



**Интелигентни и
приобщаващи
решения за по-
добър живот в
градските райони**

Интегрирана стратегия за прилагане
на избрани успешни „интелигентни
решения“ в районите Оборище,
Средец и Триадика, Столична
община

Резултат от изпълнението на дейност 7.4



Настоящият проект е финансиран от
Програмата за научни изследвания и
иновации „Хоризонт 2020“ на Европейския
съюз по Споразумение за отпускане на
безвъзмездна помощ № 691876

Преглед на документа	Дата	Статус	Коментари
----------------------	------	--------	-----------

Технически мениджър

Мениджър по
качеството

Номер	Дата	Име на Организацията	Коментари
-------	------	-------------------------	-----------

Вариант 0.1

04.01.2019

Столична община

Координатор на
проекта

Съдържание

1	Състояние	11
1.1	Контекст и основни стратегически документи.....	11
1.2.	Предизвикателства и анализ на нуждите.....	13
2	Вътрешна структура на Столична община.....	20
3	Анализ на решенията и ползите.....	21
4	Външен и вътрешен анализ	24
5	SWOT Анализ.....	32
6	Системен SWOT анализ	35
7	Опит на Водещите градове (източник на добра практика).....	37
8	Финансови планове – бизнес модели	41
9	Стъпки по изпълнение на мерките	43
10	Заключение	46

Списък на графики

Фиг. 1 SCADA за управление на топлоенергия.....	18
Фиг. 2 Слънчеви топлинни системи за БГВ, които не са свързани със система за мониторинг и управление	18
Фиг. 3 Степен на моторизация в София (брой автомобили на 1000 жители).....	19
Фиг. 4 Система за управление на енергията в сграда в София.....	23

Речник

БГВ	Битова гореща вода
ESCO	Компания за енергийни услуги
ЕМ	Електромобил
БВП	Брутен вътрешен продукт
GPRS	Пакетна радиовръзка за общо ползване
ФПЧ10	Фини прахови частици с аеродинамичен диаметър, по-малък от 10 µm
ИСИС	Иновационна стратегия за интелигентна специализация
УПГМ	Устойчив план за градска мобилност
ЦГМ	Център за градска мобилност
НКПД	Надзорен контрол и придобиване на данни
ИКТ	Информационни и комуникационни технологии
НПО	Неправителствена организация
ПДЕЕ	План за действие по енергийна ефективност
ПНИЕВИБ	Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива
ХМПС	Хибридно моторно превозно средство
ФВ	Фотоволтаичен
SWOT	Силни, слаби страни, възможности и предизвикателства
ДАС	Данък добавена стойност

БЕНЕФИЦИЕНТИ НА ПРОЕКТ „ОБЕДИНЕНИ ГРАДОВЕ ЗА ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ”

№	Име на организацията	Съкращение	Държава
1	Лион	SPL	Франция
2	Лион Метрополис	GLY	Франция
3	Асоциация HESPUL	HES	Франция
4	Тошиба	TSF	Франция
5	Енедис (Enedis)	END	Франция
6	Енертек (Enertech)	ETC	Франция
7	Мюнхен	MUC	Германия
8	Бетервест (Bettervest)	BET	Германия
9	Джи 5 – Партньори (G5-Partners)	G5	Германия
10	Сименс Германия	SIDE	Германия
11	Спектрум Мобил (Spectrum Mobil)	STA	Германия
12	Секуритас (Securitas)	SCU	Германия
13	Виена	VIE	Австрия
14	БВС Гемеиннутзиге (BWS Gemeinnutzige)	BWSG	Австрия
15	Wiener Stadtwerke (Винер Стадтверке)	WSTW	Австрия
16	Kelag Wärme (Келар Уарм)	KWG	Австрия
17	Сименс, Австрия	SIAT	Австрия
18	Сйсубе Информационни технологии (Sycube Informations technologie)	SYC	Австрия
19	Австрийски пощи (Austrian Post)	POST	Австрия
20	Институт Фраунхофер (Fraunhofer)	FHG	Германия
21	Австрийски Институт по Технологиите	AIT	Австрия
22	Асоциация „Енергийни градове“ (Energy Cities)	ENC	Франция
23	Гопа Ком (Gora COM)	GPC	Белгия
24	Университет Ст. Гален (University of St Gallen)	UNISG	Швейцария
25	Технически университет Мюнхен (Technical University of Munich)	TUM	Германия
26	Деутцчес Институт фуер Нормунг (Deutsches Institut fuer Normung)	DIN	Германия
27	Алгое Algoé	ALG	Франция
28	Сантяго де Компостела	STC	Испания
29	София	SOF	България
30	Венеция	VEN	Италия

31	Регионален ХЛМ на Рон (Regionale d'HLM du R)	HLM	Франция
32	Уйевстоун Адвисорс (Wavestone Advisors)	WAV	Франция

РЕЗЮМЕ

Проектът „Обединени градове за интелигентен растеж“ (Smarter Together) е финансиран по Програма за научни изследвания и иновации „Хоризонт“ 2020. Продължителността на проекта е 5 години, като основните дейности, предвидени за Столична община, се изпълняват в рамките на 3 години (до 31 януари 2019г.). Участието на Столична община в проектното предложение бе одобрено с Решение № 512 по Протокол № 86 от 23.07.2015 г. на Столичен общински съвет.

Консорциумът обединява общо 30 партньора от 8 държави, сред които водещите градове Лион, Мюнхен и Виена, градовете - последователи Сантяго де Компостела, София и Венеция, и градовете - наблюдатели - Киев и Йокохама. Основна роля в идентифицирането на „интелигентните“ решения за подобряване на градската среда имат водещите градове Лион, Мюнхен и Виена.

Целта на Лион е да реконструира бивш индустриален обект на площ от 1,5 км² в централната част на града, като намали енергийното потребление на сградите в целевия район, инсталира възобновяеми енергийни системи на новите блокове и същевременно подпомогне частните собственици в реновирането на жилищните сгради.

Зоната за интервенция, избрана от Мюнхен, се намира на около 12 км от центъра на града, на площ от 7 км², със сграден фонд основно от 50-те, 60-те и 70-те години. Целта на Мюнхен е чрез мащабни инвестиции в енергийното обновление на сгради и развитие на електромобилността да превърне района в модел за развитие с ниски нива на въглеродни емисии. След изпълнение на дейностите в целевата зона се очаква да бъдат привлечени около 20 000 нови жители.

Виена прилага интелигентни решения в квартал, характеризиращ се с големи социални жилищни комплекси, изградени главно между 1945 г. и 1985 г., включително имоти общинска собственост - всички с належаща нужда от ремонт. Районът обхваща около 1,5 км² с население от 21 000 жители. Основните дейности предвиждат саниране на социални жилища и на училище с площ от 74 100 м², както и предоставяне на нови услуги за електромобилност (иновативни велосипеди, е-микробуси, е-таксита).

Като партньор и като град - последовател в проект Smarter Together, Столична община има възможност да се запознае с водещи технологични решения в областта на: енергийното обновление на многофамилни жилищни и обществени сгради; устойчивата градска мобилност; съвременните и иновативни

информационни и комуникационни технологии за подобряване и управление на градската среда. Участието ѝ също така създава възможности за трансфер на добри практики от градовете Виена, Мюнхен и Лион, което в средносрочен и в дългосрочен план ще даде възможност за мултиплициране на предложените решения за енергийна ефективност и мобилност, както в целевата зона на проекта, включваща районите Оборище, Средец и Триадица, така и в останалите райони на територията на Столична община.

В резултат на множество проведени работни срещи и семинари по проект Smarter Together, свързани с идентифициране и прилагане на възможни интелигентни мерки и решения, основно в областите енергийна ефективност и мобилност и след проведени консултации и дискусии с партньорите по проекта и местните заинтересовани страни, екипът на проекта подготви настоящия документ, който цели да предложи прилагане на вече внедрени във Водещите градове интелигентни решения.

Интегрираната стратегия за прилагане на избрани успешни „интелигентни“ решения в три района на Столична община - Оборище, Средец и Триадица е разработена в изпълнение на Дейност 7.4 „Интегрирани стратегии в градовете - последователи“ по проекта. Разработването на документа е координирано с Водещите градове - Лион, Мюнхен и Виена, както и с Европейската асоциация на местните власти в енергиен преход „Енергийни градове“. Структурата на документа е идентична и унифицирана за всички градове - последователи: София, Сантяго де Компостела и Венеция.

Фокусът на стратегията е поставен върху две потенциално приложими „интелигентни“ решения в град София:

- 1) Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на общинска сграда и система за енергиен мониторинг и управление на сградата;
- 2) Изграждане на инфраструктура за зареждане на електромобили.

Екипът на проекта анализира възможностите за реализиране на интелигентни енергийно-ефективни мерки в целевата зона на проекта с цел избиране на подходяща сграда, която да има потенциал да намали енергийното си потребление и същевременно възможност за използване на енергия от възобновяеми източници при доказана техническа и икономическа целесъобразност. Съгласно изискванията на Програма „Хоризонт“ 2020, в бюджетите на градовете - последователи не могат да бъдат залагани средства за инвестиционни дейности, затова усилията на екипа бяха насочени към избор на общински обект.

При анализа бяха поставени следните критерии: обектът да се намира в целевата зона на проект Smarter Together; да не е присъединен към централното топлоснабдяване; да са изпълнени основните мерки за енергийна ефективност по националното законодателство и да има реална нужда от изпълнение на мерки по системите за осигуряване на топлинен комфорт и електрозахранване.

На територията на целевата зона на София, в районите Средец, Оборище и Триадница са разположени над 47 общински сгради (училища, детски градини (ДГ), административни сгради, сгради на болници, театри, библиотеки и др.).

Следвайки политиката на Столична община за приоритетно създаване на удобна среда, в която децата да растат и учат, екипът по проекта разгледа вида на топлозахранването на сградите от образователната инфраструктура и установи, че 23 училища и 17 ДГ са на централизирано топлоснабдяване от централизираната градска топлофикационна система (ТЕЦ). Единствената детска градина, в която топлозахранването се осъществява от котелна централа с течно гориво газьол е ДГ №191 "Приказка без край". След извършен анализ на възможностите за прилагане на интелигентни енергийно-ефективни мерки в обектите от образователната инфраструктура и в съответствие със заложените критерии се стигна до извода, че най-удачна за целта е сградата на ДГ № 191 "Приказка без край", разположена в Район „Оборище“, на адрес: ул. „Мадарски конник“ № 7. В района около детската градина „Топлофикация София“ ЕАД няма изградена топлопреносна мрежа, поради което към настоящия момент не е икономически целесъобразно да се премине от отопление с котли на течно гориво на отопление от градска топлофикационна система.

След реализиране на проектното решение „Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на общинска сграда и система за енергиен мониторинг и управление на сградата“ в ДГ № 191 "Приказка без край" като Пилотен проект и извършването на последващ мониторинг за доказване на приложимостта му, същото би могло да се мултиплицира и за други общински сгради, разположени на територията на Столична община.

Едно от най-големите предизвикателства, пред които е изправена Столична община по отношение на транспорта и мобилността в града, е високият дял на използването на лични автомобили. Автомобилният транспорт е един от основните замърсители в градската среда и ключов фактор, допринасящ за промените в климата.

Все по-широкото навлизане на електрическите автомобили е начин за намаляване на вредните емисии и поради тази причина се стимулира в много градове по света. Разбира се, електромобилите не могат да решат проблемите със задръстванията и липсата на места за паркиране, но въпреки това тяхното развитие се стимулира от градовете, поради намаляване на замърсяването на въздуха и шума. Поради тази причина електромобилите се ползват с редица стимули и привилегии, като безплатно (или преференциално) паркиране, по-ниски данъчни ставки, различни видове субсидии и др.

Изграждането на зарядна инфраструктура ще допринесе за увеличаване броя на използваните електрически превозни средства, което от своя страна ще доведе до намаляване на емисиите на парникови газове, намаляване шума и подобряване качеството на въздуха в столицата.

И за двете предложени решения е направен анализ на ползите, SWOT и систематичен SWOT анализ, въз основа на контекста на града и извлечените поуки от Водещите градове.

1 Състояние

1.1 Контекст и основни стратегически документи

Краткосрочната и дългосрочната визия на София в областите енергийна ефективност на сгради и мобилност е отразена в няколко стратегически документа:

Общият устройствен план на Столична община е разработен от над 300 експерти в началото на XXI век и е приет от Общинския съвет и Народното събрание, тъй като има стратегическо значение на национално ниво. Планът включва схеми за териториално развитие на градската зона, земеползване, минерални води, както и различни анализи, включително за енергийно потребление. Планът е отправна точка за процеса на планиране и други стратегически документи.

Първата **Програма за управление на качеството на атмосферния въздух за град София** е одобрена през 2005 г. и обхваща всички сектори, свързани с градското развитие. Тя е актуализирана през 2009 г., а на 18.05.2017 г. е одобрена настоящата Програма за управление на качеството на въздуха за Столична община за периода 2015-2020 година. Секторите на сградите и транспорта заемат основна част в стратегическия документ, тъй като изгарянето на изкопаеми горива се счита за един от основните замърсители в града. Предлаганите решения включват транспортния сектор и рационалното използване на енергията в сградите.

През 2011 г. Столична община се присъедини към инициативата **Споразумение на Кметовете**. Беше направена инвентаризация на въглеродните емисии за 2007, 2011 и 2015 г. на основата на крайното потребление на енергия в града. Разработеният **План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012-2020** обхваща сградния сектор, уличното осветление, транспорта, пространственото планиране, управлението на отпадъците и водите и други сектори, където общината може да повлияе на енергоспестяването и на емисиите до 2020 година. Планът включва дейности за интегриран обществен транспорт и управление на отпадъците, съвременни мерки за енергийно ефективно обновяване на сградите и интегриране на възобновяеми енергийни източници, комуникация със заинтересованите страни и други релевантни дейности. Концепцията за интелигентния град се счита за важна за устойчивото енергийно развитие на местно ниво. Планът е в процес на изпълнение и

резултатите се докладват редовно. Общата цел за намаляване на въглеродните емисии е 22% до 2020 г., с дейности, обхващащи цялата територия на Столична община, включително централните райони, в които са идентифицирани специфични нужди и предизвикателства. Визията в плана е “София 2020 - зелената и интелигентна столица на България - модел за устойчиво развитие” и включва:

- Устойчиво развитие на градската инфраструктура и енергийна ефективност на сградния сектор;
- Устойчиво развитие на транспорта и градската мобилност;
- Използване на възобновяеми енергийни източници;
- Мотивиране на гражданите и бизнеса за рационално използване на енергията;
- Развитие на местния капацитет.

През 2018 година Столичния общински съвет приема **„План за действие по енергийна ефективност (ПДЕЕ) за периода 2017-2019 г. на Столична община“** и **„Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива (ПНИЕВИБ) за периода 2017-2019 г.“** Планът и програмата съдържат конкретни мерки за енергийна ефективност и използване на възобновяема енергия.

През януари 2016 г. Столичният общински съвет официално одобри **Иновационната стратегия за интелигентна специализация (ИСИС)** на София и Плана за действие за нейното изпълнение. ИСИС е документ, който очертава секторната специализация на икономиката на столицата според иновативния потенциал и приоритетните насоки в развитието на научните изследвания и иновациите. Стратегията определя икономическите приоритети в рамките на научноизследователската и иновационна дейност с цел създаване на конкурентно предимство чрез засилване на връзката между научните постижения и нуждите на индустриалните и пазарните ниши.

Генералният план за организация на движението в София има за цел да намали съществуващия трафик и да подпомогне използването на обществения градски транспорт.

1.2. Предизвикателства и анализ на нуждите

Анализът на предизвикателствата и нуждите във връзка с прилагането на интелигентни мерки в областите енергийна ефективност на сгради и мобилност е извършен за целевата зона на проекта:

На проведени работни срещи и семинари с партньорите, след консултации и дискусии със заинтересованите страни, са предложени за възпроизвеждане следните две мерки:

- 1) Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на детска градина №191, район „Оборище“ и система за енергиен мониторинг и управление на сградата;
- 2) Изграждане на инфраструктура за зареждане на електромобили.

Всяка година на територията на Столична община се извършват дейности за обновяване на общинския сграден фонд, които включват изпълнение на пълен или частичен пакет от енергоспестяващи мерки (подмяна на дограма, топлоизолация на покриви, топлоизолация на външни стени, подмяна на вътрешно-отоплителни инсталации, подмяна на осветителни тела, подмяна на водогрейни котли и др.), в това число монтаж на инсталации за производство на топлинна енергия от възобновяеми източници.

Към настоящия момент за повишаване на енергийната ефективност са въведени соларни инсталации за топла вода в 15 обекта (2 училища и 13 детски градини), а в 1 училище (51 СОУ, район „Красно село“) е инсталиран фотоволтаик за производство на ток за собствени нужди.

В последните години СО работи активно за въвеждане на инсталации за производство на енергия от ВЕИ, когато това е технически възможно и икономически целесъобразно, като постигнатите резултати в тази област все повече затвърждават нашата увереност, че трябва да продължим да работим в тази посока.

Сградата на избраната детска градина №191 е от зоната на интервенция по проекта и има потенциал за намаление на енергийното потребление при използване на възобновяеми енергийни източници и система за управление на енергията.

Детска градина № 191 се състои от една основна и една допълнителна сграда. Основната сграда е реновирана в рамките на международния проект СТАКАТО. В

допълнение е изградена и слънчева инсталация за битова гореща вода (БГВ), която осигурява топла вода за басейна в сградата. През 2011-2012 година е построена допълнителна сграда за 2 групи със зала, която има застроена площ 500 м² и плосък покрив.

Отоплението и на двете сгради се извършва посредством нафтови котли. През отоплителния сезон котлите осигуряват топлоносител за отопление, но не и за битова гореща вода. При присъединяването на новата сграда има трудности при балансиране на системата за отопление и за осигуряване на отопление за всички помещения. В старата (основна) сграда температурата се поддържа по-висока от изискваната по норматив, за да се затопли достатъчно новата (допълнителна сграда), което води до преразход на енергия за отопление.

Слънчевата инсталация за битова гореща вода се състои от 25 слънчеви колектори с обща площ 64/57 м², като в котелното помещение са монтирани 3 броя водни акумулатори по 800 l с вградена една медна серпентина 1,8 м² и по един електрически нагревател 3x3 kW/380 V. Топлата вода от водните акумулатори се подава за пълнене на басейна с температура 40°C. Подгръването и филтрирането на водата в плавния басейн се извършва с модул на електроенергия, с нагревател с мощност 12 kW. Сметките за електроенергия са съществена част от разходите на детската градина и през зимните месеци достигат 3000 лв./месец с ДДС.

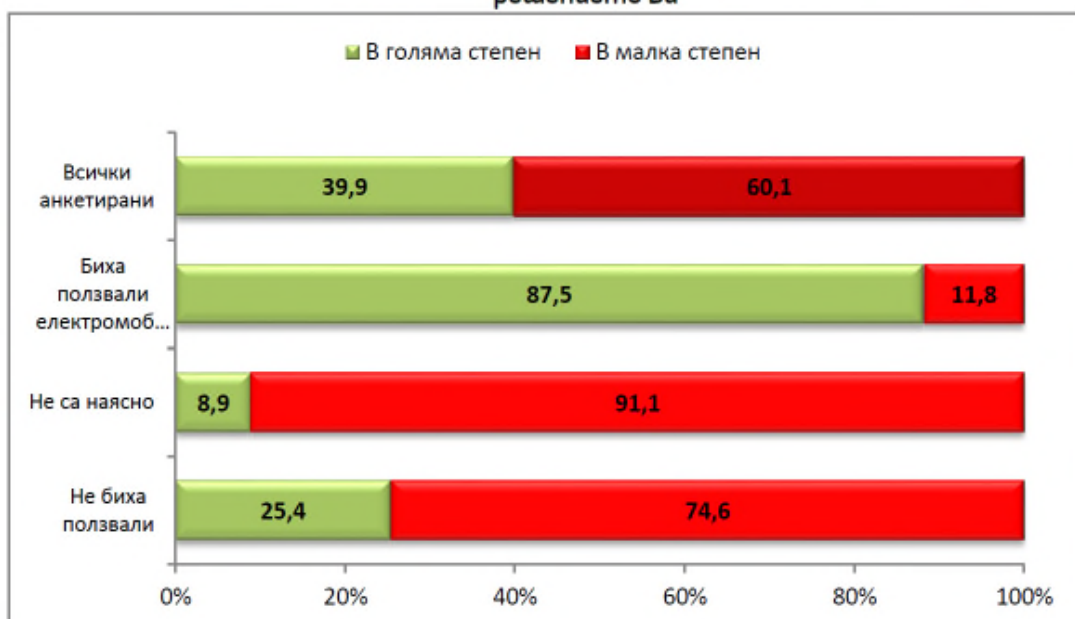
Мярката ще доведе до намаляване на използването на енергия от изгаряне на газол в един от централните райони на София, ще намали разходите за електроенергия и ще подобри комфорта на ползвателите на сградата – 150 деца и 25 човека обслужващ персонал.

На територията на Столична община електромобилите паркират безплатно в зоните за платено почасово паркиране, както и са освободени от местни данъци. Въпреки това обаче, разпространението на електрически автомобили в столицата е все още много ниско. Към 2017 г. в София са регистрирани около 250 електромобила при над 680 000 автомобилa общо. Това е твърде малък дял - в европейските страни се смята за нормален дял от 0.5-1.0% от всички автомобили. Основен проблем за по-широкото разпространение на електроавтомобилите в София е по-високата им цена спрямо автомобилите с двигатели с вътрешно горене, както и липсата на развита инфраструктура от зарядни станции.

В проведеното представително анкетно проучване сред 5000 жители на столицата към Плана за устойчива градска мобилност, голяма част от

анкетираниите, ползвачи автомобили, отговарят, че биха могли да преминат към електромобили при наличието на съответните условия и възможност. Изграждането на широка мрежа от зарядни станции повлиява положително на желанието на хората за ползване на електромобили.

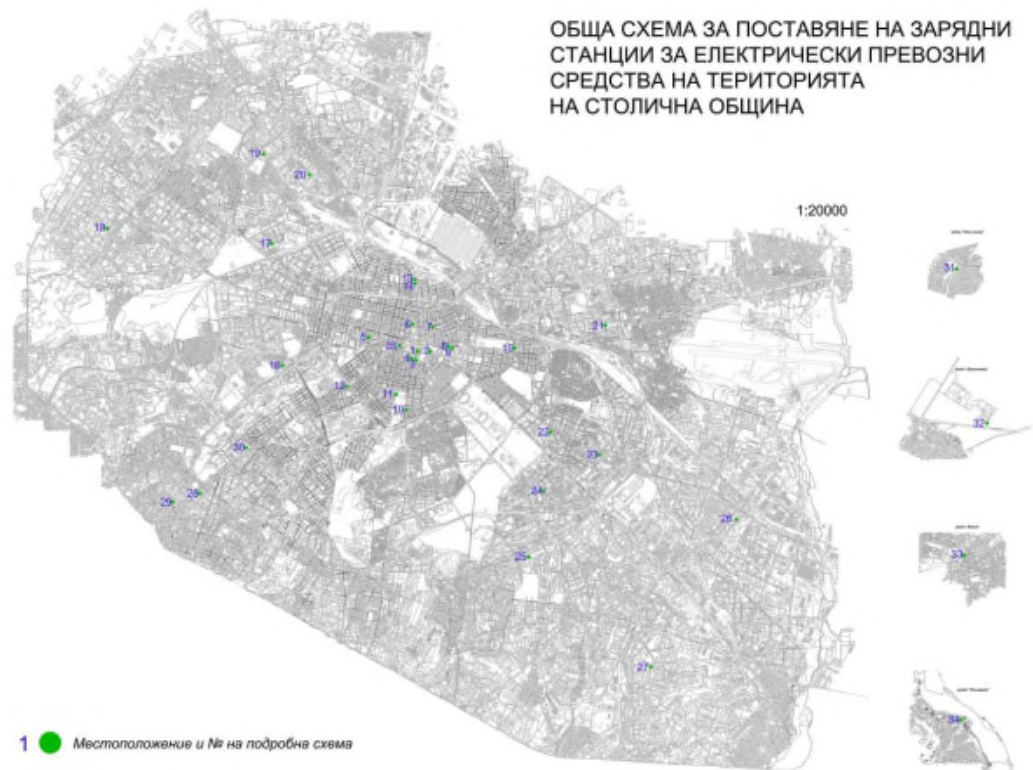
В каква степен изграждането на по-широка мрежа от зарядни станции би повлияло на решението Ви



Източник: Анкетно проучване - План за устойчива градска мобилност (2017) – Инфрамобилплан ДЗЗД

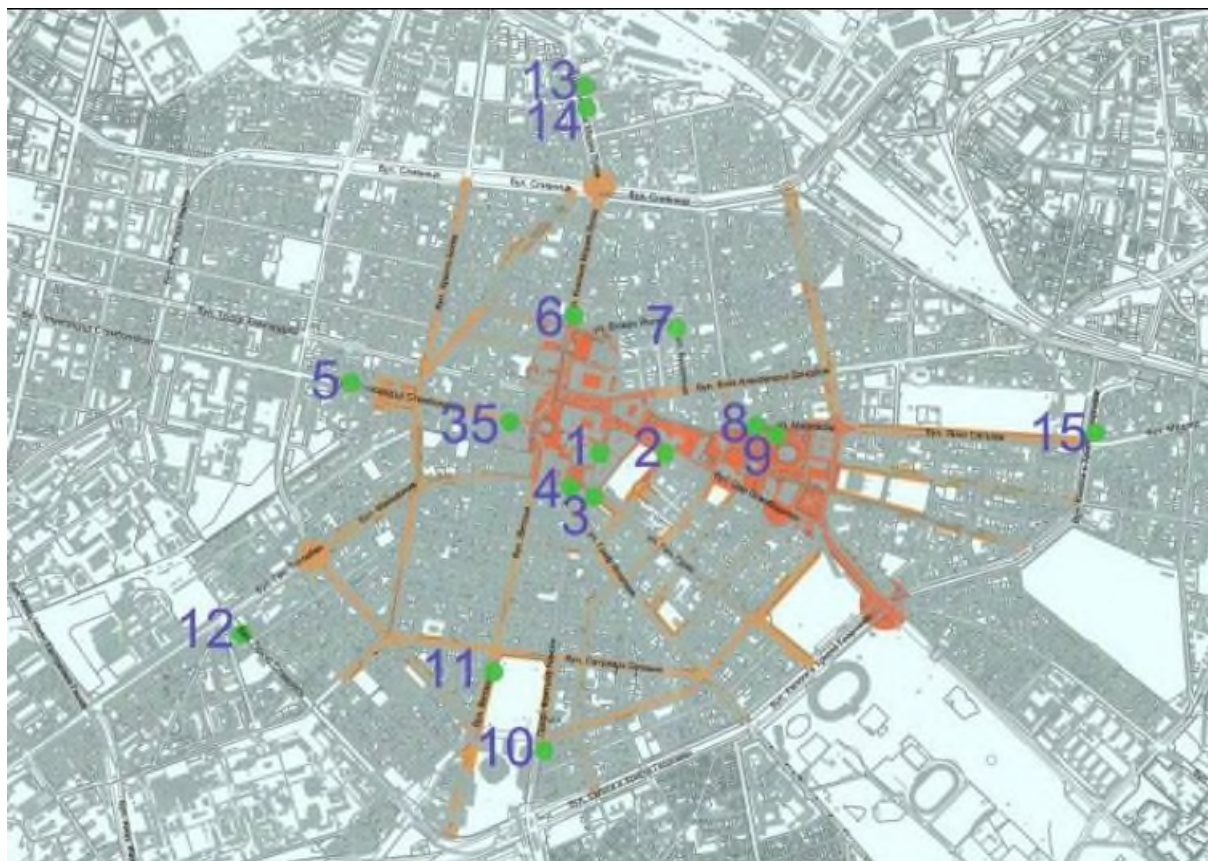
Към 2017 г. в София съществуват около 25 локации със зарядни станции за електроавтомобили. Най-голяма е мрежата на платформата Eldrive, включваща 9 локации, които предлагат платено зареждане. Собствени зарядни станции изграждат някои вносители на автомобили. Безплатни зарядни станции предлагат в някои от магазините си големите търговски вериги.

През септември 2017 г. Столичен общински съвет одобри Обща схема за поставяне на зарядни станции за електрически превозни средства – I етап на територията на София.



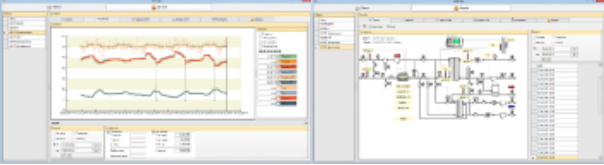

Източник : Направление „Архитектура и градоустройство”, Столична община (2017)

Схема за разположението на зарядни станции в централна градска част



На 22.11.2018г. Столичният общински съвет взе решение за откриване на процедура за провеждане на публично оповестен конкурс за отдаване на части от имоти - публична общинска собственост за поставяне на зарядни станции за електрически превозни средства на 25 локации на територията на Столична община, съгласно одобрени схеми от главния архитект на гр.София.

Следната таблица представя предизвикателствата в сградния и транспортния сектор, заложили в Интегрираната стратегия за прилагане на избрани успешни „интелигентни“ решения:

Идентифициране на предизвикателство/необходимост/проблем	Системи за енергиен мониторинг и управление на енергията за обществени сгради
Въздействия	<ul style="list-style-type: none"> - Прекомерно използване на енергия и увеличени разходи за енергия; - Замърсяване на въздуха;
Причини	<ul style="list-style-type: none"> - Технически трудности, свързани със събирането и проверката на данни; - Липса на цялостно приложени в общински сгради ИКТ решения за контрол и управление; - Недостатъчна яснота и информираност на собствениците и ползвателите на сгради;
Данни през последните 10 години	<p>В повечето сгради, снабдени с централно отопление, са въведени системи за управление на енергията чрез използване на съвременни решения със SCADA и GPRS комуникация. Системите са показали значително намаляване на потреблението на енергия, но трябва да бъдат надградени и за обхващане на потреблението на електроенергия и интегрирани с ВЕИ, където е приложимо.</p>
Снимки/Графики и др.	<div style="text-align: center;">  <p>Фиг. 1 SCADA за управление на топлинна енергия</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Фиг. 2 Слънчеви топлинни системи за битова гореща вода, които не са свързани със система за мониторинг и управление</p> </div>

Идентифициране на предизвикателство /необходимост/проблем	Повишени нива на замърсяване на въздуха на територията на Столична община, причинени от транспортния сектор																								
Въздействия	<ul style="list-style-type: none"> - Въздействия върху околната среда; - Задръствания; 																								
Причини	<ul style="list-style-type: none"> - Ръст на регистрираните автомобили, които в момента надхвърлят 515 автомобили на 1000 жители; - Увеличаване на дела на автомобилния транспорт в разделението по видове пътувания в града; 																								
Данни за последните 10 години	<p style="text-align: center;">Фиг. 3 Степен на моторизация в София (брой автомобили на 1000 жители)</p> <div style="text-align: center;"> <p>Степен на моторизация на населението на София-град</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Година</th> <th>Степен на моторизация [л.авт. / 1000 души]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006г.</td><td>360</td></tr> <tr><td>2007г.</td><td>416</td></tr> <tr><td>2008г.</td><td>468</td></tr> <tr><td>2009г.</td><td>486</td></tr> <tr><td>2010г.</td><td>494</td></tr> <tr><td>2011г.</td><td>486</td></tr> <tr><td>2012г.</td><td>495</td></tr> <tr><td>2013г.</td><td>503</td></tr> <tr><td>2014г.</td><td>510</td></tr> <tr><td>2015г.</td><td>528</td></tr> <tr><td>2016г.</td><td>515</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>Източник: Доклад по направление Транспорт – Визия за София</p>	Година	Степен на моторизация [л.авт. / 1000 души]	2006г.	360	2007г.	416	2008г.	468	2009г.	486	2010г.	494	2011г.	486	2012г.	495	2013г.	503	2014г.	510	2015г.	528	2016г.	515
Година	Степен на моторизация [л.авт. / 1000 души]																								
2006г.	360																								
2007г.	416																								
2008г.	468																								
2009г.	486																								
2010г.	494																								
2011г.	486																								
2012г.	495																								
2013г.	503																								
2014г.	510																								
2015г.	528																								
2016г.	515																								

2 Вътрешна структура на Столична община

Организацията и дейността на Столична община е регламентирана от действащите закони и подзаконови нормативни актове. **Столичен общински съвет** определя политиката за изграждане и развитие на общината, като приема стратегии, прогнози, програми и планове за развитие на общината, които отразяват и европейските политики за развитие на местните общности, а Кметът на София е отговорно лице за изпълнението им. Според структурата на Столична община, отговорностите на Кмета са делегирани на различните направления и дирекции.

Координацията на мерките за енергийна ефективност в общински сгради е делегирана на дирекция “Жилищно и обществено строителство, топлоенергетика и енергийна ефективност”, към направление “Инвестиции и строителство”. Тъй като управлението на енергията се разглежда и като оперативное управление на сградата, отговорността се поема и от ползвателите на сградите - директорите на училища, детски градини, болници и др.

„Топлофикация София“ ЕАД е топлофикационното дружество на София и управлява производствената и дистрибуторската мрежи. Към мрежата са свързани повече от 400 000 индивидуални клиенти. Дружеството има бизнес план и програма за развитие, като следва принципите за ефективно производство и разпространение на топлинна енергия.

Направление “Транспорт и транспортни комуникации” отговаря за изпълнението на мерките за мобилност и транспорт. Направлението включва следните три дирекции: „Транспорт“, „Транспортна инфраструктура“ и „Управление и анализ на трафика“.

„Център за градска мобилност“ ЕАД е общинско дружество, отговорно за: 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 превозна дейност; експлоатация на информационно-управляваща система за контрол и

управление на трафика, базирана 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, както и за отдаване под наем на места за паркиране.

Главният архитект и направление "Архитектура и градоустройство" упражняват ръководство и контрол по дейностите, свързани с устройството на територията, градоустройството, архитектурата и строителството.


Към Направление „Зелена система, екология и земеползване“ е създадена дирекция „Климат, енергия и въздух“. Дирекцията анализира и обобщава данните за изпълнени мерки за енергийна ефективност и внедрени ВЕИ и отчита синергичния ефект за качеството на въздуха в София. Част от функциите на дирекцията включват координиране, организиране и участие в подготовката и актуализацията на планове, програми, стратегии и наредби на Столична община, насочени към енергията, опазване качеството на атмосферния въздух, ограничаване, справяне с последиците от и адаптация към климатичните изменения, както и мониторинга и контрола върху тяхното изпълнение.

3 Анализ на решенията и ползите

Решенията, които следва да бъдат изпълнени, и очакваните ползи от всяко решение, са представени в следните таблици:

Решение	Инсталиране на малка фотоволтаична система и система за енергиен мониторинг и управление в сградата на детска градина №191, район „Оборище“
Описание на решението	Предложеното решение включва инсталиране на Интелигентна система за управление на енергията - системата трябва да управлява отоплителната инсталация в сградите, както и изграждане на малка фотоволтаична централа на новата сграда - електроцентрала трябва да осигурява електроенергия за нуждите на детската градина.
Идентифициране на предизвикателство	Отоплението на двете сгради се извършва от нафтови котли. По време на отоплителния сезон

/необходимост/проблем	<p>котлите осигуряват топлоносител за отопление, но не и за битова гореща вода. С присъединяването на новата сграда има трудности при балансирането на отоплителната система и осигуряването на отопление за всички помещения. В старата (основна) сграда температурата се поддържа по-висока от тази, изисквана от нормата, за да се затопли достатъчно новата (допълнителна сграда), което означава пререзход на топлинна енергия.</p> <p>По отношение на потреблението на електроенергия, в сградата се увеличава потреблението поради инсталирането на допълнителни уреди.</p>
Предимства	<p>Предимства на изграждането на интелигентна система за управление на енергията</p> <p>Ще бъдат инсталирани устройства за автоматично управление на подаването на топлоносител за отопление на двете сгради и за отопление на басейна. Това ще предотврати прегряването на основната сграда и ще постигне комфортни температури, както в сградите, така и в басейна, без необходимостта от намеса от обслужващия персонал. Очакваните икономии са над 10% от газьола за отопление или над 2500 лв. годишно, с включен ДДС.</p> <p>Предимства на изграждането на фотоволтаична инсталация</p> <p>Изграждането на фотоволтаичната инсталация на покрива на допълнителната (нова) сграда на детската градина ще доведе до икономия на енергия, намаляване на въглеродните емисии и финансови спестявания за детската градина. Очакваните икономии на електроенергия са около 10000 kWh годишно или 2100 лв. с ДДС.</p>
Източник на добра практика	<p>Предложеното решение е вдъхновено от плановете на Лион да инсталира фотоволтаични системи почти на всяка сграда от целевата зона на проект Smarter together и да използва платформата за данни на града, наречена Grand-Lyon Data Platform: http://data.grandlyon.com, ръководена от Дирекция за дигитални иновации и иновационни системи.</p>

Снимки/графики и др.	 <p data-bbox="676 629 1353 689">Фиг. 4 Система за управление на енергията в сграда в София</p>
----------------------	---

Решение	Изграждане на инфраструктура за зареждане на електромобили
Описание на решението	<p>Изграждането на инфраструктурата за зареждане на електромобили е ключова предпоставка за навлизането на електромобилността в София.</p> <p>Поставянето на станциите за зареждане ще се извършва от частни инвеститори, посредством провеждане на конкурсна процедура за отдаване на части от имоти - публична общинска собственост за поставяне на зарядна станция.</p> <p>Осигуряване на 25 станции за зареждане, разположени на различни локации на територията на Столична община.</p> <p>Локациите за поставяне на зарядни станции са обособени в три групи, в зависимост от обхвата, в който попадат, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - локации в "синя зона"; - локации в "зелена зона"; - локации извън зоните за почасово платено паркиране.
Идентифициране на предизвикателство /необходимост/проблем	<p>Разпространението на електрически автомобили в София е все още много ниско. Към 2017 г. в София са регистрирани около 250 електромобила при над 680 000 автомобили общо. Това е твърде малък дял – в европейските страни се смята за нормален дял от 0.5-1.0% от всички автомобили. Основен проблем за по-широкото разпространение на електроавтомобилите в София е по-високата им цена спрямо автомобилите с двигатели с</p>

	вътрешно горене, както и липсата на развита инфраструктура от зарядни станции.
Предимства	Увеличаването на броя на електрическите превозни средства и улесняването на изграждането на инфраструктурата за зареждане ще допринесе за значително намаляване на въглеродните емисии, намаляване на шума в градските/крайградските агломерации и подобряване на качеството на въздуха в столицата. Разработената стратегия и предложените мерки за насърчаване на чисти автомобилни технологии са основата, която ще осигури благоприятна среда и условия за развитие на електрическата мобилност в София.
Източник на добра практика	Община Виена - Разполагане на 500 станции за зареждане на обществени места;

4 Външен и вътрешен анализ

Настоящият анализ разглежда политическата, правната, социалната и икономическата рамки на предложените две решения, като описва накратко и предположенията и условията, които могат да окажат въздействие върху прилагането им.

	Външен анализ на предложеното решение
а) Решение за прилагане и сектор <i>Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на детска градина №191 и система за енергиен мониторинг и управление на сградата</i>	Ще бъде инсталирана фотоволтаична централа (електроцентрала) с мощност до 5 kWh, която включва фотоволтаични модули, стойки, инвертори, контролер, окабеляване и други. Предложеното решение включва и инсталиране на Интелигентна система за управление на енергията, която се състои от технически устройства за автоматично управление на отоплението на сградите и басейна, модул за наблюдение и предаване на данни, друго оборудване и окабеляване.
б) Еволюция на проблема през последните 10 години	Проблемите, свързани с енергопотреблението в сградния сектор, се отнасят до по-високата консумация на енергия поради неефективните отоплителни инсталации и увеличеното потребление на

	<p>топлинна енергия (източник: централно отопление, газ или нефт) и електричество. Екологичният ефект от използването на изкопаеми горива е свързан със замърсяването с прахови частици от изгарянето на газол и свързаното с това отделяне на въглеродни емисии.</p>
<p>в) Анализ на заинтересованите страни (идентифициране на заинтересованите страни в сектора и заключение дали те са лесни за включване и колко важно е тяхното участие за успеха на мярката)</p> <p>Заинтересовани страни: (участие - лесно, средно, трудно)</p> <p>Въздействие върху сектора (малко, средно, голямо)</p>	<p><u>Бяха идентифицирани следните заинтересовани страни:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Столична община (лесно, голямо) - Финансови институции (трудно, голямо) - Енергийни компании (лесно, голямо) - Доставчици на технологии (лесно, голямо) - НПО, професионални съюзи (лесно, средно)
<p>г) Политическа и правна рамка на сектора (Законодателство, стимули и др.)</p> <p>Идентифициране на основните политики/законали/стимули за този сектор и заключение дали го подкрепят или не (+) подкрепящи (-) не-подкрепящи (0) неутрални</p>	<p>Българското законодателство в областта на енергийната ефективност беше напълно хармонизирано с европейските директиви за сградите и енергийната ефективност през последните 3 години. Изискванията за обновяване на сградите гарантират ниско потребление на енергия и въздействие върху околната среда. Това, което се счита за важно, е да има обновяване не само на сградната обвивка (фасада, прозорци, покрив), което е видимо и важно за градската среда, но и да включва в процеса инсталациите (отопление, битова гореща вода, осветление), инсталиране на различни видове възобновяеми енергийни системи (фотоволтаици, слънчева топлинна енергия), гарантиране на участието на собствениците/наемателите и мониторинг на резултатите(+).</p> <p>В стратегическите документи на Столична община са подкрепени, както мерките за енергийна ефективност, така и използването на възобновяеми енергийни източници за по-чист въздух и за намаляване на</p>

	въглеродните емисии (+).
<p>д) Икономическа рамка на сектора (макроикономически показатели, които биха могли да повлияят на сектора)</p> <p>(+) Добър за сектора (-) Отрицателен за сектора (0) Няма влияние</p>	<p>През последните години се наблюдава устойчива тенденция на увеличаване на разходите за електроенергия и изкопаеми горива. Това води до повече внимание към намаляването на потреблението на енергия и използването на възобновяеми енергийни източници (+).</p> <p>Освен от общинската администрация, обществените сгради се управляват от ръководствата на общинските училища, детските градини и болниците/поликлиниките. Като ползватели на сгради, тези институции имат делегиран бюджет, за да се справят с всички разходи за техните услуги, включително разходите за енергия и поддръжка на отоплителни и електрически инсталации. Те са мотивирани да намалят разходите си за енергия чрез подходяща поддръжка и оптимизация на системите (+).</p> <p>В някои случаи, старите инсталации трябва да бъдат заменени с нови, а инвестиционните разходи са твърде високи. Бюджетът, отпускан ежегодно от Столична община за такива дейности по реконструкция, е ограничен и трябва да се използва ефективно (-).</p>
<p>е) Социална рамка (Поведение и очаквания за сектора; степен на приемане и нагласи на гражданите)</p> <p>Идентифициране на основните фактори и поведения в този сектор</p> <p>(+) Добър за сектора (-) Отрицателен за сектора (0) Няма влияние</p>	<p>Предпазливост към новите технологии поради липса на знания (-)</p> <p>Инсталациите се нуждаят от поддръжка и висококвалифицирани монтажници (-)</p> <p>Заинтересованите страни като цяло са заинтересовани да наблюдават онлайн потреблението и производството на енергия от фотоволтаиците в техните сгради (+)</p> <p>Заинтересованите страни очакват икономии на енергия и разходи (+)</p> <p>Възможно е прилагането на бенчмаркинг на общинско ниво (+)</p>
<p>ж) Технологична рамка (Иновации, наличност на технологии)</p> <p>(+) Добър за сектора (-) Отрицателен за сектора</p>	<p>Технологиите за управление на енергията се считат за иновативни и все още не са широко разпространени, тъй като предизвикват чувство на несигурност (-)</p> <p>Технологиите във фотоволтаичните системи са добре развити и тяхната ефективност е доказана чрез</p>

(0) Няма влияние	различни инсталации (+)
з) Анализ на пазара Има ли примери за това решение във вашата страна? На друго място? Работи ли?	Има съществуващи решения за енергиен мониторинг и управление, но обикновено не обхващат всички енергийни източници и начини на потребление. Различни фирми са специализирани в мониторинг на системите за отопление. Има много малко примери за фотоволтаични инсталации в обществени сгради, но тяхната приложимост е доказана за някои частни сгради и промишлени предприятия.
и) Алтернативи в сектора Анализирани на възможните алтернативи на решението, които могат да го застрашат, и заключение колко силно е съгласието	Различни решения могат да бъдат комбинирани, но могат да възникнат някои трудности от интегрирането на системите, комуникационните протоколи и хардуера, произвеждан от различни компании.
Вътрешен анализ	
й) Какви са организационната структура и процесите и по какъв начин улесняват прилагането на решението. Кратко описание на организационната структура и как се вземат решенията. Опитайте се да направите критична оценка (положителна или отрицателна).	Отговорната дирекция в Столична община е "Жилищно и обществено строителство, топлоенергетика и енергийна ефективност", Направление "Инвестиции и строителство". Решенията се вземат след анализ от експерти и обсъждане със заинтересованите страни.
к) Способна ли е организацията с нейните ресурси да реализира решението	Столична община ще потърси възможност за финансиране на фотоволтаичната централа и интелигентната система за управление на енергията от собствения си бюджет. В случай, че бъде осигурено финансиране, техническата документация ще бъде

<p>Как виждате способността на организацията да внедри решението (бюджет, ресурси-брой и вътрешни умения)</p>	<p>подготвена от Столична община, в сътрудничество между експерти от дирекция “Обществени поръчки и концесии”, дирекция “Жилищно и обществено строителство, топлоенергетика и енергийна ефективност” и дирекция “Европейски програми и проекти”.</p> <p>Инсталациите ще бъдат доставени и подготвени за въвеждане в експлоатация от външни компании след провеждането на тръжна процедура.</p> <p>Дейностите по мониторинг и поддръжка ще се извършват от директора на детската градина, в сътрудничество с експерти от Столична община и районната администрация.</p>
<p>Колко лесно е да се кандидатства за външно финансиране (публично, частно)?</p>	<p>Столична община ще търси възможност за финансиране на фотоволтаичната централа и интелигентната система за управление на енергията от собствения си бюджет. В случай, че се реализира, поддръжката ще бъде поета от ползвателя на сградата.</p>

	Външен анализ ;
<p>а) Решение за прилагане и сектор</p> <p>Идентифицирайте решението</p>	<p>Инсталиране на инфраструктура за зареждане на електромобили (мобилност, с фокус върху електрическата мобилност)</p>
<p>б) Еволюция на проблема през последните 10 г.</p>	<p>В последните години София успя да приведе в норма всички контролирани замърсители на въздуха, в това число серен диоксид, азотен оксид, олово и др. Това са замърсители, с които другите големи европейски градове продължават да имат сериозни проблеми. Единственият контролиран замърсител, който в София продължава да бъде превишаван, са фините прахови частици. Столична община разработи две последователни програми за управление на качеството на атмосферния въздух – за периода 2011-2014 г. и за периода 2015 – 2020 г.</p>
<p>в) Анализ на заинтересованите страни (Идентифициране на</p>	<p><u>Идентифицирани са следните заинтересовани страни</u></p> <p>- Столична община (лесно, голямо);</p>

<p>заинтересованите страни в сектора и заключение дали те са лесни за включване и колко важно е тяхното участие за успеха на мярката)</p> <p><u>Заинтересовани страни (участие, въздействие)</u> Участие – лесно, средно, трудно Въздействие върху сектора – малко, средно, голямо</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Използващи автомобили (трудно, голямо) ; - Правителство (трудно, голямо) ; - Център за градска мобилност (лесно, средно) ; - ЧЕЗ електро (средно, средно) ; - Частни компании (трудно, средно) ; - НПО-та (лесно, средно) ;
<p>г) Политическа и правно-нормативна рамка на сектора (Законодателство, стимули и др.)</p> <p>Идентифициране на основните политики/законодателства/ стимули за този сектор и заключете дали те го подкрепят или не (+) подкрепящи (-) не-поддържащи (0) неутрални</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Електромобилите са освободени от плащане на годишния местен данък (Закон за местните данъци и такси) (+) - Безплатно паркиране за електромобили в зоните за почасово платено паркиране (Общинска наредба) (+) - Директива 2014/94 / ЕС на Европейския парламент и на Съвета на Европа от 22 октомври 2014 г. за разгръщането на инфраструктура за алтернативни горива (+) - Закон за движението по пътищата (-) Дефиниране на понятието "електрическо превозно средство" в Закона за движение по пътищата. - Национален план за действие за насърчване производството и ускореното навлизане на екологични превозни средства, включително на електрическата мобилност в Република България (+). Планът постави началото на национални законодателни промени, целящи уреждане статута на зарядните станции за електрически превозни средства.
<p>д) Икономическа рамка на сектора (Макроикономически показатели, които биха могли да повлияят на сектора)</p>	<p>Цените на електрическите превозните средства все още са високи (-)</p> <p>Нивото на заетост и средната работна заплата в София се повишават(+) – повече хора могат да си позволят да си купят електромобил</p>

(+) Добри за сектора (-) Отрицателни за сектора (0) Няма влияние	<i>БВП на София нараства (0)</i>
е) Социална рамка (Поведение и очаквания за този сектор; ниво на приемане; нагласи на електората) <i>Идентифициране на основните фактори и поведения в този сектор</i> (+) Добри за сектора (-) Отрицателни за сектора (0) Няма влияние	<i>Несигурност за пробег, който може да се измине с електромобил (-) Несигурност за стойността при препродажба (-) Разходи за поддръжка (+) Живот на батерията (0) Бавно зареждане (-) Очаквания: комфорт, надеждност, дълготрайност, мощност, управление, безопасност (+) Възможни рискове: изтощение на батерията, злополуки, механична повреда, невъзможност за стартиране на автомобила (-)</i>
ж) Технологична рамка (Иновации, налични технологии) (+) Добри за сектора (-) Отрицателни за сектора (0) Няма влияние	<i>Вече налична технология (станции за бавно/бързо зареждане) (+) Не е в пилотен етап (+)</i>
з) Анализ на пазара Има ли примери за това решение във вашата страна? На друго място? Работи ли?	<i>Решението е реализирано успешно във Виена и Мюнхен (+)</i>
и) Алтернативи в сектора Да се анализират възможните алтернативи на решението, които могат да го застрашат и да се заключи колко силно е съгласието	<i>Неприложимо</i>
	Вътрешен анализ
й) Какви са организационната структура и процесите и	<i>Секторът „Мобилност“ е в направление “Транспорт и транспортни комуникации”, което включва 3 дирекции. Градското планиране е в отговорностите</i>

<p>колко улесняват те прилагането на решението</p> <p>Опишете накратко организационната структура и как се вземат решенията.</p>	<p>на Главния архитект на града и на направление "Архитектура и градоустройство".</p> <p>Поставянето на станция за зареждане на електрически превозни средства на общински/държавен терен изисква схема за поставяне и разрешение за поставяне. Схемата за поставяне следва да бъде приета от общински експертен съвет по устройство на територията и след това е необходимо да бъде одобрена от главния архитект на общината. Когато става въпрос за държавна собственост, схемата за поставяне се съгласува предварително със съответната централна администрация, на която е предоставен имотът, а във всички останали случаи - с Областния управител. След одобряване на проекта се издава разрешение за поставяне от главния архитект на Столична община за центъра, а за останалите райони от главния архитект на съответния район. Сроктът на разрешението за поставяне на зарядна станция на общински / държавни терени е до 5 години, като освен разрешението за поставяне е необходимо и изричното писмено съгласие на Кмета на съответния район. Поставянето на зарядна станция за електрически превозни средства в частен имот се осъществява посредством скица с указан начин на поставяне.</p>
<p>к) Организацията разполага ли с достатъчно ресурси да реализират решението</p> <p>Как оценявате възможностите на организацията да внедри решението (бюджет, човешки ресурси - количество и вътрешни умения)</p> <p>Лесно ли е да се кандидатства за външно финансиране (публично, частно)?</p>	<p>Техническата спецификация, както и местоположението на зарядните станции са определени от комисия, съставена от представители на дирекциите "Транспорт", "Транспортна инфраструктура", "Териториално планиране", "Обществени поръчки и концесии" и „Център за градска мобилност“ ЕАД.</p> <p>Поставянето на зарядни станции ще бъде осъществявано от частни инвеститори посредством провеждане на конкурсна процедура за отдаване на части от имоти - публична общинска собственост за поставяне на зарядни станции.</p>

5 SWOT Анализ

SWOT 1

Решение: Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на детска градина №191 и система за енергиен мониторинг и управление на сградите

Силни страни

Силна подкрепа за управление на енергията от страна на Столична община и Столичния общински съвет	<ul style="list-style-type: none"> - Очакват се икономии на енергия; - Може да бъде постигната устойчивост на решения за енергийна ефективност;
Национално значение на града, възможности за мултиплициране	<p>София е столица на България, в която един от основните приоритети е обновяване и развитие на образователната инфраструктура, в съответствие със съвременните тенденции и насоки в областта на енергийната ефективност и използването на възобновяема енергия.</p> <p>При успешно реализиране на предложени пилотен проект, същият може да бъде мултиплициран не само в целевата зона, но и на територията на останалите райони.</p>

Слаби страни

Липса на опитен технически персонал в обществените сгради	Няма опит в изграждането на системи за енергиен мониторинг и управление и фотоволтаични инсталации
Сложни процедури за възлагане на обществени поръчки	Обществената поръчка може да продължи до 1 година
Висока стойност на инвестицията и дълъг период на възвращаемост	Разходите за инвестиции във фотоволтаични системи са високи в сравнение с постигнатите икономии.

Възможности

Технологиите са	На пазара се предлагат технологии за управление на
-----------------	--

налични	енергията и фотоволтаични системи, които се прилагат в обществени сгради;
Необходимост от енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници	Има осъзнаване на необходимостта от преминаване от изкопаеми горива към възобновяеми енергийни източници за по-чист въздух в София и за намаляване на разходите;

Предизвикателства

Планирането на енергийното потребление	<p>Планирането на енергийното потребление в условията на либерализация на електроенергийния пазар е голямо предизвикателство, тъй като изисква добър институционален капацитет и добра предварителна подготовка, основана на сериозна база данни за енергопотреблението в общината.</p> <p>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, който обхваща всички използвани форми на енергия - електроенергия, горива, централно отопление и други. За реализиране на мониторинга би било уместно създаването на единен информационен център за управление и обработка на информационните потоци от данни.</p>
--	--

SWOT 2

Решение: Инсталиране на инфраструктура за зареждане на електромобили

Силни страни

Силна подкрепа за електрическата мобилност от страна на Столична община и Столичния общински съвет	<ul style="list-style-type: none"> - Безплатно паркиране за електромобили в зоните за почасово платено паркиране в града; - Електромобилите са освободени от плащане на годишния местен данък;
Брой обществени паркинги	Увеличава се броят на паркоместата в зоните за почасово платено паркиране, които могат да бъдат ползвани безплатно от електромобилите.

Национално значение на града, възможности за мултиплициране	София е столица на България с 1,3 млн. жители
---	---

Слаби страни

Ниски / нулеви емисии или екологични зони (частен и търговски транспорт)	Екологични зони за транспорт все още не са установени в града.
Бавно зареждане	Първите 25 станции за зареждане на електромобили няма да предлагат бързо зареждане;
Предишен опит с внедряване на електрическа мобилност	Няма предишен опит в поставяне на инфраструктура за зареждане на електромобили в имоти - публична общинска собственост
Местен доставчик на електроенергия от възобновяеми енергийни източници	Няма местен енергиен доставчик, който да осигурява енергия от възобновяеми енергийни източници.

Възможности

Схеми за споделени електромобили	Добра бизнес среда за навлизане на пазара на нови компании, които да предлагат споделени електромобили, поради възможността за безплатно паркиране.
Жилищни сгради с частен паркинг/гараж (възможности за зареждане)	Жилищните сгради и търговските обекти с паркинги/гаражи могат да предлагат възможности за зареждане на електромобили.
Проникване на хибридни автомобили (plug-in)	Понастоящем, броят на автомобилите тип хибридно електрическо превозно средство "Plug-in" е много по-висок от броя на изцяло електрическите автомобили
Корпоративно споделяне на електромобили	Потенциал за въвеждане на корпоративни схеми за споделяне на електромобили

Предизвикателства

Високи разходи за електромобили	Ограничен финансов капацитет на жителите да инвестират в електромобили.
Забрана на автомобилите с дизелови двигатели в някои европейски страни	През 2017г. в България са внесени над 100 000 автомобили втора употреба от страни от ЕС, като повече от една трета от тях са били силно замърсяващи дизелови автомобили. Повече от половината "мръсни" дизелови автомобили са на възраст над 10 години и без стандартните филтри за дизелови частици, налични във всички нови автомобили след 2011 година.

6 Системен SWOT анализ

Комбинирането на силните страни и възможностите за мултиплициране на всяка мярка/решение, направено в SWOT-анализа в т.5, е ключово за проучване на най-добрия начин за тяхното прилагане. Системният SWOT анализ е резултат от съчетаването на цитираните по-горе вътрешни и външни фактори.

Решение: Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на детска градина №191 и система за енергиен мониторинг и управление на сградите
Силни страни
S1: Силна подкрепа за управление на енергията на политическо и управленско ниво в Столична община. София е част от инициативата Споразумение на кметовете и предвижда да намали въглеродните емисии с 22% до 2020 г. С Решение № 755/08.11.2018 г., Столичен общински съвет даде съгласие за присъединяване на Столична община към Глобалното споразумение на кметовете за

климат и енергия. В изпълнение на Решението през февруари 2019г. Столична община се присъедини към Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия. В тази връзка през следващите две години 2019 – 2020 предстои да се разработи интегриран План аз действие за устойчива енергия и климат (ПДУЕК) за периода 2021-2030 г., който да съдържа и програма за енергийна ефективност и програма за насърчаване използването на ВЕИ. ПДУЕК е стратегически документ, който следва да обхваща едновременно политиката за смекчаване на и за адаптация към климатичните промени и интегрирането им в секторните общински политики.

C2: Финансовите ресурси могат да бъдат осигурени в рамките на общинския бюджет.

Възможности

B1: Участие на заинтересовани страни в процеса, като консултанти в областта на енергийната ефективност, доставчици на енергия, доставчици на технологии и други.

	B1		Мультиплициращ ефект (предизвикателства)
C1	C1 + B1		„Всички сме в една лодка“. Присъединяването към Споразумението на кметовете е силен политически знак за града, което означава готовност за намаляване на въглеродните емисии. Участието на всички заинтересовани страни е добро предимство за София и е от съществено значение за по-бързото постигане на целта.
C2	C2 + B1		Участие на всички заинтересовани страни и съгласие за прилагане на необходимите мерки. Намирането на възможност за финансиране не е единственото условие за успех. Включването на заинтересованите страни на по-ранен етап е от ключово значение за приемането на мерките и устойчивостта на резултатите.

Решение: Инсталиране на инфраструктура за зареждане на електромобили
Силни страни
C1: Силна подкрепа за електромобилността от страна на Столична община и Столичния общински съвет
C2: Увеличава се броят на паркоместата в зоните за почасово платено паркиране, които могат да бъдат ползвани безплатно от електромобилите
Възможности
B1: Добра бизнес среда за навлизане на пазара на нови компании, които да предлагат споделени електромобили, поради възможността за безплатно паркиране
B2: Проникване на ХЕПС автомобили (хибридно електрическо превозно средство тип "Plug-in")

	B1	Мултиплициращ ефект (предизвикателства)
C1	C1 + B1	Силната подкрепа на общината за електрическата мобилност създава добра бизнес среда за навлизане на пазара на нови компании, които да предлагат споделени електромобили, поради възможността за безплатно паркиране за електромобили.
C2	C2 + B1	Нарастващият брой на паркоместата в зоните за почасово платено паркиране създава възможност за разширяване обхвата на услугите със споделени електроавтомобили.

7 Опит на Водещите градове (източник на добра практика)

Опитът на Лион: В целевата зона на проекта в Лион (Лион Конфлуанс) се очаква инсталираната мощност на фотоволтаичните инсталации да се удвои след края на проекта и да достигне над 2 MWp. Ще бъдат присъединени 5 централи с мощност между 100 и 423 kWp на покривите на нови и съществуващи сгради.

Проектите за обновяване в Лион Конфлуанс са обхванати от система за мониторинг и платформа за събиране на данни. Създадена е инфраструктура за комуникация, което изисква съгласие за достъп и предоставяне на данни и начина, по който те да бъдат използвани.

Опитът на Мюнхен: Проектът предвижда до края на 2019 година да бъдат инсталирани 178 kWp фотоволтаични централи на покривите на 2 детски градини, 3 училища и една многофамилна жилищна сграда. Ще бъде създадена т.нар. виртуална електроцентрала (електроцентрала, която обхваща няколко генериращи мощности). Решението ще допринесе на целите на Мюнхен за повишаване на дела на възобновяемите енергийни източници в крайното енергийно потребление.

Опитът на Виена: През 2017 година електромобилите във Виена наброяват 1400 броя. През годините във Виена е инсталирана различна по своите технически параметри зарядна инфраструктура. На база проучване на Техническия университет на Виена за развитието на електромобилността са направени прогнози въз основа на статистически модели за броя на електрически автомобили в града и околностите му до 2030 г. Оказва се, че потенциалът за развитие на електромобилността във Виена е висок. Броят на електромобилите във Виена може да достигне от 30 000 до 80 000 броя до 2030 г. Максималната стойност, обаче, ще бъде постигната само с подходящи насърчителни мерки и инфраструктура.

В проучването на Техническия университет на Виена също така е направен детайлен анализ на разпространението на електромобили по райони, характера и разстоянието на пътуванията, както и техническите характеристики, на които трябва да отговаря зарядната инфраструктура и времето за зареждане.

Въз основа на проучването, община Виена, след проведена тръжна процедура, е сключила договор с общинското енергийно дружество Wien Energie за изграждане на 500 зарядни станции до 2020г. През януари 2018 г. започва инсталирането на станциите. Всяка зарядна станция може едновременно да зарежда 2 автомобила.

Зарядна станция:

2 зарядни точки

22KW за "ускорено зареждане"

Автоматизирана система за заплащане и измерване на консумираната електроенергия



Средното време за зареждане и свързване играе важна роля при планирането и проектирането на ефективна инфраструктура. Времето за зареждане зависи от местоположението и работата на станцията за зареждане, използваната технология на батерията и състоянието на батерията преди зареждането. Важен показател за ефективното използване на зарядната инфраструктура е продължителността на свързаност със станцията. От направеното проучване се оказва, че при средно почти пет часа време на свързаност със станцията, средното време за реално зареждане е само 2 часа и 20 минути, т.е. за повече от половината от времето зарядната станция е блокирана за други потенциални потребители.

На база на проучване, с оглед оптималното използване на зарядната инфраструктура, е взето решение за лимит от 3 часа време за зареждане. Това решение е взето въз основа на зареждане с 11kW при средно ниво на заряд на батерията преди свързване със станцията, средно пътно разстояние, завършващо във Виена и среден капацитет на батерията.

По този начин максималното време за паркиране по време на зареждането е лимитирано до 3 часа. Ако електромобилът се зареди напълно (индикира се на станцията за зареждане) преди третия час, той трябва да бъде преместен. Потребителят получава известие при напълно заредена батерия, че в следващите 15 минути автомобилът трябва да бъде преместен. В случай, че автомобилът не бъде преместен се счита, че е паркиран неправилно и подлежи на принудително преместване.

В таблицата са представени накратко основните поуки от Водещите градове: Лион, Мюнхен и Виена.

Решение	Източник на добра практика	Практически поуки
Изграждане на инфраструктура за зареждане на електромобили	Виена и Мюнхен	<p>При внедряването на инфраструктурата за зареждане следва да се обърне внимание не само на техническото решение и техническата спецификация, а и на услугите и клиентския интерфейс.</p> <p>От ключово значение е зарядната станция да има удобен за потребителя интерфейс, режим на зареждане 24/7/365 + съпътстваща техническа поддръжка, както и възможности за различни видове плащане, вкл. мобилни плащания.</p>
Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на детска градина №191 и система за енергиен мониторинг и управление на сградите	Лион	<p>Информационната система за мониторинг се използва за анализ на потреблението на енергия в сградите. Тя се използва от експерти за планиране и на други дейности.</p> <p>При използване на произведената електроенергия за собствени нужди ще се избегнат трудностите при</p>

		присъединяването на електропреносната мрежа, които са имали партньорите от Лион.
--	--	--

8 Финансови планове – бизнес модели

За да има устойчивост във всяко решение, бяха оценени възможните финансови източници и бизнес модели.

Наименование на решението: Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на детска градина №191 и система за енергиен мониторинг и управление на сградите		
Параметри на разходите	Какви са основните разходи в този бизнес модел?	Инвестиционни разходи за енергийно управление и фотоволтаични системи.
	Какви са финансовите рискове?	Високи разходи, липса на финансиране.
	Как се справяме с тези рискове?	Пилотен проект за доказване на приложимостта на предложеното решение. При доказване на приложимостта на решението, същото може да бъде мултиплицирано и в други райони на СО.
Източници на приходи	Какви са нашите източници на приходи?	Икономия на енергия
	Какво плаща потребителят в момента?	Потребителят плаща за електроенергия и газол, които разходи се очаква

	Как трябва да плащат в бъдеще?	да намалеят в бъдеще.
	Колко допринася всеки източник на приходи за общия оборот?	Очакват се 5-10% икономия на енергия.
Устойчивост	Мярката икономически устойчива ли е?	Да, мярката е икономически устойчива и приложима.
	Ако да, от кой момент след нейното прилагане?	От прилагане на мярката
	Ако не, посочете как мярката ще бъде финансирана? Опитайте се да дадете числа.	Столична община ще търси възможност за осигуряване на финансиране за фотоволтаичната централа и интелигентната система за управление на енергията от собствения си бюджет.

Наименование на решението: Изграждане на инфраструктура за зареждане на електромобили

Поставянето на зарядни станции ще се осъществява от частни инвеститори. За тази цел, Столична община ще проведе конкурсна процедура за отдаване на части от имоти - публична общинска собственост за срок от 5 години за поставяне на зарядна станция. Конкурсът ще се проведе в съответствие с Директива 2014/94/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 22 октомври 2014г. за разгръщането на инфраструктура за алтернативни горива, с цел да се сведе до минимум зависимостта от изкопемите горива и да се смекчи въздействието на транспорта върху околната среда.

Локациите за поставяне на зарядни станции са обособени в три групи, в зависимост от обхвата, в който попадат, а именно:

- локации в "синя зона";
- локации в "зелена зона";
- локации извън зоните за почасово платено паркиране.

Максималната продължителност на престоя за зареждане на електрическо превозно средство в "синята" и "зелената" зони, както и извън платените зони за паркиране, ще бъде определена на по-късен етап въз основа на експертно проучване и анализ. Началната месечна конкурсна цена за всяка локация, в зависимост от обхвата на зоната, в която попада е определена с Решение 791/22.11.2018г. на Столичен общински съвет.

Предвидено е да бъдат изградени 50 зарядни точки на 25 локации в София, от които в целевата зона / районите Оборище, Средец и Триадница / - 20 зарядни точки на 10 локации.

9 Стъпки по изпълнение на мерките

Инсталиране на малка фотоволтаична система на покрива на детска градина №191 и система за енергиен мониторинг и управление на сградите

Предложеното решение може да бъде изпълнено в 3 основни стъпки:

Стъпка 1: Анализ за предварителна оценка (2-3 месеца). В момента се извършва наблюдение на енергопотреблението в ДГ, както и е заложено изготвянето на инвестиционен проект по част „ОВ“.

За реализиране на решението е необходимо да бъдат инсталирани две системи, чиито предимства са, както следва:

1. Инсталиране на интелигентна система за управление на енергията - системата трябва да управлява отоплението в сградите.

След изготвянето на инвестиционния проект по част „ОВ“ и подмяната на вътрешно-отоплителната инсталация в старата сграда, както и с инсталирането на устройства за автоматично управление на подаването на топлоносител за отопление на двете сгради и за отопление на басейна, ще се постигне необходимия температурен комфорт, както в сградите, така и в басейна, без необходимостта от намеса от обслужващия персонал. Също така ще се осъществи връзка със слънчевата инсталация за битова гореща вода, тъй като

през отоплителния сезон котлите осигуряват топлоносител за отопление, но не и за битова гореща вода. С това очакваните спестявания са над 10% от газьола за отопление на стойност 2500 лв. годишно, с включен ДДС.

II. Инсталиране на малка фотоволтаична централа на допълнителната сграда – електроцентрала трябва да осигури електроенергия за нуждите на детската градина.

Изграждането на фотоволтаичната инсталация на покрива на допълнителната (нова) сграда на детската градина, която ще работи целогодишно, ще доведе до икономия на енергия, намаляване на въглеродните емисии и финансови спестявания за детската градина. Очакваните икономии на електроенергия са около 10000 kWh годишно или около 2100 лв. с ДДС.

Стъпка 2: Подготовка на техническа документация и провеждане на процедура за избор на изпълнител (между 3 и 6 месеца)

Общата прогнозна стойност на инвестицията е в размер на 13 800 евро с ДДС, равняващи се на 26 990.04 лв. с ДДС , като инвестицията включва:

- Изграждане на Интелигентна система за управление на енергията, която се състои от технически устройства за автоматично управление на отоплението на сградите и басейна, модул за наблюдение и предаване на данни, друго оборудване и окабеляване, както и инсталационни и експлоатационни дейности, с прогнозна цена от 12 000 лева с ДДС.
- Фотоволтаична централа (електроцентрала) с мощност до 5 kWp, която включва фотоволтаични модули, стойки, инвертори, контролери, кабели и др., включително инсталационни и експлоатационни дейности, с прогнозна цена от 14 990.04 лв с ДДС.

Стъпка 3: Инсталиране и въвеждане в експлоатация на двете инсталации (3 месеца)

Избраната чрез обществената поръчка фирма ще инсталира системите, като, след 72-часов тест, те ще бъдат предадени на Столична община.

Инсталиране на инфраструктура за зареждане на електромобили

На 20.03.2019г. Столична община обяви публично оповестен конкурс за отдаване на части от имоти, публична общинска собственост, за поставяне на

25 зарядни станции/50 зарядни точки за електрически превозни средства на 25 локации на територията на Столична община, съгласно одобрени схеми от главния архитект на София.

За да участват в конкурсната процедура, предложената от инвеститорите инфраструктура за зареждане трябва да отговаря на определени технически изисквания и експлоатационни условия. Тези изисквания са в съответствие с добрите практики и поуците, извлечени от водещите градове, както и с разпоредбите на Директива 2014/94 на ЕС.

Условията за експлоатация на зарядните станции, които инвеститорите трябва да предлагат, най - общо могат да бъдат резюмирани, както следва:

- предоставяне на възможност за едновременно зареждане на два електромобила на локация - посредством поставяне на зарядна станция за зареждане на електромобили с две зарядни точки (два конектора) или поставяне на две зарядни станции с единични зарядни точки;
- предоставяне на възможност за различни видове разплащания;
- 24/7/365 режим на работа на зарядната станция + съпътстваща техническа поддръжка;
- регулярно предоставяне на информация на Столична община за експлоатацията на зарядните станции - посредством прилагане стандартите за експлоатация, в съответствие с Европейските изисквания за безопасност;
- наличие на информационен център за клиенти;
- предоставяне на ползвателите на електрически превозни средства данни относно географското местоположение на публично достъпните зарядни точки чрез онлайн платформа;
- предоставяне на публичен и недискриминационен достъп до услугата за зареждане на зарядната станция.

10 Заключение

Столична община разработи настоящата Интегрирана стратегия за прилагане на две избрани успешни интелигентни решения - първото в областта на обновяването на сградите, а второто в областта на мобилността и транспорта. И двете решения бяха обсъдени и съгласувани с партньорите и местните заинтересованите страни, като и за двете предложени решения съществуват предпоставки за реализиране в краткосрочен план. Изготвените анализи и финансови модели доказват потенциала им за устойчивост и мултиплициране. Реализирането им ще допринесе за намаляване на въглеродните емисии и на шума в столицата, ще подобри не само качеството на атмосферния въздух, но и комфорта в сградите. След реализацията на заложените мерки и при доказана необходимост и целесъобразност, същите могат да бъдат мултиплицирани на територията и на други райони в Столична община.

ИЗПОЛЗВАНИ ДОКУМЕНТИ

Общ устройствен план на град София;

Програма за управление на качеството на атмосферния въздух на Столична община за периода 2015-2020 г. ;

Иновационна стратегия за интелигентна специализация на София;

Генерален план за организация на движението на територията на Столична община 2012-2017;

Доклад по Направление Транспорт - Визия за София;

План за действие по енергийна ефективност (ПДЕЕ) за периода 2017-2019 г. на Столична община;

Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива (ПНИЕВИБ) за периода 2017-2019 г. ;

План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012-2020.