

*„План за действие по енергийна
ефективност 2017-2019 г. на
Столична община“*



СЪДЪРЖАНИЕ

1. Въведение	3
2. Основание за разработване	3
3. Обзор на Столична община	5
3.1. Транспорт	5
3.2. Улично и парково осветление	14
3.3. Сграден фонд	16
3.4. Управление на отпадъците	19
4. Цели	22
5. Приоритети	22
6. Източници на финансиране	25
7. Мониторинг, индикатори и оценка	27
8. Заключение	29
9. Използвана литература	30

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

ЗЕЕ - Закон за енергийната ефективност

ЗЕВИ - Закон за енергията от възобновяеми източници

ЗУТ - Закон за устройство на територията

ПДУЕР - План за действие за устойчиво енергийно развитие

ПДЕЕ - План за действие по енергийна ефективност

СО - Столична община

СОС - Столичен общински съвет

ОП - Оперативна програма

ОПОС - Оперативна програма „Околна среда”

ИПГВР - Интегриран план за градско възстановяване и развитие

ОПР - Общински план за развитие

ФЕЕИ - Фонд за енергетика и енергийни икономии

ФЕЕВИ - Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници”

ЕЕ - енергийна ефективност

ЕСМ - енергоспестяваща мярка

ВЕИ - Възобновяеми енергийни източници

ВИ - Възобновяеми източници

ВЕ - Възобновяема енергия

АС - Абонатна станция

РЗП - Разгъната застроена площ

ИПК - Инвестиционна Програма за Климата

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В условията на разширяване правомощията на местното самоуправление, общините придобиват все по-значителна функция в управлението на енергията. Рационалното използване на енергийните ресурси, производството и доставката на енергия стават приоритет на общинските власти. Енергийното планиране, намаляването на енергийното потребление и опазването на околната среда се превръщат в основен компонент в политиката на всяка община. Политиката за повишаване на енергийната ефективност и намаляване на енергопотреблението на територията на Столична община е свързана с приоритетното прилагане на мерки за устойчиво енергийно развитие и повишаване на енергийната ефективност в секторите: транспорт, улично и парково осветление, общински и жилищен сграден фонд.

Столична община води целенасочена политика за постигане на устойчиво енергийно развитие. Като част от поетите ангажменти в рамките на инициативата Конвент на Кметовете, през 2012 г. беше разработен План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община, който очертава приоритетите и визията ѝ в областта на енергийната ефективност, предвиждайки конкретни мерки за намаляване на емисиите CO₂ с до 22% до 2020 г.

Планът за действие по енергийна ефективност 2017-2019 г. на Столична община цели да бъдат начертани възможни дейности и мерки, които да доведат до енергийни спестявания и да определят възможностите за намаляване на енергийните разходи. С неговото изпълнение Столична община ще допринесе за намаляване на енергийната интензивност на brutния вътрешен продукт на страната, чрез намаляване на потреблението на енергийни ресурси от крайните потребители на горива и енергия.

2. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ

Държавната политика в областта на енергийната ефективност се изпълнява от всички държавни и местни органи, като за целта държавните и местните органи разработват и приемат програми по енергийна ефективност (чл. 12 от Закон за енергийната ефективност, обн. ДВ бр. 35 от 2015 г.). Програмите се разработват при отчитане на стратегическите цели и приоритети на регионалните планове за развитие на съответните райони, съгласно Закона за регионалното развитие и перспективите им за устойчиво икономическо развитие.

План за действие по енергийна ефективност 2017-2019 г. на Столична община (ПДЕЕ на СО) е разработен в съответствие с Националния план за действие по енергийна ефективност, Решение № 179/25.02.2016 г. на Столичен общински съвет (СОС) и приетия с Решение № 110 от 14.03.2013 г. на СОС „План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012-2020 г.“.

Планираните за изпълнение мерки включени в ПДЕЕ пряко допринасят за намаление на енергопотреблението и повишаване на енергийната ефективност на територията на столичния град.

Европейска нормативна и стратегическа уредба

- Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 година, относно енергийната ефективност, за изменение на директива 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО;
- Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 година относно енергийните характеристики на сградите (преработена версия на ДИРЕКТИВА 2002/91/ЕС);
- Директива 2010/30/ЕС относно посочването на консумацията на енергия и на други ресурси от продукти, свързани с енергопотреблението, върху етикети и в стандартна информация за продуктите;
- Директива 2009/72/ЕС относно общите правила за вътрешния пазар на електроенергия;
- Директива 2009/28/ЕО за енергията от възобновяеми източници.

Национална нормативна и стратегическа уредба

- Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.;
- Национален план за действие по енергийна ефективност 2014-2020 г.;
- Закон за енергийната ефективност;
- Закон за енергията от възобновяеми източници;
- Закон за опазване на околната среда;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух;
- Закон за устройство на територията;
- Подзаконови нормативни актове.

Общински документи със свързани политики и мерки

- План за действие за устойчиво енергийно развитие 2012-2020 г. на Столична община;
 - Интегриран план за градско възстановяване и развитие на гр. София 2014-2020г.
 - Общ устройствен план на Столична община
- Към момента по Закона за енергийна ефективност задължения на всяка община са:
- Изготвяне на Планове по енергийна ефективност и програми за тяхното изпълнение;
 - Изготвяне на енергийни обследвания и сертифициране за енергийна ефективност на всички сгради за обществено обслужване с разгъната застроена площ над 250 кв. м.;
 - Извършване на проверка за енергийна ефективност на отоплителни инсталации с водогрейни котли и на климатични инсталации в сгради;
 - Управление на енергийната ефективност и индивидуални цели за енергийни спестявания;
 - Повишаване на осведомеността на домакинствата.

Мерките за повишаване на енергийната ефективност са действията, които водят до проверимо, измеримо или оценимо повишаване на енергийната ефективност, при крайното потребление на енергия, както и при производството, преноса и разпределението на енергия.

3. ОБЗОР НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА

3.1. 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 пътния 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) 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 управлението на търсенетона транспорт, качеството на живот и защитата 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 г., 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 опозотворява 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 общо 68 маршрута от обществен пътнически превоз, от които: 74 маршрута по чл. 5 на Регламент (ЕО) 1370/2007 и 3 маршрута по чл.4 с около 590 автобуса, което е около половината от общия автобусен парк.

Годишно дружеството изпълнява по отчет както следва:

За 2012 г.	33 933 287км. маршрутен пробег
За 2013 г.	31 950864 км. маршрутен пробег
За 2014 г.	30 529 244 км. маршрутен пробег
За 2015 г.	30 542 964 км. маршрутен пробег
За 2016 г.	31539 304 км. маршрутен пробег
Общо:	158540 214 км. маршрутен 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 по проект за Интегриран 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 2007-2016 г.

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 2007-2016 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 по 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 2007-2016 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 пробегата 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	нм ³	нм 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 16GWh.

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 бъде 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 в момента разполага с 323 единични автобуси, 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 имат двигатели с екологична норма Евро VI. От единичните автобуси 153 броя 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 са с дизелови двигатели. Дружеството разполага с три газостанции с обща вместимост 2 750 нм³.

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 31 км с 27 метростанции и прогнозен брой около 350 000 пътници превозвани дневно към края на 2014 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 хранване, 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.

По данни от служба „Движение“ средно-годишният пробег за изминалата година на тези 40 състава е 3 043 426km. Относителната рекуперирана електроенергия за един състав е около 2,2kWh/km, което означава, че средногодишната икономия на електроенергия за тягови нужди от рекуперация е 695 537,2 kWh.

В четири метросъстава са монтирани специализирани мерителни групи за отчитане на енергията от рекуперативното спиране. От направените анализи на получените от измервателните прибори данни, размера 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 на внедряването на нови 10 бр. енергийно ефективни метротрека, са свързани с намаление на времето за пътуването в града, намаление в разходите на превозните средства от привлечения трафик (градски транспорт и 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 метротрекове 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.

Икономия на електроенергия, чрез използване на LED осветление.

Първи метродиаметър

Метростанция	Мощност Kw/h-LED осветители	Приравнено Kw/h към Луминесцентно
„Сливница“	13,0	28,0
„Александър Малинов“	15,4	46,2
„Акад. Александър Балан“	21,2	63,6
„Бизнес парк“	16,0	48,0
„Дружба“	20,68	62,04
„Искърско шосе“	18,8	56,4
„Софийска Света гора“	11,3	33,9
„Летище София“	9,65	28,95
Всичко	126,03	367,09

В таблицата са дадени метростанциите с монтирано LED осветление на Първи метродиаметър.

Втори метродиаметър

Метростанция	Мощност Kw/h-LED осветители	Приравнено Kw/h към Луминесцентно
„Бели Дунав“	2,38	7,14
Смесено (LED+ луминесцентно)		
„Лъвов мост“	4,0	12,0

Смесено (LED+ луминисцентно)		
„Сердика”	5,6	16,8
Смесено (LED+ луминисцентно)		
„Витоша”	17,6	52,8
Всичко	29,58	88,74

В таблицата са дадени метростанциите с монтирано LED осветление на Втори метродиаметър.

Средно годишна икономия от монтирано LED осветление: 2 629 927,2kW/h.

В началото на 2015г. беше подменено луминесцентното осветление на МС „Сливница” с LED осветление.

В момента е в ход обществена поръчка за подмяна на осветлението на МС „Люлин” с LED осветление.

За 2017г. е планирана подмяна на осветлението на МС „Вардар”.

„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:

- Обезпечаване 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.

• По проект „Интегриран градски транспорт“ изработената „Интелигентна система за управление на трафика (специализираната система за мониторинг и мениджмънт)“, която дава приоритет на превозните средства от градски транспорт за периода 2017-2019г. 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%;

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“ се определя и утвърждава от Изпълнителния директор 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	107 046	

3.2. Улично и парково осветление

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 и парково осветление.

Добре поддържаното 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;
- По-добри светлотехнически показатели с по-малки разходи на електроенергия.

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 радиоканално 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 мм2	м	72 000
Изходящи кабели с обща дължина тип САВТ 4x16 мм2	м	1 400 00
Въздушна мрежа с обща дължина тип 2x16 мм2 /4x16 мм2/	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 299kWh	7 565 504 лв.

Развитието в количествено и качествено отношение се извършва както в посока подобряване на технологиите чрез прилагане на нови съвременни енергоспестяващи технологии, така 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 18 %. Същото може да бъде постигнато при осигуряване на съответния финансов ресурс за основен ремонт и възстановяване на уличното осветление, като необходимите за целта средства са в размер на 6 мил.лв. годишно.

3.3. Сграден фонд

Общински сграден фонд

На територията на гр. София има над 700 общински сгради – училища, детски градини, социални заведения, административни сгради и др. До момента са съставени 407 бр. технически паспорти, данните от които са били определящи при разработването на настоящия план.

От наличната информация за общия брой сгради общинска собственост е извадена справка за процентното разпределение по райони, както следва:

Сгради общинска собственост



Сгради публична общинска собственост, Столична община

За ограничаване на климатичните промени и изпълнение на поетите ангажименти от страна на Столична община се планират и изпълняват дейности за намаляване на енергопотреблението, увеличаване дела на потребената енергия от възобновяеми източници и подобряване енергийните характеристики на сградния фонд.

Ежегодно се извършват дейности за обновяване на общинския сграден фонд, които включват изпълнение на пълен или частичен пакет от енергоспестяващи мерки, в това число монтаж на инсталации за производство на топлинна енергия от възобновяеми източници.

В 95% от сградите-общинска собственост е изпълнена поне една мярка за повишаване на енергийната ефективност (подмяна на дограма, топло и хидроизолация на покриви, топлоизолация на външни стени, подмяна на вътрешно-отоплителни инсталации, подмяна на водогрейни котли и др.), като това се отнася и за сгради, за които няма съставени технически паспорти или енергийни обследвания.

В над 120 сгради са изпълнени пакети от енергоспестяващи мерки, предписани по енергийно обследване, което е довело до повишаване на енергийната им ефективност, до подобряване (увеличаване) на комфорта в сградите, запазване на конструкцията им, както и до големи енергийни спестявания, редуциране на емисии CO₂ и до финансови икономии.

За периода 2014-2016 г. са инвестирани над 13,5 млн.лв. собствено, национално и европейско финансиране за изпълнение на дейности свързани с енергийно реновиране на сградния фонд и изграждане на инсталации за оползотворяване на възобновяеми енергийни източници, като очакваното спестяване на енергия е над 11 261,29 MWh на година, с годишен еквивалент на редуцираните емисии над CO₂ – 3 673,598 тона на година.

От сградите общинска собственост, 60% са на централно топлоснабдяване, 6% на газ, 31% са на течно гориво и ел. енергия, 2% са с котли на пелети и 1% са термомомпи.

В последните години СО работи активно за въвеждане на инсталации за ВЕИ и за смяна на горивната база на водогрейните котли на течно гориво с пелетни, когато това е икономически целесъобразно или подмяната им с по-ефективни.

За повишаване на енергийната ефективност в 21 обекта са въведени 43 броя ВЕИ:

- водогрейни котли на пелети - в 8 училища и 9 детски градини;
- соларни инсталации за топла вода - в 3 училища и 11 детски градини;
- термомомпи - в 2 училища и 4 детски градини;
- фотоволтаик за производство на ток за собствени нужди – в 1 училище /51 СОУ, район „Красно село“/;
- котли работещи с дървесни пелети/енергийни трески, добивани от общинския горски фонд в 9 сгради на училища и детски.

Перспективите за повишаване на енергийната ефективност за сектор „общински сгради“ са в две насоки:

- продължаване на дейностите по изпълнение на енергоспестяващи мерки в сгради – общинска собственост;
- съчетаването на мерки за енергийна ефективност с внедряване на ВЕИ.

От особена важност в сектора е съчетанието на ВЕИ, когато това е технически възможно и икономически целесъобразно, с мерки за повишаване на енергийната ефективност.

При строеж на нови сгради, както и при извършване на реконструкции, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на съществуващи сгради, задължително се анализират възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници. Анализът на възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници е част от оценката на показателите за годишен разход на енергия в сградите.

Снижаването на разходите за енергия може да бъде постигнато и чрез правилно енергийно управление на сградите. По-ефективното използване на енергията се основава на детайлното познаване на нейната консумация. По тази причина в много от съвременните сгради се инсталират системи за енергиен мониторинг, които непрекъснато наблюдават,

анализират, проверяват и регистрират разхода на енергия. Наблюдението над енергийното потребление обикновено обхваща всички използвани форми на енергия - електроенергия, горива, централно отопление и други.

Поставените цели за намаляване на енергийната консумация ще доведат до поетапно разработване и внедряване на Общинска система за енергиен мениджмънт, която да обхване първоначално сградния фонд и да включва:

- следене на разхода на енергия в сградите (топлинна и електроенергия и вода);
- осигуряване на дистанционна онлайн диагностика на елементите на АС и други енергийни източници (ВЕИ или термопомпи);
- дистанционна настройка на регулаторите и поддържане на оптимални топлинни режими;
- комуникация със сервизните специалисти от „Топлофикация София” ЕАД или други организации, които извършват дейности, свързани с поддръжка на сгради и сградни инсталации;
- поддържане на база данни по отношение енергийния профил на всяка сграда.

Въз основа на събрана и анализирана информация за състоянието на сградите са избрани обекти, на които да се изпълнят мерки за повишаване на енергийната ефективност за периода 2017-2019 г.

Приоритизирането на обектите се извършва по следните критерии:

- наличие на документация - доклад за енергийна ефективност и технически паспорт, конструктивно становище и други;
- липса на конструктивни проблеми;
- предназначение и категория на сградата съгласно ЗУТ;
- размер на инвестицията необходима за изпълнение на ЕСМ.

Приоритетни са сградите с най-висок потенциал за икономии на енергия, което води до спестявания на повече средства.

За постигане на целта за повишаване на енергийната ефективност, комбинирана с насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в общинския сграден фонд, за 2017-2019 г. Столичната община планира да инвестира над 30 млн. лв. в енергийно обновяване на общинския сграден фонд. Средствата ще бъдат осигурени от различни източници – европейски и национални програми и бюджета на СО.

Жилищен сграден фонд

Столична община не може да въздейства пряко върху потреблението на енергия в третичния сектор (сгради извън общинските), тъй като то е пряко зависимо от частната инвестиционна инициатива и самостоятелни строително-архитектурни решения. Движещите сили за предприемане на мерки за намаляване на емисиите от крайното потребление в този сектор са регулаторни (на национално ниво), икономически (повишаване на цените на енергоизточниците) и пазарни (търсене на енергоефективни сгради).

За постигането на максимален ефект при енергийното планиране се налага интегриране на усилията и капацитета на общинската администрация с ангажираността на гражданското общество, университети и др.

Усилията на общината играят водеща роля в създаването на енергийно ефективно поведение и трябва да бъдат насочени към осигуряване на максимална ангажираност на потребителите и обществеността.

Интелигентното енергийно поведение е свързано с повишаване информираността и промяна на ежедневно поведение и култура на всички потребители (домакинства, предприятия, организации и др.), което е свързано с планирането и осъществяването на дългосрочна и целенасочена комуникационна стратегия от страна на Столична община.

За да се спре процесът на влошаване на състоянието на съществуващия жилищен фонд, за да се подобри енергийната ефективност, и да се промени облика на сградите, след 2007г. са предприети редица стъпки на национално ниво в тази посока.

От този момент Столичната община активно участва в редица национални програми за обновяване на жилищните сгради. В периода 2007 – 2014г. на територията на гр. София са енергийно обновени 15 сгради, а за 50 сгради са съставени технически паспорти и инвестиционни проекти. Средствата за тях са от ОП „Регионално развитие” 2007-2013г. и програмата за развитие на ООН и МРРБ.

През 2015 г. стартира Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради (НПЕЕМЖС), която осигурява 100% безвъзмездна финансова помощ. Програмата е насочена към обновяване на многофамилни жилищни сгради, като с нея се цели чрез изпълнение на мерки за енергийна ефективност да се осигурят по-добри условия на живот за гражданите, топлинен комфорт и по-високо качество на жизнената среда. До настоящия момент в програмата са се включили над 180 сгради от София.

Националните програми за енергийно обновяване на жилищния сграден фонд са изключително ефективни и Столичната община ще продължи и в бъдеще активно да се възползва от всички възможности за продължаване на политиката за обновяване на жилищните сгради в града.

3.4. Управление на отпадъците

1. „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 1995-2006 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-

660/14.09.2006г., издадено от ДНСК, с което е разрешено ползването на строеж: „Рекултивация депо за ТБО кв. Суходол – I^{вн} 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 отделения 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.

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

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

- 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 от 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 договор за изкупуване на електрическа енергия е от юни 2014 г.

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

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

Трета фаза на проекта „Интегрираната система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на Столична община” е проект за „Изграждане на инсталация за комбинирано производство на енергия в София с оползотворяване на RDF (Refuse Derived Fuel) отпадък, който ще се изготви и реализира съвместно с „Топлофикация София” ЕАД. Проектът е на стойност 145 млн. евро без ДДС и ще се финансира по Оперативна програма „Околна среда” 2014-2020 г.

Общият проектен капацитет на инсталацията е 180 000 т/год. RDF-гориво. На този етап е направено предпроектно проучване за изграждане на инсталацията за оползотворяване на RDF-гориво и е изготвен идеен проект. Инсталацията ще се изгради на площадка в ТЕЦ „София” и алтернативна площадка ТЕЦ „София Изток”. В процес на подготовка е апликационната форма за кандидатстване за финансиране, както и съпътстващата документация.

Предвижда се изграждане на модерна интегрирана система за оползотворяване на RDF (модифицирано гориво), получено в завода за механично-биологично третиране на отпадъците, която генерира топлина и електроенергия за нуждите на топлопреносната мрежа на София.

Очакваните резултати от проекта са:

- Производство на енергия:
 - 135 000 MWh електроенергия (25-30 000 домакинства);
 - 390 000 MWh топлоенергия (30-40 000 домакинства);
- Намаляване консумацията на природен газ с 65 000 000 Nm³ / годишно (10% от общата консумация);
- Обща енергийна ефективност >90%;
- 180 000 тона RDF годишно.

На площадката ще бъдат разположени основната производствено-административна сграда, склад за дънна пепел, резервоари за гориво за дизел-генератор и за амонячна вода,

топлинен акумулатор, електронни везни и транспортна зона. В производствено-административната сграда ще бъдат обособени производствено хале, котелна зала, турбинна зала, зала за третиране на димните газове, силози за консумативи и отпадъчни продукти, административна зона. В производствената сграда ще се намира халето за разтоварване. Ще бъде изграден бункер за съхранение на RDF, който ще е разположен след халето за разтоварване. От бункера за суровината, посредством мостов кран, горивото ще се подава към приемен бункер, от където ще постъпва в пеща за изгаряне. В производственото хале, ще бъдат разположени помещения за разтоварване на шлака, пещ, котел, съоръжения за почистване на димните газове.

4. ЦЕЛИ

Основната цел за разработване на настоящия План за действие по енергийна ефективност е да бъдат идентифицирани възможните дейности и мерки, които да доведат до енергийни спестявания, както и програмите и проектите, които да предприеме Столична община за тяхното изпълнение.

Поставената цел ще се изпълнява с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието на европейското и българското законодателство, свързано с повишаване на енергийната ефективност, възможностите за използване на ВЕИ като мярка, повишаваща енергийната ефективност. В тази връзка Планът ще бъде отворен за изменение и допълнение по целесъобразност през целия програмен период.

Специфичните цели на ПДЕЕ са:

- Специфична цел 1: *Изпълнение на мерки за повишаване на енергийната ефективност и намаляване разходите за енергия в общинския сграден фонд;*
- Специфична цел 2: *Прилагане на мерки за енергийна ефективност в уличното и парково осветление;*
- Специфична цел 3: *Прилагане на мерки за енергийна ефективност в транспортния сектор.*

5. ПРИОРИТЕТИ

Рационалното използване на енергия, чрез повишаване на енергийната ефективност, комбинирано с насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници е най-доброто разрешение на проблемите, свързани със сигурността на енергийните доставки, чрез осигуряване на нови енергийни източници, опазване на околната среда и намаляване вредното влияние върху околната среда от традиционните горива и икономическото развитие.

Столична Община внася повече от 90% от необходимите ѝ първични енергоносители. Едновременно с това, прогнозата за развитието на икономиката предвижда заедно с постепенното нарастване на brutния продукт, увеличаване, както на крайното, така и на първичното енергопотребление. Затова повишаването на енергийната ефективност и насърчаването използването на ВЕИ е необходима мярка против зависимостта на общината от внос на първични енергийни ресурси.

Успешното и ефективно изпълнение на заложените в ПДЕЕ мерки зависи от правилния избор на програми и дейности за намаляване на енергийното потребление.

При разработването на Плана по енергийна ефективност е взет предвид потенциала за реализиране на икономии на енергия и финансови средства, социалната значимост на планираните за изпълнение дейности, подобряване на комфорта на обитание в сградите и високия екологичен ефект.

Инструментите на местното управление за постигане целите на Плана за действие по енергийна ефективност са свързани с:

- Повишаване на експертния капацитет на заинтересованите страни и подобряване информираността на населението за програмите за енергийна ефективност;
- Партньорство с висшите учебни заведения, лаборатории и научно-изследователски центрове и други по проблемите на енергийната ефективност;
- Създаване на информационна система за изготвяне на анализи и прогнози за енергопотреблението на сгради и системи общинска собственост.

Основните сектори, в които е възможно реализиране на проекти за повишаване на енергийната ефективност и намаляване на енергопотреблението са:

- сектор „Сграден фонд” с целеви групи – сгради-общинска собственост на детски градини, училища, детски ясли, социални домове, административни сгради и др.;
- сектор „Услуги” с целеви групи – улично и парково осветление;
- сектор „Транспорт” с целеви групи – електротранспорт и метро;
- сектор „Възобновяеми енергийни източници”;
- сектор „Отпадъци”.

Повишаването на енергийната ефективност, произтичащо от изпълнението на плана, ще доведе и до:

- забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийни ресурси;
- създаване на нови пазарни възможности за пазарните субекти (производители, строителни фирми, фирми за услуги и т.н.), разкриване на нови работни места;
- постигане на устойчиво енергийно развитие и подобряване на показателите на околната среда, свързано с изпълнение на поет ангажимент от Столична Община, вследствие на присъединяването на София към Конвента на кметовете.

За изпълнение на дейностите по *Плана* са необходими компетенции за работа с различни целеви групи, взаимосвързаност и плановост на местните политики и стратегии в областта на устойчивото енергийно развитие, добра координация между многобройните общински предприятия и общински структури.

Усилията на общината играят водеща роля в създаването на енергийно ефективно поведение и трябва да бъдат насочени към осигуряване на максимална ангажираност на потребителите и обществеността.

Интелигентното енергийно поведение е свързано с повишаване информираността и промяна на ежедневно поведение и култура на всички потребители (домакинства, предприятия, организации и др.), което е свързано с планирането и осъществяването на дългосрочна и целенасочена комуникационна стратегия от страна на Столична община.

Правилният избор на програми, мерки и дейности за намаляване на енергийното потребление ще доведе до успешно и ефективно изпълнение на ПДЕЕ. Изборът на обекти, дейности, мерки и проекти е направен на база технико-икономически анализи на

потенциала за намаляване на енергийното потребление след тяхното реализиране. При избора са взети предвид срока на възвръщаемост на вложените инвестиции, прилагане на ефективни технологии в съответната област, амортизация на обектите и инсталациите, проследимост на резултатите и контролни механизми за вложените средства.

1. Изпълнение на мерки за повишаване на енергийната ефективност в общинския сграден фонд						
1.1. Изпълнение на енергоспестяващи мерки в сгради на учебни и детски заведения						
	Мярка	индикатив на стойност	източник на финансиране	очаквано спестяване на енергия	очаквано спестяване на емисии CO2	забележка
1	Изпълнение на енергоспестяващи мерки (частично) в седемнадесет детски градини и единадесет училища	2 835 647	Бюджет	3 199 916	997,12	
2	Изпълнение на всички енергоспестяващи мерки в единадесет детски градини и петнадесет училища	13 657 838	ОПРР	7 411 351	2132	
3	Изпълнение на всички енергоспестяващи мерки в осем училища	5 468 370	НДФФ+СО	4162816	1092,21	
1.2. Изпълнение на енергоспестяващи мерки в сгради на социални дейности/ здравеопазване/ култура						
1	Два дома за стари хора	600 000	Бюджет			
2	Изпълнение на мерки по енергийна ефективност в четири Детски Ясли		Бюджет			
4	Изпълнение на мерки за повишаване на ЕЕ в три социални центрове		ОПРР	419899	462,9	
1.3. Внедряване на енергоспестяващи технологии и мерки в сградни инсталации /отопление, БГВ, осветление/						
1	Внедряване на енергоспестяващи технологии в пет детски градини		ОПРР	138 684	38,1	
2	Внедряване на енергоспестяващи технологии в четири детски градини и една детска ясла		бюджет	57 101	20,12	
1.4. Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и преминаване към високоефективно и екологично чисто отопление						
1	Преминаване от газьол на природен газ в 2 (две) социални сгради	200 000	бюджет			
2	Смяна на горивна база и преминаване към екологично отопление в една детска градина и		бюджет			

	една детска ясла					
3	Смяна на горивна база и преминаване към екологично отопление в едно училище	90 086	ОПРР		16,7	
2. Прилагане на мерки за енергийна ефективност в общественото осветление						
1	Инвестиционни проекти за енергийно-ефективно обществено осветление в съответствие с действащата нормативна уредба и приложими стандарти		смесено/ бюджет			
2	Подмяна на парково осветление		смесено/ бюджет			
3. Прилагане на мерки за енергийна ефективност в транспортния сектор						
1	Въвеждането в експлоатация на нови автобуси с по-добри екологични показатели, базирани на усъвършенствани или нови технологични решения.		смесено/ бюджет			
4. Прилагане на мерки за енергийна ефективност в сектор „Управление на отпадъците”						
1	Изграждане на инсталация за комбинирано производство на енергия в София с оползотворяване на RDF (Refuse Derived Fuel) отпадък”	145 000 000 евро	ОПОС/ЕИБ			

6. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ

Потенциалните възможности за финансиране на мерки за повишаване на енергийната ефективност са следните:

1. 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.

Приоритетна ос 2: Подкрепа за енергийна ефективност в опорни центрове в периферните райони

Приоритетна ос 3: Регионална образователна инфраструктура

Приоритетна ос 4: Регионална здравна инфраструктура

Приоритетна ос 5: Регионална социална инфраструктура

2. Национален доверителен екофонд

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;

3. 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.

4. 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.

5. Фонд за енергетика и енергийни 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).

6. Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни сгради

Програмата е насочена към обновяване на многофамилни жилищни сгради, чрез изпълнение на мерки за енергийна ефективност. Териториалният ѝ обхват включва 265-те общини в България.

7. Оперативна програма „ОПОС 2014-2020”

Приоритетна ос 2: Отпадъци

- Проектиране и изграждане на центрове за повторна употреба на битовите отпадъци; проектиране и изграждане на площадки и инсталации за предварително третиране на битови отпадъци, за оползотворяване на битови отпадъци;
- Осигуряване на съоръжения и техника за разделно събиране на биоразградими и зелени отпадъци, проектиране и изграждане на анаеробни и/или компостиращи инсталации за разделно събрани биоразградими и/или зелени отпадъци.

7. МОНИТОРИНГ, ИНДИКАТОРИ И ОЦЕНКА

Мониторингът и оценката на План за енергийна ефективност, са неразделна част от процеса на съставяне, изпълнение и отчитане. Под мониторинг се разбира текущо наблюдение на изпълнението на програмите включени в него. Последното означава събиране, обработка и анализ на информация в предварително определени сфери и по определени показатели. Обект на мониторинга са напредъкът, промените и последиците от предприеманите програмни действия.

Оценката е количествено измерване на резултатите, ефекта и въздействието от реализацията на плана. Нейната цел е да направи систематичен преглед на конкретните управленски дейности за осигуряване на информация за пълния спектър от краткосрочни и дългосрочни въздействия върху бенефициентите и потребителите.

Индикаторите за оценка на резултатите улесняват мониторинга на проектите и позволяват доказването на постигнатите резултати. Следните индикатори могат да се използват при оценката на ефектите от ПДЕЕ:

Индикатор 1: Енергопотреблението от крайните потребители във всички сектори. Индикаторът отразява количеството енергопотребление в отделните обекти и дава представа за тяхното енергийно състояние, вследствие на което могат да се предпришат енергоспестяващи мерки.

Индикатор 2: Разходи за енергийна ефективност и ВЕИ. Индикаторът отразява количеството на инвестициите за енергийна ефективност и производство на енергия от възобновяеми енергийни източници в даден обект (сграда, транспорт и други сектори). Този индикатор спомага за определяне на степента на постигане на индикативните цели на общината за възобновяеми енергийни източници и енергийна ефективност.

Индикатор 3: Емисии на парникови газове (CO₂ еквивалент). Индикаторът отразява количеството на парникови газове (приравнени към CO₂ еквивалент), отделяни от даден обект (сграда, транспорт и други сектори).

Индикатор 4: Срок на откупуване (Разходната ефективност). Индикаторът отразява, кога направените инвестиции ще бъдат възстановени от намалените сметки за топло- и електроенергия в рамките на жизнения цикъл на мерките за икономии на енергия, а често дори и много по-скоро.

Индикатор 5: Подбор на проекти. Индикаторът отразява, че подбраните проекти осигуряват най-доброто съотношение между намаленото енергопотребление и вложените инвестиции, т.е. поставят стандарт или общоприета стойност за всеки избран параметър, като например (максималният) обичаен период на възвръщаемост на инвестицията или разходите за единица спестена енергия, което би спомогнало за насочване на средствата към разходно-ефективни инвестиции.

Оценяването на резултатите от изпълнението на плана 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 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.

Анализите, изводите и препоръките, съставени на основата на резултатите от мониторинга, се обобщават в доклади, съдържащи следната информация.

Препоръчително е такива доклади да се изготвят на годишна база или най-малкото към края на плановия период, за да могат резултатите от тях да се вземат предвид при разработването на следващия ПДЕЕ.

Мониторингът и оценката са част от цялостния процес на контрол върху управлението и процеса на вземане на решения. Предвижда се те да се осъществяват текущо, от Работна група съставена от експерти от Столична община имащи отношение към изготвения документ.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящият „План за действие по енергийна ефективност на Столична община 2017-2019 г.” цели да спомогне изпълнението на политиката на СО за повишаване на енергийната ефективност в общинския сграден фонд, общинските предприятия, както и да подпомогне гражданите в техните инициативи за енергийно ефективно обновяване на многофамилните жилищни сгради.

Настоящият план показва предстоящите дейности през 2017-2019 г. и ще послужи като практичен инструмент на общинската администрация за продължаване на нейната работа в подобряване не само на енергийната ефективност, но и на жизнения стандарт и естетическия облик на столицата.

Използвана литература

- План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столичната община 2012г.-2020 г., <http://www.sofia.bg/>;
- Инвентаризация на емисиите на CO₂, отделени в атмосферата в резултат от потреблението на енергия на територията на Столичната Община, <http://www.sofia.bg/>;
- Общински план за развитие на град София 2014-2020 г., 02.2014 г.
- Общ устройствен план на Столична община и гр. София с хоризонт на действие 2030г., <http://www.sofia.bg/>;
- „Количествени методи в енергийния мениджмънт“, 01.2015 г., д-р инж. Методи Георгиев;
- Енергийни обследвания на сгради общинска собственост;
- Технически паспорти на сгради, общинска собственост;
- Европейска комисия, http://ec.europa.eu/index_bg.htm;
- Структурни фондове на ЕС, <http://www.eufunds.bg/>;
- Документи и справки, собственост на Столична община.
- Разходна ефективност на инвестициите в енергийна ефективност в рамките на - политиката на сближаване - Европейска сметна палата, Специален доклад № 21 2012 г.