ПОС ще допринесе за реализацията на следните специфични цели:

- Насърчаване на устойчивото управление на водите;
- Насърчаване на прехода към кръгова и ресурсно ефективна икономика;
- Засилване на биоразнообразието, „зелената“ инфраструктура в градската среда, както и намаляване на замърсяването;
- Насърчаване на адаптирането към изменението на климата, на предотвратяването и управлението на риска.

Инвестициите ще бъдат насочени в 5 приоритетни области – води, отпадъци, биологично разнообразие, риск и изменение на климата и въздух.

Допустимите мерки по отделните приоритети включват инфраструктурни мерки за води и отпадъци, а в приоритет отпадъци са предвидени мерки за предотвратяване образуването на битови отпадъци, подготовка за повторна употреба и поправка, рециклиране, модели за оптимизиране на процеса на управление на битовите отпадъци, повишаване на осведомеността и др.

По приоритет 4 „Риск и изменение на климата“ са допустими:

- Мерки за превенция и управление на риска от наводнения и засушаване;
- Анализи на риска и прилагане на мерки за превенция и защита при процеси, свързани с движение на земни маси – свлачища, срутища, ерозии, абразии и пр.
- Мерки, насочени към повишаване на готовността на населението и капацитета на силите за реагиране в случай на наводнения, пожари и земетресения.
- Изграждане на нови и оптимизиране и/или разширяване на съществуващи системи за предупреждение, наблюдение, докладване; прогнозиране и сигнализиране; разработване на цифрови модели и анализи и прогнози във връзка с климатичните изменения.

По приоритет 5 „Въздух“ продължава подкрепата за намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление – поэтапна подмяна на отоплителни уреди на твърдо гориво (приоритетно в енергийно ефективни жилища). Допустими са мерки за въвеждане на зони с ниски емисии; насърчаване на

топлофикацията, насърчаване използването на ВЕИ, водород, други иновационни алтернативи, когато е приложимо. Подкрепа ще получат и:

- Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта – поетапно премахване на използването на лични превозни средства с високи емисии чрез насърчаване на електромобилността, включително и чрез изграждане на инфраструктура за алтернативни горива по основните направления на републиканската пътна мрежа; въвеждане на зони с ниски емисии и др.;
- Мерки за справяне с вторичното разпръскване – зелена инфраструктура в градските зони, включително създаване на „зелени пояси/зони“, машини за почистване на улици и др.;
- Подобряване на мониторинга на КАВ, включително надграждане на Националната система за наблюдение на КАВ в реално време и Информационната система за докладване на данни за КАВ;
- Разработване/актуализация на стратегически/ програмни/ планови/ аналитични документи във връзка с качеството на атмосферния въздух, извършване на научни проучвания, прогнозиране, моделиране;
- Обучителни и информационно-образователни мерки.

Операции от стратегическо значение са проектите за постепенно премахване на използването на отоплителни уреди на твърдо гориво, както и планираните пилотни инвестиции в отоплителни системи, използващи водородни технологии като алтернативна опция за битово отопление на твърдо гориво.

През програмния период 2021–2027 г. ще действат и следните програми за териториално сътрудничество, в които Столична община се очаква да е допустим партньор:

- Програма за транснационално сътрудничество Дунав;
- Програма ИНТЕРРЕГ Европа;
- Програма за транснационално сътрудничество „Евро – Средиземноморска зона 2021 – 2027 (програма ЕВРО МЕД);
- Програма за транснационално сътрудничество "Балкани Средиземно море";
- Програма УРБАКТ IV.

Изяснена е и демаркацията по отношение на финансиране между отделните програми.

Директно финансиране от изпълнителните агенции на Европейската комисия може да се получи по рамковата програма на ЕС за научни изследвания и иновации за периода 2021 – 2027 г. „Хоризонт Европа“ – за демонстрационни проекти, научни изследвания и други дейности в партньорство с други европейски общини, научно-изследователски и иновативни организации. Столична община има допълнителни възможности за приоритетно участие, във връзка с получения Знак на Мисията на Европейската комисия – „100 климатично неутрални и интелигентни града на бъдещето до 2030 г.“

Друга програма, която е счита за единствения фонд на ЕС, който е предназначен единствено за целите, свързани с околната среда и климата е Програма LIFE. Общата цел на предложената Програма LIFE за периода 2021—2027 г. е да допринесе за преминаването към чиста, кръгова, енергийноефективна, нисковъглеродна и устойчива на климата икономика, включително чрез прехода към чиста енергия, с цел опазване и подобряване на качеството на околната среда и спиране и обръщане на процеса на загуба на биологично разнообразие.

През юли 2021 г. е публикуван актуализиран проект на Плана за възстановяване и устойчивост на Република България. Неговата основна цел е да способства икономическото и социално възстановяване от кризата, породена от COVID-19 пандемията. В преследването на тази цел са групирани набор от мерки и реформи, които да имат съществен принос към възстановяването на потенциала за растеж на икономиката и да го развият, като осигурят устойчивост на негативни външни въздействия. Това позволи в дългосрочен план постигането на стратегическата цел за конвергенция на икономиката и доходите до средноевропейските. Същевременно, планът полага основите за зелена и цифрова трансформация на икономиката, в контекста на амбициозните цели на Зелената сделка.

Грантовият компонент от ЕС по този план е 6.2 млрд. евро или близо 12 млрд. лева, като целта е тези средства да бъдат поне удвоени чрез други механизми и въвличането на бизнеса. Инвестициите са в различни компоненти, включително в едно- и многофамилни сгради, улично осветление, ВЕИ, проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на инфраструктура, подходяща за пренос на водород и нисковъглеродни газообразни горива, дигитализация, транспорта и мобилността и други.

Освен от оперативните програми на ЕС безвъзмездно финансиране може да се осигури чрез Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство (ФМЕИП). През 2021 г. ФМЕИП отвори процедури за финансиране на общински проекти за сгради с близко до нулево потребление на енергия и за използване на геотермална енергия за отопление или за отопление и охлаждане в сгради държавна или общинска собственост, за които се предоставя 100% безвъзмездна финансова помощ.

Частично безвъзмездно финансиране за проекти за енергийна ефективност на общини, в които могат да се изпълняват и мерки за ВЕИ, предоставя Националният доверителен екофонд (НДЕФ) в рамките на „Инвестиционна програма за климата – енергийна ефективност“. Безвъзмездната финансова помощ е между 20 – 70% в зависимост от проекта.

Проектите с най-добри финансови показатели могат да се финансират със заемни средства, например от Фонда за енергийна ефективност и възобновяеми източници (ФЕЕВИ) или чрез договори с гарантиран резултат с компания за енергийни услуги (ЕСКО). ФЕЕВИ предлага преференциално целево кредитно финансиране за общини за проекти за енергийна ефективност и ВЕИ, подпомагане при подготовката на проектите, както и гаранции по кредити.

Финансиране при преференциални условия се предоставя и от Фонда за органите на местното самоуправление в България (Фонд ФЛАГ), който в рамките на съвместна кредитна линия с ЕИБ подкрепя инвестиции в модернизирани на градски зелени площи и открити публични пространства, подобряване на устойчивия градски транспорт и обновяване и реконструкция на обществени сгради (училища, здравни центрове, административни сгради). Освен това, Фондът насочва усилията си към модернизирани на основна гребномащабна общинска инфраструктура (улична мрежа, питейна вода, канализация) и мерки за приспособяване към изменението на климата.

Фондът за устойчиви градове (в рамките на Фонд за градско развитие София) също предоставя финансиране за проекти в областта на енергията и климата. В Приоритетна ос 1 „Устойчиво и интегрирано градско развитие“ (ПО1), допустими дейности са повишаване на енергийната ефективност в еднофамилни жилищни сгради и студентски общежития, развитие на екологичен и устойчив градски транспорт, подобряване на качеството на градската среда, развитие на спортна и културна инфраструктура, инвестиции в зони с потенциал за икономическо развитие – строителство и ремонт на бизнес и индустриални зони, техническа инфраструктура и др. Приоритетна ос 6 „Регионален туризъм“ (ПО6) предвижда инвестиции в проекти за

развитие на туризма, свързани с недвижима културна ценност/и с категория „национално или световно значение“.

Европейската програма Climate-KIC оперира с няколко подпрограми, като основно финансира новопроходящи зелени бизнеси. Тази програма финансира и проектни предложения в областта на зелените бизнеси, технологии и иновации, както и насочени към адаптация към климатичните промени.

В сътрудничество с научно-изследователски институции в София и страната, с които и в момента Столична община поддържа тесен контакт, може да бъде привлечено финансиране с проекти по Фонд Научни изследвания, което е особено важно в контекста на част от мерките по отношение на адаптацията към климатичните промени.

Финансирането на мерки от ПДУЕК може да се осъществява и със средства на общинския бюджет, Специализирания общински приватизационен фонд и други източници, като една от мерките в настоящия план предлага и създаване на нов общински фонд за жилищно обновяване.

Финансовите механизми и институции на Европейския съюз, които могат да се използват за изпълнение на мерките в ПДУЕК са:

- Финансиране в рамките на Мисията на ЕС „100 неутрални в климатично отношение и интелигентни града“;
- Програма ИнвестЕС (2021–2027 г.) – обединява множеството финансови инструменти на ЕС, които в момента са в подкрепа на инвестициите в ЕС, като прави финансирането на инвестиционни проекти в Европа по-опростено, по-ефективно и по-гъвкаво;
- План за инвестиции за устойчива Европа – това е инвестиционният стълб на Зелената сделка. Целта е да се мобилизират най-малко 1 трилион евро частни и публични инвестиции в устойчиви проекти през следващото десетилетие чрез бюджета на ЕС и свързаните с него инструменти;
- Европейската инвестиционна банка – институцията обяви, че ще се превърне в банка на Съюза за климата, като постепенно ще увеличи дела на финансирането си, предназначено за действия в областта на климата и устойчивостта на околната среда, до 50% от общия обем на операциите си през 2025 г.;
- Европейски фонд за енергийна ефективност – осигурява финансиране под формата на публично-частно партньорство за проекти за енергийна ефективност, възобновяема енергия и чист градски транспорт. Бенефициенти са общински, местни и регионални публични органи или организации, действащи от тяхно име;
- ELENA – предоставя безвъзмездни средства за техническа помощ за подпомагане на програми с над 30 млн. евро обем на инвестициите и с тригодишен период на изпълнение. Инициативата може да покрие до 90% от всички разходи за техническа помощ и разработване на проекти, като технико-икономически изследвания, пазарни проучвания, структуриране на програми, бизнес планове, обследвания за енергийна ефективност и финансово планиране.

На национално равнище могат да се използват и други инструменти като кредитни линии, общински фондове, публично-частни партньорства, както и Социалния фонд за климата и Национален фонд за декарбонизация на България.

3. Характеристики на Столична община

3.1. Общи характеристики

3.1.1. Географско положение

Територията на Столична община е разположена на 42⁰4' с.ш. и 23⁰9' и.д., заемайки част от Софийската котловина, като най-западно продължение на Подбалканските котловини. Котловината се намира между планинските дялове на Стара планина на север и североизток, планините Вискяр, Люлин и Витоша на югозапад, Лозенска планина на юг, и Вакарелска планина и рига Белица на югоизток. На запад вододелът между реките Сливнишка и Габерска и Алдомировските височини я отделят от Бурелската котловина, а на изток ниският Негушевски рид я отделя от малката Саранска котловина. В тези граници площта на котловината е 1180 km² и се явява най-голямата от всички забалкански котловини в България. Софийската котловина има коритообразна форма с дълга ос от северозапад на югоизток, с дължина 75 км, а ширината ѝ варира от 5 до 20 км. Средната ѝ надморска височина е 550 м. Котловината има хълмиста подножна част и широка равна част – Софийско поле, в което се издигат ниски хълмове. Подножната част на котловината се издига до 700 м н.в. и е по-добре изразена на запад от река Искър. Коефициентът на морфографска затвореност на Софийската котловина е 0,62.

3.1.2. Климат, тенденции и фактори за климатичните промени

Макроклиматични фактори

Територията на Столична община попада изцяло в умерено-континенталната климатична област на страната. В границите на тази област, общината е локализирана в климатичния район „Софийско поле“. Това положение на общината определя спецификата на онази част от нейния макроклимат, формирана под влияние на основния фактор на макроклиматична зоналност – слънчевата радиация (респ. локалната географска ширина). Тук преобладават въздушни маси на умерените ширини, в съчетание с периодично влияние на тропични и арктични въздушни маси. Придвижването на въздушните маси се осъществява в системата на общата атмосферна циркулация, с нейните барични центрове Исландски и Средиземноморски минимума, както и Азорски и Източноевропейски максимуми. Излъчваните от Исландския минимум Атлантически циклони слагат отпечатък върху климата в района към края на пролетта и началото на лятото. Тогава настъпващите хладни въздушни маси са неустойчиви, предизвиквайки значителни извалявания. Средиземноморските циклони се активизират най-често през студено полугодие, с максимум от декември до януари и понякога могат да бъдат причина за вторични годишни валежни максимуми за района на Столична община. Азорският и Източноевропейският максимум са области с високо атмосферно налягане (антициклони), първият от които е активен целогодишно, а вторият – главно през студено полугодие. В зависимост от сезона, в антициклона времето е сухо, ясно и студено през зимата, и ясно и топло през лятото.

Макро-климатичното положение и общата атмосферна циркулация определят като най-характерни общи климатични белези на територията на Столична община топлото лято и студената зима, голямата годишна амплитуда на температурата на въздуха, пролетно-летния максимум и зимния минимум на валежите, и ежегодната, сравнително устойчива снежна покривка.

Локални климатични фактори

Местните физикогеографски фактори имат не по-малко значение за климатичния облик на общината. Водещ локален фактор е котловинната форма на

релефа, която е пречка за свободната циркулация на приземния въздух и допринася за пониски минимални температури, по-високи температурни амплитуди, по-чести и трайни мъгли, както и по-значителна облачност. Друг важен физикогеографски фактор на местния климат е орографското влияние на оградните планини. Техните склонове могат да се явят в подветрено или в срещуветрено положение, допринасяйки за съответно понижаване или повишаване на извисяванията. Наред с това, планинските прегради оказват влияние върху ветровете, трансформирайки тяхната структура, скорост и посока. Един от типичните примери за такава трансформация в района на София е вятърът фьон, характерен предимно за преходните сезони. Планинските ветрове (долняк и горняк) също имат местен характер, макар и твърде различен механизъм на генериране, в сравнение с този на фьона. Планините в редица случаи създават и орографско засенчване на хоризонта по отношение на разположените в северните им подножия градове. Такъв е и случаят със София, за някои квартали на която Витоша може да отнеме около 2 часа от естествената дневна продължителност на слънчевото греене (особено през зимните месеци).

Температурни параметри

Температурата на въздуха в София има средна годишна стойност 10,5°C. Характеризира се с добре изразен годишен ход, с максимум през юли (средно месечно около 21°C) и минимум през януари (ср. мес. -1,7°C). Според тези стойности климатът на София попада в категориите „студено“ през зимата и „много топло“ през лятото. През преходните сезони климатът е „хладен“, със средна месечна температура 10,3°C през април и 11,2°C през октомври. Средната максимална температура на въздуха следва същия годишен ход, но стойностите ѝ са по-високи спрямо тези, на средната температура, с около 2 – 3°C през зимата, с около 5°C през пролетта и есента, и с около 6°C през лятото. Понастоящем максималните температури често доближават и надхвърлят 40°C. Средните минимални температури също следват годишния ход на средните температури, но са по-ниски от тях с около 4 – 5°C през зимата, с около 5,5 – 6,5°C през пролетта и есента, и с около 7,0 – 7,5°C през лятото. Минималните температури в редица случаи са свързани с явлението температурна инверсия, което в района на София е сравнително по-често явление, обусловено в значителна степен от котловинния ѝ релеф. Температурните амплитуди в София са значителни. Водеща роля за това имат котловинният релеф и температурните инверсии, обуславящи големи отклонения на температурите, главно на минималните, от средните им стойности. Комбиниран резултат от наличие на температури на въздуха и на почвата под 0°C през пролетта (април и май) и есента (септември и октомври) са сланите. В София най-късната дата на настъпване на последната пролетна слана е 22 май, на най-ранната есенна слана – 9 септември, а средната продължителност на свободното от слани време е 184 дена. Вегетационните периоди, със средна денонощна температура над 5, над 10 и над 15°C, продължават съответно 249, 194 и 133 дена. Температурните суми, набрани за тези периоди, надхвърлят 2500°C.

Валежно-влажностни параметри

Средната годишна относителна влажност в София е 72%. В сезонен аспект, следвайки противоположен годишен ход спрямо този на температурата на въздуха, нейните най-високи стойности се наблюдават през декември и януари (83% средно месечно), а най-ниските – през август и юли (съответно 62% и 64%). Най-висока повтораемост имат часовете с относителна влажност от 80 до 89%, а най-ниска – тези с под 29%.

Мъглите в София често са провокирани от котловинния релеф, обуславящ по-често формиране на инверсии, и съответно – на условия за радиационно изстиване на въздуха, както и на повишаване количеството на кондензационни ядра от замърсяването на въздуха в града. Централната градска част на София е място със

значителен брой на дни с мъгла – 64 дена годишно, в сравнение с други, близко разположени места (Банкя – 9,0 дена годишно, Симеоново – 12,4, Горни Лозен – 14,4, Владая – 18,2, София/ХМС – 31). Те са разпределени неравномерно през годината, със значително по-висок брой през студено полугодие. През този сезон хоризонталната видимост от категориите „много добра“ и „добра“ намалява до 48% от всички наблюдения, за сметка на нарастване на случаите в категория „средна видимост“ – 22%, „намалена видимост“ – 16% и „лоша видимост“ – 13%.

Средната годишна обща облачност в София е 5,8 бала, с по-високи стойности през студено полугодие. С най-значителна облачност са месеците декември и януари – с по 7,3 – 7,4 бала. Най-ниски са стойностите на облачността през август – 3,4 бала.

Годишната сума на валежите в района на София е 633,6 мм. Вътрешногодишното ѝ разпределение се характеризира с един главен максимум (м. юни) и един по-слабо изразен вторичен максимум (м. ноември). Минимумите също са два – един главен (м. февруари) и един добре изразен вторичен (м. септември). Месечният брой на дни с валеж следва до голяма степен, но с известно разминаване, месечните валежни количества. Проливните валежи в София са наблюдавани през 9 месеца от годината – от април до декември. Броят на дни с такива валежи възлиза общо на 2,6 дена средно годишно. Интензивните валежи (≥ 30 l/s.ha) наброяват 252 случая за година, като тези, с интензитет 30 l/(s.ha) са 51 случая, а с интензитет 200 l/(s.ha) – само 1,9 случая. С 95-процентна обезпеченост за година е максимален денонощен валеж от 22 мм, а с най-малка вероятност от случване (2%) е максимален денонощен валеж от 71мм. Валежи от град се наблюдават най-често в периода от април до юли, а през студено полугодие са изключение. В София средният годишен брой на градушки е 1,3. Максималният им годишен брой е през 2018 г. – 5 случая. Генетично свързани с проливните и интензивните валежи, както и с градушките, са гръмотевичните бури. Максималният им брой е през май, юни и юли. Средната им годишна честота в София е 36,4, с максимален брой също през 2018 г. – 57 случая.

Броят на дни с валеж от сняг в София е 34 средно годишно, а на дни с дъжд и сняг – 11 дена. Общо, това представлява 26% от дните с всички видове валежи. Снеговалежите падат най-много през януари (10 дена), февруари (8 дена), декември и март – по 7 дена, и ноември – 2 дена. Смесените валежи от сняг и дъжд (2 – 3 дена ср. месечно) са почти равномерно разпределени по месеците от ноември до март. Снежната покривка в София започва да се образува през първата декада на декември, а последната снежна покривка изчезва през първата декада на март. Продължителността на периода със снежна покривка между първата и последната ѝ поява е средно 42 дена. В този период тя е непостоянна и се топи неколккратно. Броят на дни с височина на снежната покривка ≥ 10 см е общо 27. Максималната височина на снежната покривка е отбелязана през м. януари – 65 см. Устойчива снежна покривка (с непрекъсната продължителност >30 денонощия) се образува само на Витоша, на височина над пояса 1100-1400 м.

Безвалежни периоди, засушавания, суши

За София средногодишната продължителност на максималния безвалежен период е 10 денонощия. Най-голяма е неговата продължителност през октомври – 13 денонощия, и през септември – 12 денонощия. От ноември до април продължителността на максималните безвалежни периоди намалява до 9 – 10 дена, а през май и юни достига 6 – 7 дена. От всички периоди със засушавания, в София най-голям относителен дял имат тези, с продължителност 11 – 15 последователни денонощия (65%), следвани от периодите с продължителност 16 – 20 денонощия (23%), тези, с продължителност 21 – 25 денонощия (9%), и накрая – с продължителност >25 денонощия (3%).

Ветрови параметри

Средната годишна скорост на вятъра в София е 2,6 м/с. Годишната ѝ амплитуда е сравнително слабо изразена – около 0,9 м/с. Средната месечна скорост е най-висока през февруари и март – 3,1 – 3,2 м/с, и най-ниска – през ноември – 2,3 м/с. Най-висок относителен дял през годината имат слабите ветрове със скорост под 1,9 м/с. Процентът на тихото време е висок – около 31%. Максималната скорост на вятъра която може да се случи веднъж годишно е 22 м/с, веднъж на 5 години – 27 м/с, веднъж на 10 години – 29 м/с, и т.н., а веднъж на 100 години – 37 м/с.

Средната годишна посока на вятъра в София има най-висока честота от запад (21,7%), от изток и югоизток (по 18%), и от северозапад (17,6%). Тази ориентация на ветровете вероятно се определя не само от активните барични центрове и характера на обуславяната от тях атмосферна циркулация, но и от морфографския фактор, чрез съответната ориентация на голямата ос на Софийската котловина. Това са и посоките, от които духат най-силните ветрове (>14 м/с). Високият процент на тихо време и на слаби ветрове, както и високата им поляризираност около една ос по отношение на посоката (запад-северозапад – изток-югоизток), характеризират ветровите условия в София като неблагоприятни по отношение на възможностите за самоочистване на въздушния басейн от изхвърляните в него замърсители. Това до известна степен се компенсира от местните ветрове, които определено се концентрират около друга ос – с посока север юг. Такива ветрове са фьонът и локалните планинско-долинни ветрове.

Ветроенергийният ресурс по територията на СО е нисък. Той се определя от скоростта на вятъра, според която територията на България се диференцира на 4 групи: под 4 м/с, от 4 до 5 м/с, от 6 до 7 м/с, и над 7 м/с средна годишна скорост. Територията на Столична община попада в първата група, със средна годишна скорост на вятъра 2,6 м/с, при това около 47% от случаите с вятър имат скорост под 1,9 м/с. Това определя ветроенергийния ресурс на тази територия на около 100 Вт/м² на височина 10 м над земната повърхност, около 160 Вт/м² на 25 м, 200 Вт/м² на 50 м и 255 Вт/м² на 100 м. Трябва да се отбележи, че развитието на технологиите дава възможност да се използват мощности и при сравнително ниски скорости на вятъра. В зоната на подобен малък ветрови потенциал могат да бъдат инсталирани генератори с мощности от няколко кВт до няколко десетки кВт. Малките ветрови генератори, в съчетание с хибридни фотоволтаични системи, може да са подходяща инвестиция за собственици на къщи, ферми, оранжерии, както и за малкия и средния бизнес.

Соларни параметри

Слънчевото греене в София има средна годишна продължителност 2065 часа, с максимум през юли – 302 часа, и минимум през декември – 55 часа. Максималната стойност на годишния брой слънчеви часове – 2699 часа, се достига при условия на ясно небе и висока прозрачност на атмосферата, с най-много слънцегреене през август – 354 часа. Броят на дните без слънчево греене има противоположен годишен ход с максимум през декември (15 дена) и минимум през юли и август (с по нито един ден без слънчево греене). Важен показател на слънчевото греене, особено за хелиоенергетиката, е и неговата непрекъсната продължителност. През студенто полугодие по-висок относителен дял има непрекъснато слънчевото греене с продължителност, не по-голяма от 6-8 часа. През топлото полугодие тази продължителност достига 12 – 14 часа.

Сумарната слънчева радиация (пряка & разсеяна) в София има годишна стойност от 121,4 kcal/cm². В своя годишен ход тя бележи максимум през юли (ср.мес. сума 17,3 kcal/cm²) и минимум през декември (ср. мес. сума 3,3 kcal/cm²). Дневната сума при средни условия на облачността през юли е 506 cal/cm², а през декември 88 cal/cm². При

безоблачно небе тези стойности се повишават до 657 cal/cm² през юни и 157 cal/cm² през декември.

От фитоклиматична гледна точка важно значение има фотосинтетически активната слънчева радиация. В София нейните дневни суми достигат средно 323 cal/cm² през юни, докато през декември се понижават до едва 74 cal/cm².

Средногодишният енергиен потенциал на слънчевата радиация върху хоризонтална повърхност в България се диференцира на три групи: (1) под 1450 КВтч/м², (2) от 1450 до 1500 КВтч/м² и (3) над 1500 КВтч/м². Територията на Столична община попада в първата група, с 1186 КВтч/м². При оптимален наклон на приемната повърхност спрямо слънчевия поток тази стойност нараства на 1318 КВтч/м², но остава в групата „нисък хелио-енергиен потенциал“.

Потенциал за самоочистване на атмосферата

Основните метеорологични фактори, от които зависи потенциалът на самоочистване на атмосферата, са нейните ветрови и валежно-влажностни параметри, както и тези, характеризиращи вертикалната ѝ стратификация. Оценката им се извършва по методиката за балово определяне на устойчивостта на геосистеми. Комплексната балова оценка на Столична община е 61,1%, бал 2 – „средно благоприятни“ климатични условия по отношение възможностите за самоочистване на въздушния басейн.

Климатични промени

Понастоящем възгледите относно причините за климатичните промени се концентрират около следните две основни групи от фактори:

- Природни фактори – промени в параметрите на земната орбита и наклона на земната ос; промени в слънчевата активност; динамика в разпределението на сушата и водата; вулканична дейност; динамика на океанските течения; промени в параметрите на естествено отделяните парникови газове.
- Антропогенни фактори – изгарянето на въглища, петрол и газ, водещо до отделяне на въглероден диоксид и двуазотен оксид; изсичане на горите (помагащи за регулиране на климата, поглъщайки CO₂ от атмосферата), и пресушаване на влажните зони (които натрупват въглерод на дъното на водоемите), както и деградацията или унищожаването на други екосистеми, съпроводена с отделяне на почвен въглерод; увеличено отглеждане на добитък, отделящ големи количества метан в процеса на храносмилане; производство и използване на азот съдържащи торове, при което се генерират емисии на двуазотен оксид; отделяне на флуорсъдържащи газове, които имат много силен затоплящ ефект в атмосферата.

Промените на климата са глобално явление с локални измерения. В София най-видими са промените (независимо от знака им) на средните и на максималните температури на въздуха, мъглите, броя на дъждовни дни, броя на дни с валеж от сняг, бурите и скоростта на вятъра. По-малко забележими са промените на валежните количества и градушките. Ако се запазят настоящите тенденции на климатични промени (сценарий RCP 8.5), без да се прилагат допълнителни мерки за смекчаване на климатичните промени и адаптиране към тях, в бъдещите десетилетия стойностите на климатичните елементи според нашите изчисления ще се променят по следния начин:

- Средната годишна температура на въздуха ще нараства с около 0,5 – 0,6^oC за декада;
- Средната максимална годишна температура ще нараства с около 0,9^oC/декада;

- Годишният брой на дните с мъгла ще намалява с около 8 дена/декада;
- Годишният брой на дни с валеж от дъжд ще нараства със забавен темп – от 2,4 дена/декада през 2030г. до 1 ден/декада през 2100 г.
- Годишната валежна сума ще намалява едва забележимо, при това с намаляваща стъпка – от 1 mm/декада през 2030г. до 0,4 mm/декада през 2100 г.;
- Годишният брой на дни с валеж от сняг ще намалява с 1,6/декада;
- Годишният брой на дни с бури ще се увеличава с нарастващ темп – от 5 дена/декада през 2030 г. до 10 дена/декада през 2100 г.;
- Годишният брой на дни с град ще се увеличава, първоначално едва забележимо – с 0,4 дена/декада през 2030 г., а после с нарастващ темп – с 1,9 дена/декада през 2100;
- Средната годишна скорост на вятъра ще нараства с 0,2 – 0,3 м/с за декада.

Според степента на манифестация на климатичните опасности на територията на общината, както и според тенденцията на бъдещата им проява по честота и по интензивност, експозицията на общината към тези опасности е определена в Таблица 1.

Таблица 1. Експозиция към климатични опасности според тенденция на бъдещата им проява по честота и интензивност

Климатична опасност	Експозиция	Очаквана промяна в интензивността	Очаквана промяна в честотата	Период			
				До 2023	До 2030	До 2050	До 2100
Екстремна топлина	3	Увеличение	Увеличение				□
Екстремна студ	2	Намаление	Намаление				□
Температурни промени	2	Увеличение	Увеличение				□
Промяна във валежните количества	1	Намаление	Намаление				□
Обилни извалявания	1	Без промяна	Без промяна				
Интензивни извалявания	3	Увеличение	Увеличение				□
Намаляване на снеговалежите	2	Увеличение	Увеличение				□
Наводнения	1	Без промяна	Намаление				
Суши	2	Увеличение	Увеличение				□
Бури	3	Намаление	Увеличение				□
Градушки	2	Намаление	Увеличение				□
Силен вятър	1	Без промяна	Увеличение	Не е известно			
Мъгли	3	Намаление	Намаление				□
Понижаване на самоочистващата способност на атмосферата	2	Неизвестно	Неизвестно	Не е известно			
Контрастни смени на времето	3	Увеличение	Увеличение				□

Биоклиматичен дискомфорт на човека	3	Увеличение	Увеличение				□
Свлачища	1	Без промяна	Без промяна				
Пожари (по природни причини)	2	Увеличение	Увеличение				□

От изложеното до тук може да се направи извод, че климатът на София има два основни аспекта, характеризиращи неговата специфика: (а) отражението на локалните физикогеографски и антропогенни фактори и (б) наличието на съществени тенденции за промяна към бъдещите времеви хоризонти на някои основни климатични параметри. Познаването на тази специфика в детайли е важно от гледна точка на редица сектори и стопански дейности, за които климатът има значение: градска среда и териториално устройство, енергетика, възобновяеми енергийни източници, воден сектор, транспорт, строителство, биоклиматичен комфорт на човека, здраве, туризъм, горски сектор, природна среда и биоразнообразие, селско стопанство и др.

3.1.3. Площ, брой населени места и население

Столична община е разположена на площ от 1311 км² и включва градовете София, Баня, Бухово, Нови Искър и 34 села.

По данни на Националния статистически институт (НСИ) към 31.12.2024 г. населението на Столична община е 1 295 931 души, от които градското население е 1 232 905 души.³⁴ В периода след Ковид пандемията (2020–2021 г.) се наблюдава възстановяване на устойчив растеж на населението, като в най-голяма степен той е концентриран в град София. Миграционният приток от други региони продължава да бъде основният фактор за увеличението на броя на жителите до 2024 г. Според дългосрочната прогноза на НСИ обаче, след 2025 г. растежът ще се забави и населението на столицата ще се стабилизира. В периода до 2080 г. се очаква София да запази ниво между 1.24 и 1.26 милиона души, като след средата на века ще има леко намаление и последваща стабилизация. Това отличава столицата от останалата част на страната, където прогнозите сочат съществен спад.

3.1.4. Основни сектори, засегнати от климатичните промени

3.1.4.1. Водни

Естествените водни системи на територията на Столична община са представени от повърхностни и от подземни пресни и минерални води. Поречието на р. Искър и по-големите ѝ притоци – р. Лесновска, р. Блато, р. Какач, р. Кремиковска, р. Перловска, р. Слатинска и р. Владайска с техните притоци са неизменна част от градската среда. На територията на общината има 18 язовира – яз. Иваняне 2, яз. Мрамор, яз. Мърчаево, яз. Братинска, яз. Кремиковци, яз. Суходол 2, яз. Сеславци, яз. Убреща 1, яз. Убреща 2, яз. Бистрица, яз. Примичур, яз. Благата вода, яз. Стубела, яз. Панчарево, яз. Кокаляне, яз. Искър, яз. Иваняне и яз. Филиповци. Карьерни езера са се оформили около селата Негован, Чепинци, Челопечене, Долни Богров, Кривина, Казичене, Горубляне, Враждебна, Къпина, Световрачене, гр. Нови Искър, кварталите Гара Искър и Дружба и източно от Аерогара София.

Изобилието на водни ресурси на територията на Столична община предоставя уникални възможности за социално-икономическо развитие и обуславя наличието на различни видове водностопански системи:

³⁴ НСИ, Население по области, общини, местоживееие и пол, 2025 г.

➤ Хидромелиоративни системи

На територията на Столична община са изградени две групи хидромелиоративни съоръжения:

- за предпазване от вредното въздействие на водите – корекции на реки и дерета, и отводнителни полета;
- за напояване.

Към 2016 г. „Напоителни системи“ ЕАД – клон София стопанисва на територията на Столична община около 2 780 хектара отводнителни системи, 45 км открити отводнителни канали, 25 км отводнителни тръбопроводи, 3 броя отводнителни помпени станции и около 103 км корекции на реки.³⁵ По данни на същото изследване, към 2000 г. на територията на Столична община има около 5 180 хектара годни за напояване поливни площи, като изградените възлизат на около 7 750 га.

Съществуващите съоръжения са в лошо състояние и не функционират, част от тях са държавна собственост, а останалите са общинска и частна собственост. Липсата на актуален регистър на хидромелиоративните съоръжения е основна пречка за изработване на план за тяхното бъдещо управление и използване.

➤ Корекция на речни корита

Корекция на речните корита се налага заради предпазване от наводнения, за нуждите на градското планиране и подобряване на градската среда. За периода 2009 – 2016 г. са коригирани критични участъци на р. Слатинска, р. Владайска, р. Суходолска, р. Въртопо и р. Шиндра.³⁶ В стратегията на Столична община за периода 2017 – 2025 г. са заложени инвестиции за корекция на участъци от р. Владайска, р. Драгалевска, р. Михайловска, р. Какач, р. Бистришка, р. Гнилянска, р. Шеовица и р. Аджибарица. Предвиждат се също инвестиции за подобряване на конструктивното състояние на съществуващи корекции на р. Боянска, р. Владайска, р. Перловска и р. Слатинска. В централната градска част корекциите са обикновено с бетонови корита и прагове, а извън урбанизираната територия са изградени земно насипни диги.

➤ Водоелектрически централи и енергиен потенциал

На територията на Столична община има две големи водоелектрически централи – ВЕЦ „Пасарел“ и ВЕЦ „Кокаляне“ и една по-малка – ВЕЦ „Панчарево“, изградени към хидровъзел „Искър“. По трасето на Рилския водопровод (хидровъзел „Бели Искър“) има изградени още 3 ВЕЦ – ВЕЦ „Симеоново“, ВЕЦ „Бели Искър“ и ВЕЦ „Мала Църква“. Общата номинална мощност на централите е малко под 85 MWt.

Тъй като основното предназначение на язовир „Искър“ е да осигурява вода за питейно-битови нужди, производството на енергия от ВЕЦ „Пасарел“ и ВЕЦ „Кокаляне“ е пряко зависимо/ограничено от подаваното водно количество за питейно-битови нужди към ПСПВ Панчарево. Съществуват проучвания на „Софийска Вода“ АД за развитие на хидроенергийния потенциал на довеждащата водопроводна инфраструктура, според които има възможност да се изградят МВЕЦ с обща инсталирана мощност около 8,6 MWt. На този етап обаче хидроенергийният потенциал на водоснабдителната система не е определен като приоритетен за Столична Община.

➤ Водоснабдителни и канализационни системи

Сектор ВиК е най-силно изразеният икономически подсектор. Населението на Столична община е почти на 100% водоснабдено, но канализационната мрежа е все още

35 По данни от „Специализирана опорна схема с местоположението и структурата на отводнителните и напоителните полета на територията на Столична Община“

36 По данни на „Стратегия за развитие на инженерната инфраструктура на територията на Столична община“, 2017 – 2025 г.

В етап на изграждане. По данни на Столична община, в рамките на територията ѝ са дефинирани 17 агломерации с над 2000 еквивалент жители, като свързаността им към канализация в % е както следва:

№	Агломерации	Канализация (км)			Свързаност (%)	
		Общо	Приета	Неприета	към канализация	към ПСОВ
1	"София-град"				91,85%	90,37 %
2	"Банкя"	72,73	54,25	18,48	56,00%	11,00%
3	"Нови Искър"	55,76	16,60	39,16	56,00%	11,00%
4	"Волюяк"	5,26	0,00	5,26	0,00%	0,00%
5	"Кривина - Казичене"	9,86	0,00	9,86	0,00%	0,00%
6	"Лозен"	27,93	0,00	27,93	0,00%	0,00%
7	"Ботунец"	13,68	2,98	10,70	25,00%	0,00%
8	"Кремиковци - Сеславци"	16,72	5,12	11,60	29,00%	0,00%
9	"Бистрица"	14,90	0,00	14,90	0,00%	0,00%
10	"Панчарево - Кокаляне"	10,30	0,00	10,30	0,00%	0,00%
11	"Владая"	23,19	0,00	23,19	0,00%	0,00%
12	"Бухово"	6,89	0,00	6,89	0,00%	0,00%
13	"Чепинци"	1,74	0,00	1,74	0,00%	0,00%
14	"Мрамор"	12,13	0,00	12,13	0,00%	0,00%
15	"Бусманци"	2,28	0,00	2,28	0,00%	0,00%
16	"Световрачене"	2,98	0,00	2,98	0,00%	0,00%
17	"Негован"	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%

Степента на свързаност към канализация в нито една от изброените агломерации не е достатъчна, за да се постигне съответствие с изискванията на Директива 91/271/ЕИО.

Язовирите "Искър" и "Бели Искър" са основните водоизточници за общината. Водоснабдителната мрежа, с дължина около 4075 км, е преобладаващо гравитачна, само селищата в периферната зона се захранват чрез помпени станции (12 бр). За повишаване обезпечеността на водоснабдяването има изградени 3 стратегически помпени станции – ПС Бъкстон, ПС Коньовица, ПС под Симеоново, но в момента те не са в експлоатация. Преди подаване в мрежата, водата се пречиства в 4 пречиствателни станции – ПСПВ Панчарево, ПСПВ Бистрица, ПСПВ Мала Църква (на територията на Столична община) и ПСПВ Долни Пасарел. Във водоснабдителната мрежа са обособени около 285 водомерни зони, чрез които в реално време се осъществява контрол на водоподаването и физическите загуби на вода. Загубите на вода са все още твърде високи. Към 2019 г. общите загуби възлизат на 42% спрямо подадените водни количества на вход система, от които дялът на физическите загуби е 29 %.

Канализационната мрежа е преобладаващо смесена и гравитачна, с обща дължина около 1750 км. Препомпване на водата се налага в северната и източната част на града, като за целта са изградени 5 канализационни помпени станции. Събраната отпадъчна вода се пречиства в ПСОВ Кубратово (проектен капацитет 1 300 000 е.ж.). Пречиствателният процес включва отстраняване на органичен въглерод, азот и фосфор. Станцията е оборудвана с метан танкове за добив на енергия от излишната биомаса, получаваща се следствие на технологичния процес. На територията на Столична община има още 3 пречиствателни станции – ПСОВ Войнеговци; ПСОВ Кремиковци (собственост на Първа инвестиционна банка) и ПСОВ Брезовица (понастоящем не е в експлоатация), чиито капацитет е несъизмерим с този на ПСОВ Кубратово. Основни проблеми на канализационната система са нейната непълна

изграденост, амортизирани канализационни колектори, които предполагат значителна инфилтрация, както и наличие на участъци с недостатъчен хидравличен капацитет.

➤ Геотермални води

Геотермалните води в района на София спадат към възобновяващите се системи (репродуктивни резервоари), т.е. при тях е възможна експлоатация без реинжектиране на използваните води и без да има екологични последици. В случай на по-мощно използване на този ресурс обаче е необходимо да се направи оценка на скоростта на неговото възстановяване и възможностите за връщане в земните недра на използваните за енергийни нужди води. Геотермалните източници имат локално значение в общия баланс на града. Те могат да бъдат използвани в базовата зона за покриване на топлинното потребление, но не могат да повлияят съществено върху неговата ефективност.

Използването на потенциала от минерални води и геотермална енергия е залегнало в Стратегия за използване на потенциала от минерални води и земна топлина (геотермална енергия) на територията на Столична община. Според стратегията общият възможен добив от всички резервоари и спрегнати с тях термоводоносни зони се оценява на около 500 л/с. Общото извлекано количество геотермална енергия, изразено в топлинна мощност, се оценява на 48-50 МВт. Добивът на минерални води от познатите находища и водоизточници в Банкя, Горна баня, Княжево, Овча купел, центъра на София, Панчарево, Железница, Надежда, Чепинци, Световрачане, Казичене – Равно поле и Долни Богров не надвишава 80 л/с или 16% от общия потенциал на Софийския хидротермален басейн. Още по-малко (не повече от 20 л/с) е количеството минерални води, което сега реално се използва (данните са към 2017 г., когато е приета Стратегията).

➤ Влияние на изменението на климата

Естествените водни екосистеми и водностопанските системи са пряко зависими от изменението на климата. По-долу е направен кратък преглед на климатичните опасности с най-значимо въздействие върху водите.

✓ Температура

Температурата диктува характера на екосистемите и физикохимичните и биологични процеси в повърхностните водни тела. Високите температури намаляват разтворимостта на кислорода във водата, ускоряват процесите на анаеробно гниене и влошават химичните и микробиологични показатели на водоизточниците. В язовир "Искър" се наблюдават сезонни пикове на фитопланктон, които понастоящем не могат да се класифицират като значими за качеството на водата; не са установени токсични видове.

По-високите температури на водата, в съчетание с периоди на засушаване, ускоряват и процеса на изпарение от водоемите.

✓ Валежи

Валежите могат да имат както благотворно влияние за подхранване и опресняване на водоизточниците, така и да предизвикат процеси на ерозия и влошаване на качеството на водите и/или да затруднят експлоатацията на ВиК системите. Интензивните извалявания в съчетание с преобладаващите непроницаеви настилки, характерни за градската среда на Столична община, могат да причинят кратковременно претоварване на хидравличния капацитет на определени участъци от канализационната мрежа и локални, краткосрочни наводнения. Възможни са и материални щети.

Намалението на общата годишна валежна сума, в съчетание с увеличение на средногодишните температури, влияе негативно върху полезния воден обем в

язовирите. Към настоящия момент, въз основа на проучвания към 2011 г., се счита, че язовир "Искър" и язовир "Бели Искър" могат да осигурят необходимите водни количества за Столична Община с обезпеченост 100%. Препоръчително е обаче, да се направи актуална оценка на достатъчността и обезпечеността на водоснабдяването от язовир "Искър" и язовир "Бели Искър" в средносрочен и дългосрочен аспект.

✓ Наводнения

В Софийското поле има райони с потенциален риск от наводнения³⁷. Това са участъци от поречието на р. Искър след язовир "Панчарево", до вливане на р. Гостиля; р. Блато от извор до вливане в р. Искър; р. Банкенска от извор до вливане в р. Искър; р. Владайска от Владая до вливане в р. Искър, включително притоците – Перловска, Сухоголска и Слатинска; р. Стари Искър от вливане на р. Елешница до вливане в р. Искър и р. Макоцевска.

Анализът на данните от ПУРН и други източници на информация показва, че е сравнително малък процентът (между 0.1% до 1.2%) на инфраструктурни съоръжения и сгради, които биха могли да бъдат засегнати от наводнения с вероятност веднъж на 20 г., веднъж на 100 г. и веднъж на 1000 г. Вероятно това се дължат на факта, че голяма част от речните корита на територията на Столична Община вече са коригирани и имат по-висока проводимост. Независимо от това наводненията не бива да се подценяват. Столична община е разработила План за защита при бедствия на Столична община, част I: Защита при наводнения, както и изпълнява ежегодна програма за дейности по поддръжка на речните корита на територията на общината.

✓ Суша

Дълготрайни периоди на засушаване влияят изключително негативно върху водните системи като намаляват естественото хранване на водоизточниците, и влошават качеството на водата във водоемите. Това от своя страна може да затрудни технологичния процес на пречистване на питейната вода.

3.1.4.2. Градско управление, планиране, устройство и развитие

Сектор „Градско планиране“³⁸ е интегриращ сектор в местното управление, който обхваща дейностите по обосноваване и регламентиране на бъдещото взаимно разположение на различни дейности в градското и извънградско пространство с оглед балансиране на индивидуалните и общи интереси. Секторът обхваща стратегически планови документи, устройствени режими, и набор от мерки и инструменти за координиране на пространственото въздействие на отделните секторни политики, за да се постигне благоприятно и равномерно разпределение на икономическото и социално развитие в пространството. Той има за цел постигането на рационална териториална организация на различните начини на ползване на земята и на връзките помежду им, както и балансиране на изискванията за изграждане с нуждата от защита на околната среда, за да се създадат условия за изпълнение на широк спектър социални и икономически задачи на общественото развитие.

Обект на анализ в сектор „Градско планиране“ са урбанистичните фактори, влияещи върху наличната и планирана уязвимост и приспособимост на физическите

37 В ПУРН 2016-2021 са дадени детайлни карти на зоните на територията на Столична община с висок потенциален риск от наводнения.

38 Ползването на термина „пространствено планиране“ вместо по-тясното „градско планиране“ би отговорило на ползваната терминология и формулировките в основни документи на глобално, европейско и национално ниво, както и на необходимостта в настоящия доклад да бъдат обхванати всички урбанизирани и неурбанизирани територии в рамките на Столична община.

структури в Столична община³⁹ спрямо въздействието на очакваните климатични промени. Извършена е съпоставка на планираните (чрез основни и допълнителни планови инструменти) и проведени до момента урбанистични мерки за адаптиране на град София и останалите населени места в Столична община към очакваните климатични промени. Проучено е наличното картиране на уязвими елементи и части от физическата селищна среда и ключови материални активи, потенциално застрашени и оценени като рискови, въз основа на пространствени модели за оценката на риска от екстремни метеорологични събития. Формулирани са препоръки за планирането на мерки и дейности, свързани с устройството, възстановяването и развитието на град София и селищата в Столична община с отношение към намаляването на уязвимостта от климатични заплахи и рискове и формите на взаимодействие между участниците в процеса. Основните фактори в сектор „Градско планиране“, свързани с уязвимостта на урбанистичната система спрямо очаквани климатични промени и на капацитета ѝ за адаптиране към тях, включват:

- Актуално състояние на градската среда, техническата и зелена инфраструктура;
- Цели и приоритети в управлението на пространственото развитие на общината;
- Планови инструменти и планова осигуреност на стратегическо и оперативно ниво (включително за устройство и застрояване), както и благоустройствени инвестиции в материални активи;
- Обществено участие в процесите на градско планиране и управление.

Проведеният анализ разглежда съвременното състояние на урбанистичната система като резултат от историческото развитие и приложението на предишните устройствени планове. Проследено е обвързването на основни пространствени характеристики (техническа и зелена инфраструктура, сграден фонд, градски повърхности, видове дейности, източници на замърсяване и др.) с особеностите на демографските и социални характеристики на жителите на града (разположение на основни уязвими групи по възраст и социално-икономически статус, и др.), за да се открият пространствено местата с повишена уязвимост и сравнително нисък адаптационен капацитет към настоящия момент. Разгледани са измененията на урбанистичната система, предвиждани в действащите планове (ОУП, ПУП), или евентуално предизвикани от тяхното прилагане, които биха имали влияние върху адаптационния капацитет на града и общината като цяло.

3.1.4.3. Гражданска защита, бегствия и аварии

Основните въздействия върху околната среда в контекста на климатичните промени в сектор „Гражданска защита, бегствия и аварии“ могат да се очакват основно от пожарите и тяхното въздействие върху околната среда, като основен източник на въглероден диоксид. Поради тази причина в секторния анализ е отделено най-голямо внимание на фактор пожари. При това вниманието е насочено в две основни посоки: 1) Възникнали пожари и последиците от тях; и 2) Начини на гасене и последиците от тях.

Сектор „Гражданска защита“ се развива в условията на недостиг на финансови ресурси, обучени кадри, прилагане на модерни технологии и кадрови потенциал. В сравнение с другите страни от ЕС, технологичната оборудваност на сектора е на недостатъчно ниво – липсва модерен център за управление, технологично оборудване за мониторинг, модерни комуникационни системи и др. Наличният

39 Урбанистичната система на София е разгледана в обхвата на територията на Столична община в качеството ѝ на основна административно-териториална единица, в която се осъществява местното самоуправление, съгласно чл. 2., ал. 1 от Закона за местното самоуправление и местната администрация/ЗМСМА/.

Аерокосмически център, който има отношение към дистанционното следене на пожари и последиците от тях, е с недостиг на софтуер и хардуер, подготвени кадри и ефективна комуникация към обществото. Обобщен анализ за техническата обезпеченост и модернизацията на звената за пожарна безопасност и защита на населението е развит в стратегическите документи на Министерство на вътрешните работи, Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението".⁴⁰

Социалното възприятие към дейността на сектора е на много добро ниво. Населението отчита усилията на ръководството, бързата реакция при кризисни ситуации (наводнения, пожари, свличания на земни маси и др.), комуникацията на ръководните кадри с медиите, ефективността като цяло. Неизвестна остава обаче реакцията на населението и ефективността на гражданската защита при екстремни кризи – експлозии на складове с боеприпаси, масови пожари, химически аварии, силно земетресения, дълготрайна суша, продължителни валежи, водещи до наводнения, възможно скъсване на язовирни стени по каскадата "Искър" и др. Съществен компонент се явява правилната и навременна комуникация със средствата за масово осведомяване, социалните мрежи и другите високотехнологични средства за трансфер на информация. Технологиите в развитието на обществото и административния капацитет по отношение на сектора са консервативни и бавно изменчиви. Това води до сравнително устойчива тенденция за плавно и бавно изменение на броя на възникващите пожари. Други екстремни явления в сектора се характеризират със сравнително малка повторяемост на силен интензитет (напр. земетресения). Земетресенията много често са източник на вторични негативни явления като свлачища, разкъсвания на земната кора, разрушения и много пожари. В този смисъл изграждането на системи за ранно предупреждение могат да бъдат полезни, особено ако са оборудвани със автоматични изключватели на електрозахранване, газоразпределителна мрежа, химически производства, ТЕЦ и др. Тези системи обаче са скъпи и нископроизводителни, доколкото силни земетресения у нас се случват рядко. Създаването обаче на мониторингови системи за наблюдение и управление на рисковите явления е от съществена важност за повишаване на ефективността на сектор „Гражданска защита“.

Друга важна насока за високоефективна дейност на сектора е използването на различни сценарии, разигравщи реални ситуации чрез симулация (т.е. моделиране на опасните явления и процеси с реални данни), верификация и корекции при допускани грешки.

Използването на координирани системи за дистанционно наблюдение (дронове, сателити на ниска орбита и с висока резолюция, реално временни ГИС, Джи-Пи-Ес устройства, високоскоростен интернет и др.) са от съществено значение за модернизацията на гражданската защита при борбата ѝ с климатичните рискове.

Технологиите за гасенето на пожари се развиват напоследък по-динамично. Широкото навлизане на пени, възледвуокисни смеси, и др. подобни натоварват околната среда със парникови газове. За съжаление контролирането на отделяния възлероден диоксид и други токсични газове е практически невъзможно при възникнал вече пожар. В този смисъл превенцията е основен фактор, но е скъпа и трудно управляема дейност.

3.1.4.4. Околна среда и биоразнообразие

На територията на София-град и София-област са представени осем от деветте екосистемни типа, които се срещат в България (с изключение на морските).

⁴⁰ Стратегически документи на Министерство на вътрешните работи, Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението, 2025 г.

Около 30% от територията е заета от защитени зони и територии. Защитени са 972 вида и местообитания, както и природни забележителности и отделни обекти, в т.ч. вековни дървета. С изключение на зоните от мрежата НАТУРА 2000, останалите защитени територии са много малки по площ и силно фрагментирани, което затруднява консервацията им в дългосрочен план.

Ясно са очертани границите между местата на създаване на екосистемни услуги – по-голямата част от територията извън населените места, и местата на тяхното потребление (търсене) – населените места, сред които структуроопределящ е град София. Характеристиките на тези две части на разглежданата територия са много различни от гледна точка на население, икономически и социални особености.

За целите на ПДУЕК е използван подходът на анализ на търсенето и предлагането на екосистемни услуги – ползите от природата, редица от които са от ключово значение за адаптацията (такива са регулиращите екосистемни услуги от класовете Контрол на степента на ерозия, Буфер и регулиране на движението на масата, Регулиране на хидроложките цикли и водни потоци, в т.ч. контрол на наводнения и защита на брегове, Защита от пожари, Защита от вятър, Регулиране на температура и влажност, в т.ч. проветряване и транспирация, както и материалната услуга от групи Повърхностна вода за продоволствие, материали и енергия и Подземна вода за продоволствие, материали и енергия, наричани тук за по-кратко Предоставяне на вода). Голяма част от тези услуги към момента нямат пазар или са само частично предмет на пазарни транзакции и устойчивостта им е в начален стадий. По тази причина тук даваме кратка характеристика на двата елемента на социо-екологичната система – създаване на екосистемни услуги от природния капитал в и около София и използване на екосистемни услуги от жителите на град София и по-малките населени места в областта.

Създаване на екосистемни услуги:

Преобладаващи екосистеми в защитените зони и територии са горските; гори има също извън защитените зони и територии в северозападната и югозападната част на територията. Горите са сред най-важните нетни поглътителни на въглерод и в този смисъл важни за смекчаването на изменението на климата (екосистемни услуги от групите „Биомаса“ и „Почвообразуване и подобряване на почвения състав“. От гледна точка на адаптацията те предоставят услугите от групи „Въздушни и газови потоци“ и „Движение на течности“ (важни за смекчаване на ефекта на топлинния остров), „Контрол на болести и вредители“ и „Състояние на водата“. В по-малка степен повечето от тези услуги се предоставят и от тревните екосистеми и храсталачните и ерикоидни екосистеми, които са следващите по значение нетни доставчици на регулиращи екосистемни услуги. Тревните екосистеми и агроекосистемите са сред важните източници на биомаса за продоволствена сигурност и животновъдството.

Потребление на екосистемни услуги:

Основната част от населението е струпана в гр. София, което води до съществено влошаване на някои от характеристиките на урбанизираната екосистема на града. По данни от Градския атлас на програма Коперник за 2018 г., териториално коригирани според установения обхват на градската екосистема, в София площите с висока степен на запечатване (застроени райони с над 30% запечатване, пътна и летищна инфраструктура) съставляват около 25–27% от урбанизираната територия, но в тях се намират над 1.37 млн. души или над 85% от населението. Анализът в сектор „Градско планиране“ показва значителния пространствен обхват на областите с топлинен остров, силната им корелация със запечатването на почвите и големия брой на население с висок риск (над 438 000 жители) и среден риск (близо 374 000 жители). Допълнителен натиск върху градската околна среда оказват посетителите, идващи в

града периодично за работа или еднократно с цел туризъм, които значително увеличават населението на града, най-вече през деня (по данни от НСИ, населението на София е 1 295 931 души към 2024 г., но по различни оценки градът се обитава от около между 1.9 и 2.0 милиона души, т.е. дялът на приходящите лица е около 35–38%).

Механизми на предоставяне на екосистемните услуги:

На територията на области София и София-град повечето екосистемни типове са нетни доставчици на екосистемни услуги, чието потребление – където е налично – се извършва извън екосистемата. Особено важни в това отношение са водогайната зона на р. Искър и зелените клинове на София, които подпомагат климатичното регулиране на града чрез осигурена вентилация, но представляват и жизненоважни елементи на екологичната свързаност за големите градски паркове, спомагащи за поддържането на градското биоразнообразие. Визуалният преглед на крайградските територии извън Натура 2000 също показва наличието на редица линейни елементи (най-вече на границите между отделни обработени парцели, край пътища и водни тела), които създават предпоставка за опазване на полското биоразнообразие и могат да служат за основа на екологична свързаност, каквато се цели в европейските стратегически документи до 2030 г.

На свой ред градското биоразнообразие е източник на важни екосистемни услуги, които се използват на мястото на създаването им или в непосредствена близост до него. Такива са микроклиматичното регулиране, намаляването на ФПЧ и защитата от наводнения в градска среда. Степента на предоставяне на тези услуги зависи не само от наличието на зелена инфраструктура в местата на концентрация на потребители, но и дали наличната зелена инфраструктура е в достатъчно добро състояние, позволяващо тя да донесе желаните ползи или да смекчи неблагоприятните въздействия.

Практически отсъстващите влажни зони, които биха могли да предоставят важни екосистемни услуги по пречистване на отпадъчни води, но също така като зони на климатично регулиране, ретензионни обеми при наводнения и места за предоставяне на културната екосистемна услуга „Рекреация на открито“, създава нереализиран потенциал за адаптация.

3.1.4.5. Отпадъци

Европейските политики за адаптация към климатичните промени в сектор „Отпадъци“ са фокусирани върху предотвратяване и минимизиране на отпадъците, ресурсното им оползотворяване и грастично ограничаване на депонирането. Разделното събиране и оползотворяване на биоразградимите отпадъци е ключово за ограничаване на емисиите на метан и CO₂ от депата и смекчаване на въздействието върху климата.

Столична община е самостоятелен регион за управление на отпадъците съгласно Националния план за управление на отпадъците 2021–2028 г. Планираните разходи за дейностите по управление на отпадъците за периода 2021–2028 г. възлизат общо на около 1,43 млрд. лв., от които за предотвратяване на образуването на отпадъци – 137,9 млн. лв.; за предотвратяване на хранителни отпадъци – 35,3 млн. лв.; за подготовка за повторна употреба и рециклиране на битови отпадъци – 391,8 млн. лв.; за управление на строителни отпадъци – 89,9 млн. лв.; за отпадъци от опаковки – 40,6 млн. лв.; за намаляване на количествата и риска от депониране – 728,9 млн. лв. В рамките на същия план са поставени и стратегически цели: до 2030 г. минимум 55% от битовите отпадъци да бъдат подготвени за повторна употреба и рециклиране; а до 2040 г. депонираните отпадъци да бъдат сведени до не повече от 10% от общото количество. По данни на НСИ за 2023 г. общо образуваните битови отпадъци в София (столица)

възлизат на 696 хил. тона, от които 527 хил. тона са предадени за предварително третиране, 83 хил. тона – за рециклиране, а 86 хил. тона – директно депонирани. Нормата на общо образувани битови отпадъци на жител/година е 542 кг. В сравнение с 2018 г. (663 хил. тона и 500 кг/жител/год.), количеството отпадъци се е увеличило, като делът на рециклираните отпадъци се запазва стабилен около 12%. Събирането на смесени битови отпадъци е организирано на цялата територия на общината и е възложено по реда на ЗОП на фирми, притежаващи разрешение по чл.35, ал.1 от ЗУО. Столична община има сключени договори и въведени графици за разделно събиране на 6-те групи масово разпространени отпадъци, а също разширява дейността си и по отношение на текстилните отпадъци. Това допринася за постигане на количество рециклирани отпадъци на жител/год. два пъти по-високо от средното за страната и води до изпълнение на целите за рециклиране. Въведено е разделно събиране на биоотпадъци за училища, детски градини, големите търговски центрове /молове/, вериги хранителни магазини, хотели, пицарии, ресторанти, заведения за бързо хранене, пазари, малки обекти, предлагащи фрешове, магазини за плодове и зеленчуци, пазари. Разделно събиране на зелени отпадъци е въведено за обществени паркове и градини. Осигуряват се безплатно съдове за домашно компостиране.

Третирането и обезвреждането на събраните битови отпадъци се осъществява главно от ОП „Столично предприятие за третиране на отпадъците“, което експлоатира:

- Инсталация за биологично третиране (ИБТ), площадка „Хан Богров“, където постъпват разделно събраните биоотпадъци, в която се извършва анаеробно разграждане на хранителни отпадъци с капацитет 20 хил. т./год. и инсталация за компостиране на зелени отпадъци с капацитет 24 хил. т./год.;
- Завод за механично-биологично третиране (МБТ), площадка „Садината“, с производство на RDF-гориво с капацитет 180 хил. т., в който постъпват събраните смесени битови отпадъци. На същата площадка е изградено депо за неопасни отпадъци и ПСОВ;
- Закриване и рекултивация на депата за неопасни отпадъци „Сухогол“ и „Долни Богров“, както и поддръжка, мониторинг и следексплоатационни грижи за двата обекта се осъществяват от „Софекострой“ ЕАД, дружество, което е еднолична собственост на Столична община.

3.1.4.6. Сгради

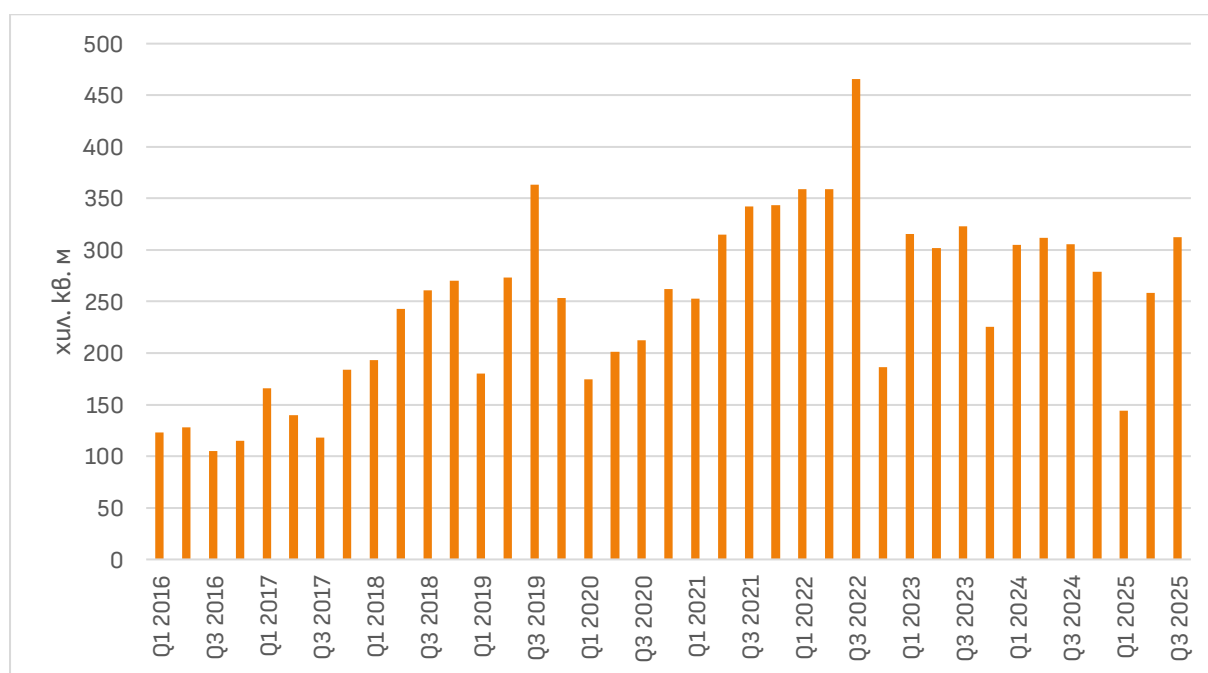
Анализът на данните от кадастралната карта на София, включващи застроена площ на сградите и етажност, позволява да се определи приблизителната разгъната застроена площ на всички съществуващи сгради, която е около 106,9 млн. кв. м². Преобладаващата част от сградите в София са жилищни, с обща РЗП около 69,7 млн. кв. м². Най-голям е делът на многофамилните жилищни сгради, с обща РЗП 53,0 млн. кв. м., еднофамилните жилищни сгради са с обща РЗП 12,77 млн. кв.м., а сградите със смесено предназначение, но преобладаващо за жилищни нужди (основно жилищни сгради с магазини и офиси на партера), са с общо РЗП 4 млн. кв. м. Всички сгради в сектора на услугите, независимо от предназначението и формата на собственост, имат обща РЗП 16,0 млн. м². Общата РЗП на сградите с изцяло общинска собственост е около 3%, а тази на сградите с изцяло държавна собственост – около 4% от РЗП на всички сгради.

Новото сградно строителство в София се развива динамично, като след ръст до 2023 г., се отчита забавяне през 2024–2025 г. Според данни на НСИ, в периода 2022–2025 г. са започнати общо 720 нови сгради (2022 г. – 198, 2023 г. – 177, 2024 г. – 211, 2025 г. – 134), като 2022–2023 г. бележат втори пик на строителната активност с над 616 хил. м² нова разгъната застроена площ. Преобладават отново жилищните сгради, при които се наблюдава устойчиво високо равнище на строителство и нарастване на средната РЗП на проектите (общо над 1 млн. м² РЗП за всички нови сгради в периода 2022–

2025 г.), докато при останалите групи сгради, за които са представени данни – административни и други сгради, растежът е сравнително малък. След 2023 г. започва спад – през 2024 г. общата РЗП намалява до 212 хил. м², а през 2025 г. остава на ниво 262 хил. м², което е под пиковите стойности от 2022–2023 г. При жилищните сгради се наблюдава увеличение на средната площ и броя на жилищата в новите проекти през пиковите години 2022–2023 г., последвано от задържане и лек спад през 2024–2025 г. Очакваното навлизане и практическо приложение на задължителното изискване всички нови сгради да отговарят на националната дефиниция за сгради с близко до нулево потребление на енергия предполага въвеждането на различни от традиционните подходи в строителството, по-високо качество на строителството, използването на нови материали и модерни инсталации в новите сгради. Според някои специализирани оценки строителният сектор не е подготвен за този процес, като остро ще се усети и липсата на кадри с необходимата квалификация, както и на учебни програми за придобиване на такава квалификация. С още по-голяма сила това важи и при строителство на устойчиви или „зелени“ сгради, където нововъведенията и специфичните изисквания към строителния процес и сградите са още по-високи.

Пазарната тенденция, броят и размерът на жилищата в новостроящите се жилищни сгради да нарастват е продиктувана от желанието за оптимизиране на печалбите от страна на инвеститорите, тъй като цената на терена е много значим компонент в себестойността на сградата. От друга страна, това е благоприятно ограничаване на потенциалното оскъпяване на строителството, свързано с постигането на високите нива на енергийна ефективност и осигуряването на съществен дял на производство на енергия от възобновяеми източници, както и евентуалното изпълнение на други „зелени“ критерии, тъй като то ще се разпредели между по-голям брой купувачи на жилища. Изпълнението на високите критерии за ефективност и екологичност на сградите ще намали значително разходите за енергия и експлоатация на сградите в сравнение с тези при традиционното строителство, което следва да се взема предвид както при търговското предлагане на сградите, така и при договаряне на условията по банково кредитиране на закупуването на високоефективни жилища.

Фигура 4. Започнато строителство на нови сгради – разгърната застроена площ по тримесечия (2016–2025 г.)



Източник: Витоша Рисърч на база НСИ

По данни на НСИ общата РЗП на започнатото ново строителство на територията на Столична община за последните 9 години (2016–2024) възлиза на близо 10,9 млн. м². Имайки предвид темпа на новото строителство, представен в годишните статистически данни на Фигура 4, може да се заключи, че макар строителната активност след 2016 г. да е значителна, преобладаващият дял от съществуващия сграден фонд остава изграден преди 2000 г., когато липсваха съществени нормативни изисквания за енергийна ефективност. Това означава, че обновяването на съществуващите сгради е възможност с голям потенциал за бъдещото развитие на сектора на територията на Столична община.

За постигането на „дълбоко“ енергийно обновяване на тези сгради трябва да са налице всички изброени по-горе икономически условия, валидни и при новото строителство. Освен това е необходимо условията на финансиращите програми да бъдат променени както по отношение на изискванията към резултата от обновяванията, така и в посока увеличаване на дела на самоучастието на собствениците, а при многофамилните жилищни сгради с прилагане на диференцирани условия за финансиране за различни социални групи.

До този момент обновяванията на държавните и общинските сгради в най-голяма степен са извършвани с безвъзмездни средства от оперативните програми на ЕС, докато жилищните сгради са обновени най-вече със средства от Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради (НПЕЕМЖС). В София се наблюдават и не малък брой други обновени жилищни сгради, но очевидно информация за тези обновявания не е подавана от собствениците на сградите към АУЕР.

Ролята на общината в сектор „Сгради“ е свързано най-вече в привеждането на своя сграден фонд до възможно най-високи нива на ефективност и екологичност, което да бъде адекватно комуникирано с обществото и да послужи като пример за частните собственици на сгради, както и със стриктен контрол за прилагането на всички най-високи нормативни изисквания в сградното строителство. Не на последно място от голямо значение е ролята на общината и при разпространяването на информацията относно изискванията към характеристиките на сградите и най-вече за ползите от високоефективното и екологично строителство.

3.1.4.7. Селско и горско стопанство, озеленяване и земеползване

Сектор „Селско и горско стопанство, озеленяване и земеползване“ е посветен на природните гадености и човешки дейности в неурбанизираните територии на Столична община и зелените компоненти на градската среда. Той е пряко свързан с комплексни интереси за земеползване и намиране на баланса между стопански дейности, опазване на биоразнообразието, осигуряване на възлови компоненти за качеството на живот на населението. Характерно за сектора е, че до голяма степен решенията в него са с ефект върху дълъг времеви хоризонт. В рамките на Столична община горските територии заемат 37,7% от територията, обработваемите земи – 27%, териториите за озеленяване, включително специалните озеленени площи – 7%. Висок процент озеленяване е налично и във вилните зони. В комплекс всички те изпълняват редица екосистемни услуги, които са с голям, но често недооценен ефект върху цялостното качество на живот в Столична община. Управлението на тези територии в повечето случаи изисква координиране между различни институции и собственици. В рамките на Столична община големи площи се заемат от 4 Защитени зони към мрежата Натура 2000, обявени по Директивата за хабитатите, 3 защитени зони към мрежата Натура 2000, обявени по Директивата за птиците, 2 резервата, природен парк „Витоша“, 8 защитени местности, 2 природни забележителности, като териториално те се припокриват частично или напълно. Собствеността на горските територии е предимно държавна и в по-малка степен общинска, докато на земеделските земи предимно частна.

Горските и земеделски територии имат изключително голяма роля по отношение на смекчаване на климатичните промени като основни поглътители на въглерод. Същевременно те са изключително уязвими към климатичните промени. Очакваните по-сериозни летни засушавания, вероятността за зачестяване на екстремните климатични прояви и явления са с потенциал за оказване на значително влияние върху горската растителност, земеделските култури и градското озеленяване. Докато някои промени в климатично отношение може да имат положителна роля, повечето са свързани с възможни негативни ефекти. Това изисква създаване на системи за качествен мониторинг на процесите в горски и земеделски територии и озеленени пространства и предприемане на добре планирани мерки за адаптация и смекчаване на негативните ефекти от климатичните промени. Това би позволило сектора да продължи да изпълнява очакваните благоприятни функции по отношение на регулиране на условията на средата и осигуряване на високо качество на живот на населението на Столична община.

➤ Биомаса за енергийни нужди и биогорива

Използването на биомаса на територията на Столична община за енергийни цели е оценено на около 720 Т джаула (200 000 МВтч) през 2024 г. (в обхвата на секторите, включени в Договора за климатична неутралност), което е 1,4% от потреблението на горива и електроенергия за годината на изследването.⁴¹ Използват се предимно гърва за огрев, но през последните години нараства дялът на пелетите и намалява потреблението на гърва, благодарение на програмите за подмяна на отоплителните уреди и прехода към природен газ и термомомпи .

Местен източник на горска биомаса са общинският горски фонд и общинските паркове на Столична община, като е извършено предпроектно проучване за неговото оползотворяване. Общата площ на общинските гори е 8 272,0 ха, от които 4604,6 ха са залесени. В границите на Природен парк "Витоша" попадат 856,2 ха гори, собственост на Столична община. Особеност е, че на територията на Столична община всички гори са със специално предназначение (Източник: Общ устройствен план: водоохранни, противоерозионни, мелиоративни, рекреационни и други гори и 7 203 ха гори в защитени територии), което намалява тяхното стопанско значение, но не изключва оползотворяване на добитата по лесоустройствени планове горска биомаса за енергийни цели.

Столична община е разработила Горскостопански план на горските територии, стопанисвани от Столична община в обхвата на ТП „ДГС София“, ТП „ДЛС Витиня“, ТП „ДЛС Искър“ и ТП „ДГС Самоков“⁴², който включва лесовъдските мероприятия и свързаните с тях стопански дейности за период от десет години, от 01.01.2019 г. до 31.12.2028 г. Оценката в Плана е, че добивът на ОП „Управление на общински земи и гори“ задоволява в значителна степен потребностите на ползвателите на строителна гървесина в общината и в голяма степен задоволява нуждите на местното население от гърва за огрев. За 10-годишния план от предвидената за отсичане 118770 м³ стояща маса (с клони) се очаква да се добият 43230 м³ гърва за огрев и 21875 м³ отпад, съответно 36,4 и 18,4% от общото количество. Енергийното съдържание на това количество биомаса е около 160 000 МВтч за периода от 10 години или около 5,7% от нуждите от биомаса при запазване на потреблението спрямо 2018 г.

41 Инвентаризация на емисиите на парникови газове на територията на Столична община през 2022 г.

42 Столична община, Горскостопански план на горските територии, стопанисвани от Столична община в обхвата на ТП „ДГС София“, ТП „ДЛС Витиня“, ТП „ДЛС Искър“ и ТП „ДГС Самоков“, СО, 2019

3.1.4.8. Транспорт

Транспортът играе важна роля при мерките за смекчаване изменението на климата, а именно – ограничаване на източниците на парникови газове. През 2018 г. 20,4% от емисиите на парникови газове на територията на Столична община се дължат на транспортния сектор. Приетият през 2019 г. План за устойчива градска мобилност до 2035 г. дефинира като своя първа обща цел – намаляване на отрицателното влияние на транспорта върху здравето на хората и околната среда. За постигането на тази цел, планът предвижда изпълнението на следните политики:

- Стимулиране и популяризиране на пешеходното и велосипедното движение;
- Стимулиране развитието и използването на екологичен обществен транспорт (метро, трамваи, тролейбуси, електробуси, железопътен транспорт);
- Стимулиране на закупуването и използването на електрически превозни средства, ускорено изграждане на зарядна инфраструктура;
- Намаляване на използването на личните автомобили, стимулиране на споделената мобилност;
- Обновяване и повишаване на екологичността на автомобилния парк.

Основен индикатор за постигането на заложените общи цели е 80% от всички пътувания през 2035 г. на територията на Столична община да се изпълняват с устойчиви форми на транспорт (пешеходно, велосипедно движение, обществен транспорт), а само 20% с лични автомобили.

Транспортната бедност в София представлява съвкупност от пространствени, социални и икономически неравенства, при които достъпът до транспортни услуги е формално осигурен, но реално ограничен от ниските доходи на домакинствата, от значителните различия във времевата достъпност между кварталите. Тези различия са особено изразени в северните части на града и в новоизградените южни квартали около околновръстния път и произтичат от неравномерното разпределение на видовете обществен транспорт, необходимостта от многократни прекачвания и недостатъчната свързаност между отделните райони, което удължава пътуванията към основните градски зони и затруднява ежедневния достъп до работни места, комунални услуги, предучилищни и училищни заведения. Макар почти всички жители на града да живеят в обсег до спирка на обществения транспорт, транспортната мрежа остава неравномерно развита.⁴³

Разширяването на града през последните две десетилетия води до изразена периферизация. Новите жилищни комплекси в южните райони като „Манастирски ливади“, „Витоша“ и „Бояна“, както и индустриалните и смесени територии на север и северозапад, са свързани със слабо интегриран обществен транспорт и са в зависимост от автомобилно придвижване. Липсата на междинни транспортни пръстени и прекъснатите велосипедни и пешеходни връзки създават условия за пространствена изолация, тъй като достъпът до образование, здравни услуги и работни места зависи от наличието на частен автомобил.

В централните и южните части на града инфраструктурата е най-гъста, докато в периферните зони тя е три-четири пъти по-рядка.⁴⁴ Това неравенство се

43 НСИ. Градове и техните функционални градски райони в Република България 2010–2020, 2022 г.

44 Столична община (2024). Доклад относно Икономическата рамка на обществения градски транспорт в Столична община за 2024 г.

проявява и по отношение на времето за пътуване. Жителите на квартали като „Нови Искър“, „Враждебна“ и „Горубляне“ прекарват повече от час в едностранно пътуване до центъра на града, което ги поставя в състояние на времева бедност. Пътуването не е просто логистична необходимост, а форма на ежедневна неравнопоставеност, която ограничава възможностите за тругова мобилност и социално участие.

Разходите за транспорт също надхвърлят социално поносимите нива. За значителна част от домакинствата месечната карта за градски транспорт достига 5–6% от минималната заплата, което съответства на прага на транспортна непоносимост, определен от Европейската комисия. В същото време транспортната система на София остава силно субсидирана – бюджетът за обществения транспорт през 2024 г. надвишава 505 млн. лв., при собствени приходи от под 250 млн. лв. Това показва, че достъпността се поддържа административно, без да се постигне социална ефективност. Над 40 % от пътниците използват билети за еднократно пътуване, докато дългосрочните карти са характерни основно за населението с по-високи доходи.⁴⁵ Тази зависимост от краткосрочни превозни документи разкрива дълбока несигурност в транспортното поведение – хората с ограничени ресурси избягват дългосрочен ангажимент, дори когато това е икономически по-изгодно. Същевременно, ограниченото покритие на нощния обществен транспорт и недостатъчното обслужване на индустриалните зони на периферията принуждава мнозина да разчитат на лични автомобили. Така се поражда феноменът на „принудено автомобилно притежание“ – домакинствата са зависими от автомобил, въпреки че поддръжката му надвишава възможностите им.

В периферните квартали социалната уязвимост се усилва и от физическите бариери в градската среда. Железопътни линии, тежка пътна инфраструктура и липсващи пешеходни връзки създават острови на недостъпност, в които пешеходното движение е възпрепятствано или небезопасно. В резултат мобилността става функция на дохода и възрастта – възрастните хора, децата и хората с увреждания са най-често изключени от равноправно участие в градския живот. Метрото, което вече превозва над половин милион пътници дневно, има изключителен ефект върху централните зони, но ограничен върху периферията, където достъпът до метростанция често изисква комбинирано пътуване с автобус и продължително чакане. Градът разполага с 78 км велосипедна мрежа, но тя е фрагментирана и необезопасена, а делът на велосипедния транспорт остава под 2% от общата мобилност.

Транспортната бедност в София следователно не е резултат от липса на инфраструктура, а от липса на интеграция. Разстоянието между жилище и работа, несъответствието между графици, липсата на достъпна алтернатива на автомобила и отсъствието на социално адресирани политики оформят системен дефицит. Това е град, в който мобилността се превръща в социален филтър – привилегия за онези, които могат да си позволят времето, средствата и географската близост до транспортните оси.

Без целенасочена политика, която да измерва и компенсира транспортната бедност чрез индикатори за доход, време и достижимост, тя ще остане структурна характеристика на столицата. София е град с развит транспорт, но с неравна мобилност – място, където инфраструктурата е модерна, но достъпът до нея е социално ограничен.

3.1.4.9. Туризъм

45 Столична община (2024). Доклад относно Икономическата рамка на обществения градски транспорт в Столична община за 2024 г.

През последните 10 години (до 2014–2024 г.) туристическият сектор в София се развива с обща възходяща тенденция. Увеличава се броят на леглата в места за настаняване, което е съпроводено с увеличаване на броя на нощувките и приходите от тях. Наред с това, Столична община се очертава като една от водещите в туристическия бранш на България, наред с Черноморието и планинските курорти. По данни на НСИ за 2024 г. в София се намират 154 обекта за настаняване (15 701 легла). През същата година столицата е посетена от около 1,18 млн. туристи с поне една нощувка, от които 63% са чужденци. Общият брой на реализираните нощувки е 2,27 млн. (66% от чужденци), а приходите от тях възлизат на 250,5 млн. лв. (75% от чужденци). До началото на пандемията туристическият сектор в София заема дял от приблизително 3% от икономиката на града и в него пряко са заети около 5% от работоспособното население (35–40 000 души).

Пандемията от COVID-19 през 2020 г. доведе до рязък спад в туристическия сектор на София – както по брой посетители, така и по приходи от нощувки. В следващите години обаче се наблюдава постепенно възстановяване, първоначално движено от вътрешния туризъм, а след отпадането на ограниченията – и от завръщането на чуждестранните туристи. До 2024 г. секторът не само достига, но и надхвърля предкризисните нива: броят на туристите и нощувките е по-висок от този през 2019 г., а приходите от нощувки нарастват с близо 50% заради комбинирания ефект от повече посетители и по-високи цени. Делът на чужденците сред туристите остава водещ (63%), но е малко по-нисък от нивото преди пандемията (68%), което подсказва по-устойчива роля на вътрешния туризъм в структурата на търсенето.

Функциите на организация за управление на туристическата дестинация в Столична община се изпълняват от Общинското предприятие „Туризъм“, като специализирано звено от общинската администрация, което осигурява и подпомага дейността на кмета на Столична община при изпълнението на неговите правомощия по Закона за туризма и издадените въз основа на него подзаконовни нормативни актове. Столична община, респективно Общинското предприятие „Туризъм“, ще играе водеща роля в учредената Организация за управление на Софийския туристически район със седалище в София.

От всички природни компоненти климатът има най-голямо влияние върху различните видове и форми на туризма. По време на всички упражнявани дейности туристите се намират в специфична въздушна среда с характерни микроклиматични елементи (биоклимат). Много важни за практиката и за общото физиологично състояние на човека са не само отделните климатични елементи, а тяхната проява в единство в даден момент или през дадено денонощие. Анализът на чувствителността на туризма към климатичните промени и на степента на уязвимост на района на София показва, че секторът е чувствителен и уязвим към всички идентифицирани климатични опасности, свързани с изменението на климата и съпътстващите екстремни явления, но най-вече към намаляването на снеговалежите и сушите (за ски туризма на Витоша), както и към екстремната топлина и студ, интензивните извалявания, наводненията и контрастните смени на времето. Освен това, климатът оказва голямо влияние върху експлоатационните разходи на туристическите предприятия, като отопление-охлаждане, снегопочистване, напояване, храна, водоснабдяване и застрахователни разходи.

3.1.4.10. Човешко здраве

Сектор „Човешко здраве“ е особено важен в контекста на адаптацията към климатичните промени и управлението на свързаните рискове за населението. Климатичните промени вече оказват осезаемо влияние върху здравето, благосъстоянието и качеството на живот на гражданите на Столична община, ето защо е необходимо мерките и действията в Плана за адаптация да включват системен

фокус върху общественото здраве, превенцията и изграждането на устойчивост на здравната система към климатични въздействия.

Промените в климата предизвикват нови здравни рискове и задълбочават съществуващите. Здравето на хората е застрашено както по преки, така и по косвени механизми. Прякото въздействие на климатичните промени е свързано с нарастващата честота и интензивност на екстремни метеорологични явления като горещи вълни, студени периоди, наводнения и бури. Косвените ефекти включват промени в честотата и разпространението на заболявания, предавани чрез вектори като комари и кърлежи, влошаване на качеството на въздуха и водите, както и повишен риск от хранителни и водни инфекции.

Като единствен град в България с население от повече от един милион жители, София в пълна степен изпитва предизвикателствата на урбанизацията, които усилват уязвимостта на населението към климатичните промени. Гъстото градско население, ограничените зелени площи и високата плътност на застрояване създават предпоставки за проявление на явлението „градски топлинен остров“, при което температурите в централните части на града са с до 4°C по-високи от средните за страната.⁴⁶ Това увеличава риска от топлинен стрес, дехидратация и обостряне на хронични заболявания. Според данни на Министерството на здравеопазването, всеки градус над 30°C води до нарастване на общата смъртност с 2–4%, а при възрастните хора – до 6–8%.⁴⁷

Прогнозите за изменението на климата до 2050 г. сочат увеличение на средната годишна температура в България с между 1,6 и 3,1°C, повишаване на честотата на горещите вълни с над 30%, както и увеличаване на броя на дните с температура над 35°C от средно 5–7 до 15–20 дни годишно.⁴⁸ Екстремните горещини са определени като почти сигурен нарастващ риск, докато наводненията, бурите и екстремните зимни условия запазват висока вероятност за въздействие върху населението.⁴⁹ Наред с това се очаква понижението на летните валежи с 5–15% и зачестяване на краткотрайни, но интензивни поройни дъждове, които увеличават риска от наводнения и свлачища. Най-уязвими към климатично обусловените здравни рискове са възрастните хора, малките деца, бременните жени, хората с хронични сърдечно-съдови, белодробни и метаболитни заболявания, както и лицата, живеещи в бедност или социална изолация. Делът на населението над 65 години в София вече надхвърля 21%, което повишава чувствителността на града към екстремни температури и епидемични въздействия.⁵⁰ Уязвими са също и групи, живеещи в райони с по-лошо качество на въздуха, особено в близост до големи транспортни артерии, където концентрациите на фини прахови частици (PM2.5) надвишават препоръчителните стойности на Световната здравна организация в около 30 % от дните годишно.⁵¹

С прогнозираното нарастване на броя и продължителността на горещите дни и нощи е необходимо предприемане на целенасочени мерки за адаптация. Това включва въвеждане на система за ранно предупреждение при екстремни горещини, подобряване

46 Национален профил на риска на Република България, 2022.

47 „Годишен доклад за здравето на гражданите и изпълнение на Националната здравна стратегия 2021–2030“, Министерство на здравеопазването, 2023 г.

48 „Техническо приложение 7: Оценка на риска от екстремни горещини в България“, Министерски съвет, 2022 г.

49 „Национална стратегия за намаляване на риска от бедствия на територията на Република България 2018–2030 г.“, Министерски съвет, 2018 г.

50 Публикация „Здравеопазване“, Национален статистически институт, 2024 г.

51 Индикатори за устойчиво развитие – Цел 3: Добро здраве и благополучие и Цел 13: Действия във връзка с климата“, Национален статистически институт (НСИ) и Евростат, 2024 г.

на достъпа до здравна информация и изграждане на мрежа от охлаждащи и сенчести обществени пространства. Особено внимание трябва да се обърне на лицата с хронични заболявания, които са най-застрашени при продължителни горещи вълни, тъй като сърдечно-съдовите заболявания остават водеща причина за смъртност в страната, отговорна за над 55% от всички смъртни случаи през 2023 г.⁵² В същото време, благодарение на сравнително високото ниво на икономическо и социално развитие, Столична община има значителен потенциал за прилагане на ефективни мерки за адаптация в здравния сектор. Системата на здравеопазването в София е най-развитата в страната, с над 70 болнични заведения и повече от 3 000 общопрактикуващи лекари и специалисти, което създава предпоставки за изграждане на капацитет за ранно предупреждение и реакция при климатични рискове.⁵³ Високото образователно равнище и активното участие на граждански организации също са важен фактор за подобряване на адаптивността на населението.

Анализът на чувствителността и уязвимостта на района на Столична община показва, че секторът „Човешко здраве“ е чувствителен към всички идентифицирани климатични опасности, но най-вече към екстремната топлина, студ, интензивните валежи и контрастните смени на времето, които понижават биоклиматичния комфорт.⁵⁴ В тази връзка е необходимо здравните аспекти на климатичните промени да бъдат интегрирани във всички политики на местно ниво – градоустройство, социални услуги, образование и управление на риска. Прилагането на превантивни мерки, системи за ранно предупреждение и засилено междуинституционално сътрудничество ще допринесе за опазване на общественото здраве и за устойчивостта на София към променящия се климат.

3.2. Енергийна бедност в София

3.2.1. Нормативна рамка и градски специфики

Енергийната бедност в България е правно и методологически регламентирана чрез Закона за енергетиката и Наредбата за критериите и условията за определяне на домакинствата в положение на енергийна бедност. Според тази рамка едно домакинство може да бъде определено като енергийно бедно, ако неговият доход на член от домакинството, след приспадане на разхода за типово потребление на енергия, е равен или по-нисък от официалната линия на бедност, като същевременно не е в състояние да осигури достъп до адекватно отопление, охлаждане и други основни енергийни услуги. В условията на столицата тази дефиниция придобива многопластово измерение. София концентрира най-високите доходи и най-големия дял заетост в страната, но същевременно се характеризира с изключително високо социално разслоение, силен натиск върху пазара на жилища, повишени разходи за живот и значителен дял от жилищния фонд, който остава енергийно неефективен. Именно тези особености поражда парадоксалната ситуация, при която общите макроикономически показатели изглеждат относително благоприятни, докато на микро ниво се очертават стабилни и трайни ядра на уязвимост. По този начин енергийната бедност в София се превръща в пресечна точка на социални, технически и пазарни фактори, които изискват целенасочени и специфични интервенции.

В рамките на столицата приблизително 149 420 лица се намират в положение на енергийна бедност, което представлява около 11,7% от населението на областта. Броят на енергийно бедните домакинства достига приблизително 92 202, което

52 Европейска обсерватория за здравните системи и политики, „Здравен профил на България 2023 г.“, 2023 г.

53 „План за управление на риска от бедствия“, Министерски съвет, 2022 г.

54 „Технически приложения 6–9 към Националния профил на риска – Оценка на риска от суши, горещини, бури и екстремни зимни условия“, Министерски съвет, 2022 г.

подчертава значителния мащаб на явлението дори в икономически най-развения регион на страната.⁵⁵

3.2.2. Динамика на жилищно-енергийните разходи

През последните петнадесет години дялът на разходите за жилище, вода, електроенергия и горива в бюджета на столичните домакинства бележи стабилен спад – от нива около 13–15% през 2008 г. до 9,9% през 2024 г. В същия период средният показател за страната остава по-висок, от около 10,75%. Това разминаване е показателно за различните процеси, които протичат в столицата и в останалата част от страната. Докато извън София дялът на енергийните разходи намалява по-бавно, основно поради по-ниски доходи и ограничена диверсификация на енергийните услуги, в столицата спадът е по-осезаем, тъй като доходите растат по-бързо и потребителската кошница се разширява. Важно е обаче да се подчертае, че по-ниският относителен дял не означава по-нисък абсолютен товар. Напротив, номиналните сметки за енергия в София са по-високи в сравнение с националните, което поставя в особено неблагоприятно положение домакинствата с доходи около или под медианата. За тях дори малки промени в цените или в доходите могат да доведат до загуба на достъп до адекватно отопление или охлаждане. Следователно стратегическите усилия трябва да се съсредоточат върху адресирането на „скритата“ уязвимост, която средните стойности прикриват.

Около 104 245 души в София живеят с доход под линията на бедност, а приблизително 63 063 домакинства попадат в същата категория. Тези стойности очертават значително припокриване между доходната бедност и енергийната уязвимост, което увеличава риска от ограничен достъп до адекватни енергийни услуги.

3.2.3. Енергиен микс и тенденции в отоплението

Столицата демонстрира енергийна структура, която се различава съществено от националната. През 2021 г. приблизително 45,3% от жилищата са използвали централно топлоснабдяване, а 41,25% са разчитали на електричество като основен източник на отопление. В рамките на електроотоплението ключово значение придобива използването на термпомпи въздух-въздух (климатици), които се свързват както с масовото навлизане на новото строителство, така и с постепенното преминаване на част от домакинствата от топлофикация към индивидуални решения. Тази трансформация е резултат от желанието за по-голям контрол върху енергийните разходи и от обществените възприятия, свързани със състоянието на системата на „Топлофикация София“. Стратегическият ефект от тази тенденция е двоен – от една страна, климатиците осигуряват по-ефективно отопление и охлаждане в сравнение с традиционните печки и радиатори, а от друга страна, повишават натоварването на електроразпределителната мрежа и създават нови предизвикателства за управление на пиковите товари.

Макар дялът на дървата и въглищата в столицата да е сравнително малък – около 4% – абсолютният брой домакинства, които използват тези източници, е значителен. Тези групи са особено уязвими и се подпомагат чрез целеви социални програми за отопление, администрирани от Агенцията за социално подпомагане. Наличието на такива домакинства в рамките на столицата е свидетелство за неравномерното разпределение на риска и за необходимостта от системни мерки, които да обхващат и периферните райони на София. В същото време програмите на Столична община за подмяна на стари отоплителни тела на въглища и дърва с пелетни уреди или климатици показват, че целенасочени интервенции могат да трансформират

55 ВВФ-ИИИ-БАН. [Географски подход за изготвяне на национална карта на енергийната уязвимост на домакинствата в България](#). 2025.

енергийното поведение на цели общности. В национален план разликата е очевидна – докато в повечето малки населени места твърдите горива остават сред основните енергоносители, в София именно електрификацията и централното топлоснабдяване определят специфичния риск профил.

При енергийно бедните домакинства, живеещи в индивидуални къщи, електричеството се използва от приблизително 7 639 домакинства. Отоплението с дърва остава широко разпространено – около 7 260 домакинства, докато приблизително 4 616 домакинства използват биомаса под формата на пелети. Природен или пропан газ се използва от около 1 029 домакинства, а възлища – от приблизително 999 домакинства.

3.2.4. Жилищен фонд и енергийна ефективност

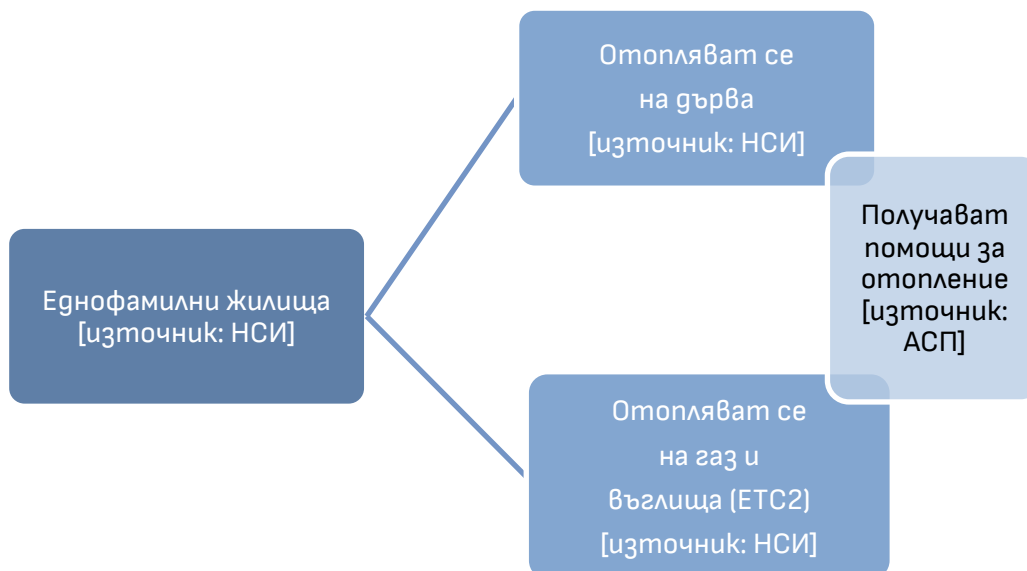
Жилищният фонд на София е ярко поляризиран. От една страна, през последните две десетилетия в столицата се изградиха значителен брой нови сгради, които отговарят на съвременни стандарти за енергийна ефективност и разполагат с модерни отоплителни и охлаждащи системи. От друга страна, повече от половината от жилищата са без външна топлоизолация, а близо 41% са без енергоспестяваща дограма. Панелните квартали, изградени през социалистическия период, и периферните еднофамилни къщи остават в най-уязвимото положение, с високи топлинни загуби и голямо типово енергийно потребление. Именно в тези сгради рискът от енергийна бедност е най-голям, защото разходът за отопление е несъразмерно висок спрямо доходите на обитателите.

Разликата със средното равнище за страната е съществена. В национален мащаб еднофамилните къщи са доминиращи и често са в още по-лошо техническо състояние, докато в София по-голямо значение има контрастът между модерните и амортизираните жилища. Това обуславя необходимостта от двоен стратегически подход – масово обновяване на панелните блокове и целеви интервенции в периферните еднофамилни райони. Само така може да се преодолее структурният дефицит на енергийна ефективност, който пряко влияе върху риска от енергийна бедност.

Приблизително 369 647 домакинства в София живеят в жилища без приложени мерки за енергийна ефективност. В рамките на столицата са регистрирани около 599 026 домакинства и над 1,28 милиона жители, което подчертава мащаба на необходимите интервенции в сградния фонд.

3.2.5. Уязвими групи и социални измерения

Енергийната уязвимост в столицата се концентрира в няколко ясно обособени социални групи. Възрастните хора, живеещи сами в стари и недобре изолирани жилища, се сблъскват с ограничени доходи под формата на ниски пенсии и високи сметки, които често надхвърлят възможностите им. Коефициентът за уязвимост в методиката увеличава техния изчислен разход и ги поставя сред най-застрашените от енергийна бедност. Многодетните семейства и самотните родители са в подобна ситуация – типовата площ на жилищата им е по-голяма, а доходите им често не са достатъчни за покриване на високите енергийни нужди. Работещите бедни и мигрантите, концентрирани в периферните квартали, често разчитат на твърди горива и социални помощи, което ги прави изключително уязвими при ценови шокове.



Фигура 5. Идентифициране на потенциалните бенефициенти на помощи за отопление

Тази картина се различава от националната, където уязвимостта е концентрирана основно в селските райони и малките населени места. В София тя е двуполусна – едновременно в панелните многофамилни сгради с централно отопление и в периферните къщи с индивидуални системи. Това прави столичния профил по-сложен и изисква интегрирани мерки, които да обхващат различни типове жилища и социални групи. Около 267 820 души в София живеят с доход под медианния за страната, което представлява приблизително 20,9% от населението. В допълнение, приблизително 30 313 енергийно бедни лица обитават самостоятелни къщи или части от къщи, което показва по-висока концентрация на енергийна уязвимост в този тип жилища.

3.2.6. Икономически и пространствени фактори

Икономическият контекст на София оказва пряко влияние върху енергийната бедност. Високите доходи и заетостта съжителстват с най-високите наеми и цени на имоти в страната. Това пренасочва значителна част от бюджета на домакинствата към жилищни разходи и ограничава възможността за инвестиции в енергийна ефективност. Пространствено уязвимостта е най-силно изразена в северните и западните квартали, където сградите са по-стари, доходите са по-ниски, а отоплението на твърди горива е по-разпространено. В централните и южните райони жилищният фонд е по-модерен и ефективен, но бариерите за достъп до жилище са високи, което изключва значителна част от населението от тези предимства. В национален план различието е ясно. В много области доходите са по-ниски, но жилищният натиск е слаб, което позволява известна гъвкавост при инвестициите в обновяване. В София обаче съчетанието на високи жилищни разходи и бързо нарастващи сметки създава уникална уязвимост, която не може да бъде разбрана единствено чрез доходните показатели.

3.2.7. Политики и програми

Провежданите до момента политики за преодоляване на енергийната бедност в София включват саниране на многофамилни сгради, подмяна на отоплителни уреди и социални помощи за отопление. Макар резултатите за включените домакинства да са положителни – намаляване на сметките с 20–30 % и подобряване на вътрешния микроклимат – обхватът е твърде ограничен. По-малко от 5% от многофамилните сгради са обновени с публично финансиране, а административни бариери и липса на доверие възпрепятстват масовото участие. Програмите на Столична община за подмяна на печки на твърди горива с пелети или климатици имат видим ефект върху

качеството на въздуха и енергийните разходи, но остават фрагментарни. В национален мащаб политиките се фокусират предимно върху индивидуални уреди и социални помощи, докато в София се изискват допълнителни интервенции, свързани с модернизация на топлофикационната система, управление на растящото електроотопление и целево обновяване на големите жилищни комплекси.

През отоплителния сезон 2023/2024 г. приблизително 21 008 домакинства в област София са получили целеви помощи за отопление, а около 11 112 лица и семейства са били подпомогнати в рамките на Столична община. Това показва значението на социалните механизми за ограничаване на най-тежките проявления на енергийната бедност, макар обхватът им да остава ограничен спрямо общия брой уязвими домакинства.

Подиндексът „Енергийна бедност по SILC“ за София е приблизително 0,39, като подиндексът „Енергийни нужди“ достига около 1,20, а подиндексът „Социална уязвимост“ – около 0,33. Общият индекс на енергийна уязвимост на домакинствата се оценява на приблизително 1,92, което поставя столицата в групата на регионите с умерена структурна уязвимост.

4. Смякчаване на климатичните промени

Съгласно действащия ПДУЕК 2021–2030 г., базовата година по ПДУЕР 2012–2020 г. е била 2007 г., която е служила за отправна точка за първоначалните цели за намаление на емисиите. През 2018 г. е направена актуализирана инвентаризация, която се използва като междинна референтна година за оценка на постигнатия напредък. Съгласно Договора за климатична неутралност на гр. София е приета цел от 81% спрямо базова 2018 г., като е изготвена и инвентаризация на емисиите на парникови газове и за 2022 г.

4.1. Определяне на обхвата

Според изготвената инвентаризация на емисиите на парникови газове на Столична община общите емисии за 2022 г. възлизат на 5 103 хил. тон CO₂ екв. В сравнение с 2007 г. (5 672 хил. тон CO₂ екв.) това представлява намаление с около 10%, но спрямо 2018 г. (4 639 хил. тон CO₂ екв.) се отчита частично възстановяване на емисиите, особено в секторите „Транспорт“ и „Сгради от третичния сектор“. В Таблица 2 са представени обобщените резултати за всички сектори, включени в инвентаризацията на емисиите на ПГ за 2007 г., изчислените коригирани емисии на ПГ за 2007 г. спрямо ръста на населението и отчетените емисии на ПГ за 2022 г.

Таблица 2. Обобщение на общото количество на емисиите на ПГ по сектори за 2007 г., при евентуална корекция по население за 2007 г. и за 2022 г.

Сектор	Емисии на ПГ, хил. тон CO ₂ екв., 2007 г.	Емисии на ПГ, хил. тон CO ₂ екв., 2018 г.	Емисии на ПГ, хил. тон CO ₂ екв., 2022 г.	Изменение 2022 г. спрямо 2007 г.	Дял на емисиите на ПГ през 2022 г.
Домакинства	2 270,10	1 749	1 508,00	-33,60%	29,50%
Сгради от третичния сектор	608,6	1324	1 236,00	103,10%	24,20%
Общински сгради	69,4	88	66	-4,90%	1,30%
Външно осветление	24,1	20,8	(включено при общински сгради)	-	-
Промисленост и строителство	1 693,00	1 199	967	-42,90%	18,90%
Земеделие и горско стопанство	11,2	14	14	25,00%	0,30%
Случайни емисии на метан при пренос на природен газ (фугитивни емисии)	31,7	17	19	-40,10%	0,40%
Пътен транспорт	798,7	1034	1 051,00	31,60%	20,60%
ЖП транспорт	17,3	5	5	-71,10%	0,10%
Авиация	0,5	5	5	900,00%	0,10%
Отпадъци и отпадъчни води	147,8	243	232	57,00%	4,60%
Всички	5 672,40	5610	5 103,00	-10,00%	100,00%

* Намалението е изчислено при съпоставка на емисиите за 2022 г. спрямо тези за базовата 2007 г.

Според правилата на ГСККЕ задължителните сектори са: „Жилищни сгради“, „Сгради от третичния сектор“, „Общински сгради“ и „Транспорт“. От тези сектори, най-големи предизвикателства за намаляване на емисиите спрямо получените резултати от инвентаризацията през 2022 г. са в секторите „Сгради от третичния сектор“ и „Транспорт“.

Предвид високите амбиции на Столична община, в обхвата на ПДУЕК 2021–2030 г. попадат секторите, които са под прекия контрол на общинската администрация – освен задължителният „Общински сгради“, това са например „Външно обществено осветление“ и „Отпадъци“ (включващ и отпадъчните води). И двата допълнителни сектора предлагат висок потенциал за намаление на емисиите в рамките на самите сектори, а в сектор „Отпадъци“ от 2007 г. насам вече са изпълнени много мерки, които водят и ще водят в бъдеще до намаление на емисиите на ПГ.

Както е видно от таблицата по-горе, в сектор „Промисленост и строителство“ постигнатото намаление на емисиите на ПГ е с около 43% спрямо 2007 г. Този сектор е с висок дял на потребление на електрическа енергия. Предвид очакването за допълнително понижаване на стойността на емисионния фактор за електрическа енергия, както и влиянието, което неминуемо оказва икономическата криза, свързана с пандемията от COVID-19, а също така модернизацията в сектора, която ще се извършва до 2030 г., може да се очаква допълнително намаление на емисиите в този сектор. Като един от големите източници на емисии, този сектор ще продължи да влияе съществено върху общия резултат за всички включени в обхвата сектори и ще бъде ключов за постигането на новите цели.

В съответствие с изброените аргументи и извършен SWOT анализ относно потенциала за извършване на дейности за намаляване на емисиите на ПГ в отделните сектори, представен в Приложение 2, като най-подходящи за включване в обхвата на ПДУЕК 2021–2030 г. се очертават следните сектори:

- Жилищни сгради (задължителен);
- Сгради от третичния сектор (задължителен);
- Общински сгради (задължителен);
- Транспорт (задължителен), с изключение на авиацията (незадължителна);
- Отпадъци (включващ и отпадъчните води);
- Външно обществено осветление;
- Промисленост и строителство.

Направеният SWOT анализ потвърждава предварителните изводи, че най-голямото предизвикателство по отношение на постигането на значимо намаляване на емисиите е в секторите „Транспорт“ и „Сгради от третичния сектор“. Тези сектори обаче са задължителни и не може да бъдат изключени от обхвата на бъдещата инвентаризация. За сметка на това, в сектор „Жилищни сгради“, който е с най-голям дял на генерираните емисии на територията на Столична община и в същото време е с ограничени възможности за пряко въздействие на общината, има много добри възможности за постигане на високи резултати, които външната среда предлага. При всички незадължителни сектори, които е предложено да попаднат в обхвата на базовата инвентаризация за ПДУЕК, има достатъчно благоприятни условия за постигане на желаното намаление на емисиите на ПГ.

4.2. Характеристики на производството и потреблението на енергия

4.2.1. Потребление на енергия в рамките на обхвата на ПДУЕК през 2022 г.

Крайното енергопотребление и общият обем на емисиите служат като основни индикатори, чрез които се извършва обективна и количествено обоснована оценка на ефективността на предприетите политики и мерки, както и на степента на приближаване към целите до 2030 г. Анализът на тяхното развитие дава възможност за определяне на секторите с най-съществен принос и прецизно насочване на усилията към областите с най-голям потенциал за устойчиво намаляване на възлеродния отпечатък.

Емпиричната база за настоящия анализ включва данните от официалните инвентаризации на емисиите за 2007, 2011 и 2015 г., изготвени за Столична община, както и стойностите за 2022 г., определени на основата на актуализираната инвентаризация, разработена в рамките на „Инвестиционен план за климатична неутралност 2030“.⁵⁶

Сложното взаимодействие между отделните мерки и външните фактори не позволява надеждно изолиране на приноса на всяка конкретна интервенция към общото намаление на енергопотреблението и емисиите. Допълнителната разбивка на данните по специфични критерии, особено когато се касае за показатели на НСИ, събрани на национално равнище, крие риск от статистически изкривявания и компрометиране на поверителността на информацията. Поради тези причини подобни практики не се прилагат в рамките на настоящия анализ. Фокусът на анализа е изцяло върху мерките за смекчаване на изменението на климата. Мерките за адаптация не подлежат на количествена оценка в настоящия контекст, тъй като липсват унифицирани методологични подходи и достатъчно надеждни количествени индикатори за измерване на тяхната ефективност.

4.2.2. Емисии на парникови газове през 2022 г.

Към 2022 г. изпълнението на ПДУЕК 2021–2030 показва осезаем напредък, като общите емисии на парникови газове в CO са намалели с 10,1 % спрямо 2018 г., до 5 103 хил. тон CO_{2екв}. Най-значими намаления се наблюдават в секторите „Домакинства“ (-13.78%), „Промисленост и строителство“ (-19.35%) и „Общински сгради, предприятия и осветление“ (-25%), което е резултат от реализирани мерки за енергийна ефективност, газификация, модернизация на промишлените процеси и подобряване на енергийната инфраструктура.

В същото време някои сектори остават сериозно предизвикателство. При „Сгради от третичния сектор“ намалението на емисиите е ограничено до 6,65%, което отразява ръста на застрояването и увеличената интензивност на използване на сградите. „Пътен транспорт“ отчита увеличение на емисиите с 1,64% спрямо 2018 г. и запазва високия си дял от 20,6% от общите емисии на парникови газове. Липсата на съществени структурни промени в горивния микс на транспорта, бавното обновяване на автомобилния парк и недостатъчно развитата инфраструктура за електрическа мобилност ограничават напредъка в сектора. Ограничената ангажираност на бизнеса и гражданите в прилагането на доброволни мерки за декарбонизация допълнително затруднява процеса.

⁵⁶ Използването на данни от инвентаризации е обусловено от факта, че НСИ публикува енергийни и емисионни показатели единствено на национално равнище, което не позволява детайлен анализ за територията на общината.

Таблица 3. Обобщение на общото количество на емисиите на ПГ по сектори (хил. тСО₂ екв.)

Сектор	2018 (хил. тСО ₂ е.)	2022 (хил. тСО ₂ е.)	Изменение 2022 спрямо 2018 (%)	Дял на ПГ 2022 (%)	Напрегък спрямо общата цел от ПДУЕК
Домакинства	1 749	1 508	-13,78%	29,55%	11,88%
Търговия и услуги	1 324	1 236	-6,65%	24,22%	4,34%
Общински сгради, предприятия и осветление	88	66	-25,00%	1,29%	1,08%
Промисленост и строителство	1 199	967	-19,35%	18,95%	11,43%
Земеделие и горско стопанство	14	14	0,00%	0,27%	0,00%
Случайни емисии от доставка на природен газ	17	19	11,76%	0,37%	-0,10%
Пътен транспорт	1 034	1 051	1,64%	20,60%	-0,84%
Железопътен транспорт	5	5	0,00%	0,10%	0,00%
Авиационен транспорт	5	5	0,00%	0,10%	0,00%
Отпадъци и отпадъчни води	243	232	-4,53%	4,55%	0,54%

Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на СО₂.

Изпълнението на ПДУЕК може да се ускори посредством ръст в дела на възобновяемите енергийни източници в енергийния микс, разширяването на нискоемисионните зони, изграждането на зарядна инфраструктура за електромобили и по-ефективното прилагане на националните и европейските програми за финансиране на енергийно обновяване на сградите. Въпреки това външните рискове като икономическата нестабилност, инфлацията, ръстът на транспортната активност и забавянето на ключови регулаторни реформи могат да забавят прехода.

Общата оценка е, че ПДУЕК към 2022 г. постига стабилни резултати в секторите с пряк контрол от страна на общината и в „Промисленост и строителство“, но за да се достигне новата цел от 81% намаление на емисиите до 2030 г., е необходимо значително ускоряване на мерките в транспорта и третичния сектор, както и по-активно включване на гражданите и бизнеса в процеса на декарбонизация.

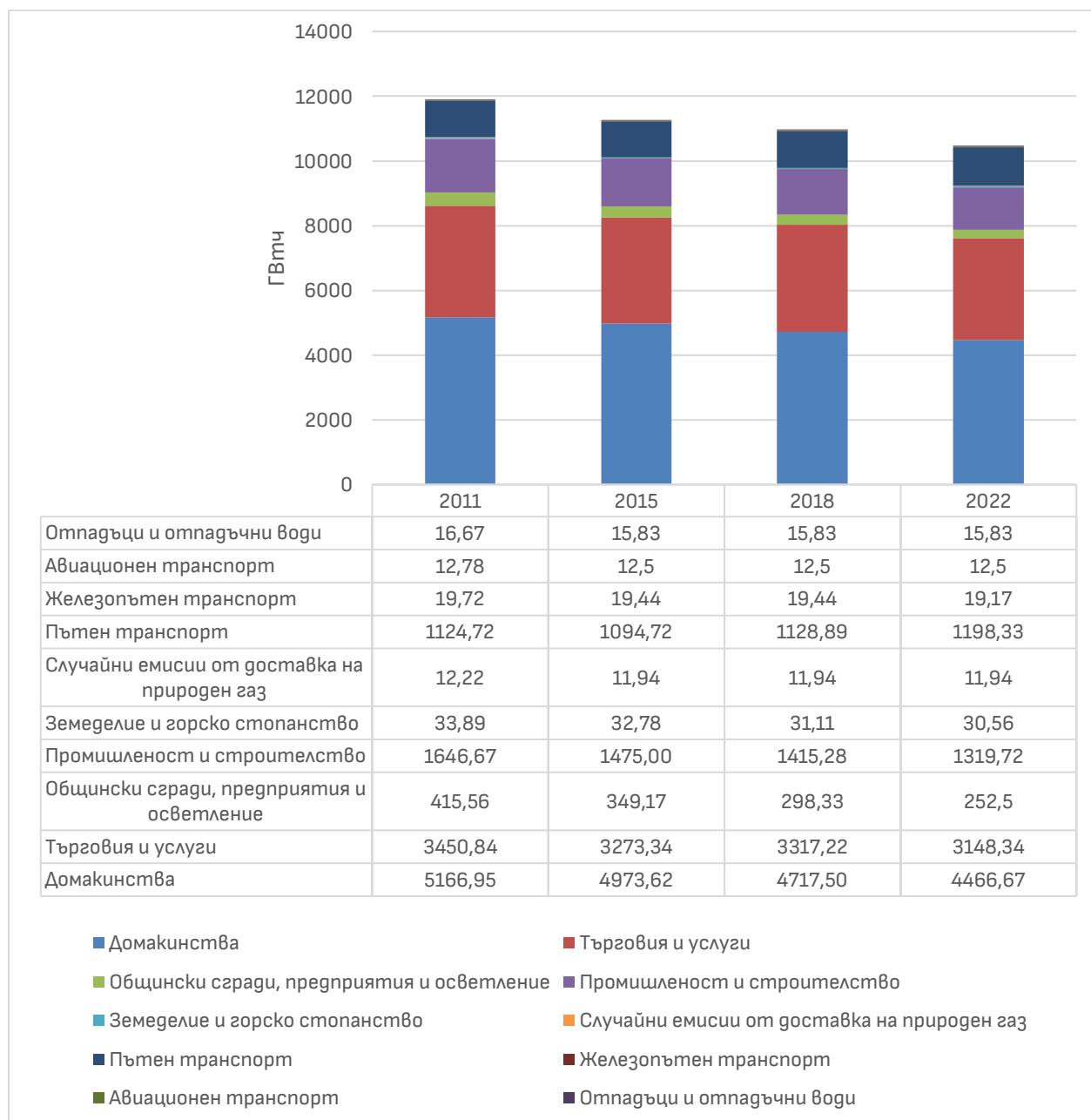
4.2.3. Характеристики на производството и потреблението на енергия

Сред преобладаващата част от секторите, включени в инвентаризацията на емисиите на парникови газове, основната причина за генерирането на емисии продължава да бъде крайното потребление на енергия. Сравнителният анализ на наличните данни за периода между 2018 и 2022 г. показва общо намаление на крайното енергопотребление в СО с 4,5% до 10 476 ГВтч. Най-значителни относителни намаления са отчетени при „Общински сгради, предприятия и осветление“ (-15,36%), „Промисленост и строителство“ (-6,75%) и „Домакинства“ (-5,32%). Сектор „Търговия и услуги“ също бележи спад от 5,09%, но остава втори по обем на потребление след домакинствата.

В същото време, „Пътен транспорт“ регистрира ръст на крайното потребление с 6,15 на сто, което потвърждава, че транспортният сектор не само запазва своята роля като значителен източник на емисии, но и увеличава енергийния си отпечатък. Това се случва въпреки прилаганите политики за насърчаване на

електрическата мобилност и модернизация на обществения транспорт, което показва нуждата от по-мощни и целенасочени мерки. През същия период броят на регистрираните автомобили в София нараства с приблизително 12% до около 1,15 милиона през 2022 г., което допълнително усилва натиска върху градската транспортна система и качеството на въздуха.⁵⁷ Въпреки липсата на количествени данни за периода до 2025 г., с просто око се забелязва, че тенденцията и след 2022 г. е за устойчив ръст на автомобилите, което вероятно ще се изрази и в по-голямо енергийно потребление в транспорта и съответно в ръст на емисиите.

Фигура 6. Потребление на енергия в CO за периода 2011–2022 г. по сектори

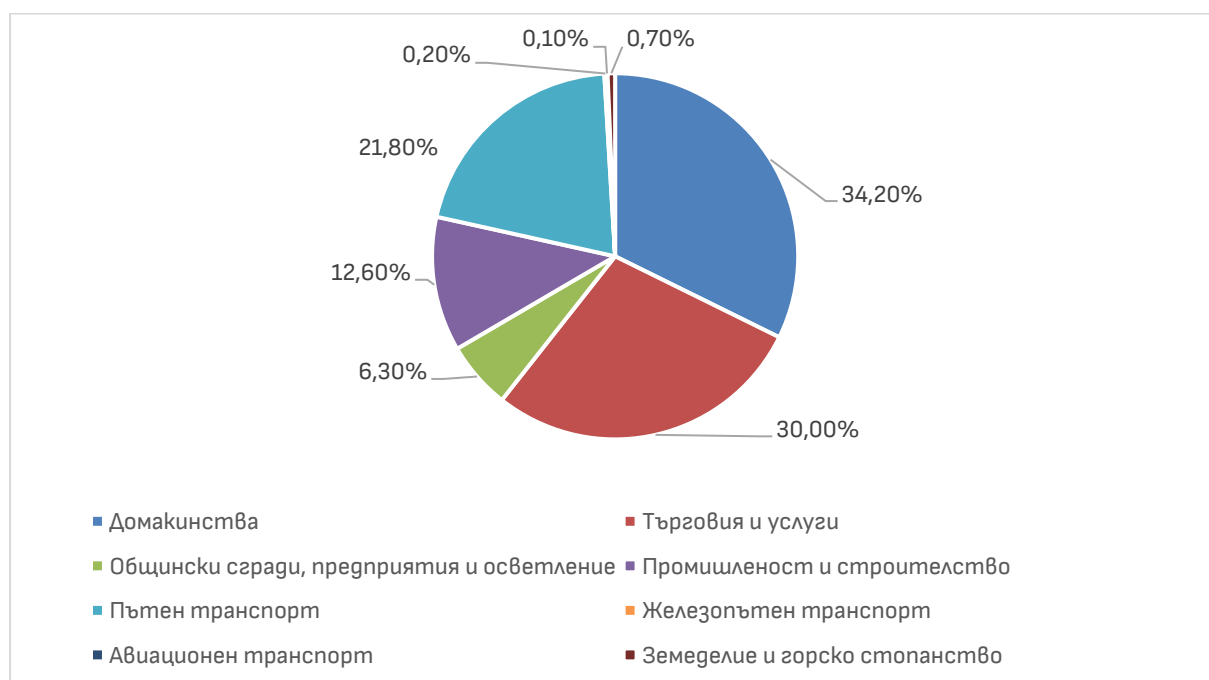


Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

57 Владимирова, М., Ганчева, Н., Цолова, К., Кьопен, М., "Изход от омагьосания кръг: Дългосрочна визия за декарбонизация и стопанска трансформация на България." София, Център за изследване на демокрацията, 25 април 2024 г.

Общата структура на енергопотреблението през 2022 г. остава сходна с тази от 2018 г., като четирите най-големи сектора – „Домакинства“, „Търговия и услуги“, „Промисленост и строителство“ и „Транспорт“ – формират основната част от потреблението. Намалението в енергопотреблението на домакинствата и промишлеността отразява ефекта от програмите за енергийна ефективност, газификацията и технологичната модернизация и оптимизация на индустриалните процеси. Устойчивият ръст в транспорта подчертава необходимостта от преразглеждане на стратегиите в този сектор и от по-ефективни и целенасочени мерки за намаляване общия брой превозни средства чрез значително подобряване на обществения транспорт, за да се ограничи нарастващото му влияние върху енергийния баланс, емисиите на ПГ и общото качество на градската среда.

Фигура 7. Дяловете на отделните сектори в крайното енергийно потребление за 2022 г.



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

4.2.4. Секторен анализ

За повечето дейности липсват данни за намаляването на емисии, производство на електроенергия от ВЕИ или ефекта върху градското планиране. Съществуват прогнозни стойности, (напр. спестена електроенергия или парникови газове), защото липсват редовни измервания и публично достъпен отчет, което възпрепятства изготвянето на подробен анализ на напредъка спрямо поставените цели (ЕЕ, ВЕИ, Емисии) за всеки сектор.

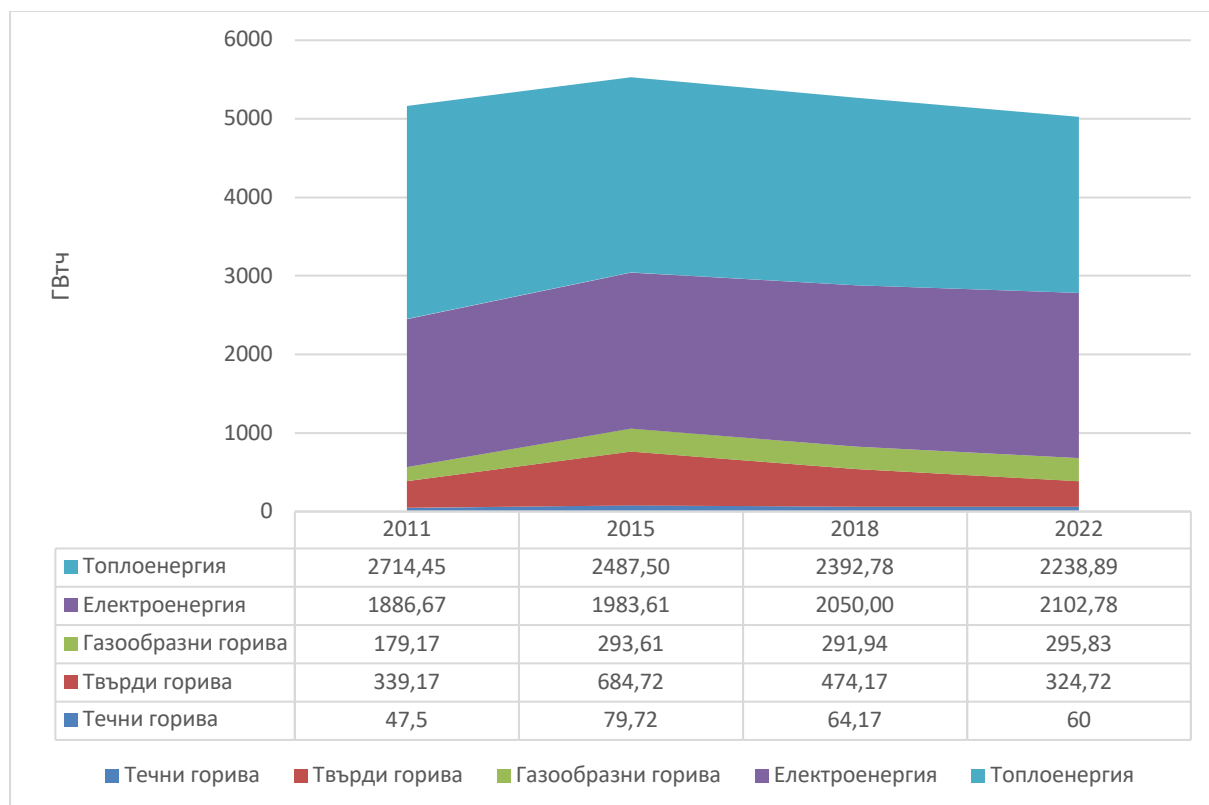
4.2.4.1. Сектор „Жилищни сгради“

В сектор „Жилищни сгради“ през периода 2018–2022 г. се наблюдава общо намаление на крайното потребление на енергия с 4,76% до 5 022,23 ГВтч. Най-голямо относително намаление е отчетено при твърдите горива с 31,5% (намаление със 149,45 ГВтч), основно за сметка на въглищата, докато дялът на дървата за огрев и пелетите леко нараства. Потреблението на топлинна енергия (от топлофикация) също е намаляло с 6,43% (153,89 ГВтч), а на течните горива с 6,50% (4,17 ГВтч). За разлика от това, използването на природен газ бележи лек ръст от малко над 1% (3,89 ГВтч), а електроенергията по-осезаемо увеличение от 2,57% (52,78 ГВтч).

Тези промени отразяват продължаващото намаление на зависимостта от твърди и течни горива и постепенния преход към по-чисти енергийни носители, като природен газ и електричество, подкрепен от значителен ръст на електрификацията на отоплението – през 2023 г. около 70–71% от домакинствата вече използват електричество за отопление спрямо едва 29–30% през 2011 г., като този процес се стимулира от нарастващите доходи, регулирани под пазарните равнища цени на електроенергията, индивидуалните инвестиции на домакинствата в подобряване на енергийната ефективност и целенасочените общински програми за подмяна на отоплителните уреди на твърдо гориво с електрически системи.

Намалението на потреблението на топлоенергия се свързва със свиването на дела на централното топлоснабдяване, резултат както от енергийното обновяване на сградите, така и от оптимизация на отоплителните режими. Освен ефектите от сградната модернизация, значимо влияние оказват и по-топлите зими. Данните на Националния институт по метеорология и хидрология (НИМХ) показват, че през периода 2018–2022 г. средната зимна температура (декември–февруари) в София е била между +0.5 °C и +3.2 °C, при климатична норма за 1991–2020 г. от –0.4 °C. Това означава, че всяка от тези зими е била по-топла от обичайното с между +0.9 °C и +3.6 °C, като особено меки са били сезоните 2019/2020 г. и 2021/2022 г. Новото жилищно строителство в столицата, което е с между 30% и 50% по-висока енергийна ефективност спрямо сградния фонд, изграден преди 1995 г., продължава да играе ключова роля за общия спад в потреблението. Потреблението на енергия за охлаждане обикновено се отчита като част от електропотреблението и не влиза в статистиката за топлоенергия, но нарастващата му роля е индиректен индикатор за адаптация към по-топъл климат. Така тенденциите в отоплението и охлаждането могат да служат като непряк показател за климатичните промени и начина, по който домакинствата се адаптират към тях.

Фигура 8. Потребление на енергия в сектор „Жилищни сгради“ за периода 2011–2022 г. по горива и енергия



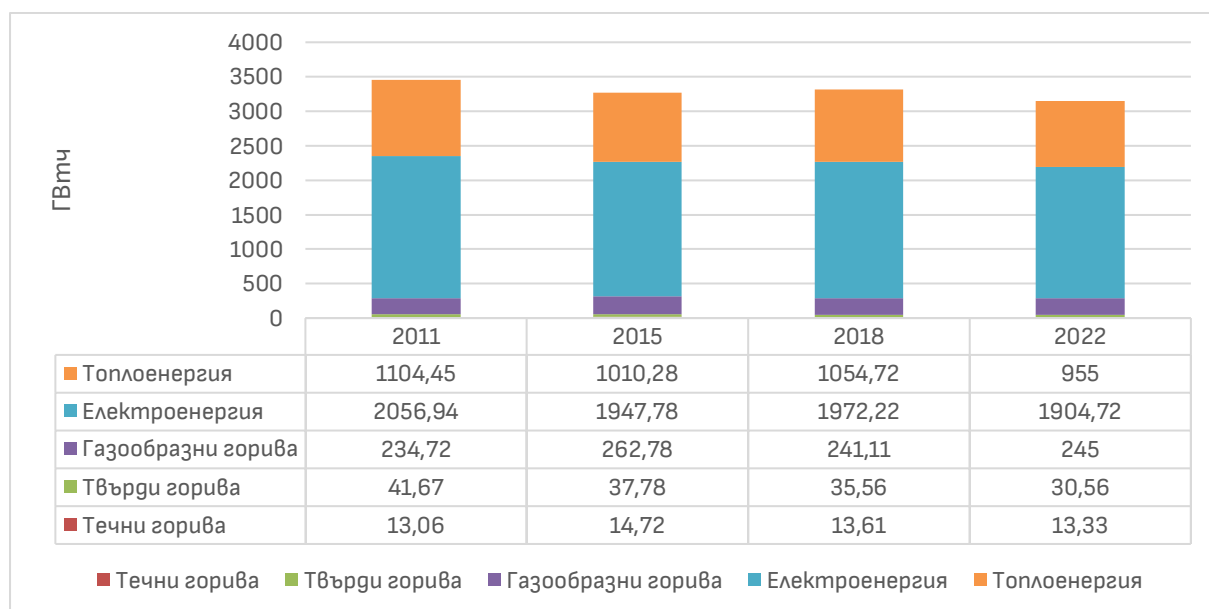
Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

4.2.4.2. Сектор „Сгради от третичния сектор“

В сектор „Сгради от третичния сектор“, който включва всички сгради от сферата на търговията и услугите, които не са общинска собственост, през периода 2018–2022 г. се отчита намаление на общото крайно потребление на енергия с 5,09% до 3147,13 ГВтч. Най-значителен спад е наблюдаван при топлоенергията с 9,45% (намаление с 99,72 ГВтч), следван от твърдите горива с 14,06% (намаление с 5,00 ГВтч) и електроенергията с 3,42% (намаление с 67,50 ГВтч). Течните горива също отбелязват леко намаление от 2,06% (0,28 ГВтч). Единствено природният газ бележи ръст от 1,61% (3,89 ГВтч), като по този начин увеличават своя относителен дял в енергийния микс на сектора.

Както и при жилищните сгради, основен фактор за намалението на потреблението е преместването на дейности от по-стари и енергийно неефективни сгради в новопостроени, значително по-ефективни обекти. Спадът в потреблението на електроенергия може да се обясни с внедряването на по-енергийно ефективни отоплителни, охладителни и офис системи, включително модерни термомпомпи и LED осветление.

Фигура 9. Потребление на енергия в „Сгради от третичния сектор“ за периода 2011–2022 г. по горива



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

4.2.4.3. Сектор „Промишленост и строителство“

В сектор „Промишленост и строителство“ през периода 2018–2022 г. се наблюдава намаление на общото крайно потребление на енергия с 6,75% – от 1 414,62 ГВтч на 1 319,06 ГВтч. Най-голямо относително намаление е отчетено при топлоенергията – (намаление с 0,28 ГВтч), което отразява пълното прекратяване на потреблението от централизирано топлоснабдяване в сектора. Анализът на динамиката в енергийните носители и клиентските профили показва, че този спад е резултат от няколко взаимосвързани фактора. Наблюдава се структурно намаляване на броя небитови клиенти, използващи централно отопление. Паралелно се отчита преминаване към природен газ, подкрепено от близо 19% ръст на присъединените небитови потребители към газоразпределителната мрежа за периода. Част от

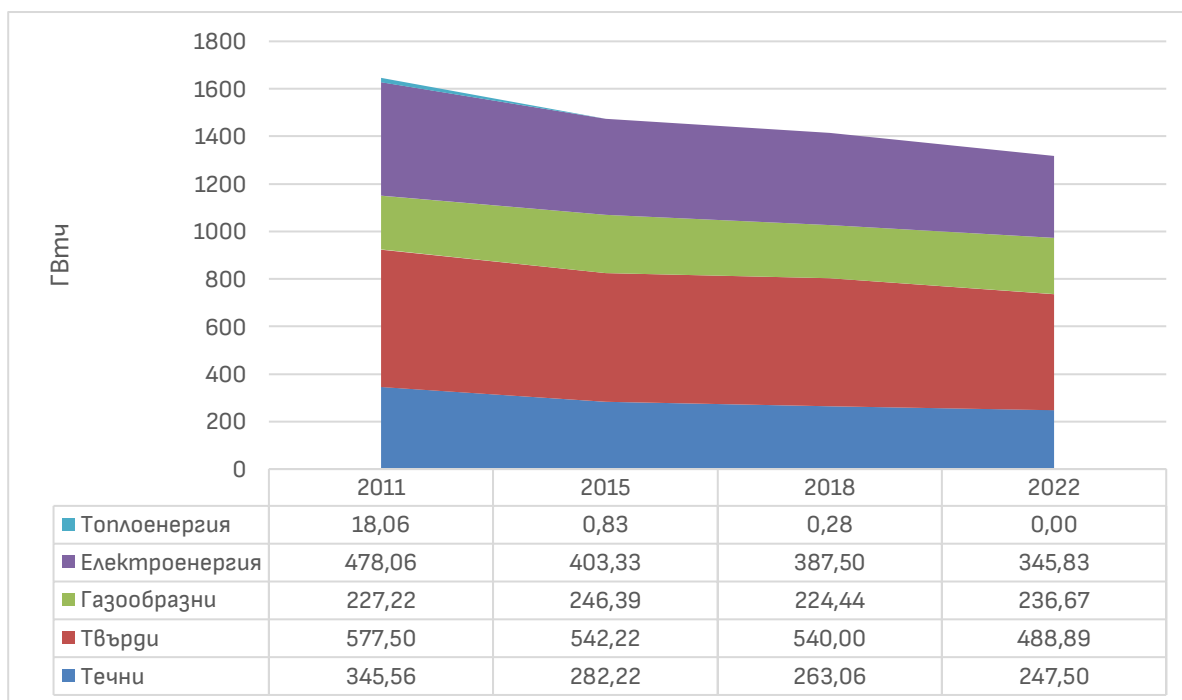
обектите са преминали към електрификация на технологични и отоплителни процеси чрез внедряване на електрически котли и термопомпени системи.

Допълнително, за редица предприятия цената и условията на доставка на топлоенергията се оказват по-малко конкурентоспособни в сравнение с алтернативните енергоносители, особено след 2019 г., което ускорява преориентацията към по-гъвкави и енергийно ефективни решения. Значителен спад има и при електроенергията с 10,75% (намаление с 41,67 ГВтч) и твърдите горива с 9,37% (намаление с 50,55 ГВтч). Течните горива също намаляват с 5,92% (15,56 ГВтч). Единствено природният газ регистрира ръст от 5,57% (около 12,50 ГВтч), предопределен основно от заместването на централизираното отопление с решения, базирани на природен газ. Тази тенденция е съпроводена със значимо увеличение на клиентската база на газоразпределителните дружества, като към 2020 г. общият брой клиенти е с 11% по-висок спрямо 2019 г., което отразява отчетлив пик в процеса на газификация.

В сегмента на небитовите потребители, включващ стопански и индустриални обекти, броят на присъединените клиенти нараства от 10 341 през 2018 г. до 12 308 през 2022 г., или с около 19% за петгодишния период (средно с 4,45 % годишно). Тази динамика показва устойчива структурна трансформация в полза на газовите технологии, обусловена от тяхната по-висока енергийна ефективност, по-ниска емисионна интензивност и възможността за гъвкаво управление на енергийните разходи.

Спадът в общото потребление може да се обясни с продължаваща модернизация на производствените мощности, внедряване на по-енергийно ефективни технологии и намаляване на зависимостта от въглеродно интензивни горива. Нарастването на потреблението на природен газ е индикатор за преминаване към по-гъвкави и екологични енергийни източници, а спадът на електроенергията може да се свърже с оптимизация на процесите и внедряване на по-ефективно оборудване.

Фигура 10. Потребление на енергия в сектор „Промисленост и строителство“ за периода 2011–2022 г. по горива

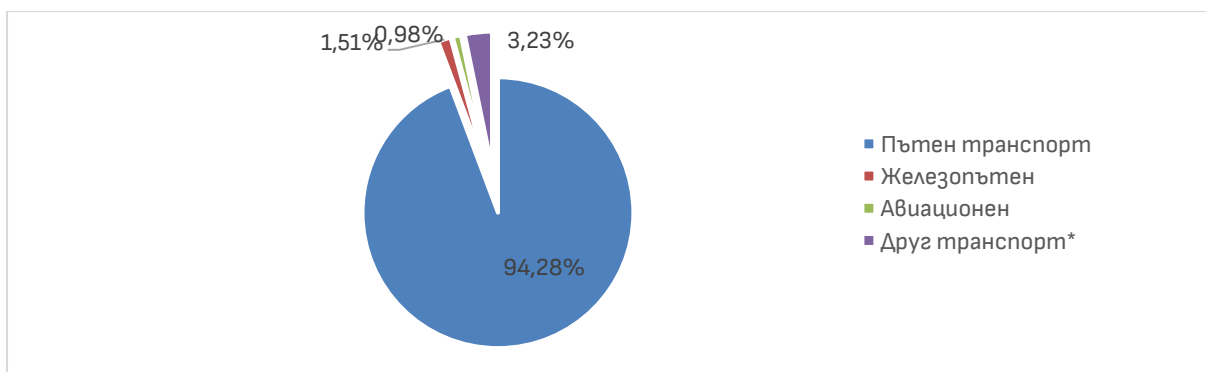


Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

4.2.4.4. Сектор „Транспорт“

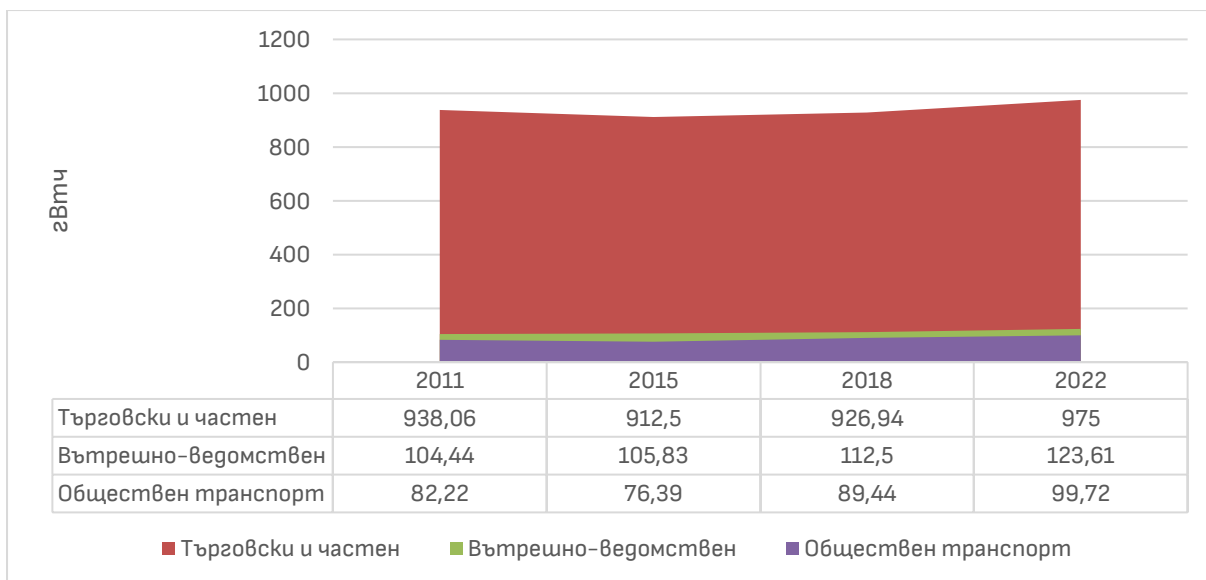
В сектор „Транспорт“ през периода 2018–2022 г. пътният транспорт продължава да доминира в рамките на енергийното потребление на сектора, като през 2022 г. неговият дял достига 94,28% от общото количество енергия, използвана в транспорта. Железопътният транспорт формира 1,51% от енергийното потребление на сектора, а авиацията – едва 0,07% . Въпреки липсата на пълни данни за горивния микс за 2022 г., наличната информация показва, че основният дял от общото енергопотребление в сектора все още се осигурява от течните горива, които доминират особено в пътния транспорт (частен, търговски и вътрешно-ведомствен).

Фигура 11. Дялове в общото потребление на енергия на отделните подсектори в сектор „Транспорт“ за 2022 г.



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

Фигура 12. Изменение на потреблението на енергия в подсектор „Пътен транспорт“ за периода 2011–2022 г.



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

Потреблението на енергия в транспортния сектор на София (столица) се определя основно от броя и възрастовата структура на автомобилния парк, средния годишен пробег и предпочитанията към използваните горива. Липсата на съществени промени в тези показатели в периода 2018–2022 г. обуславя относителната стабилност на енергопотреблението, въпреки реализираните инициативи за стимулиране на електрическата мобилност и внедряването на природен газ в обществения транспорт.

Пътният транспорт продължава да доминира в структурата на пътническите и товарните превози, което води до висока концентрация на емисии на парникови газове и замърсители на въздуха. Недостатъчната интеграция на железопътния транспорт с останалите видове градски и крайградски превози, както и ограничената свързаност с периферните населени места, възпрепятстват промяната на модалния дял в полза на по-устойчиви транспортни решения.⁵⁸

Въпреки модернизацията на подвижния състав в автобусния и трамвайния парк, изграждането на зарядна инфраструктура и развитието на велосипедни алеи, не се наблюдава значителен ръст в пътникопотока на обществения транспорт. Това показва, че подобренията в инфраструктурата и превозните средства са недостатъчни без съпътстващи мерки за управление на трафика, включително въвеждане на нискоемисионни зони, интегрирани транспортни схеми и стимули за преминаване към електрически и обществени превози. За разлика от останалите видове градски транспорт, метрото се утвърди като реална алтернатива на автомобилния трафик: между 2014 и 2019 г. пътникопотокът му нарасна със 164%, достигайки рекордните над 92 млн. пътувания годишно. Въпреки спада от близо 39% през 2020 г. заради пандемията, системата успя да възстанови значителна част от пътниците си и през 2022 г. отчете над 83 млн. пътници, само с около 9% по-малко спрямо пиковата 2019 г. Това доказва, че когато общественият транспорт предлага бързина, удобство и конкурентно предимство пред личния автомобил, голям дял от пътуванията може да бъде прехвърлен към него.⁵⁹

Ускореното обновяване на автомобилния парк, разширяването на електрическия транспорт и оптимизацията на връзките между отделните транспортни подсистеми са критични предпоставки за постигане на устойчиво намаляване на енергопотреблението и емисиите в рамките на столичния регион.

4.2.4.5. Сектор „Външно осветление“

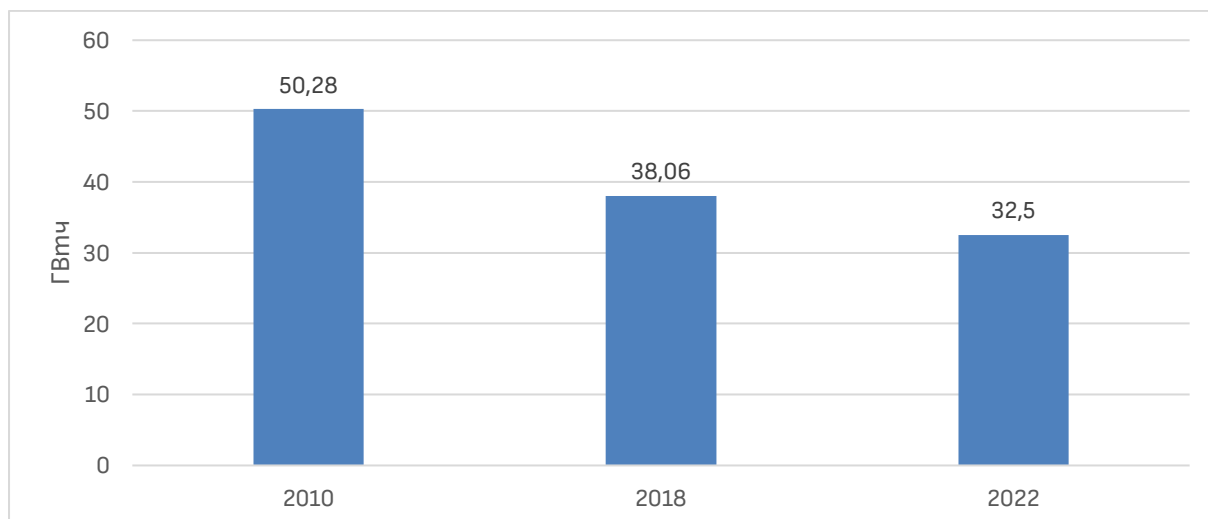
В сектор „Външно обществено осветление“ през периода 2018–2022 г. се наблюдава ясно изразена тенденция на намаляване на потреблението на електрическа енергия. Общото потребление спада от 38,06 ГВтч през 2018 г. до 32,50 ГВтч през 2022 г., което представлява намаление с 14,6 на сто. Този резултат е особено значим, като се има предвид, че в повечето райони на Столична община броят на осветителните тела продължава да нараства вследствие на присъединяване на нови осветени участъци и модернизация на уличната мрежа. Намалението в общото потребление при увеличен обхват на осветителната инфраструктура показва постигнат напредък в енергийната ефективност на сектора.

Въпреки това, делът на енергийно ефективните LED осветителни тела остава сравнително нисък. Макар и да липсват детайлни данни за 2022 г. за видовете осветителни източници, наличната информация за предходни години показва, че към 2018 г. едва 13,7% от осветителните тела са били LED. Това означава, че секторът все още разполага със значителен потенциал за допълнително намаляване на потреблението на енергия и свързаните емисии на парникови газове чрез ускорено преминаване към LED технологии и интелигентни системи за управление на осветлението.

58 Владимирова, М., Ганчева, Н., Цолова, К., Кьопен, М., “Изход от омагьосания кръг: Дългосрочна визия за декарбонизация и стопанска трансформация на България.” София, Център за изследване на демокрацията, 25 април 2024 г.

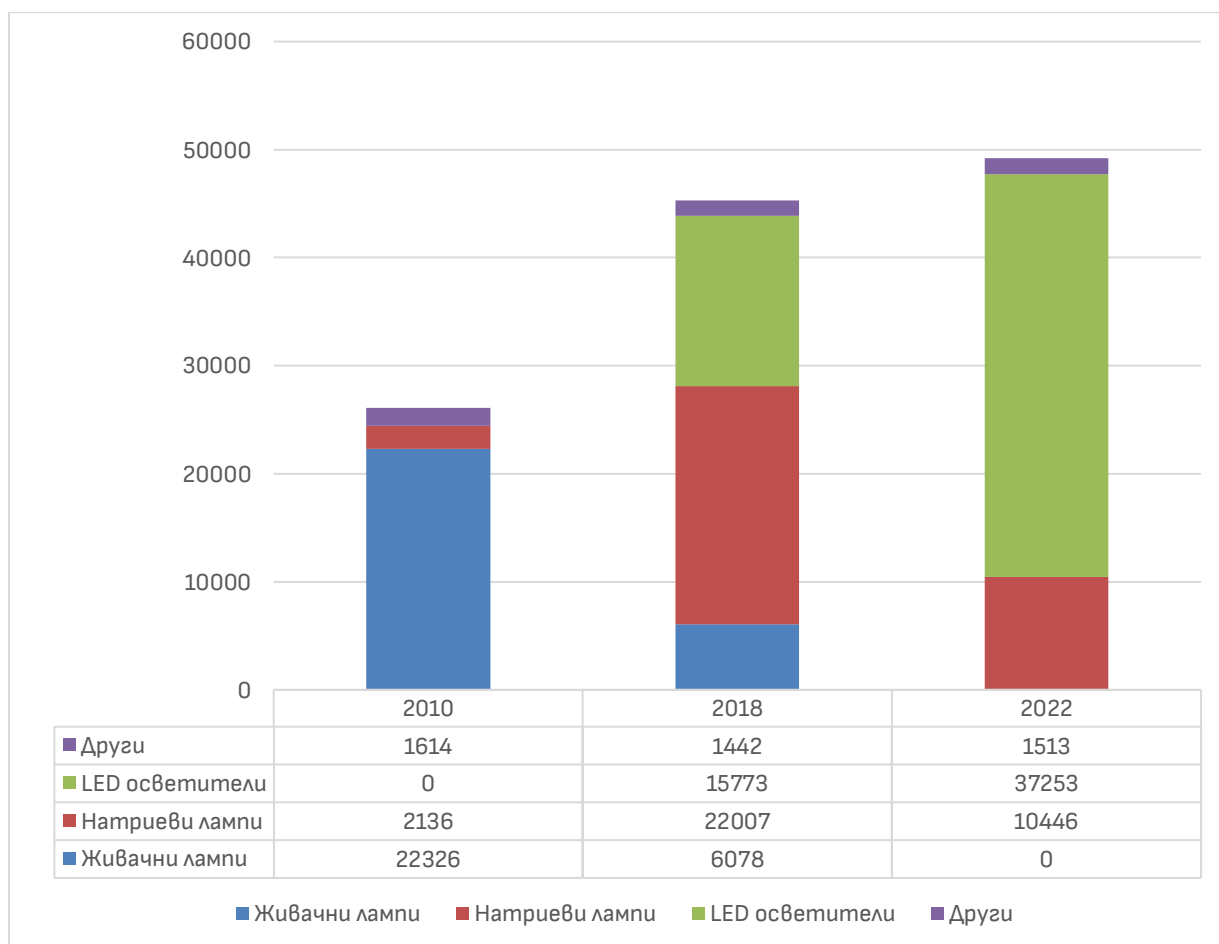
59 Изчисления на Витоша Рисърч въз основа на данни от Националния статистически институт.

Фигура 13. Съпоставка на потреблението на енергия за външно обществено осветление за 2010 г., 2018 г. и 2022 г.



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

Фигура 14. Съпоставка на броя на осветителните тела по вид на светлинния източник през 2010 г., 2018 г. и 2022 г.



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

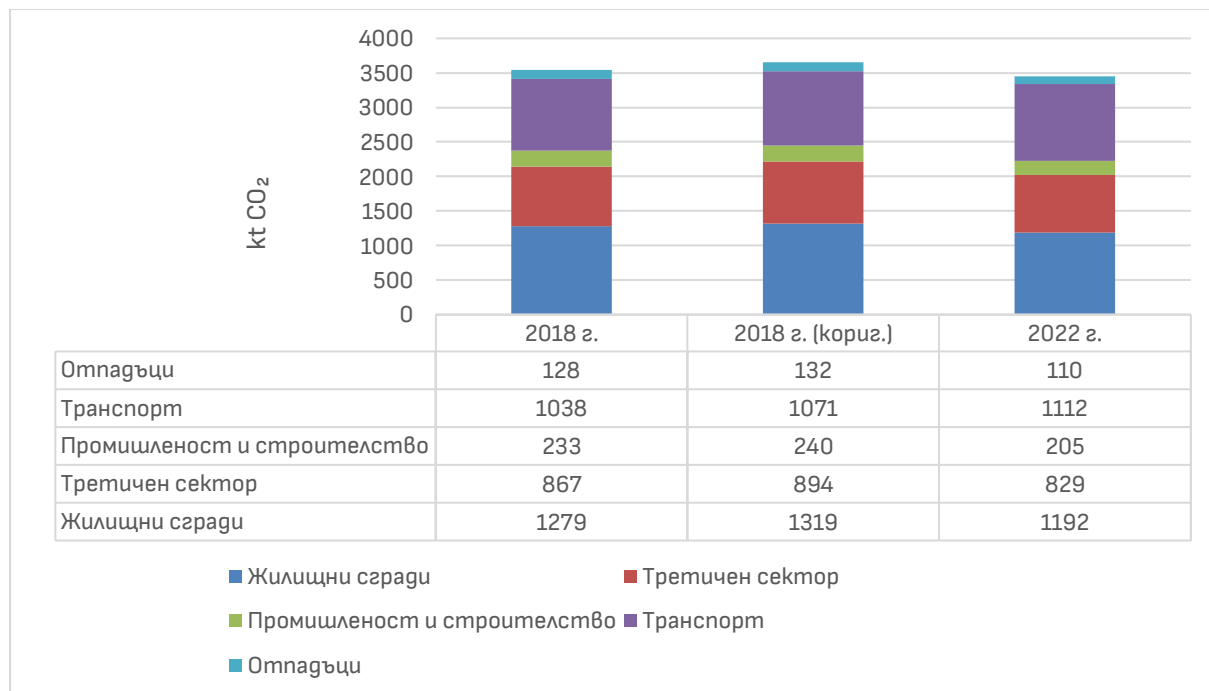
4.3. Тенденции при емисиите на парникови газове

Актуализираната инвентаризация на ПГ показва, че през 2018 г. емисиите възлизат на 5 678 хил. тон CO₂ екв., а през 2022 г. – на 5 103 хил. тон CO₂ екв. Сравнението с 2007 г. остава важно за проследяване на дългосрочните тенденции – тогава емисиите са били 5 672 хил. тон CO₂ екв., което означава, че през 2022 г. е постигнато намаление от 10%.

Сектор „Промисленост и строителство“ отбелязва намаление от 19,4% спрямо 2018 г., резултат от модернизацията на производствените мощности, внедряването на по-ефективни производствени процеси и намаляването на потреблението на топлинна енергия. Ефект оказва и свиването на емисионния фактор за електроенергия на национално равнище в резултат от по-големия дял на възобновяеми енергийни източници. Свивът в производството на електроенергия от лигнитни въглища след 2022 г. и особено през 2024 и 2025 г. наред с навлизането на огромен брой системи за съхранение на електроенергия означава, че може да се очаква чувствително свиване на емисиите от електроенергия и на местно равнище в периода до 2030 г., когато е вероятно над 90% от въглищното производство да бъде преустановено.

В сектор „Домакинства“ се регистрира намаление от 13,8%, дължащо се на енергийното обновяване на жилищата, преминаване към по-ефективни отоплителни технологии и намаляване на използването на твърди горива. Секторът обаче остава сред водещите по абсолютен обем емисии, което изисква продължаване и разширяване на програмите за саниране и подмяна на отоплителни уреди.

Фигура 15. Ниво на емисиите на ПГ на CO през 2022 г. спрямо 2018 г. и коригираните емисии за 2018 г. (корекция за нарастване на населението), разпределени по сектори, в хил. тона CO₂

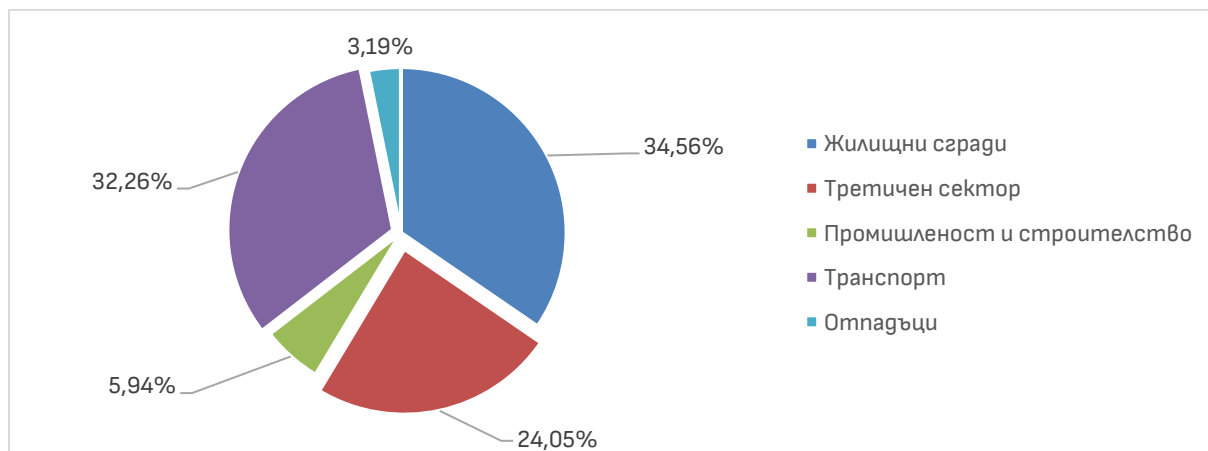


Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO.

„Сгради от третичния сектор“ показват намаление от 6,6%, но постигнатият резултат е под потенциала на сектора. Причините включват по-бавен темп на внедряване на енергоспестяващи технологии, увеличена заетост на офис и

търговски площи и нарастване на електропотреблението за охлаждане и климатизация. Необходими са целенасочени мерки за стимулиране на енергийната ефективност в частния, търговски и офис сектор.

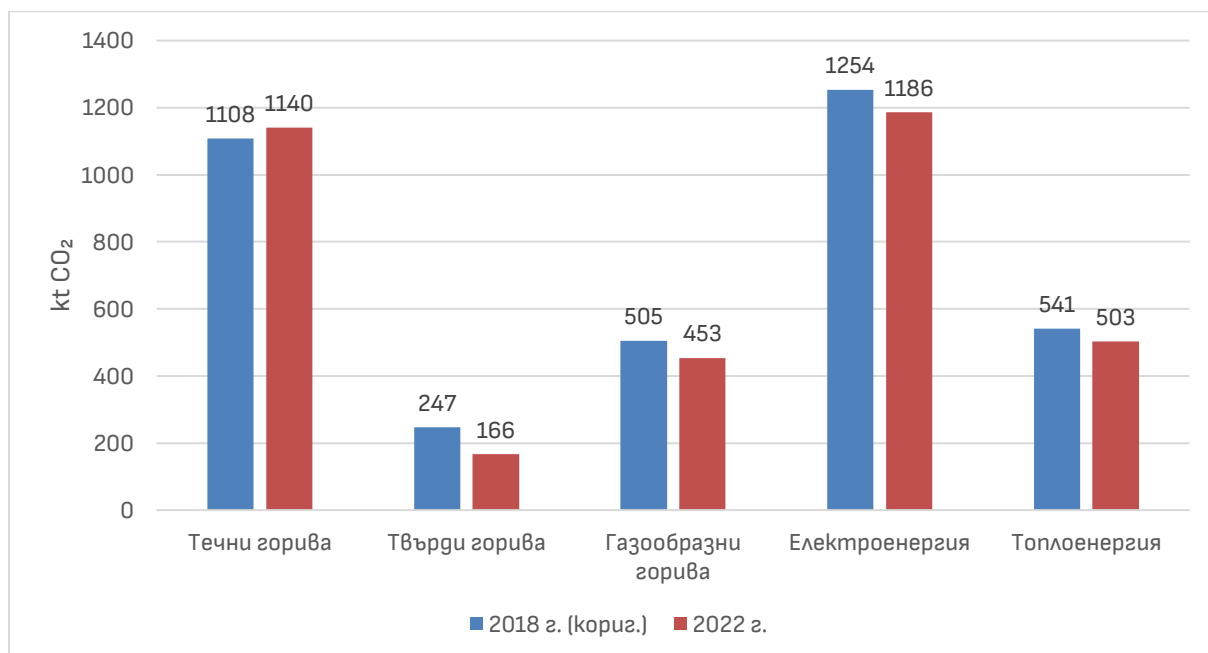
Фигура 16. Дялове на отделните сектори в общото количество на емисиите на ПГ за 2022 г.



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

Сектор „Транспорт“ остава най-предизвикателен по отношение на намалението на емисиите. При пътния транспорт липсва устойчива тенденция за намаляване, въпреки внедряването на електробуси, тролейбуси и модернизация на трамвайните линии. Основният източник на емисии остават течните горива, използвани в частния и товарния автомобилен транспорт. Макар дялът на електрическият транспорт в рамките на сектора да нараства, този ръст е недостатъчен, за да компенсира увеличавения автомобилен трафик.

Фигура 17. Ниво на емисиите на ПГ на CO през 2022 г. спрямо 2018 г. и коригираните емисии на ПГ за 2018 г. спрямо нарастването на населението – разпределение по видове горива



Източник: Витоша Рисърч въз основа на данни от базовите инвентаризации на емисиите на парникови газове (2007, 2011, 2015, 2018 и 2022 г.) на CO₂.

По видове горива най-значимо намаление се наблюдава при топлинната енергия и електроенергията. Това е резултат от повишаване на енергийната ефективност на сградния фонд и намаляването на националния емисионен фактор за електропроизводство. Емисиите от течни горива остават почти непроменени спрямо 2018 г., което е пряко свързано със структурата на транспортния сектор и бавната електрификация на автомобилния парк.

Общата картина за периода 2018–2022 г. показва положителна тенденция, която е в съответствие с първоначалната цел на ПДУЕК за 40% намаление на емисиите до 2030 г. Въпреки това, анализът подчертава необходимостта от по-интензивни и координирани действия в секторите с висок относителен дял и нисък напредък, особено транспорт и сгради от третичния сектор, както и продължаване на успешните политики в общинския сграден фонд и жилищните сгради.

4.4. Базова инвентаризация на емисиите на CO₂ за целите на ПДУЕК 2021–2030 г.

Докладът за базовата инвентаризация на емисиите на ПГ за 2018 г. е представен в Приложение 1. Резултатите от базовата инвентаризация на емисиите на ПГ за 2022 г. са изведени в следващата глава.

4.4.1. Определяне на базова година

Базовата година за мониторинг на напредъка в ПДУЕК е 2018 г., с цел намаление на емисиите на парникови газове с 40% до 2030 г. спрямо тази година. Впоследствие, в рамките на Европейската мисия „100 климатично неутрални и интелигентни града“ и подписания Договор за климатична неутралност, е извършена инвентаризация на ПГ за 2022 г., а целта е ревизирана значително нагоре – намаление от 81% до 2030 г. спрямо 2018 г. Това гарантира съгласуваност на целите в рамките на Мисията и по-висока степен на сравнимост между градовете. Така докато първоначално ПДУЕК 2021–2030 г. е предвиждал 40% намаление до 2030 г., новата цел от 81% представлява изключително амбициозен преход, съответстващ на общоевропейската цел за постигане на климатична неутралност.

4.4.2. Население на Столична община през базовата година

Правилата на ГСККЕ позволяват изчисленото ниво на емисиите на ПГ за базовата година да бъде коригирано при съществено изменение на броя на населението на общината. По данни на НСИ населението на Столична община възлиза на 1 276 728 души през 2022 г., което представлява увеличение с около 2,9% спрямо 2011 г. и с около 2,8% спрямо 2007 г. Поради тази устойчива тенденция за нарастване на населението, за оценка на постигнатото намаление на емисиите на ПГ в рамките на ПДУЕК се прилага методът „на глава от населението“, който е допустим съгласно правилата на ГСККЕ и гарантира по-обективна оценка на напредъка.

4.4.3. Потребление на енергия в рамките на обхвата на ПДУЕК през базовата година

Инвентаризацията на емисиите е изготвена в съответствие с методологията на Договора за климатична неутралност на град София, който е част от Мисията на ЕС „100 климатично неутрални и интелигентни града“ и представя данни за 2022 г., използвани като базови при актуализацията на ПДУЕК. Тази рамка осигурява прозрачност, съпоставимост и надеждност на резултатите.

Обхват 1 – Преки емисии от стационарни и мобилни източници в рамките на Столична община:

- Изгаряне на изкопаеми горива в жилищни, търговски, общински и промишлени сгради;
- Транспорт (частен, обществен, общински автопарк, жп и авиация);
- Случайни емисии от природен газ (fugitive emissions);
- CH₄ и N₂O от отпадъци и отпадъчни води;
- Земеделие и горско стопанство.

Обхват 2 – Непреки емисии от електро- и топлоенергия, потребени в рамките на общината, но произведени извън нея.

Обхват 3 – Други непреки емисии, включително:

- Емисии от депониране на отпадъци, третиране на RDF;
- Частично от индустриални процеси;
- Други категории, включени в рамките на Договора.

Категории/сектори на инвентаризацията:

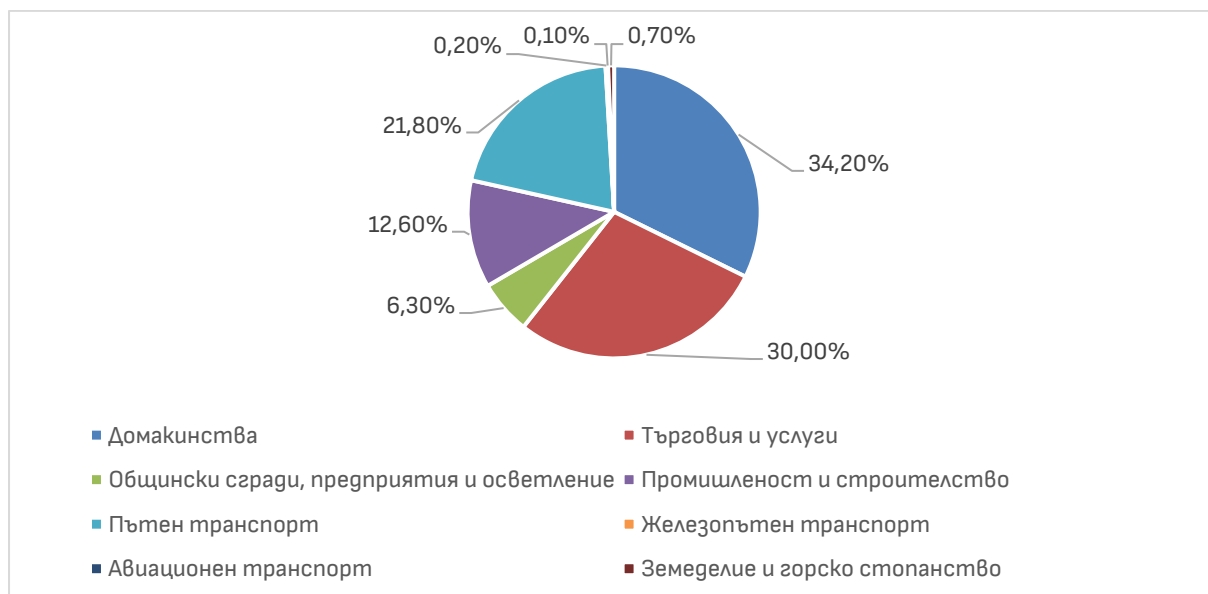
- Жилищни сгради;
- Третичен сектор (търговия и услуги);
- Общински сгради;
- Външно обществено осветление;
- Промисленост и строителство;
- Транспорт (разбивка: пътен, жп, авиация, общински, обществен);
- Отпадъци и отпадъчни води;
- Земеделие и горско стопанство;
- Случайни емисии.

Таблица 4. Крайно потребление на енергия през 2022 г. по сектори

Сектор	Крайно енергийно потребление, МВтч	Дял %
Домакинства	3 585 000	34,2
Търговия и услуги	3 147 000	30
Общински сгради, предприятия и осветление	660 000	6,3
Промисленост и строителство	1 319 000	12,6
Пътен транспорт	2 286 000	21,8
Железопътен транспорт	23 000	0,2
Авиационен транспорт	6 000	0,1
Земеделие и горско стопанство	70 000	0,7
Общо	10 476 000	100

Общото енергийно потребление на територията на общината през 2022 г. е 10 476 000 МВтч, като разпределението по сектори е представено във Фигура 18. Най-голям дял имат секторите домакинства (34,2%) и търговия и услуги (30,0%), следвани от пътен транспорт (21,8%) и промисленост и строителство (12,6%). Делът на останалите сектори – общински сгради, външно осветление, железопътен и авиационен транспорт, земеделие и горско стопанство – остава под 2% от общото енергопотребление.

Фигура 18. Дялово разпределение на крайното потребление на енергия за 2022 г. по сектори

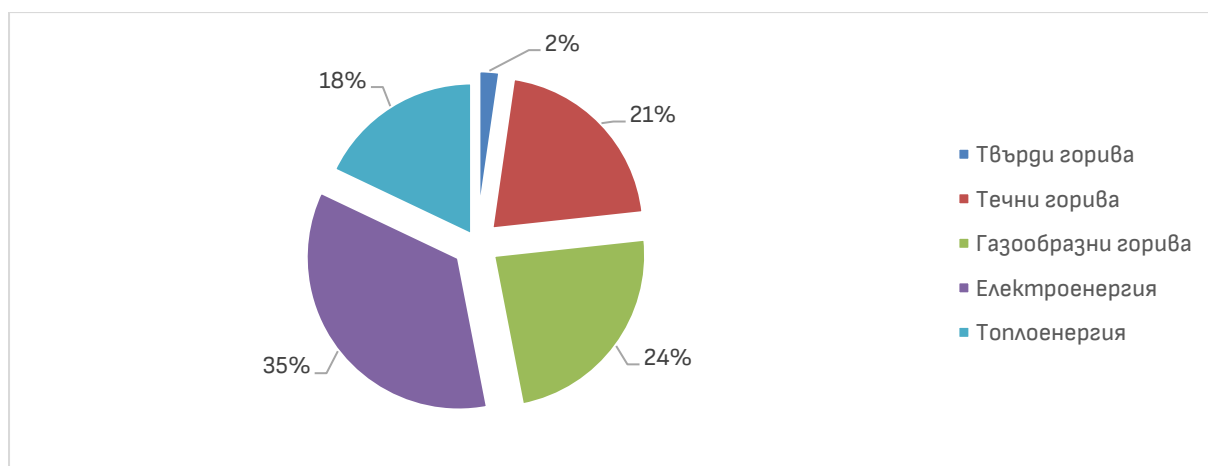


Източник Витоша Рисърч въз основа на данни от СО.

Таблица 5. Крайно потребление на енергия през 2022 г. в рамките на обхвата на ПДУЕК – по видове горива и енергия

Вид гориво/енергия	Потребление на енергия, МВтч	Дял от общото потребление на енергия, %
Твърди горива	240 000	2,30%
Течни горива	2 200 000	21,00%
Газообразни горива	2 480 000	23,70%
Електроенергия	3 680 000	35,10%
Топлоенергия	1 880 000	17,90%
Общо	10480000	100%

Фигура 19. Дялово разпределение на крайното потребление на енергия за 2022 г. по видове горива и енергия



Източник Витоша Рисърч въз основа на данни от СО.

Най-голям дял в крайното потребление на енергия през 2022 г. имат електроенергията (38,7%), газообразните горива – основно природен газ (24,1%) и топлиен енергията (19,6%), следвани от течните горива (16,3%). Делът на твърдите горива спада до под 1,3%, което показва трайна тенденция към намаляване на тяхната употреба.

4.4.4. Метод за изчисление и отчитане на емисиите на парникови газове

4.4.4.1. Стационарни горивни процеси

Директните емисии от потребените горива се изчисляват в съответствие с Ръководството на МПКП за национална инвентаризация на парникови газове от 2006 г., том 2, Глава 2 – Стационарно изгаряне на горива⁶⁰, по следната формула 1:

$$\text{Емисии}_{\text{ПГ,гориво}} = \text{AD}_{\text{гориво}} * \text{EF}_{\text{ПГ,гориво}} \quad (1)$$

където:

- $\text{Емисии}_{\text{ПГ,гориво}}$ са емисиите на съответния парников газ по тип гориво в t;
- $\text{AD}_{\text{гориво}}$ – количество употребено гориво от даден тип в енергийни единици, (тераджаул или МВтч);
- $\text{EF}_{\text{ПГ,гориво}}$ – емисионен фактор за съответния парников газ и за съответното гориво, изразен в t/тераджаул или t/МВтч. За CO_2 този емисионен фактор включва коефициента на окисление, определен по подразбиране като 1.

За да се изчислят общите емисии от даден парников газ от съответната категория източник, емисиите, изчислени във формула (1), се сумират за всички горива:

$$\text{Емисии}_{\text{ПГ}} = \sum_{\text{горива}} \text{Емисии}_{\text{ПГ,гориво}} \quad (2)$$

Сумарните емисии за дадена категория източник се изразяват в тона CO_2 екв., като се прилага потенциал на глобално затопляне, който изразява това, с колко 1 кг парников газ (CH_4 и N_2O) допринася за глобалното затопляне, изразено в килограми еквивалент на CO_2 за 100-годишен период от време, съгласно четвъртия оценъчен доклад на Междуправителствена група по изменение на климата (МПГИК).⁶¹ За превръщането на емисиите на CH_4 и N_2O в CO_2 еквивалент стойностите са съответно 25 и 298.

Натуралните единици - t, m^3 , l се превръщат в енергийни единици – тераджаул или МВтч чрез използването на долна топлина на изгаряне (NCV).

За целите на ГСККЕ е възприето използването на мерна единица МВтч. Поради това се налага превръщане на данни и емисионни фактори от тераджаул към МВтч. Коефициентът на преобразуване е 0.0036 или 1 МВтч = 0.0036 тераджаула.

4.4.4.2. Непреки емисии

Оценката на емисиите от потребената електроенергия се базира на потреблението на електроенергия, като емисионните фактори се изразяват в $\text{tCO}_2/\text{МВтч}$, $\text{kg CH}_4/\text{МВтч}$, $\text{kg N}_2\text{O}/\text{МВтч}$. Данните за дейността са изразени в МВтч

60 МПИК, „Насоки за националните инвентаризации на парниковите газове“, 2006 г.

61 МПИК, „Промени в състава на атмосферата и в радиационното форсиране“, 2018 г.

потребена електроенергия. Емисиите за съответния парников газ се изчисляват по формула 3.

$$\text{Емисии}_{\text{ПГ}} = AD * EF_{\text{ПГ}} \quad (3)$$

където:

- Емисии_{ПГ} са емисиите на съответния парников газ в t;
- AD – изходни данни за общото потребление на електроенергия (МВтч);
- EF_{ПГ} – национален емисионен фактор за електроенергия за съответния парников газ изразен в t/МВтч.

Сумарните емисии на ПГ, изразени в CO₂ еквивалент се определят по формула 4, като се прилага потенциал на глобално затопляне, който изразява това, с колко 1 кг парников газ (CH₄ и N₂O) допринася за глобалното затопляне, изразено в килограми еквивалент на CO₂ за 100-годишен период от време, съгласно МПГИК. За превръщането на емисиите на CH₄ и N₂O в CO₂ еквивалент стойностите са съответно 25 и 298.

$$\text{Емисии}_{\text{електро}} = \sum_{\text{ПГ}} \text{Емисии}_{\text{ПГ,електро}} \quad (4)$$

Оценката на емисиите от потребената топлоенергия се базира на консумираната топлоенергия, като емисионните фактори се изразяват в tCO₂/МВтч, кг CH₄/МВтч, кг N₂O/МВтч. Данните за дейността са изразени в МВтч потребена топлоенергия. Емисиите се изчисляват по формула 5.

$$\text{Емисии}_{\text{ПГ}} = AD * EF_{\text{ПГ}} \quad (5)$$

където:

- Емисии_{ПГ} са емисиите на съответния парников газ в t
- AD – изходни данни за общото потребление на топлоенергия (МВтч)
- EF_{ПГ} – национален емисионен фактор за топлоенергия за съответния парников газ изразен в t/МВтч.

Сумарните емисии на ПГ, изразени в CO₂ еквивалент се определят по формула 6, като се прилага потенциал на глобално затопляне, който изразява това, с колко 1 кг парников газ (CH₄ и N₂O) допринася за глобалното затопляне, изразено в килограми еквивалент на CO₂ за 100-годишен период от време, съгласно МПГИК. За превръщането на емисиите на CH₄ и N₂O в CO₂ еквивалент стойностите са съответно 25 и 298.

$$\text{Емисии}_{\text{топло}} = \sum_{\text{ПГ}} \text{Емисии}_{\text{ПГ,топло}} \quad (6)$$

4.4.4.3. Мобилни горивни процеси

Изчисляването на емисиите на ПГ в сектор транспорт се извършва съгласно Ръководство за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха на ЕМЕР/ЕЕА по общата формула:

$$E_i = AD_i * EF_i, \quad (7), \text{ където}$$

- E_i са емисиите на парникови газове в t
- AD_i са първичните данни за общия годишен пробег на специфичната категория МПС (в км).
- EF_i е емисионен фактор за съответната категория, изразен в g/км.

4.4.4.4. Други преку емисии

За определяне на емисиите от сектор „Отпадъци“ е използвана методика за изчисление, описана в Ръководството за национална инвентаризация на парникови газове към МПИК.

4.4.5. Приемания и използвани ресурси

Основен източник на първични данни за крайното енергийно потребление на горива е НСИ. Тъй като НСИ не може да предостави информация за потреблението на енергоносители на територията на Столична община, а само на национално ниво е направена оценка на потреблението. За да се оцени потреблението на горива в домакинствата са използвани данните за потреблението на горива на национално равнище, данните за броя домакинства в страната и в Столична община, както и структурата на отоплението на домакинствата съгласно Преброяването на населението и жилищния фонд през 2021 г. За да се оцени потреблението на горива и енергия в сектор търговия и услуги, също са използвани данните на национално равнище, предоставени от НСИ.

Данните за потреблението на природен газ от третичния сектор са получени от „Овергаз Мрежи“ АД. Данните за потреблението на топлоенергия, предоставени от „Топлофикация София“ ЕАД съдържат потреблението, разделено на битови и стопански потребители, в които са включени както предприятията от сектора на услугите, така и промишлените предприятия. Данните за доставената електроенергия от електроразпределителното дружество „Електрохолд България“ АД е разделена на битови и стопански потребители. Към доставената електроенергия от „Електрохолд България“ АД е добавена и електроенергията, доставена за клиенти, регистрирани на свободния пазар, данни, които са получени от „ЕРМ Запаг“ АД. Тъй като за целите на отчета е необходимо да бъде посочено отделно потреблението на сектора на услугите и промишления сектор, е изчислен относителният дял на двата сектора спрямо данните на национално равнище.

За нуждите на разработването на ПДУЕК 2021–2030 г. беше създадена организация за събиране на максимално достоверни данни за потреблението на енергия в сектор „Общински сгради“, сграда по сграда, включително и за общинските дружества и предприятия. В рамките на срока за събиране на данни беше осигурена много добра представителна извадка с подробна информация за сградите, които обхващат над 47% от общата РЗП. Тези данни бяха внимателно проверени за достоверност и всички ненадеждни данни бяха отстранени. След това беше изчислено специфичното енергийно потребление спрямо РЗП на всеки тип сграда. От кадастралната карта на Столична община бяха извлечени данни за общата РЗП на всички сгради общинска собственост по функционално предназначение. Общото количество на енергията за сектора беше изчислено според определеното специфично потребление по видове сгради.

Данните за потреблението на природен газ от промишления сектор са получени от „Овергаз Мрежи“ АД и от „Булгаргаз“ ЕАД, като за тях не се прави преразпределение. По отношение на потреблението на електро- и топлоенергия, данните, предоставени от „Топлофикация София“ ЕАД, разделят потреблението на битови и стопански потребители, в които са включени както предприятията от сектора на услугите, така и промишлените предприятия. Разпределението между двата сектора е извършено на база изчислените дялове в общото потребление на електроенергия на национално равнище.

Данните за броя МПС в Столична община и разпределението им по категория и вид гориво е предоставена от Министерство на вътрешните работи (МВР). Извършена е допълнителна обработка на данните, тъй като в информационната система на МВР превозните средства са групирани в 21 категории (вкл. ремаркета и

полуремаркета). В допълнение, категориите гориво са 15, като за част от тях няма достатъчно информация за точното гориво (напр. за категориите бензин/газ, дизел/газ и газ не може да бъде определено дали МПС са с гориво метан или пропан-бутан). Броят МПС е групирани в 4 категории: леки автомобили, лекотоварни автомобили, тежкотоварни автомобили и мотоциклети и моторни, разпределени по 4 вида горива: бензин, дизелово гориво, пропан-бутан и метан.

За оценка на емисиите на ПГ от обществения транспорт са събрани данни за годишния пробег и употребените горива (дизелово гориво и метан) както от автобусите на „Столичен автотранспорт“ ЕАД, така и на частни превозвачи. За изчисляването на емисиите на ПГ от общинския транспорт са събрани данни за пробега и употребените горива от вътрешно-ведомствения транспорт на Столична община.

За оценката на емисиите на ПГ от железопътен транспорт са използвани данни от Национална компания „Железопътна инфраструктура“ за потреблението на електроенергия от подстанции на територията на Столична община. Използвани са и данни от „Холдинг български държавни железници“ ЕАД за употребеното дизелово гориво по направления с начална или крайна гара на територията на общината. За емисиите от сектор отпадъци са използвани данни за количествата генерирани, депонирани, биологично третирани и изгорени отпадъци, предоставени от Столична община – Дирекция „Управление на отпадъците и контролни дейности“. За определяне на емисиите на парникови газове от изгаряне на отпадъци от клинична дейност и опасни отпадъци са използвани данни за количествата отпадъци, предоставени от Изпълнителната агенция по околна среда.

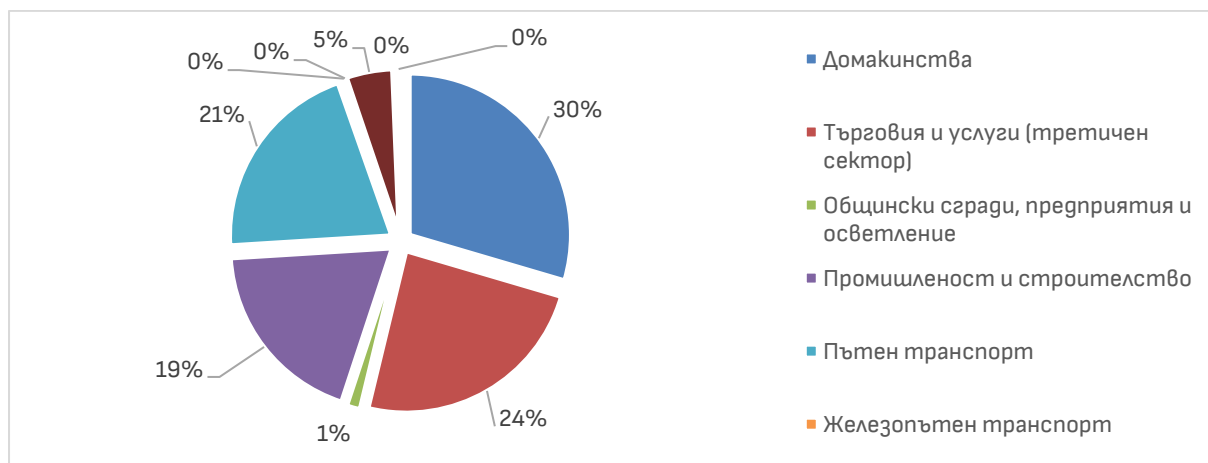
4.4.6. Емисии на парникови газове през 2022 г.

Общите изчислени емисии на ПГ в Столична община за 2022 г. по сектори са представени в следващата Таблица 6.

Таблица 6. Емисии на парникови газове през 2022 г. в рамките на обхвата на ПДУЕК – по сектори

Сектор	Емисии на ПГ, тон CO ₂ екв.	Дял от общите емисии на ПГ, %
Домакинства	1 508 000	29,60%
Търговия и услуги (третичен сектор)	1 236 000	24,20%
Общински сгради, предприятия и осветление	66 000	1,30%
Промисленост и строителство	967 000	19,00%
Пътен транспорт	1 051 000	20,60%
Железопътен транспорт	5 000	0,10%
Авиационен транспорт	5 000	0,10%
Отпадъци и отпадъчни води	232 000	4,60%
Земеделие и горско стопанство	14 000	0,30%
Случайни емисии (fugitive)	19 000	0,40%
Общо	5 103 000	100%

Фигура 20. Дялово разпределение на емисиите на парникови газове за 2022 г. – по сектори



Източник Витоша Рисърч въз основа на данни от CO.

Най-голям принос към емисиите на ПГ (Фигура 20) през 2022 г. имат секторите домакинства (29,6%) и търговия и услуги (24,2%), следвани от пътен транспорт (20,6%) и промишленост и строителство (19,0%). Делът на останалите сектори – общински сгради, отпадъци и отпадъчни води, земеделие и горско стопанство, железопътен и авиационен транспорт, както и случайни емисии – е под 5% за всеки от тях. Емисиите по енергоносители са представени в таблицата по-долу.

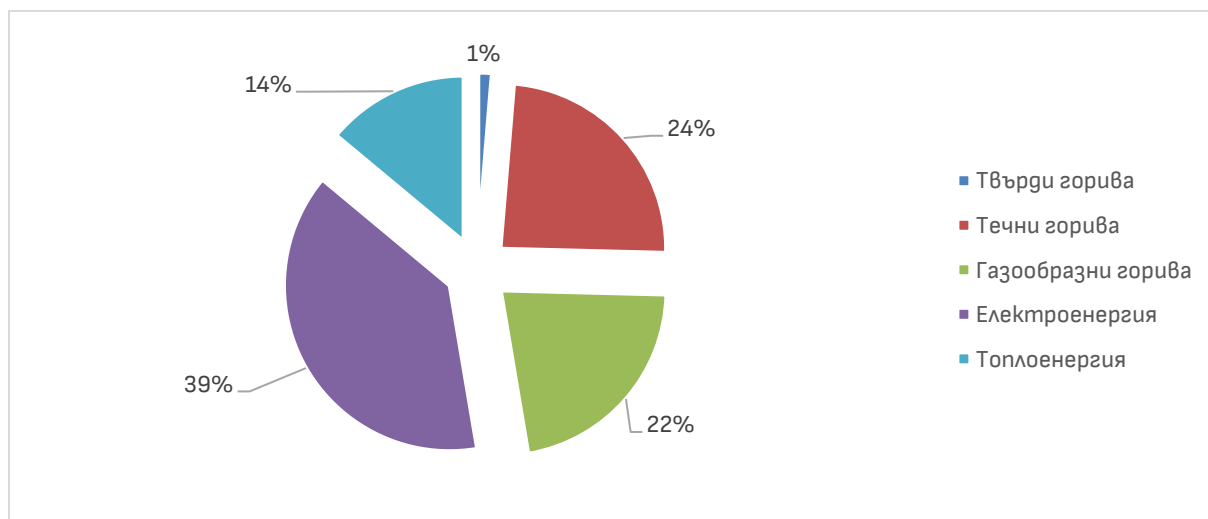
Таблица 7. Емисии на парникови газове през 2022 г. в рамките на обхвата на ПДУЕК – по видове горива и енергия

Вид гориво/енергия	Емисии на ПГ, тон CO ₂ екв.	Дял от общите емисии на ПГ, %
Твърди горива	67 000	1,30%
Течни горива	1 229 000	24,10%
Газообразни горива	1 120 000	22,00%
Електроенергия	1 975 000	38,70%
Топлоенергия	712 000	13,90%
Общо	5 103 000	100%

Най-голям принос към емисиите на ПГ (Фигура 21) през 2022 г. имат потреблението на електроенергия (38,7%), течни горива (24,1%) и газообразни горива (22,0%), следвани от топлоенергията (13,9%). Емисиите от употребата на твърди горива остават на ниско ниво – едва 1,3% от общите емисии от енергопотребление.

Високият дял на електроенергията в емисиите на парникови газове отразява основно непреките емисии, изчислени въз основа на емисионния фактор на националния електроенергиен микс. През 2022 г. възлищните централи продължават да формират значима част от брутното електропроизводство в страната, което поддържа сравнително висок емисионен фактор на доставяната електроенергия и пряко се пренася върху изчислените емисии на територията на Столична община. В резултат на това електропотреблението, макар и без локално изгаряне на горива, генерира 38,7% от общите енергийно свързани емисии на ПГ в града.

Фигура 21. Дялово разпределение на емисиите на парникови газове за 2022 г. – по видове горива и енергия



Източник Витоша Рисърч въз основа на данни от CO.

За разлика от електроенергията, емисиите от газообразни горива и топлоенергия представляват преки емисии, произтичащи от директното изгаряне на природен газ в сградния фонд и от производството на топлинна енергия в централизираните топлоснабдителни системи. В този сегмент ключов структурен проблем са високите технологични и мрежови загуби на топлинна енергия, които по налични оценки достигат над 25–30% от произведената топлина, което води до необходимост от изгаряне на значително по-големи количества гориво за доставяне на единица полезна енергия до крайния потребител. Тези загуби се материализират под формата на допълнителни емисии още на етап производство и пренос и обясняват защо топлоенергията, при относително по-нисък дял в крайното енергопотребление, формира 13,9% от общите енергийни емисии на ПГ в София през 2022 г., превръщайки топлоснабдителната система в критичен фокус за дългосрочната декарбонизация на града.

4.4.6.1. Сектор „Жилищни сгради“

Оцененото потребление на енергия и емисиите на ПГ от сектор „Жилищни сгради“ са представени в следващата Таблица 8.

Таблица 8. Емисии на парникови газове през 2022 г. в сектор „Жилищни сгради“

Гориво	ТЕРАДЖАУЛ	Емисии, тон CO ₂ екв.
Антрацитни въглища	0	0
Черни въглища	0	0
Лигнитни и кафяви въглища	0	0
Брикети	12	1 280
Дърва	220	3 500
Пропан-бутан	150	9 500
Газьол/Дизелово гориво	5	380
Природен газ	1 100	58 000
Електроенергия	8 560	1 123 000
Топлоенергия	6 890	312 000
ОБЩО	16 937	1 508 000

Основните източници на емисии от домакинствата през 2022 г. са потреблението на електроенергия (74,4%) и топлоенергия (20,7%), докато общият дял на останалите горива (природен газ, дърва, пропан-бутан и течни горива) е намалял до 4,9%. Тези резултати ясно показват ускорения преход към електрификация на сектора и значителното свиване на използването на твърди горива в сравнение с 2007 г.

4.4.6.2. Сектор „Сгради от третичния сектор“

Оцененото потребление на енергия и емисиите на ПГ от третичния сектор са представени в следващата Таблица 9. Основни източници на емисии в третичния сектор са потреблението на електроенергия с 80,5% и топлоенергия с 13,9%, като природният газ допринася с около 4,6%.

Таблица 9. Емисии на парникови газове през 2022 г. в „Сгради от третичния сектор“

Гориво / Енергия	терагджаули	Емисии, тон CO ₂ екв.
Антрацитни въглища	0	0
Черни въглища	0	0
Лигнитни и кафяви въглища	0	0
Брикети	0	0
Дърва	5	50
Пропан-бутан	15	900
Газьол/Дизелово гориво	60	4 300
Мазут	20	1 600
Природен газ	500	28 700
Електроенергия	2 950	505 000
Топлоенергия	1 050	87 000
ОБЩО	4 600	627 550

4.4.6.3. Сектор „Промишленост и строителство“

По-долу е представена крайната оценка на потреблението и емисиите на ПГ на сектор „Промишленост и строителство“ за 2022 г. Основни източници на емисии в сектор „Промишленост и строителство“ през 2022 г. са потреблението на електроенергия с 46,0% и природен газ с 45,4%, докато дялът на течните и твърдите горива намалява до общо под 6%.

Таблица 10. Емисии на парникови газове през 2022 г. в сектор „Промишленост и строителство“

Гориво / Енергия	МВтч	Емисии, тон CO ₂ екв.
Общо твърди горива	8 500	2 600
Общо течни горива	210 000	57 000
Природен газ	2 950 000	561 000
Електроенергия	980 000	569 000
Топлоенергия	180 000	47 000
ОБЩО	4 328 500	1 236 600

4.4.6.4. Сектор „Транспорт“

Оцененото потребление на енергия и емисиите на ПГ от частен и търговски транспорт (без обществен и вътрешно-ведомствен) са представени в Таблица 11. Основен източник на емисии са течните горива с 98.8%. Основен източник на емисии в подсектор „Частен и търговски транспорт“ през 2022 г. са течните горива с 98,3%, докато дялът на газообразните горива остава ограничен (1,7%).

Таблица 11. Емисии на парникови газове през 2022 г. в подсектор „Частен и търговски транспорт“

Гориво / Енергия	Общо горива, тераджаули	Емисии, тон CO ₂ екв.
Течни горива	10 950	801 000
Газообразни горива	240	13 600
ОБЩО	11 190	814 600

В Таблица 12 са представени потреблението на горива и емисиите на ПГ от обществения транспорт. През 2022 г. общественият транспорт в Столична община показва по-балансиран енергиен профил спрямо частния и търговския. Основен източник на емисии остава дизелът, който генерира около 57,9% от общите емисии на подсектора (50 740 тон CO₂ екв.) при потребление от 679 тераджаула. Електроенергията, използвана основно в метрото, трамваите и тролеите, достига 39,7% от емисиите (34 844 тон CO₂ екв.) при потребление от 204,4 тераджаула. Компресираният природен газ (CNG), използван в част от автобусния парк, допринася с 2,4% (2 070 тон CO₂ екв.) при потребление от 36 тераджаула.

Таблица 12. Емисии на парникови газове през 2022 г. в подсектор „Обществен транспорт“

Гориво	Общо гориво, тераджаули	Емисии, тон CO ₂ екв.
Дизел	679	50 740
CNG	36	2 070
Електроенергия	204,5	34 844
ОБЩО	919,5	87 654

Общите емисии на парникови газове от обществения транспорт възлизат на 87 654 тон CO₂ екв., което представлява значителен дял в рамките на сектора „Транспорт“. Дялът на електрифицирания обществен транспорт е индикатор за напредък в посока декарбонизация, но високата зависимост от дизеловото гориво подчертава нуждата от ускорено обновяване на автобусния парк и по-широко внедряване на електрически и нискоемисионни превозни средства.

Потреблението на горива и емисиите на ПГ на вътрешно-ведомствения транспорт са представени в Таблица 13. През 2022 г. основен източник на емисии в подсектора остават течните горива, като дизелът формира около 57,9% от общите емисии (50 740 тон CO₂ екв.). Потреблението на компресиран природен газ (CNG) допринася с 2 070 тон CO₂ екв. или 2,4% от общите емисии, докато електроенергията достига дял от 39,7% (34 844 тон CO₂ екв.). Общите емисии на парникови газове в подсектора възлизат на 87 654 тон CO₂ екв., при общо енергийно потребление от 919,5 тераджаула. Въпреки нарастването на дела на електрическата мобилност спрямо

предходните години, зависимостта от дизеловото гориво продължава да бъде определящ фактор за емисионния профил на сектора. В подсектор „Вътрешноведомствен транспорт“ през 2022 г. общото енергийно потребление възлиза на 12 906 МВтч, което представлява леко увеличение спрямо 2007 г. (11 667 МВтч). Въпреки този ръст, емисиите на парникови газове бележат съществено намаление – от 3 039 тон CO₂ екв. през 2007 г. до 1 284 тон CO₂ екв. през 2022 г., т.е. спад от около 58%.

Таблица 13. Емисии на парникови газове през 2022 г. в подсектор „Вътрешноведомствен транспорт“

Гориво	Общо гориво, МВтч	Емисии, тон CO ₂ екв.
Дизел	1 755	279
CNG	3 826	583
Електроенергия	7 325	422
ОБЩО	12 906	1 284

Основен фактор за тази положителна динамика е промяната в горивния микс: потреблението на дизел е намаляло до 1 755 МВтч, а на негово място нараства дялът на компресиран природен газ (CNG) (3 826 МВтч) и особено електроенергията (7 325 МВтч). Това показва ускорен преход към по-чисти горива и електрификация на вътрешноведомствения транспорт, които водят до значително по-ниска емисионна интензивност на този подсектор.

4.4.6.5. Сектор „Външно обществено осветление“

През 2022 г. емисиите от общинското улично осветление и светофарни уредби възлизат на 19 100 тон CO₂ екв., което представлява намаление спрямо 2007 г. (24 140 тон CO₂ екв.). Потреблението на електроенергия също отбелязва спад и достига 32 500 МВтч при разширен обхват на осветителната инфраструктура. Това показва осезаем напредък в енергийната ефективност на сектора, постигнат основно чрез внедряването на LED осветление и модерни системи за управление.

4.4.6.6. Сектор „Общински сгради“

Потреблението на енергия и емисиите на ПГ от всички общински сгради е представено в Таблица 14. През 2022 г. основният източник на емисии от общинските сгради е топлоенергията (около 52%), следвана от електроенергията (около 39%). Дялът на природния газ е приблизително 9%, докато течните и твърдите горива вече нямат съществен принос. Общите емисии на сектора възлизат на около 45 хил. тон CO₂ екв., което е значително намаление спрямо 2007 г. и 2018 г.

Общото крайно енергийно потребление на общинските сгради през 2022 г. възлиза на 2 213 тераджаула, което генерира 69 377 тон CO₂ екв. Основни източници на емисии са потреблението на топлоенергия (35 001 тон CO₂ екв., 50,5%) и електроенергия (25 155 тон CO₂ екв., 36,3%). Значително по-малък дял имат течните горива – дизелово гориво (4 567 тон CO₂ екв., 6,6%) и мазут (2 562 тон CO₂ екв., 3,7%), както и природният газ (2 092 тон CO₂ екв., 3,0%). Употребата на биомаса и възлища е нулева.

Таблица 14. Емисии на парникови газове през 2022 г. в сектор „Общински сгради“

Гориво	Тераджаул	Емисии, тон CO ₂ екв.
Биомаса	0	0
Газъл/Дизелово гориво	61	4 567

Мазут	33	2 562
Природен газ	38	2 092
Електроенергия	533	25 155
Топлоенергия	1 548	35 001
Въглища	0	0
ОБЩО	2 213	69 377

4.4.6.7. Сектор „Отпадъци“

Основен източник на парникови газове в сектора през 2022 г. е депонирането на твърди битови отпадъци, което генерира 187 520 тон CO₂ екв. или 80,5% от общите емисии. Пречистването на отпадъчни води допринася с 42 311 тон CO₂ екв. (18,1%), а изгарянето на отпадъци – с 2 315 тон CO₂ екв. (1,0%). Емисиите на ПГ от сектор отпадъци са представени в следващата таблица:

Дейност	Емисии, тон CO ₂ екв.
Депониране на твърди битови отпадъци	187 520
Изгаряне на отпадъци	2 315
Пречистване на отпадъчни води	42 311
Общо	232 146

4.5. Прогнозен сценарий за развитие до 2030 г. без допълнителни мерки, проекти и дейности за смекчаване на климатичните промени

4.5.1. Потребление на енергия без допълнителни мерки в ПДУЕК

В анализа на потреблението на енергия в т. 4.2. бяха коментирани част от различните важни фактори, които са повлияли на изменението на емисиите на ПГ до 2018 г. В таблицата по-долу е представено обобщение на тези фактори, като е посочено и експертно становище за това дали и до каква степен тези фактори ще оказват влияние и в периода до 2030 г., при хипотезата, че не се вземат нови конкретни мерки извън рамките на вече действащите мерки и на неизбежните нови, свързани с промените на нормативната база.

Таблица 15. Фактори/мерки, влияещи за изменението на нивото на емисиите на парникови газове до 2022 г.

Основни фактори за изменението на емисиите на ПГ до 2022 г.	Очаквано бъдещо влияние на факторите
Жилищни сгради	
Ново по-ефективно жилищно строителство и преместване на жителите от старите сгради в нови	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради по-високите изисквания към енергийните характеристики на новите сгради
Енергийно обновяване на жилищните сгради	Продължава да влияе с вероятно по-голямо въздействие поради по-високите изисквания към енергийните характеристики на обновените сгради и вероятно по-големия брой обновени сгради
По-високи средни температури на въздуха през зимата	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради климатичните промени

Основни фактори за изменението на емисиите на ПГ до 2022 г.	Очаквано бъдещо влияние на факторите
По-високи средни температури на въздуха през лятото	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради климатичните промени
Намаление на потреблението на въглища и течни горива	Продължава да влияе със сходно ниво на въздействие
Увеличение на газификацията на жилищни сгради	Продължава да влияе със сходно ниво на въздействие
Намаление на потреблението на топлинната енергия от централизирано топлоснабдяване	Продължава да влияе с вероятно сходно ниво на въздействие, поради комбинираното влияние и на фактори 1 и 6
Значително намаление на емисионния фактор за електрическа енергия	Продължава да влияе с малко по-ниско ниво въздействие, тъй като се очаква по-малък темп на намаление
Ускорена електрификация на отоплението (масово използване на климатици и термпомпи)	Очаква се по-голямо въздействие, подкрепено от политики за подмяна на уреди и по-високи доходи
Ново жилищно строителство с по-високи стандарти за енергийна ефективност	Увеличаващ се ефект поради задължителните изисквания в сектор строителство
Сгради от третичния сектор	
Ново по-ефективно строителство на офис сгради и преместване на офисите на фирмите от стари сгради в нови	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради по-високи изисквания към енергийните характеристики на новите сгради
Повишаване на ефективността на термпомпи и офис оборудване в офисите в стари сгради	Продължава да влияе със сходно ниво въздействие, тъй като ефектът от по-високата ефективност ще бъде донякъде компенсиран от нарастващ брой и разнообразие на офис оборудването
По-високи средни температури на въздуха през зимата	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради климатичните промени
По-високи средни температури на въздуха през лятото	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради климатичните промени
Значително намаление на емисионния фактор за електрическа енергия	Продължава да влияе с малко по-ниско ниво въздействие, тъй като се очаква по-малък темп на намаление
Ръст на охлаждането (нарастващо потребление на електроенергия за климатизация и сървърни центрове)	Очаква се засилено влияние поради климатичните промени и дигитализацията
Промишленост и строителство	
Спад на производството поради икономическата криза	Няма бъдещо влияние
Модернизация на производството с повишаване на енергийната ефективност	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради нуждата от повишаване на конкурентоспособността на предприятията и относително не високото ниво на модернизация постигнато до момента
Намаление на използването на твърди горива	Продължава да влияе със сходно ниво на въздействие
Намаление на потреблението на топлинната енергия от централизирано топлоснабдяване	Продължава да влияе със сходно ниво на въздействие

Основни фактори за изменението на емисиите на ПГ до 2022 г.	Очаквано бъдещо влияние на факторите
Значително намаление на емисионния фактор за електрическа енергия	Продължава да влияе с малко по-ниско ниво въздействие, тъй като се очаква по-малък темп на намаление
По-бърза газификация на небитовите клиенти и внедряване на електрически котли и термопомпи	Засилващо се влияние, свързано с устойчив преход към нисковъглеродни технологии
Транспорт	
Реализирани мерки в обществен транспорт, напр. разширение на метрото; подмяна на парка в градския транспорт	Продължава да влияе със сходно ниво на въздействие.
Реализирани мерки, отнасящи се до частния транспорт, напр. въвеждане на платени зони за паркиране; ограничаване на достъп на тежкотоварни автомобили	Продължава да влияе със сходно ниво на въздействие.
Забавена електрификация на автомобилния парк при ръст на броя автомобили	Очаква се отрицателно влияние – риск от увеличаване на емисиите до 2030 г.
Възстановяване на пътникопотока в метрото след пандемията	Очаква се положително влияние чрез прехвърляне на пътувания от автомобилен към обществен транспорт
Общински сгради	
Извършени енергийни обновявания на сгради	Продължава да влияе с вероятно по-голямо въздействие поради по-високи изисквания към енергийните характеристики на обновените сгради и вероятно по-голям брой обновени сгради
Въведени мерки за използване на енергия от ВИ в сградите	Продължава да влияе с вероятно по-голямо въздействие поради по-голям брой изградени инсталации
Смяна на вида на използваната енергия за отопление на сградите	Продължава да влияе с вероятно по-голямо въздействие поради по-високи изисквания към енергийните характеристики на обновените сгради и вероятно по-голям брой обновени сгради
По-високи средни температури на въздуха през зимата	Продължава да влияе с по-голямо въздействие поради климатичните промени
Значително намаление на емисионния фактор за електрическа енергия	Продължава да влияе с малко по-ниско ниво въздействие, тъй като се очаква по-малък темп на намаление
Осветление	
Модернизиране на уличното осветление	Продължава да влияе с вероятно по-голямо въздействие поради по-голям брой модернизирани участъци
Изграждане на нови участъци от системата за улично осветление	Продължава да влияе със сходно въздействие
Значително намаление на емисионния фактор за електрическа енергия	Продължава да влияе с малко по-ниско ниво на въздействие, тъй като се очаква по-малък темп на намаление

Наред с факторите, които са действали до момента и ще продължат действието си и напред, се очаква влияние върху крайното потребление на енергия в разглежданите сектори да окажат и нови външни от гледна точка на общината фактори. Тези нови външни фактори са обобщени в следващата таблица.

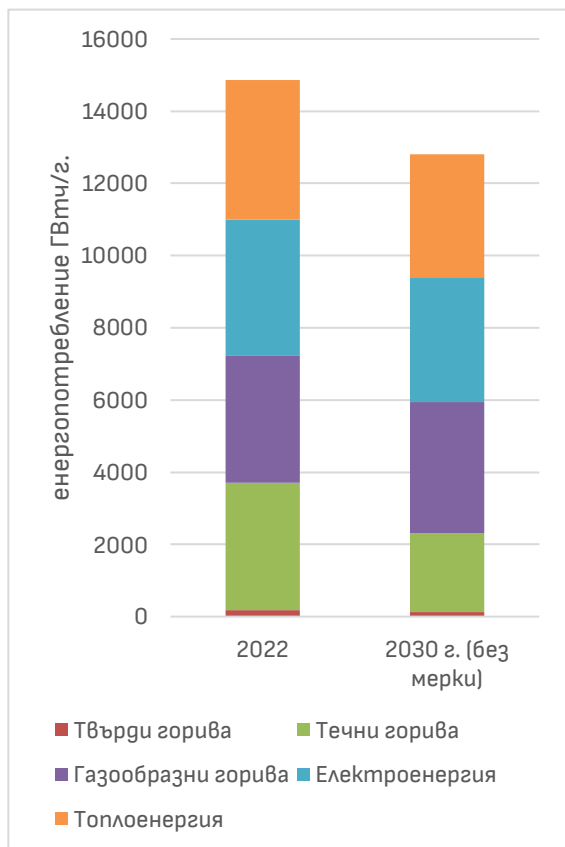
Таблица 16. Оценени допълнителни фактори/мерки, влияещи за изменението на нивото на емисиите на парникови газове до 2030 г.

Основни нови фактори/мерки за изменението на емисиите на ПГ до 2030 г.
Жилищни сгради
1. Реализиране на нови по-амбициозни програми за дълбоко енергийно обновяване на жилищните сгради.
2. Ускорена електрификация на отоплението чрез масово използване на климатици и термопомпи.
3. Ново жилищно строителство с по-високи стандарти за енергийна ефективност.
Сгради от третичния сектор
1. Целенасочени кампании за убеждаване на представителите на сектора за предприемане на мерки за повишаване на енергийната ефективност и използване на ВЕИ.
2. Ръст на потреблението на електроенергия за охлаждане и сървърни центрове.
Промишленост и строителство
1. Целенасочени кампании за убеждаване на представителите на сектора в ползите от реализирането на мерки за енергийна ефективност и използването на ВЕИ и за създаването на енергийни кооперативи между предприятията за споделено производство и потребление за собствени нужди на енергия от ВИ.
2. Спад в производството след COVID 19 пандемията.
3. По-бърза газификация на небитовите клиенти и внедряване на електрически котли и термопомпи.
Транспорт
1. Нови мерки в транспортния сектор, като например: разширяване на мрежата на метрото, обновяване на парка в градския транспорт с намаляване на използването на течни горива, нови паркинги, нови зони за платено паркиране, ограничаване на достъпа на автомобили до централните зони на града и др.
2. Постепенно обновяване на частния автомобилен парк и по-широко навлизане на автомобили на природен газ и на електромобили.
3. Забавена електрификация на автомобилния парк при ръст на броя автомобили (отрицателен фактор).
4. Възстановяване на пътническия поток в метрото след пандемията (положителен фактор).
Общински сгради
1. По-амбициозно, дълбоко енергийно обновяване на необновените до момента сгради, които са с добър потенциал за енергоспестяване.
2. Въведени мерки за използване на ВЕИ в обновени сгради и сгради, които предстои да се обновяват.
3. Изпълнение на допълнителни мерки за енергийна ефективност във вече обновените сгради.
Външно обществено осветление
1. По-мащабно модернизиране на уличното осветление.
2. Внедряване на интелигентни системи за управление и пълен преход към LED технологии.

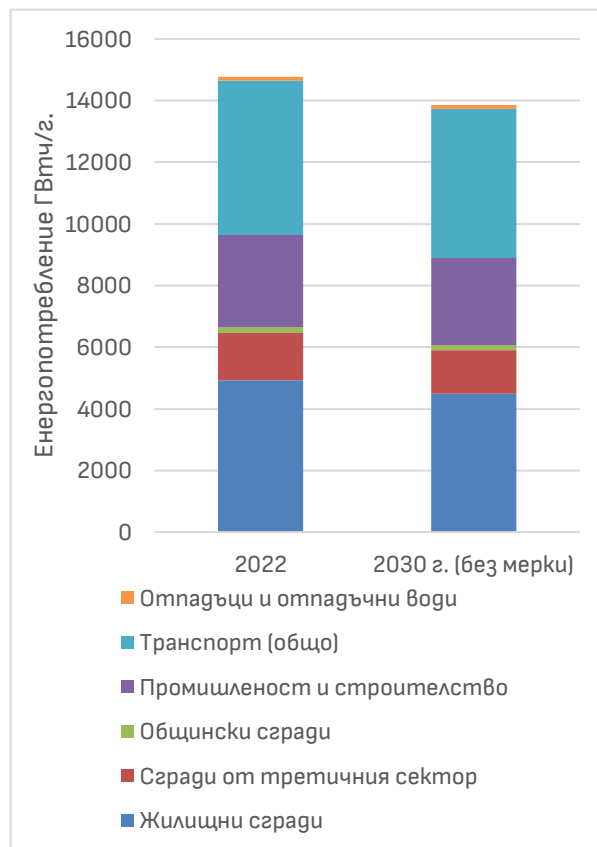
От друга страна, в своите приети секторни планове и програми, които се изпълняват в периода след 2021 г. има предвидени редица мерки и проекти, реализирането на които да доведе до намаляване на емисиите на парникови газове. При анализа на плановете документи на Столична община бяха установени следните мерки с подобен ефект:

Мярка/Проект	Сектор на влияние в ПДУЕК
План за устойчива градска мобилност на Столична община, 2019–2035 г.	
Продължаване прилагането на временната мярка „зелен билет“ и „бял билет“ за обществен транспорт в дни с очаквани значителни превишения на нормите за ФПЧ.	Частен транспорт
Въвеждане на система от пешеходни пространства, споделени улици и зони с ограничение на скоростта до 30 км/ч в големите жилищни квартали.	Частен транспорт
Успокояване на трафика, намаляване на паркирането и трансформация на улици в централната градска част на София и в големите жилищни квартали.	Частен транспорт
Довършване на главната велосипедна мрежа на територията на град София.	Частен транспорт
Довършване и изграждане на довеждаща велосипедна мрежа в жилищните квартали.	Частен транспорт
Довършване и изграждане на рекреационната велосипедна мрежа на територията на града и околградския район.	Частен транспорт
Въвеждане на система за споделени велосипеди на територията на гр. София – 2800 бр.	Частен транспорт
Отклонение от трета линия на метрото от бул. "Евлози Георгиев" при Военна академия до Окръжна болница.	Обществен транспорт
Продължаване на трета линия на метрото между МС Хаджи Димитър (МС5) и бул. Ботевградско шосе (МС1).	Обществен транспорт
Продължение на първа линия на метрото от МС Люлин в западна посока (към софийски околвъръстен път) по бул. Царица Йоана с още две станции.	Обществен транспорт
Доставка на подвижен състав за обществения транспорт – 1137бр. – трамвайни мотриси, тролейбуси, електробуси, автобуси с хибридни или алтернативни горивни източници – 850 бр. до 2030 г.	Обществен транспорт
Въвеждане на гъвкава тарифна политика за таксуване в обществения транспорт.	Частен транспорт
Създаване на цялостен транспортен модел и прилагане на системен подход за оптимизиране на маршрутната мрежа.	Обществен транспорт
Изграждане на 5 интермодални възли и реализиране на информационна интермодална система за управление на мобилността като услуга.	Частен транспорт
Изграждане на нови буферни паркинги и такива буфериращи централната градска част. Увеличение на паркоместата, обхванати от системата „Паркирай и пътувай“.	Частен транспорт
Разширяване на териториалния и времеви обхват на зоните за платено паркиране и увеличаване на цените. Намаляване на максимално допустимия брой винетни стикери за обособен жилищен имот в зоните за платено паркиране – до 1 брой. Намаляване на броя на паркоместата в подзоните за платено паркиране.	Частен транспорт
Изграждане на зарядна инфраструктура за електрически превозни средства на територията на Столична община – 70 общински зарядни станции; 300 частни зарядни станции.	Транспорт
Комплексна програма за подобряване качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община за периода, 2021–2026 г.	
Сценарии за минаване на битовите потребители от дърва и въглища на природен газ и пелети.	Жилищни сгради
Въвеждане на зона за ниски емисии от транспорта в централната градска част на София.	Транспорт
Програма за управление на отпадъците, 2021–2028 г.	
Разширяване на системата за разделно събиране на хранителни отпадъци чрез включването на домакинства, заведения за обществено хранене и др.	Отпадъци

В резултат на съвместното действие на всички изброени по-горе фактори, мерки и проекти извън плана, се очаква крайното потребление на енергия в секторите, обхванати в настоящия план, към 2030 г. да намалее с около 1216 ГВтч/г. спрямо регистрираното потребление през 2018 г. Трябва специално да се подчертае, че за постигане на този резултат е от особена важност успешното изпълнение на мерките, предвидени в Плана за устойчива градска мобилност (ПУГМ).



Фигура 22. Крайно потребление на енергия през 2030 г. без допълнителни мерки в ПДУЕК, съпоставено спрямо потреблението през 2022 г. – разпределение по горива и енергия [ГВтч/год.]

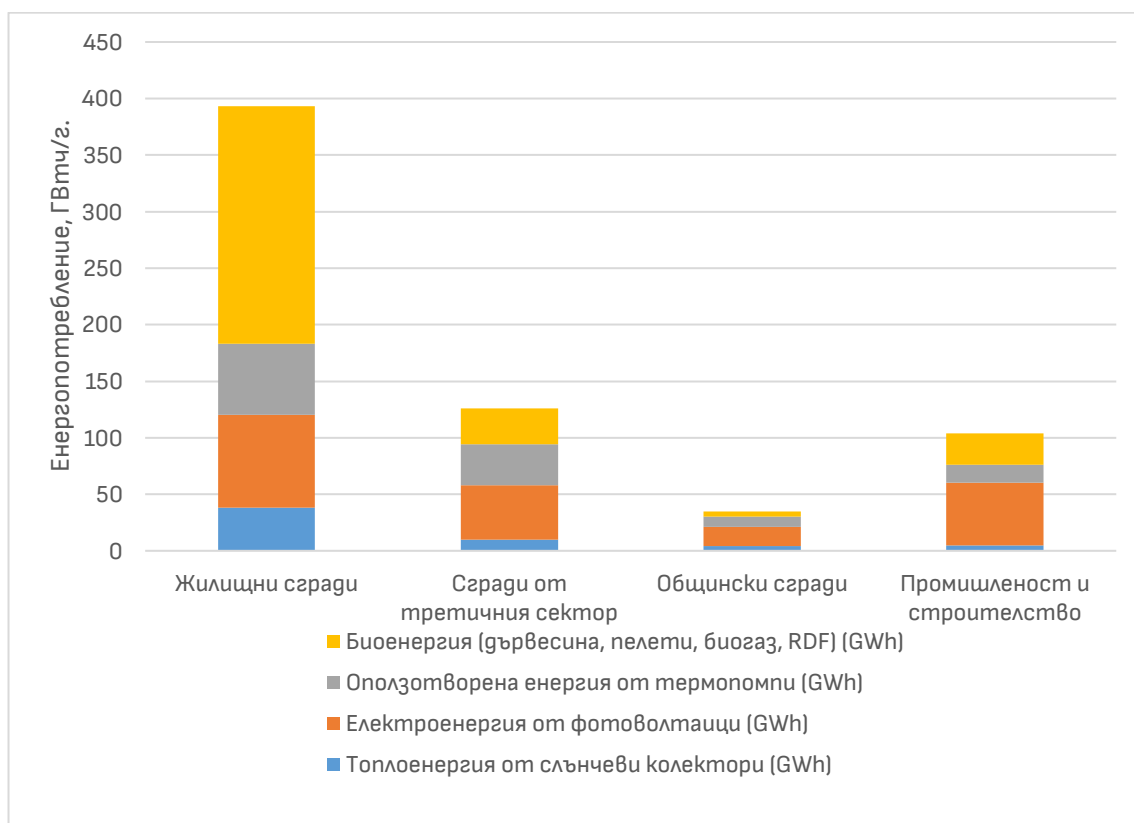


Фигура 23. Крайно потребление на енергия през 2030 г. без допълнителни мерки в ПДУЕК, съпоставено спрямо потреблението през 2018 г. – разпределение по сектори [ГВтч/год.]

4.6. Използване на енергия от възобновяеми източници, без допълнителни мерки в ПДУЕК

Съгласно моделирането, изготвено в рамките на Договора, е разработен сценарий на институционална инерция („baseline scenario“), който отразява очакваното развитие на енергопотреблението и емисиите до 2030 г. при липса на нови специфични мерки, извън вече съществуващите политики, регулации и програми. В този сценарий се прогнозира, че годишното потребление на енергия от възобновяеми източници в секторите, обхванати от ПДУЕК, ще достигне около 281 ГВтч до 2030 г. Най-голям дял се очаква да има биомасата, докато при сградите от третичния сектор все по-съществено значение ще придобиват термопомпите и електрическата енергия от фотоволтаични системи.

Фигура 24. Годишно потребление на енергия от възобновяеми източници към 2030 г. при сценария „без мерки в ПДУЕК“ – разпределение по видове възобновяеми източници

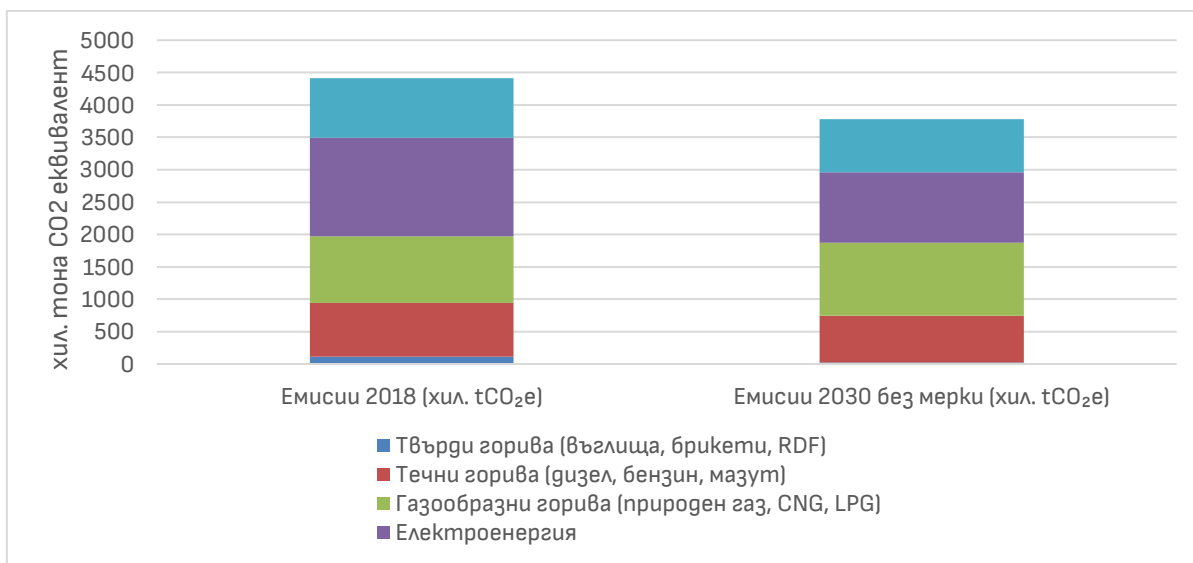


Източник: Витоша Рисърч.

4.6.1. Емисии на парникови газове, свързани с енергийното потребление, без допълнителни мерки в ПДУЕК

В рамките на Договора е разработен сценарий на институционална инерция („baseline scenario“), който показва развитието на крайното енергийно потребление и свързаните емисии до 2030 г. при отсъствие на нови мерки, извън вече прилаганите политики и задължителните нормативни изисквания. Очаква се до 2030 г. емисиите да намалеят до около 3 878 хил. тон CO₂ екв., което представлява спад с приблизително 10,3% спрямо 2022 г. и 12,3% спрямо 2018 г. Това потвърждава, че само съществуващите мерки няма да бъдат достатъчни за изпълнение на целите на ПДУЕК 2021–2030 г. и поетите ангажименти в рамките на Мисията на ЕС „100 климатично неутрални и интелигентни града“.

Фигура 25. Съпоставка на нивото на енергийните емисиите на ПГ на CO през 2030 г. при сценария „без мерки в ПДУЕК“ и нивото на емисиите на ПГ през 2018 г.

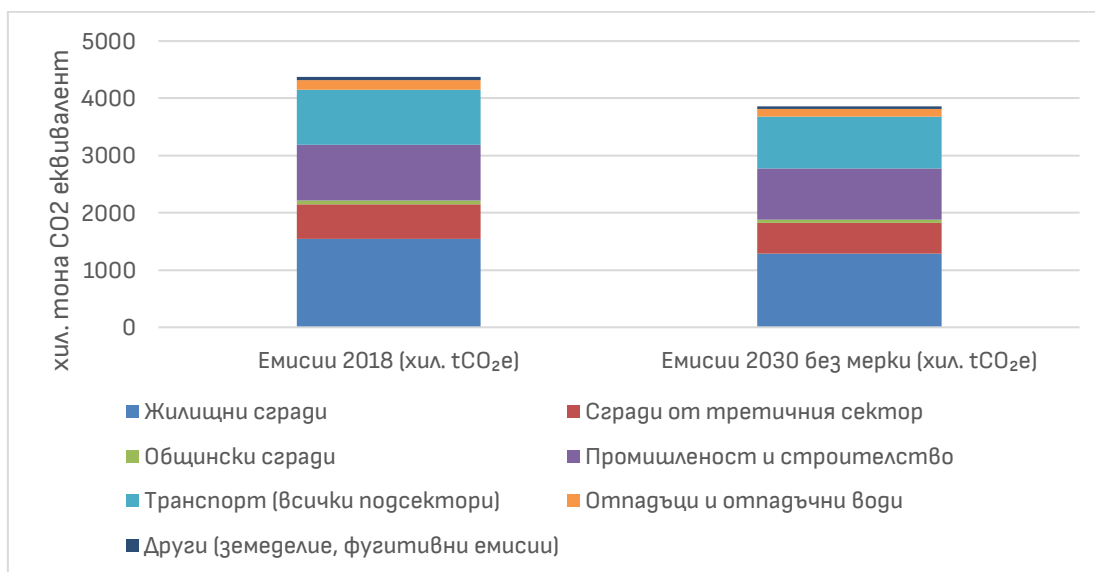


Източник: Витоша Рисърч.

4.7. Потенциал за намаление на емисиите на парникови газове без мерки в ПДУЕК

Освен намалението на емисиите, свързани с енергийното потребление, сценарият на институционална инерция („baseline scenario“) предвижда спад и в сектор „Отпадъци“ до 2030 г., без въвеждане на нови мерки в рамките на ПДУЕК. Това е резултат от вече реализирани дейности по първите два етапа от интегрираната система за управление на отпадъците на Столична община, които ограничиха количеството на депонираните отпадъци и повишиха дела на оползотворяването. Според прогнозата годишните емисии от сектора ще достигнат около 137,6 хил. тон CO₂ екв., което представлява намаление с близо 27,8% спрямо 2018 г. Общото количество на очакваните годишни емисии на ПГ, без допълнителни мерки в ПДУЕК, към 2030 г. е 4015,7 хил. tCO_{2e}. В сравнение с общите годишни емисии през 2018 г. намалението е 12,9%.

Фигура 26. Съпоставка на общото ниво на емисиите на ПГ на CO през 2030 г. при сценария „без мерки в ПДУЕК“ и нивото на емисиите на ПГ през 2018 г.



Източник: Витоша Рисърч.

4.8. Избор на мерки, дейности и проекти за смекчаване на климатичните промени

Изборът на мерки за смекчаване на климатичните промени е съобразен с първата стратегическа цел на плана „София – климатично неутрален град“ и задълженията, произтичащи от Договора за климатична неутралност за намаление с 81% на емисиите на парникови газове до 2030 г. Наред с това, мерките допринасят и за намаление на крайното потребление на енергия и за увеличение на използването на енергия от възобновяеми източници.

Разработените мерки са систематизирани в четири рубрики в зависимост от полето на приложението им, които обхващат изцяло и предложените видове мерки според препоръчителните указания на АУЕР за изготвяне на общински програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива – административни и финансово-технически мерки. Групите мерки (рубриците) в ПДУЕК са следните:

1. Правно-административна и управленска рамка за политиката относно климата – мерки, свързани със законодателна инициатива и разработване на нормативни документи, включително вътрешни правила и общински наредби;
2. Подобряване на управлението на дейностите по смекчаване на климатичните промени – мерки, свързани с подобряване на информационната основа при изпълнение на планове, програми и проекти;
3. Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници и инвестиционни мерки за намеса във физическата среда (градска и извънградска);
4. Изграждане на система за широко обществено включване в прилагането на мерките – мерки, свързани с комуникацията със заинтересованите страни, предоставяне на информация, ангажиране на представителите на отделните сектори за реализиране на дейности в подкрепа на изпълнението на целите на плана.

Всяка мярка е описана по отделно в съответната рубрика, като има свой идентификационен номер, който е съобразен и с номерацията на рубриците. При представянето на всяка една мярка са изведени в отделни цветни полета най-важните ѝ характеристики. За всяка мярка в специално поле в горния десен край са изброени номерата на мерките, с които описваната мярка има логически връзки. В друго поле в дясната част на листа са посочени адресираните специфични цели по „смекчаване“, засегнатите сектори, очакваният ефект от реализиране на мярката, необходимият бюджет и сроковете за изпълнение на предвидените действия. Бюджетите на мерките са разчетени с ДДС в лева и евро, като е извършена индексация за периода от приемане на ПДУЕК към месеца, за който е наличен индексът на потребителски цени в сайта на Националния статистически институт, най-близък до този за изготвяне на настоящия документ (декември 2021 г. – октомври 2025 г.).⁶² В представянето на мерките е включено описание на дейностите, обхват и ползи, както и отговорници и заинтересовани страни.

Специфичните цели за „смекчаване“ са изведени в съответствие с определените стратегически цели и разработените мерки и са представени в следващия раздел.

62 Национален статистически институт, Калкулатор на инфлацията, 2025 г.

С.1.1

Въвеждане и актуализация на нискоемисионни зони за отопление и транспорт на територията на Столична община

С.1.5 – С.3.2 – А.3.13 – А.4.2 – А.4.6

Описание

Мярката предвижда Столична община да награди вече въведената нискоемисионна зона за битово отопление, като премине към следващия етап – актуализация и разширяване на обхвата на действащата Наредба за създаване на зони с ниски емисии на вредни вещества, така че тя да обхване територията на въздушния басейн на Столична община, като се прецизират включените територии и се разшири нейния времеви обхват до целогодишно действие. Това ще включва поетапно ограничаване на използването на високоемисионни изкопаеми горива за отоплителни нужди, а именно въглища и течни горива, както и забрана за използване на нискоефективни отоплителни устройства с открити горивни камери. От 2025 г. вече е въведена забрана за използване на твърди горива в девет района на София, а от 2029 г. тя ще обхване и останалите райони на общината. Към 2030 г. трябва да се въведе пълно ограничение на използването на въглища, както и на течни горива за отоплителни нужди.

Мярката е свързана с намаляване на емисиите на парникови газове, тъй като въглищата и течните горива имат двата най-високи емисионни фактора за парникови газове, но и с подобряване на качеството на атмосферния въздух, комфорта на обитаване и ограничаване на неефективното използване на горска биомаса и въглища (имащи дял съответно 23% и 19% при замърсяване с ФПЧ по данни на НИМХ за изследван период през 2020 г.). Подмяната на горивните устройства ще увеличи ефективността на производство на топлинна енергия при употребата на локални топлинни източници и ще допринесе за намаляване на емисиите в засегнатите зони.

Вече въведената нискоемисионна зона за транспорт показва конкретни резултати. Измерванията отчитат намаление на концентрациите на азотен диоксид в най-натоварените улици около ключови пътни артерии, където ограничението на стари автомобили действа. За трайно подобрене е необходимо разширяване на зоната, въвеждане на по-строги стандарти за достъп на автомобили и съчетаване с мерки за развитие на обществен транспорт, велосипедна и пешеходна инфраструктура.

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

**Жилищни сгради
Сгради от третични сектор
Общински сгради
Промисленост
Транспорт**

Очакван ефект към 2030 г:

**ЕЕ: 190 ГВтч/год.
Емисии: 58,53 хил. тона CO_{2e}/год.**

Необходим бюджет:

15 хил. лв. / 8 хил. евро за разработване

Възможен източник:

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2026 г. за създаването на нов график и поетапно до 2030 г. според графика

Необходимата регулация вече е създадена, но трябва да бъде актуализирана и разширена, за да се гарантира поетапното прилагане на ограниченията върху цялата територия на Столична община в съответствие с чл. 28а, ал. 1, т. 2 от Закона за чистотата на атмосферния въздух. Мярката допълва ПКВ 2021–2026 г., в която са разгледани сценарии за преминаването на битовия сектор от отопление на дърва и въглища към отопление с по-екологични алтернативи. Засегнатите от мярката страни ще е необходимо да се преоборудват, за да използват други по-екологични и ефективни начини за производство на топлина за отопление. Мярката може да се съчетае с целево подпомагане на уязвими домакинства. Графикът за поетапно въвеждане на ограниченията и увеличение на периода на действие следва да се актуализира в наредбата, като се осигури достатъчно време засегнатите страни да се подготвят за новите условия след влизането ѝ в сила. Мярката не засяга използването на течни горива за технологични нужди в предприятията.

Мярката се вписва в изпълнението на Плана за действие за неутралност на климата за 2030 г., който предвижда актуализация и управление на зона с ниски емисии за битово отопление и разширяване на зоната за транспорт, така че да се изгради цялостна система от нискоемисионни зони в града (Действие 1.1. „Създаване и управление на зона с ниски емисии – битово отопление“ и Действие 2.5 „Създаване и управление на зона с ниски емисии за транспорт“). За да има траен ефект върху качеството на въздуха, транспортната зона трябва да се разширява поетапно, да се въведат по-строги стандарти за достъп на автомобили и да се разшири обхвата на категориите от моторни превозни средства, да се осигури ефективен контрол и да се съчетае с политики за устойчив транспорт, включително развитие на обществен транспорт, велосипедна и пешеходна инфраструктура, както и ограничаване на вноса и използването на стари автомобили с висок емисионен стандарт.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Заинтересовани страни: граждани / бизнес

Роля на СО: създаване на регулация/ популяризиране / контрол

С.1.2

Поетапно увеличение на дела на електрическата енергия от ВИ за обезпечаване на нуждите на обществения и вътрешно-ведомствения транспорт

С.1.5 – С.3.8

Описание

В транспортния сектор се очаква използването на електрическа енергия да нараства в резултат на по-широкото навлизане на пазара на електрическите превозни средства. Поради високия национален емисионен фактор на електрическата енергия, потреблението ѝ е свързано с голямо количество емисии на парникови газове. Тези емисии ще намалеят значително, ако част от конвенционалната електрическа енергия се замени с такава от възобновяеми източници.

Поради по-високата цена на енергията от възобновяеми източници, увеличаването на дела ѝ ще бъде свързано с по-високи разходи за енергия на общината и на съответните общински дружества. Затова делът на закупваната енергия от ВИ следва да се увеличава поетапно, като се осигури предвидимост и финансова устойчивост. Направените разчети за мярката се базират на приемането, че до 2030 г. делът на използваната електрическа енергия от ВИ за нуждите на обществения и вътрешно-ведомствения транспорт ще достигне до 50%. Този процент може да се коригира след бъдещи междинни инвентаризации на емисиите на парникови газове и ревизии на плана в зависимост от изпълнението на целите, направените инвестиции в собствено производство на „зелена“ електрическа енергия и развитието на „зелена“ зарядна инфраструктура в общината.

Важен елемент на мярката е свързан с осигуряване на условия произведената на една локация „зелена“ енергия да може да се използва за собствени нужди на друга локация, което ще бъде възможно чрез последващо развитие на нормативната база. В тази връзка ще бъде осигурена възможност транспортните дружества да сключват договори за директно снабдяване със „зелена“ електроенергия.

По този начин се стимулира не само преходът към електрически транспорт, но и устойчивото използване на енергийни ресурси, съчетано със стратегическо изграждане на интелигентна инфраструктура и модели за устойчиво енергийно управление в транспортния сектор.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Специфични цели на плана:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

**Транспорт
Улично осветление**

Очакван ефект към 2030 г:

**ЕЕ: 36,62 ГВтч/год.
Емисии: 28,62 хил. тона
CO_{2e}/год.**

!Посоченият ефект се постига от съвместното действие с мярката С.1.5!

Необходим бюджет:

В зависимост от нуждите след извършване на междинни инвентаризации на емисиите на парникови газове

Възможен източник:

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2030 г.

Отговорник: Направление „Транспорт и градска мобилност“; Подпомагащо звено:
Дирекция „Климат, енергия и въздух“;

Роля на СО: създаване на регулация/ контрол

С.1.3

Създаване на предпоставки за обновяване на сгради до най-високи нива на ефективност и строителството на нови сгради с нулево потребление на енергия и сгради с положителен енергиен баланс

С.3.7

Описание

Мярката има за цел създаване на предпоставки за обновяване на жилищни и нежилищни сгради в София до най-високи нива на енергийна ефективност (NZEB) и строителството на нови сгради с близки до нулево нетно на енергия и сгради с положителен енергиен баланс. Тя е насочена към увеличаване на частната инициатива и мобилизиране на повече частни и обществени финансови ресурси за дълбока обновяване и ново строителство.

Съществуващите стимули на национално ниво (чл. 24, т. 18 и т. 19 от ЗМДТ) предоставяха освобождаване от данък върху недвижимите имоти дори за сгради със сравнително нисък клас на енергопотребление – „В“, „С“ и „D“. Тази практика противоречеше на политиките за обновяване до най-високи нива на ефективност. С последните изменения на ЗМДТ това освобождаване остана валидно единствено за вече издадени сертификати, за срок до 10 години, а за нови случаи възможността беше отменена. Въпреки това, липсват адекватни механизми, насочени към най-високите класове „А“, NZEB, нулево и плюсовоенергийни сгради, което възпрепятства трансформацията на сградния фонд в София.

Столична община ще работи за преодоляване на този дефицит чрез разработване на местни програми и финансови инструменти, като например намалени местни такси, целеви фондове и публично-частни партньорства, които да насърчат дълбокото енергийно обновяване на съществуващи сгради. Успоредно с това ще се развият информационни и консултантски услуги в центрове за комплексно обслужване/ „на едно гише“ за домакинства и бизнес, включително техническа помощ за подготовка на проекти и общностна работа на терен. Специален фокус ще бъде поставен върху достъпа на уязвими и енергийно бедни групи в София, като се осигури възможност за обновяване на многофамилни сгради, както и предоставяне на енергийно ефективни уреди за домакинствата с най-ниски доходи.

Специфични цели :

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Жилищни сгради
Сгради от третични сектор

Очакван ефект към 2030 г:

ЕЕ: 53,9 ГВтч/год.
ВЕИ: 33,6 ГВтч/ год.
Емисии: 19,1 хил. тона CO_{2e}/год.

Необходим бюджет:

Не е приложимо

Възможен източник:

Не е приложимо

Срок за изпълнение:

2030 г.

Мярката ще бъде синхронизирана с дейностите, заложи в Националния план за сгради с близко до нулево потребление на енергия, с Плана за възстановяване и устойчивост и със Социалния план за климата. Ще бъдат поставени конкретни цели за обновяване на значителна част от жилищния фонд до висок клас на енергийна ефективност, въвеждане на нови NZEB и сгради с положителен енергиен баланс, намаляване на енергийната бедност и гарантиране на социална справедливост .

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Подпомагащо звено: Направление „Обществено строителство“ / Направление „Градско планиране и развитие“

Роля на СО: създаване на регулация/ контрол

С.1.4

Разработване на методология за мониторинг и ограничаване на неорганизираните емисии на метан и емисии на флуоросъдържащи парникови газове от енергийната и стопанска инфраструктура в Столична община

Описание

Столична община ще изготви специализирани документи/наръчници, в които ще дефинира методологията и подхода за системен мониторинг, оценка и управление на неорганизираните емисии на метан от енергийната инфраструктура, както и емисиите на флуоросъдържащи парникови газове (F-газове) от стопанска, вкл. промишлена инфраструктура на територията на Столична община. В този документ ще бъдат определени процедурите за идентифициране на източниците на емисии, честотата и методите за измерване, начините за интегриране на данните в общинската система за инвентаризация на парниковите газове и механизмите за отчитане на резултатите към европейските и националните институции.

Мярката цели създаване на устойчива институционална рамка, която ще позволи на Столична община да работи в партньорство с оператори, научни организации и държавни регулатори за внедряване на иновативни технологии за откриване и ограничаване на метановите течове, както и за по-добър мониторинг и контрол на възможните емисии от F-газове. Очакваните ползи включват:

- по-точна и прозрачна картина на реалните емисии на тези парникови газове, с фокус върху стопанския и промишления сектор;
- намаляване на въглеродния отпечатък при експлоатацията на газопреносната инфраструктура и намаляване на загубите на природен газ;
- подобряване на практиките в енергийните и промишлени предприятия, вкл. в промишления сектор и сектор информационни комуникационни технологии по отношение отчитането и ограничаването на емисиите в тези сектори.

По този начин мярката ще допринесе за изпълнението на целите на ПДУЕК и за постигането на климатична неутралност на София в съответствие с европейската мисия „100 климатично неутрални и интелигентни града“.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“; Подпомагащо звено: Направление „Градско планиране и развитие“;

Роля на СО: инициране / контрол

С.3.7 – С.3.10.

Специфична цел:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Засегнати сектори:

**Жилищни сгради
Сгради от третични сектор
Общински сгради**

Очакван ефект към 2030 г:

**Емисии: 15 хил. тона
CO_{2e}/гог.**

Необходим бюджет:

25 хил. лв. / 13 хил. евро за разработване

Срок за изпълнение:

2022 г. за изготвяне на план-график и съгласно него до 2030 г.

С.1.5

Създаване на условия, благоприятстващи изграждането на "зелени" електрически зарядни станции, включително и посредством публично-частни партньорства

Описание

Столична община ще създаде условия за изграждане на „зелени“ зарядни станции, които предлагат енергия от възобновяеми източници, като приоритизира общински терени за изграждане на станции в рамките на публично-частни партньорства и дългосрочни договори за доставка на енергия от възобновяеми източници. Тъй като националният емисионен фактор за електрическата енергия е висок поради характеристиките на енергийната система, самото преминаване към електромобили няма да доведе до съществено намаляване на емисиите на парникови газове в транспортния сектор. За да се постигне реален ефект, зарядната инфраструктура в София следва да осигурява електроенергия от възобновяеми източници, включително произведена в близост до самите обекти, с проследим произход и гаранции за произход.

Локациите и капацитетът на станциите ще се определят на база данни за реалния пробег на автомобилите и използваното гориво, събирани при задължителните годишни технически прегледи. Ще се разработят местни правила и ще се инициират промени на национално ниво за възможност операторите на зарядна инфраструктура да произвеждат енергия от възобновяеми източници на отделни площадки и да я използват за собствените си станции, включително чрез решения за виртуално нетно отчитане, при спазване на енергийното и данъчно законодателство. Ще се въведат изисквания новите и реновираните станции да предлагат зареждане със „зелена“ електроенергия, да поддържат отворени протоколи за достъп и заплащане, както и интелигентно управление на натоварванията, включително възможности за

С.1.2

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Транспорт

Очакван ефект към 2030 г:

ЕЕ: 17,76 ГВтч/год.

Емисии: 4,8 хил. тона CO_{2e}/год.

!Посоченият ефект се постига от съвместното действие с мярка С.1.2!

Необходим бюджет:

публично-частно партньорство, частна инициатива

Възможен източник:

Не е приложимо

Срок за изпълнение:

2030 г.

двупосочно зареждане към

Изграждането и разширяването на зарядната инфраструктура ще се обвърже с пилотни зони за интелигентно зареждане около транспортни хъбове, общински паркинги и логистични бази, с приоритетен достъп за таксиметрови автопаркове, оператори на услуги за доставки с нулеви емисии и общински превозни средства.

Столична община ежегодно ще използва данни за реалния пробег и вида гориво на автомобилите, събрани при техническите прегледи, като тази информационна база ще служи едновременно за инвентаризация на емисиите, планиране на разположението и мощността на „зелените“ станции, както и за оценка на ефектите върху качеството на въздуха. Ще се въведат минимални изисквания за достъпност и равнопоставеност на потребителите, включително равномерен териториален достъп в периферни квартали, прозрачни цени, защита на потребителите, както и механизми за включване на уязвими групи чрез намалени тарифи в извънпикови часови зони и специални абонаменти за домакинства без собствен паркинг.

Мярката ще бъде допълнена чрез изпълнението на следното действие от Плана за действие за неутралност на климата за 2030 г. за град София: Действие 2.3 „Инсталиране на нова зарядна инфраструктура за презареждане на електрически превозни средства с възстановена електрическа енергия“.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Направление „Транспорт и градска мобилност“

Подпомагаща структура: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: възлагане/ контрол / популяризиране / прилагане

С.2.1

Създаване на пространствена карта на обектите с ВЕИ по видове технологии

С.3.4 – С.3.5

Описание

С всяка изминала година се увеличава броят на обектите, които използват ВЕИ на територията на Столична община, като нараства и тяхното значение за крайното енергийно потребление. Същевременно липсва систематизирана информация за използваните инсталации, което да позволи да се направи прецизна оценка на ефекта от тяхното функциониране. В АУЕР се събира информация само за произведената енергия от инсталации, за които се издават гаранции за произход.

Мярката предлага създаването на пространствена карта на обектите с ВЕИ по видове технологии с цел проследяване на развитието на сектора, популяризиране на неговия потенциал и планиране на мерки в тази насока. Създаването на картата ще подпомогне анализирането на приложимостта на технологиите по райони и териториални единици и планирането на мерки за тяхното развитие. Картата ще включва административни данни за всеки от обектите, данни за технологията, инсталирана мощност и очаквано количество енергия. Събирането на данни може да става от разрешенията за въвеждане в експлоатация за нови обекти и от енергийни обследвания и друга информация за съществуващи такива. Инсталаторските фирми също могат да се включат с данни за реализирани инсталации в предходни години, както и за термопомпи, използващи аеротермална енергия и чието инсталиране не подлежи на разрешителен или уведомителен режим.

Вече има създадени подобни карти, като частни инициативи, с авторите на които може да се търси сътрудничество за обмяна на информация. Събраните данни ще бъдат поетапно допълвани с данни от регистъра към АУЕР, данни от енергийни обследвания и въведена информация от фирми доставчици и/или инсталатори и инвеститори.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Подпомагащо звено: Дирекция „Дигитализация и иновации“

Роля на СО: инициране/ партньорство / популяризиране

Специфични цели:

Внедряване на пълнофункционална система за информационно осигуряване за целите на отчитането на мерките по смекчаване на климатичните промени и бъдещо планиране

Осигуряване на широка обществена подкрепа в подкрепа на политиките за смекчаване на климатичните промени, с цел изграждане на положително отношение към провежданите политики на повече от половината от населението на столицата

Засегнати сектори:

**Жилищни сгради
Сгради от третичния сектор
Общински сгради
Промисленост**

Очакван ефект:

Неприложимо

Необходим бюджет:

260 хил. лв. / 133 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО; ЕКИ

Срок за изпълнение:

2030 г.

С.2.2

Изготвяне на правила и модели за регулаторните и други изисквания и принципи за създаване на общности за възобновяема енергия

С.3.7

Описание

Създаването на общности за възобновяема енергия и потребители на собствена електрическа енергия е подкрепено в европейската Директива за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници. На практика това се реализира на местно ниво – в рамките на сгради или групи от сгради, като основните участници са домакинства, но е възможно и партньорство с юридически лица. За да се ускори процесът, който е от полза и за Столична община, е необходимо да се изяснят и популяризират модели на коопериране и финансиране, изграждане на инсталации, ползване на енергия за собствени нужди или продажба, както и свързаните с тях правни и финансови въпроси.

С финансиране по програма „Хоризонт Европа“ ще бъдат разработени и тествани методологии и подходи за реализиране на иновативни пилотни дейности за свързване и сътрудничество между енергийните общности, включително модели за участие на произведената електроенергия от възобновяеми източници на пазара. Допълнително ще се изготвят правила и модели, които да насърчават разгръщането на енергийни общности на територията на София, като по този начин се стимулира участието на гражданите и бизнеса в енергийния преход и се изгражда устойчива система за местно производство и потребление на възобновяема енергия.

В подкрепа на този процес ще бъдат създадени механизми за подпомагане на пилотни енергийни общности, улесняване на достъпа им до информация и финансиране, както и осигуряване на координация между граждани, бизнес и институции. По този начин ще се изградят доверие и дългосрочни партньорства, които ще превърнат София в пример за град, в който гражданите активно участват в енергийния преход чрез съвместно производство и споделяне на енергия от възобновяеми източници.

Мярката ще бъде допълнена чрез изпълнението на следното действие от Плана за действие за неутралност на климата за 2030 г. за град София: Действие 1.4 „Разгръщане на енергийни общности“.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Специфична цел:

Осигуряване на широка обществена подкрепа в подкрепа на политиките за смекчаване на климатичните промени, с цел изграждане на положително отношение към провежданите политики на повече от половината от населението на столицата

Засегнати сектори:

**Жилищни сгради
Сгради от третичния сектор
Общински сгради
Транспорт**

Очакван ефект:

Неприложимо

Необходим бюджет:

50 хил. лв. / 26 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО; ЕКИ

Срок за изпълнение:

2030 г.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: Възлагане/ контрол / популяризиране/ прилагане

С.2.3

Разширяване на системата за разделно събиране на хранителни отпадъци

С.3.6

Описание

В рамките на съществуващата в Столична община Информационна система за управление на отпадъците би могло да се разработи модул, насочен към регистрирането на „доставчици“ на хранителни отпадъци. Столична община извършва категоризация на заведенията за хранене и развлечение, всяко едно от които е потенциален доставчик на хранителни отпадъци. Също така, районните администрации поддържат информационни масиви "Търговски обекти", част от които също генерират хранителни отпадъци (с изтекъл срок на годност). Интегрирането на съществуващите бази данни би дало възможност за идентифициране на по-голям брой обекти, които да бъдат обслужвани от Общинското предприятие „Столично предприятие за третиране на отпадъци“. Функционалностите на модула биха могли да бъдат разширени и с интерактивна карта на регистрираните доставчици и възможности за генериране на оптимални графици за събиране и транспортиране на хранителни и кухненски отпадъци в зависимост от броя на подадените заявки и количествата отпадъци. В системата биха могли да се регистрират и производствени предприятия от хранително-вкусовата промишленост, които в случаи на брак или производство на нестандартни продукти могат да правят заявки към системата. По този начин би могло да се осигури необходимото допълнително количество хранителни отпадъци за достигане капацитета на инсталацията в Хан Богров и да се предотврати депонирането на биоотпадъци и генерирането на емисии на парникови газове при депониране.

Стъпките, които би могло да се предприемат са: анализ на съществуващите информационни масиви, оценка на възможностите за интегрирането им, обсъждане на желаната функционалност на модула, вкл. степен на публичност на информацията, разработване на техническо задание, възлагане на услугата, изпълнение и внедряване.

Програмата за управление на отпадъците на Столична община за периода 2021 – 2028 г. вече е разработена и приета от Столичния общински съвет. Тя съдържа конкретни програми, подпрограми и мерки, насочени към предотвратяване образуването на отпадъци, разделно събиране, повторна употреба, рециклиране и намаляване на количествата депонирани битови отпадъци. Документът има динамичен характер и подлежи на актуализация при промяна на фактическите и нормативните условия.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Дирекция „Управление на отпадъците и кръгова икономика“

Роля на СО: възлагане/ контрол / популяризиране / прилагане

Специфична цел:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Засегнати сектори:

Отпадъци

Очакван ефект към 2030 г.:

Емисии: 6 хил. тона CO_{2e}/год.

Виж мярка С.3.6!

Необходим бюджет:

65 хил. лв. / 33 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2030 г.

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.1

Поетапно обновяване на жилищни сгради до най-високо разходно ефективно ниво

С.1.3 – С.3.2 – С.4.1

Описание

Обновяването на жилищния сграден фонд до най-високи разходно-ефективни нива е основен приоритет на Европейската комисия и „Зелената сделка“ и е заложено като ключов елемент в Плана за възстановяване и устойчивост на Република България, както и в неговите актуализации. Инвестициите за енергийна ефективност в жилищния сектор ще се реализират чрез комбинация от грантове и съфинансиране от страна на собствениците, в синхрон с националната Дългосрочна стратегия за обновяване на сградния фонд до 2050 г. и Социалния план за климата.

Столична община ще положи максимални усилия за активно ангажиране на гражданите и сдруженията на собствениците, като ще подпомага процеса на кандидатстване и изпълнение чрез информационни кампании, консултантски услуги и техническа помощ. Общината ще съдейства за осигуряване на достъп до финансови инструменти и ще координира подготовката на проектни досиета, като по този начин ще улесни реализацията на обновяването в по-голям мащаб.

Минималната цел е до 2030 г. да бъдат обновени най-малко 400 многофамилни жилищни сгради, със специален акцент върху съществуващия жилищен фонд, който има най-голям потенциал за енергийни спестявания. Общата разгъната застроена площ на обновените жилища следва да достигне ~3 млн. кв. м.

Обновяването ще се изпълнява поетапно, в съответствие с изискванията за дълбоко обновяване, включващо топлоизолация на фасади и покриви, подмяна на дограма, модернизация на отоплителни и охладителни системи, интегриране на възобновяеми източници на енергия и внедряване на интелигентни системи за управление на енергопотреблението. Прилагането на мярката ще гарантира достигане на най-високите разходно-ефективни нива за съществуващите жилищни сгради.

В съответствие със Социалния план за климата ще се обърне специално внимание на достъпа на уязвими домакинства до програмите, за да се намали енергийната бедност и да се осигури справедлив преход. Очакваните резултати са съществено намаляване на енергопотреблението и емисиите на парникови газове, подобряване на вътрешния микроклимат и качеството на живот на гражданите, както и утвърждаване на ролята

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Жилищни сгради

Очакван ефект до 2030 г.:

**ЕЕ: 140 ГВтч/год.
Емисии: 29 хил. тона
CO_{2e}/год.**

Необходим бюджет:

144 млн. лв. / 74 млн. евро

Възможен източник:

План за възстановяване и устойчивост

Срок за изпълнение:

2021 – 2028 г.

на Столична община като лидер в изпълнението на европейските цели за климатична неутралност до 2030 г.

Мярката ще бъде допълнена чрез изпълнението на следното действие от Плана за действие за неутралност на климата за 2030 г. за град София: Действие 4.4 „Реконструкция на жилищни сгради“.

Обхват: Съгласно условията на управляващия орган

Отговорник: Районни администрации

Подпомагащи звена: Направление „Градско планиране и развитие“ / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Заинтересовани страни: гражданите на СО / МРРБ / МЕ / АУЕР

Роля на СО: популяризиране / оказване на техническа помощ на граждани / координация

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.2

Енергийно обновяване на еднофамилни жилища в състояние на енергийна бедност в Столична община

С.1.3 – С.3.1 – С.4.1

Описание

Мярката има за цел да подкрепи домакинства в състояние на енергийна бедност на територията на Столична община, чрез обновяване на еднофамилни жилищни сгради, с фокус върху намаляване на енергийното потребление, подобряване на енергийната ефективност и вътрешния комфорт на обитаване, както и върху ограничаване на емисиите на парникови газове и замърсители на въздуха. Чрез изпълнението ѝ се очаква устойчиво намаляване на енергийните разходи за уязвимите домакинства, подобряване на условията за живот и доближаване до климатична неутралност. Мярката се основава на принципа „енергийна ефективност на първо място“ и е пряко насочена към смекчаване на ефекта от нововъведените екологични и енергийни политики върху социално уязвимите групи в София.

Крайните бенефициенти по мярката са физически лица, собственици и обитатели на еднофамилни къщи, които се използват целогодишно за жилищни нужди и чиито домакинства:

- получават целеви помощи за отопление по линия на социалното подпомагане, и/или
- отопляват жилищата си с дърва, газ или въглища и съответно попадат в обхвата на разширената Система за търговия с емисии (СТЕ2) на ЕС.

Приоритетно ще се подкрепят домакинства с ниски доходи, ниски нива на енергийна ефективност и ограничен достъп до модерни отоплителни системи. Жилищата следва да са собственост на кандидатите, да са въведени в експлоатация и да се използват повече от четири месеца годишно.

Финансирането по мярката ще покрива индивидуални или комбинирани мерки за повишаване на енергийната ефективност, съобразени с конкретните нужди и състояние на сградата. Подкрепата ще се предоставя под формата на безвъзмездна финансова помощ (Iurp sum) на база пазарно определени референтни стойности за всеки тип мярка. Допустимите дейности включват:

- подмяна на съществуваща дограма с високоефективна трислойна стъклопакетна система и подмяна на входни врати;

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Жилищни сгради

Очакван ефект до 2030 г.:

ЕЕ: 35 ГВтч/год.
Емисии: 6,3 хил. тона CO_{2e}/год.

Необходим бюджет:

20 хил. лв. / 10,22 хил. евро на домакинство по СПК

Възможен източник:

НПВУ, Декарбонизационен фонд

Срок за изпълнение:

2030 г.

- полагане на топлоизолационни системи за външни стени, покриви и полове с минимална дебелина на изолацията от 12 см;
- изграждане на нови термопомпени системи.

Районните администрации на Столична община ще имат водеща роля в реализацията на мярката. Основните им задачи включват:

- организиране и провеждане на информационни кампании за възможностите за кандидатстване;
- прием и регистрация на заявления от гражданите;
- проверка на допустимостта на кандидатите;
- сключване на договори с одобрените крайни получатели;
- контрол на изпълнението на дейностите и удостоверяване на тяхното завършване.

В рамките на Социалния план за климата, общините ще имат право на допълнителна подкрепа с цел набиране на заявления от представители на целевата група, оказване на съдействие на потенциалните крайни получатели на помощта за попълване и подаване на изискуемите документи, посещения на място по домовете (обходи), както и за подписване на договори между общината, бенефициент и гражданите, крайни получатели на помощта.

Процес за идентифициране на потенциалните бенефициенти

Потенциалните бенефициенти на мярката „Енергийно обновяване на еднофамилни жилища в състояние на енергийна бедност в Столична община“ трябва да отговарят на следните критерии:

- получават целеви помощи за отопление по линия на социалното подпомагане, **и/или**
- отопляват жилищата си с дърва, газ или въглища и съответно попадат в обхвата на разширената Система за търговия с емисии (СТЕ2) на ЕС.

Потенциалните бенефициенти ще бъдат идентифицирани чрез комбиниран анализ на административни и статистически данни от Националния статистически институт (НСИ) и Агенцията за социално подпомагане (АСП). Целта на мярката е подкрепата да достигне най-уязвимите домакинства в София. Първо следва да бъдат поискани неанонимизирани данни на НСИ за еднофамилни къщи (малко над 90 000 домакинства, или от общото за страната) и източници на отопление на територията на Столична община. Този списък следва да бъде кръстосан с регистрите на Агенцията за социално подпомагане, за да се потвърди принадлежността на домакинствата към уязвими групи и получаването на целеви помощи за отопление. Домакинствата, отопляващи се на дърва и други твърди горива (газ и въглища, които попадат в обхвата на СТЕ2), ще бъдат включени в **Регистър на потенциалните бенефициенти за енергийно обновяване на еднофамилни жилища в състояние на енергийна бедност**. Като допълнителна стъпка, районните администрации могат да извършат проверки на място за потвърждение на допустимостта. На всички домакинства включени в регистъра, ще бъде предложено да се включат в мярката.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Направление "Социални дейности и здравеопазване, Районни администрации

Подпомагаща роля: Направление „Обществено строителство“

Роля на СО: популяризиране / оказване на техническа помощ на граждани / координация

Заинтересовани страни: гражданите на СО

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.3

Поетапно сертифициране и енергийно обновяване на общински сгради

Описание

За постигане на максимално намаление на емисиите на парникови газове в сектор „Общински сгради“ всички общински сгради в Столична община след приемане на настоящия план, ще се обновяват единствено до най-високото разходно-ефективно равнище, вместо до минимално изискуемия за съответствие с нормативите клас на енергопотребление „С“.

Съгласно чл. 38 от ЗЕЕ общината е задължена да сертифицира всички свои сгради за обществено обслужване с РЗП над 250 кв.м. Сертификатите за енергийните характеристики се издават въз основа на извършено обследване на енергийна ефективност на сградата. При възлагане на обследванията следва да се изисква от изпълнителите разглеждане на различни пакети от енергоспестяващи мерки и определяне на разходно-ефективни решения за дълбоко обновяване на сградите. При такива условия до 2030 г. следва да се обновят сгради с обща РЗП 300 хил. кв.м.(*), като в това число не влизат сгради, в които вече са изпълнени мерки за енергийна ефективност за постигане на клас на енергопотребление „С“ или по-висок. В обектите за настаняване на уязвими по отношение на климатичните промени групи хора – напр. социални домове, домове за възрастни хора, трябва да се предвиди засенчване на южни фасади и климатизиране на помещенията с цел намаляване на здравните рискове при екстремно горещо време.

За обновяването на сградите ще се търсят средства от различни източници. Много полезно е да се извърши предварителна оценка на сградния фонд първоначално на базата на вече събраната структурирана информация за сградите преди разработването на настоящия план, която следва да се актуализира и допълва до реализирането на мярка С.3.5. Това ще помогне сградите да се разпределят в отделни целеви групи, проекти и мерки, за които да се предвиди и подходящото финансиране. По принцип, сгради с нисък клас на енергопотребление, високи разходи за енергия и висока обитаемост са подходящи за финансиране по договор с гарантиран резултат с компания за енергийни услуги (ЕСКО) или от общинския бюджет. Мерките в такива сгради би следвало да имат добри финансови показатели. Сгради с лоши характеристики, но с ниско натоварване и

С.3.4

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Общински сгради

Очакван ефект до 2030 г.:

ЕЕ: 15 ГВтч/год.

Емисии: 3,15 хил. тона CO_{2e}/год.

Необходим бюджет:

60 млн. лв. / 31 млн. евро

Възможен източник:

ППР, приоритет 1.
Интегрирано градско развитие и съфинансиране от СО; ФЕЕВИ; НДЕФ; НПВУ; ФМЕИП; Договори с гарантиран резултат с ЕСКО; Европейска инвестиционна банка; Climate Hub

Срок за изпълнение:

2022 – 2030 г.

консумация на енергия ще имат дълъг срок на откупуване на мерките. За тях е подходящо да се търси финансиране, което включва безвъзмездна помощ.

При сградите със статут на недвижими културни ценности трябва да се предвидят средства за адекватно опазване на ценностните характеристики. Мярката ще бъде допълнена чрез изпълнението на следното действие от Плана за действие за неутралност на климата за 2030 г. за град София: Действие 4.1 „Реконструкция на общински сгради“.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Направление „Обществено строителство“

Подпомагащи звена: Районни администрации / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.4

Изграждане на инсталации за използване на ВЕИ приоритетно във вече обновени общински сгради

С.2.1 – С.3.5– С.3.10

Описание

Вече обновените общински сгради имат значителен потенциал за допълнително намаляване на разходите за енергия и емисиите на парникови газове чрез изграждане на инсталации за използване на енергия от възобновяеми източници за собствени нужди. В по-голямата част от тях досега липсват подобни решения, което ги прави приоритетни за въвеждане на децентрализирани системи за производство на чиста енергия.

Ще бъде извършена предварителна оценка на сградите за определяне на най-подходящите технологии и за групирането им в проектни пакети за целево финансиране. Възможностите за внедряване на възобновяеми източници ще се анализират и при задължителните по Закона за енергийната ефективност обследвания, така че да се гарантира икономическа и екологична ефективност.

Предвижда се изграждане на разнообразни системи – фотоволтаични инсталации за електрическа енергия, термосоларни панели за битова гореща вода, геотермални и термopомпени системи за отопление и охлаждане. Допълнително ще се използва потенциалът на водната и ВиК инфраструктурата чрез интегриране на фотоволтаични мощности и малки водноелектрически съоръжения.

За да се осигури максимален ефект, новите ВЕИ системи ще бъдат интегрирани с дигитални платформи за мониторинг и управление на потреблението и производството на енергия, включително възможности за споделяне на енергия между няколко общински обекта. Това ще позволи формирането на енергийни общности в рамките на общинския сграден фонд и ще увеличи енергийната независимост на София.

Мярката ще бъде реализирана във връзка с приоритетите на Плана за действие за климатична неутралност на София, като намали оперативните разходи на общината, ще осигури дългосрочна устойчивост на сградния фонд, ще стимулира местното производство на възобновяема енергия и ще създаде условия за участие на гражданите и бизнеса чрез партньорски модели (Действие 1.2 „Изграждане на малки водноелектрически централи във ВиК мрежата на Столична община“; Действие 1.3 „Монтаж на фотоволтаични панели на общински ВиК обекти“ и Действие 1.7 „Изграждане на система за отопление/охлаждане“). Така ще се ускори преходът към климатична

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Общински сгради

Очакван ефект до 2030 г.:

ЕЕ: 0,8 ГВтч/год.

ВЕИ: 0,8 ГВтч/год.

Емисии: 0,20 хил. тона CO_{2e}/год.

Необходим бюджет:

1 млн. лв. / 510 хил. евро

Възможен източник:

ППР, приоритет 1.
Интегрирано градско развитие и съфинансиране от СО; ФЕЕВИ; НДЕФ; НПВУ; ФМЕИП

Срок за изпълнение:

2021 – 2030 г.

неутралност и ще се затвърди ролята на Столична община като пример за енергийно устойчиво управление.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Направление „Обществено строителство“

Подпомагащи звена: Районни администрации / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.5

Въвеждане на система за мониторинг на потреблението на енергия и вода, включително от ВИ и уличното осветление

Описание

Въвеждането на система за мониторинг на потреблението на енергия и вода в общинските сгради е основа за ефективен енергиен мениджмънт, предприемане на адекватни мерки за енергийна ефективност и гарантиране на устойчивост на постигнатите спестявания. Мярката включва създаване на централизирана база данни и дигитализация на информацията за сградния фонд на Столична община – проектна документация, ремонти и обновявания, резултати от инспекции и проверки, както и групи документи, свързани с експлоатацията на сградите. Базата данни ще съдържа и климатични данни, библиотека с добри практики и инструменти за анализ и бенчмаркинг на потреблението.

В общинските обекти, където има изградени ВЕИ инсталации, ще се осигури отделно измерване на произведената и потребената енергия и интеграция в система за дистанционен мониторинг. Всички нови и обновени обекти ще бъдат включвани поетапно в обхвата на системата. Това ще гарантира ефективна и навременна поддръжка на съоръженията и ще намали риска от неефективна работа или скъпи аварии.

Ще бъде изградена платформа за събиране и анализ на данни, базирана на географска информационна система, която ще позволява автоматизирано въвеждане на информация както от доставчиците на енергия и вода, така и на място. Платформата ще подпомага не само оперативния мениджмънт, но и разработването на програми и планове за действие, както и стратегическо териториално планиране.

Системата ще обхване и външното изкуствено осветление на територията на София, като чрез мониторинг ще се оптимизира поддръжката, ще се намалят техническите загуби и ще се предотвратят нередгламентирани включвания.

Мярката ще бъде реализирана във връзка с приоритетите на Плана за действие за климатична неутралност на София и ще бъде допълнена с

С.3.9

Специфична цел:

Внедряване на пълнофункционална система за информационно осигуряване за целите на отчитането на мерките по смекчаване на климатичните промени и бъдещо планиране

Засегнати сектори:

Общински сгради

Очакван ефект до 2030 г.:

Наличие на богата база от данни за извършване на оценки и анализи свързани с енергийната ефективност, използването на енергия от ВИ и емисиите на ПГ в сградния сектор

Необходим бюджет:

Поетапно финансиране – 60 хил. лв. / 31 хил. евро първоначално за системата и сградите, в които вече има инсталации и пилотни сгради; 2,4 млн. лв. / 1,23 млн. евро за създаване на платформа за дигитализация и мониторинг на сгради, с поетапно разширяване на обхвата

Възможен източник:

Бюджет на СО; НПВУ; ФМЕИП

Срок за изпълнение:

2022 – 2030 г.

внедряването на интегриран енергиен мениджмънт, което ще осигури по-добър контрол върху разходите, по-висока енергийна ефективност и намаляване на въглеродния отпечатък на общинската инфраструктура (Действие 4.2 „Внедряване на енергиен мениджмънт“).

Обхват: Всички съществуващи и нови общински сгради, като изграждането е поетапно с приоритет свързване на сгради с високо специфично потребление на енергия.

Отговорник: Дирекция „Информационни технологии“

Подпомагащи звена: Направление „Обществено строителство“ / Районни администрации / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол / анализ на данните

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.6

Въвеждане на система за разделно събиране на биоотпадъците от домакинствата

С.2.3

Описание

В съответствие с разпоредбите на Закона за управление на отпадъците и Наредбата за разделно събиране на биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци, кметовете на общини са задължени поетапно да въведат разделно събиране и оползотворяване на биоотпадъците. Столична община изпълнява Програма за управление на отпадъците на Столична община за 2021 – 2028 г., с която би могла да разработи техническо задание и да възложи на външен консултант проучване и проектиране на система за разделно събиране на биоотпадъци, а впоследствие да избере изпълнител за закупуването на необходимите съдове и поетапното внедряване на системата, при установена приложимост. Разделното събиране от домакинствата на биоотпадъци и чисти рециклируеми отпадъци (незамърсени от органични отпадъци, същите са много лесни за сепариране и рециклиране) ще повиши многократно степента на оползотворяването им и ще намали генерирането на емисии на парникови газове.

Тази мярка е част от комплексен подход за подобряване на разделното събиране на отпадъци, вкл. въвеждане на разделно събиране на биоотпадъци от домакинствата в многофамилни жилищни сгради. В зависимост от системата, която общината ще избере да прилага, ще могат да бъдат формулирани конкретни стимули за увеличаване на разделното събиране на битовите отпадъци при източника. Ефектът от изпълнението на мярката се постига съвместно с изпълнението на мярка С.2.3.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Дирекция „Управление на отпадъците и кръгова икономика“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол/ популяризиране

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Засегнати сектори:

Отпадъци

Очакван ефект до 2030 г.:

7,2 хил. тона CO_{2e}/год.

Необходим бюджет:

За проектиране на системата – 260 хил. лв. / 132 хил. евро

За въвеждане на системата (65 хил. дом./год.) – 3,9 млн. лв./год. / 2 млн. евро/год.

Възможен източник:

**ПОС, приоритет 2.
Отпадъци**

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

За проектиране на системата – 2023 г.

За въвеждане на системата – поетапно от 2024 до 2033 г.

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.7

Развитие на пилотни територии за развитие с нулево потребление на енергия в преход към плюсовоенергийни и изпълнение на пилотни и демонстрационни проекти за строителство на сгради с нулево потребление на енергия и плюсовоенергийни сгради

С.1.3– С.1.4 – С.2.2

Описание

Мярката предвижда подкрепа за създаване на пилотни територии в София чрез частни и публично-частни инициативи, които да бъдат изградени и управлявани като квартали и общности с нулево енергопотребление и с перспектива за преминаване към положителен енергиен баланс. Кварталите ще комбинират решения за висока енергийна ефективност, интегрирано производство и съхранение на възобновяема енергия, интелигентни мрежи за електричество и топлина, използване на отпадна топлина, участие на енергийни общности, когенерация и други иновативни технологии за устойчиво енергийно управление, включително разработване на топло- и електропреносни мрежи с интегрирано производство и съхранение на възобновяема енергия.

В рамките на тези пилотни територии ще бъдат реализирани демонстрационни проекти за ново строителство на сгради с нулево потребление на енергия и сгради с положителен енергиен баланс, които да служат като пример за бъдещи инвестиции и да показват приложимостта на най-съвременните стандарти за устойчиво строителство.

Пилотните квартали ще се позиционират като моделни зони за устойчиво градско развитие, които предлагат възможности за промяна в енергийните навици на гражданите, осигуряват достъп до местни възобновяеми източници и разнообразни възможности за управление на потреблението на енергия на индивидуално и колективно равнище. Наред с това ще се интегрират устойчиви форми на придвижване – електромобили, велосипедна и микромобилност, като част от интегрираната визия за устойчив град.

Мярката осигурява интеграция между енергийната, климатичната и транспортната политика на Столична община и е в синхрон с визията на Плана за действие за зелен град, включително принципите на транзитно ориентираното развитие.

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Жилищни сгради
Сгради от третичния сектор

Очакван ефект до 2030 г.:

ЕЕ: 55.75 ГВтч/год.
ВЕИ: 33 ГВтч/год.
Емисии: 8.1 хил. тона CO_{2e}/год.

Необходим бюджет:

28 млн. лв. / 14 млн. евро за първоначално градоустройствено решение, проектиране на инфраструктура, разработване на насърчителни механизми и инвестиционно посредничество

Възможен източник:

ППР, съфинансиране от СО; ПОС, приоритет 5; INVEST EU, Хоризонт Европа

Обхват: Град София, територии предвидени за ново развитие и/или преустройство и обновяване

Отговорник: Направление „Градско планиране и развитие“

Подпомагащи звена: Дирекция „Климат, енергия и въздух“ / Направление „Дигитализация и информационни системи“ / Направление „Обществено строителство“

Заинтересовани страни: Столична общинска агенция за приватизация и инвестиции / Българска агенция за инвестиции / частни инвеститори и строителни предприемачи / дружества за управление на финансови инструменти

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол / популяризиране

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.8

Поетапна подмяна на лекотоварния автопарк на вътрешно-ведомствения транспорт с електрически

С1.2 – С4.1

Описание

При възникване на необходимост от подмяна на съществуващо или закупуване на ново лекотоварно МПС за вътрешно-ведомствения транспорт, Столична община ще прилага принципа на приоритетно закупуване на електрически автомобили. Зареждането им ще се осъществява със „зелена“ електрическа енергия от възобновяеми източници, като ще се използват и възможности за локално производство на електроенергия от ВЕИ.

Подмяната ще се извършва поетапно, в синхрон с плана за развитие на зарядната инфраструктура, за да се осигури надеждно и устойчиво зареждане на автопарка. С цел оптимизиране на разходите и максимално използване на новите технологии ще се изследват модели за интелигентно управление на зареждането и интеграция с енергийните системи на общината.

С изпълнението на мярката ще се постигне намаление на емисиите на парникови газове и на замърсителите на въздуха, ще се редуцират разходите за експлоатация и поддръжка на автопарка и ще се подобри екологичният имидж на общинската администрация. Очаква се до 2030 г. поне 60 леки МПС да бъдат електрифицирани и да се използват съгласно предписанията на мярката.

Тази подмяна е част от по-широката трансформация на транспортния сектор в София, която цели преминаване към ниско- и нулевоемисионни превозни средства и утвърждаване на визията за устойчива градска мобилност.

Мярката ще бъде допълнена чрез изпълнението на следното действие от Плана за действие за неутралност на климата за 2030 г. за град София: Действие 2.1 „София на нова скорост – пълно обновяване на парка на градския транспорт“.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Направление „Транспорт и градска мобилност“

Подпомагащи звена: Районни администрации / Общински предприятия / Общински дружества / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Транспорт

Очакван ефект до 2030 г.:

**ЕЕ: 0,08 ГВтч/год.
ВЕИ: Виж мярка С.1.2
Емисии: 0,02 хил. tCO_{2e}/год.**

Необходим бюджет:

4 млн. лв. / 2 млн. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО;

Срок за изпълнение:

2021 – 2030 г.

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.9

Поетапна подмяна на осветителните тела за улично осветление със светодиодни

С.3.5

Описание

До 2030 г. 90% от съществуващите в момента осветителни тела за улично осветление в Столична община ще бъдат заменени с високоефективни LED осветители. Към 2019 г. в системата за външно осветление има инсталирани 102 506 тела, от които едва 11,86% са със светодиодни източници. Това означава, че в следващите години трябва да бъдат заменени около 80 000 тела, работещи с остарели технологии. Всички новоизградени участъци от системата задължително ще използват LED технологии.

Подмяната ще бъде съчетана с внедряване на интелигентни системи за управление и мониторинг, които ще позволяват димиране, автоматизирано дистанционно управление и използване на сензори за движение. Това ще осигури значително намаление на разходите за електроенергия, редукция на емисиите на парникови газове и по-добра осветеност и безопасност в градската среда.

Финансирането ще се осигурява чрез национални и европейски програми, включително Плана за възстановяване и устойчивост, както и чрез публично-частни партньорства.

Мярката е в пълно съответствие с Плана за действие за климатична неутралност на София и с приоритетното направление за модернизация на уличното осветление (Действие 4.3 „Подновяване на уличното осветление“). Чрез интегрирането на LED технологии и интелигентни системи за управление ще се гарантира висока енергийна ефективност, намаляване на въглеродния отпечатък и устойчиво подобряване на градската среда.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Направление „Транспорт и градска мобилност“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Засегнати сектори:

Външно осветление

Очакван ефект до 2030 г.:

**ЕЕ: 20 ГВтч/год.
Емисии: 5 хил. тона
CO_{2e}/год.**

Необходим бюджет:

52 млн. лв. / 27 млн. евро

Възможен източник:

**НПВУ; ПРР, приоритет 1.
Интегрирано градско
развитие и съфинансиране
от СО; ФМЕИП**

Срок за изпълнение:

2021 – 2030 г.

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.10

Поетапна подмяна на котелни инсталации на газьол с такива на термомомпа

С.1.1 – С.3.2 – С.3.4

Описание

Столична община притежава не малък брой обекти, които все още се отопляват с котли на газьол – основно в периферните райони*. В много от случаите не се поддържа достатъчно добър комфорт в отопляваните помещения поради високите разходи за гориво. Работата на котлите в неоптимален режим в някои от случаите водят до преразход на гориво. Поетапно, след изтичане на техническия живот на съществуващите котли, те ще бъдат подменени с нови термомомпи. Ще бъде подоброено и управлението на енергийната инсталация с цел ефективност и поддържане на добър комфорт в сградите.

Подмяната на котелните инсталации на газьол е приоритетно за Столична община във връзка с подобряване на качеството на атмосферния въздух и очакваните спестявания на енергия и финансови ресурси. Тя ще се извършва след оценка на инсталациите и при установен изтекъл ресурс в случай на подменени в близките 5–10 години котли.⁶³

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Направление „Обществено строителство“ / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Общински сгради

Очакван ефект до 2030 г.:

**ЕЕ: 3 ГВтч/год.
Емисии: 1,5 хил. тона
CO_{2e}/год.**

Необходим бюджет:

2,6 млн. лв. / 1,33 млн. евро

Възможен източник:

**Бюджет на СО; ФЕЕВИ;
НДФФ; НПВУ; ФМЕИП**

Срок за изпълнение:

2021 – 2030 г.

⁶³ Към датата на първоначално изготвяне на ПДУЕК през 2021 г. за 56 общински обекта е посочено, че използват котли на течно гориво. Обектите са разпределени по райони както следва: Нови Искър – 13; Кремиковци – 12; Панчарево – 9; Възраждане – 6; Подуяне – 4, Слатина – 3; Витоша – 2; Връбница – 2, Искър – 2; Люлин – 2; Овча Купел -1.

С.3 Инвестиционни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и/или увеличаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници

С.3.11

Интегриран механизъм за подготовка, управление на данни и проследяване на изпълнението на проекти в сферата на климата

С.1.1 – С.3.10

Описание

Мярката предвижда създаването на съвет „Енергия и климат“, който да включва стратегически екип на високо управленско ниво в Столична община, подкрепен от експертен капацитет от дирекциите, външна експертиза, координационни звена и работни групи, включващи представители на Столичния общински съвет, министерства и компетентни органи, партньори по Договора за климатична неутралност и заинтересовани страни.

В рамките на планираната мярка ще се осигури капацитет за извършване на пълния цикъл от предпроектни проучвания, идейни и технически проекти, които са задължително условие за достъп до ресурси от настоящи и бъдещи оперативни програми, Декарбонизационния фонд, Фонда за модернизация, Социалния план за климата, Националния доверителен екофонд, фондове и програми към международни финансиращи институции и др., както и за разработването на мащабни инвестиционни програми и инструменти (напр. Договори с гарантиран резултат (ЕСКО) или зелени общински облигации).

Координационните звена и работни групи, подпомагащи съвета на експертно ниво в различни сектори и теми (включително енергийна ефективност и възобновяема енергия, устойчива мобилност, природно-базирано решение за адаптация и др.), ще подготвят оценки и експертни становища по подадени инвестиционни проекти в СОС и СО, детайлно енергийно моделиране на децентрализирани пилотни схеми, концепции за развитие на енергийно позитивни райони/територии, и енергийни общности, както и проекти за общински енергийни дружества.

Съветът и звената ще подпомагат и изпълнението на свързани с климатичните проекти мерки и проекти по други стратегически документи, включително Договора за климатична неутралност. Проектите трябва да демонстрират реален и измерим принос към енергийна ефективност и декарбонизация чрез количествено изразени спестявания на енергия и въглеродни емисии.

Съветът ще координира на високо ниво възлагането и подготовката на тържни документации и извършването на финансови анализи, които да докажат икономическата жизнеспособност на иновативните технологии, които в последствие могат да бъдат разгърнати в мащаб. По този начин се създава резерв от готови за изпълнение проекти,

Специфични цели:

Намаляване на емисиите на парникови газове на глава от населението с 81% до 2030 г.

Намаляване на годишното крайно енергийно потребление с 800 ГВтч към 2030 г. спрямо 2018 г.

Годишно крайно потребление на енергия от ВИ 400 ГВтч към 2030 г.

Засегнати сектори:

Всички

Очакван ефект до 2030 г.:

Мярката обезпечава ефекта от останалите мерки, заложи в ПДУЕК

Необходим бюджет:

14 млн. лв. / 7 млн. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО, REPowerEU; PPP; EUCF; European Local ENergy Assistance

Срок за изпълнение:

2026 – 2030 г.

насочени към мерките на ПДУЕК и свързани програми на Столична община, които могат да бъдат стартирани веднага след обявяване на съответните процедури за безвъзмездна помощ или финансови инструменти.

В допълнение, взимането на решения и проследяването на изпълнението на проекти ще включва процес на събиране, обработка и анализ на данни, който ще позволи на общинската администрация да планира ресурсите си на база реални индикатори за генериране и потребление на енергия, енергийни спестявания и емисионен отпечатък, които са пряко свързани с целите на Плана.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Подпомагащи звена: Направления на Столична община, участващи в съвет „Енергия и климат“

Роля на СО: възлагане/координация/ контрол

С.4.1

Актуализация на комуникационната стратегия на Столична община относно климатичните промени. Изпълнение на комуникационни дейности за повишаване на обществената осведоменост, познания и нагласи по отношение смекчаването на климатичните промени

С.1.1 – С.3.10

Описание

Столична община ще изпълнява предвидените комуникационни дейности в съответствие с плана и графика към комуникационната стратегия относно климатичните промени.

С текущия бюджет може да се извърши актуализацията на комуникационната стратегия, което ще осигури рамка за целенасочени действия за повишаване на обществената осведоменост, знания и нагласи по въпросите на климатичните промени, както по отношение на тяхното смекчаване, така и по отношение на адаптацията към последиците им. Стратегията ще определи ключовите послания, специфичните комуникационни цели и конкретните дейности, които ще бъдат предприети. В нея ще се представят инструментите за реализация, времевият график и необходимият бюджет.

В обновената версия ще бъдат интегрирани нови тематични направления – смекчаване на ефекта на градския топлинен остров и въвеждане на природо-базирани решения, като ще се акцентира върху тяхната роля за устойчивостта на градската среда. Ще бъдат разработени и комуникационни програми, насочени към отделни сектори, както и механизми за активно сътрудничество между общината, бизнеса, гражданските организации и самите граждани.

В съответствие с Плана за действие за климатична неутралност на София, стратегията ще включва промоционални дейности за устойчиви модели на придвижване, популяризиране на колоезденето и активната мобилност, както и ангажиране на гражданите в инициативи за енергийна ефективност и възобновяема енергия (Действие 2.2 „Популяризиране на колоезденето като алтернативен вид транспорт“). По този начин комуникационните усилия ще допринесат едновременно за намаляване на въглеродния отпечатък на града, за адаптация към климатичните рискове и за подобряване на качеството на живот на неговите жители.

Обхват: Населени места на Столична община

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“;

Роля на СО: Възлагане/координация/ контрол/ прилагане

Специфични цел:

Осигуряване на широка обществена подкрепа в подкрепа на политиките за смекчаване на климатичните промени, с цел изграждане на положително отношение към провежданите политики на повече от половината от населението на столицата

Засегнати сектори:

Всички

Очакван ефект към 2030 г.:

Определени систематични действия за комуникация със заинтересованите страни

Необходим бюджет:

137 хил. лв. /год. / 70 хил. евро/год.

Възможен източник:

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2030 г.

4.9. Очакван ефект от избраните мерки и дейностите за смекчаване на климатичните промени

Общият ефект по отношение на намаляването на емисиите на парникови газове, спестяването на крайна енергия и увеличаването на използването на енергия от възобновяеми източници от изпълнението на всички предложени мерки в актуализирания ПДУЕК 2021–2030, е следният:

- Намаление на емисиите на парникови газове към 2030 г. спрямо 2018 г.: 173 хил. тон CO₂ екв./год.
- Спестено годишно количество крайна енергия към 2030 г.: 514 ГВтч/г.
- Годишно количество използвана енергия от ВЕИ към 2030 г.: 33,81 ГВтч/г.

Следва да се подчертае, че в изчисленията не са включени планираните към момента на актуализацията на ПДУЕК, както и потенциални бъдещи мерки и действия от Договора за климатична неутралност. Мерките, които засягат Дългосрочната програма на Столична община за използване на енергия от възобновяеми източници и биогорива (2021–2030) и Дългосрочната програма за енергийна ефективност на Столична община (2021–2030), са тези, при които е посочена специфична цел за намаление на енергийното потребление и/или увеличаване на използването на ВЕИ. За целите на отчитането на тези програми обаче се взема предвид само ефектът, който се постига в обектите, управлявани пряко от Столична община. Към 2030 г. ефектът от тези мерки, който ще бъде отчетен, е:

- Намаление на емисиите на парникови газове спрямо 2018 г.: 76,69 хил. тон CO₂ екв./год.
- Общо годишни спестявания на крайна енергия: 267,55 ГВтч/г.
- Годишно количество използвана енергия от ВЕИ: 0,96 ГВтч/г.

4.10. Специфични цели за смекчаване на климатичните промени

Мерките за смекчаване на климатичните промени са насочени основно към постигането на първата стратегическа цел „София – климатично неутрален град“, но имат важен принос и за реализацията на втората стратегическа цел „София – ресурсно ефективен град“. Чрез тях се съчетават намаление на емисиите на парникови газове, повишаване на енергийната ефективност и увеличаване на използването на енергия от възобновяеми източници в отделните сектори и на територията на общината като цяло. В съответствие с актуализирания ПДУЕК 2021–2030 г., рамката на Договора за климатично неутрален град и извършените оценки на изпълнението на ПДУЕР 2012–2020 г., Столична община си поставя следните специфични цели за смекчаване:

- *Специфична цел С1. Намаляване на емисиите на парникови газове с 81% до 2030 г.;*
- *Специфична цел С2. Намаляване на крайното енергийно потребление с около 1 037 ГВтч/год. до 2030 г.*
- *Специфична цел С3. Увеличаване на използването на енергия от възобновяеми източници до 453 ГВтч/год. към 2030 г.*
- *Специфична цел С4. Внедряване на интегрирана система за мониторинг, отчетност и верификация на мерките за смекчаване, съгласувана с методологията на Договора за климатична неутралност.*
- *Специфична цел С5. Изграждане на устойчива обществена подкрепа и активно включване на гражданите и бизнеса в процеса на декарбонизация,*

така че до 2030 г. повече от половината жители на София да участват пряко или косвено в мерки за енергийна ефективност и климатична неутралност.

Във връзка с дългосрочните програми по чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от ЗЕВИ и чл. 12 от ЗЕЕ, Столична община формулира допълнителни цели за обектите под пряк общински контрол:

- *Специфична цел Е1. Спестяване на минимум 50,5 ГВтч/год. крайна енергия в общински сгради и инфраструктура до 2030 г.*
- *Специфична цел Е2. Увеличаване на използваната енергия от възобновяеми източници в общински сгради и инфраструктура с 12,2 ГВтч/год. до 2030 г.*
- *Специфична цел Е3. Намаляване на емисиите на парникови газове в общинския сграден фонд и инфраструктура с 14,9 хил. тон CO₂ екв./год. до 2030 г.*
- *Специфична цел Е4. Създаване и внедряване на пълнофункционална система за информационно осигуряване за проследяване на резултатите от мерките за енергийна ефективност и използване на енергия от ВЕИ.*

4.10.1. Приоритетни мерки за смекчаване на климатичните промени в съответствие с поставените цели

В съответствие с поставените специфични цели за „смекчаване“ на климатичните промени като особено важни се открояват няколко от предвидените мерки. Такива са мерките за обновяване на жилищни сгради С.3.1 и С.3.2, с които се постига най-голям ефект, както по отношение на намаляване емисиите на парникови газове, така и по отношение на намаляване на потреблението на крайна енергия, като не трябва да се пренебрегва и значението на обновяването на общинските сгради (мярка С.3.3). От голяма важност за постигане на тези цели, както и за увеличаването на дела на енергията от ВЕИ са мерки С.1.1, С.1.2 и С.3.7, както и общо действие на мерки С.2.1 и С.2.2. Отключваща роля за постигане на по-високи резултати от реализацията на групи мерки, имат С.1.3, С.1.4 и С.1.5. Важна роля за намаляване на емисиите на парникови газове ще има и въвеждането на система за разделно събиране на отпадъците (мярка С.2.3). Мярка С.3.2 е от ключово значение за подпомагане домакинствата в енергийната бедност на територията на Столична община.

Повишаването на информационната осигуреност е от ключово значение за ефективното управление и отчитане на дейностите, свързани с енергията и климата. В това отношение изпълнението на мярка С.3.5 ще има ключово значение, както и на С.3.6, свързана с прецизното изчисляване на емисиите на парникови газове от сектор отпадъци. От голяма полза ще бъде и изпълнението на мярка С.2.3. Тъй като подкрепата на гражданите и бизнеса е изключително важна за изпълнението на голяма част от предвидените мерки, е необходимо да се изпълнят активни и целенасочени комуникационни дейности, за което ще допринесе мярка С.4.1. Особено важни по отношение на постигането на целите на програмите за енергийна ефективност и за насърчаване на използването на ВЕИ са мерки С.3.3 и С.3.9, благодарение на които ще се реализира най-голямо намаление на енергийното потребление и на емисиите на парникови газове. Разбира се, мярка С.3.5 има ключова роля за ефективното управление на енергията в общинските обекти.

4.11. Прогнозен сценарий на развитие при прилагане на избраните мерки

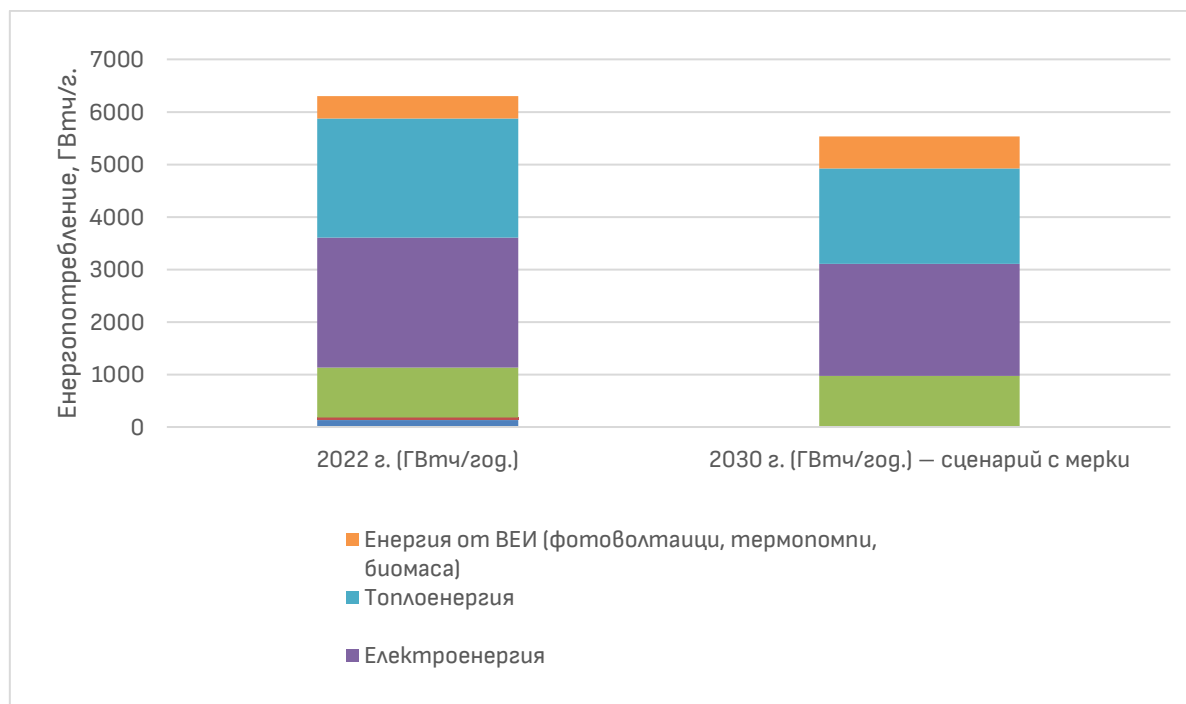
4.11.1. Потребление на енергия след прилагане на мерките

В този прогнозен сценарий е отчетен както ефектът от факторите, мерките и проектите извън настоящия план, които са описани в глава 4.5., така и ефектът от предложените мерки в актуализирания ПДУЕК. Ефектът от мерките в плана допълва очаквания ефект „без мерки“, като е отчетена вероятността за известно припокриване на двата ефекта и това е отразено в крайния резултат.

В прогнозния сценарий за 2030 г. е отчетен както ефектът от факторите, мерките и проектите извън настоящия план, така и ефектът от предвидените мерки в актуализирания ПДУЕК 2021–2030 г., съгласувани с рамката на Договора. Ефектът от мерките в плана допълва очакваното развитие по сценарий „без допълнителни мерки“, като е отчетена възможността за припокриване и това е коригирано в крайните резултати.

Най-значително намаление на крайното потребление на енергия към 2030 г. спрямо 2022 г. се очаква в сектор „Жилищни сгради“. Прогнозите сочат намаление от над 12%, до около 5 535 ГВтч/г., като подобно развитие не включва енергията от възобновяеми източници, произведена в и около сградите (напр. от фотоволтаици и термопомпи). Очаква се намалението да засегне основно свиването на използването на изкопаеми горива – течни и твърди горива ще отпадат напълно в сградите, а потреблението на природен газ може да се повиши леко. Електроенергията и топлоенергията ще останат доминиращи, но с по-висок дял на електроенергията, особено от ВЕИ. Съпоставка на крайното енергийно потребление на енергия в сектора през 2022 и 2030 г., разпределено по горива, е представено на Фигура 27.

Фигура 27. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Жилищни сгради“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива

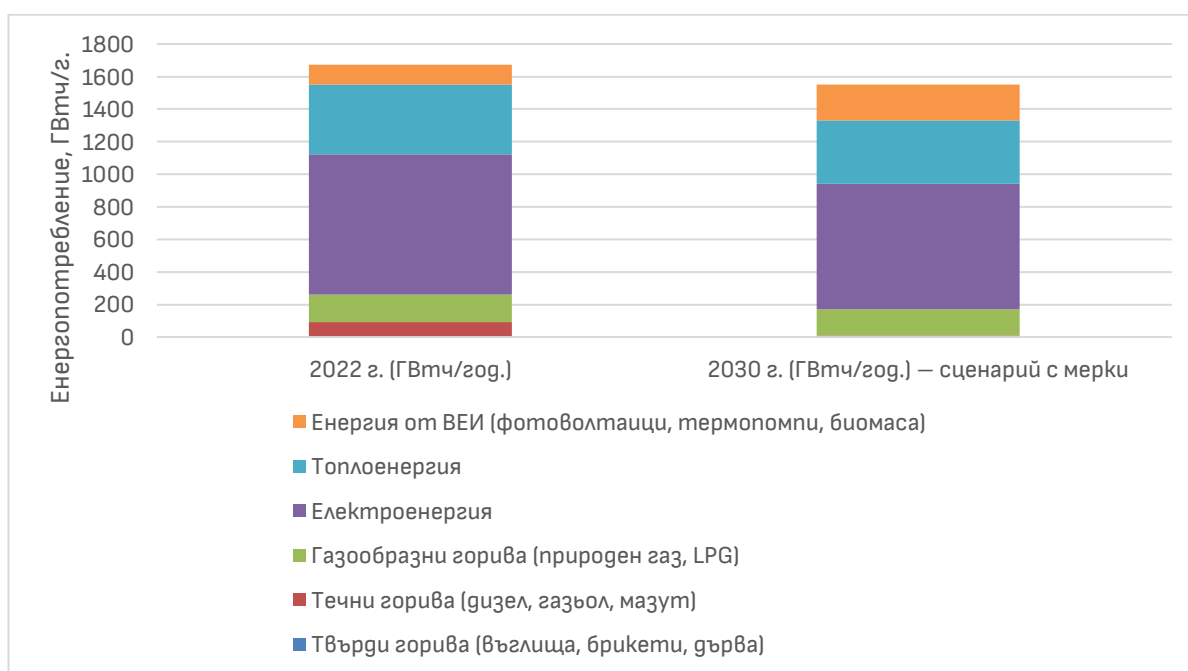


Източник: Витоша Рисърч.

Въпреки, че общината не може да влияе пряко при **сградите от третичния сектор**, в този сектор също се очаква да се постигне намаление на крайното енергийно потребление. Общото потребление на сектора се очаква да намалее с около 7% до около 1550 ГВтч/г. през 2030 г., като в тази стойност не влиза потреблението на енергия от ВИ, произведена на обектите. В сектора напълно ще отпадне използването на енергията от въглища и течни горива.

В сектор **промишленост** очакванията са сходни с тези при сградите от третичния сектор. Към 2030 г. крайното потребление на енергия ще намалее спрямо 2022 г. с около 13% до около 2460 ГВтч/г. В последната стойност не е включено потреблението на ВЕИ, произведена на обектите. В сектора напълно ще отпадна въглищата, а течните горива ще се използват единствено за промишлени нужди, но не и за отопление.

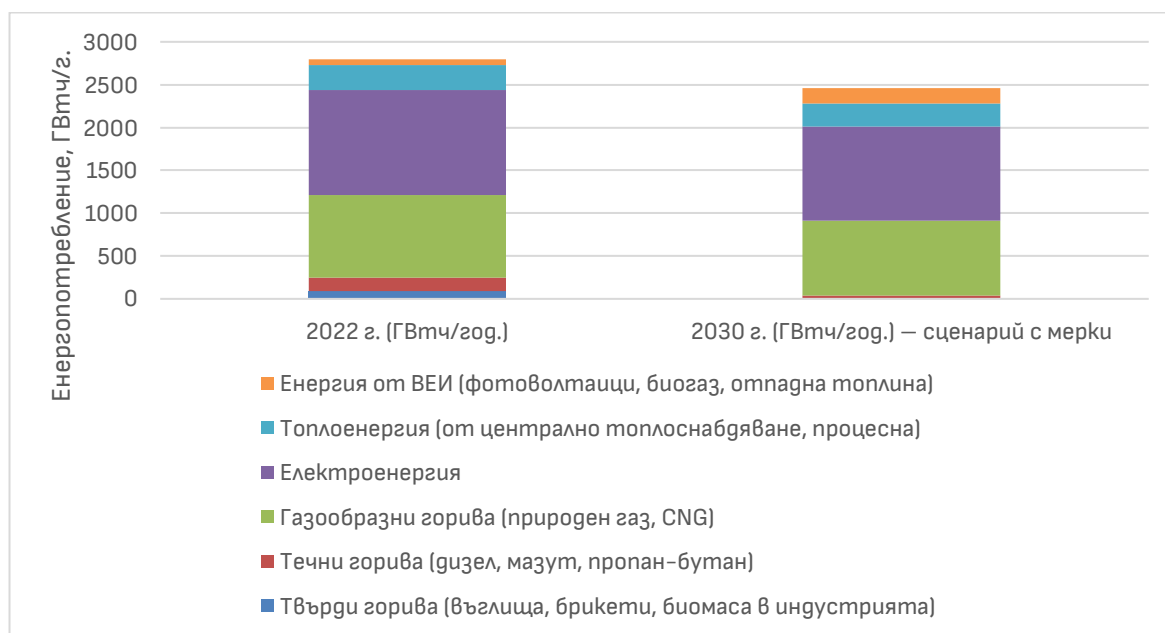
Фигура 28. Съпоставка на крайното потребление на енергия в „Сгради от третичния сектор“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива



Източник: Витоша Рисърч.

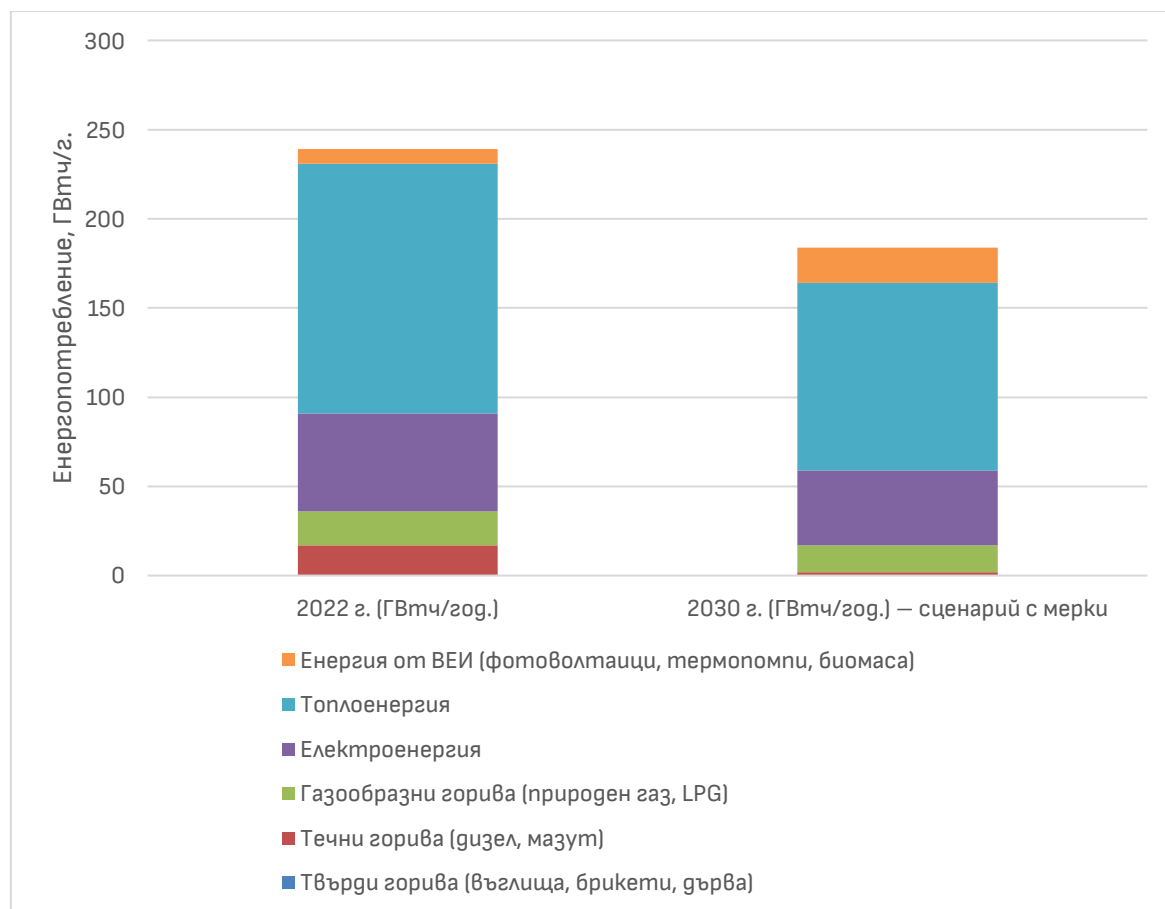
При **общинските сгради** се очаква най-голямо намаление на крайното потребление на енергия, предвид факта, че обектите са изцяло под управлението на Столична община. Към 2030 г. с изпълнение на мерките се очаква общото енергийно потребление в сектора да намалее до около 184 ГВтч/г., което представлява намаление с 23% спрямо потреблението през 2022 г. Използването на енергия от ВЕИ се увеличава значително и се утвърждава като ключов фактор за намаляване на потреблението на ископаеми горива в сектора. Към 2030 г. въглищата са напълно елиминирани, а течните горива са сведени до минимални нива, докато електроенергията и топлоенергията запазват водещата си роля, допълнена от все по-голям дял енергия от ВЕИ, включително фотоволтаици и термопомпи.

Фигура 29. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Промисленост и строителство“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива



Източник: Витоша Рисърч.

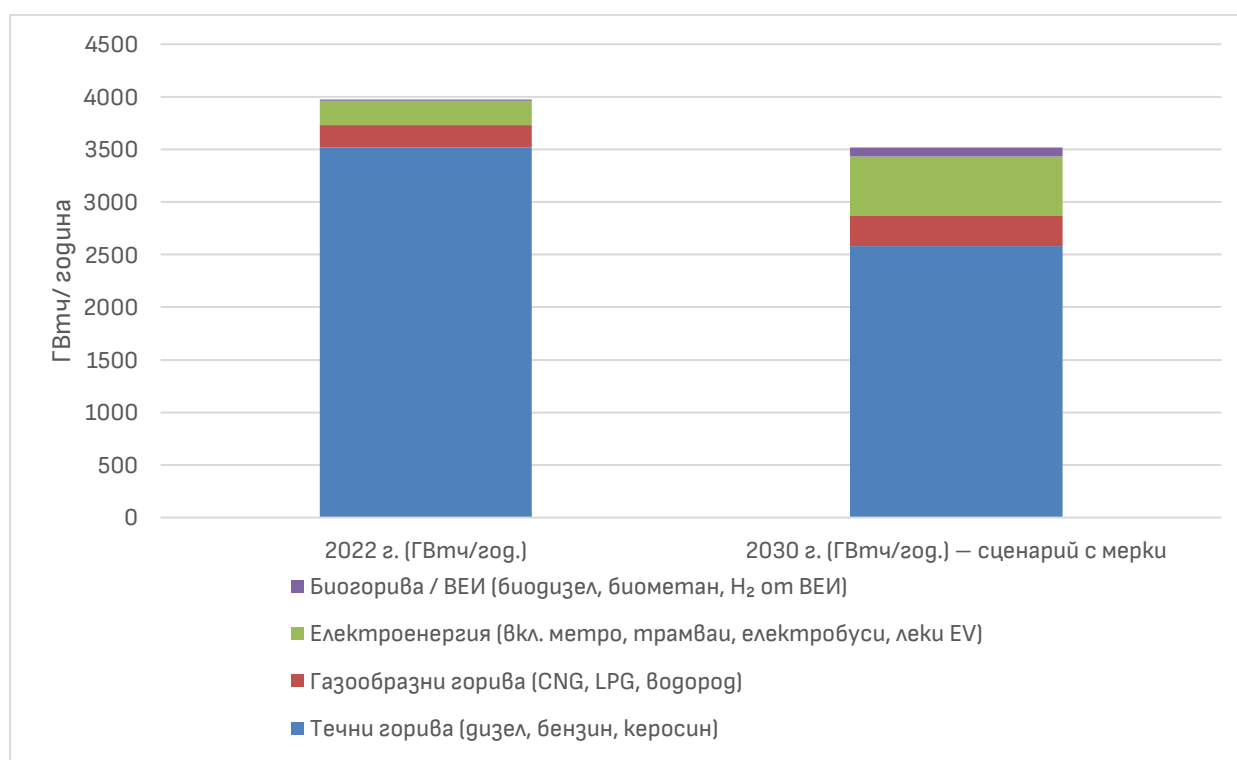
Фигура 30. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Общински сгради“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива



Източник: Витоша Рисърч.

В сектор „Транспорт“ се очаква досегашната тенденция за затихващо нарастване на потреблението на енергия да се преустанови, като към 2030 г. след прилагане на мерките в ПУГМ и в ПДУЕК, общото крайно потребление на енергия ще намалее умерено и ще достигне около 3 520 GWh/г., което представлява спад от приблизително 11% спрямо 2022 г. Намалението се дължи основно на съществено ограничаване на потреблението на течни горива, въпреки че те ще останат преобладаващият вид гориво в транспортния сектор. В същото време се очаква значително увеличение на потреблението на електрическа енергия и газообразни горива, както и на използването на биогорива и други възобновяеми енергийни източници. Развитието на електрическата мобилност, включително изграждането на зарядна инфраструктура за електромобили и възможността за използване на „зелена“ електроенергия, ще допринесе за нарастване на дела на енергията от ВЕИ в крайното енергийно потребление на сектора към 2030 г.

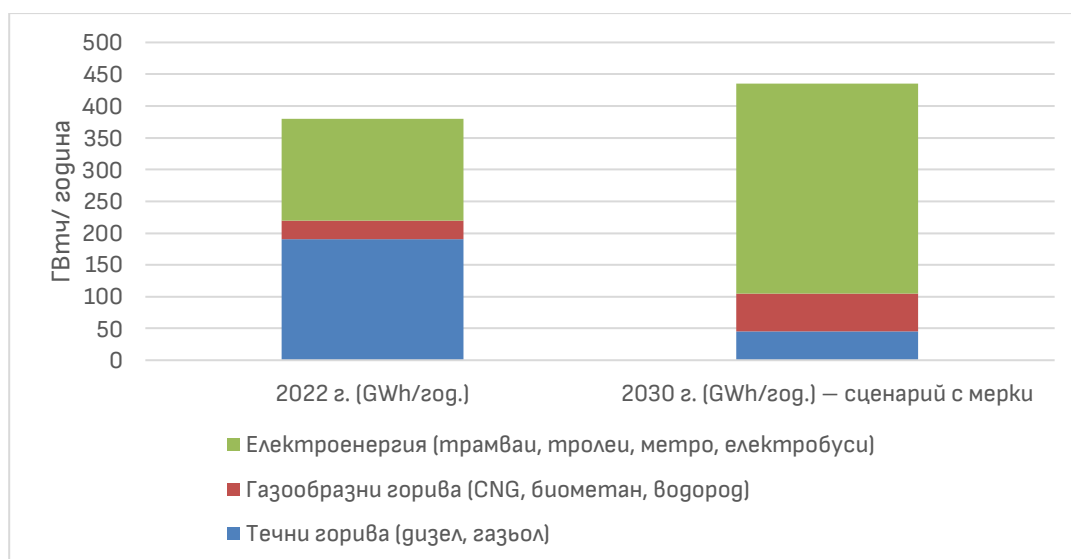
Фигура 31. Съпоставка на крайното потребление на енергия в сектор „Транспорт“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива



Източник: Витоша Рисърч.

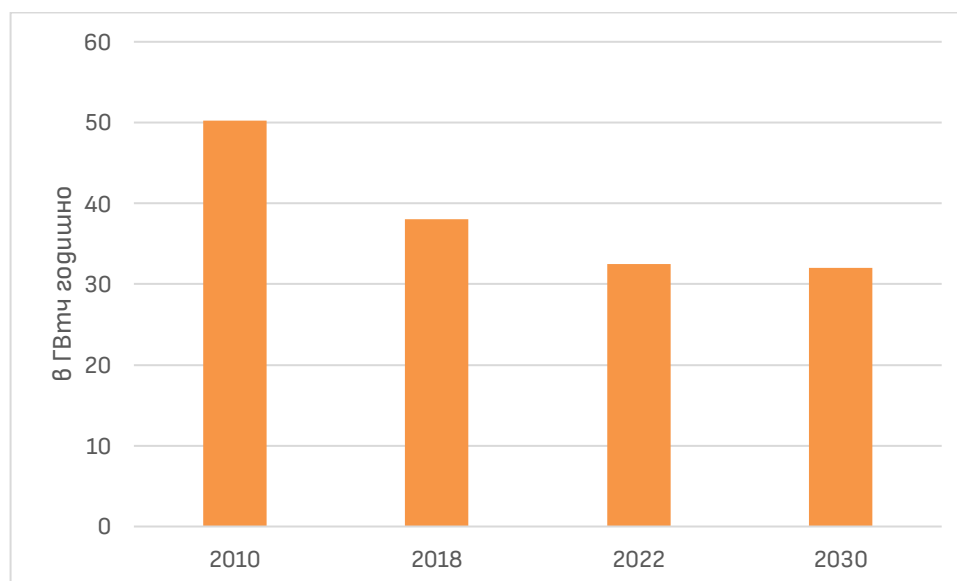
В подсектор „Обществен транспорт“ към 2030 г. се очаква почти изцяло да отпадне използването на традиционните течни горива, а преобладаващият дял в крайното потребление на енергия да бъде на електрическата енергия. Нарастването на общото крайно енергийно потребление в подсектора е обусловено от увеличаването на пътничкопотока и обема на транспортната работа, вследствие на пренасочване на пътувания от индивидуалния автомобилен транспорт към обществения транспорт. Това развитие е резултат от прилагането на мерки за ограничаване на автомобилния трафик, както и за подобряване на качеството, достъпността и капацитета на услугата. Въпреки увеличението на общото потребление, енергийната ефективност на превоза се подобрява, тъй като нараства делът на електрифицирания обществен транспорт, използващ в по-голяма степен „зелена“ електрическа енергия.

Фигура 32. Съпоставка на крайното потребление на енергия в подсектор „Обществен транспорт“ през 2022 г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК – разпределение по видове горива



Източник: Витоша Рисърч.

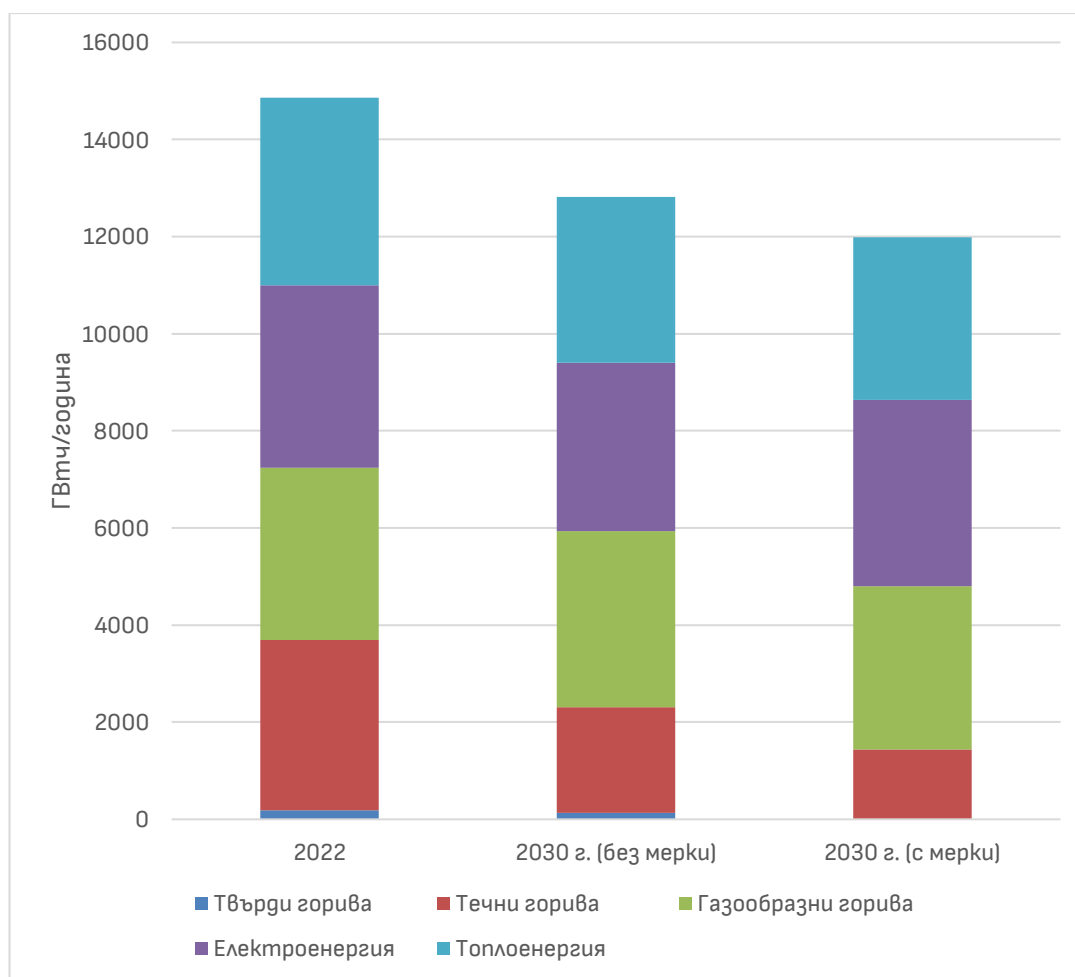
Фигура 33. Съпоставка на крайното потребление на енергия за „Външно обществено осветление“ през 2010 г., 2018 г., 2022г. и 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК



Източник: Витоша Рисърч.

В сектор „Външно обществено осветление“ се очаква през 2030 г. потреблението на електрическа енергия да намалее до 32 ГВтч/год. спрямо 44 ГВтч/год. през 2018 г. В сценария е предвидено увеличение на броя на осветителните тела съпоставим с регистрираното през периода 2010–2018 г., но въпреки това се постига намаление в абсолютното потребление на електроенергия с над 26%.

Фигура 34. Съпоставка на крайното потребление на енергия за целия обхват на ПДУЕК – 2018 г. спрямо 2030 г. „без мерки от ПДУЕК“ и 2030 г. „с мерки от ПДУЕК“ – разпределение по горива

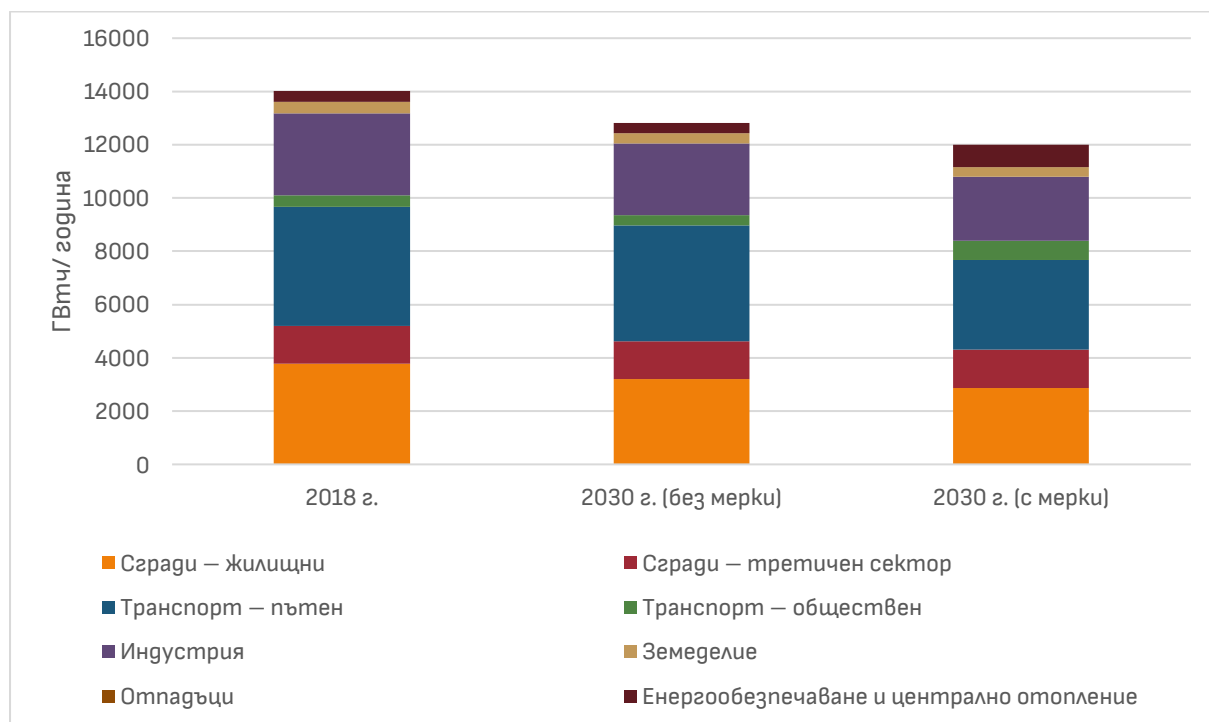


Източник: Витоша Рисърч.

На Фигура 34 е представено сравнение на **общото крайно потребление на енергия** в обхванатите от плана сектори през 2022 г. спрямо очакваното през 2030 г. „без мерки в ПДУЕК“ и очакваното към 2030 г. „с мерки в ПДУЕК“ енергийно потребление, разбито по видове горива и енергия. Общото намаление на енергопотреблението спрямо 2022 г., предвид комбинираното действие на външните фактори и изпълнението на мерките в плана, е близо 15 %. Очаква се намаление при всички видове енергия от изкопаеми горива, с изключение на електроенергията, при която се прогнозира увеличение спрямо 2022 г., основно вследствие на електрификацията на транспорта и сградния фонд. Напълно ще бъде преустановено използването на въглища, а течни горива ще се използват единствено за транспорт и промишлени нужди. В графиката не е включена ВЕИ, произведена на обектите, а единствено закупената „зелена“ електрическа енергия в транспорта и за външно обществено осветление.

На следващата Фигура 35 е представено сравнението на **общото крайно енергийно потребление** през 2018 г. и при двата сценария към 2030 г., но по сектори. След изпълнение на мерките от ПДУЕК, към 2030 г. се очаква секторът „Жилищни сгради“ (дял 36,4%) да запази първото си място на сектор с най-високо крайно енергопотребление, но да се намали разликата с втория сектор – „Транспорт“ (дял 27%).

Фигура 35. Съпоставка на крайното потребление на енергия за целия обхват на ПДУЕК – 2018 г. спрямо 2030 г. „без мерки от ПДУЕК“ и 2030 г. „с мерки от ПДУЕК“ – разпределение по сектори



Източник: Витоша Рисърч.

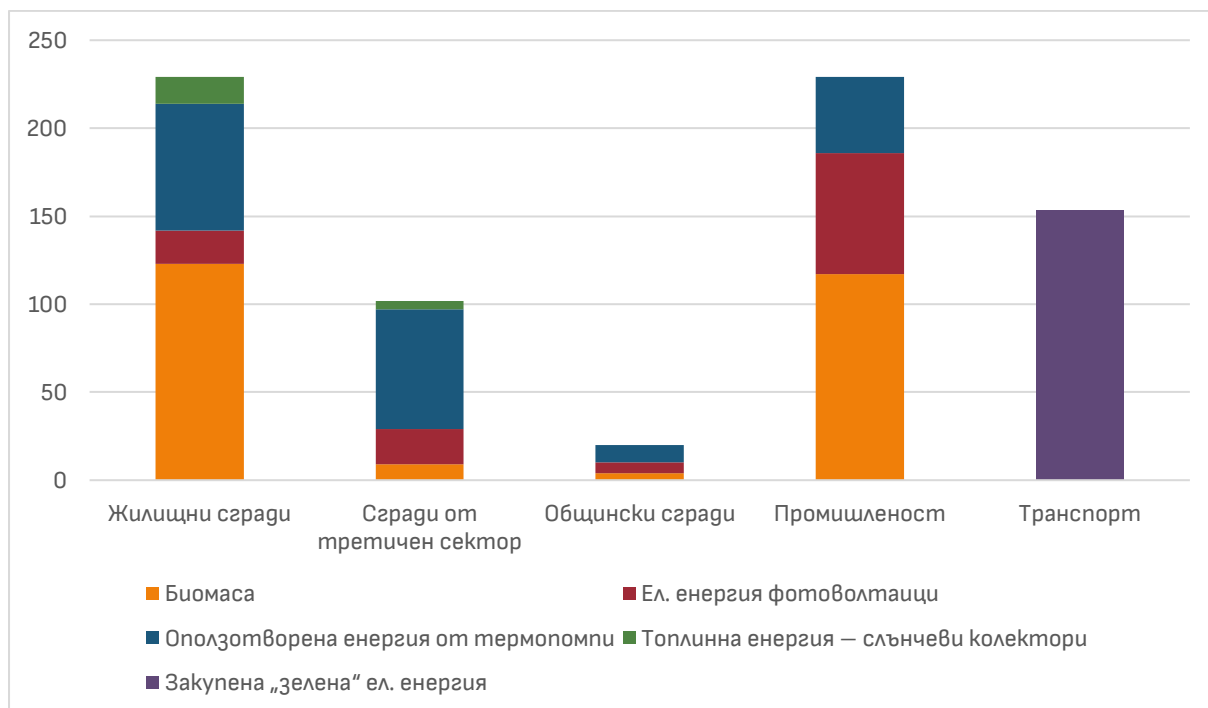
4.11.2. Използване на енергия от ВИ след прилагане на мерките

След изпълнението на предвидените мерки в Глава 4.8 и отчитайки сценария, описан в Глава 4.5, който отразява очаквания ефект от външните за общината фактори и от изпълнението на приети вече секторни планове и програми, към 2030 г се очаква общото годишно крайно потребление на енергия от ВИ да бъде около 734 ГВтч/г. При определянето на тази стойност е отчетена и вероятността от припокриване на част от ефекта от реализиране на мерките в ПДУЕК с ефекта от сценария в Глава 4.5. В следващата таблица е представена информация за очакваното крайно потребление на енергия от ВИ по сектори и по видове източници. Данните от таблицата са представени в графичен вид на Фигура 36.

Таблица 17. Крайно годишно потребление на енергия от ВИ към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, ГВтч/г.

Сектор	Биомаса	Ел. енергия фотоволтаици	Оползотворена енергия от термопомпи	Топл. енергия – слънчеви колектори	Закупена "зелена" ел. енергия	общо
Жилищни сгради	123	19	72	15	0	229
Сгради от третичен сектор	9	20	68	5	0	103
Общински сгради	4	6	10	0	0	21
Промисленост	117	69	43	0	0	228
Транспорт	0	0	0	0	153	153
ОБЩО	253	114	194	21	153	734

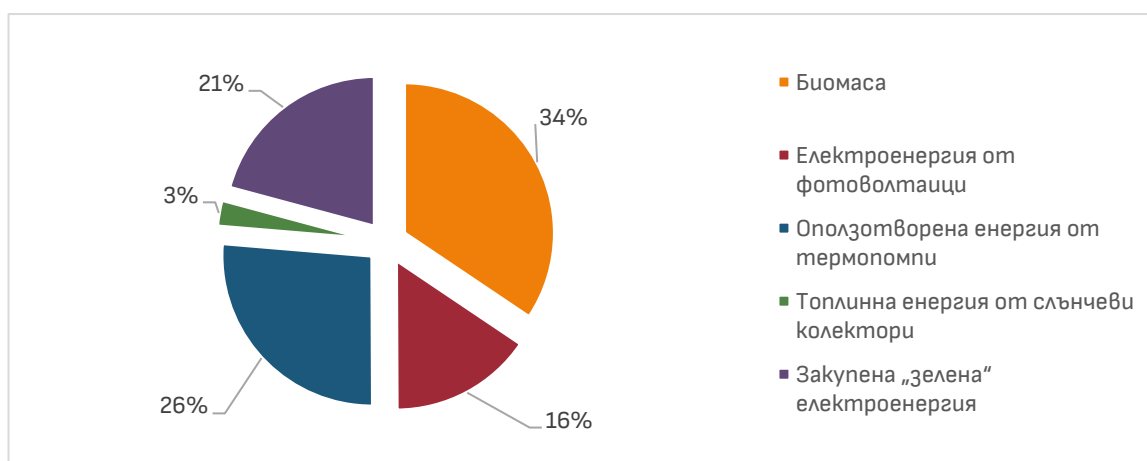
Фигура 36. Крайно годишно потребление на енергия от ВИ към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, ГВтч/г.



Източник: Витоша Рисърч.

Дяловото разпределение на очакваното крайно потребление на енергия от ВИ през 2030 г. е представено на Фигура 37. Макар и намалял, все още се очаква най-висок дял да заема биомасата (34%), следвана близко от оползотворената енергия с термопомпи (26%). Делът на закупената „зелена“ електрическа енергия за нуждите на транспорта се очаква да е около 21% от общото крайно потребление на енергия от ВИ.

Фигура 37. Дялово разпределение на потреблението на енергия от ВИ към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, ГВтч/г.



Източник: Витоша Рисърч.

4.11.3. Емисии на парникови газове след прилагане на мерките

В следствие на изпълнението на предвидените мерки за смекчаване на ефекта от климатичните промени се очаква към 2030 г. годишното количество на емисиите на парникови газове в рамките на определения обхват на ПДУЕК да намалее до 3668,9 хил. tCO_{2e}. Ще се измени и дяловото разпределение на емисиите по сектори, като

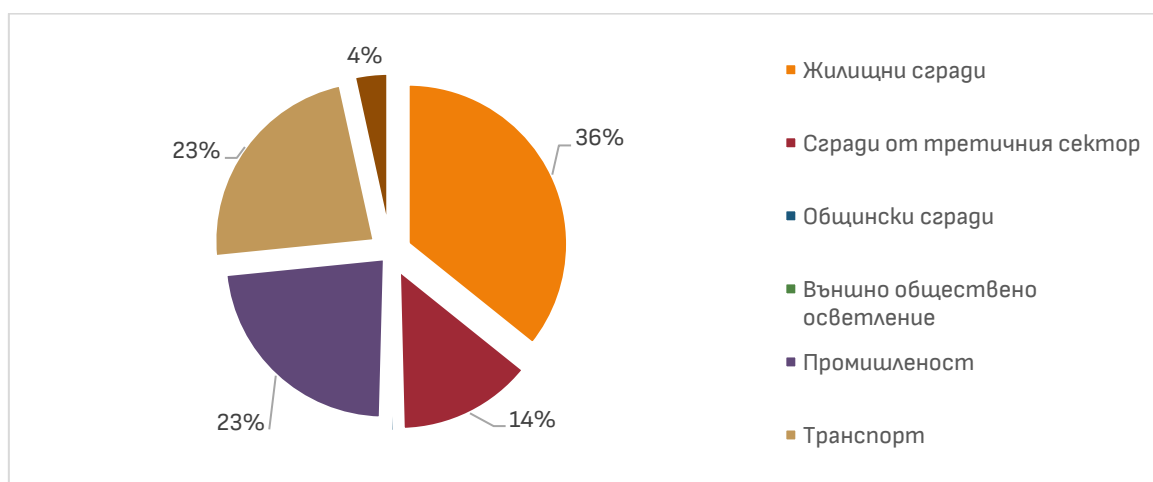
делът на емисиите от транспорт (23,1 %) ще се доближи до дела на сектор „Жилищни сгради“ (35,8 %) и ще измести от второто място промишлеността, която ще има малко по-нисък дял (23,0 %). Секторите, управлявани изцяло от общината – „Общински сгради“ и „Външно обществено осветление“, ще са отговорни общо за едва за 0,8% от емисиите на ПГ.

Таблица 18. Сравнение на годишните количества на емисиите на парникови газове през базовата година, годината на последната инвентаризация на емисиите и при реализиране на двата разгледани сценария до 2030 г., хил. tCO_{2e}

Сектор	2007 г.	2022 г.	2030 г. без ПДУЕК	2030 г. с ПДУЕК	Дял през 2030 г. с ПДУЕК (%)
Жилищни сгради	2 270	1 508	1 360	820	22,70%
Сгради от третичния сектор	609	1 236	1 170	980	27,10%
Общински сгради	69	66	60	51	1,40%
Промисленост и строителство	1 693	967	890	720	19,90%
Външно обществено осветление	24	18	16	12	0,30%
Транспорт	821	1 061	1 020	820	22,70%
Отпадъци и отпадъчни води	148	232	190	155	4,30%
Общо	5 634	5 088	4 706	3 558	100%

Очакваното дялово разпределение на емисиите на парникови газове през 2030 г. след изпълнение на предвидените в ПДУЕК мерки е представено на Фигура 38.

Фигура 38. Дялово разпределение на емисиите на парникови газове през 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК



Източник: Витоша Рисърч.

Както беше посочено в раздел 3.1.3, поради устойчивата тенденция за нарастване на населението на Столична община, за оценката на постигнатото намаление на емисиите на ПГ е избран метода „на глава от населението“. Вече беше представена информация за броя на населението през базовата 2007 г. и през 2024 г. НСИ има изготвени прогнози за изменението на населението по област до 2080 г.⁶⁴ За област

64 НСИ, Прогноза за населението по области и пол.

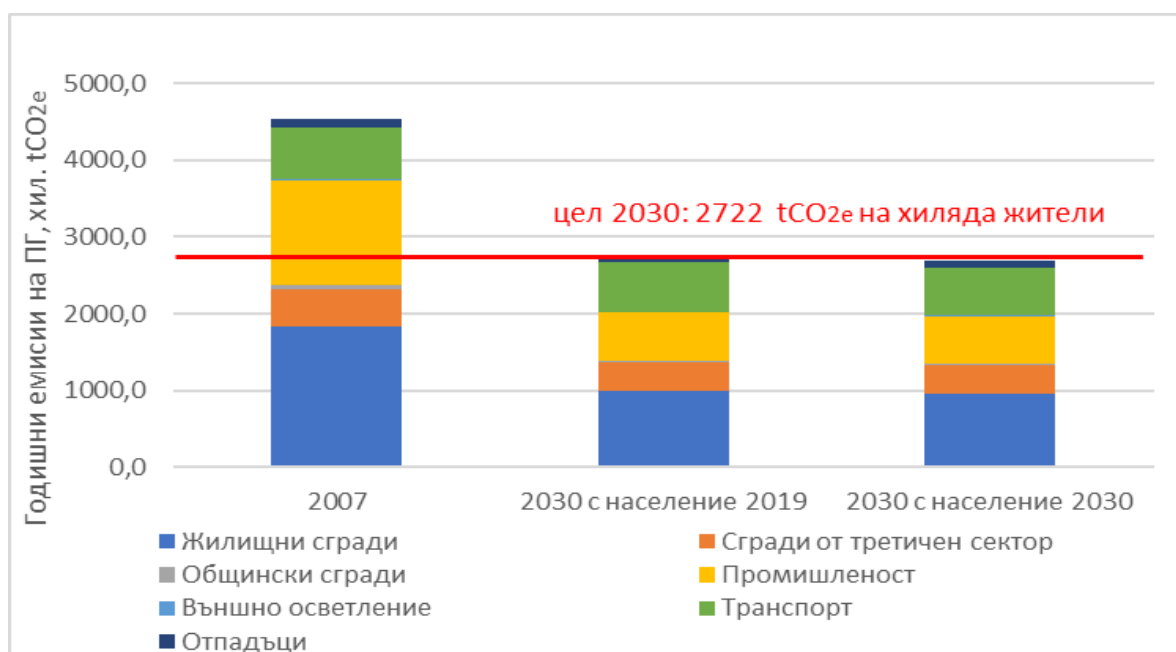
София-град, която съвпада териториално със Столична община, прогнозата на НСИ сочи, че през 2030 г. населението на Столична община ще бъде 1 362 231 души, което представлява увеличение от 9,79% спрямо базовата година. В следващата Таблица 19 са представени количествата на емисиите на ПГ на глава от населението през 2007 г. и през 2030 г., като за втората година са представени два варианта – веднъж изчислението е направено спрямо населението през 2019 г. и веднъж спрямо прогнозното население за 2030 г.

Таблица 19. Емисии на парникови газове на глава от населението през 2007 г. и 2030 г. спрямо населението от 2019 г. и спрямо прогнозното население за 2030 г., tCO_{2e} / 1000 жители

Сектор	2007	2030 с население 2019 г.	Намаление %	2030 с население 2030 г.	Намаление %
Жилищни сгради	1829,6	987,4	46,0%	963,2	47,4%
Сгради от третичен сектор	490,5	382,4	22,0%	373,0	24,0%
Общински сгради	55,9	12,2	78,2%	11,9	78,8%
Промисленост	1364,5	634,8	53,5%	619,2	54,6%
Външно осветление	19,5	10,0	48,5%	9,8	49,7%
Транспорт	657,6	639,1	2,8%	623,4	5,2%
Отпадъци	119,1	95,2	20,1%	92,9	22,0%
Общо	4536,7	2761,1	39,1%	2693,3	40,6%

Целта за 40 % намаление на емисиите на парникови газове на глава от населението спрямо 2007 г. определя, че годишното им количество не трябва да превишава 2722 tCO_{2e} /1000 жители. При изчисление на емисиите на глава от населението за 2030 г. спрямо посочената прогноза на НСИ, очакваното намаление на емисиите е в размер на 40,6%. Графична съпоставка на очакваните нива на емисиите на глава от населението през 2030 г. спрямо тези от 2007 г. е представена на Фигура 39.

Фигура 39. Намаление на емисиите на парникови газове към 2030 г. след изпълнение на мерките в ПДУЕК, в сравнение с поставената специфична цел, хил. tCO_{2e}



Източник: Витоша Рисърч.

5. Адаптация към изменението на климата

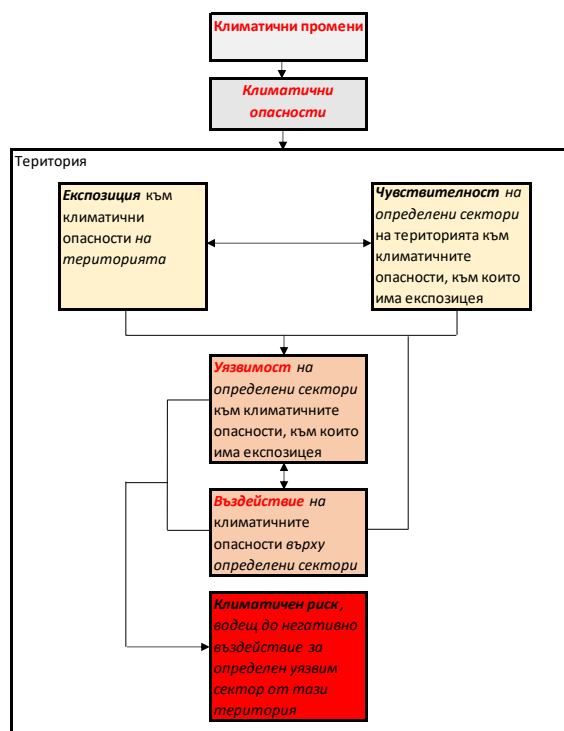
Всяка община следва да представи оценки за адаптационен капацитет, климатични опасности, уязвимост към тези климатични опасности и тяхното въздействие в отделните сектори. На основата на тези оценки общината трябва да планира и изпълни подходящи мерки за адаптация. Освен оценките, трябва да се представят и измерими показатели за уязвимостта и въздействието на климатичните промени на територията на Столична община, както и за проследяване на напредъка на общината след прилагането на мерките за адаптация.

Преди разработването на настоящия ПДУЕК 2021–2030 г. в България не са били извършвани оценки на уязвимостта и въздействието на климатичните промени на общинско равнище, а в ръководството на ГСККЕ не е посочена конкретна методика за извършване на тези оценки. Поради тази причина Столична община възлага на външните експерти, консултиращи изготвянето на настоящия план да извършат специализиран анализ, който е представен в Приложение 6. В документа е включена методология за оценка на уязвимостта и въздействието и определяне на климатичните рискове, която се основава на задълбочено проучване на международните практики. Направен е климатичен анализ и са изведени и описани основните климатични опасности за Столична община (представени са в раздел 3.1.2 на плана), след което са извършени съответните оценки съгласно предложената методика. Настоящият план в частта си за адаптация към климатичните промени стъпва изцяло на резултатите представени в споменатия документ.

5.1. Методология за определяне на адаптационен капацитет и оценяване на уязвимостта и въздействието на климатичните промени

В основата на анализа стоят няколко ключови определения за основните показатели при извършването на оценки, свързани с адаптацията на определена екосистема към климатичните промени – климатична опасност, експозиция, чувствителност, уязвимост, въздействие и климатичен риск. Тези дефиниции са представени по-долу. Използваните в анализа дефиниции или са посочени от Междуправителствения панел за климатичните промени (МПКП), или са посочени във формуляра към Ръководството за разработване на ПДУЕК на ГСККЕ.

Чрез оценка на всеки от изброените показатели и последователното проследяване на комбинираното действие на определени показатели, в крайна сметка се определят климатичните рискове за Столична община. На Фигура 40 е представена логическа схема на процеса на оценката на климатичните рискове.



Фигура 40. Логическа схема на процеса на оценка на климатичните рискове

Адаптационният капацитет е комбинацията от силни страни, атрибути и ресурси, достъпни за индивид, общност, общество или организация, които могат да се използват за подготовка и действия за намаляване на неблагоприятните въздействия или използване на полезните възможности;

Въздействие се наричат ефектите върху живота, поминъка, здравето, екосистемите, икономиките, обществата, културите, услугите и инфраструктурата поради взаимодействието на изменението на климата или опасните климатични събития, настъпващи без действия за адаптиране.

Експозицията е присъствието на хора; препитание; екологични услуги и ресурси; инфраструктура; или икономически, социални или културни ценности на места, които биха могли да бъдат неблагоприятно засегнати.

Климатичната опасност е потенциалното настъпване на природно или причинено от човека физическо събитие, което може да причини загуба на живот, нараняване или други здравословни въздействия, както и щети и загуба на имущество, инфраструктура, поминък, предоставяне на услуги и ресурси на околната среда.

Уязвимостта е степента, при която системата е податлива и неспособна да се справи с неблагоприятните последици от изменението на климата, включително климатичните промени и екстремни метеорологични събития.

Чувствителността е степента, до която една система може да се повлияе от климатичните промени, напр. степента на промяна в композицията, структурата и функционирането на дадена екосистема.

Оценка на адаптационния капацитет

Алгоритъм за оценка на адаптационния капацитет е представен в ръководството за разработване на ПДУЕК. Оценката се извършва въз основа на попълване на карта за самооценка от общинската администрация. Оценява се състоянието по изпълнението на важни действия, свързани с шестте основни стъпки за изграждане на адаптационния капацитет: 1). Подготовка; 2). Оценка на рисковете и уязвимостите към климатичните промени; 3). & 4). Идентифициране, оценка и избор на адаптационни възможности; 5). Изпълнение; 6). Мониторинг и оценка.

Оценката се извършва по четиристепенна скала, в която с „А“ се обозначава най-високата оценка на състоянието „Поема водеща роля“, а с „D“ най-ниската оценка „Незапочнало или сега започващо“. Оценката се представя графично върху петоъгълна скала с четири петоъгълника, поставени един в друг. Върху най-големия (външния) петоъгълник се представят най-високите оценки „А“, а върху най-малкия (вътрешния) съответно най-ниските оценки „D“. Срецу върховете на петоъгълниците стоят шестте стъпки, като две от тях (3 и 4) са поставени заедно.

Оценка на експозиция и чувствителност

За оценката на степента на експозиция и степента на чувствителност е използвана тристепенна цетова скала, която допълнително е надградена с числови стойности, тъй като са обхванати голям брой сектори и при обобщението на равнище община е необходимо да може да се направи приоритизиране на резултатите, които са попаднали в един и същ диапазон на цетовата скала (Таблица 20). Оценката на експозиция е единна за цялата община, а оценката на чувствителност се извършва по сектори, като при нея е предвидена и възможност за поставяне на оценка „липса“ на чувствителност за случаите, когато е необходимо да се разграничат отделни подсектори, при които за някои от тях има чувствителност към дадена климатична опасност, но за други няма.

Таблица 20. Степени за оценка на експозицията и чувствителността към климатичните опасности

Степен	Оценка	Определение за експозиция	Определение за чувствителност
Висока	3	Обектите на въздействие от страна на климатичните опасности са изложени на >50% повече опасности, спрямо средната им многогодишна норма	Климатичните опасности може да имат значително въздействие върху обектите, процесите, ресурсите и продуктите в съответния сектор
Умерена	2	Обектите на въздействие от страна на климатичните опасности са изложени на 25–50 % повече опасности, спрямо средната им многогодишна норма	Климатичните опасности може да имат умерено въздействие върху обектите, процесите, ресурсите и продуктите в съответния сектор
Ниска	1	Обектите на въздействие от страна на климатичните опасности са изложени на <25 % повече опасности, спрямо средната им многогодишна норма	Климатичните опасности може да имат слабо въздействие върху обектите, процесите, ресурсите и продуктите в съответния сектор
Липса	0	—	Секторът не е чувствителен (не се влияе) към определена климатична опасност

Оценка на уязвимост

Оценката за уязвимост се извършва на секторно равнище. Степента на уязвимост към климатичните промени се определя като функция от две характеристики – експозиция и чувствителност към климатичните опасности по формулата:

$$V = S \times E \quad (1),$$

където: V е уязвимостта на разглеждания сектор от конкретната климатична опасност, S е степента на чувствителност за съответния сектор и E е експозицията на базовите климатични условия / вторични ефекти.

Освен изчисление по формула (1), се използва и трицветна матрица със следното значение на цветовете: зелено – ниска, жълто – умерена, и червено – висока степен на уязвимост. За да се запази скалата „от едно до три“, каквато се прилага в останалите оценки по тази методология, получените по формулата оценки се приравняват според стойностите, показани в скоби.

Таблица 21. Цветова скала за оценка на степента на уязвимост към климатичните опасности

		Експозиция		
		Ниска	Умерена	Висока
Чувствителност	Ниска	1 (1)	2 (2)	3 (2)
	Умерена	2 (2)	4 (2)	6 (3)
	Висока	3 (2)	6 (3)	9 (3)

Оценка на въздействието

Оценката на въздействието се извършва отново на секторно равнище, отделно за всяка климатична опасност, за която е определено, че секторът е уязвим.

Видът на очакваното въздействие се описва и се оценяват вероятността от поява и очакваното ниво на въздействие по сходна тристепенна цвetoва скала, както при останалите оценки, като се посочва и периодът от време, в който може да се очаква появата на въздействието. За оценката на очакваното ниво на въздействие е добавена и оценка в цифри (Таблица 22).

Таблица 22. Скала за оценка на вероятността от поява и за нивото на очакваното въздействие

Вероятност	Определение за вероятност от поява	Ниво на въздействие	Оценка	Определение за ниво на въздействие
Много вероятно	Въздействието почти сигурно ще се появи в посочения период	Голямо	3	При поява на описаното въздействие може да се очакват отрицателни последици в голям размер върху засегнатите лица или обекти
Вероятно	Може да се очаква поява на въздействието в посочения период	Умерено	2	При поява на описаното въздействие може да се очакват малки отрицателни последици върху засегнатите лица или обекти
Малко вероятно	По-скоро не се очаква поява на въздействието в посочения период, но не е изключено	Ниско	1	При поява на описаното въздействие може да се очакват незначителни отрицателни последици върху засегнатите лица или обекти

Периодът на поява се класифицира като – „настоящ момент“ – до 2023 г., „краткосрочен“ – до 2030 г., „средносрочен“ – до 2050 г. или „дългосрочен“ – до 2100 г.

Оценка на климатичния риск

Климатичният риск е функция на вероятността от настъпване на събитие, което причинява щети и неговите последици. „Вероятността“ да настъпи събитие, което причинява щети, се изразява чрез „степенна на уязвимост“, която е функция на честотата на появата на климатична опасност и чувствителността на отделните сектори към появата на съответната климатична опасност. „Последието“ се изразява чрез оценката на „степенна на въздействие“ на климатичната опасност в уязвимия сектор. Следователно формулата за оценка на климатичния риск е:

$$R = V \times I \quad (3),$$

където R е климатичният риск, V е степенна на уязвимост на разглеждания сектор от конкретната климатична опасност, а I е степенна на въздействие на конкретната климатична опасност.

Оценката на риска се извършва на ниво община. След като се обобщат видовете „уязвимост“, както е описано по-горе и за всеки от тях се вземат предвид оценките на степенна на въздействие, съгласно формула (3) се изчислява степенна на риск. За всяка климатична опасност се сумират оценките за степенна на риска и се извършва подредба на климатичните опасности в Столична община по значимостта на риска.

5.2. Климатични рискове и уязвимости от климатичните промени

5.2.1. Оценка на уязвимостта на секторите към климатичните опасности

Според оценките на степента на уязвимост в отделните сектори, общо за 17 от определените в оценката на експозицията на Столична община (виж Таблица 1) 18 вида климатични опасности е определено наличие на чувствителност в поне един сектор. Преобладаващите оценки за степента на уязвимост са за умерени нива, но са идентифицирани и общо 33 броя уязвимости с висока степен в различните изследвани сектори. Най-голям брой уязвимости са определени в секторите „Човешко здраве“ и „Туризъм“ – общо към 17 вида климатични опасности от експозицията на Столична община. Същите два сектора имат и най-голям брой уязвимости от висока степен – всеки по 7. На другия полюс, с най-малък брой на уязвимостите към климатичните опасности, на които е изложена територията, е сектор „Води“ с общо 6 идентифицирани уязвимости. Най-малък брой високи уязвимости са отчетени в секторите „Води“, „Сгради“ и „Отпадъци“ – само по една.

При прегледа на оценките на степента на уязвимост по вид на климатичните опасности се констатира, че се открояват три вида климатични опасности, за които е определена висока степен на уязвимост в отделните сектори – интензивните извалявания, бурите и екстремната температура. Най-много високи оценки за уязвимост има по отношение на интензивните извалявания – общо в 7 от 9 изследвани сектора.

Интензивните извалявания са климатичната опасност, към която са определени като уязвими абсолютно всички изследвани сектори. Същото се отнася и за обилните извалявания и наводненията. При обилните извалявания обаче висока степен на уязвимост е определена само в сектор „Горско и селско стопанство“, а при наводненията в нито един сектор.

Промените във валежните количества е климатичната опасност, към която е определена уязвимост само в сектор „Води“, а спрямо намаляване на снеговалежите е определена уязвимост само в два сектора. За сметка на това в сектор „Туризъм“ степента на уязвимост към намаляването на снеговалежите е определена като висока. Таблица 23 обобщава всички направени оценки на степента на уязвимост в отделните сектори.

Таблица 23. Обобщение на секторните уязвимости към климатичните опасности

Климатична опасност	Води	Горско и селско стопанство	Градско планиране	Околна среда и биоразнообразие	Отпадъци	Сгради	Транспорт	Туризъм	Човешко здраве
Екстремна топлина									
Екстремен студ									
Температурни промени									
Обилни извалявания									
Интензивни извалявания									
Промени във валежните количества									
Намалявания на снеговалежите									
Наводнения									
Суши									

Климатична опасност	Води	Горско и селско стопанство	Градско планиране	Околна среда и биоразнообразие	Отпадъци	Сгради	Транспорт	Туризм	Човешко здраве
Бури									
Градушки									
Силен вятър									
Мъгли									
Контрастни смени на времето									
Понижаване на биоклим. комфорт									
Свлачища									
Пожари (по природни причини)									
Снеговалеж/Снежна покривка/Мокър снеговалеж*									

* Климатичната опасност за Столична община, породена от промените в климата е „Намаляване на снежната покривка“. Сектори „Транспорт“, „Градско планиране“, „Горско и селско стопанство“ и „Околна среда и биоразнообразие“ обаче са умерено уязвими към „Снеговалеж“/ „Снежна покривка“/ „Мокър снеговалеж“, които са срещани климатични явления, но не са определени като следствие от климатичните промени.

В доклада в Приложение 6 е представено обобщено описание на всички уязвимости, към които в даден сектор е определена висока степен на уязвимост. Описанията са обобщени поотделно в зависимост от вида на уязвимостта – физическа, социално-икономическа или екологична, както се изисква според формуляра към Ръководството за разработване на ПДУЕК. В Таблица 24 е представено описание на уязвимостите в отделните сектори на Столична община по отношение на климатичната опасност, към която всички изследвани сектори са оценени като уязвими – интензивните извалявания.

Таблица 24. Описание на уязвимостите в отделните сектори на Столична община към климатичната опасност „Интензивни извалявания“

Сектор „Води“ е с висока уязвимост към интензивни извалявания поради вероятност от надхвърляне на хидравличния капацитет на канализационни колектори и поява на кратковременни, локални наводнения, засягащи най-вече уличната инфраструктура и приземните етажи на сгради.

Сектор „Градско планиране“ е с висока уязвимост по отношение на потребители и активи, разположени в ниски и равни места в близост до склонове и повърхности с бързо оттичане на големи количества повърхностни води. Това често води до малки по обхват, но множество на брой кратковременни плувиални заливания, които нанасят разнообразни, но като цяло значителни преки и косвени щети. Специфично уязвими са слабо благоустроените квартали или части от тях с влошена вертикална планировка, както и тези с голям дял на запечатаните повърхности.

Сектор „Отпадъци“ е с висока уязвимост към интензивни извалявания поради вероятност от увеличаване инфилтратата от депата и намаляване на ефективността на пречистване на водите в локалните ПСОВ на депата.

Сектор „Сгради“ е с висока уязвимост към интензивни извалявания, свързани с навлизане на големи количества вода в ниските и подземните нива на сгради, разположени в ниски части на засегнатата от дъжда част от града и/или навлизане на вода в подпокривните пространства и етажи на сгради.

Сектор „Транспорт“ е с висока уязвимост към интензивни извалявания, които могат да причинят щети по подземната транспортна инфраструктура на метрото и подлезите и могат до доведат до прекъсвания и закъснения при обслужването с обществен транспорт. Също възможни са нарушения в електрическото хранване на системите за контрол на движението, на трамвайния, тролейбусния транспорт и метрото.

Сектор „Туризъм“ е с висока уязвимост към интензивни извалявания, водещи до: увреждане/разрушаване на туристическата инфраструктура, сгради, транспортна инфраструктура, обекти на КИН; необходимост от по-високи разходи за застраховане.

Сектор „Човешко здраве“ е с висока уязвимост към интензивни извалявания, вследствие на които се достига до наводняване на ниските и подземните нива на сгради, разположени в ниски части на града и по поречията на реките и замърсяване на водоизточниците. Съществува опасност от наранявания, инфекциозни заболявания, алергии и дерматити при наводнения и свлачища.

5.2.2. Оценка на климатичните рискове

Секторните анализи показват общо 33 климатични риска с високо ниво на въздействие към общо 13 от определените според оценката на експозицията на Столична община климатични опасности. Най-високо ниво на риск с максимална оценка 9 след прилагане на формула (3), е идентифицирано в общо 11 случая в изследваните сектори. Най-много високи климатични рискове са определени в сектор „Човешко здраве“ – общо 7, като за 4 от тях е определена максимална оценка. От климатичните опасности екстремната топлина води до висок риск в най-много сектори – общо 6, като за 3 от тях оценката е максимална. Най-малко високи климатични рискове са определени за сектор „Сгради“ – само един с оценка 6, за бури. Обобщение на високите климатични рискове за Столична община е представено в Таблица 25.

Таблица 25. Обобщение на високите климатичните рискове за Столична община

Климатична опасност	Степен на експозиция	Води	Горско и селско стопанство	Градско планиране	Околна среда и биоразнообразие	Отпадъци	Сгради	Транспорт	Туризъм	Човешко здраве
Екстремна топлина	3		6	9	9			6	6	9
Екстремен студ	2									9
Температурни промени	2									
Обилни извалявания	2			6						
Интензивни извалявания	3	6		9		6		6		6
Променни във валежните количества	1								6	
Намалявания на снеговалежите	2								9	
Наводнения	1	6				6		6		
Суши	2	6	9		9					
Бури	3		9		6		6			6
Градушки	2									
Силен вятър	2									
Мъгли	3									6
Контрастни смени на времето	3			6	9					9
Понижен биоклиматичен комфорт	3			6						9
Свлачища*	1							6		
Пожари (по природни причини)	2		6							

*Въпреки, че в рамките на периода на действие на настоящия план климатичният риск по отношение на свлачищата не е определен като висок, тенденцията за увеличаване на интензивните извалявания може да доведе до свлачищни процеси.

В раздел 6 на доклада е представено обобщено описание на всички високи климатични рискове, в което са показани климатичната опасност, секторът, който е уязвим, и вероятното въздействие, което може да се причини. Извадка от това обобщено описание, която се отнася само за климатичната опасност, която води до риск в най-много сектори – екстремната топлина, е представена в Таблица 26.

Таблица 26. Извадка от класирането и описанието на високите климатични рискове за Столична община – относно климатичната опасност „Екстремна топлина“

Сектор	Степен на климатичен риск	Описание на въздействието
Градско планиране	9	Смъртност, заболявания, загуба на трудоспособност от екстремна топлина и свързани явления; деформации от прегряване; изсъхване от прегряване
Околна среда и биоразнообразие	9	Намаляване на нетната производителност, а оттам и добивите на вода и биомаса – храни, дървесина, влакна, месо и продукти от диви и домашни животни и растения. В дългосрочен план е възможно адаптирането на екосистемите, съпътствано с промяна на видовия състав. Повишено търсене и потенциално по-ниско предлагане на регулиращи екосистемни услуги, особено критично в рамките на екологичните червени линии за топлинен остров
Човешко здраве	9	Влошаване на температурния комфорт, опасност от прегряване на организма, което може да доведе до обрив, синкоп, крампи, изтощение и топлинен удар
Горско и селско стопанство	6	Стартиране и разрастване на пожари, топлинен стрес и увреждане на посеви и дървесни растения
Туризъм	6	Намаляване на туристическото търсене в средата на летния сезон и намаляване на търсенето за ски туризъм през зимата. Повишаване на потреблението на енергия за охлаждане
Транспорт	6	Увреждане на пътната настилка и повишен риск от катастрофи и аварии. Деформация на релсовия път. Повишаване на дискомфорта на пътниците в обществен транспорт. Повишена нужда от охлаждане на личните автомобили с климатици, което води до по-висок от нормалния разход на гориво и съответно по-високи стойности на емисии

5.2.3. Показатели за наблюдение на уязвимост и въздействие

Всички показатели за дефинираните климатични опасности са представени в доклада в Приложение 6. В Таблица 27 са представени показателите за наблюдение на уязвимостта към климатичната опасност, характерна за всички изследвани сектори – интензивните извалявания, като са включени само секторите, при които уязвимостта е оценена с висока степен.

Таблица 27. Обобщение на показатели за наблюдение на висока степен на уязвимост към климатичната опасност „Интензивни извалявания“

Сектор	Показател за уязвимост	Мерна единица
Води	Брой локални наводнения вследствие надхвърлен капацитет на канализацията	бр. кратковременни наводнения/год.
Градско планиране	Жилищни/обслужващи/производствени/ рекреационни и др. територии, попадащи в обхвата на заливаеми площи от проливни или интензивни извалявания	Площ
Отпадъци	Брой на случаи на дъждове, причинили спиране на работата на ЛПСОВ на депа	бр.
Сгради	Брой на случаите на дъждове, причинили заливане на ниските нива на сгради	бр./год.
Транспорт	Брой на случаите на обилни и интензивни извалявания, причинили заливане на метростанции и/или подземи	бр./год.
Туризъм	Годишен брой дни с валеж с интензитет над 30 l/(s.ha)	бр./год.
Човешко здраве	<ul style="list-style-type: none"> Годишен брой на дните с валеж над 25 мм Годишен брой дни с валеж с интензитет над 0,18 мм/мин 	р./год.

В Таблица 28 са представени показателите за наблюдение на въздействието при високи климатични рискове, свързани с климатичната опасност екстремна топлина.

Таблица 28. Обобщение на показателите за въздействие на високите климатични рискове, свързани с климатичната опасност „екстремни температури“

Сектор	Показател за уязвимост	Мерна единица
Горско и селско стопанство	Засегнати площи от стрес и увреждания при посеви, гори от екстремни температури и запалване на горски пожари Брой увредени дървета от стрес и загиване в населени места вследствие от екстремни температури	хектари / год. бр./год.
Градско планиране	Процент [на обитатели и ползватели] на (жилищни/обществени) сгради / пространства и зелени / сини/зелени площи, повлияни от екстремна топлина, в т.ч.: смъртност, заболявания, загуба на трудоспособност; деформации от прегряване; изсъхване от прегряване	%
Околна среда и биоразнообразие	<ul style="list-style-type: none"> • Намаляване площта на екосистемите (Разлика между пространствения обхват на екосистемите в базовата линия (картиране 2017 г. извън НАТУРА 2000 и Corine Landcover 2018 г. за НАТУРА 2000) и новите стойности, определени при мониторинг на същите екосистеми) • Влошаване състоянието на екосистемите: разлика между състоянието на екосистемите в базовата линия и новите стойности, определени при мониторинг на същите екосистеми • Намаляване популациите на защитени видове (според докладването по НАТУРА 2000 и мониторинга в рамките на Визия за София) 	хектари Брой единици по оценъчната скала за съответната екосистема Брой установени индивиди
Туризмъ	<ul style="list-style-type: none"> • Брой туристи – общо и по месеци; • Реализирани нощувки – общо и по месеци; • Заемост на настанителната база по месеци (%); • Среден престой на посетителите по месеци (дни); • Заемост на работната ръка в туризма (брой и %); • Приходи от туризма по месеци (лв.); • Брой, капацитет (легла) и структура на МН и ЗХР • Потребление на енергия на една нощувка в сравнение с общото потребление на енергия от един жител за денонощие (ГВтч) • Брой (дял) на туристическите предприятия, които предприемат действия за намаляване на потреблението на енергия – топлоизолиране, дограма, осветление и др. • Брой (дял) на туристическите предприятия, участващи в схеми за смекчаване на изменението на климата, като компенсиране на CO₂, ниско енергийни системи и т.н., както и с мерки и действия за адаптиране • Годишно количество използвана енергия от възобновяеми източници (МВтч) по видове ВЕИ и дял спрямо общото потребление на енергия (%) • Структура на енергийните източници на хотелите – по видове и количества • Брой (дял) на хотелите, използващи ВЕИ на ниво сграда • Брой (дял) на хотелите със сертификат за енергийни характеристики и разпределение по скалата на класовете (сертификати за енергийни характеристики на хотели в Столична община) 	бр. туристи (хил.) бр. нощувки (хил.) % бр. дни % BGN (млн.) бр. легла (хил.) ГВтч % % МВтч (%) % (МВтч) %
Транспорт	Брой на регистрираните случаи на повреди по транспортната инфраструктура вследствие на климатични опасности Дял от съответна транспортна инфраструктура (улична мрежа, релсов път, метростанции, подземи, мостови съоръжения, светофарни уредби, контактна кабелна мрежа и т.н.), повредена от екстремни метеорологични събития	бр./год. %
Човешко здраве	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличение на общата смъртност над очакваното (средното за съответния период) равнище през периодите с екстремни горещина и студ и до три дни след тяхното преминаване (заради т.нар. забавено въздействие) • Брой повиквания на Спешна помощ 	% бр./год.

Сектор	Показател за уязвимост	Мерна единица
	• Брой на трудовете злополуки	бр./год.

5.3. Оценка на адаптационния капацитет

Етап „Подготовка“

Столична община има действащ план за адаптация към климатичните промени. Общината разполага с екип, отговарящ по проблемите на енергетиката и климата, но няма назначен конкретен служител по адаптиране. Координацията на дейностите на хоризонтално и вертикално ниво се осъществява от Дирекция "Климат, енергия и въздух". Създаден е експертен съвет "Енергия и климат", включващ експерти от общината и външни институции. В процес на подготовка е комуникационна стратегия за дейностите по климата.

Обобщена оценка „С“ – „Постигнат напредък“

Етап „Оценка на рискове и уязвимости“

При разработване на ПДУЕК е изготвен специализиран доклад за оценка на климатичните рискове и уязвимостта. Общината е определила приоритетните си сектори за адаптационни действия. В доклада са определени показателите за наблюдение на уязвимост и въздействие и са посочени данните, необходими за извършване на оценка на риска и уязвимостта. В плана е предвидена мярка, с която да се осигури възможност за систематизирано събиране и анализ на необходимата информация.

Обобщена оценка „А“ – „Поема водеща роля“

Етап „Идентифициране на възможности“

Като част от ПДУЕК са разработени и оценени множество мерки за намаляване на уязвимостта и ограничаване на негативните въздействия на климатичните промени. Предвидени са действията за адаптацията да бъде включена в съществуващите нормативни документи и бъдещите планове и проекти.

Обобщена оценка „В“ – „Продължава напред“

Етап „Изпълнение“

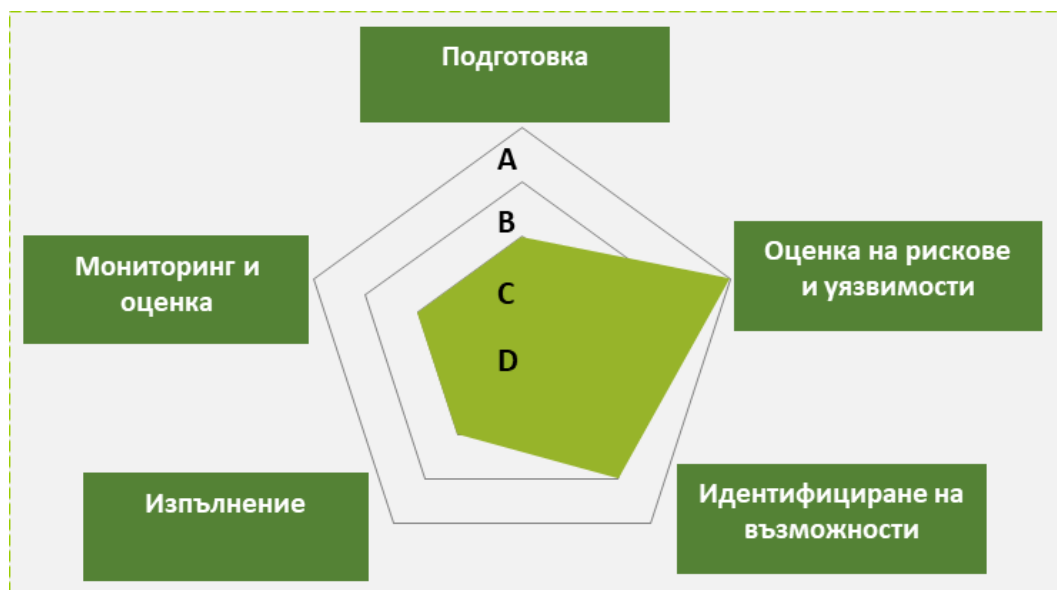
Определени са специфични цели по адаптацията и график за изпълнение на дейностите. Координацията на действията между смежчаване на последиците и адаптацията се извършва от Дирекция "Климат, енергия и въздух". Предвидено е разработване на комуникационна стратегия за ангажиране на заинтересованите страни, която ще обхваща и двата аспекта на климатичната политика на общината.

Обобщена оценка „С“ – „Постигнат напредък“

Етап „Мониторинг и оценка“

Изработени са показатели за наблюдение на изпълнението на предвидените действия. Предвидено е и изграждането на информационна система, чрез която ще се събират и наблюдават показателите. Предвидени са срокове за провеждане на анализи на постигнатите резултати и извършване на преглед за необходимостта от идентифициране на коригиращи дейности.

Сумарната оценка на адаптационния капацитет на Столична община към настоящия момент е представена графично на Фигура 41.



Фигура 41. Оценка на адаптационния капацитет

5.4. Избор на мерки, дейности и проекти за адаптация към климатичните промени

Адаптацията към климатичните промени е процес, при който се извършва постоянен анализ на потенциалните заплахы и последствия от настъпване на определени климатични опасности и предприемане на подходящи действия в две основни направления – от една страна, за намаляване на уязвимостта в отделните сектори и от друга, за ограничаване на негативното въздействие от тях.

За намаляване на уязвимостта в отделните сектори се прилагат превантивни мерки, които да ограничат евентуалното негативно въздействие при настъпване на климатична опасност, и подготвителни мерки, благодарение на които общината да бъде готова за своевременна и правилна реакция при настъпване на климатичните опасности. Мерките за реконструкция също може да имат насоченост към намаляване на уязвимостта, като обикновено се извършват след анализ на минали събития.

Другата група мерки са тези, свързани с ограничаване на щетите от негативните климатични събития. Такива са мерките за първоначален отговор при настъпило събитие, като например сигнализация, информация и инструкции за действия, спасителни дейности. Следват мерките за възстановяване като осигуряване на прекъснати доставки, комуникации и транспорт, разчистване на терени и временни ремонти. Накрая са мерките, свързани с реконструкции, основни ремонти и т.н. Схема на процеса, свързан с адаптацията към климатичните промени, е представена на следващата фигура.

По-големият акцент при избора на мерки по отношение на адаптацията към климатичните промени в настоящия план пада върху мерките, свързани с намаляване на уязвимостта в отделните сектори. Чрез постигане на по-ниска степен на уязвимост към климатичните опасности в секторите, ще се намали броят на високите климатични рискове, в следствие на което ще има по-малък брой случаи, при които въздействието на климатичните опасности ще води до значими щети за засегнатите

сектори. Този подход е в съответствие със стратегическите цели на плана. По същия начин са структурирани дейностите в Стратегията на ЕС за адаптация към климатичните промени, където се акцентира върху дейности, свързани с превенция и подготовка по отношение на настъпването на негативни климатични събития.

Фигура 42. Схема на процеса за адаптация към климатичните промени



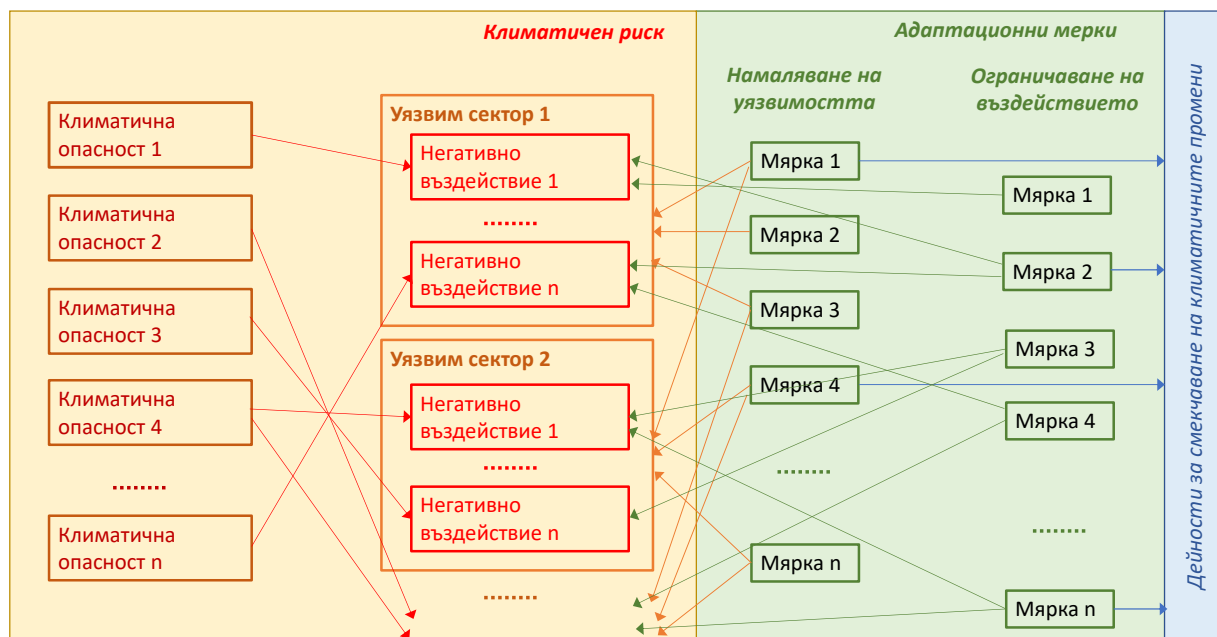
Източник: Изготвена по примера на Integral Risk Management Cycle, Swiss Federal office for Civil Protection (FOCP) 2019.

Разработените мерки са систематизирани в пет рубрики в зависимост от полето на приложението им:

1. Правно-административна и управленска рамка за политиката относно климата – мерки, свързани със законодателна инициатива и разработване на нормативни документи;
2. Награждане на институционалния, експертния и финансов капацитет и на плановете основа за прилагане на мерките – мерки, свързани със създаване на структурни звена, разработване на планови документи, управление на дейностите;
3. Приложни градски изследвания и развойни дейности – мерки, свързани с провеждане на специализирани изследвания, сътрудничество и взаимодействия, реализиране на пилотни проекти;
4. Инвестиции в техническа и зелена инфраструктура, сгради и благоустройство инвестиционни мерки за намеса във физическата среда (градска и извънградска);
5. Изграждане на система за широко обществено включване в прилагането на мерките – мерки, свързани с комуникацията със заинтересованите страни, предоставяне на информация, награждане на програмите за образование и разработване и провеждане на тематични обучения.

Изборът на мерки е съобразен с описаните по-горе високи климатични рискове, оценени в разработката, представена в Приложение 6. На Фигура 43 е

представено схематично как отделните мерки влияят за адаптиране към климатични промени, водещи да настъпване на по-значими климатични рискове. Столична община ще търси адресирането на тези рискове в диалог с националните институции, включително с участието си в предстоящия Национален хъб за адаптация.



Фигура 43. Насоченост на дейностите за адаптация към климатичните промени

Всяка мярка засяга една или повече климатични опасности, към които един или повече сектори са уязвими. Избраните мерки влияят за намаляване на уязвимостта в адресираните сектори, както и за ограничаване на потенциалните щети при възникване на негативни климатични събития. Много от мерките влияят и в двата аспекта. Всяка мярка може да засяга един или повече уязвими сектори и да адресира една или повече климатични опасности. Много от мерките са свързани логически помежду си, което означава че постигането на ефекта от дадена мярка може да е свързано с реализирането на друга или че ефектът допълва резултат от други мерки. Част от мерките имат положителен ефект и върху „смекчаването“ на ефекта от климатичните промени, като това често се постига и извън обхвата по „смекчаване“ на настоящия план.

Всяка мярка е описана по отделно в съответната рубрика, като има свой идентификационен номер, който е съобразен и с номерацията на рубриците. При представянето на всяка една мярка са изведени в отделни цветни полета най-важните нейни характеристики. За всяка мярка в специално поле в горния десен край на страницата е посочено дали мярката е насочена към „намаляване на уязвимостта“ или към „ограничаване на щети“ и са изброени номерата на мерките, с които описваната мярка има логически връзки. В друго поле в дясната част на страницата са посочени специфичната цел по адаптация, към която е насочена мярката, адресираните климатични рискове, засегнатите уязвими сектори, необходимият бюджет за изпълнение на мярката и сроковете за изпълнение на предвидените действия. Бюджетните средства са разчетени с включено ДДС в лева и евро, като е извършена индексация към октомври 2025 г. В представянето на мерките е включено описание на дейностите, обхват и ползи, както и отговорници и заинтересовани страни.

Специфичните цели за адаптация за изведени в съответствие с определените стратегически цели и разработените мерки и са представен в раздел 5.5.

А.1.1	<p>Въвеждане и съблюдаване спазването на устройствени показатели за максимален процент на усвояване и минимален процент на пропускливост на градските повърхности, допълване на устройствения показател за минимална задължително озеленена дворна площ</p>	<p>Намаляване на уязвимостта</p>
		А.2.2

Описание

Въвеждане на устройствен показател, познат в устройствената практика като процент на усвояване, както и на нов устройствен показател, познат в наблюдението на Земята като процент на пропускливост на земните повърхности. Включване на показателите в заданието и проекта за изменение на ОУП, в съпътстващото изменение на ЗУЗСО, както и привеждане на ПУП-ове в съответствие с предвижданията на ОУП след изменението му. Установяване на специфични стойности за всички устройствени зони и терени и с отношение към всеки урегулиран поземлен имот (УПИ).

Допълнително уточняване на подхода за изчисляване и съблюдаване спазването на процент на озеленяване в заданието и проекта за изменение на ОУП, в съпътстващото изменение на ЗУЗСО и Наредбата на Столичен общински съвет за изграждане, поддържане и опазване на зелената система на Столична община (НСОСИПОЗССО), привеждането на ПУП-ове в съответствие с предвижданията на действащия ОУП, издаването на проекти за визи за проектиране, схеми за поставяне и скици с указан начин на поставяне, последващото съгласуване на инвестиционните проекти, издаването на строителни разрешения, организацията на строителните площадки, въвеждането в експлоатация и последващия контрол.

Прецизиране на подхода за заснемане и изчисление на запечатаните повърхности и минималната задължително озеленена дворна площ и съответната роля на извадки от дистанционно заснемане, изчисление и производство на растителни индекси с висока резолюция, включващи височина и обем на короните на гървесната и храстова растителност и биофизически параметри (биомаса, площ на листата, видово разнообразие и оценка на цялостното състояние) на озеленяването, заедно с установеното геодезическо заснемане и експертна оценка за гървесната, храстовата и тревната растителност. Закупуване на оборудване и възлагане на услуги с цел устойчиво базово и последващо наблюдение на показателя.

Специфични цел:

Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация

Агресирани рискове:

Екстремна топлина, обилни и интензивни извалявания и гр.

Засегнати уязвими сектори:

Сгради, Транспорт

Необходим бюджет:

553 хил. лв. / 273 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО

Бюджет на ОП „Софияплан“

Фонд научни изследвания (СО като партньор на научни организации)

Срок за изпълнение:

Краткосрочен и дългосрочен приоритет – 2023 г. и 2030 г.

Еднократно и постоянно

Прецизиране на корекционните коефициенти според наличието на ниска, средна и висока растителност, първично и компенсаторно озеленяване, покривно, вертикално и интериорно озеленяване. Свързан с наблюдението на показателите коефициент при изчисляване на данъка върху недвижимите имоти.

Обхват: Столична община, всички групи устройствени зони, територии и самостоятелни терени, както и отделните УПИ

Ползи: Обезпечаване на планомерно присъствие на озеленяване и ограничаване на общата уязвимост на територията на Столична община.

Отговорник: Направление „Градско планиране и развитие“ / Подпомагащо звено: ОП „Софияплан“ и Дирекция “Зелена система”

Роля на СО: Възлагане, координация и контрол

А.2.1

Изграждане на приложно-изследователска мрежа за анализ на микроклимата и подготовка за екстремни събития

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.1.1

Описание

Мрежа от специалисти, работещи на основата на облачна параметрична платформа, развита около моделиране, базирано на агенти и изкуствен интелект за проучване, анализ и симулация на обемно-устройствените характеристики на застрояването и озеленяването, поведението на средата и хората в нея, в т.ч. с променливи параметри относно: ослънчаване и засенчване; ветрово натоварване и проветряване; външен и вътрешен топлинен комфорт; отвеждане на повърхностни води; резервно електрическо захранване и отопление; евакуация и спасяване на обитателите и посетителите; състояние на зелената система и градското биоразнообразие.

Определяне на зони с повишена вероятност от екстремни метеорологични събития, създаване на система за микро-метеорологични мониторингови изследвания и наблюдение на микроклиматични показатели и КАВ в прилежащите за паркови и озеленени пространства територии. Като основа на свързаното с платформата създаване на модулно програмно приложение ще послужи за създаването на дигитален двойник на град София в модел с отворен достъп, в сътрудничество с института GATE.

Предвижда се разработването на пътна карта и създаването на параметрична платформа с дигитален двойник на София за анализ, симулации и наблюдение на градската среда, климатичните и екологични показатели. Платформата ще подпомага вземането на информирани решения за устойчиво планиране, управление на инфраструктурата и повишаване на адаптивния капацитет на града. Цели се намаляване на комбинираните въздействия от измененията на климата в рамките на експертните и политически решения при съгласуването на подробните устройствени планове.

Допълнително ще се определят референтни стойности за дневна светлина, ускорение и пропускливост на въздушните течения, външен топлинен комфорт, обем на загържане

Специфична цел:

Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация

Агресирани рискове:

Екстремна топлина, обилни и интензивни извалявания и др.

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

1,04 млн. лв. / 504 хил. евро

Възможен източник:

В партньорство с научни организации: ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата, ПИК – приоритет 1. Иновации и растеж, Програми LIFE, URBACT, Хоризонт

Срок за изпълнение:

Средносрочен и дългосрочен приоритет – 2025 г. и 2030 г.

и скорост на отвеждане на повърхностни води, степен на автономност и резервен капацитет на електрическо захранване и отопление, безопасно извеждане и престой на уязвими групи обитатели и посетители, фитосанитарно състояние на едгоразмерната растителност и индекс на биоразнообразие. Потенциално въвеждане на изискване за комбинирани симулации в ЗУЗСО, заедно с транспортните в чл. 16г.

Обхват: Столична община, град София – Подробни устройствени планове (вкл. РУП) за един или за група квартали с площ над 1 ха, за квартали със свързано средно и за имоти с високо застрояване

Ползи: Мярката осигурява интегрирана научно-базирана рамка за анализ, симулация и управление на градската среда, повишавайки адаптивния капацитет на София към екстремни климатични явления и оптимизирайки устойчивостта на инфраструктурата и зелените системи.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“, Направление „Дигитализация и информационни системи“

Подпомагащи звена: ОП „Софияплан“ / научни, професионални и нестопански организации

Роля на СО: Координация и партньорство

А.2.2

Стратегическо устройствено планиране на развитието на нови и реконструкция на съществуващи елементи на зелената и синя система и инфраструктура на Столична община и град София

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.1.1

Описание

Планова обезпеченост за развитие и подобряване на цялостната зелената система чрез инфраструктура от паркове, градини, зелени и водни площи. Създаване на нови, както и реконструкция на съществуващи в пространствени образувания с акцент върху адаптацията към измененията в климата. Примерни дейности и проекти:

- Програма за реализация на големите градски паркове и локални градини. Разработване на цялостни подробни устройствени планове, отреждащи терени за нови обекти на зелената система. Разработването на ясен план за действие по завършване на системата на зелените клинове на град София с идентифициране на препятствията и начините за решаването им. Примери са: Програмата за придобиване, управление и разпореждане с общинска собственост на Столична община; ПУП на Северен парк; ПУП на парк „Здраве“ и други.;

- Преустройство на съществуваща инфраструктура с отпаднало предназначение (демонтирани жп линии, поречия и тераси) в зелени връзки, позволяващо обвързаност между зелените клинове, пресичащи интензивно застроени градски макроструктури. Пример: Зелен ринг на София;

- Подобряване на състоянието на елементите и обектите на зелената система, чрез създаване на планове, норми или стандарти за материали при изпълнение на благоустройствени публични мероприятия. Пример: Стандарти по Наредба за градската среда;

- Планиране на екологични коридори в градска и крайградска среда. Планова обезпеченост и дейности за подобряване на биологичното разнообразие в тях. Пример: Новата гора на София.

Специфична цел:

Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация

Агресирани рискове:

Екстремна топлина, обилни и интензивни извалявания и др.

Засегнати уязвими сектори:

Всички разглеждани сектори

Необходим бюджет:

2,08 млн. лв. / 1,06 млн. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО

Бюджет на ОП „Софияплан“

ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата

Срок за изпълнение:

Краткосрочен, средносрочен и дългосрочен приоритет – 2023 г. създаване, 2025 г. първи концепции и реализацията им; до 2030 г. – утвърден център за услуги по градското планиране на адаптацията

Едно- и многократно, постоянно

Обхват: Столична община, град София, елементи от съществуващата, предвидена в действащия ОУП и потенциална структура на зелената система

Ползи: Оползотворяване на регулиращи и културни екосистемни услуги около и между т.нар. екологични червени и сини линии, в т.ч.:

– регулиране на микроклимата, улавяне и съхранение на въглероден диоксид, пречистване на въздуха от фин прах и други вредности, подобряване на водния и други био-химически цикли, подобряване на опрашването на растенията, създаване и възстановяване на разнообразни местообитания;

– отдих и наблюдение на природата, зелени офиси и класни стаи за физически дистанцирана работа и учене сред природата, екологично обучение сред природата и горски училища, спорт и игра в зелени естествени площадки, терапевтични дейности сред природата, градско (в т.ч. кооперативно) земеделие на основата на пермакултурен дизайн и други творчески дейности на открито;

Едновременно с това мярката адресира и действия, свързани с адаптацията и смекчаване на последствията от климатичните промени. Добавянето на голямо количество дълготрайна растителност има съществен ефект за поглъщане и съхранение на въглероден диоксид.

Отговорник: Направление „Градско планиране и развитие“

Подпомагащо звено: ОП „Софияплан“, Направление „Околна среда“, Общинско предприятие "Управление на общински земи и гори"

Роля на СО: планиране и координация със заинтересованите страни

А.2.3

Разработване на пътна карта за използването на площите на покривите на сградите за дейности, свързани с климата

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.4.1

Описание

Покривите на много сгради могат да бъдат подходящи за изпълнение на мерки, имащи отношение както към смекчаване на климатичните промени, така и за адаптация към тях. От една страна покривите могат да са подходящи за изграждане на инсталации за производство на енергия от ВИ за собствени нужди, но също така могат да бъдат използвани и за оформяне на зелени площи, или да бъдат покрити със специално рефлекторно покритие с цел увеличаване на албедото и намаляване на топлоабсорбиращата способност, с което да се намали ефектът на градския топлинен остров. В съответствие с изследванията, посветени на този ефект и след проучване на строителните характеристики на покривите, следва да се определят райони в града, в които да се приоритизира прилагането на конкретен тип технология или комбинация от технологии.

Обхват: Град София

Ползи: Ефективно използване на значителна част от градски повърхности, които би могли да повлияят положително върху смекчаването и адаптацията към измененията в климата.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Подпомагащо звено: ОП „Софияплан“ / Направление „Градско планиране и развитие“

Роля на СО: Възлагане, координация, контрол

Специфична цел:

Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация

Агресирани рискове:

Екстремна топлина, обилни и интензивни извалявания

Засегнати уязвими сектори:

Градско планиране Сгради, Околна среда и биоразнообразие, Човешко здраве

Необходим бюджет:

300 хил. лв. / 150 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО, ЕКИ, (с партньори НПО)

Climate City Capital Hub

Срок за изпълнение:

2030 г.

А.2.4

Разработване и прилагане на план за действие за защита на населението на Столична община при горещи вълни

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.4 – А.3.7 – А.5.5

Описание

Мярката предвижда разработването и внедряването на План за действие по време на топлинни вълни и интегрирана Система за ранно предупреждение, които да бъдат приложими на територията на Столична Община, със специфичен акцент върху зоните, където ефектът на градския топлинен остров е най-силно изразен. Планът за действие включва изпълнение на комплекс от мерки за периодите преди и по време на настъпване на летния сезон. Системата за ранно предупреждение ще използва климатични и метеорологични прогнози и предварително определени нива за задействане преди, по време и след периоди на екстремни горещини.

Изпълнението на мярката изисква определяне на регионално специфични прагови стойности за София, които да отчитат както максималната дневна, така и минималната нощна температура, както и продължителността на топлинната вълна. Следва да се разработи многостепенна система за предупреждение (напр. 4 нива), която да иницира различни публично-здравни мерки в зависимост от прогнозирания риск. Необходимо е да бъдат създадени ясни протоколи за междуведомствена координация, определящи ролята и отговорностите на Столична община, здравните власти и другите заинтересовани страни за реакция при екстремни горещини. Необходимо е разработването и прилагането на целенасочена комуникационна кампания и материали за повишаване на осведомеността сред уязвимите групи и широката общественост относно превантивните мерки и климатичните убежища на територията на Столична Община, предвидена в мярка А.5.4.

Ефективната превенция на свързаната с горещото време заболяемост и смъртност изисква осигуряване на функционирането на метеорологичните системи за ранно предупреждение, своевременно разпространение на препоръки за превантивни и защитни мерки, социална защита на уязвимите групи, подобряване на градоустройството и жилищното строителство и осигуряване на готовността на здравната система. Планът може да бъде самостоятелен документ или да допълва вече съществуващия План за защита при бедствия на Столична община.

Специфична цел:

Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация

Агресирани рискове:

Екстремна топлина

Засегнати уязвими сектори:

Човешко здраве

Необходим бюджет:

500 хил. лв. / 256 хил. евро

Възможен източник:

LIFE

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2023 г. – разработване на плана 2030 г. – изпълнение на плана

Обхват: Столична община

Ползи: Защита здравето и живота на населението на Столична община и особено на уязвимите групи население от негативното въздействие на екстремно горещото време.

Отговорник: Дирекция „Аварийна помощ и превенция“ / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Подпомагащи звена: Направление „Финанси“

Заинтересовани страни: ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ / НЦОЗА/ НИМХ / УАСГ / НИГГГ-БАН / БЧК / СЗО – офис България

Роля на СО: инициатор, възложител, координатор / партньор

А.3.1

Разработване на концепция и изграждане на собствена общинска информационна система за управление на процесите, свързани с дейностите по адаптация към климатичните промени

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.2 – А.3.4 – А.5.1

Описание

Концепцията предвижда изграждането на цялостна, надеждна и оперативно съвместима система за управление на климатични, екологични и пространствени данни, която да подпомага планирането, анализа и вземането на решения в Столична община. Тя включва ясно структурирани процеси за набиране на данни от глобални, европейски, национални, общински, научни и други достоверни източници, както и ефективно управление на наличните и бъдещи данни чрез утвърдени стандарти за качество, метаданни, сигурност, архивиране и контрол на достъпа. Предвижда се пълно съответствие с международните, европейските и националните изисквания за инфраструктури за пространствени и климатични данни, включително INSPIRE, ЗДПД и утвърдените секторни номенклатури.

В техническо отношение концепцията обхваща оптималното хардуерно и софтуерно осигуряване, включително изграждането на интегрирани геобазни данни и инструменти за автоматизирани интерактивни справки. Тези решения трябва да поддържат високонадеждни процеси за обработка, секторно моделиране и анализ на данни (вкл. по отношение на секторната уязвимост на енергийната, транспортна, водна и зелена инфраструктура) и да позволяват създаването на широк набор от тематични „dashboards“ за наблюдение на климатични рискове и въздействия в ключови общински сектори.

Сред основните елементи са разработването на високорезолуционен и постоянен метеорологичен мониторинг, поддръжка на общински въглероден бюджет и въглеродни и екосистемни сметки, геопространствени анализи за наводнения, пожари, зелена инфраструктура, уязвими екосистеми, рекултивационни терени и „студени точки“ в градската среда. Предвижда се също създаване на тематични бази знания за сектора туризъм и другите чувствителни към климатичните промени икономически дейности, както и регистър на щети и смущения върху инфраструктурата, транспорта и растителността вследствие на климатични опасности.

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички основни

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

1,3 млн. лв. / 660 хил. евро за създаване и 130 хил. лв. / 66 хил. евро за поддръжка

Възможен източник:

В партньорство с научни организации:

ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата; LIFE; ПИК – приоритет 1. Иновации и растеж

Срок за изпълнение:

Краткосрочен приоритет – 2026 г.

Концепцията трябва да дефинира необходимото ниво на оперативна съвместимост с национални, европейски и глобални системи, включително тези за климатични данни, околна среда, мониторинг от програма „Коперник“, научни инфраструктури и отворените данни от други космически агенции. На тази основа ще бъде разработен единен модел данни, който позволява интеграцията на информация от ПДУЕК, текущи и бъдещи тематични изследвания, както и идентифициране на допълнителните нужди от данни.

Резултатът трябва да бъде научно обоснован инструментариум за изграждане на метео-мрежата на общината, с ясно определени параметри, методология и изисквания за мониторинг. Самата информационна система ще трябва да осигури максимално автоматизирани процеси по постъпване, обработка, съхранение, архивиране и визуализиране на данни, така че резултатите да могат да се използват директно за научни продукти, приложни анализи и стратегически решения по смекчаване и адаптация към климатичните промени.

Обхват

- Териториален обхват: Цялата територия на Столична община и при необходимост части от други общини, обхващащи екосистеми от значение за СО
- Тематичен обхват: всички сектори, засегнати от изменението на климата
- Времеви обхват: максимално дълги времеви серии от данни в зависимост от наличността им. При необходимост като следващ етап може да се планира дигитализация на стари данни

Ползи

- Оперативна съвместимост за по-добро споделяне и повторно използване на данните;
- Създаване на непрекъснат работен процес, адаптиран към предизвикателствата на обработката на „Големи данни“;
- Значително опростяване на процеса на изготвяне на справки и анализи за информирано провеждане на политики по смекчаване и адаптация.

Отговорник: Направление „Дигитализация и информационни системи“

Подпомагащи звена: Направление „Околна среда“

Заинтересовани страни: Институтите и университетите от мрежата LTER-BG / гържавни и общински органи на територията на Столична община, които събират, поддържат данни и ги предоставят на СО по силата на нормативен акт, други академични партньори / доброволци, събиращи данни, в т.ч. бизнес, НПО, граждани и техните организации

Роля на СО: възложител и координатор за изработването на концепцията, подкрепа и партньорство, потребител

А.3.2

Изследване микроклимата на град София и разработване на мезо модел и платформа за микро симулации за целите на управлението, планирането и развитието

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.3

Описание

Мярката предвижда задълбочено изследване на динамиката на микроклиматичните условия в градската среда на София чрез изграждане на гъста мрежа за измерване и детайлно картографиране на топографските, морфологичните, повърхностните, растителните и енергийните характеристики на територията. На тази основа ще бъде разработен мезо модел със система за усъвършенстване чрез реанализ на метеорологични данни и интегрирана платформа за микросимулации.

Платформата ще използва изкуствен интелект и концепцията за дигитален двойник на града, което ще позволи създаването на динамични сценарии за прогнозиране и управление на климатичния комфорт, оценка на уязвимостта на различни градски зони и анализ на въздействието на екстремни климатични явления като топлинни вълни и интензивни валежи. Микросимулациите ще бъдат прилагани в устройственото планиране, инвестиционното проектиране, организацията на движението, управлението при извънредни ситуации и превенцията на здравни рискове. Мярката надгражда съществуващи инициативи за картиране на градския микроклимат и уличното и междублоково озеленяване и ще допринесе за създаването на разширена информационна база за анализ на влиянието на градската структура и местното време върху качеството на атмосферния въздух. Чрез интеграция със съвременни системи за моделиране и поддръжка като HARMONIA ще се осигури оперативна подкрепа за аварийни екипи и възможност за вземане на решения в реално време.

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички основни

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

1,63 млн. лв. / 830 хил. евро

Възможен източник:

В партньорство с научни организации: Програми Хоризонт и LIFE, ПИК – приоритет 1. Иновации и растеж, Институт GATE

Срок за изпълнение:

Краткосрочен, средносрочен и дългосрочен приоритет – 2026 г., 2028 г. и 2030 г.

Еднократно и многократно

Обхват: Столична община, град София, мезо модел с хоризонтална разделителна способност към 1 км и микросимулации с хоризонтална разделителна способност под 10 м

Ползи: Широки ползи от създаване на базов модел за климата на Столична община, който да бъде в основата на други приложения и системи за подкрепа на планирането и на вземането на решения.

Отговорник: Направление „Дигитализация и информационни системи“ /Подпомагащи звена: Направление „Околна среда“ / Заинтересовани страни: Научни организации

Роля на СО: Възлагане, координация, контрол

А.3.3

Комплексна оценка на климата на СО в микро-и мезо-климатичен план, като фактор за замърсяването на атмосферния въздух

Намаляване на уязвимостта

А.3.2 – А.3.4

Описание

Климатът има важно значение за степента на замърсяване на атмосферата, респ. за нейното самоочистване. В зависимост от местните климатични условия, при постъпването в атмосферата на вредни вещества с еднакви свойства и в еднакви количества, замърсяването ѝ над локалитети с различни климатични характеристики, или в един и същи локалитет, но в периоди с различни метеорологични условия, може съществено да се различава. Параметрите на климата определят степента на устойчивост на атмосферата към емисионни въздействия, като показват каква е потенциалната, климатично обусловена възможност въздушният басейн да се поддържа на замърсяване, и каква е способността му да се самоочиства. Настоящото действие обезпечава оценката на възможното замърсяване/самоочистване на въздушния басейн чрез съответен комплексен климатичен показател. Той представлява съвкупност от климатични параметри, определящи балово потенциала за разсейване на примесите в атмосферата.

Наличието на значителна местна диференциация на климата по територията на Столична община налага мярката да бъде изпълнявана в мезо- и дори в микро-климатичен план, за разлика от по-общото ѝ представяне в Доклада със секторните анализи към ПДУЕК. Това ще позволи детайлизиране на подходите за ответни действия на локално ниво, по общински райони.

Обхват: Пограничен слой на атмосферата, Столична община

Ползи: Стойностите на климатичния потенциал за самоочистване на атмосферата се вземат под внимание при планиране на строителството на промишлени мощности и експлоатацията на промишлени обекти, при проектиране на зоните за бит и труд, на рекреационно-туристическите ареали и селскостопанските масиви, при прогнозиране замърсяването на атмосферата и т.н.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: Възлагане, координация, контрол

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Замърсяване на въздушния басейн

Засегнати уязвими сектори:

Човешко здраве; (Труд на открито; Спорт) Туризъм; Транспорт

Необходим бюджет:

26 хил. лв. / 13 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2030 г.

А.3.4

Надграждане и поддръжка на система за ранно предупреждение при метеорологични ситуации с опасни въздействия върху различни стопански области и сектори в Столична община, вкл. върху качеството на атмосферния въздух

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.2.4

Описание

Дейността предвижда създаване на механизъм за оценка и предварително оповестяване на опасни метеорологични ситуации по отношение на различни сфери от стопанската дейност на човека. Механизмът изисква провеждане на постоянен оперативен анализ и оценка на условията на времето, с оглед идентифициране на преминаването им през определени критични прагове. Наред с това, необходима е логистична организация за известяване на определени институции, организации и лица, както и на широкото население, с оглед предприемане на предпазни мерки спрямо съответното опасно метеорологично събитие. Към обхвата на подобни събития се причисляват всички, оказващи неблагоприятни секторни ефекти, включително и тези, провокиращи задържането на замърсители във въздушния басейн на общината и/или акселериращи техния негативен ефект – безветрие, инверсно състояние, условия за възникване на фотохимичен смог и т.н.

Необходимостта от реализиране на тази мярка произтича от следните съображения:

Съществуващата в момента система за прогнозиране в Столична община се основава на метео-мониторингова мрежа не е съобразена със специализираните правила и изисквания за изграждане на метео-мониторинг. Във връзка с това, коректността на генерираните метео-стойности и на натрупваните бази данни, може да бъде поставена под въпрос;

Съществуващата в момента система е насочена главно за целите на КАВ.

Прилагането на този подход е наложително, тъй като ако в даден момент времето е подходящо за един вид стопанска дейност, то може да не е подходящо за друг вид такава. По този начин прогнозите ще придобият

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички климатични явления с неблагоприятни ефекти върху стопанските сектори в СО

Засегнати уязвими сектори:

Сгради и Градско планиране, Транспорт, Човешко здраве, Гражданска защита, Води, Горско и селско стопанство, Туризъм, Околна среда и биоразнообразие

Необходим бюджет:

– 80 хил. лв. / 41 хил. евро – за първоначално създаване на системата;

– 20 хил. лв. / 11 хил. евро – за поддържането ѝ в перманентен оперативен статус

Възможен източник:

ПИК – приоритет 1. Иновации и растеж; Бюджет на СО

целенасочен и значително по-практически приложим характер, за целите и реалните потребности на всеки отделен сектор.

Обхват: Всички опасни метеорологични/климатични явления на територията на Столична Община

Ползи: Защита на здравето на населението и на нормалния статус на всички групи области, чувствителни към съответните опасни метеорологични прояви.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“/ Подпомагащо звено: Направление „Дигитализация и информационни системи“

Роля на СО: Възложител, потребител

А.3.5

Изследване на екосистемните услуги и включване като фактор в устройственото планиране

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.2.2 – А.3.6 – А.4.4

Описание

Изследване на екосистемните услуги и ползите от тях в град София и крайградските територии с ударение върху регулиращите услуги, проектиране и пилотно въвеждане и оценяване на схеми за плащане за ползи от екосистемните услуги в избрани квартали (в контактните територии на зелените клинове, природен парк Витоша и други потенциални зелени пояси, напр. Хидропарк Искър), свързване на схемите с местните данъци и такси и дейностите по развитие, опазване и поддържане на зелената инфраструктура.

Изследването на екосистемните услуги и ползите от тях е в процес на развитие, както на национално, така и на местно равнище в рамките на Столична община. На национално ниво е създадена обща методическа рамка за картиране и оценка на състоянието на екосистемните услуги, като подходите за установяването на потенциалните ползи са в процес на последващо развитие. На местно равнище, в рамките на Столична община от страна на ОП "Софияплан" се осъществяват дейности, свързани с разработване на концепция и методика за по-прецизно картиране и оценка на услугите и ползите от тях с цел интегриране на екосистемния подход и екосистемните услуги в политиките и инструментите за пространствено градско планиране. Паралелно с това се работи по механизъм за приоритетно отчуждаване на частни имоти в границите на предвидените зелени площи за широко обществено ползване.

Двупосочното възстановяване на разходите и уравновесяването на ползите е постижимо чрез схеми за плащане за ползите от екосистемните услуги, чието осъществяване зависи от изменения в националната и местна нормативна уредба, след прилагането и оценката на пилотни схеми, с цел уточняване на нивата на готовност за плащане и на формите за комуникация между страните, осъществяване на транзакциите и финансовите технологии между Столична община, собствениците и инвеститорите.

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички основни

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

2,6 млн. лв. / 1,33 млн. евро

Възможен източник:

В партньорство с научни организации: LIFE, Хоризонт Европа

Срок за изпълнение:

Краткосрочен и средносрочен приоритет – 2027 г. и 2030 г.

Еднократно и многократно

Схемите дават възможност за целесъобразно разпределение на постъпленията от местни данъци и такси (върху недвижимите имоти, върху наследствата и при възмездно придобиване на имущество, разрешителните за строеж) от квартали, разположени или в процес на развитие, в близост до изградени елементи на зелената система (напр. в интервали на пешеходна достъпност от 400, 800, 1200 m и отвъд, както и с определени нива на растителен индекс, коефициенти и стойности на екосистемните услуги, отнесени към определена буферна зона на имота). Такива постъпления ще осигурят необходимите средства за реализация на петгодишните средносрочни и едногодишните краткосрочни програми за планиране и изграждане на нови зелени площи като част от етапните план-програми за прилагане на ОУП. Също така схемите може да се прилагат като преходно решение в процеса по отчуждаване на частна собственост, попадащи в предвиждания за зелени площи за широко обществено ползване.

(нагграждане на мярката от ПАКП 0-3; Д-8 Проучване на възможностите и барьерите за развитие на зелените клинове в Столична община, осъществено проучване в стъпка 3 на Визия за София „Проучване на възможностите за реализация на зелените клинове в Столична община“ и проекта на ОП „Софияплан“ „Картиране и оценка на екосистемни услуги“)

Обхват: Столична община ОП „Софияплан“, урбанизиран територии, град София (контактни територии на зелени клинове и пояси), крайградски територии (ПП Витоша, река Искър, река Владайска, река Суходолска, река Какач)

Ползи: Намиране на иновативно решение, което да подсили осъществяването на зелени площи за широко обществено ползване и зелена инфраструктура въз основа на включващ преките и странични разходи и ползи подход, отчитащ балансирано частните и обществени интереси.

Отговорник: Направление “Градско планиране и развитие”

Подпомагащо звено: ОП „Софияплан“

Роля на СО: подкрепа и партньорство, внедряване

А.3.6

Изследване на продоволствената сигурност, създаване на условия и развитие на капацитет за градско и крайградско земеделие, хранителен резерв и управление на кризи по агрохранителната верига

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.2.2 – А.4.5

Описание

Изследване на продоволствената сигурност и създаване на допълнителни управленски и планови условия за безопасни и бързо разгръщащи се възможности за производство чрез градско и крайградско земеделие и съхранение на основни и допълващи резерви от храни, както и управление на кризи по агрохранителната верига в рамките на Столична община. Пространствени, здравни, екологични и социални изследвания, подпомагащи планирането на пълноценна мрежа от споделени зеленчукови градини. Оценка на материални екосистемни услуги и ползи, които могат да бъдат осигурени от потенциални терени за градско и крайградско земеделие, както и оценка на по-широкия кръг от социално-културни ползи от свързан набор от дейности.

Оперативно поддържане на актуални карти с оценки на терени и определяне на общински терени за споделени пермакултурни, зеленчукови, овощни и смесени (поликултурни, горски, горско-пасищни) градини за временно и дългосрочно ползване. Разработване, приемане и прилагане на общинска програма за развитие на градско земеделие в Столична община, управленско и техническо обезпечаване и установяване на основна мрежа от споделени градини и свързани с тях социални и солидарни предприятия с включени климатично, енергийно и хранително уязвими групи. Допълнение на нормативната рамка (ЗУЗСО, общински наредби и др.) и развитие на договорна рамка с цел нормативното уреждане на градското земеделие и хранителните резерви за ефективно и справедливо ползване на терени и услуги.

(надграждане на мярката от ПАКП 0-3; Д-9 Проучване на възможностите за насърчаване и подпомагане на градското земеделие на общинско ниво и изпълнение на пилотен проект; проекта на ОП Софияплан “Дистанционни методи за изследване на почвите” и проекта на ОП Софияплан и Инициатива за развитие на градско земеделие в София “Развитие на градско земеделие”)

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички климатични рискове

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

1,46 млн лв. / 750 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО, Програма LIFE

Срок за изпълнение:

Краткосрочен, средносрочен и дългосрочен приоритет – 2026 г., 2028 г. и 2030 г.

Еднократно и многократно

Обхват: Столична община и съседни общини от област София, урбанизирани територии, град, крайградски територии, терени действащи като или пригодни и подходящи за складови бази

Ползи: Създаване на системна прогностична подготовка и цялостен капацитет за реакция и отговор при екстремни климатични събития.

Отговорник: ОП „Софияплан“

Подпомагащи звена: Районни администрации

Заинтересовани страни: МЗХ

Роля на СО: Възлагане/координация/партньорство

А.3.7

Изследване на климатичната уязвимост сред социално-демографски групи и разработване на план за действие

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.4.6 – А.5.4

Описание

Мярката предвижда изследване на сравнителната климатична уязвимост на социално-пространствени групи, живеещи в различни части на Столична община и град София. Ще се установи териториалното разположение на потенциално най-уязвимите групи от гледна точка на рискове за живота, здравето и имуществото. Това включва пространствено ориентирани здравно-епидемиологични изследвания, които ще обвържат смъртността и заболяемостта с екстремни климатични събития като горещи вълни, екстремен студ, обилни и интензивни валежи или резки промени във времето.

Особен акцент ще бъде поставен върху проучването на връзката между горещите вълни и смъртността от сърдечно-съдови заболявания (инфаркти и инсулти) с цел определяне на температурен праг, над който рязко нарастват смъртните случаи. Този праг, специфичен за района на София, ще служи за сигнал за задействане на система за ранно предупреждение при горещи вълни. Подобни изследвания могат да се осъществят и чрез анализ на база данни за общата смъртност.

На база резултатите ще бъде разработен план за действие за преодоляване на уязвимостта и превенция на потенциалните рискове чрез механизми за постоянно наблюдение и контрол на здравните показатели с данни за експозицията на вредности на околната среда. Планът ще включва и мерки за социална подкрепа, като с приоритет ще се разглеждат социални, административни, здравни и културни услуги, равнопоставен достъп до подходящи жилища, работни места и обучение.

По този начин мярката ще бъде допълнена чрез изпълнението на Действие 2.4 от Плана за действие за неутралност на климата за 2030 г. за град София, като се осигури интегриран подход за подкрепа на уязвимите граждани в условията на нарастващи климатични рискове (Действие 2.4 „Транспорт за хора с увреждания“).

Обхват: Столична община, отделни населени места и селищни образувания, градоустройствени единици с концентрация на обитатели и ползватели в

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички основни

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

625 хил. лв. / 320 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО; Програма LIFE

Срок за изпълнение:

Краткосрочен, средносрочен и дългосрочен приоритет – 2026 г., 2028 г. и 2030 г.

Еднократно и многократно

необлагодетелствани екологично-средови, демографско-социални, материално-икономически условия на живот

Ползи: Задълбочаване на познаването на социалната страна на климатичната уязвимост на територията на Столична община, отделните населени места и части от тях, където са съсредоточени или разпръснати уязвими групи.

Отговорник: Дирекция "Климат, енергия и въздух"

Подпомагащи звена: Направление "Социални дейности и здравеопазване" / ОП „Софияплан“ / Направление "Финанси"

Заинтересовани страни: Агенция за хората с увреждания / Агенция за социално подпомагане / Агенция по заетостта / НИМХ / НЦОЗА / СЗО – офис България

Роля на СО: възлагане, координация / партньорство

А.3.8

Проучване и ограничаване на риска от внезапни наводнения и свлачищни процеси

Намаляване на уязвимостта

А.1.1 – А.3.1

Описание

Тенденцията на изменение на климата в Столична община показва увеличаване на интензивността на изваляванията. Това е рисков фактор и по отношение на свлачищните и срутищните процеси.

Мярката включва проучване и оценка на риска от внезапни наводнения и отключване на геоморфоложки рискове, включително свлачищните процеси на територията Столична община. Въз основа на това и разработване на план за действие за поетапно укрепване на свлачищните терени в зависимост от степента на опасност от активирането им. Извършване на укрепителни действия в съгласие с разработения план.

Мярката допълнително предвижда интегрирано управление на повърхностния воден отток в градската среда чрез съчетаване на инженерни и природосъобразни инфраструктурни решения за забавяне и задържане на дъждовните води, повишаване на водопропускливостта на повърхностите чрез ограничаване на запечатването им, с цел намаляване риска от наводнения и гъвкава устойчивост на населените места.

Обхват: Проявени и регистрирани свлачищни участъци на територията на Столична община

Ползи: Съставяне на ясен план за действие, според който да се определят необходимите средства и дейности за укрепване на свлачищни процеси и да се предотвратят по-големи бъдещи щети.

Мярката намалява риска от локални наводнения, като облекчава натоварването на канализационната система и речните водоприемници при интензивни валежи. Тя допринася за по-устойчива и приятна градска среда чрез въвеждане на зелена инфраструктура и повторно използване на дъждовните води за поддръжка и ландшафтни нужди.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Подпомагащи звена: ОП „Софияплан“ / Направление „Градско планиране и развитие“ / Направление „Обществено строителство“

Роля на СО: Възлагане / координация/ контрол

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Свлачища

Засегнати уязвими сектори:

Околна среда, Горско и селско стопанство, Транспорт

Необходим бюджет:

500 хил. лв. / 256 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО, Програма LIFE

Срок за изпълнение:

2027 г.

А.3.9

Обобщаване на най-добри практики, технологии и решения за адаптация към измененията в климата и разработване на дигитален каталог с насоки за домакинства и предприятия

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.4.1

Описание

Обобщаване на най-добри практики и технологии, както и комбинирани решения (вкл. базирани на природата) за адаптация към климатичните промени, които са приложими от домакинствата и предприятията в индивидуален (самостоятелни обекти, терени и собственост) и колективен порядък (напр. многофамилни, офис и смесени сгради и терени, производствено-складови сгради и терени в съседство, съсобственост, етажна собственост). Разработване на дигитален каталог с насоки за приложение на практиките, технологиите и решенията в различни пространствени, устройствени, морфологични и стопански ситуации в Столична община. Съдържание, свързано с общи принципни насоки и такива, ориентирани към специфични потребители чрез чатбот консултант. Разработване на и/или свързване към примерни процедурни пътеки, устройствени и инвестиционни прототипи, сертификационни схеми, технически стандарти, спецификации и речници, категории от продукти и услуги. Интерактивност на каталога с доброволен принос чрез краудсорсинг, както и виртуално изложение и пазар (надграждане на мярката от ПАКП 0-3; Д-19 Проучване на добри практики за топлинните острови).

Обхват: Столична община, населени места и селищни образувания (урбанизиран територии), различни типове пространствени, устройствени, морфологични и стопански ситуации

Ползи: Максимално разширяване на достъпа до знание и свързани умения за начините на адаптация в индивидуален, колективен и общ план.

Отговорник: Асоциация за развитие на София

Заинтересовани страни: ЮЛНЦ в обществена и частна полза и с подходяща цел на дейност, свързана с решения за адаптация към измененията в климата

Роля на СО: обобщаване/подкрепа и партньорство/ популяризиране

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички основни

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

813 хил. лв. / 416 хил. евро

Възможен източник:

Европейска климатична инициатива; ПИК – приоритет 1. Иновации и растеж; Climate-KIC (частично); Поддържане чрез партньорства и бизнес модел

Срок за изпълнение:

Краткосрочен и дългосрочен приоритет – 2023 г. и 2030 г.

Многократно и постоянно

А.3.10

Продължаващо специализирано обучение на експерти и администратори

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.5.2

Описание

Продължаващо специализирано обучение на експерти и администратори на теми, свързани със смекчаване на климатичните промени и адаптация към тях. Чрез изпълнението на мярката ще се подпомагане управлението на действията, свързани с прилагане на общинските политики за климата. Обученията ще се провеждат ежегодно, включително и в чужбина, като ще обхващат експерти от различни административни нива в общината.

Обхват: Централна и районни администрации на Столична община и кметства

Ползи: Ефективно управление, организация и качествен контрол върху изпълнението на дейностите по адаптация към климатичните промени, предвидени в плана. Повишаване на капацитета на общинската администрация по отношение на сравнително новата и непозната тема и осигуряване на споделени знания, общо разбиране на понятията и процесите и приемственост при координацията на планираните дейности.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Заинтересовани страни: Университети/ БАН/ НПО

Роля на СО: подкрепа и партньорство

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички основни

Засегнати уязвими сектори:

Всички

Необходим бюджет:

по 50 хил. лв./год. / 26 хил. евро/год. за провеждане на обучения

Възможен източник:

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2022–2030 г.

А.3.11

Създаване на план за подпомагащо поливане на дълготрайна гървесна растителност и други зелени площи при условия на продължителни летни и есенни засушавания

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.1.1 – А.3.12 – А.4.1 – А.4.2 – А.4.3 – А.4.4

Описание

Мярката предвижда разработване на план както за оперативно планиране, така и за поддръжка на поливните нужди на дълготрайна гървесна растителност и зелени площи при условия на продължителни летни и есенни засушавания. В допълнение се залага подход, при който зелените площи и облагородените кални пространства се поддържат чрез събиране и използване на гъждовни води. Това ще намали натоварването върху водоснабдителната система и ще позволи по-устойчиво управление на ресурсите.

Особен акцент се поставя върху участието на местните общности в поддръжката – чрез инициативи за доброволно включване, публично-частни партньорства и образователни кампании, насочени към значението на зелената инфраструктура за микроклимата и качеството на живот. Така ще се създадат устойчиви механизми за адаптация към засушаванията и ще се осигури дългосрочна жизненост на зелените системи на София.

Обхват: Град София и населени места в Столична община

Ползи: Осигуряване на поливане на гървесни и храстови растения в критични фази от тяхното развитие при неблагоприятни климатични условия – силни и продължителни засушавания. Това ще намали риска от влошаване на здравословното състояние и загуба на трайна гървесна растителност.

Отговорник: Направление „Околна среда“

Подпомагащо звено: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: Възлагане, координация и контрол

Специфични цели:

Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Суши (Загуба на трайна растителност поради суши)

Засегнати уязвими сектори:

Горско и селско стопанство, Околна среда и биоразнообразие

Необходим бюджет:

50 хил. лв. / 26 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО; Европейска климатична инициатива, Програма LIFE

Срок за изпълнение:

2030 г.

А.3.12

Изработване на експертни каталози с растителни видове, подходящи за озеленяване в градска среда предвид очакваните бъдещи климатични условия

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.1.1 – А.3.11 – А.4.1 – А.4.2 – А.4.3 – А.4.4

Описание

Изработване на експертни каталози от подходящи растителни видове и сортове предвид спецификите на почвените и очакваните климатични условия в Столична община. Столична община вече е направила възлагане за разработване на препоръки и предписания за поддръжка и използване на подходящи дървесни видове за улично озеленяване, адаптиращи се към промените на околната среда.

Обхват: Населени места и земеделски земи в Столична община

Ползи: Наличие на изработени от експерти каталози с подходящи видове според условията на средата, очакваните бъдещи промени и други фактори, като конкретни условия на градската среда (наличие или не на засенчване от високи сгради, улично или парково озеленяване, наличие или не на поливни системи, нива на подпочвени води, потенциални ефекти чрез предизвикване на алергии и др.).

Отговорник: Направление „Околна среда“ / ОП „Софияплан“

Подпомагащо звено: ОП „Паркове и градски градини“

Роля на СО: Възлагане, координация и контрол

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Суши (Загуба на трайна растителност поради суши)

Засегнати уязвими сектори:

Горско и селско стопанство, Околна среда и биоразнообразие, Води

Необходим бюджет:

40 хил. лв. / 21 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО;

Европейска климатична инициатива

Срок за изпълнение:

2030 г.

А.3.13

Изготвяне на оценка на капацитета на транспортните системи и проучване за дейностите за подобряване състоянието на транспортната инфраструктура във връзка със специфичните климатични рискове

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.4.2

Описание

Обстойното проучване на адаптационния капацитет на всички субекти от транспортния сектор на територията на Столична община следва да включва:

- преглед на налични данни и картографиране на климатични рискове в рамките на Столична община;
- преглед на съществуващите вътрешни правила и практики за събиране на данни, свързани с експлоатиранията от тях транспортна инфраструктура и наличието на документи и указания, свързани с адаптацията към изменението на климата;
- наличието на персонал и указания за справяне с ефектите от изменението на климата;
- наличието на регистри (подробна статистика) за ефектите от изменението на климата, като щети върху инфраструктурата (честота, разходи, териториално разпределение) и Специализирани проучвания.

За целта следва да се изготвят специализирани проучвания за оценка на специфичните рискове и уязвимости за дейностите по рехабилитация и модернизацията на видовете транспортна инфраструктура.

При рехабилитация и модернизация на улични платна и настилки, релсов път, тротоари, велосипедна инфраструктура, подлези, мостови съоръжения, връзки, шахти, отводнителни съоръжения, прилежащ терен, дейностите да се изпълняват като се отчитат климатичните рискове, с цел адаптиране към очакваното изменение на климата. Следва да бъде обърнато внимание на елементите на зелената система, особено при инфраструктурата за велосипедно и пешеходно придвижване. Освен като температурен регулатор, уличното озеленяване оказва благотворно влияние и върху задържането и отвеждането на валежните води, шумоизолацията и прахозадържането. При проектирането на уличното озеленяване да се предлагат видове с подходящ тип коренова система, както и да се залага използването на коренорегулиращи съоръжения.

Специфична цел:

Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията

Агресирани рискове:

Всички климатични рискове, към които е уязвим транспортния сектор

Засегнати уязвими сектори:

Транспорт

Необходим бюджет:

400 хил. лв. / 205 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО, целеви национални програми за агресиване на климатичните рискове, техническа помощ от финансиращи институции, във връзка с големи транспортно-инфраструктурни обекти

Срок за изпълнение:

2030 г.

Обхват: Столична община

Ползи: Отчитането на климатичните рискове, с цел адаптиране към очакваното изменение на климата, ще допринесе за по-малко щети по транспортната инфраструктура, по-малък риск от катастрофи и аварии, както и по-малко прекъсвания и закъснения при обслужването с обществен транспорт. Подобряването на адаптационния капацитет на транспортния сектор към изменението на климата ще доведе до по-адекватна реакция към изменението на климата в сектора и до по-добрата координация, информираност и комуникация между отговорните субекти.

Отговорник: Направление „Транспорт и градска мобилност“

Подпомагащо звено: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

А.4.1

Защита на фасади на високи сгради от прегряване

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.2.3 – А.3.9

Описание

Защита на фасади на високи обществени и многофамилни жилищни сгради с помощта на технологични фасадни и покривни подобрения (специфични детайли, покрития) преди, заедно с или след проведено енергийно обновяване, при отсъствие на мерки в тази посока. Съчетаване с школувана висока (егроразмерна) дървесна растителност в близост до южните и западни фасади, вертикално и покривно озеленяване (интензивно и екстензивно) върху прилежащи повърхности, възстановяване на зелени площи, благоустройство с пропускливи настилки (напр. плочи на тревна fuga и други решения). В тази насока Столична община вече е възложила изготвянето на научно-приложни разработки, насочени към намаляване на негативния ефект от "топлинните острови".

(награвждане на мерките от ПАКП 0-3; Д-17 Засенчване на сградния сектор (детски градини, болници, училища, общински сгради) – проучване и изпълнение на пилотен проект; ПАКП Г-1; Д-1 Реконструкция и облагородяване на междублокови пространства)

Обхват: Град София, обществени и многофамилни жилищни сгради с височина над 15 м. и югозападни изложения, заедно с прилежащи пространства с висок дял и значителни по обхват запечатани площи с рядка егроразмерна дървесна растителност и в рамките на топлинните острови с най-голяма температурна разлика и интензивност (отделно приложение с посочен примерен обхват)

Ползи: Намаляване на негативните ефекти върху топлинния комфорт на обитателите на слабо защитени високи сгради при близка до и екстремна топлина и неблагоприятно положение спрямо прекомерно нагряване.

Отговорник: Направление "Градско планиране и развитие"

Подпомагащи звена: Направление „Околна среда“

Специфична цел:

Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период

Агресирани рискове:

Екстремна топлина

Засегнати уязвими сектори:

Градско планиране, Сгради, Човешко здраве, Околна среда, Горско и селско стопанство

Необходим бюджет:

65 млн. лв. / 33 млн. евро

Възможен източник:

ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата и собствени средства на СО;

Декарбонизационен фонд (при обновяване на жилищни сгради, ако е допустимо)

Финансови инструменти (кредити, подкрепени със средства от Европейските структурни и инвестиционни фондове)

Срок за изпълнение:

Средносрочен и дългосрочен приоритет – 2025–2030 г.

Заинтересовани страни: Сдружения на етажните собственици (за многофамилните жилищни сгради частна собственост)

Роля на общината: възлагане, координация и контрол, популяризиране

А.4.2

Защита на транспортни възли в централни градски части и вторични обслужващи центрове от прегряване

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.13

Описание

Защита на вторични обслужващи центрове, формирани от публични пространства с висок дял и значителни по обхват запечатани площи и с концентрация на спирки на обществения транспорт за превоз на пътници. Прилагане на биоклиматизирани териториални и технологични решения, базирани на природата. Общ биоклиматичен градски дизайн за преустройство на пространствата на основата на подробен геопространствен анализ или микроклиматично моделиране, включващ мозайка от малки зелени площи и кашпи, едроразмерна дървесна растителност, преместваеми обекти и спиркови навеси, позволяващи поддържането на катерлива и друга растителност, устойчива на топлина и суша, атмосферно замърсяване и запрашаване. Избягване на цветно-листните декоративни растителни форми при улично и алеино озеленяване в обхвата на такива възли и централни места и прилагане на устойчиви видове с по-голяма продължителност на живот в градска среда. Допълнително използване на устройства, материали и технологии, намаляващи директното слънчево греене, интензивното задържане и отразяване на слънчева енергия, както и улавящи повърхностна и въздушна влага за съхранение, напояване и оросяване при продължителна суша и екстремна топлина. Снабдяване на спирки от градския транспорт, които се намират на места, отдалечени от търговски обекти, с вендинг машини за минерална вода (мярка при горещо време). (надграждане на мярката в ПАКП 0-3; Д-10 Проучване на възможностите и пилотно изграждане на системи за оросяване (мъглообразуватели) в зоните на спирки на градския транспорт и други обществени пространства)

Обхват: Град София, публични пространства с висок дял и значителни по обхват запечатани площи с концентрация на спирки на обществения транспорт за превоз на пътници в рамките на топлинните острови с най-голяма температурна разлика и интензивност (отделно приложение с посочен обхват)

Специфична цел:

Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период

Агресирани рискове:

Екстремна топлина

Засегнати уязвими сектори:

Градско планиране, Сгради, Човешко здраве, Околна среда, Горско и селско стопанство

Необходим бюджет:

5 млн. лв. / 2,6 млн. евро

Възможен източник:

ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата и собствени средства на СО

Срок за изпълнение:

Поетапно до 2030 г.

Многократно

Ползи: Намаляване на негативните ефекти върху топлинния комфорт на пребиваващите в слабо защитени открити градски пространства при близка до и екстремна топлина и неблагоприятна покривка спрямо прекомерно нагряване.

Отговорник: Направление "Градско планиране и развитие" /Подпомагащи звена: Направление „Транспорт и градска мобилност“ / Направление „Обществено строителство“ / Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: Възлагане, координация и контрол

А.4.3

Създаване на „синьо-зелени“ арки за прохлада в градска среда и синя и зелена акупунктура

Описание

Идентифициране, разработване и прилагане на дребномащабни решения (градска акупунктура) с голям ефект към адаптацията в градска среда. Създаване на приобщаващи интегрирани пространства с активно присъствие на вода и зеленина под условната форма на арки, изградени в територии за широко обществено ползване (публични пространства и зелени площи) в рамките на градските топлинни острови.

Адаптиране на арките чрез методика на създаване на жизнени места и детайлен анализ и оценка на прилежащата градска среда, начините на ползването ѝ и микроклиматичните ѝ характеристики. Надграждане на мерките от ПАКП Г-1; Д-3 Залесителна дейност в градска среда; Г-1; Д-5 Възстановяване и поддръжка на съществуващи водни площи; Г-1; Д-6 Възстановяване и поддръжка на градски и извънградски чешми; Г-1; Д-4 Изграждане на фонтани.

Зелена акупунктура на сиви площи и отпечатване на ненужни такива. Дребномащабни намеси свързани с използване на разнообразни решения базирани на природата с подходяща растителност във форми на отглеждане подходящи за различните места (надграждане на мярката в ПАКП О-3; Д-18 Проучване на потенциала за увеличаване на пропускливите площи на територията на София).

Синя акупунктура на сиви и зелени площи, довеждане и преизползване на водата в съседни зелени площи и уравновесяване на нивото на подпочвените води. Микро задържащи и разпределящи водния отток канавки, каптажи и кладенци (надграждане на мярката в ПАКП О-3; Д-12 Проучване на възможността за оползотворяване на гъждовна вода.

Обхват: Град София (отделно приложение с посочен примерен обхват)

- За синьо-зелени арки - открити публични пространства с висока степен на запечатани повърхности с по-рядко срещаща се висока гървесна

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.11 – А.3.12

Специфична цел:

Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период

Агресирани рискове:

Екстремна топлина, обилни и интензивни извалявания

Засегнати уязвими сектори:

Градско планиране, Води, Околна среда и биоразнообразие Туризм, Човешко здраве, Гражданска защита, Транспорт и др.

Необходим бюджет:

5 млн. лв. / 2,6 млн. евро

Възможен източник:

ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата и собствени средства на СО; НПВУ, „Интегриране на екосистемния подход и прилагане на решения базирани на природата в опазването на защитените зони от мрежата Натура 2000“; Финансови инструменти (кредити, подкрепени със средства от Европейските структурни и инвестиционни фондове)

Срок за изпълнение:

Краткосрочен и средносрочен приоритет – 2022-2023 г. и 2027 г.

растителност и отсъствие на условия за такава, както и липса на водни точки като чешми и фонтани;

- За зелена акупунктура на сиви площи – средни (между 1-2 ха и над 90% запечатване) и големи (над 2 ха и над 80% непроникливост) запечатани и плътно застроени площи в средно интензивни топлинни острови;
- За синя акупунктура на сиви и зелени площи – големи (над 10 ха и над 60% непроникливост) запечатани площи и зелени площи с почвено засушаване в близост.

Ползи: Увеличаване на положителните ефекти от преустройството на обществени места с подобрен топлинен комфорт и подходящи условия за пребиваване в слабо защитени открити градски пространства при близка до и екстремна топлина и неблагоприятна покривка спрямо прекомерно нагряване. По-широк обхват на дребно мащабни промени с относително голям ефект върху микроклимата и градските повърхности в жизнено места с висока обществена значимост в града.

Отговорник: ОП Софияплан

Подпомагащо звено: Направление „Обществено строителство“ / Направление „Околна среда“

Роля на общината: възлагане, координация и контрол

А.4.4

Ландшафтни мероприятия за ускоряване на прираста на гърветата

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.11 – А.3.12 – А.4.2 – А.4.3

Описание

Мярката предвижда реализиране на ландшафтни мероприятия за увеличаване на продуктивността и ускоряване на ръста на едроразмерната гървесна растителност в урбанизираната среда на София. Приоритетно се обхващат терени с плитки техногенни почви и южни или югозападни изложения, включително предвидени за зелени площи за широко обществено ползване или с друго обществено предназначение. Допълнително се насърчава доброволното включване на частни терени.

Реализацията ще се основава на интердисциплинарни обследвания, включващи ландшафтни архитекти, дендролози и арбористи, и ще стъпи върху фитосанитарни и екологични оценки на съществуващите масиви. Дейностите включват подобряване на механичния състав на почвите, компостиране, естествено (зелено) наторяване, оформление на терените и оптимизиране на структурата на гървесните насаждения, както и на съпътстващата храстова и тревна растителност.

Целта е да се повиши устойчивостта на градската зелена система към климатични промени, да се подобри екосистемният капацитет за улавяне на въглерод, както и да се засилят ползите от екосистемните услуги – пречистяване на въздуха, намаляване на топлинните острови и повишаване на комфорта на обитаване.

Обхват: Град София, зелени площи на югозападни склонове и с плитки техногенни почви

(отделно приложение с посочен примерен обхват)

Ползи: Увеличаване на приноса на градската зеленина за формирането на благоприятен микроклимат на град София и подобрена издръжливост на гървесните масиви при екстремна топлина и засушавания, както и по-голям принос на зелените площи в улавянето на въглерод.

Отговорник: Направление „Околна среда“

Подпомагащо звено: Направление “Градско планиране и развитие”

Специфична цел:

Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период

Агресирани рискове:

Екстремна топлина, Суши

Засегнати уязвими сектори:

Градско планиране, Воги, Гори и селско стопанство, Околна среда и биоразнообразие

Необходим бюджет:

14,3 млн. лв. / 7,30 млн. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО – оперативна дейност;

ПОС – приоритет 3. Биологично разнообразие и собствени средства на СО

Срок за изпълнение:

Средно- и дългосрочен приоритет – 2026 - 2030 г.

Многократно

Роля на общината: възлагане, координация и контрол

А.4.5

Подобряване на техническата обезпеченост за бърза реакция при възникване на пожари в горски, земеделски територии и урбанизирани територии

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.1

Описание

Мярката предвижда създаване на модерна система за техническа обезпеченост и бърза реакция при възникване на пожари на територията на Столична община – в горски и земеделски масиви, както и в урбанизираните територии. Ще бъдат осигурени достатъчни по брой и качество единици оборудване за превенция и гасене на пожари, включително и при възникване на значими и масови повреди на дървесна и друга улична инфраструктура вследствие на екстремни климатични явления.

Акцент се поставя върху внедряване на съвременни технологии за мониторинг и реакция – включително възможности за използване на малки специализирани летателни средства за бързо локализиране и наблюдение на пожари, както и мобилни екипи за първоначален контрол. Мярката цели да намали риска от разпространение на огъня, да защити населението и имуществото и да подсили капацитета на общината за справяне с нарастващите климатични рискове, свързани със засушавания и екстремни температури. Допълнителни дейности включват:

- Проучване и адаптиране на добри европейски практики за превенция и ранно гасене на горски пожари;
- Разработване на концепция и пилотно въвеждане на високоефективни противопожарни системи – част от системите за ранно предупреждение и мониторинг (включително автоматични сензори, дрон наблюдение и др.) в сгради, съоръжения и зони с повишен риск;
- Подкрепа и обучение за доброволни пожарни формирования, горските служители и местни общности в рисков зони;
- Информационни кампании за превенция сред туристи, собственици на имоти и посетители на горски територии.

Специфична цел:

Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период

Адресирани рискове:

Пожари (Значителни пожари в земеделски и горски територии, които може да засегнат и населени места, както и да нанесат повреди по компоненти на улично озеленяване)

Засегнати уязвими сектори:

Гражданска защита, Горско и селско стопанство

Необходим бюджет:

1,95 млн. лв. / 1 млн. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО;

ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата

Срок за изпълнение:

2030 г.

Обхват: Цялата територия на Столична община

Ползи: Подобряване на възможностите за овладяване на големи пожари, като риска от сериозни щети нараства непрекъснато с развиване на все повече строителство в близост до горски територии.

Подобряване на възможностите за по-бързо овладяване на кризисни ситуации и възстановяване на нормалния ритъм на живот. Ще се подобри времето за реакция на спасителни екипи и намаляване на вероятността от загуба на човешки живот.

Отговорник: Дирекция „Аварийна помощ и превенция“

Роля на СО: възлагане, координация и контрол

А.4.6

Повишаване на адаптивния капацитет на социално-демографски групи чрез подобряване на достъпността на системата за обществен транспорт и осигуряване на климатизация в превозните средства

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.3.7

Описание

Адаптиране/приспособяване към климатичните опасности (екстремна топлина/екстремен студ) при пътуване с обществен транспорт чрез осигуряване на климатизация в превозните средства на обществения транспорт. До 2030 г. всички автобуси и тролейбуси от столичния обществен транспорт следва да бъдат климатизирани. Увеличаване дела на климатизираните трамваи и метростанции.

Достъпността и свързаността на града е от важно значение при адаптацията към изменението на климата на различните социални групи. Общественият транспорт изпълнява важна роля за подкрепа на социалното включване на икономически уязвимите групи от населението предвид по-ниския им адаптивен капацитет. Все още обаче, не всички превозни средства на наземния обществен транспорт са нископодови. Има необходимост и от подобряване на достъпността до спирки и метростанции.

В ПУГМ са предвидени средства за подмяна на подвижния състав на обществения транспорт. Необходимо е при поръчване на превозните средства да се включат изисквания за достъпност и климатизация.

Обхват: Столична община

Ползи: Подобряването на достъпността на системата за обществен транспорт ще допринесе за увеличаване на пътуванията с обществен транспорт и ще намали зависимостта от използване на автомобили.

Повишаване на комфорта и качеството на пътуване с обществен транспорт

Отговорник: Направление „Транспорт и градска мобилност“

Роля на СО: Съгласно ПУГМ

Специфична цел:

Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период

Агресирани рискове:

Екстремна топлина

Засегнати уязвими сектори:

Транспорт, Човешко здраве

Необходим бюджет:

Не са необходими допълнителни средства извън предвидените в ПУГМ за обновяване на подвижния състав и за реконструкция на пешеходни и публични пространства, улична мрежа и създаване на достъпна среда.

Възможен източник:

ПРР, приоритет 1. Интегрирано градско развитие и собствени средства на СО; кредити от финансиращи институции, СПК

Срок за изпълнение:

2021 – 2030 г.

Многократно

А.4.7

Увеличаване на интензитета на поддръжка на обществените места

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.1.1

Описание

В условия на екстремно високи температури, в горещи и сухи дни е препоръчително да се провежда интензивно оросяване и миене на улиците и обществените места. По този начин се осигурява вторична влага в приземния слой и се намалява вторичното запращаване и замърсяване на атмосферния въздух. За целта в годишната план-сметка за определяне на такса битови отпадъци следва да се предвиди увеличаване на разходите за почистване на обществените места, така че да се осигури по-голяма интензивност на услугите по автоматично метене, миене и оросяване на улиците и обществените пространства през летния сезон. Това изискване трябва да бъде заложено и в обществените поръчки и договорите с изпълнителите на услуги по поддръжане чистотата.

В зависимост от категорията и интензивността на ползване е необходимо да се увеличи честотата на услугите – например в централна градска част и по основните градски артерии да се изисква ежедневно автоматично метене и оросяване и ежеседмично миене. Паралелно с това следва да се извърши подмяна на използваните машини и техника за почистване, като моторни метли за листа и другите замърсяващи уреди бъдат заменени с нискоемисионни, включително електрически варианти.

Необходима е и оценка на разходите за различни сценарии (по обхват и кратност на услугите), за да се прецизира увеличението на разходите и въздействието върху размера на таксата битови отпадъци, заплащана от гражданите и бизнеса.

Обхват: Град София

Ползи: Такава мярка би допринесла за увеличаване влажността на въздуха в приземния слой, намаляване на емисиите на прах и предотвратяване на здравословни проблеми на населението, както и осигуряване на допълнителна влага за зелените градски системи.

Отговорник: Столичен инспекторат

Подпомагащо звено: Дирекция „Управление на отпадъците и кръгова икономика “

Роля на СО: В съответствие с практиката за почистване на обществените места

Специфична цел:

Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период

Агресирани рискове:

Екстремна топлина

Засегнати уязвими сектори:

Човешко здраве

Необходим бюджет:

5,85 млн. лв. / 3 млн. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО – оперативна дейност; ПОС – приоритет 4. Риск и изменение на климата и собствени средства на СО

Срок за изпълнение:

2021 – 2030 г.; Ежегодно през летния сезон

А.5 Изграждане на система за широко обществено включване в прилагането на мерките

А.5.1

Изпълнение на комуникационни дейности за повишаване на обществената осведоменост, познания и нагласи по отношение смекчаването на климатичните промени

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

С.4.1

Описание

Столична община ще изпълнява предвидените комуникационни дейности в съответствие с плана и графика към комуникационната стратегия относно климатичните промени.

Обхват: Населени места на Столична община

Ползи: Подобряване на осведомеността и разбирането, изграждане на позитивно отношение и обществена подкрепа към политиките за адаптация към климатичните промени. Активно участие на гражданите в съответните планирани дейности. Привличане на частни инвестиции в подходящи дейности, свързани с техническа и зелена инфраструктура, сгради и благоустройство.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“

Роля на СО: Координация и контрол / изпълнение

Специфична цел:

Повишаване на информираността и знанията на обществеността по отношение на адаптацията и създаване на положително отношение към ключови мерки, свързани с нея.

Агресирани рискове:

Всички климатични рискове

Засегнати уязвими сектори:

Всички сектори

Необходим бюджет:

130 хил. лв./год. / 66 хил. евро/ год.

Възможен източник:

Бюджет на СО; LIFE – отделен комуникационен проект или част от интегриран проект, ако такъв бъде предложен от СО; DEAR

Срок за изпълнение:

2021 – 2030 г.

А.5.2

Разработване на концепция и инициране на действия за въвеждане на темата за климатичните промени като част от гражданското, здравното, екологичното и интеркултурното образование, както и от STEM обучението

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

С.4.1 – А.5.1

Описание

Инициране на разговори с МОН и ръководствата на ВУЗ на територията на Столична община за разработване и въвеждане в учебните програми на модули, посветени на климатичните промени, тяхното отражение върху секторите и добри практики за смекчаване на промените и адаптирането към тях. При успешно осъществяване на дейността, новопостъпващите на работа млади хора ще имат знания по темата и ще са подготвени да търсят допълнителна информация, да участват в планирането и осъществяването на мерки за смекчаване и адаптиране към климатичните промени. Дейността няма да доведе до промени в учебни планове, а само до въвеждане на промени в учебни програми по избрани дисциплини. В отделни случаи може да се обмисли въвеждане на специализирани магистърски програми. Действието предвижда разгръщане на инициатива пред МОН за въвеждане на програми, касаещи климатичните промени (смекчаване и адаптиране), за занимания по интереси на децата и учениците от предучилищното и училищното образование в училищата на територията на Столична община за ранно изграждане и затвърждаване на разбиране за проблемите на климата, и съзнание за климатично-щадящо лично и обществено поведение.

Обхват: Специализирани училища и ВУЗ, обучаващи в сферите, обхванати в плана, ученици и студенти по специалности, имащи отношение към климатичните промени и нуждата от адаптация към тях; Всички общински училища в Столична община

Ползи: Създаване на благоприятна почва и нагласи сред подрастващите в Столична община за по-нататъшна широка подкрепа, разбиране, съдействие и действия по смекчаване на климатичните промени и адаптиране към тях. Придобиване и прилагане на знания за климатичните промени, изграждане на експертен капацитет в различни сектори. Готовност за справяне с проблемите, възникващи в различните сектори в резултат на

Специфична цел:

Повишаване на информираността и знанията на обществеността по отношение на адаптацията и създаване на положително отношение към ключови мерки, свързани с нея.

Агресирани рискове:

Всички климатични рискове

Засегнати уязвими сектори:

Всички сектори

Необходим бюджет:

260 хил. лв. / 133 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО;

ЕКИ в партньорство с НПО, може да бъде проект в продължение на предишен такъв, ръководен от НДЕФ)

LIFE – отделен комуникационен проект или част от интегриран проект, ако такъв бъде предложен от СО

Срок за изпълнение:

2026 г. – концепция; 2028 г. – въвеждане на темата 2030 г. – изпълнение на поне една програма в учебно заведение

климатичните промени, чрез адекватно планиране и превенция.

Отговорник Направление „Образование, спорт и младежки дейности“; Подпомагащи звена: Дирекция „Климат, енергия и въздух“; Заинтересовани страни: МОН / РУО София-град/БАН/ВУЗ-ве

Роля на СО: координация и контрол

А.5.3

Акцентиране върху адаптирането на туристическия сектор към климатичните промени при работата на Консултативния съвет по туризъм

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.1.1 – А.3.1

Описание

Дейността е насочена към подобряване на координацията и обмена на информацията между Столична община и представителните организации на туристическия сектор в рамките на Консултативния съвет по туризъм по отношение на адаптирането на сектора към климатичните промени чрез обсъждане и планиране на мерки за разработване на нови туристически продукти. Това ще спомогне за изграждане на адаптивен капацитет на туристическите предприятия и организации за модификация и диверсификация на туристическия продукт на София под натиска на климатичните промени. Усилията на заинтересованите страни ще се насочат в една посока за постигане на общи цели във връзка с адаптиране към климатичните промени – създаване на нови продукти, адаптиране на съществуващите към климатичните промени, избягване на рискове и гр., както и за гарантиране на безопасност и термичен комфорт за туристическите потоци в градското пространство.

Обхват: Представители на общинската администрация и ОП „Туризъм“, представители на туристически организации, участващи в работата на Консултативния съвет по туризъм към Кмета на Столична община, външни експерти

Ползи: Своевременно обсъждане и планиране на мерки за адаптиране към климатичните промени за неутрализиране на негативните въздействия и оползотворяване на възникналите нови възможности за целогодишно предлагане на туристическия продукт на общината.

Отговорник: ОП „Туризъм“

Заинтересовани страни: Външни страни, участници в Консултативния съвет по туризъм

Роля на СО: подкрепа

Специфична цел:

Повишаване на информираността и знанията на обществеността по отношение на адаптацията и създаване на положително отношение към ключови мерки, свързани с нея.

Агресирани рискове:

Екстремна топлина, промени във валежните количества, интензивни извалявания, понижаване на биоклиматичния комфорт

Засегнати уязвими сектори:

Туризъм

Необходим бюджет:

Дейността е организационна, не е необходим допълнителен бюджет

Срок за изпълнение:

2022–2030 г.

А.5.4

Въвеждане на мрежа от климатични убежища на територията на Столична Община

Намаляване на уязвимостта / ограничаване на щетите

А.2.2 – А.3.1 – А.3.6, А.3.9 – А.3.13 – С.4.1 – А.5.2

Описание

Мярката предвижда създаването на мрежа от климатични убежища в София чрез адаптиране на съществуващи обществени и културни пространства, образователни институции и зелени площи, така че да осигуряват защитена, комфортна и достъпна среда за гражданите при екстремни климатични условия, включително горещи вълни и много ниски зимни температури. Убежищата ще бъдат определени на база предварително изготвени критерии за достъпност, технически изисквания и социална значимост, като всяко от тях ще бъде оборудвано с подходяща вентилация, климатизация или озеленяване, места за почивка, достъп до питейна вода и условия за хора с намалена подвижност. В рамките на мярката ще бъде разработен стандарт за сертифициране на убежища, включващ минимални технически и експлоатационни параметри, както и дигитална карта, която ще позволява на гражданите да откриват най-близките „убежища“ и техни основни параметри.

Особен приоритет ще бъде поставен върху гъсто населени квартали и концентрация на уязвими групи, като възрастни хора и хронично болни, за които климатичните рискове са най-значими. За да се повиши информираността на населението, ще бъдат проведени регулярни информационни кампании, а видимостта на убежищата ще бъде осигурена чрез ясна физическа сигнализация в градската среда. Допълнително ще се въведат микро-убежища в партньорство с аптеки, магазини и други квартални обекти, които да предлагат краткотрайна защита в критични климатични ситуации.

Специфична цел:

Повишаване на информираността и знанията на обществеността по отношение на адаптацията и създаване на положително отношение към ключови мерки, свързани с нея.

Агресирани рискове:

Всички основни

Засегнати уязвими сектори:

Човешко здраве

Необходим бюджет:

200 хил. лв. / 103 хил. евро

Възможен източник:

Бюджет на СО

Срок за изпълнение:

2026 г.

Обхват: Столична община

Ползи: Мярката ще намали рисковете за здравето на градското население в следствие на горещи/студени екстремуми.

Отговорник: Дирекция „Климат, енергия и въздух“; Подпомагащи звена: Районни администрации

Заинтересовани страни: МЗХ; Роля на СО: Инициране, координация, популяризиране и провеждане на информационни кампании

5.5. Специфични цели за адаптация към климатичните промени

Адаптационните мерки са насочени основно към постигането на третата стратегическа цел „София – адаптивен град“, но имат голяма роля и за постигането на втората стратегическа цел „София – ресурсно ефективен град“. Изпълнението на адаптационните мерки, следва да доведе до повишаване на общата оценка за адаптационния капацитет на Столична община, което означава, че трябва да се постигне значим напредък в етапите на „подготовка“, „изпълнение“ и „мониторинг и оценка“. Съобразно поставените стратегически цели, извършените оценки на климатичните рискове и уязвимостта и идентифицираните мерки, Столична община си поставя следните специфични цели за адаптация:

- *Специфична цел А1. Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация;*
- *Специфична цел А2. Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията;*
- *Специфична цел А3. Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период;*
- *Специфична цел А4. Повишаване на информираността и знанията на обществеността по отношение на адаптацията и създаване на положително отношение към ключови мерки, свързани с нея.*

5.5.1. Приоритетни мерки за адаптация към климатичните промени в съответствие с поставените цели

За разлика от дейностите за „смекчаване“ на климатичните промени тези за „адаптацията“ към климатичните промени досега рядко са намирали своето приложение. Затова особено важни се явяват всички мерки, които изграждат основите за устойчивото застъпване на темата в бъдещите политики и в практиката. Това са всички мерки от първите две категории, свързани със създаването на нормативната, институционална и планова основа за изпълнение на дейности, свързани с адаптацията, както и много важните мерки А.2.4, А.3.1, А.3.5 и А.4.5, която е свързана с изграждането на информационна система и наблюдение и анализ на показателите за „адаптация“. Самото осигуряването на данните също е особено важно, а анализите биха били непълни без пълния набор от климатични данни, който може да бъде осигурен чрез изпълнението на мерки А.2.1 и А.3.5. Като основни за устойчивото застъпване на темата в практиката може да се определят и мерките свързани с повишаване на знанията на различни групи по въпросите свързани с климатичните промени – А.3.9 и А.5.2.

В третата категория за застъпени мерки, които допълват аналитичната осигуреност във важни области, които са засегнати от оценените като високи климатичните рискове. Всички проучвания и изследвания са важни и засягат различни теми, поради което е трудно да се определят такива с по-висок приоритет от останалите. Разбира се, не по-малко важни са и мерките в четвърта категория, свързани с подобрения в градската среда за намаляване на негативните въздействия от проявата на неблагоприятни климатични явления. Сред тях като особено важни по отношение на двата най-високи климатични рискове екстремна топлина и интензивни извалявания може да бъдат определени мерките А.3.7, А.3.8 и А.5.4.

6. Организация на изпълнението

Общата координация на изпълнението на дейностите по плана се изпълнява от Дирекция „Климат, енергия и въздух“. Дирекцията следва да отговаря за всички дейности по мониторинг и контрол на изпълнението, описани в раздел 7 на плана, изготвянето на отчети свързани с общото изпълнение на плана, междинни анализи на общите резултати, анализи и предложения за коригиращи действия, промени в планираните мерки, техният обхват и срокове, свикване и ръководене на дейността на междуведомствения експертен съвет за климат и енергия. Дирекцията изготвя указания и поставя срокове за отчитане на изпълнението на мерките от плана на съответните отговорници.

Управлението на изпълнението на всички мерки, в т.ч. организация, подготвителни дейности, процедури за избор на изпълнители, договориране, работа с изпълнителите, контрол върху изпълнението, разплащане с изпълнителите, отчитане на изпълнението и т.н. се извършва от определените отговорници за всяка една мярка, в т.ч. и дирекция „Климат, енергия и въздух“ относно мерките, за които е отговорна.

Всички отговорни звена планират изпълнението на съответните мерки в годишните си планове за дейността си в съответствие с представените по-году графици. В периодите, в които са ангажирани с управлението на изпълнението на съответни мерки по този план, звената предоставят на Дирекция „Климат, енергия и въздух“ ежегодни отчети за изпълнението на мерките, които следват указанията и сроковете поставени от координиращата дирекция. При поискване, отговорните звена предоставят на координатора и междинни справки за изпълнението на мерките.

По-голямата част от средствата е предназначена за изпълнение на мерките, свързани със „смякчаване“ на климатичните промени. Общата стойност, необходима за изпълнението на тези мерки е 271,06 млн. евро (530, 15 млн. лв.) с ДДС, от които основната сума – 176,260 млн. евро (344 млн. лв.) с ДДС са за изпълнението на ключовите за постигане на целите мерки С.3.1 и С.3.2 свързани с обновяване на жилищни сгради. Графикът за изпълнение на дейностите е представен в Таблица 29, като в него е включено и разпределението на финансовите средства по години в хил. евро.

Таблица 29. График на изпълнение на дейностите по „смякчаване“ на климатичните промени и разпределение на финансовите средства, хил. евро с ДДС

Смякчаване	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ОБЩО
С.1.1					8						8
С.1.2											0
С.1.3											0
С.1.4						13					13
С.1.5											0
С.2.1					33	25	25	25	25		133
С.2.2					6	10	10				26
С.2.3						10	10	13			33
С.3.1		8000	8000	8000	10000	13000	13000	14000			74000
С.3.2					10000	10000	20565	20565	20565	20565	102260
С.3.3		3000	3500	3700	3700	3700	3700	3700	3000	3000	31000
С.3.4		50	50	50	60	60	60	60	60	60	510
С.3.5		40	210	450	150	150	100	100	40	21	1261
С.3.6					132	2000	2000	2000	2000	2000	10132
С.3.7		25	50	125	50	1500	3000	3000	3000	3250	14000

C.3.8		50	75	100	125	250	300	350	350	400	2000
C.3.9		2600	5600	2200	1600	1600	2600	3600	3600	3600	27000
C.3.10		120	120	120	160	160	180	160	160	150	1330
C.3.11							1600	1700	1800	1900	7000
C.4.1	7					70	70	70	70	70	357
ОБЩО: (хил.евро)	7	13885	17605	14745	26024	32548	47220	49343	34670	35016	271063

За изпълнението на планираните мерки за „адаптация“ към климатичните промени са предвидени общо 57,44 млн. евро (112,71 млн. лв.) с ДДС за целия период. Графикът за изпълнение на дейностите и разпределението на необходимите финансови средства по години в хил. лв. е представен по-долу.

Таблица 30. График на изпълнение на дейностите по „адаптация“ на климатичните промени и разпределение на финансовите средства, хил. евро с ДДС

Адаптация	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ОБЩО
A.1.1						50	50	100	73		273
A.2.1					55	55	94	100	100	100	504
A.2.2					50	100	220	220	220	250	1060
A.2.3			10	40		50	50				150
A.2.4						156	100				256
A.3.1					50	150	203	203	60	60	726
A.3.2					25	150	203	152	152	148	830
A.3.3						13					13
A.3.4					10	31	11	11	11	11	85
A.3.5						310	255	255	255	255	1330
A.3.6					150	150	105	105	105	135	750
A.3.7						154	154	12			320
A.3.8						100	100	56			256
A.3.9						78	100	100	100	38	416
A.3.10	3	5	5	5	5	25	26	26	25	25	150
A.3.11						26					26
A.3.12						21					21
A.3.13						102	103				205
A.4.1		1000	1000	1000	1000	5000	6000	6000	6000	6000	33000
A.4.2		100	100	150	150	350	430	440	440	440	2600
A.4.3		250	250	250	250	310	310	310	330	340	2600
A.4.4				500	500	900	1100	1400	1400	1500	7300
A.4.5						250	250	250	250		1000
A.4.6											0
A.4.7		260	260	260	260	380	390	390	400	400	3000
A.5.1						66	66	66	66	66	330
A.5.2							33	33	33	34	133
A.5.3											0
A.5.4						103					103
ОБЩО: (хил.евро)	3	1615	1625	2205	2505	9080	10353	10229	10020	9802	57437

Общата стойност на финансовите средства необходими за реализиране на плана е 328,56 млн. евро (642 млн. лв.) с ДДС за целия период, включително отчитането на дейностите на плана до 2032 г. Общите разходи за изпълнение на плана, разпределени по години са представени на Таблица 31. В сметката са включени средствата необходими за изпълнение на дейностите по отчитане на плана съгласно описаните в раздел 0.

Таблица 31. Общо разпределение на финансовите средства по години, хил. евро. с ДДС

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ОБЩО
Смекчаване	7	13885	17605	14745	26024	32548	47220	49343	34670	35016	271063
Адаптация	3	1615	1625	2205	2505	9080	10353	10229	10020	9802	57437
Отчети	0	0	0	0	30	0	0	30	0	0	60
Общо	10	15500	19230	16950	28559	41628	57573	59602	44690	44818	328560

7. Мониторинг и контрол на изпълнението на плана

Мониторингът и контролът на изпълнението на плана е особено важна дейност за успешното реализиране на предвидените дейности и постигане на поставените цели. Понятието „мониторинг“ обобщава дейностите по наблюдение, събиране на данни, анализ и оценка на резултатите.

Механизмът за подготовка и управление на данни и проекти, заложен в мярка С.3.11, е критичен инструмент за изпълнение на настоящия ПДУЕК и следващи фази на интегрирано планиране, който включва управленско звено, технически капацитет за подготовка на проекти и консолидиран процес за събиране на данни за изпълнението и постигнатия резултат от проектите, насочени към постигане на намаление на емисиите, енергийни спестявания и преход към възобновяема и достъпна енергия. Създаването на съвет „Климат и енергия“ ще позволи изготвянето на проекти с висока степен на техническа готовност, които да отговарят на изискванията на европейските финансови институции.

Мониторингът на изпълнението на проектите и заложените индикатори ще позволи допълнителни подобрения и ще улесни провеждането на междинни енергийни одити и инвентаризации на емисии на парникови газове. Целта е събирането и анализа на данни по отношение на прехода към климатична неутралност и устойчивост да се трансформира от техническо изискване и разпръснати процеси за административно отчитане в мощен управленски инструмент за гарантиране на устойчивост и постигане на реални мерки, които гарантират ефект от мерките, както и допълнителни здравни, икономически и социални ползи от прехода към чиста енергия.

В ПДУЕК са предвидени редица мерки, които да подобрят информационната осигуреност за изготвяне на анализите и отчетите и да осигурят важни данни, които не са налични към момента на изготвяне на плана. Особено важни в този аспект са мерките А.3.1, А.4.1, С.2.3, но подобна насоченост имат и всички мерки в рубрика А3 в частта за „адаптация“, както и мерките С.2.1 и С.2.2, осъществяването на които също би било от голяма полза за по-точната отчетност.

Според правилата на ГСККЕ, описани в Ръководството за разработване на ПДУЕК, изпълнението на мониторинг и отчетността са задължителни и много важни елементи от ангажиментите на местните власти. Изискват се два типа отчети – „Отчет на дейностите“ и „Пълен отчет“.

В „Отчет на дейностите“ следва да се представи предимно количествена информация за изпълнение на предвидените дейности в ПДУЕК, включително състояние на изпълнението на отделните дейности и анализ на евентуалните бариери пред изпълнението. Този тип отчети трябва да се представят най-малко на всеки две години след приемане на плана, но е препоръчително да се извършва ежегодно, като се събират и анализират данните в модела за събиране на данни, разработван съгласно ПДУЕК. Това ще позволи да се проследява своевременно напредъка по основните цели за „смекчаване“ и общината да може да предприема коригиращи действия, когато е необходимо. След

разработването на информационната база данни съгласно мярка А.3.1 и стартиране на осигуряването на съответните данни, ще може да се правят ежегодни анализи и по отношение на индикаторите за уязвимости и въздействие, свързани с „адаптацията“.

В „Пълния отчет“ освен информацията в „Отчет на дейностите“ трябва да се извършва и междинна инвентаризация на емисиите на парникови газове. Пълни отчети трябва да се представят най-малко на 4 години. Столична община счита за най-подходящо в рамките на периода на изпълнение на ПДУЕК до 2030 г. да бъдат изработени два пълни отчета.

Съгласно чл. 12, ал. 5 от ЗЕЕ Столична община трябва ежегодно, в срок не по-късно от 15 декември, да представя на АУЕР Годишен отчет за изпълнението на програмите за енергийна ефективност съгласно чл. 12 от ЗЕЕ и за управлението на енергийната ефективност съгласно чл. 63 от ЗЕЕ. Съгласно чл. 10, ал. 3, т. 5 от ЗЕВИ Столична община трябва ежегодно да представя на АУЕР Информация за изпълнение на общинска програма за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива. Двата отчетни документа следва да се изготвят съгласно типов формуляр, който е наличен на сайта на АУЕР в раздел „Документи“. Всяко направление следва да представя своите отчети във връзка с тези два законоуизискуеми за обобщаване на дирекция „Климат, енергия и въздух“ един месец преди законовия срок за предаване на отчетите.

В съответствие с изложената дотук информация, Столична община приема следния график за извършване на дейностите по мониторинг и контрол на изпълнението на плана.

Таблица 32. График на дейностите по мониторинг и контрол

Дейност	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Предаване на ПДУЕК в ГСККЕ	П 31 gek.											
Изготвяне на отчети за изпълнението на програмите за ЕЕ и за използване на енергия от ВИ	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	0 15 gek	
Изготвяне на информация за изпълнението на програмата за насърчаване използването на ВЕИ	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	И 15 gek	
Изготвяне на "Отчет за дейностите" за представяне пред ГСККЕ			0 31 gek.				0 31 gek.			0 31 gek.		
Изготвяне на междинни инвентаризации на емисиите на ПГ за 2024 г. и 2027 г.					МИ 31 gek.			МИ 31 gek.				
Изготвяне на "Пълен отчет за дейностите" за представяне пред ГСККЕ					0 31 gek.			0 31 gek.				

Изготвяне на крайна инвентаризация на емисиите на ПГ за 2030 г.												КИ 31 гек.
Изготвяне на "Краен отчет" за представяне пред ГСККЕ												0 31 гек.

Легенда: П – план; О – отчет; И – информация; МИ – междинна инвентаризация на парниковите газове; КИ – крайна инвентаризация на парниковите газове.

8. Изработване на комуникационна стратегия

„София – град на чистата енергия и устойчивия растеж“

Като част от мерките в ПДУЕК е предвидено изпълнение на специална комуникационна стратегия на Столична община за популяризиране на действията за прилагане на общинската политика за климата и широко ангажиране на обществеността в подкрепа на тази политика.

Комуникационната стратегия на Столична община в областта на енергийната ефективност и ВЕИ е подчинена на визията за града като проспериращ стопански и административен център с високо качество на живот за гражданите. В рамките на общата цел за позициониране на столицата като динамичен град на младите хора и устойчивото развитие, тя си поставя за своя стратегическа цел да създаде и наложи представа за София като център на чистата енергия и устойчивия растеж, позиционирайки я като отлично поле за инвестиции във високотехнологични отрасли в енергийния сектор и привлекателно място за живот и работа със запазена и устойчива градска среда.

Стратегията за комуникация с обществеността, която е разработена в подкрепа на изпълнението на ПДУЕК, ще бъде обвързана с целите, заложи в стратегическия обхват на дейностите за устойчиво енергийно развитие на общината. Специфичната цел на комуникационната стратегия е да повиши осведомеността на идентифицираните целеви групи по ключови въпроси, свързани с глобалните и местните предизвикателства на изменението на климата и ролята на общината, бизнеса и гражданското общество, като планираните в програмата дейности имат пряко отношение към изпълнението на главните цели ПДУЕК. Основен акцент в предложените мерки е засилване на инвестиционните нагласи и подкрепа за осъществяване на инвестиционни намерения в областта на промишлеността и сградите в третичния сектор, които са извън обхвата на директно влияние на Общината и за които дейностите за повишаване на осведомеността и развитие на знания и умения в областта на енергийната ефективност и ВЕИ са от особено значение. Така, съобразно приетата визия и поставената стратегическа цел на комуникационната стратегия, в програмата за комуникация са бъдат заложи конкретни проследими цели в следните области:

- 1) Публична подкрепа за изпълнението на дейностите на Общината в областта на ефективното оползотворяване на наличните ресурси;
- 2) Разпространение на информация за подобряването на качеството на услугите, предоставяни от Общината;
- 3) Подкрепа за инвестиционни намерения на публични и частни организации със значителен ефект върху намаляването на въглеродните емисии и подобряването на градските екосистеми;

4) Налагане на визията за София като естествен център и лидер при въвеждане на принципите на кръговата икономика за постигане на устойчив растеж във всички сектори.

9. Заключение

Планът за устойчива енергия и климат (ПДУЕК) за периода 2021–2030 г. на Столична община е разработен в съответствие с поетия ангажимент от общината с присъединяването си към международната инициатива за климата „Глобално споразумение на кметовете за климат и енергия“. Документът е интегриран план и включва и Дългосрочна програма за използване на енергия от възобновяеми източници и биогорива и Дългосрочна програма за енергийна ефективност на Столична община за същия период. Планът е съобразен едновременно с правилата посочени в ръководството за разработване на ПДУЕК на ГСККЕ и с препоръките на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР), представени в указанията на агенцията за разработване на програмите по чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници и чл. 12 от Закона за енергийната ефективност.

Последните промени в европейското и националното законодателство, включително залагането на дългосрочна национална цел за постигане на климатична неутралност на Република България, както и ангажиментите на Столична община, заложи в Договора за климатична неутралност на София, и като участник в мисията на Европейския съюз „100 климатично неутрални и интелигентни града на бъдещето до 2030 г.“ обуславят актуализиране на ПДУЕК и синхронизиране с Договора.

Като следват целите на основния стратегически документ за развитие на Столична община „Визия за София“ и целите на ГСККЕ определените дългосрочни стратегически цели на ПДУЕК са:

➤ **Стратегическа цел 1: София – климатично неутрален град**

Превръщане на Столична община във въглеродно неутрална до 2050 г. чрез прилагане на най-високите стандарти по отношение на енергийната ефективност и трансформация на енергийния микс към използване на енергия от възобновяеми източници с акцент върху споделеното производство и потребление на енергия на местно ниво.

➤ **Стратегическа цел 2: София – ресурсно ефективен град**

Развитие на Столична община според принципите на кръговата икономика с акцент върху опазването на околната среда и биоразнообразието и създаването на комфортни и здравословни условия за живот и професионална реализация на гражданите.

➤ **Стратегическа цел 3: София – адаптивен град**

Повишаване на адаптивния капацитет на Столична община за справяне с отрицателните въздействия причинени от климатичните промени чрез развитие на нормативната база и институционалния капацитет, привличане на вниманието на обществеността и бизнеса, внедряване на природосъобразни решения за адаптация и повишаване на възможностите за превенция и подобряване на готовността и реакцията при настъпване на екстремни климатични събития.

За изпълнение на тези стратегически цели са предвидени 19 мерки свързани със смекчаване на климатичните промени и 29 мерки за адаптация към климатичните промени. В съответствие със стратегическите цели и с потенциалния ефект от предписаните мерки са определени специфични цели за „смекчаване“ и за „адаптация“. Специфичната цел за „смекчаване“, свързана с намаляването на емисиите на парникови

газове до 2030 г., в която се отчита и очаквания ефект от влиянието на външните фактори за общината и на приетите общински секторни планове и програми със срок на действие след 2021 г. е следната:

- *Специфична цел С1. Намаляване на емисиите на парникови газове с 81% до 2030 г.;*
- *Специфична цел С2. Намаляване на крайното енергийно потребление с около 1 037 ГВтч/год. до 2030 г.*
- *Специфична цел С3. Увеличаване на използването на енергия от възобновяеми източници до 453 ГВтч/год. към 2030 г.*
- *Специфична цел С4. Внедряване на интегрирана система за мониторинг, отчетност и верификация на мерките за смекчаване, съгласувана с методологията на Договора за климатична неутралност.*
- *Специфична цел С5. Изграждане на устойчива обществена подкрепа и активно включване на гражданите и бизнеса в процеса на декарбонизация, така че до 2030 г. повече от половината жители на София да участват пряко или косвено в мерки за енергийна ефективност и климатична неутралност.*

По отношение на адаптацията към климатичните промени в плана са поставени следните специфични цели до 2030 г.:

- *Специфична цел А1. Създаване на нормативна, институционална и планова основа за прилагане на мерки за адаптация;*
- *Специфична цел А2. Внедряване на система за информационна и аналитична осигуреност по отношение на адаптацията;*
- *Специфична цел А3. Подобряване на оценката на показателите за въздействие по отношение на високите климатични рискове във всеки сектор в края на плановия период;*
- *Специфична цел А4. Повишаване на информираността и знанията на обществеността по отношение на адаптацията и създаване на положително отношение към ключови мерки, свързани с нея.*

За дългосрочните програми за насърчаване на използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива и за енергийна ефективност, Столична община си поставя следните специфични цели:

- *Специфична цел Е1. Спестяване на минимум 50,5 ГВтч/год. крайна енергия в общински сгради и инфраструктура до 2030 г.*
- *Специфична цел Е2. Увеличаване на използваната енергия от възобновяеми източници в общински сгради и инфраструктура с 12,2 ГВтч/год. до 2030 г.*
- *Специфична цел Е3. Намаляване на емисиите на парникови газове в общинския сграден фонд и инфраструктура с 14,9 хил. тон CO₂ екв./год. до 2030 г.*
- *Специфична цел Е4. Създаване и внедряване на пълнофункционална система за информационно осигуряване за проследяване на резултатите от мерките за енергийна ефективност и използване на енергия от ВЕИ.*

Постигането на поставените високи цели за 2030 г. ще се осъществи благодарение на вече постигнатите резултати към 2025 г. и общия ефект от мерките включени в ПДУЕК, мерките, предвидени във вече приети от Столична община други секторни планове и програми, които могат да имат принос и за постигане на целите на

настоящия план и външните за общината фактори, влияещи за постигането на целите, като например, националните политики.

Към 2030 г. се планира емисиите на парникови газове от ключови сектори да намалееят с 81% спрямо 2018 г. Намалението на годишното крайно потребление на енергия през 2030 г. спрямо 2018 г. в следствие само на мерките в ПДУЕК се очаква да бъде 514 ГВтч. Очакваното годишно потребление на енергия от ВИ от реализираните мерки в ПДУЕК се очаква да бъде близо 1 ГВтч (с влиянието на останалите фактори в сферата на частния сектор се очаква да достигне 734 ГВтч към 2030 г.). В управляваните от общината сектори чрез изпълнението на мерките в плана се очаква до 2030 г. да се реализират общи годишни спестявания на потребна енергия в размер на 514 ГВтч, годишното потребление на енергия от ВИ с факторите в частния сектор през 2030 г. да достигне 14 ГВтч, а годишните емисии на парникови газове се очаква да намалееят с 173,35 хил. tCO_{2e}.

Изпълнението на мерките ще повиши значително адаптационния капацитет на Столична община. Ще се подобри нормативната база, плановете основа, информационната и аналитична осигуреност по проблемите на „адаптацията“. Ще бъдат изпълнени редица подобрения във физическата среда агресиращи основните климатични рискове и особено най-силно изявените, свързани с екстремна топлина и интензивни извалявания.

Общата стойност на инвестициите за реализиране на плана е около 328,56 млн. евро (642 млн. лв.) с ДДС, по-голямата част, от които следва да се осигурят чрез външно финансиране.

Планът предвижда ежегодно събиране на отчетни данни и извършване на инвентаризации на емисиите на ПГ за 2024 г., 2027 г. и 2030 г., каквото е и изискването на ГСККЕ. В съответствие с резултатите от инвентаризациите ще се извършва периодичен анализ на изпълнението на плана и, ако се налага, ще се предприемат коригиращи действия за постигане на поставените цели.

За да може да се постигнат още по-големи намаления на емисиите на парникови газове в Столична община, трябва да се търсят решения най-вече свързани с увеличаване на електрическите автомобили в частния транспорт в комбинация с осъществяването на по-амбициозни национални политики за промяна на електроенергийния микс и значително намаляване на националния емисионен фактор за електрическа енергия; засилване на темпа за дълбоко обновяване на сградния фонд; прилагане на най-високи норми по отношение на енергийните характеристики на новите сгради и още по-голямо ангажиране на промишления сектор за повишаване на енергийната ефективност и производството и използването на енергия от възобновяеми източници.