

Столична община

„Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2017-2019 г. на Столична община“

2016

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Общи положения	4
2. Цел на програмата	6
2.1. Главна стратегическа цел	6
2.2. Специфични цели	6
2.2.1. Специфична цел 1	6
2.2.2. Специфична цел 2	7
2.2.3. Специфична цел 3	7
3. Европейска и национална нормативна и стратегическа уредба	7
3.1. Европейска нормативна и стратегическа рамка	7
3.2. Национална нормативна и стратегическа уредба	8
3.3. Свързани документи на Столична община	8
4. Профил на общината	9
4.1. Географско положение, релеф и климат	9
4.2. Площ, брой населени места, население	10
4.3. Сграден фонд	12
4.4. Икономическо развитие	15
4.5. Транспорт	16
4.6. Селско стопанство	25
4.7. Външна осветителна уредба	25
5. Връзки с други документи на СО	27
6. Определяне на потенциала и възможностите за използване по видове ресурси	28
6.1. Слънчева енергия	28
6.2. Вятърна енергия	30
6.3. Водна енергия	30
6.4. Геотермална енергия	33
6.5. Енергия от биомаса	34
6.6. Използване на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта	39
7. Избор на мерки за насърчаване използването на енергия от ВИ	40
8. Видове мерки	42
8.1. Административни мерки	42
8.2. Законодателни мерки	42
8.3. Технически мерки	42
8.4. Финансови мерки	43
9. Изпълнени и планирани за изпълнение проекти	43
10. Възможности за финансиране на мерки за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници	59
11. Мониторинг, контрол и оценка на изпълнение на проектите	63
12. Заключение	66
13. Използвана литература	67

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ В ДОКУМЕНТА

ЗЕВИ – Закон за енергия от възобновяеми източници

ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност

ПДУЕР - План за действие за устойчиво енергийно развитие

ЗУЗСО – Закон за устройство и застрояването на Столична община

ЗГ – Закон за горите

МРРБ – Министерство на регионалното развитие и благоустройство

МОСВ – Министерство на околната среда и водите

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие

РИОСВ – Регионална инспекция по околната среда и водите

НСИ – Национален Статистически Институт

ЕС – Европейски съюз

НЦТР – Национален център за териториално развитие

НДФ – Национален Доверителен Еко Фонд

ОПОС - Оперативна Програма „Околна среда“

СОС – Столичен общински съвет

СО – Столична община

ИПГВР – Интегриран План за градско възстановяване и развитие

ГИС – Географски информационни системи

ОУП – Общ устройствен план

ОПР – Общински план за развитие

ВЕИ – Възобновяеми енергийни източници

МВЕЦ – Мини водно-електрическа централа

АС – Абонатни станции

НАГ – Направление „Архитектура и градоустройство“

ТИС – Токоизправителни станции

КЕП – Крайно енергийно потребление

ЕИБ – Европейска инвестиционна банка

БГВ – Битово-горещо водоснабдяване

МГТ – Масов градски транспорт

НДК – Национален дворец на културата

ЕИТ - Електронни информационни табла

БАН – Българска академия на науките

НИМХ – Национален институт по метеорология и хидрология

ПНИЕВИБ – Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива

ЛУП – Лесоустройствен проект

1. Общи положения

Развитието на сектора на възобновяемата енергия придобива все по-важна роля за достигане политическите цели на Европейския съюз. Използването на ВЕИ е един от основните фактори за преминаване към нисковъглеродни икономики, за развитие на нови високотехнологични производства и осигуряване на т. нар. „зелен“ растеж и „зелени“ работни места.

ДИРЕКТИВА 2009/28/ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и за изменение и впоследствие за отмяна на директиви 2001/77/ЕО и 2003/30/ЕО установява общата рамка за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници.

С нея се задават задължителни национални цели за общия дял на енергия от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия, както и за дела на енергията от възобновяеми източници в транспорта. Тя установява правила относно статистическите прехвърляния между държави-членки, съвместните проекти между държави-членки и с трети държави, гаранциите за произход, административните процедури, информацията и обучението и достъпа до електроенергийната мрежа за енергията от възобновяеми източници. В нея са установени и критерии за устойчивост на биогоривата и течните горива от биомаса.

Делът на възобновяемата енергия в общото крайно потребление на енергия на ЕС е 8,5% през базовата 2005 г., което означава, че за Общността е нужно средно увеличение от 11,5% за постигане на целта от 20% през 2020 г.

За реализирането на тази цел са приети индивидуални, правно обвързващи цели за всяка държава членка. Предвиждат се гъвкави механизми, чрез които общоевропейската цел за ВЕИ да бъде изпълнена с най-малко разходи. Въведени са специфични правила за сътрудничество между страните членки, чрез изпълнение на съвместни проекти, свързани с производството на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, както и съвместни проекти с трети държави в областта на електрическата енергия.

Директива 2009/28 предвижда и съществен стимул за по-широко разпространение на електрическите превозни средства, захранвани с енергия от възобновяеми източници, като при отчитане на националния баланс в дела на ВЕИ използваната от тях енергия се отчита в увеличение от 2,5 пъти.

Националната задължителна цел, която България трябва да постигне е 16% от общото крайно потребление на енергия в страната през 2020 г. да бъде от възобновяеми източници, като страната получава най-ниското допълнително увеличение (6,6%) спрямо останалите държави членки.

Националната цел трябва да бъде постигната чрез увеличаване на производството на електрическа енергия от възобновяеми източници, на крайното потребление на енергия от възобновяеми източници за отопление и охлаждане и на потреблението на енергия от възобновяеми източници в транспорта.

От секторните цели единствено тази за потребление на възобновяеми източници в транспортния сектор е задължителна – 10 - процентов дял на енергия от възобновяеми източници в транспортното потребление до 2020 г.

Постигането на националната цел през 2020 г. зависи основно от постиженията в областта на енергийната ефективност при крайното потребление на енергия, при транспортирането/разпределението на електрическа и топлинна енергия и при потреблението на електрическа енергия за собствените нужди на централите. Това е и причината политиката в областта на енергийната ефективност и тази за поощряване на възобновяемата енергия да бъдат тясно синхронизирани с оглед постигане на националните цели в двете направления при най-ниски разходи и с възможно най- висок положителен икономически резултат.

Оптималното използване на енергийните ресурси, предоставени от възобновяеми енергийни източници е средство за достигане на устойчиво енергийно развитие и минимизиране на вредните въздействия върху околната среда.

Необходимостта от изпълнението на ангажиментите на страната ни, свързани с реализирането на националната индикативна цел за ВЕИ, рефлектират пряко върху дейността на общините и местната власт, във връзка с произтичащите законови задължения и нормативни изисквания за регионално и секторно развитие.

В условия на децентрализация и разширяване правомощията на местното самоуправление, общините придобиват все по-значителни функции в управлението на енергията. Рационалното използване на енергийните ресурси, производството и доставката на енергия са основна грижа на общинските власти. Енергийното планиране и осигуряване на енергийна независимост се превръща в основен компонент на политиката за устойчиво развитие на всяка община.

Предвид гореизложеното и в светлината на политиката на Столична община за превръщането на София в чист и зелен град с подобрена инфраструктура е разработена настоящата „Програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива 2017-2019 г. на Столична община“.

В „Програмата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2017-2019 г. на Столична община“ са включени дейности и мерки, свързани с изграждане на инсталации за производство на енергия от ВИ и оползотворяване ресурсния потенциал от ВЕИ на територията на Столична община, в т.ч. при устройственото планиране на територията на СО, в обекти общинска собственост, обществен транспорт, обществено осветление, управление на отпадъците и др.

Предложено е създаване на Общински енергиен център и въвеждане на софтуерна система за енергиен мониторинг.

Отделено е внимание на мониторинга и контрола по изпълнение на заложените дейности, както и допустимост за актуализация, съобразно промени в нормативната уредба и приоритети за подобряване качеството на живот и удовлетвореност на гражданите на столицата.

От гледна точка на финансово осигуряване на средства за изпълнение на предложените дейности и мерки са упоменати възможните национални и европейски източници за финансиране.

2. Цел на програмата

Развитието на сектора на възобновяемата енергия придобива все по-важна роля за достигане целите на ЕС. Оползотворяването на енергия от ВИ се разглежда като един от основните фактори за преминаване към нисковъглеродни икономики, за развитие на нови високотехнологични производства и осигуряване на т. нар. „зелен“ растеж и „зелени“ работни места.

Директива 2009/28 за поощряване на енергията от възобновяеми източници постави общата рамка за развитие на сектора в ЕС, включваща общеевропейска цел за увеличаване дела на ВЕИ до 20% в общото крайно потребление на енергия до 2020 г. Основна роля за повишаване използването на местния потенциал на ВЕИ имат местните и регионалните власти. От една страна – чрез примера си за рационално използване на енергията и местните възобновяеми ресурси, а от друга – чрез създаване на благоприятни условия за развитие на частни инвестиции и инсталиране на съоръжения и системи за използване на електрическа енергия и енергия за отопление и охлаждане от възобновяеми източници в жилищните и индустриалните зони на тяхна територия.

Два от основните приоритети в Енергийната стратегия на България са тясно обвързани с енергията произведена от възобновяеми източници, като в Столична община максимално и ефективно се анализират, разработват и оползотворяват местните възобновяеми източници на енергия за повишаване на енергийната независимост на общината.

2.1. Главна стратегическа цел

Главна цел е създаване на устойчив модел и развитие на енергийната инфраструктура на Столична община за производство и потребление на енергия с балансирано оползотворяване на конвенционални и възобновяеми енергийни ресурси на основата на съвременни енергийни и иновативни технологии. Тя предопределя енергийната политика на общината в областта на оползотворяване на ВЕИ, основана на два основни приоритета - оползотворяване на местния ресурс на възобновяемите източници на енергия и енергийна ефективност в сгради и в съоръжения на техническата инфраструктура.

2.2. Специфични цели

2.2.1 Специфична цел 1

Балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и биогорива и намаляване на парниковите газове в атмосферата.

Мерки за постигане на специфична цел 1:

мярка 1: - Анализ и оценка на реалните възможности за оползотворяване на потенциала на ВЕИ в района на София;

мярка 2: - Повишаване на енергийната независимост, чрез използване на ВЕИ с доказана приложимост в конкретни сектори и обекти, включително и интелигентни мрежи;

мярка 3: - Дейности за намаляване на парниковите газове и опазване на околната среда.

2.2.2. Специфична цел 2

Насърчаване на производствени и потребителски модели за чиста енергия.

Мерки за постигане на специфична цел 2:

мярка 1: - Повишаване на административния капацитет в общината;

мярка 2: - Разработване на инструменти за насърчаване използването на ВЕИ в общината

мярка 3: - Инициране и организиране на информационни кампании сред населението на общината за използване на ВЕИ и повишаване на жизнения стандарт чрез енергийна ефективност.

2.2.3. Специфична цел 3

Стимулиране производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници.

Мерки за постигане на специфична цел 3:

мярка 1: - Увеличаване на търговските възможности на общината, чрез нови производства на енергия от ВИ;

мярка 2: - Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината и ефективно функционираща система за енергиен мониторинг.

Поставените специфични цели и предложените мерки ще се изпълняват с отчитане промените на европейското и българско законодателство, свързано с насърчаване използването на енергия от ВИ, повишаване на енергийната ефективност и динамиката на пазарните условия, като *Програмата* ще бъде отворена за изменение и допълнение по целесъобразност през целия период.

Главната цел и специфичните цели са постоянни във времето, като някои от мерките за тяхното постигане могат да бъдат актуализирани или да бъдат планирани за изпълнение в период от време, следващ периода на настоящата програма.

3. Европейска и национална нормативна и стратегическа уредба

3.1. Европейска нормативна и стратегическа рамка

- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;

- Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 година 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 (1);

- Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите;

- Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата и Протокола от Киото;
- Споразумение от Париж, което създава рамка за борба с изменението на климата в световен мащаб след 2020 г.;
- Стратегия Европа 2020.

3.2. Национална нормативна и стратегическа рамка

- Енергийна стратегия на България до 2020;
- Закон за енергетиката;
- Закон за енергията от възобновяеми източници;
- Закон за енергийната ефективност;
- Закон за опазване на околната среда;
- Закон за регионално развитие;
- Закон за устройство на територията;
- Закон за обществените поръчки;
- Закон за горите;
- Закон за водите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух;
- Регионален план за развитие на Югозападен район 2014 – 2020 г.;
- Трети национален план за действие по енергийна ефективност 2013-2020 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомаса за периода 2008 – 2020 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване на потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС) /изм. и доп. ДВ бр.12 от 12 февруари 2016 г./;
- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № РД-16-1117 от 14.10.2011 г. за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници;
- Наредба № РД-16-869 от 2 август 2011 г. за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутно крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- Наредба № 5 от 28.12.2006 г. за техническите паспорти на строежите;
- Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сградите.

3.3. Свързани документи на Столична община

- План за действие за устойчиво енергийно развитие 2012 г. – 2020 г. на Столична община;
- Общ устройствен план на Столична община;

- Интегриран план за градско възстановяване и развитие на гр. София 2014-2020г.;
- Стратегии и програми, свързани с управлението на отпадъците на Столичната община.

4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА

4.1. Географско местоположение, релеф и климат

Софийската котловина (с дължина 75 km и ширина 20 km) се простира в посока северозапад-югоизток между Стара планина на север и планините Вискяр, Люлин, Витоша и Лозенска от юг. През нейната територия протичат няколко маловодни реки. Техните легла в чертите на града са коригирани. По-големи са реките Искър, Владайска, Перловска, Суходолска, Слатинска, Боянска, Лесновска, Бистришка, Банкянска. Главната отводнителна артерия е меридианно разположената долина на река Искър. Хидроминералните ресурси на територията на София заемат значителен дял от тези на страната (15 находища с общ разход на минерална вода - 130 литра (секунда).

Софийската котловина се състои от две основни части - котловинно поле (дъно) и оградни планински склонове. Склоновете на оградните планини в повечето места са стръмни. В равнинната част на Софийското поле преобладават черноземните смолници, алувиално-ливадните и делувиално-ливадни почви. За полупланинските райони са характерни канелените и кафявите горски почви.

Град София има добре изградена и съобразена с климатичните и релефни особености инфраструктура.

Всичките 38 населени места в общината са електрифицирани и водоснабдени.

Централното топлоснабдяване се осъществява от „Топлофикация София“ ЕАД, като топлофикационната мрежа на дружеството обслужва над 425 000 жилища, което е над 75% от общия брой на жилищата.

В Софийското поле има железни руди, строителни материали и лигнитни въглища. Районът е богат на минерални води. Строителните материали са пясък, чакъл, ломен камък, варовик и глини.

София има умереноконтинентален климат със средна годишна температура от 10,6 °С.



4.2. Площ, брой населени места, население

Град София, столицата на Република България, е разположен в централната част на Софийското котловинно поле с надморска височина 520 – 560 m на територия от 1,310 km², от които населените места и урбанизираните територии заемат 245,5 km², земеделските територии са с площ 509 km², горските – 466,5 km², териториите за добив на полезни изкопаеми – 40,5 km², териториите за транспорт и инфраструктура – 20,6 km² и водни течения и водни площи - около 40 km².

В съответствие със Закона за административно-териториалното деление на Република България границите на Столична община и област София (столица) съвпадат. Всички данни за област София (столица), публикувани от НСИ се отнасят и за Столична община.

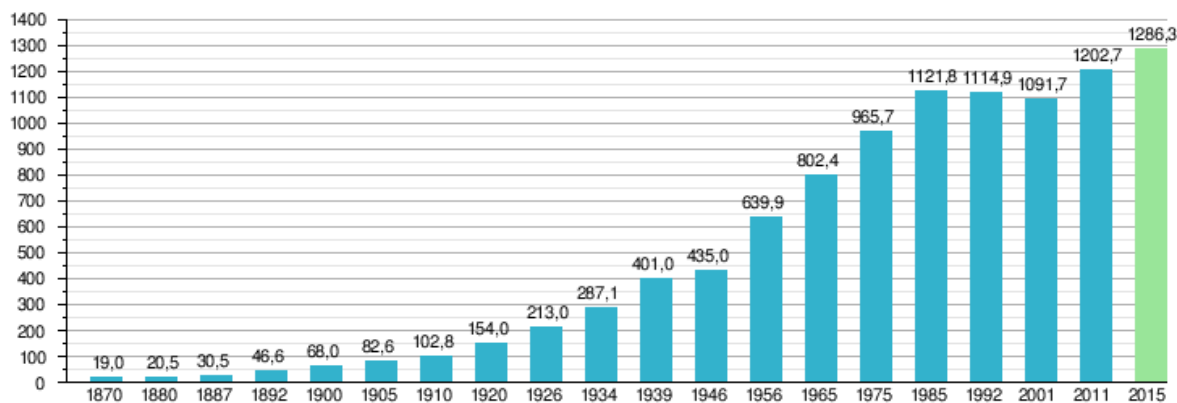
Област София (столица) включва градовете София, Банкя, Бухово, Нови Искър и 34 села.

Динамиката на населението от последните години показва трайна тенденция за увеличаване на броя на населението на Столична община и по-конкретно на гр. София.

По данни на Националния статистически институт (НСИ) към 01.02.2011 г. населението на Столична община е 1 296 615 души, което представлява 17,5 % от населението на страната.

Броят на населението в административните райони на Столична община може да бъде проследен в данните от последното преброяване, като административните райони с най-голям брой население са „Люлин”, „Младост”, „Красно село”, „Подуяне” и „Студентски”, а най-малките по население са „Банкя”, „Кремиковци”, „Панчарево” и „Искър”.

Към 2015 г. по настоящ адрес в Столична община са регистрирани 1 426 519 души, от които 1 286 383 са жители на град София.



Население на гр. София през годините (броят е показан в хиляди)
източник НСИ /www.sofia.bg/

Прогнозата за населението на НСИ показва, че независимо от прогнозното общо намаляване на броя на населението на страната, населението на столицата ще запази трайна тенденция за увеличаване.

Основни показатели за демографското, социалното и икономическо развитие на столицата през периода 2009-2014 г.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Население към 31.12. – общо (брой)	1 249 798	1 259 446	1 296 615	1 302 316	1 309 634	1 316 557
Население към 31.12. - мъже (брой)	594 449	598 935	618 277	621 526	625 702	629 455
Население към 31.12. - жени (брой)	655 349	660 511	678 338	680 790	683 932	687 102
Коефициент на естествен прираст на населението (на 1 000 души от населението)- ‰	0.2	0.1	-1.1	-1.4	-1.5	-1.2
Коефициент на детска смъртност (на 1 000 живородени деца)- ‰	5.6	4.2	4.2	4.4	4.7	5.3
Коефициент на смъртност - общо (на 1 000 души от населението)- ‰	12.1	11.8	11.7	11.9	11.5	11.7
Коефициент на смъртност - мъже (на 1 000 души от населението)- ‰	13.0	12.5	12.3	12.5	12.0	12.2
Коефициент на смъртност - жени (на 1 000 души от населението)- ‰	11.2	11.2	11.2	11.4	11.1	11.2
Среден списъчен брой на наети лица по трудово и служебно правоотношение (брой)	716 916	681 864	681 915	674 504	679 356	696 588
Средна годишна работна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение (лв.)	9 913	10 547	11 249	12 059	12 851	13 542
Коефициент на икономическа активност - 15 - 64 навършени години (%)	76.3	75.6	71.6	72.2	73.5	74.0
Коефициент на заетост - 15 - 64 навършени години (%)	73.3	70.6	67.2	66.9	67.5	69.2
Коефициент на безработица (%)	3.9	6.6	6.1	7.3	8.2	6.3
Безработни лица, регистрирани в бюрата по труда към 31.12.(брой)	15 991	19 391	22 454	24 155	22 225	19 707
Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години с висше образование (%)	45.6	44.8	42.7	42.9	45.8	48.6
Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години със средно образование (%)	49.0	50.0	52.0	52.4	50.9	48.3
Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години с основно и по-ниско образование (%)	5.4	5.3	5.3	4.7	3.3	3.1
Болнични заведения към 31.12. (брой)	59	54	59	60	65	68
Легла в болничните заведения към 31.12. (брой)	9 341	8 995	8 916	9 239	9 416	9 891
Лекари в лечебните и здравните заведения на 10 000 души от населението (брой)	45.4	44.7	45.1	44.8	47.8	47.4
Чуждестранни преки инвестиции в нефинансовите предприятия с натрупване към 31.12. (хил.евро)	12 548 416.7	12 466 818.5	11 586 556.9	11 703 507.0	12 074 015.9	12 407 389.7
Разходи за придобиване на ДМА (хил.лв) ¹	9 951 139	7 607 931	8 482 783	7 980 131	7 141 450	9 618 062
Оборот (хил. лв.) *	86 797 640	85 736 852	92 739 144	96 614 400	97 006 318	103 163 203
Произведена продукция (хил. лв.) *	48 309 562	44 012 467	45 936 214	47 587 133	48 654 185	50 199 774
Добавена стойност по факторни разходи (хил. лв.)*	15 483 790	15 360 015	15 958 271	16 169 631	17 046 864	17 757 810

Относителен дял на предприятията с до 9 заети лица в общия брой предприятия за областта (%)	90.5	91.4	91.5	91.9	92.1	92.3
Относителен дял на предприятията с 10-49 заети лица в общия брой предприятия за областта (%)	7.7	7.0	6.9	6.6	6.4	6.2
Относителен дял на предприятията с 50-249 заети лица в общия брой предприятия за областта (%)	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2
Относителен дял на предприятията с повече от 250 заети лица в общия брой предприятия за областта (%)	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
Дължина на железопътните линии (км)	203	203	186	186	183	172
Разходи за научноизследователска и развойна дейност (НИРД) (хил.лв) **	275 108	340 897	350 129	407 157	420 521	533 992
Персонал, зает с научноизследователска и развойна дейност (НИРД) (брой) **	13 137	12 140	12 388	12 670	13 004	14 481
Относителен дял на домакинствата с достъп до интернет (%)	53.0	57.1	67.0	66.2	70.9	69.3
Относителен дял на лицата на възраст между 16 и 74 години, използващи регулярно интернет (%)	72.3	68.0	74.3	70.1	73.5	73.1
Жилищни сгради (брой)	98 025	98 152	101 816	101 891	101 918	101 924
Жилища (брой)	534 672	536 629	608 426	608 992	609 208	609 321
Средства за подслон (брой)	124	118	121	130	126	131
Реализирани нощувки - общо (брой)	1 139 249	1 116 530	1 173 064	1 294 174	1 401 703	1 524 633

Източник: НСИ /www.sofia.bg/

4.3. Сграден фонд

По данни от Национален статистически институт към 1.02.2011 г. в област София (столица) са преброени 101 696 жилищни сгради. В сравнение с предишното преброяване през 2001 г. жилищните сгради се увеличават с 4.9%. Обитаваните сгради са 73 046 и представляват 71.8% от жилищния сграден фонд в областта. Обитаваните сгради се увеличават с 0.8 процентни пункта в сравнение с предходното преброяване през 2001 година.

От всички жилищни сгради в областта най-много са преброени в районите Панчарево и Витоша - съответно 15,3 и 14,1%, а най-малко - в район Илинден (0,5%). Най-голяма част от всички преброени жилищни сгради в областта са едноетажни - 39 729 или 39,1%, двуетажни са 38,7% от жилищните сгради. Сградите на пет и повече етажа са 9,2% от всички жилищни сгради.

Към 1.02.2011 г. най-голям е процентът на масивните сгради – 87,0%, следват стоманобетонните, които са 10,3%. Сградите, построени от друг материал, са 2,7% от сградния фонд на областта.

По данни на Националния Статистически Институт към 30.12.2015 г. в област София (столица) са преброени общо 609 540 жилища, от които 574 854 в градовете и 34 686 в селата.

Жилища по броя на стаите към 31.12.2015 година /по данни от НСИ/

Статистически зони	Общо	Жилища по броя на стаите					
		едно-стайни	дву-стайни	три-стайни	четири-стайни	пет-стайни	шест и повече стаи
Общо за страната	3 935 105	352 978	1 286 483	1 310 680	617 260	194 383	173 321
в градовете	2 613 418	290 915	984 130	852 906	329 091	82 425	73 951
в селата	1 321 687	62 063	302 353	457 774	288 169	111 958	99 370
София (столица)	609 540	82 392	249 747	208 269	47 445	10 903	10 784
в градовете	574 854	79 583	239 689	197 434	42 319	8 413	7 416
в селата	34 686	2 809	10 058	10 835	5 126	2 490	3 368

Източник: НСИ /www.sofia.bg/

На територията на Столична община има над 700 общински сгради, в т.ч. 174 училища, 199 детски градини, 70 сгради на здравеопазването - ДЯ /Детски ясли/, КДХ /кухни за детско хранене/, БМК /банка с майчина кърма/, ДКЦ /диагностично-консултативни центрове за доболично лечение/, Многопрофилни болници за активно лечение, Специализирани болници, Специализирани акушеро-гинекологични болници, Специализирани болници за продължително лечение и рехабилитация, социални заведения, административни сгради и др.

От наличната информация за общия брой сгради е изведена справка за процентното разпределение по райони както следва:

Сгради общинска собственост



От особена важност за общинските сгради е съчетанието на ВЕИ с мерки за енергийна ефективност. При строеж на нови сгради, както и при извършване на енергийно ефективни реконструкции се предвиждат мерки за използване на ВЕИ, като се взимат предвид целите на Директива 2010/31/ЕС и постигане изискванията за сграда с

близко до нулево нетно потребление на енергия (СБННПЕ). Енергийните характеристики на СБННПЕ се определят в съответствие с утвърдена национална методика. Необходимото количество енергия с близка до нулевата или с много ниска стойност следва да бъде произведено в значителна степен от възобновяеми източници на енергия, включително от възобновяеми източници на енергия, разположени на място или в близост.

Съгласно Допълнителните разпоредби на Закона за енергийна ефективност, „Сграда с близко до нулево потребление на енергия“ е сграда, която отговаря едновременно на следните условия:

а) енергопотреблението на сградата, определено като първична енергия, отговаря на клас А от скалата на класовете на енергопотребление за съответния тип сгради;

б) не по-малко от 55 на сто от потребената (доставената) енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода за битови нужди и осветление е енергия от възобновяеми източници, разположени на място на ниво сграда или в близост до сградата.

В съответствие с ангажиментите на общината за повишаване на енергийната ефективност и качеството на живот на гражданите на София се изпълнява мащабна програма по проектно осигуряване на сградите в града, за да бъдат подпомогнати гражданите на столицата при санирането на жилищата им.

През 2013 г. е проведен конкурс за изработване на типови проекти за рехабилитация за най-масовите жилища – едропанелните (т. нар. система ЕПЖС). В тази връзка са изработени проекти за петте вида номенклатури, построени в София, включващи над 80 проекта за отделните секции в тях. Проектите включват пълен набор от дейности по рехабилитация на жилищната сграда, които дават възможност всяка етажна собственост да получи безплатно отлична техническа документация за обновяване на сградата си. Многообещаваща е възможността, която дават проектите за реконструкция на вертикалната система за отопление в хоризонтална, като се осигурява индивидуално отчитане на разхода на топлина за всеки собственик на самостоятелен обект (ССО) в сградата

Проектите са свободно достъпни на интернет-страницата на НАГ и могат да се разглеждат и разпечатват безплатно.

Общината оказва съдействие за: реновиране на сградите; преминаване от течно гориво към отопление на природен газ или ВЕИ; инсталиране на слънчеви системи на покриви, където е приложимо и други, като упражнява засилен контрол на строителството на нови сгради.

В много от съвременните сгради се инсталират системи за енергиен мониторинг, които непрекъснато наблюдават, анализират, проверяват и регистрират разхода на енергия. По-ефективното използване на енергията се основава на детайлното познаване на нейната консумация. Наблюдението на енергийното потребление обикновено обхваща всички използвани форми на енергия - електроенергия, горива, централно топлоснабдяване и други.

Снижаването на разходите за енергия се постига, чрез правилно енергийно управление в сградите.

4.4. Икономическо развитие

Град София се е утвърдил като обществен, културен и икономически център още от древността, добивайки значимост като кръстовище на два римски пътя – от Адриатика към провинциите Тракия и Дакия и пътя от централна Европа към Константинопол.

Устойчивата тенденция за привличане на икономически дейности и лица в икономически активна възраст е един от основните фактори за стабилното икономическо развитие на града.

На територията на София се развива хранително-вкусова, фармацевтична, химическа, машиностроителна промишленост и др. Силно развито е строителството, търговията, транспорта и транспортната инфраструктура, свързващи материалната и социалната инфраструктура на големия град. Частният сектор на територията на Столична община е концентриран предимно в сферите на търговията и услугите. В София оперират Софийската стокова борса и Българската фондова борса.

Средната работна заплата в София е най-висока за страната – около 1200 лв., по данни от статистическите проучвания /източник НСИ/.

Брутна добавена стойност и брутен вътрешен продукта – област София /столица/

Показател	Мерна единица	2010	2011	2012	2013
БДС	млн. лв.	25424	27737	27381	27751
БВП	млн. лв.	29316	31754	31726	32232
БВП на човек от населението	лв.	23366	24536	24415	24680

Източник: НСИ /www.sofia.bg/

ИКОНОМИКА - област София (столица)

Показател	Мерна единица	2010	2011	2012	2013	2014
Инвестиции						
Разходи за придобиване на дълготрайни материални активи ¹	Хил. левове	7607931	8482783	7980131	7141450	9618062
Придобити дълготрайни материални активи ¹	Хил. левове	6595816	6479445	7796141	6939970	7622084
Чуждестранни преки инвестиции в нефинансовите предприятия	Хил. евро	12466818,5	11586556,9	11703507,0	12074015,9	12407389,7
Основни характеристики на предприятията от нефинансовия сектор на икономиката						
Предприятия	Брой	100575	101273	102818	105870	108776
Заети лица ²	Брой	662211	653254	648864	650783	664211
Нетни приходи от продажби	Хил. левове	85115398	91967683	95706540	95919202	102125776
Дълготрайни материални активи	Хил. левове	49106838	49112044	50171027	49698991	51557566
Рентабилност на продажбите	%	2,0	1,6	1,6	3,0	1,1
Оперативна рентабилност	%	101,9	101,5	101,5	102,8	101,1
Транспорт и съобщения						
Транспортни средства към 31.12.	Брой	767561	780529	800920	821916	842026
Пътнотранспортни произшествия	Брой	1212	1245	1296	1210	1299
Пощенски, телеграфни и телефонни станции към 31.12.	Брой	120	120	120	120	120

Агентства	Брой	374	588	624	623	543
Туризм³						
Средства за подслон и места за настаняване ⁴	Брой	118	121	130	126	131
Легла	Брой	13014	12548	12005	11721	12232
Стаи	Брой	7256	7145	7803	7388	7696
Реализирани нощувки	Брой	1116530	1173064	1294174	1401703	1524633
Пренощували лица	Брой	646960	685954	747247	789604	861512
Приходи от нощувки	Левове	94770660	94149753	101912391	98108276	109681240
Хотели	Брой	113	112	121	117	122
Легла	Брой	12550	11816	11566	11271	11752
Стаи	Брой	7188	6997	7634	7217	7515
Реализирани нощувки	Брой	1095731	1149822	1277562	1381993	1508722
Пренощували лица	Брой	635705	671027	736887	776641	851938
Приходи от нощувки	Левове	94407776	93719087	101640039	97777676	109375827

Източник: НСИ /www.sofia.bg/

¹ Вкл. закупуване на земя.

² Данните са изчислени в еквивалент на пълна заетост.

³ От 2012 г. изследването се провежда в съответствие с Регламент 692/2011 на Европейския парламент и Съвета относно европейска статистика на туризма.

⁴ Включват се категоризирани средства за подслон и места за настаняване с над 10 легла, функционирали през съответната година.

ПАЗАР НА ТРУДА - област София (столица)

Показател	Мерна единица	2010	2011	2012	2013	2014
Наети лица по трудово или служебно правоотношение	Среден годишен брой	681864	681915	674504	679356	679588
Средна брутна годишна заплата	Левове	10547	11249	12059	12851	13542
Население на 15 - 64 навършени години¹						
Работна сила	Хиляди	652,1	664,8	666,7	676,3	680,1
Заети	Хиляди	608,7	623,8	617,7	620,2	636,6
Безработни	Хиляди	43,4	41,1	49,0	56,0	43,5
Лица извън работната сила	Хиляди	210,2	263,7	256,2	243,3	239,2
Коефициент на икономическа активност	%	75,6	71,6	72,2	73,5	74,0
Коефициент на заетост	%	70,6	67,2	66,9	67,5	69,2
Коефициент на безработица	%	6,7	6,2	7,3	8,3	6,4
Заети лица¹						
Общо	Хиляди	623,9	635,1	628,8	633,2	649,4
Заети лица по степен на образование						
Висше	Хиляди	290,7	279,2	279,1	305,1	328,4
Средно	Хиляди	311,9	334,2	330,6	314,1	305,7
Основно и по-ниско	Хиляди	21,3	21,8	19,2	13,9	15,3

Източник: НСИ /www.sofia.bg/

¹ Данните са ревизирани в съответствие с прилагания подход на претегляне от 2012 г. и данни за населението от Преброяване 2011.

4.5. Транспорт

София, като столица на Република България, заема ключово място в реализацията на идеята за устойчиво развитие във всички сектори на националната икономика, постигане на високи нива на технологично развитие и други.

Бързият темп на нарастване на броя автомобили, увеличение на нивата на шумовия фактор и замърсяването на въздуха (задръствания от транспортния трафик),

което води до значителни екологични и социални проблеми извежда като приоритет развитието на транспортния сектор, в частност обществената транспортно-комуникационна задача.

За осигуряването на ефективен и атрактивен обществен пътнически транспорт, както и за облекчаване на гъсто населените региони от моторизиран индивидуален транспорт и превози на товари се извършва интегрирано устройствено планиране и планиране на транспорта. Тези дейности по своята същност допринасят за регулиране на пътният трафик и въвеждането в експлоатация на екологични превозни средства.

Новата концепция на градската мобилност се състои в насърчаване на използването на всички транспортни средства и комбинирането на различните видове обществен транспорт (vlak, трамвай, метро, автобус, тролейбус) с различни видове индивидуален транспорт (автомобил, велосипед). Тя предполага също и достигане на общи цели за икономически просперитет и за зачитане правото на мобилност чрез управление на търсенето на транспорт, качеството на живот и защита на околната среда.

В Общия устройствен план на Столична община са разработени принципни положения за перспективното развитие на града. В него са представени тенденциите за развитие на столицата до 2030 год., като в тази градоустройствена рамка особено внимание се обръща на развитието на масовия градски транспорт. Посочени са основни схеми за развитието на отделните видове обществен транспорт. Трамвайният електротранспорт е определен като един от основните довозващи за метрото видове транспорт, както и като един от основните видове транспорт, които ще спомогнат за постигане на по-висока екологична устойчивост.

Ключовите приоритети са оптимизиране на маршрутната мрежа, развитието на екологични видове транспорт и създаване на условия за увеличаване използването на градския транспорт.

Услугите по предоставяне на обществен превоз на пътници на територията на Столична община се реализират от три вътрешни транспортни оператори (100% собственост на Столична община):

- „Столичен електротранспорт” ЕАД, оператор на трамваен и тролейбусен транспорт;
- „Столичен автотранспорт” ЕАД, оператор на автобусния транспорт;
- „Метрополитен” ЕАД, оператор на метрото.

„Столичен Електротранспорт“ ЕАД

Трамвайното и тролейбусното движение в Столицата се осъществяват от „Столичен Електротранспорт“ ЕАД, което е самостоятелно акционерно дружество. „Трансенерго и релсов път” е обособено като поделение към „Столичен Електротранспорт“ ЕАД, което се грижи за електростопанството - токоизправителни станции (ТИС), контактната и кабелната мрежи и релсовият път.

Броят на наличния подвижен състав в експлоатация на „Столичен Електротранспорт“ ЕАД е съответно: трамвайни мотриси – 290, тролейбуси – 129. От трамвайните мотриси 230 броя са без възможност за рекуперация, а 60 – с възможност за рекуперация. Всички 129 тролейбуси са с възможност за рекуперация.

Енергията, отдавана при рекуперативно спиране на електрическия подвижен състав се оползотворява за „вътрешна консумация“ – тягови нужди. Токоизправителните станции не осъществяват предаването на рекуперативната енергия към мрежата на енергийните дружества.

Електрозахранването на електрическия транспорт в гр. София се осъществява от 24 бр. ТИС с обща инсталирана мощност над 125 950 kW с над 73 бр. токоизправителни агрегати и над 440 изводни полета. Контактната мрежа за трамвайния превоз е над 263 км, за тролейбусния превоз 257 км и над 740 км. кабелна.

Съществуващият трамваен парк е остарял и има високи разходи за поддръжка и висок процент на повреди, отразяващи се в нередовност и закъснения за пътниците.

Съгласно анализа за възрастовия състав на трамвайните мотриси и направените предложения в новата инвестиционна политика на „Столичен Електротранспорт“ ЕАД по отношение обновяване и модернизация на трамвайния парк в периода до 2020 година е необходимо да се доставят минимум 145 броя нови нископодови трамвая.

Във връзка с това „Столичен електротранспорт“ ЕАД съвместно със СО е приел програма за обновяване на трамвайните мотриси за периода 2012-2020 г.

„Столичен Автотранспорт“ ЕАД

„Столичен Автотранспорт“ ЕАД е самостоятелно акционерно дружество - 100% общинска собственост, което към момента обслужва към края на 2016 год. 74 маршрута за ОПШ с 590 бр автобуси.

Годишно дружеството изпълнява по отчет както следва:

За 2012 г.	33 933 287 км. пробег
За 2013 г.	31 950 864 км. пробег
За 2014 г.	30 573 795 км. пробег
За 2015 г.	30 542 964 км. пробег
За 2016 г.	31 539 304 км. пробег
Общо:	218 540 214 км. пробег

Във връзка с новите изисквания за съвременен модерен транспорт е разработена генерална концепция за изграждане и развитие на „Интелигентна система за управление на трафика“ (специализираната система за мониторинг и мениджмънт) на интегрирания превозен процес на масовия градски транспорт.

Основните дейности са свързани с повишаване на енергийната ефективност, чрез въвеждане на „Системи за контрол чрез GPS позициониране и осигуряване на автоматична „зелена“ вълна на масовия градски транспорт“, като периода на провеждане на дейността е 2007 г. – 2016 г.

Системата за управление на трафика обхваща общо 187 натоварени кръстовища. Към момента 80 кръстовища, които са част от нея, осигуряват приоритетно преминаване

на линейки на Спешна помощ. Предстои до средата на годината в системата да бъдат включени всички 187 кръстовища.

Във всички автобуси е внедрена GPS система за следене на точното им местоположение, извършеният пробег и спазването на разписанията. Това е част от предложената в обследването за енергийна ефективност енергоспестяваща мярка, но поради финансови и технически проблеми не е реализирана цялостно.

Анализът на данните от автобусите след внедряването на GPS системата потвърждават, че нередовните курсове са намалели почти двойно, а санкционирания курсове са намалели с над 50%. Чрез пълното въвеждане на GPS системата, дружеството е осигурило възможност за цялостно следене на действителния пробег и изразходването гориво.

Освен възможността за следене на автобусите в реално време, системата спомага и за оптимизиране на времето на превозваните пътници. Те могат във всеки един момент да проверят, след колко време на удобната спирка трябва да пристигне автобус. Освен това на голяма част от спирките са изградени модерни информационни табла с оставащото време до пристигането на съответния автобус.

„Столичен Автотранспорт” ЕАД попада в списъка на задължените лица, които трябва да изпълнят индивидуални цели за енергийни спестявания до 2016 г. в размер на 16 GWh. Този размер е определен въз основа на КЕП през 2007 г., за която има официални статистически данни, съгласно изискванията на Първия национален план за действие по енергийна ефективност.

Като цяло, за периода 2007 г. - 2016 г., очакваните реализирани спестявания надхвърлят 22 GWh, което е около 17% намаление, а спестените емисии CO₂ ще надхвърлят 6 000 т. Вследствие на въведените технически и организационни мерки за енергийни спестявания, специфичният разход на горива намалява със 17% или 0,8 kWh/km.

„Столичен Автотранспорт” ЕАД е предприел действия за подмяна на автобусния парк с нови 126 броя съчленени автобуси, които работят на газ. Закупени са нови още 110 единични, работещи на дизел. Тече процедура за избор на изпълнител за закупуване на още 30 единични дизелови автобуса. Общите инвестиции за технологично обновление на автобусния парк възлизат на около 66 462 000 лева.

Основните предимства от подмяната на автобусния парк са икономията на горива, намаляване на вредните емисии, повишаване комфорта на пътниците, намаляване на необходимостта от аварийни ремонти и т.н.

В табличен вид е предоставен отчетения и очаквания разход на горива за периода 2007 г.-2016 г.

Година	Дизелово гориво						
	пробег	л	л/100 km	коэф	MWh	коэф. CO ₂	t CO ₂
2007	34 242 000	16 443 532	48.0	0.009718	159 798	267	42 666
2008	36 602 000	15 858 396	43.3	0.009718	154 112	267	41 148
2009	34 997 000	14 911 854	42.6	0.009718	144 913	267	38 692
2010	32 263 961	12 857 405	39.9	0.009718	124 948	267	33 361
2011	31 364 554	12 388 700	39.5	0.009718	120 393	267	32 145
2012	32 097 287	12 777 930	39.8	0.009718	124 176	267	33 155
2013	30 363 934	11 738 697	38.7	0.009718	114 077	267	30 458
2014	28 794 244	11 464 554	39.8	0.009718	111 413	267	29 747
2015	28 794 244	11 120 617	38.6	0.009718	108 070	267	28 855
2016	28 794 244	10 786 998	37.5	0.009718	104 828	267	27 989
Разлика	-5 447 756	-5 656 534	-10.6		-54 970		-14 677
2016/2007	-16%	-34%	-22%		-34%		-34%

Най-голямо е намалението на пробега при дизеловите автобуси, основно вследствие на подмяната им през годините с по-нови газови или газ-дизелови.

Вследствие обновяването на автобусния парк се отчита намаление с близо 22% на специфичния разход л/100 km. Това се отразява както на количеството изразходвана енергия, така и на генерираните вредни емисии.

Година	Природен газ						
	пробег	м ³	м ³ /100 km	коэф	MWh	коэф. CO ₂	t CO ₂
2007	3 437 000	1 083 000	31.5	9.306	10 078	202	2 036
2008	3 636 000	1 314 000	36.1	9.306	12 228	202	2 470
2009	3 543 000	1 307 000	36.9	9.306	12 163	202	2 457
2010	2 975 000	1 131 000	38.0	9.306	10 525	202	2 126
2011	2 083 000	1 004 000	48.2	9.306	9 343	202	1 887
2012	1 836 000	906 000	49.3	9.306	8 431	202	1 703
2013	1 442 000	753 000	52.2	9.306	7 007	202	1 415
2014	1 735 000	1 126 000	64.9	9.306	10 479	202	2 117
2015	1 735 000	1 092 220	63.0	9.306	10 164	202	2 053
2016	1 735 000	1 059 453	61.1	9.306	9 859	202	1 992
Разлика	-1 702 000	-23 547	29.6		-219		-44
2016/2007			94%				

След 2014 г. с доставката на новите автобуси на газ постепенно се възстановяват маршрутите с превозни средства, които използват изцяло това екологично гориво.

Тенденцията на покачване на специфичния разход на гориво се дължи на оценяването на различни типове автобуси, като използваните автобуси, които се движат единствено на природен газ са със значително по-висок среден разход на гориво.

Сред специалистите е известно, че с въвеждането в експлоатация на автобуси, които са на газ, основно се постига намаляване на вредните емисии, което при автобусния превоз достига до 44% и е почти невъзможно да се постигне чисто енергийно спестяване.

Година	Общо					
	пробег	MWh	Спест., GWh	kWh/km	t CO ₂	t CO ₂ /km
2007	37 679 000	169 877		4.5	44 702	0.00119
2008	40 238 000	166 340	3.5	4.1	43 618	0.00108
2009	38 540 000	157 076	9.3	4.1	41 149	0.00107
2010	35 238 961	135 473	21.6	3.8	35 487	0.00101
2011	33 447 554	129 737	5.7	3.9	34 032	0.00102
2012	33 933 287	132 607	-2.9	3.9	34 858	0.00103
2013	31 805 934	121 084	11.5	3.8	31 874	0.00100
2014	30 529 244	121 891	-0.8	4.0	31 864	0.00104
2015	30 529 244	118 234	3.7	3.9	30 908	0.00101
2016	30 529 244	114 687	3.5	3.8	29 981	0.00098
Разлика	-7 149 756	-55 189	55.2	-0.8	-14 721	-0.00020
2016/2007	-19%	-32%	-32%	-17%	-33%	-17%

При оценка на общия ефект от подмяната на автобусния парк с по-модерни автобуси се очертава значителна икономия на енергия.

Глобалната очаквана икономия на енергия възлиза на близо 55 GWh или 32% спрямо 2007 г. Специфичното потребление е намаляло с близо 17%, което всъщност показва ефекта от въвеждането на по-модерни автобуси. Към 2007 г. дизеловите двигатели са били със среден разход 48,0л/100km, а газовите – 31,5 nm³/100km.

Към 2016 г., се очаква за дизеловите двигатели – 37,5л/100km, а за газовите – 61,1 nm³/100km. Вследствие на изпълнените през годините мерки за редуциране на енергийните разходи се очаква да се постигне реално енергийно спестяване в размер на 23 GWh, което значително надхвърля заложената индикативна цел от 16 GWh.

Година	Дизелово гориво						
	пробег	л	л/100 km	коэф.	MWh	коэф.CO ₂	t CO ₂
2007	27 744 430	13 323 299	48.0	0.00972	129 502	267	34 577
2016	28 794 244	10 786 998	37.5	0.00972	104 850	267	27 995
Разлика	1 049 814	-2 536 301	-10.6		-24 653		-6 582
Разлика	-4%	-19%	-22%		-19%		-19%

При дизеловите автобуси имаме значително намаляване на разходите за енергия – близо 24 GWh в сравнение с базисната 2007 г.

Година	Природен газ						
	пробег	nm ³	nm ³ /100 km	коэф	MWh	коэф. CO ₂	t CO ₂
2007	2 784 814	877 496	31.5	9.306	8 166	202	1 650
2016	1 735 000	1 059 453	61.1	9.306	9 859	202	1 992
Разлика	-1 049 814	181 957	29.6		1 693		342
Разлика	-38%	21%	94%		21%		21%

При автобусите на природен газ обаче, имаме значително покачване на изразходваната енергия с повече от 20 % или близо с 2 GWh. Това разбира се не бива да буди никакво притеснение по отношение на евентуален бъдещ енергиен преразход, тъй

като нивото на техниката се изменя ежегодно, а от друга страна, тенденцията на транспортните предприятия в световен мащаб е да преминават към електромобилност или други алтернативни горива.

В Европейски мащаб значителна част от подновяваните автобуси са отново на дизел, но с усъвършенствани двигатели, които са с подобрен разход на гориво.

Година	Общо				
	пробег	MWh	kWh/km	t CO ₂	t CO ₂ /km
2007	30 529 244	137 668	4.5	36 227	0.0011866
2016	30 529 244	114 709	3.8	29 986	0.0009822
Разлика		-22 960	-0.8	-6 240	-0.000204
		-17%	-17%	-17%	-17%

Въпреки, че на практика поставените индикативни цели ще бъдат постигнати и дори надхвърлени, ръководството на „Столичен Автотранспорт” ЕАД търси постоянно начини за намаляване на енергийните си разходи.

„Столичен автотранспорт” ЕАД към края на 2016 год. разполага с 323 единични автобуса, със средна възраст 10,7 години и 267 съчленени автобуса, със средна възраст 10,3 години. Единичните 110 дизелови автобуса са придобити през 2016 г. и са с двигатели с екологична норма Евро VI. От единичните автобуси 153 броя или 25,9 % са с екологична норма Евро IV, Евро V и Евро VI.

При съчленените автобуси 126 са с газови двигатели, нови придобити през 2015 г., с екологична норма Евро VI, което представлява 47.2 % от всички съчленени автобуси.

С двигатели, използващи природен газ са 134 автобуса (22,7 %), а останалите 456 автобуса (77,3 %) са с дизелови двигатели. Дружеството разполага с три газостанции с общ капацитет 2 750 nm³/час.

При тези условия, през 2016 г. дружеството има най-висок процент от извършената транспортна дейност - 59,24%, с най-ниски разходи за дейността.

„Метрополитен“ ЕАД

Метротранспортът в София се предоставя от „Метрополитен“ ЕАД - компания 100% общинска собственост.

Дейността на „Метрополитен“ ЕАД е насочена към инвеститорския контрол на проектирането и строителството на метромрежата, както и към поддържане и експлоатация на действащите участъци на метрото в София.

Общата дължина на линиите на метрото възлиза на 40 км, с 35 метростанции и прогнозен брой около 340 000 пътници превозвани дневно към 2017 г.

Към настоящия момент в „Метрополитен” ЕАД се експлоатират два типа метровагони. Първият - 81-717.4/81-714.4 са с постоянно токово задвижване и резисторно-контакторно управление без възможност за рекуперативно спиране. Тези състави се експлоатират от 1998 г., като от тях са доставени общо 12 бр. метросъстава. Вторият - 81-740.2/741.2 и 81-740.2Б/741.2Б са с инверторно захранване, реализирано с IGB транзистори и асинхронно задвижване, като управлението на тяговите двигатели е

микропроцесорно. Влаковете от тази серия притежават и режим на електрическо рекуперативно спиране. От тях са доставени общо 40 бр. метросъстава.

В четири метросъстава са монтирани специализирани мерителни групи за отчитане на енергията от рекуперативното спиране. От направените анализи на получените от измервателните прибори данни, размерът на върнатата (оползотворената) в тяговата мрежа електроенергия достига до 25% от консумираната такава. Тяговите подстанции на метрото не разполагат с устройства за подаване на рекуперативна енергия към доставчика на електроенергия.

Очакваните икономии, след реализацията по внедряване на нови 10 бр. енергийно ефективни метровлака, са свързани с намаление на времето за пътуването в града, намаление в разходите на превозните средства от привлечения трафик (градски транспорт, леки коли) за гориво и поддръжка, намаление на транспортната задача на наземния масов градски транспорт (понижение на оперативни разходи) и основно намаление на вредни емисии.

Допълнително пуснатите в експлоатация метровлакове спомагат за намаляване на трафика на наземния градски и автомобилен транспорт, понижаване концентрациите на финни прахови частици (ФПЧ₁₀) с над 2,78 хил. тона годишно и намаление на емисиите CO₂ с 2,6 хил.тона годишно.

„Център за градска мобилност“ ЕАД

„Център за градска мобилност“ ЕАД е наследник на дългогодишната традиция на градския транспорт в гр. София, като в неговата структурата се включват следните дирекции:

- Дирекция „Обществен транспорт“;
- Дирекция „Паркиране и мобилност“;
- Дирекция „Развитие и административни дейности“;
- Дирекция „Контрол“;
- Дирекция „Маркетинг и стопанска дейност“.

Предметът на дейност на „Център за градска мобилност“ ЕАД обхваща:

- разработване на анализи за развитие на екологичните и експлоатационните аспекти на обществения транспорт;
- въвеждане и експлоатация на интелигентни транспортни системи, обслужващи обществения транспорт;
- организация, управление, контрол и финансиране на обществения транспорт на територията на Столична община като интегриран превозен процес;
- издаване на превозни документи и реализация на приходите от превозната дейност;
- експлоатация на информационно-управляваща система за контрол и управление на трафика на базата на GPS - идентификация;
- експлоатация на единна автоматизирана система за таксуване на пътниците;
- рекламно - информационно обслужване в обществения транспорт;

- финансиране, изграждане, експлоатация и поддържане на паркингите, гаражите и местата за паркиране в София – общинска собственост;
- отдаване под наем на места за паркиране.

С изпълнението на тези дейности се отчита цялостното развитие на транспортните услуги в градски условия. Отделя се особено внимание на екологичните, социалните и икономическите критерии като ефикасност, енергийна ефективност, повишение на средната скорост на движение на транспортните средства, достъпност за хората с увреждания, намаления на вредните газове в състава на атмосферния въздух, степен на спазване на разписанията на транспортните линии и др.

Единната стратегическа задача за градска мобилност и развитие на обществения транспорт обхваща градската транспортна система и цели да отговаря на общоевропейските планове за удвояване на използващите обществения транспорт в дългосрочен план, чрез:

- Обеспечаване на достъп до работните места и услуги за всички;
- Подобряване на безопасността и сигурността;
- Намаляване на замърсяванията, парниковия ефект и консумацията на енергия;
- Подобряване на ефективността и ефикасността при транспортирането на хора;
- Повишаване на привлекателността и качеството на градската среда;
- Оценка на транспортните разходи и ползи вземайки предвид социалната цена в широк аспект.

Следенето на техническото състояние на служебните автомобили, ежемесечното отчитане на разхода на гориво и обработката на документи свързани с експлоатацията на автомобилите се осъществява от специално създадено звено към „Център за градска мобилност” ЕАД за извършване на тази вид дейност. На основание Наредба №3 от 25.09.1989 г. за „Нормиране разхода на гориво и смазочни материали на автомобилите и мотоциклетите” от Изпълнителния директор се определя и утвърждава разходната норма за всеки отделен модел ведомствен автомобил.

За правилната експлоатация и поддръжка в изправно техническо състояние на целия автопарк на дружеството е изградена функционираща автобаза снабдена с квалифициран персонал и оборудване.

Общото енергийно потребление в сектор „Транспорт“ се определя от промишлената система на сектора и е показано в следващата таблица.

Потребление на топло- и електроенергия в сектор „Транспорт“

Сектор Транспорт		2012	2013	2014	2015
Електроенергия „Столичен Електротранспорт” ЕАД /сгради/	MWh	4 180	4 123	4 683	5 076
Електроенергия „Столичен Електротранспорт” ЕАД /тягова енергия/	MWh	44 668	41 463	40 778	42 215
Топлинна енергия - „Столичен Електротранспорт” ЕАД	MWh	5 143	4 732	3 564	3 999
Електроенергия „Метрополитен“ ЕАД /плюс сгради/	MWh	39 509	49 680	49 530	60 136
Електроенергия „Столичен автотранспорт“ /промишлена система/	MWh	3 740	3 889	3 518	4 437
Топлинна енергия „Столичен автотранспорт“ /промишлена система/	MWh	4 657	4 435	4 125	5 590
Общо транспорт	MWh	101 897	108 322	106 198	121 453

4.6. Селско стопанство

Отрасъл селско стопанство в региона е развит съобразно условията, които предоставя спецификата на Софийското поле.

Най-голяма част от обработваемите земи са разположени в северната, по-слабо урбанизираната част на областта – в района на Нови Искър, Кремиковци, Панчарево.

Независимо от посочените данни, подчертаващи по-скромното участие на аграрния сектор в социално-икономическия комплекс на областта, той има място в бъдещото развитие на територията. Това е свързано с използване на поземлените ресурси, с осигуряването на селскостопанска продукция и трудова заетост и е източник на доходи на населението.

Селското стопанство в областта е с растениевъдно-животновъдна структура. То е специализирано в производството на фураж, месо, мляко, зеленчуци и картофи. В околностите на град София се оформя селскостопанска зона. От нейното производство се задоволяват част от потребностите на столицата с пресни зеленчуци, мляко и млечни произведения.

Растениевъдството е по-добре развития подотрасъл на селското стопанство. То е специализирано в производството на зърнени и фуражни, технически култури, на зеленчуци и на трайни насаждения.

4.7. Външна осветителна уредба

През последните години една от целите на Столична община е осигуряване на безопасна, здравословна и привлекателна среда за жителите на столичния град и гарантиране качеството на живот на гражданите, чрез осъществяване на редица мерки за подобряване на системата на уличното осветление.

Добре поддържаното улично осветление оказва влияние върху:

- Намалване на криминогенната обстановка;
- Намалване на пътно-транспортните произшествия, чрез схеми за местна безопасност;
- Гарантиране на възможности за движение пеша и с велосипед;
- Опазване и подобряване на качеството на околната среда в градските райони.

Мрежите за улично осветление принадлежат към групата на инфраструктурните обекти с голямо социално значение, поради което уличното осветление на София се разглежда като част от една интегрирана система. То е потребител на енергия, но от друга страна осигурява естетика и сигурност на гражданите и е предпоставка за безопасно движение на пътните превозни средства през тъмната част на денонощието.

Ето защо, при съвременните системи за улично осветление се говори за интелигентни решения, които позволяват развитие и надстройка в посока управление на осветеността, видеонаблюдение, дори използване на инфраструктурата за зарядни станции за електромобили или осигуряване на покритие с безжичен Интернет. Тези нови приложения дават възможност на Столична община да търси гъвкави начини за развитие и финансиране на мрежата.

Стълбовете за улично осветление са около 82 300 броя собственост на Столична община, Електротранспорт и ЧЕЗ Електро.

Към края на 2016 г. осветителните тела са около 94 000, от които около 79 000 за улично осветление и 15 000 – за парково. Разпределителните и захранващи електрически табла и касети са около 2 000 броя с радио-канално управление или с часовници. Захранващите кабели са с дължина над 2000 км.

Електроизмервателната апаратура в разпределителните и захранващите табла се състои основно от тройнотарифни електромери. Системата за улично осветление към 30.11.2016 г. се състои от следните елементи, показани в приблизителни количества:

	Мерна единица	Количество
Осветителни тела:	бр.	93 957
за улично осветление:	бр.	78 951
за парково осветление:	бр.	15 000
Ориентировъчното разпределение на осветителните тела по електрическа мощност и вид на светлоизточника:		
НЛВН 50W *	бр.	500
НЛВН 70W	бр.	51 800
НЛВН 100W	бр.	600
НЛВН 150W	бр.	25 000
НЛВН 250W	бр.	5 400
НЛВН 400W	бр.	900
Светодиодни (LED)	бр.	9 757
Стълбове общо, разпределени по собственост както следва:	бр.	82 306
Столична община	бр.	43 838
Градски транспорт	бр.	4 762
Електроразпределение	бр.	33 706
Конзоли (рогатки):	бр.	67 000
Разпределителни и захранващи електрически табла (касети):	бр.	2 000
касети с радио-канално управление (РКУ)	бр.	500
касети с часовници:	бр.	1 500
Електрозахранваща мрежа:		
Входящи кабели с обща дължина тип САВТ 3x50+25 мм ²	м	72 000
Изходящи кабели с обща дължина тип САВТ 4x16 мм ²	м	1 400 00
Въздушна мрежа с обща дължина тип 2x16 мм ² /4x16 мм ² /	м	1 100 000

*Тук НЛВН означава натриева лампа с високо налягане

Управлението на осветлението се извършва чрез:

- Централизирана радио-канална система;
- Електронни часовници с вграден календар;
- Фоточувствителни релета;
- Комбинация на гореизброените.

Енергопотреблението в сектора на уличното осветление е пряко свързано с времето на работа на осветителните уредби. Времето на светене за една календарна година е около 4150 часа.

година	потребена електроенергия за УО	цена
2013	44 367 903 kWh	7 967 791 лв.
2014	45 018 518 kWh	7 337 586 лв.
2015	42 520 818 kWh	7 612 875 лв.
2016	43 884 299 kWh	7 565 504 лв.

Развитието в количествено и качествено отношение се извършва в посока подобряване на технологиите, чрез прилагане на нови съвременни енергоспестяващи технологии и чрез развитие на обхвата на мрежата чрез инсталиране на нови светлинни точки на места, където не е имало досега такива или в новопостроени квартали и пътни участъци.

В периода 2017 - 2019 г. се предвижда възстановяване и модернизиране на 45 % от уличното осветление на Столична община, включително изграждане на ново, където такова липсва. С монтирането на новото енергоефективно осветление се планира намаляване на разходите за електричество до 24 %.

5. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ДОКУМЕНТИ НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА

Програмата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на СО е съобразена със следните документи на Столична община:

- План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столичната община 2012-2020 г.;
- Програма за намаляване нивата на замърсителите на атмосферния въздух на територията на Столичната Община;
- Генерален план за организацията на движението на територията на Столичната Община;
- Стратегии и програми, свързани с управлението на отпадъците на Столичната Община;
- Стратегия за развитие на инженерната инфраструктура на територията на Столична Община;
- Стратегия за използване на потенциала от минерални води и земна топлина (геотермална енергия) на територията на Столична община;

Програмата е логично продължение на усилията и ангажиментите на Столична община във връзка с превръщането на София в екологичен и чист град и е в синхрон с насоките на гореспоменатите документи.

Разработването на планове и анализи, с цел стимулиране използването на нови алтернативни технологии за отопление и насърчаване оползотворяването на ресурсите за производство на енергия от ВИ, включително отопление с биогорива допринася за положително въздействие върху околната среда и качеството на живот на гражданите.

6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

Възобновяемите енергийни източници обхващат ресурси на местно ниво, достъпни за използване и осигуряващи редица предимства за устойчивото развитие на общината и региона като цяло. Като заместители на изкопаемите горива, ВЕИ допринасят за намаляване на емисиите на парникови газове в атмосферата.

По отношение на местната икономика осигуряват стабилност на доставките на енергия, тъй като тяхното използване не зависи от световното положение и конфликти, както и от изчерпаемостта на ресурсите и осигуряват нови работни места за производство и развитие на технологиите, изграждането и експлоатацията на инсталациите и тяхната обслужваща инфраструктура.

Като значими за устойчивото енергийно развитие на Софийския регион са разгледани следните алтернативни източници на енергия:

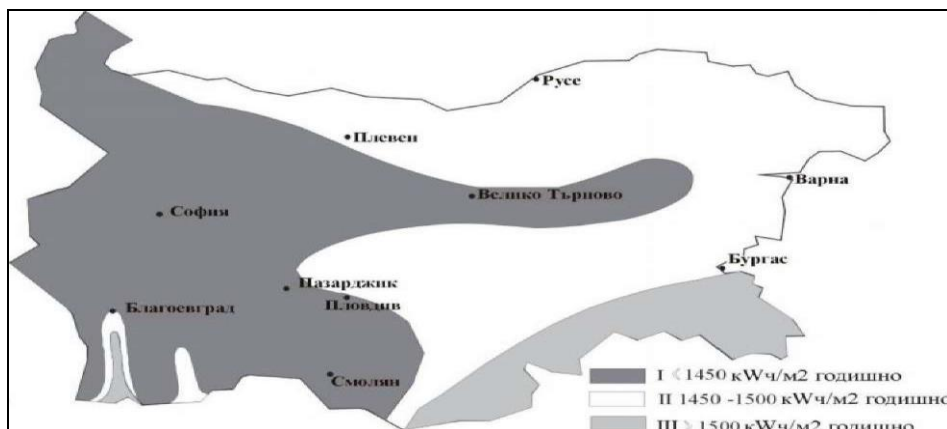
- Геотермална енергия;
- Биомаса;
- Слънчева енергия;
- Вятърна енергия;
- Биогорива;
- Хидроенергия.

6.1. Слънчева енергия

Слънчевото излъчване на територията на България е значително, но се наблюдават големи разлики в интензивността на слънчевото греене по региони.

Териториално Република България се разделя на три слънчеви зони в зависимост от интензивността на слънчевото греене, като средната годишна продължителност на слънцегреенето е около 2150 часа и представлява около 49% от максималното възможно слънцегреене.

Състояние на слънцегреенето на територията на Р България



Както се вижда от картата, територията на Столична община попада в първа зона, където падащата слънчевото излъчване е около 1442 kWh/m^2 (при 40° наклон) год. или

4,3 kWh/m² дневно. Областта покрива планински район и се характеризира с променливи климатични условия. По данни на Българската академия на науките средната годишна продължителност на слънчевото греене в тази зона за периода 31 март – 31 октомври е около 950 часа, а за периода 31 октомври – 31 март е около 260 часа.

Разпределението на слънчевото излъчване на територията на Столична община не се различава съществено от разпределението за зоната, в която общината попада. Поради голямата територия на общината това разпределение е различно в отделните райони и е повлияно, както от местните климатични фактори, така и от следните фактори: физикогеографски особености на територията, плътност на застрояването, замърсяването на атмосферата в приземния слой и др.

Към момента на територията на гр. София има няколко големи слънчеви инсталации за осигуряване на битова гореща вода (БГВ) и една голяма действаща инсталация с фотоволтаици и LED осветление в сградата на УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ”.

След успешно реализирания с европейско финансиране проект STACCATO за енергоефективно обновяване болницата намалява енергийните си разходи с 40% и разходите за отопление, електроенергия и топла вода са с близо 100 000 лв. по-малко. През периода от декември 2013 до септември 2014 г. е изградена и система за енергиен мониторинг и мениджмънт, която позволява дистанционно управление и оптимизиране на работата на абонатните станции. Монтирани са близо 800 термостатни радиаторни вентили като допълнителна мярка за пестене на топлинна енергия. На покривите на болницата са инсталирани над половин декар слънчеви колектори за подгръване на вода и фотоволтаични панели за производство на електроенергия от слънцето. Навсякъде в болничните коридори е поставено светодиодно осветление, което намалява наполовина потреблението на енергия в сравнение с използваните луминисцентни тела. Чрез вложената инвестиция в размер на 530 000 лв, болницата разполага със съвременна система за енергиен мениджмънт.

Има информация за изградените соларни инсталации за БГВ на обекти общинска собственост и на жилищни блокове, но не се води статистика за малките инсталации, които са инсталирани на къщи и вили в околностите на София и задоволяват нуждите от БГВ и отопление на малки басейни за едно-две домакинства. Инсталираната колекторна площ за София е много по-малка от възможностите за практическо използване на слънчева енергия.

По отношение на фотоволтаичното преобразуване в БАН има изградена демонстрационна инсталация с мощност 10 kW. На редица места също има поставени фотоволтаични модули с различна мощност, достатъчна за захранване на измервателна техника.

За условията на Столична Община се очаква да намерят приложение следните типове фотоволтаични инсталации:

- Покривни до 6kWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal за еднофамилни и многофамилни сгради;
- Покривни от 30 до 100 kWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal за жилищни блокове;

- Покривни от 100 kWp до 300 kWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal за индустриални халета, търговски обекти и др. стопански постройки;
 - Покриващи конструкции на паркинги, открити площи и др. от 300 kWp до 4MWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal;
 - Тънкослойни от 30 до 60 kWp, Grid Connected – за вграждане в стъклопакети и др. на големи остъклени площи или декоративни покрития на стени, покривни конструкции и др.на големи сгради, търговски обекти, стопански сгради, улични осветителни уредби и др.;
 - PVT модули (комбинация на фотоволтаик и слънчев колектор за битово-горещо водоснабдяване) – иновативна технология.
- За всяка една от тях показателят $0,1 \text{ kW/m}^2$ инсталационен ресурс е постижим.

6.2. Вятърна енергия

По данни на НИМХ, публикувани в неговия бюлетин, в региона на София съществува значителен потенциал на вятърната енергия на високите части на близките до София върхове на Витоша (Черни връх, 2285 м н.в., скорост на вятъра средно годишно 9,3 м/сек.) и Стара планина (Мургаш, 1690 м н.в., при скорост на вятъра средно годишно от 10,3 м/сек.). За съжаление тази енергия на настоящия етап е неизползваема поради трудните за строителство и експлоатация планински условия и отсъствието на подходяща инфраструктура, както и наличие на опасни за конструкцията пориви над 40 м/сек. и възможност за обледенявания през зимата. Направено е и предварително проучване на потенциала на вятъра в района на София, което освен Черни връх и района на връх Мургаш, обхваща и Люлин планина, Плана планина и Лозенска планина.

В района на София до момента няма експлоатация на големи вятърни турбини. Изградената в двора на ТУ- София вятърна турбина не се използва за енергийни цели.

Преобразуването на вятърната енергия в електрическа става посредством вятърни турбини с хоризонтални или вертикални оси. Турбините с вертикални оси са с малка мощност – до 10 kW и са особено подходящи за места с големи скорости на вятъра, каквито са планинските райони около столицата.

Бъдещото развитие в урбанизираните територии при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на усъвършенствани технологии и нови технически решения за ветрогенератори с малка мощност за локално приложение. Общината може да предприеме действия за изграждане на опитни станции съвместно с научни организации с цел мониторинг в средносрочен и дългосрочен план на ветровите характеристики на района. Усилията на Столична община са насочени към популяризиране на ветровата енергетика за локално приложение при използване на Грид-конекторна схема или с цел пряка продажба на електроенергията.

6.3. Водна енергия

На ареала на Столична община повърхностните води са представени чрез част от водосбора на р. Искър - в участъка от гр. Нови Искър до язовир "Искър", в това число естествени и „кариерни“ езера и язовири.

Водосборът на р. Искър до гр. Нови Искър е 3662 km. Средната надморска височина е 945 m, а дължината на реката от изворите до гр. Нови Искър е 114 km. Гъстотата на речната мрежа се променя от $3,3^{2,8}$ km/km² за Рилската част на водосбора до $0,9^{0,7}$ km/km² за Софийското поле. Средният наклон на реката е 6,7% с денивелация от около 2000 m. Рилската част на водосбора до язовир „Искър“ формира чисти планински води в условията на високопланинската част на Планинския климатичен район от Преходно-континенталната климатична област. Отличава се с твърде голям брой циркусови езера, разположени на надморска височина от 2079 до 2709 m. Режимът на речния отток се променя значимо след 1929 г. с изграждането на първия етап на водоснабдителна система за София. През 1956 г. влиза в експлоатация и хидровъзел „Искър“, включващ язовир „Искър“, с проектен завирен обем 673 млн,m³ (с полезен обем 580 млн,m³ и мъртъв обем 93 млн,m³), ВЕЦ „Пасарел“, бент „Кокаляне“, ВЕЦ „Кокаляне“, язовир „Панчарево“, напоителна система „София“.

През територията на Столична община преминават много реки, като по-големите от тях са:

- р. Искър;
- р. Лесновска;
- р. Блато;
- р. Крива река;
- р. Кътинска река;
- р. Църна бара;
- р. Какач;
- р. Кремиковска;
- р. Перловска;
- р. Дреновичка;
- р. Драгалевска;
- р. Боянска;
- р. Банска;
- р. Иванянска;
- р. Слатинска;
- р. Въртопо;
- р. Сухата река;
- р. Симеоновска;
- р. Владайска;
- дере „Домуз дере“;
- дере „Панчерица“;
- дере „Радин дол“;
- р. Суходолска;
- р. Банкянска;
- р. Шиндра.

На територията на Столична община се намират следните язовири:

Язовири държавна собственост:

- яз. „Искър”;
- яз. „Кокаляне”;
- яз. „Панчарево”;
- яз. „Филиповци” .

Язовири общинска собственост:

- яз. „Суходол“;
- яз. „Бистрица“;
- яз. „Сеславци“;
- яз. „Кремиковци“;
- яз. „Мрамор“;
- яз. „Мърчаево“.

Язовири- частна собственост:

- яз. „Иваняне“.

През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водоелектрически централи (МВЕЦ).

В Столична община инвестиционна инициатива за изграждането на МВЕЦ датира от 1994 г. и са направени редица проучвания. Те са свързани с Общия устройствен план на общината и конкретно с водоснабдителната система на града.

През 1999 г. за нуждите на водоснабдяването на гр. София е въведен в експлоатация водоснабдителният комплекс „Искър” с водовземане от язовир „Искър”. Комплексът се състои от водопровод „Искър”, пречиствателна станция за питейни води „Бистрица” и водопровод от пречиствателната станция до съществуващите водопроводи на града. Предвид високата кота, на която е изградена пречиствателната станция – 750 м. надморска височина, на връзките на водопровода след нея със съществуващите резервоари, се налага намаляване на свободния напор до неутрализирането му, с цел осигуряване на безаварийна работа на системата. На тези места е целесъобразно и икономически изгодно изграждането на МВЕЦ с мощност до 5 MW.

Данните за България като цяло, и в частност за София, показват ниска степен на оползотворяване на хидроенергийните възможности (под 25% от технически използваемия потенциал).

Във връзка с изграждането на малки ВЕЦ по водоснабдителната система на СО са изготвени и актуализирани технически, финансово-икономически, правен и екологичен анализи. Съгласно анализите общото годишно производство на електроенергия от осемте предвидени за изграждане МВЕЦ се оценява на 50 019 MWh.

Ползите от изграждането на МВЕЦ са съществени:

- подобряване на хидравличния режим на водоснабдителната система на град София;
- спестяване на енергия, произведена от конвенционални енергийни източници;
- намаляване на емисии парникови газове;

- производство на електроенергия на базата на възобновяем енергиен източник (на практика при непрекъснат режим на работа, с изключение на времето за профилактика и ремонти).

Основни техническите показатели на МВЕЦ

Основни техническите показатели на МВЕЦ										
№	Показател	Мярка	МВЕЦ “Бистри ца 1“	МВЕЦ “Бистри ца 2“	МВЕЦ “Мали- на”	МВЕЦ “Колежа”	МВЕЦ “Модер но предгра- дие”	МВЕЦ “Бояна 1”	МВЕЦ “Симе- оново”	ВЕЦ “Коньо - вица”
1	Инсталирана мощност	MW	1,350	1,040	1,120	0,520	0,230	0,560	0,680	0,550
2	Електропро изводство	MWh/a	11 186	8 635	9 313	4 289	1 880	4 593	5 593	4 530

6.4. Геотермална енергия

Територията на Столична община притежава изключително богатство от минерални води (хидротермални ресурси) и има природната привилегия да попада в границите на регионална термоводоносна система, която по всички геоструктурни, хидрогеоложки и топографски признаци може да се дефинира като *Софийски хидрогеотермален басейн*.

Основна цел на Столична община за осъществяване на политиката за стопанисване и управление на хидротермалните ресурси на територията на София е устойчивото използване на ресурсите от минерални води и топлинна енергия чрез дългосрочно опазване на наличните ресурси, осъществено с комплексно, икономично и ефективно експлоатиране.

Оползотворяването на геотермалната енергия от минералните води е един от основните фактори за преминаване към нисковъглеродни икономики, за развитие на нови високотехнологични производства и осигуряване на т. нар. „зелен“ растеж и „зелени“ работни места.

Отчитайки важността на ресурса „минерални води“ като фактор за устойчивото развитие на града през 2012 г. към дирекция „Териториално планиране“ на НАГ е създадено специализирано звено „Минерални води“, чиято цел е обследване актуалното състояние на съоръженията за добив на минерални води, осигуряване разработването на проекти за пълноценно им използване, както и опазване на пъстрия по състав и температури хидротермален ресурс на столицата.

В разработената към ОУП на Столична община „Стратегия за използване на потенциала от минерални води и земна топлина (геотермална енергия) на територията на Столична община“ е подчертано значението на минералните води и териториалните хидротермални богатства за развитието на Столична община и качеството на живот на нейните граждани и гости.

Обособени и анализирани са 8 типа различни по качество, температура и състав зони на минерални води като е отделено специално място на използването на

геотермалната енергия. Разработени са градоустройствени директиви за усвояване на хидротермалните богатства в близка и по-далечена перспектива.

Общият възможен добив от всички резервоари и спрегнати с тях термоводоносни зони се оценява на около 500 л/с. Извлеканите ресурси геотермална енергия са оценени по добива на термални води от всеки резервоар, средните температури на тези води и технологичните възможности за пряко и опосредствено (чрез термopомпи) добиване на топлина. Общото извлекано количество геотермална енергия, изразено в топлинна мощност се оценява на 48-50 MW.

В проектите за хидротермални балнеологични центрове на столичната територия, залегнали в *Стратегията*, задължително се предвиждат съвременни съоръжения и технологии за използване на извлекана от минералните води топлинна (геотермална) енергия. Това включва и извличане на енергия от минералните води с по-ниски температури и от води, изтичащи от къпалните съоръжения с температури 25-30°C. Извличането ще се осъществява с топлинни трансформатори (термopомпи).

В много случаи е възможно и изгодно успоредно извличане на топлоенергия от затоплени пресни подземни води (18-22°C), чрез сондажи в подпочвеното пространство, което в някои части от столичната територия има повишени (аномални) температури. Такива води са установени на територията на кв. „Зона Б-5“ около парк „Възраждане“.

През 2017 г. се предвижда хидрогеоложко обследване на съществуващ сондаж (изграден през 80-те години на ХХ век) пред Дом за стари хора (общинска сграда в кв. „Зона Б-5“, р-н „Възраждане“). При установяване, че сондажът е работещ ще се проведе процедура и проектиране за използването на минералната вода за отопление на Дом за стари хора и евентуално на съседна детска градина.

Основна цел на специализираните програми към Стратегията за минерални води е пълното разкриване, проучване и подготовка за експлоатация на 8-те хидротермални находища, предоставени от МОСВ на Столичната община за стопанисване и управление: „София-Център“, „София-Баталова воденица (Зона Б-5)“, „София-Лозенец“, „София-Надежда“, „София-Свобода“, „София-Овча купел“, „София-Панчарево“ и „София-Железница“.

При изпълнение на политиката на Столична община за устойчиво развитие и управление на процесите в градската среда от особено важно значение е дейността по използване и управление на хидротермалните ресурси (минерални води и геотермална енергия) на територията на СО с цел дългосрочното им опазване.

6.5. Енергия от биомаса

В Столична община най-използваната биомаса са дървата за огрев, приблизително 406 946 тона годишно. Те се използват за директно изгаряне в примитивни печки с нисък КПД (30-40%), самостоятелно или съвместно с въглища.

Броят на употребяваните съвременни котли е все още незначителен поради ограничени финансови възможности. Използването на съвременни котли може да повиши до два пъти полезното количество топлина, получавано от дървата за огрев, което е равностойно на двукратно увеличаване на потенциала без да се увеличава потреблението.

На територията на Столична община всички гори са със специално предназначение, т.е това е единствената област (община) в страната, която няма гори със стопанско предназначение или гори с основно дървопроизводителни и средообразуващи функции. Към горите със специално предназначение са включени водоохранни, противоерозионни, мелиоративни, рекреационни и други гори и гори в защитени територии. На територията на Столична Община няма създадени т. нар. енергийни култури, които се отглеждат специално за производство на биомаса.

По реда на ЗГ на СО са възстановени 5 057,4 ха гори. От тях 4 591 ха се намират в териториалния обхват на ТП „Държавно горско стопанство „София“, съгласно изготвения през 2010 г. ЛУП и 466,4 ха в териториалния обхват на ТП „Държавно ловно стопанство „Витиня“ с горскостопански план от 2014 г. В този ЛУП, със срок от 10г. са включени и дейности по санитарни и отгледни сечи.

Столична Община стопанисва гори общинска собственост, чрез ОП „Управление на общински земи и гори“. Същото е създадено през 2004 г с Решение № 19 по Протокол №14/ 08.04.2004 г. на Столичен общински съвет. Предприятието е второстепенен разпоредител на общинския бюджет.

През 2013 г. е изготвено предпроектно проучване на възможностите за оползотворяване на биомасата от Общински горски фонд. От направеното проучване се стига до извода, че възможното количество биомаса, подходяща за производство на енергийни трески, добивана при отгледни и санитарни сечи, е около 4800 тона/г.

Биогоривата имат уникална роля в енергийната политика на Европа. Днес те са единственият пряк заместител на петрола в транспорта, като тяхната употреба допринася за намаляване на общото замърсяване на атмосферния въздух и свързаното с това вредно влияние върху здравето на хората.

Биогоривата имат като второ огромно предимство фактът, че тяхното производство и употреба водят до намаляване на емисиите на парникови газове.

Към биогоривата спадат биодизелът, биоетанолът, био-алкохолите, чистите растителни масла (течни горива), както и биогазът, сметищният газ; канализационният газ (газообразни биогорива).

Столична община въведе в експлоатация „Система за обезвреждане и оползотворяване на сметищен газ от депо за неопасни отпадъци, чрез производство на електроенергия и топлоенергия към Депо за неопасни отпадъци „Суходол“ – I^{ви} и II^{ри} етапи: „Инсталация за обезвреждане и оползотворяване на сметищен газ – Модулна когенерация“, и подобна инсталация в „Инсталация за биологично третиране на площадка „Хан Богров“. Също така е въведена когенерационна система към ПСОВ „Кубратово“.

Пречиствателна станция за отпадъчни води (ПСОВ) „Кубратово“

В софийската пречиствателна станция за отпадни води в „Кубратово“ функционира инсталация за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия. Тя произвежда чрез когенерационна технология за оползотворяване на отпадъчния продукт биогаз, който се отделя в процеса на стабилизиране на утайките от пречиствателната станция. Изградената през 2009 г. инсталация е проект на "Софийска

вода". Пречиствателната станция за отпадъчни води произвежда 20 - 25 хил. куб.м. газ, което е достатъчно за осигуряване на работата на два или три двигателя. Неговият състав е около 68% метан, 30% въглероден диоксид и 2% други газове. Изпълнението на проекта започва през 2008 г. и е част от модернизацията на утайковото и газово стопанство на "Кубратово", което предхожда работата на когенерационната система.

Когенерацията (Combined Heat and Power – CHP) е технология за комбинирано производство на топло- и електроенергия като независим източник. При нея се използва биогазът, получен в процеса на третиране на утайките.

Съоръжението на станция „Кубратово“ се състои от три когенератора. Те произвеждат достатъчно енергия, за да се удовлетворят напълно нуждите на станцията, с което се оптимизира ефективността на процесите в нея. Генерираната енергия от всеки двигател се равнява на 1063 kWh електрическа и 1088 kWh топлинна енергия. Всеки когенератор е с капацитет да усвои 10 440 куб.м. биогаз на денонощие. Всеки двигател има дневен разход на биогаз от 8000 куб.м. Има възможност за разширение на съоръженията в бъдеще. Проектът е част от ангажиментите за намаляване на въглеродните емисии, съгласно Споразумението за продажба на намалени емисии между "Софийска вода" АД, Въглеродния фонд на Европейската банка за възстановяване и развитие и правителството на Холандия.

„Система за обезвреждане и оползотворяване на сметищен газ от депо за неопасни отпадъци, чрез производство на електроенергия и топлоенергия към Депо за неопасни отпадъци „Суходол“ – I-ви и II-ри етапи: „Инсталация за обезвреждане и оползотворяване на сметищен газ – Модулна когенерация“

Депото за неопасни отпадъци в кв. Суходол е отредено като депо за обезвреждане на битовите отпадъци, генерирани на територията на Столична община. Експлоатацията му е осъществявана на два етапа.

През първия етап са депонирани отпадъци до 1995 г. В периода 1995 г. – 2006 г. е изпълнена техническа рекултивация в съответствие с разработен проект. Горният изолационен екран на рекултивираната клетка на I-ви етап, изграден в съответствие с изискванията на Наредба №8/ 2004 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци служи за дъно на новата клетка, в която се депонират неопасните отпадъци. Столична община притежава Разрешение за ползване СТ-12-660/14.09.2006 г., издадено от ДНСК, с което е разрешено ползването на строеж: „Рекултивация депо за ТБО кв. Суходол – I^{ви} етап: Подетап 1А: Техническа рекултивация“. На депото за неопасни отпадъци в кв. Суходол инсталираната електрическа мощност е 834 kW.

В периода 2014 – 2015 г. са присъединени още 8 броя кладенци, като до момента са изградени 25 броя кладенци. До края на 2018 г. ще бъдат изградени и присъединени още 8 броя кладенци. Инсталацията ще продължи да функционира над 15 години след закриването на депото – до изчерпването на отделяния от него сметищен газ. Генерираната електроенергия се изнася към електроразпределителната система с връзка на 20 kV. Инсталацията се администрира от Столична община и е оборудвана с компютърна система за контрол и управление, както и със система за мониторинг.

Съгласно данните за електропроизводството по години, се получават следните количества оползотворен метан и респективно обезвреден сметищен газ (50% CH₄) представени в Таблица 1.

Таблица 1: Произведена електрическа енергия в депо „Суходол“ по години

	Год.	2014	2015	2016
Произведена ел.енергия	kWh/год.	331 174	403 300	384 815
Еквивалентни емисии CO₂	тон	79	97	92

Интегрирана система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на Столична община – „Инсталация за биологично третиране на площадка „Хан Богров“

Инсталацията за биологично третиране на площадка „Хан Богров“ е част от проект № DIR 592113-1-9 „Изграждане на интегрирана система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на СО“.

Проектът е осъществен с финансовата подкрепа на оперативна програма „Околна среда 2007-2013г.“ и заем от Европейска инвестиционна банка. Съоръжението е единствено по рода си в България и след въвеждането му в експлоатация от декември 2013 г. Столична община разполага с необходимия капацитет да оползотворява биоотпадъците на града по един модерен и екологосъобразен начин.

Инсталацията за биологично третиране е предвидена да приема и обработва разделно събраните биоотпадъци от територията на Столична община. Съоръжението функционира като две отделни технологични линии за:

- зелени отпадъци с капацитет до 24 000 т/год.;
- биоотпадъци от домакинствата и търговските обекти в гр. София с капацитет до 20 000 т/год.

Проектът е в съответствие с Националния стратегически план за поетапно намаляване на количествата на биоразградимите отпадъци, предназначени за депониране, както и с изискванията на Наредбата за третиране на биоотпадъците и Наредбата за разделното събиране на биоотпадъците на МОСВ.

На площадката за биологично третиране на отпадъците е изграден комбиниран топлинен и енергиен агрегат. Използват се две съоръжения за биогаз КПТЕ, защото производството е ниско през първите три години. Първото съоръжение произвежда електроенергия с мощност приблизително 255 kW, а второто с приблизително 600 kW.

Произведеният биогаз чрез процеса на разграждане се използва за газов двигател, който привежда в движение генератор за електроенергия (комбинирана топло- и електрическа централа). Топлинната енергия, произведена от газовия двигател, се използва за подгряване на резервоара за разграждане и за удовлетворяване на други потребности от топлина на площадката на инсталацията.

Инсталацията е изградена и има разрешение за ползване от декември 2013 г., а договорът за изкупуване на електрическа енергия е от юни 2014 г.

Таблица 2: Произведена електрическа енергия от инсталация „Хан Богров“

	Год.	2014	2015	2016
Произведена ел.енергия	kWh/год.	623 798	1 557 784	2 219 369
Еквивалентни емисии CO2	тон	150	374	533

6.6. Използване на биогорива и енергия от ВИ в транспорта

Биогоривата се използват все по-често в света. Причините са както от екологично естество, така и поради силното влияние на растящите цени на петрола върху икономиката. Европейската комисия прие Стратегия, чрез която се насърчава производството на биогорива от селскостопански суровини.

Тъй като България е член на ЕС, тя се съобразява с директивата на ЕК от 2003 г., която препоръчва използваните биогорива от всяка държава от общността да са около 2 процента от цялото потребление на течни горива в тази страна.

На биогоривата се гледа като на сериозна алтернатива на петрола. От екологична гледна точка ръстът на използваните биогорива в света спомага за намаляване на емисиите парникови газове в атмосферата. Освен това за отглеждането на соята, слънчогледа и други маслодайни култури, от които се добива биогориво, са необходими по-малко торове, следователно замърсяването е по-малко.

Оползотворяването на отпадъците за биогориво – било то растителни, от животновъдни ферми, както и от дървопреработващата промишленост, може да е решение на екологичните проблеми на много населени места на изгодна цена.

Биогориво може да се добие от соево, палмово, рапично, слънчогледово, царевично масло, животински и растителни мазнини, както и дървесни и селскостопански отпадъци чрез пиролиза. Пиролизата е процес на получаване на течни и газообразни горива при температура 500-800 градуса по Целзий при силен кислороден дефицит.

Производството на такива горива в България прави първите си стъпки.

Съществуват малки инсталации, които произвеждат биогориво за собствени нужди чрез преработката на маслодайни растения, най-вече слънчоглед и рапица.

В България, както и в другите европейски страни, биогоривата са все още смес между петролен дизел и растителни масла. Причината е, че стандартните дизелови двигатели не са приспособени да работят само с биогориво. Затова засега биогоривото се разглежда като частичен заместител на петролния дизел. У нас биодизелът е съотношение между петролен дизел плюс 30 процента биогориво /растително масло/.

Според доклад на Сметната палата България изостава значително в постигането на националните си цели за производство и използване на биогоривата, поети пред

Европейския съюз, като реално от 2010 година нищо не прави за внедряване на този вид енергийна суровина в икономиката си, за да намали вредните емисии във въздуха си.

Одитната институция е проверила как България изпълнява ангажиментите си пред Европейския съюз за производство и използване на биогорива за периода от 1.01.2008 г. до 31.12.2012 г.

Потреблението на биогорива у нас е слабо и се осигурява на 90 процента от внос, който обаче трябва да спре от 2018 г. с изключение на биоетанола. Производството на енергийни култури не се стимулира и не се контролира, а мощностите за производство на биогорива у нас са натоварени едва на 4 процента към края на 2012 г. и работят основно за износ.

Националните цели на България са да постигне 10 процента дял на енергията от биогорива и възобновяеми източници до 2020 г., а внедряването на биогоривата в транспорта да допринесе с 6 процента за намаляването на парниковите емисии.

Според одита потреблението на биогорива в страната ни е много ниско като основна причина за това е отлагането в началото на 2012 г. на задължителното поетапно смесване на биокомпонент с течни горива от нефтен произход. Така дялът на биогоривата в транспорта през 2012 г. е бил едва 0,3 на сто, според данни на Националния статистически институт, а към 2014 г. е 5,3 %.

Дял на възобновяемата енергия в потреблението на горива в транспорта

	2010	2011	2012	2013	2014
Дял на възобновяемата енергия в потреблението на горива в транспорта	1,0	0,4	0,3	5,6	5,3

Източник: НСИ /www.nsi.bg/

Докладът обръща внимание на това, че в страната ни се използват минимални количества биогорива следващо поколение, които имат по-голям екологичен ефект.

В Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници 2010 - 2020 г. и Втория национален план за изменение на климата не са включени мерки за развитие на научно-техническия потенциал.

Това не създава стимули за тестване и въвеждане на нови технологии за производство на биогорива от следващо поколение и се разчита единствено на биогорива от първо поколение и внос от други страни.

В доклада на Сметната палата се припомня, че европейските механизми позволяват използваните количества биогорива следващо поколение да се отчетат в двоен размер като постигане на целите. Освен това в националния план за биогоривата е заложено незначително количество биогорива второ поколение за използване към 2020 г. Предвидено е те да са само 4 ktоe при общо планирано потребление на биогорива от 287 ktоe.

7. ИЗБОР НА МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ

С цел оценка на силните и слабите страни при избора на мерки за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива и сравнение на възможностите, от които трябва да се възползва СО, със заплахите, от които трябва да се предпази е използван SWOT анализ - основен метод за стратегическо планиране.

SWOT е акроним на думите:

- Strengths (Силни страни)
- Weaknesses (Слаби страни)
- Opportunities (Възможности)
- Threats (Заплахи)

SWOT анализа дава оценка на силните и слабите страни на стратегическото положение и е инструмент, чрез който има възможност да се оцени как стратегията може по-добре да съчетае силните и слабите страни, т.е. нейните възможности със ситуацията на обкръжаващата среда и какви възможности или заплахи предоставя тя за развитието на общината.

Този анализ е важна самооценка по отношение на настоящите силни страни, слабости, възможности и заплахи. Анализът на силните страни и слабостите разглежда вътрешни въпроси, а анализът на възможностите и заплахите разглежда външни въпроси. SWOT анализ е ситуационен анализ, който е определен във времето, за което са поставени стратегически цели.

SWOT анализ

STRENGTHS /силни страни/	WEAKNESSES /слаби страни/
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Наличие на добър потенциал на ВЕИ в общината; ❖ Добре структуриран и балансиран енергиен сектор; ❖ Добри комуникации и инфраструктура; ❖ Воля от местната власт за насърчаване използването на ВЕИ. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Липса на достатъчен капацитет в местната администрация в сферата на ВЕИ; ❖ Липса на достатъчна информация, мотивация и ресурси от страна на заинтересованите страни за използване на ВЕИ; ❖ Недостатъчни финансови ресурси за провеждане на местната политика в областта на ВЕИ. ❖ Липса на енергийно планиране и енергиен мениджмънт
OPPORTUNITIES /възможности/	THREATS /заплахи/

<ul style="list-style-type: none"> ❖ Европейско и национално законодателство, което стимулира производството и потреблението на електроенергия от ВЕИ; ❖ Потенциал за създаване на нови работни места; ❖ Потенциал за опазване на околната среда ❖ Потенциал за намаляване на отделените парникови газове ❖ Подобряване качеството на живот 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Възможна бъдеща промяна на националната политика за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници.
--	--

8. ВИДОВЕ МЕРКИ

8.1. Административни мерки

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;

- Да се премахнат, доколкото това е нормативно обосновано, съществуващите и да не се допуска приемане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници, както и по-широко навлизане на т.нар. зелени обществени поръчки;

- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти за достъп и потребление на електроенергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, потребление на газ от възобновяеми източници, както и за потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;

- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;

- Общината да провежда информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници;

- Общината да провежда информационни и обучителни кампании сред представители на бизнеса за възможностите за въвеждане на ВЕИ в производствата, както и популяризиране на програми, финансиращи въвеждането на енергоспестяващи мерки и ВЕИ в производствата.

8.2. Законодателни

- Разработване на общински наредби за стимулиране използването на ВЕИ от домакинствата и малките и средните предприятия.

- Разработване на мерки и процедури за преодоляване на социални бариери при използване на ВЕИ в жилищния сектор на територията на общината.

8.3. Технически мерки

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;

- Да се стимулира използването на ВЕИ в новостроящи се сгради от/ в общината;

- Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните конструкции на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;

- Изграждане на енергийни обекти (геотермални централи) за производство на енергия от възобновяеми източници, чрез използване на съществуващи и изграждане на нови сондажни съоръжения за добив на минерални води с цел климатизация на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на мрежите за улично осветление на територията на общината;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на транспортни системи и обекти от транспортната инфраструктура.

8.4. Финансови мерки

- Проучване на възможностите за финансиране на проектите по ВЕИ;

- Подготовка на проектна документация и кандидатстване за финансиране по оперативни и други програми;

- Разработване и периодично актуализиране на план за съфинансиране на дейности по проектите за ВЕИ.

9. ИЗПЪЛНЕНИ И ПЛАНИРАНИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ ПРОЕКТИ

Ежегодно в Столична община се планират за изпълнение и се изпълняват редица проекти свързани с насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.

Дейностите са свързани с изграждане на соларни инсталации за битово-горещо водоснабдяване, монтиране на термопомпени инсталации за отопление и охлаждане, подмяна на нискоефективни котли с такива на пелети и др. в общинския сграден фонд.

Други мерки са свързани с оползотворяване на отпадъците, в т.ч. за производство на дървесни трески/ пелети, топло- и електроенергия, насърчаване използването на наличните геотермални ресурси и др.

➤ В периода 2014 г. – 2016 г. в 20 общински обекта са изградени инсталации за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници, в това число и в четири новопостроени детски градини, които са еталон за енергоефективни сгради с внедрени ВЕИ, като вложените инвестиции са над 1 500 000 лв.

Подмяната на котли с нови топлоизточници с използване на ВЕИ се извършва при обновяване на сградите, с цел подобряване на топлотехническите им характеристики в съответствие със съвременните норми за проектиране *по Наредба № 7 за енергийна ефективност на сгради* на Министерство на регионалното развитие и благоустройство или при необходимост от подмяна на амортизиран котел.

№	ОБЕКТ	АДРЕС	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане в експлоатация на инсталацията
1	ЦДГ № 145 "Българка"	бул. „Никола Мушанов“ № 151	Соларна инсталация за БГВ	2014 г.
2	152 ОУ "Св. Св. Кирил и Методий"	ул. "Цар Симеон I" № 62 с. Мърчаево	Котел на пелети	2014 г.
			Тривалентен бойлер за БГВ	2014 г.
3	ОДЗ № 8 "Таврия"	ул. "Стефан Тошев"	Соларна инсталация за БГВ	2014 г.
4	ОДЗ № 80 "Приказна Калина"	ул. "Видлич" № 2	Соларна инсталация за БГВ	2014 г.
5	ОДЗ № 180 "Зайченцето бяло"	с. Герман	Термопомпа вода-вода	2014 г.
			Соларна инсталация за БГВ	2014 г.
6	ОДЗ № 121	ул. "Искърско дефиле" № 73, кв. Кумарица	Термопомпи вода-вода	2014 г.
			Соларна инсталация за БГВ	2014 г.
7	Музей за история на София (Централна минерална баня)	пл. „Бански“	Геотермална инсталация	2014 г.
8	84 ОУ "Васил Левски" /нова сграда/	с. Герман	Термопомпа	2015
9	ЦДГ № 146 "Звездица" нова детска градина	кв. "Кремиковци" ул. "Св. Св. Кирил и Методий" № 2	Термопомпа въздух-вода Соларна инсталация за БГВ	2015
10	ЦДГ № 49 "Усмивка"	гр. София, ул. "Тайга " № 29	Соларна инсталация за БГВ	2015
11	ОДЗ № 63 "Слънце"	кв. "Бенковски", ул. "Стария кладенец" № 2	Котел на пелети	2016
12	85 СУ "Отец Паисий"	кв. "Кремиковци"	Термопомпа	2016
13	26 СУ „Йордан Йовков"	"Витоша"	Соларна инсталация за БГВ	2016

14	170 СОУ „Васил Левски“	кв. „Курило“,	Котел на пелети	2016
15	115 ОУ „Св. Кирил и Методий“	с. Горни Богров,	Котел на пелети	2016
16	116 ОУ „Паисий Хилендарски“	с. Яна	Котел на пелети	2016
17	156 ОУ „Васил Левски“	кв. Кремиковци	Котел на пелети	2016
18	ЦДГ №15	с. Бистрица	Котел на пелети	2016
19	СДЯ № 44	с. Бистрица	Котел на пелети	2016
20	Детска кухня	с. Бистрица	Котел на пелети	2016

➤ С финансиране по Седма рамкова програма на Европейския съюз за период от пет години бе реализиран проекта *„Урбанистична гъвкавост и устойчивост – TURaS“*. Водещ партньор е Университета на град Дъблин, а партньори са 11 местни власти, 9 университета и 8 търговски предприятия от Дъблин (Ирландия), Рим (Италия), Щутгарт (Германия), Севиля (Испания), Лондон (Великобритания), Брюксел (Белгия), Любляна (Словения), Ротердам (Холандия), Столична община и Варненски свободен университет (България).

Целта на проекта е да разработи всестрани мерки за постигане устойчивост на градската среда, чрез осигуряване на висока гъвкавост в непрекъснато променящите се градски условия. Предвижданите мерки и подходи обхващат всички възможни сфери на градското развитие.

Основната идея на проекта е да се ограничи „стихийното“ разрастване на европейските урбанистични центрове, с цел опазване на околната среда и улесняване на мобилността, както и да се подобри градското планиране, като се вземат под внимание пазарните процеси и принципите на устойчивостта.

По време на проекта експертите развиха визии, осъществими стратегии, пространствени сценарии и инструменти за управление, които да подпомогнат градските власти при справянето със съвременните предизвикателства, пред които са изправени като:

- адаптиране и смекчаване на последиците от изменението на климата;
- недостиг на природни ресурси;
- неустойчивото разрастване на градовете.

Дейността на СО се фокусира върху проучвания, академични анализи и последващи мерки за планиране на урбанистичното развитие на Северните територии на СО, в контекста на опазване на околната среда, улесняване на мобилността, подобряване на градското планиране, вземайки под внимание пазарните процеси и принципите на устойчивостта. Резултатът от работата на експертите по проекта е разработване на локалната преходна стратегия с насоченост към въвеждане на иновативни подходи и по-добро регулиране на управлението на урбанизационните процеси за подобряване на гъвкавото устойчиво развитие и привлекателността на северните части.

Като пилотен проект на тази стратегия стартира инициативата от страна на Столична община за създаване на агробизнесинкубатор по примера на разработката на партньорите от Рим в Брачано.

Очакваните резултати от този проект включват освен създаване на работещ модел на модерно стопанство, поставяне на началото на една интелигентна система за околорадско земеделие и изграждането на местна икономика на „късите вериги“, която да гарантира снабдяването на града с храни, но и фокусиране на вниманието на обществото и политиците към икономическия потенциал на зелената икономика и насърчаването на биологичното земеделие и производство на екологична продукция по нови методи като внедряване използването на ВЕИ и др.

➤ Друг проект свързан с насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници е **„Разработване на мерки и стратегии за проектиране на енергийно ефективни сгради - MILD HOME“**. Проектът *MILD HOME* – Моята модулна, интелигентна, на ниска цена, „направи си сам“, почти нулево енергийна къща за нашето Зелено еко селище – е Проект към Оперативна програма за Транснационално сътрудничество Югоизточна Европа 2007-2013 г.

Водещ Партньор - Съюз на търговските камари на регион Венето, Италия, Проектен Партньор (ПП) 1 - община Кастелнуово Рангоне, Италия; ПП2 - Център за насърчаване на чиста и ефективна енергия в Румъния; ПП3 - Общински съвет на окръг Карас – Северин, Румъния; Асоцииран партньор - Регион Емилия Романя, Италия; ПП5 - Българска търговско-промишлена палата, България; ПП6 - Европейски институт по труда, България; ПП7 - СО; ПП8 - Европейски институт за възобновяема енергия, Австрия; ПП9 - Университет Сечени Ищтван, Унгария; ПП10 - Строителен Институт по Биология, Австрия; ПП11 - Област Тесалия, Гърция и Община Савски Венац, Сърбия.

Той е насочен към определяне на задължителните параметри на дизайна и начало на изграждането на нова типология на гражданско строителство наречена MILD HOME.

Неговите основни характеристики на ниво енергия-околна среда са нулеви емисии, ниска консумация на енергия, пасивна къща, направена от рециклирани материали. На ниво икономическа устойчивост: ниски разходи за строителство (благодарение на организирането на местни вериги за доставки, модулност, специфични шаблони на дизайн и стандартизация на суровините, опция „Направи си сам“ за вътрешните строителни довършителни работи) и ниски експлоатационни разходи.

Иновативния аспект на проекта MILD HOME е комбиниран в 2 фактора: реализиране на къща с висока енергийна ефективност, с достъпни строителни и експлоатационни разходи за хора с ниски до средни доходи, които се стремят да имат нова къща на достъпна цена.

Ефекта от Проекта е развит иновативен модел на еко селище, а постигнатите резултати са проведен конкурс за изработване на архитектурен модел за еко селище с къщи на модулен принцип, с ниски въглеродни емисии, интелигентни, на ниска цена, тип „направи си сам“ и почти нулево енергийни и предложен цялостен модел за създаване на еко селище с MILD HOME сгради и представени документи, с цел утвърждаване на MILD HOME модела.

➤ Във връзка с използване ресурса от предоставените на СО осем находища на минерални води за изпълнение на „Програма за оползотворяване на хидротермалните ресурси от находищата на минерални води в СО“ са извършени следните дейности:

- изследване, актуализиране и утвърждаване от МОСВ на експлоатационните ресурси на находища „София-Център“, „Овча купел“, „Лозенец“, „Свобода“, „Панчарево“ и „Железница“;

- обследване актуалното състояние на сондажните съоръжения за добив на минерални води към находища „Център“, „Овча купел“, „Лозенец“, „Надежда“, „Баталова воденица“, „Панчарево“, „Железница“ и „Свобода“, което е основание за избор на варианти за експлоатация на находищата, в т.ч. и за климатизация на общински сгради (училища, детски градини, административни сгради) в близост до съответните вододобивни съоръжения;

- планиране на съответни последващи стъпки за включване в експлоатация или възстановителни/ликвидационни дейности на сондажите, т.е. изяснено е кои от съществуващите съоръжения са годни за експлоатация и за кои находища предстои да се проектират и изградят нови съоръжения (вододобивни сондажи).

- по възлагане на НАГ е разработена концепция с икономическа обосновка за изграждане на геотермална централа за климатизация на държавни и общински сгради в района на находище „София-Център“.

- по възлагане на НАГ е разработена концепция с икономическа обосновка за изграждане съвместно с НДК на геотермална централа за климатизация на сгради в района на находище „София-Лозенец“.

- при извършената реконструкция на Централна минерална баня за адаптирането ѝ в Музей за история на София е приложен проект за добив на минерална вода и експлоатация на находище „София-Център“, чрез изграждане на инсталация за извличане и използване на геотермалната енергия за отопление и охлаждане на сградата с геотермална енергия от минералната вода (локална геотермална централа) с мощност 330 kW за температурен интервал 43°/23°C. Инсталацията ще бъде включена в експлоатация през сезон 2016-2017г.

С цел осигуряване на стабилно водочерпене от минерален извор „София-Център“ и намаляване разхода на електричество при поддръжката на извора през 2012 г. е извършена подмяна на две помпи в помпената станция. Дейността включва демонтиране на 2 бр. енергоемки и в лошо техническо състояние помпи и монтиране на 2 бр. нови помпи с необходимите съоръжения към тях – арматура, кабели, ел. табла.

Вложените инвестиции са 15 188 лв., с които са реализирани следните годишни спестявания на енергия: за 2012 г. – 40 MWh/year, за 2013 г. – 90 MWh/ year, за 2014 г. – 90 MWh/ year. С подмяната на морално и физически остарелите помпени агрегати в дългосрочен аспект се постига стабилно водочерпене от минералния извор „София-Център“ и е намален разхода на електричество при поддръжката на експлоатацията на извора. През 2014 г. е извършен ремонт и подмяна на водопровода захранващ водоналивния кът на пл. „Бански“ с минерална вода от находище „София-Център“.

Във връзка с възможностите за съфинансиране от Фонд за устойчиво градско развитие (ФУГР - Инициатива „Джесика“) по Оперативна програма „Регионално развитие 2007-2013 г.“ през 2012 г. е изготвена икономическа оценка за проектиране на

геотермална централа към находище „София-Център” с цел отопление на обществено значими сгради в центъра на София (Народно събрание - бул. „Дондуков”, Министерски съвет, Министерство на социалните грижи, НАГ-СО и др.).

За пълноценно оползотворяване на хидрогеотермалния ресурс на находище „София-Лозенец” през 2014г. е извършено предварително хидрогеоложко проучване с икономическа оценка за добив на минерална вода и експлоатация на находището чрез изграждане на геотермална централа за топлофициране на училища и детски градини в район „Лозенец”, както и на обществени сгради (НДК, спортен комплекс „Спартак”).

С предприетите детайлни хидрогеоложки изследвания през 2015-2016г. е установено, че за експлоатационен може да се използва само сондаж № С-34хг (от изградени през 80-те години на ХХ век 5 сондажа), който е разположен в зелените площи на бул. „Евлоги Георгиев” при пресичането с ул. „Милин камък”. Предвижда се същият да се включи в проект за отопление на детска ясла № 23, намираща се в близост.

С извършените през 2015г. хидрогеоложки изследвания на находище „София-Надежда” е установено, че за възстановяване експлоатацията на сондаж № С-6хг е необходимо провеждане на специализирани ремонтни дейности. Извършването им е предвидено за периода 2016-2017г. с цел топлофициране на 15-то училище, в чийто двор е изграден сондажа. В зависимост от получените резултати и дебит на сондажа може да се извърши и топлофициране на детски градини в района.

След провеждането през 2015-2016 г. на хидрогеоложки изследвания на съществуващите сондажни съоръжения към находище „София-Свобода” и узаконяване на експлоатационните ресурси на сондажите, в периода 2016 – 2017 г. предстои разработване на проект за използване на геотермалната енергия за топлофициране на спортните зали на стадион „Локомотив”, на чиято територия се намира сондаж № С-4хг за добив на минерална вода и на детски градини в района.

Във връзка с предоставянето от МОСВ на Столична община на 8 находища на минерална вода се разработват проекти за рекреационни центрове с използване на минерални води и геотермална енергия (парк „Възраждане”, Южен парк, Северен парк и др.).

Проведените през 2016 г. хидрогеоложки изследвания и наложили се специфични ремонтно-възстановителни дейности на съществуващ сондаж № С-6хг към находище „София-Баталова воденица”, изграден през 1974 г. и неексплоатиран до настоящия момент, са успешни и сондажът ще се оборудва за включване в експлоатация.

През 2016-2017г. ще бъдат изготвени идеен и технически проекти за изграждане рекреационен център в парк „Възраждане” с използване на минералната вода от находище „София-Баталова воденица”. Предстои да се направи икономически анализ за включване на сондажа в отоплителни инсталации за детска градина в района и за сградата на „Спортна София”, след което да се възложи съответно проектиране.

С предприетите от предходния период 2014-2016 г. мерки за обследване на съществуващи сондажни съоръжения за минерални води се установи, че за експлоатация от предоставените на СО осем находища могат да се използват част от съоръженията в седем от тях (след съответни ремонтно-възстановителни мероприятия).

Находища на минерални води, предоставени от МОСВ на Столична Община за стопанисване и управление за срок от 25 години - извършени дейности

№ по приложение № 2 към чл.14, т.2 от ЗВ	Находище на минерална вода (землище на населено място)	Температура	Утвърдени експлоатационни ресурси на находището	Разпределение на експлоатационните ресурси по категории			Експлоатационни ресурси от хидрогеотермална енергия			Воловземни съоръжения	Технически възможен дебит на воловземното съоръжение	Разрешено водоползване (потребление) средноденонощен дебит		Свободни водни количества за находището	
				Q _{ср1}	Q _{ср2}	Q _{ср3}	Q	ΔT	G ^л _{екс}			концесии	разрешителни		
1	2	t C	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	°C	(kJ/s)		л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	София - Баталова воденица предоставено на Столична община за ползване и управление	44°C	Не са утвърдени												
2	София-Железница предоставено на Столична община за ползване и управление	30.90	5.18	2.22	2.96	4.24	2.56	15.90	170.55	Сондаж №1 хг	2.56		0.000	2.560	
		29.80						0.52	14.80	32.25	Сондаж №2 хг	0.52		0.000	0.520
		32.10						0.63	17.10	45.14	КЕИ №1 "Горен"	0.63		0.000	0.630
		31.90						1.47	16.90	104.10	КЕИ №2 "Баня"	1.47		0.000	1.470

3	София - Лозенец предоставено на Столична община за ползване и управление	38,5	2,24						220,6		Сондаж №С-34хг			0.000	2,24
4	София - Надежда предоставено на Столична община за ползване и управление		Предстои възстановяване								Сондаж № С-6хг				
5	София - Овча купел предоставено на Столична община за ползване и управление	31.50	4.97								Сондаж №1хг	4.97		1.100	3.870
				2.13	2.84	2.13	4.97	16.50	344.00		Сондаж № МС-1ВКП				
6	София - Панчарево предоставено на Столична община за ползване и управление	39.50					4.10	24.50	421.00		КЕИ Гъбата	4.10		0.000	4.100
		48.60	13.50	5.40	8.10		9.40	33.60	1323.00		КЕИ Тунела	9.40		0.900	8.500
7	София - Свобода предоставено на Столична община за ползване и управление	48,2	1,80						250,40		Сондаж № С-4хг				1,80
		48,2	0,43						59,80		Сондаж № С-5хг				0,43
8	София - Център предоставено на Столична община за ползване и управление	48°С	20.00	8.00	12.00		12.00	33.00	1659.00		Калпиран естествен извор	12.00		0.000	12.000
		48°С					8.00	33.00	1106.00		Сондаж №3хг*	8.00		0.000	8.000

➤ Към 2015 г. „Център за градска мобилност” ЕАД осъществява своята дейност и транспортното обслужване чрез 115 специализирани, товарни и леки автомобили. От тях едва 12 броя леки автомобили закупени през месец февруари 2014 г. отговарят на стандарт EURO 5b. 27 броя автомобили имат категоризация по стандарт EURO 4 и 22 броя по стандарт EURO 3.

През октомври 2016 г. със срок на действие от една календарна година „Център за градска мобилност” ЕАД въвежда в експлоатация 3 електрически лекотоварни автомобила, които ще бъдат използвани от екипите поставящи техническо средство „скоба”. Те са снабдени с батерия 24 kWh и максималният им пробег при пълно заредена батерия е 170 км. Емисиите, които генерира този електрически автомобил са нулеви и очакваните спестени емисии са 54 тона CO₂ годишно.

До 2019 година ще бъдат закупени 10 специализирани товарни автомобила “тип паяк” и минимум 10 лекотоварни автомобила, които ще бъдат използвани от екипите поставящи техническо средство „скоба”, които да отговарят на допустимите стойности на изгорелите газове по EURO 6. Това дава предпоставки за поетапно обновяване на автомобилния парк на дружеството и привеждането му към актуалните екологични норми за замърсяване на въздуха и като цяло намаляване на общите вредни емисии от транспорта на територията на София. Електронните информационни табла са част от „Проект за интегриран столичен градски транспорт”, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Регионално развитие 2007-2013 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. „Център за градска мобилност” ЕАД е партньор на Столична община по проекта и участва активно при изготвянето на спецификациите към компонентите, с цел последваща поддръжка и експлоатация на изпълнението.

Използваната технология за матрицата на дисплея е изключително енергийно ефективна. Още повече значителна част от доставените електронни информационни табла се хранят посредством фотоволтаичен панел. Фотоволтаичните панели на ЕИТ осигуряват достатъчно енергия за правилното функциониране на таблата дори и в по-късите зимни дни. Като добавена стойност - всяко едно от 1020-те ЕИТ разполага със сензор за намаляване на осветеността на дисплеите. Това означава, че ЕИТ саморегулират осветеността на енергоэффективните си LED панели с цел оптимално използване на енергия и в същото време - видими по време на цялото денонощие.

Предстои изпълнението на II-ра фаза от проекта по Оперативна програма „Региони в растеж 2014-2020 г.“, с която спирките в столицата ще бъдат оборудвани с още 220 ЕИТ.

„Център за градска мобилност” ЕАД ще следи и подпомага изпълнението на дейностите. Като задължително условие в спецификацията на бъдещите ЕИТ е поне 1/3 от тях да бъдат хранени от слънчева енергия (фотоволтаичен панел).

По проект „Интегриран градски транспорт“ и разработената *„Интелигентна система за управление на трафика (специализираната система за мониторинг и мениджмънт)“*, която дава приоритет на превозните средства от градски транспорт за периода 2017-2019 г. се предвижда разширяването на обхвата ѝ до 150 бр. кръстовища, подбрани така, че да се оптимизира трафика по най-натоварените пътни артерии на града.

Към момента ползите от системата за управление на трафика, реализирана от СО са:

- Намаляване на времето за пътуване на всички превозни средства с до 30%;
- Намаляване на вредните емисии с до 25%;
- Намаляване на консумацията на гориво с 7-9%;

➤ В „Столичен Автотранспорт“ ЕАД след внимателен анализ е оценено, че може да бъде приложена допълнителна инвестиционна мярка, която да доведе до допълнителни спестявания, а именно *„Интелигентна система за управление на трафика (специализираната система за мониторинг и мениджмънт)“*.

С реализирането на Компонент „Надграждане на Интелигентната система за управление на трафика и на съществуващата система за информация на пътниците в реално време“ в изпълнение на „Проект за интегриран столичен градски транспорт – фаза II”, приоритетна ос 1 „Изпълнение на интегрирани планове за градско възстановяване и развитие 2014-2020“ на Оперативна програма „Региони в растеж“.

Компонентът се изпълнява след реализирането на мерките по изграждане на система от електронни информационни табла, които са част от предходен проект за интегриран градски транспорт в град София, финансиран в рамките на Оперативна програма „Регионално развитие“ 2007-2013 г.

С реализирането на предвидените инвестиции с Компонента ще бъдат постигнати следните ползи за системата на градския транспорт: намаляване средната скорост на пътуване по посочените коридори; подобряване на информираността и достъпността до устойчиви транспортни услуги; модернизация и автоматизация в сферата на обществения градски транспорт, събиране и създаване на база данни за пътуващите, която позволява оптимизиране организацията на градския транспорт и подобряване на услугата.

Компонентът по проекта включва системи за:

➤ **Автоматично преброяване и анализ на пътниците, система използвана в обществения транспорт за броене на пътниците при качване и слизане от превозно средство.**

За динамично управление на трафика, е важно да се получи бърза обратна връзка от транспортната мрежата и да се разбере цялата транзитна система. Нарастващите изисквания към обществения транспорт оказват влияние към подобряване на транспортните операции и услуги. Новите информационни технологии, в т.ч. интелигентните транспортни системи (ITS), могат да бъдат използвани като средство в отговор на по-високите изисквания към обществения транспорт.

Една от ITS технологиите с потенциал да бъдат подобрени операциите и услугите в рамките на обществения транспорт са системите за автоматичното преброяване на пътниците (APC). Системата за APC брои пътниците на слизане и качване в превозно средство, като по този начин може да бъде използвана, за да бъдат получени „знания“ за извършените пътувания. Посредством тези „знания“ е възможно да се разбере и анализира потреблението на услугата, както и да бъдат направени корекции за в бъдеще, но преди това трябва да се вземат предвид условни насоки, преди получаването на „знанията“ и вземането на решения.

Информацията за състоянието и поведението на пътниците и как те пътуват може да се използва, за да бъдат адаптирани и подобрени услугите, така че да отговарят на изискванията и нуждите.

➤ **Сигнализацията за преминаване с приоритет (TSP) е оперативна стратегия, която улеснява движението на транзитните превозни средства по обособени трасета през контролирани кръстовища посредством светофарна уредба и генерира положителен ефект.**

С изпълнението на системата трябва да се вземат под внимание предложените цели, посочени в насоките за управление на трафика. На основание на опита и най-добрите практики, установени на европейско равнище, ефективността на ITS в управлението на градския трафик като цяло могат да бъдат увеличени посредством внедряването на автоматизирани системи (като TSP), за да изпълняват оперативни функции. Опитвайки да се идентифицират и да се изберат тези системи, които максимизират потенциала на автоматизираните ITS с цел да поемат функции като рутинна обработка на данни и интерпретиране в реално време.

➤ **Видеонаблюдение на 24 локации на обществен транспорт.**

Видеонаблюдението е много често срещана технология използвана в обществения транспорт, особено за целите на сигурност и безопасност. Проведени са редица изследвания на обществени транспортни организации, относно прилагането на мерки за видеонаблюдение в обществения транспорт, и по-специално за целите на сигурност.

Проекта набляга на международни тенденции по отношение на текущата употреба, оборудване, нормативи, положително въздействия, както и потенциалните пречки при използването на тази технология. Също така се очертава единната визия за дългосрочното бъдеще при използването на технологията от гледна точка на нуждите на сектора и предстоящи тенденции във видеонаблюдението на обществени градски територии и по специално спирки/перони и трасета на обществен транспорт. Една от системите, която може да осигури бърза обратна информация и в следствие компетентна реакция от страна на службите е системата за видеонаблюдение Video Surveillance System (VSS). Система, която регистрира инциденти и осигурява наблюдение в реално време на случващото се в обхвата на района и по специално на спирки, перони и трасета на обществени превозни средства.

➤ Един от възобновяемите източници на енергия, чието оползотворяване се насърчава е биомасата, пелети и енергийни трески, добивани от преработка на отпадъчна дървесина получена при санитарни сечи в общински горски фонд, улична и паркова декоративна растителност. Към настоящият момент, добитата отпадъчна дървесина от територията на Столична община, от гореспоменатите източници се транспортира до инсталацията за третиране на растителни отпадъци „Хан Богров“, която е част от интегрираната система за третиране на отпадъците на Столична община.

Предвид горепосочените данни, като мярка в настоящата програма може да залегне преоборудването на общински сгради с котли на енергийни трески/пелети.

СО изпълнява проект за повишаване на енергийната ефективност в 9 сгради на училища и детски градини на територията на общината, одобрен за 100% безвъзмездно финансиране по програма на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство 2009-2014 г. с донори Норвегия, Исландия и Лихтенщайн. Одобреният грант е по схема BG04-02-03 „Мерки за повишаване на енергийната ефективност и използване на възобновяема енергия в общински и държавни сгради и локални отоплителни системи“ и включва подмяна на горивната база, чрез въвеждане на котли за дървена биомаса.

Основната цел на проекта е да се монтират нови котли, работещи с дървесни пелети/енергийни трески, добивани от общинския горски фонд, като се запазят използваните понастоящем котли, работещи на течни горива. Предлаганите горивни инсталации на биомаса са оборудвани с филтри уловители на димните газове, които практически улавят цялото количество прахови частици и сажди.

В резултат на промените ще бъде увеличена ефективността от енергията за отопление и ще бъдат намалени вредните емисии, които замърсяват околната среда. След въвеждането на мерките, което се планира за 12 месеца, Столична община ще спестява разходи от 142 890 лв. на година в бюджета си.

Столична община стопанисва общо 41 училища и 35 детски градини, които се отопляват с течно гориво в райони „Нови Искър“, „Кремиковци“, „Слатина“, „Подуене“, „Панчарево“, „Връбница“, „Надежда“ и „Люлин“, които изразходват средно на година 1 442 867л. нефта. Също така общината стопанисва 7 социални дома и 38 общински сгради, които се отопляват с твърди горива. Необходимата енергия за отопление на година за 41 училища и 35 детски градини е 17 729 MWh/година.

Във връзка с това, беше изготвено предпроектно проучване, относно възможностите за преоборудване на тези сгради. При проучването, бяха изследвани техническата възможност и финансовата рентабилност на преоборудването за всяка сграда, обект на проучването.

За сградите, за които резултатите са положителни, Столична община ще кандидатства за външно финансиране, за подмяната на горивните системи използващи твърди и течни горива, с инсталации на пелети или енергийни трески, оборудвани с филтри, уловители на димните газове, като основна мярка за подобряване на качествата на атмосферния въздух.

Друга мярка, която може да залегне в програмата е насърчаване на домакинствата, използващи твърди и течни горива за битово отопление, да преминат на инсталации (котли) на енергийни трески/пелети. През 2010 г. броят на домакинствата на територията на Столична община, които се отопляват на твърдо гориво и нефта е 62 528, като са използвани 295 653 тона твърди горива и нефта. Най-много е нараснал броят на домакинствата, които използват за отопление дърва – с около 44 %.

Към настоящият момент Столична община подготвя документи за кандидатстване по програма „LIFE“ за финансиране изготвянето на проект. Основната идея на проекта е да се предложи финансова подкрепа на домакинствата за преоборудване на отоплителните им системи.

За периода 2017-2019 г. са планирани за изпълнение следните проекти, в съответствие със специфичните цели на Столична община и мерките за тяхната реализация:

СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ						
СПЕЦИФИЧНА ЦЕЛ 1: БАЛАНСИРАНО ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА МЕСТНИЯ ПОТЕНЦИАЛ ОТ ВЪЗБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА И НАМАЛЯВАНЕ НА ПАРНИКОВИТЕ ГАЗОВЕ В АТМОСФЕРАТА						
МЕРКИ ЗА ПОСТИГАНЕ НА СПЕЦИФИЧНА ЦЕЛ 1						
Мярка 1: Анализ и оценка на реалните възможности за оползотворяване на потенциала на ВЕИ в района на Столична община						
№	проект	обекти	вид мярка	индикатив на стойност	източник на финансиране	година на изпълнение
1	Предпроектно проучване за изграждане на соларни инсталации за БГВ или внедряване на други алтернативни източници на енергия в 8 общински сгради на социалните дейности	Центрове за настаняване от семеен тип	финансова		Бюджет/смесено	2017-2019
2	Предпроектно обследване (проучване) на актуалното състояние на съществуващи сондажни кладенци с цел използване топлината на подгряти (затоплени) подземни води, разположени върху находища на минерални води, за климатизация на общински сгради чрез изграждане на геотермални инсталации	1) "Втора акушеро-гинекологична болница за активно лечение „Шейново“ ЕАД, ул. "Шейново" № 19, район „Средец“ 2) Дом за стари хора, Зона Б-5, район „Възраждане“	финансова	50 000 лв. 50 000 лв.	Бюджет/смесено	2017

3	Дейности за проучване и внедряване на алтернативни енергийни източници в сградите на три детски ясли	ДЯ № 70, ул. "Ком" № 24, р-н Сердика"/ ДЯ № 38, бл. 30, р-н "Кремиковци"/ ДЯ № 63, ул. "Иван Шолев" № 8, р-н "Подуяне"	финансова			2017-2019
4	Дейности по проучване и внедряване на възобновяеми енергийни източници - термпомпи въздух-вода в климатичните и отоплителни инсталации на три от сградите на Столична общинска администрация.	ул. "11 август" № 4, ул. "Московска" №41, и ул. "Оборище" №44	финансова		Бюджет на Столична община	2017-2019
5	Предпроектни специализирани възстановителни дейности за включване в експлоатация на сондаж № С-6хг за климатизация на 15-то СОУ	15-то СОУ „Адам Мицкевич" - район „Надежда“	техническа	60 000 лв.		2017
6	Разработване на идеен и технически проекти за минерален водопровод за включване в експлоатация на сондаж № С-6хг (находище „София-Баталова воденица“) с цел климатизация на сградата на бъдещ рекреационен център в парк "Възраждане" и на сградата на "Спортна София 2000" ЕАД	Рекреационен център с използване на минерална вода, Парк Възраждане"	техническа			2017-2018
7	Предпроектно хидрогеолошко обследване-проучване на сондаж № С-34хг и идеен проект за изграждане на минерален водопровод за захранване на ДЯ №23 (р-н Лозенец) с минерална вода от сондаж № С-34хг (находище „София-Лозенец“) с цел изграждане на геотермална инсталация за климатизация на сградата .	ДЯ № 23 - район „Лозенец“	финансова	80 000 лв.		2017

Мярка 2: Повишаване на енергийната независимост, чрез използване на ВЕИ с доказана приложимост в конкретни сектори и обекти

№	проект	обекти	вид мярка	индикативна стойност	източник на финансиране	година на изпълнение
3	Изграждане на соларни инсталации за производство на енергия за БГВ в 5 детски градини	ОДЗ № 27 "Детска китка"; 42 ОДЗ „Чайка“; ОДЗ № 115 „Осми март“; ЦДГ № 152 "Връбница"; ЦДГ № 170 "Пчелица"	техническа		ОПРР+ бюджет на СО	2017-2019
4	Смяна на горивна база на 2 общински обекта	ДГ № 131 "Зора"; 70 ОУ "Св. Климент Охридски"	техническа		ОПРР+ бюджет на СО	2017-2019
5	„Проект за интегриран столичен градски транспорт”, II-ра фаза	220 Електронни информационни табла	техническа		ОПРР	

Мярка 3: Дейности за намаляване на парниковите газове и подобряване качеството на атмосферния въздух

1	Въвеждането в експлоатация на нови автобуси с по-добри екологични показатели, базирани на усъвършенствани или нови технологични решения.	<ul style="list-style-type: none"> - Автобуси с „чисти” дизелови двигатели; - Автобуси, използващи за гориво природен газ (метан); - Автобуси с хибридно задвижване; - Автобуси с електрическо задвижване (електрически автобуси); 	техническа		Смесено Бюджет на СО	2017-2020
---	--	--	------------	--	----------------------	-----------

СПЕЦИФИЧНА ЦЕЛ 2: НАСЪРЧАВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИ И ПОТРЕБИТЕЛСКИ МОДЕЛИ ЗА ЧИСТА ЕНЕРГИЯ

МЕРКИ ЗА ПОСТИГАНЕ НА СПЕЦИФИЧНА ЦЕЛ 2

Мярка 1: Повишаване на административния капацитет в общината

№	проект	вид мярка	индикативна стойност	източник на финансиране	година на изпълнение
1	Организиране на обучения за общински служители	административна		Смесено /бюджет на СО	2017-2019
2	Планиране на съвместни проекти с университети, НПО, Инициативни комитети и др.	административна		Смесено /бюджет на СО	2017-2019

Мярка 2: Разработване на инструменти за насърчаване използването на ВЕИ в общината, включително чрез прилагане на зелени обществени поръчки						
1	Разработване на допълнение към Наредба на СО за изграждане на техническата инфраструктура на територията на СО чрез допълнение за изграждане на водопроводна мрежа за минерални води		законодателна		Бюджет на СО	2017
Мярка 3: Инициране и организиране на информационни кампании сред населението за използване на ВЕИ и повишаване на жизнения стандарт чрез енергийна ефективност						
1	Организиране на информационни кампании		административна		Бюджет на СО	2017-2019
2	Подкрепа и данъчни облекчения за граждани, които използват алтернативни източници на енергия и енергоефективни технологии		административна			2017-2019
СПЕЦИФИЧНА ЦЕЛ 3: СТИМУЛИРАНЕ ПРОИЗВОДСТВОТО И ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ						
<i>МЕРКИ ЗА ПОСТИГАНЕ НА СПЕЦИФИЧНА ЦЕЛ 3</i>						
Мярка 1: Увеличаване на търговските възможности на общината чрез нови производства на енергия от възобновяеми източници						
1	Проектиране на геотермална централа и съпътстваща водопроводна мрежа към находище "София-Център" за климатизация на обществени сгради в центъра	Геотермална централа "София-Център"	техническа			2017-2019
Мярка 2: Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината и ефективно функционираща система за енергиен мониторинг						
1	Изготвяне на енергиен баланс на Столична община		финансова			2017-2018
2	Създаване на Общински енергиен център		финансова			2017-2019
3	Въвеждане на софтуерна система за енергиен мониторинг		финансова			2017-2019

10. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ

Финансовата рамка на ПВЕИ на Столична община се базира на възможностите за осигуряване на собствени финансови средства от общинския бюджет и привличане на външни ресурси. Възможна е комбинация между два и повече ресурса с цел успешна реализация на мерките.

Собствени средства от общинския бюджет

Възможностите за финансиране на инвестиции във възобновяеми източници на енергия в рамките на общинския бюджет се ограничават до бюджетиране на средства за прилагане на мерки за използване на ВЕИ (където е приложимо, в комбинация с мерки за енергийна ефективност) в образователната и социалната инфраструктура, обществения транспорт и външните осветителни уредби. Средства от общинския бюджет могат да бъдат заделени и за образователни и информационни кампании сред населението, различни проучвания и анализи, както и съвместни инвестиции при прилагане на различни форми на публично частно партньорство.

Структурни фондове на ЕС

Европейската общност осигурява финансовите средства за постигането на основните цели на своята регионална политика посредством Структурните и Кохезионния фондове. Структурните фондове са важен инструмент/източник за финансиране на енергийни инвестиции, както се споменава в Зелената книга за ЕЕ и в Пътната карта за възобновяемите енергийни източници в Европа. Всички страни-членки се задължават да положат конкретни, измерими усилия за постигане на целите от Лисабон – конкурентоспособност, реформи в пазара на труда и енергийната политика, както и основната цел от Гьотеборг – устойчиво развитие.

Инвестициите в подобряване на енергийната ефективност и използването на ВЕИ могат да допринесат за по-добра околна среда, по-висока заетост, подобрена конкурентоспособност и ускорен цялостен икономически растеж.

Потенциални възможности за финансиране на проекти за насърчаване използването на възобновяеми източници на енергия и биогорива са:

Оперативна програма „Региони в растеж 2014 – 2020 г.“:

Приоритетна ос 1: Устойчиво и интегрирано градско развитие - насочена е към изпълнението на следните инвестиционни приоритети:

- Предоставяне на подкрепа за енергийната ефективност, за интелигентното енергийно управление и за използването на възобновяема енергия в публичната инфраструктура, включително в обществените сгради, и в жилищния сектор;

- Насърчаване на стратегии за нисковъглеродно развитие във всички видове територии, по-специално в градските райони, включително насърчаване на устойчива мултимодална градска мобилност и мерки за приспособяване и смекчаване, свързани с изменението на климата.

Оперативна програма „Околна среда 2014 – 2020 г.“:

Приоритетна ос 2: Отпадъци:

- Мерки за подобряване управлението на битовите отпадъци в съответствие с йерархията на управлението на отпадъците; информационни кампании/демонстрационни проекти, насочени към превенция образуването на отпадъци;

- Мерки за постепенното намаляване на количествата на депонираните и увеличаване на количествата рециклирани/оползотворени биоразградими отпадъци;

- Инвестиции в допълнителен капацитет за рециклиране и повторна употреба;

- Инвестиции в дейности по оползотворяване на битови отпадъци чрез получаване на енергия.

Приоритетна ос 5: Подобряване качеството на атмосферния въздух:

- Мерки за подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво – по отношение на последните, приоритет ще се дава на инвестиции в санирани сгради;

- Мерки за алтернативно отопление на жилищни райони;

- Мерки за намаляване замърсяването на атмосферния въздух от обществения транспорт, в т.ч. намаляване използването на конвенционални горива в обществения транспорт.

Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура 2014 – 2020 г.“:

Приоритетна ос 3: „Подобряване на интермодалността при превоза на пътници и товари и развитие на устойчив градски транспорт”

- *Инвестиционен приоритет* Насърчаване на стратегии за нисковъглеродно развитие във всички видове територии, по-специално градските райони, включително насърчаването на устойчива мултимодална градска мобилност и мерки за приспособяване и смекчаване, свързани с изменението на климата

Приоритетна ос 4: „Иновации в управлението и услугите - внедряване на модернизирана инфраструктура за управление на трафика, подобряване на безопасността и сигурността на транспорта”

- *Инвестиционен приоритет* Разработване и подобряване на екологосъобразни, включително с ниски емисии на шум, и нисковъглеродни транспортни системи, включително вътрешни водни пътища и морски транспорт, пристанища, мултимодални връзки и летищна инфраструктура с цел насърчаване на устойчиво развита регионална и местна мобилност

Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност 2014-2020 г.“:

Приоритетна ос 1: Технологично развитие и иновации - инвестиции в иновационни дейности, базирани на НИРД, създаване и засилване на капацитета на българските предприятия за разработване, внедряване на иновативни продукти, услуги и бизнес модели, както и за подобряване на условията за осъществяване на иновационна дейност и развитие на сътрудничеството между бизнеса и научните среди

Приоритетна ос 3: Енергийна и ресурсна ефективност - инвестиции за устойчиво използване на енергия и повишаване на енергийната ефективност, стимулиране на производството и използването на енергия от възобновяеми източници (ВИ) за собствено потребление, инвестиции за въвеждането на ресурсо-ефективни технологии,

внедряването на високотехнологични решения за оптимизиране на производствените процеси и намаляване на използването на суровини, внедряване на съвременни технологии за влагане на отпадъците като суровина в ново производство и/или други алтернативни приложения; внедряване на безотпадни технологии, иновационни производствени материали, технологии за производство на „зелени продукти” и други

Програма за развитие на селските райони 2014-2020 г.

Тематична цел 2: Опазване на екосистемите, осигуряване на устойчиво управление и използване на природните ресурси, предотвратяване и адаптиране към климатичните промени.

Приоритет 5 - насърчаване ефективността на използване на ресурсите и подкрепа на прехода към нисковъглеродна и устойчива на изменението на климата икономика, насърчаване използването на ВЕИ чрез подпомагане на инвестициите за производство на ВЕИ за собствено потребление от преработка на вторични продукти, отпадъци, остатъци и други суровини в биоенергия, подпомагане на инвестициите в производствено-преработвателни активи необходими за развитие на биоикономиката.

Национален Доверителен Еко Фонд

Във Фонда се управляват пет програми:

1. Инвестиционна Програма за Климата (ИПК) - проекти, водещи до директно или индиректно намаляване на емисиите на парникови газове; проекти, свързани с повишаване на енергийната ефективност в сгради; проекти за насърчаване използването на електромобили - изцяло електрически превозни средства (ЕПС) и хибридни електрически превозни средства (ХЕПС), които използват устройства за съхраняване на електрическа енергия, презареждащи се чрез включване в електрическата мрежа или друг източник на електрическа енергия (plug-in);

2. Национална схема за зелени инвестиции (НСЗИ) - проектите се финансират по две основни направления – оси:

- Ос 1 Енергийна ефективност - публични проекти за енергийна ефективност на сгради и проекти в транспортния сектор;

- Ос 2 Енергия от биомаса – проекти за производство на енергия от биомаса;

3. Дълг срещу околната среда – финансира проекти по направления очистване на стари замърсявания, намаляване на замърсяването на въздуха, предпазване на водите от замърсяване, защита на биоразнообразието;

4. Пилотна програма за възстановяване на околната среда;

5. Фонд защитени територии;

Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство (ЕИП) 2014-2021 г.

Приоритетна ос 3: Околната среда, енергетиката, изменението на климата:

- Околна среда и екосистеми – проекти за насърчаване ефективното използване на ресурсите и използване на природните ресурси; насърчаване на инвестициите в зелена инфраструктура;

- Енергия от възобновяеми източници, енергийна ефективност, енергийна сигурност – инвестиции за производство на възобновяема и/или разпределение на енергия; възстановяване на енергия от отпадъци; мерки за енергийна ефективност; производство на възобновяема геотермална енергия; производство на енергия от възобновяеми източници; енергоспестяващи мерки в домакинствата, инвестиции за намаляване на парникови газове

Програма за транснационално сътрудничество „ДУНАВ“ 2014-2020 г.

Обхват: включва участието на държавите-членки на ЕС: Австрия, България, Чехия, Германия (федерални провинции Бавария и Баден-Вюртемберг), Хърватия, Унгария, Румъния, Словения и Словакия и държавите кандидат-членки: Босна и Херцеговина, Сърбия, Молдова, Черна гора и 3 области от територията на Украйна (Ивано-Франковска, Закарпатска и Одеса).

Приоритетна ос 3: Подобрена свързаност на Дунавския регион

Специфична цел 3.1: Екологосъобразни и сигурни транспортни системи;

Специфична цел 3.2: Подобряване на енергийната сигурност и енергийната ефективност

Програма за междурегионално сътрудничество ИНТЕРРЕГ Европа 2014-2020 г.

Програмата за сътрудничество обхваща цялата територия на Европейския съюз (ЕС–28) плюс държавите – партньори Норвегия и Швейцария.

Приоритетна ос 3: „Нисковъглеродна икономика”

- Насърчаване на стратегии за ниски въглеродни емисии за всички видове територии, по-специално за градските райони, включително насърчаване на устойчива мерки за мултимодална градска мобилност и съответни мерки за намаляване на риска.

Приоритетна ос 4: Околна среда и ресурсна ефективност

- Съхраняване, опазване, популяризиране и развитие на природното и културно наследство

- Подкрепа за индустриалния преход към икономика, използваща ресурсите по-ефективно, насърчаване на зеления растеж, екологичните иновации и управлението на екологичните показатели в публичния и частния сектор, обмен на опит между регионални органи и ведомства по управление на отпадъци относно политики и мерки за намаляване обемите отпадъци и увеличаване процентите на рециклиране.

„ХОРИЗОНТ 2020“, осмата рамкова програма на Европейския съюз за научни изследвания и иновации 2014-2021 г.

„Хоризонт 2020“ е нова програма, която обединява досегашните програми и инструменти, финансиращи научни изследвания и разработване на нови технологии - Седма рамкова програма за научни изследвания и технологично развитие, дейностите, свързани с иновациите, от Рамковата програма за конкурентоспособност и иновации и Европейския институт за иновации и технологии.

Програмата има три приоритета:

- Наука на най-високо ниво – укрепване на позицията на ЕС като световен лидер в научните постижения

- Конкурентни индустрии – укрепване на индустриалното лидерство чрез иновации, целящи да върнат Европа по пътя на растежа и създаването на работни места

- По-добро общество – въвеждане на нови методи за справяне със социалните предизвикателства по отношение на шест ключови области – здравеопазване, демографски промени и благосъстояние; безопасност на храните, устойчиво земеделие, морско дело и био-икономика; сигурна, чиста и ефективна енергия; развитие на устойчив транспорт; борба с климатичните промени и ресурсна ефективност и създаване на обединени, иновативни и сигурни общества.

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници” (ФЕЕВИ)

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ е създаден със Закона за енергийната ефективност, по междуправителствени споразумения между Глобалния екологичен фонд (чрез Световна банка), Австрийското правителство и Правителството на Република България с цел финансиране на дейностите по повишаване на енергийната ефективност. Фондът осъществява своята дейност съгласно разпоредбите на Закона за енергийната ефективност, Закона за енергията от възобновяеми източници и споразуменията с Донорите. ФЕЕВИ оказва съдействие на българските фирми, общини и частни лица в изготвянето на инвестиционни проекти за енергийна ефективност. Фондът предоставя финансиране, съфинансиране или гарантиране пред други финансови институции.

Фонд за енергетиката и енергийните икономии (ФЕЕИ)

ФЕЕИ е първият фонд в България, който инвестира в секюритизация на вземания по договори за енергийна ефективност. Фокусът на фонда са инвестиции в проекти за реализация на мерки по енергийна ефективност по еско модел (договори с гарантиран резултат).

Финансиране на мерки за ВЕИ като част от енергийната ефективност в жилищните сгради

- Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни сгради;
- Енергийна ефективност в административни и жилищни сгради по ОП „Региони в растеж“ 2014-2020, Приоритетна ос 1: Устойчиво и интегрирано градско развитие

11. МОНИТОРИНГ, КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТИТЕ

Под понятието „мониторинг“ се разбира комплекс от три основни дейности - наблюдение, анализ и оценка на цялостния процес по изпълнение на ПНИЕВИБ. Мониторингът върху изпълнението на *Програмата* 2017-2019 г. като цяло представлява последната стъпка от процеса „общинско енергийно планиране“.

След изтичане на срока на изпълнение на *Програмата* е необходимо да се отчетат резултатите, като се използват данните от извършения мониторинг на изпълнението.

Оценката на изпълнението се извършва, чрез сравняване на постигнатите резултати с данните за изходното състояние и базисния сценарий.

Когато се използват инструменти за оценяване, следва да се обърне внимание на дефинирането на потребността от първоначални данни. Това първо действие предхожда останалите и създава предпоставки за навременно започване на мониторинга и за редовното му прилагане през целия планов период.

С цел по-висока ефективност и резултатност е препоръчително изграждането на Общински енергиен център, който ще спомогне за:

- мониторинг на сгради, зони, съоръжения с пълна картина на разходите;
- откриване на загуби;
- оценяване на ефективност по обекти и консуматори;
- проследяване на ефекта от прилагане на мерки за енергийна ефективност и въвеждане на ВЕИ;
- въвеждане на политики за спестяване от страна на Столична община и нейните подразделения;
- въвеждане на изисквания към доставчици.

Общинският енергиен център включва:

- технически средства за измерване и контрол;
- технически средства за предаване на информация от консуматорите до центъра за енергиен мониторинг;
- технически средства за съхранение и архивиране на данните (сървъри);
- софтуерни модули за предаване и запис на данни;
- софтуерни модули за архивиране на данните (база данни);
- софтуерни модули за генериране на отчети и анализ на данните.

Техническите средства за измерване и контрол са измервателни уреди и първични преобразуватели с ръчно или дистанционно отчитане, за измерване на консумираните количества енергия и енергийни носители. В зависимост от начина на предаване на данните, техническите средства за предаване на информация включват модули за предаване на данни по мобилна връзка (радио връзка, GSM, GPRS и др.) или модули за кабелно предаване на информацията при използване на съществуваща или новоизградена Ethernet връзка.

Техническите средства за съхранение и архивиране на информацията включват един или няколко сървъра, оборудвани с подходящ системен софтуер и база данни от типа MS SQL Server, MySQL, Oracle или друг. Подходящо е и използването на географска информационна система (ГИС) за визуализиране на местоположението на обектите. Препоръчва се създаване на ГИС – географска информационна система за сградите и инсталациите на ВЕИ. Такава система е създадена за уличното осветление, а за сградите тя може да съдържа координатите на сградите, данни за сградната конструкция, за изпълнени мерки и др. и данни за инсталациите, включително ВЕИ (от техническия паспорт, енергиен одит). Системата е много удобна за бързи справки и анализи.

Може да се проучи и възможността за внедряване на Система за енергиен мениджмънт (СЕМ) първоначално за сгради и улично осветление на базата на стандарт БДС EN ISO 50001:2011 Системи за управление на енергията.

Изграждането на система за енергиен мониторинг ще доведе до следните положителни ефекти:

- осигуряване на своевременна проследяемост на изпълнението на мерки и проекти по енергийна ефективност и повишаване използването на ВЕИ;
- съкращаване на времето за обработка и анализ на информацията, свързана с текущото състояние на енергийната база на СО;
- съкращаване на времето за анализ на информацията за изпълнение на проектите, свързани с енергийна ефективност и повишаване използването на ВЕИ;
- увеличаване на ефективността при усвояване на средства от различни източници (собствено финансиране, европейски фондове, други.) и съкращаване сроковете за подготовка на документация;
- центърът ще спомогне за контрол и осигуряване на комфорта в сградите, градския транспорт и осветлението на СО;
- подпомагане в разработване на ефективни стратегии за енергийно спестяване;
- увеличаване на ефективността при анализа и идентификацията на неефективно използване на енергийни източници.
- центърът ще спомогне за намаляване на енергопотреблението с 10 до 20% чрез интеграция на сградния енергиен мениджмънт;
- осигуряване на пълна картина за загубите на енергия и за това, къде се изразходва енергията;
- откриване на неефективни съоръжения;
- лесно финансово планиране при инвестиции в подобрения;
- центърът ще подпомогне Столична община за излизане на свободния пазар на електроенергия.

Оценяването на резултатите от изпълнението на програмата се основава на данните, които показват степента, до която предварително определените индикатори за успех са изпълнени. При анализирането на данните от мониторинга могат да се правят обобщения на резултатите по сектори (сгради, промишленост, транспорт) или да се извеждат обобщени показатели, които не са предварително избрани като индикатори за успех (специфична консумация на енергия, цена на тон спестени емисии, и др.). Чрез графични справки и сравнения изводите от мониторинга могат да се илюстрират нагледно и да се превърнат в ефективен инструмент за управление.

12. Заключение

Настоящата “Програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива на Столична община 2017-2019 г.” цели да спомогне изпълнението на задълженията на общината, поети по редица стратегически и законодателни документи и инициативи и да подчертае ангажираността на София да повиши дела на оползотворената енергия от възобновяеми източници, както и да подпомогне гражданите в техните инициативи в посока енергийна ефективност за частните жилища.

В Столична община са налице предпоставки за постигане на целите на Директива 2009/28/ЕО за 16% дял ВЕИ, от които 10% ВЕИ в транспорта, „Споразумение на кметовете” и “Цели 20/20/20” до 2020 г. Това е възможно, чрез прилагането на комплексен подход за въздействие – енергийна ефективност, реструктуриране на енергопотреблението по отрасли, като дял на енергийните носители и целесъобразно използване на ВЕИ. Основните типове ВЕИ, които е целесъобразно и реалистично да бъдат използвани са:

- **Слънчеви колектори** за битова топла вода и РVТ технологии;
- **Фотоволтаици** –фотоволтаични инсталации с инсталирана мощност 20 -50 kWp, за сграден фонд и осветителни уредби. Фотоволтаични централи с инсталирана мощност 4 - 20 MWp или повече, към сектор транспорт за осигуряване на ВЕИ за транспорта;
- **Рекуперативна енергия** – оползотворяване за собствена консумация и/или изграждане на „акумулаторни станции“ за рекуперативна енергия;
- РVТ модули за въздух и соларни концентратори – възможност като дял към другите квоти;
- **Геотермална енергия** – за сгради с обществено предназначение чрез изграждане на геотермални централи/ инсталации към находищата на минерални води, предоставени на СО за управление и стопанисване;
- **Биомаса** – Оползотворяване на потенциала от ОГФ и от ОП „Паркове и градски градини“.

Столична община отчита, че е извършена мащабна дейност през последните години за повишаване дела на ВЕИ в общия микс от консумирана енергия, чрез реализацията на редица големи проекти.

Настоящата *Програма* ще послужи като практичен инструмент за продължаване работата в насока подобряване условията и възможностите за въвеждането на ВЕИ в столичния град.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столичната община 2012-2020 г.
2. Програма за намаляване нивата на замърсителите на атмосферния въздух на територията на Столичната Община
3. Общински план за развитие на град София
4. Общ устройствен план на Столична община
5. Технически анализ и оценка на състоянието и функционирането на абонатни станции, водогрейни котли и вътрешно-отоплителни инсталации на сгради – публична общинска собственост в Столична Община.
6. „Ефективност на рекуперативното спиране“, Георги Павлов, Илко Търпов 2012г., http://www.mtc-aj.com/conf6_2012/dok_744.pdf
7. "Изграждане на интегрирана система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на Столична община", <http://sofia-waste.bg/?q=bg>
8. Информация от Център за градска мобилност, <http://www.sofiatraffic.bg/bg/common/>.
9. Информация от транспортните оператори: „Столичен Електротранспорт“ ЕАД, <http://www.transenergo-bg.com/>; „Столичен Автотранспорт“ ЕАД, <http://www.sofiabus.bg/>; Метропитен ЕАД, <http://www2.metropolitan.bg/bg/>.
10. Стратегии, планове и програми на Столична община