

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag

ПРОЕКТЪТ CONGREGATE ПИЛОТНИ СЛУЧАИ ОТ БЪЛГАРИЯ: БУРГАС , ДОБРИЧ, СТОЛИЧНА ОБЩИНА



Драгомир Цанев

Център за енергийна ефективност ЕнЕфект



11/30/2022

БУРГАС: ИЗХОДНО СЪСТОЯНИЕ

Вече инсталирани фотоволтаични инсталации.

Използване на геотермална енергия

Само няколко компании предоставиха подробна информация за инсталирания капацитет и профилите на натоварване.

Пречиствателна станция за отпадни води с анаеробна инсталация в близост





СЦЕНАРИЙ 1

□ Индивидуални решения – типичен сценарий

- Предимства
 - Установено решение, всички правят точно това
- Недостатъци
 - Покрива нисък процент от реалното потребление
 - Висок дял на енергия към мрежата
 - Все още има много такси
 - Не е подходящ за всички (голям потребител - малък покрив и обратно)

СЦЕНАРИЙ 2

❑ Сътрудничество в Индустриалната зона

- Предимства
 - По-висок процент от произведената енергия се използва на място
 - Намаляване на допълнителни такси
 - Постоянна цена на електроенергията за дълъг период от време
- Недостатъци
 - Законодателството все още не подкрепя енергийните кооперативи
 - Изисква се водещ партньор
 - Допълнителни разходи за проектиране и строителство
 - Необходимост от балансьор на натоварването



СЦЕНАРИЙ 3

- ❑ Сътрудничество в рамките на индустриалната зона и връзка с анаеробната инсталация
 - Предимства
 - Почти пълно използване на произведената енергия на място
 - Постоянна цена на електроенергията за дълъг период от време
 - По-добро балансиране чрез анаеробната инсталация
 - Още по-ниски такси
 - Недостатъци
 - Законодателството все още не подкрепя енергийните кооперативи
 - Допълнителни разходи за проектиране и строителство



СРАВНЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

- ❑ Крайна цена в сценарий 3 - 287 лв./MWh (годишно поскъпване от 1,4% за първите 10 години).
- ❑ Само при пазарна цена на енергията под 210 лв./MWh (без таксите), което едва ли е възможно, е по-изгодно да се запази сценарият ВаU
- ❑ Кооперативни или индивидуални решения, сравнение:

Компания ХХХ , съществуваща фотоволтаична централа с 515 kWp	Стандартен договор (2021 г.)	Стандартен договор (2022 г.)	Договор	Членове на кооперацията
Цена на енергията от ФВ, лв/MWh	344	344	344	287
Цена на изкупуваната енергия, лв/MWh	226	235	197	0
Цена на продадената енергия, лв/MWh	-183	-246	-188	0
Средногодишна цена, лв/MWh	388	333	354	287

ИЗОВДИ И ПРЕПОРЪКИ - БУРГАС

- Все още липсват готови за прилагане договорно-правни модели за сътрудничество.
- На този етап решаваща е водещата роля на инициатора на сътрудничеството, около който могат да се обединят различните актьори.
- Постигнатите ценови нива са конкурентни на текущите цени на електроенергията.
- Ефективността на инвестициите може да бъде значително увеличена чрез внедряването на „умни“ решения.
- Възможността за балансиране на товарите чрез анаеробната инсталация позволява максимално оползотворяване на произведената енергия на място .



ДОБРИЧ: ИЗХОДНО СЪСТОЯНИЕ

Възможност за проследяване на енергийната консумация на всеки час

Необходим ремонт на покрива

Липса на общинска сграда с различен профил в близост

Лошо състояние на електрическата инсталация на сградата



СЦЕНАРИЙ 1 – ТИПИЧЕН СЛУЧАЙ

□ 60 kWp:

- 39% от общата консумация се покрива от фотоволтаичната инсталация
- 69% от генерираната енергия от фотоволтаичната инсталация се използва в сградата
- Батериите могат да намалят потребената енергия от мрежата в рамките на 3 до 5 %
- Прост срок на откупуване на инвестицията – 3,7 г. (4,2 г. с батерии)

□ 90 kWp:

- 46% от общата консумация се покрива от фотоволтаичната инсталация
- 53% от генерираната енергия от фотоволтаичната инсталация се използва в сградата
- Батериите могат да намалят потребената енергия от мрежата в рамките на 7 до 13 %
- Прост срок на откупуване на инвестицията – 4,1 г. (4,1 г. с батерии)

СЦЕНАРИЙ 2 – ЕНЕРГИЕН КООПЕРАТИВ

□ 60 kWp:

- Разпределение на инвестицията – община/частен инвеститор (58%/42%)
- 6% дивиденди за частните инвеститори
- 27% печалба за частните инвеститори (за 10 години)
- Прост срок за откупуване на инвестицията за общината – 2,7 г.

□ 90 kWp:

- Разпределение на инвестицията – община/частен инвеститор (38%/62%)
- 7% дивиденди за частните инвеститори
- 32% печалба за частните инвеститори (за 10 години)
- Прост срок за откупуване на инвестицията за общината – 2,3 г.

ПРИВЛИЧАНЕ НА ИНВЕСТИТОРИ

□ Печалба – 27% (60 kWp)

□ Печалба – 32% (90 kWp)

Година	10 инвеститора осигуряват 40 000 лв.		10 осигуряват 90 000 лв.	
	капитал, лв.	дивиденди, лв.	капитал, лв.	дивиденди, лв.
1	4000	1 123	9000	2 751
2	4000	1 123	9000	2 751
3	4000	1 123	9000	2 751
4	4000	1 123	9000	2 751
5	4000	1 123	9000	2 751
6	4000	1 123	9000	2 751
7	4000	1 123	9000	2 751
8	4000	1 123	9000	2 751
9	4000	1 123	9000	2 751
10	4000	1 123	9000	2 751



София: ПРОУЧВАНИЯ

based on a decision of the German Bundestag

Заснемане с дрон и оценка на потенциала на над 860 общински сгради

Кратък списък с 38 сгради с най-висок потенциал

Анализ на ЕнЕфект намали списъка до 12 сгради

Общината избра 140 СУ Иван Богров

№	A	B	C	D	E	P	Q	R	T	U	V	W	X	BQ	BR	BT	BU	BW	BX
	Район	Описание	Адрес	Тип покрив	Площ на покрива (кв. м.)	Клас	Ефективност	Година-въвеждане в експлоатация	Начин на отопление	Използвани горива за отопление	Получени актове за общински собствено	Наличие на енергийно обследв.	Година на обследван	Потребление на ел. енергия за 2021 г. [kWh/год]	Разходи за ел. енергия [лв./год]	Потребление на ел. енергия за 2020 г. [kWh/год]	Разходи за ел. Енергия [лв./год]	Потребление на ел. енергия за 2019 г. [kWh/год]	Разходи за ел. енергия [лв./год]
1	Връбница	ДГ 42 "Чайка"	1229 ж.к. Връбница 1, София	плосък	1 673,58	1	+90%	1979			да, публично общинска	не		има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	26964,00	7 550,02 лв.	има фактури, ще се сумират	20 761,36 лв.
2	Връбница	140 средно училище „Иван Богоров“	ул. „Дино Илиев“ 9, 1326 ж.к. Обеля 2, София	плосък	2 502,12	1	+90%	1987			да, публично общинска			65409,00	18 464,36 лв.	67470,00	17 575,39 лв.	91770,00	20 761,36 лв.
3	Връбница	83 ОДЗ "Джани Родари"	ул. "Дино Илиев" №7, 1326 ж.к. Обеля 2, София	плосък	1 169,23	2	80-90 %	1987			да, публично общинска	да	2018	36645,00		38084,00	11 139,36 лв.	46507,00	
4	Искър	89 СУ д-р Христо Стамболски	ул. „5025-та“, 1592 ж.к. Дружба 1, София	плосък	1 326,38	1	+90%	1969	Централно топлоснабдяване (ТЦ)	Топлинна енергия от централизирано топлоснабдяване	да, публично общинска	да	2005	има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	18118,64	4 529,66 лв.
5	Искър	Дом на културата Искър	бул. „Кръсто Пастухов“ 23, 1592 ж.к. Дружба, София	скатен/плосък	1 556,11	2	80-90 %	1953	Централно топлоснабдяване (ТЦ)	Топлинна енергия от централизирано топлоснабдяване	да, публично общинска	да	2008	има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	7582,00	1 471,78 лв.	41664,00	10 148,00 лв.
6	Искър	69 СУ "Димитър Маринов"	ул. „5027-та“, 1592 ж.к. Дружба 1, София	плосък	1 627,12	2	80-90 %	1963	Централно топлоснабдяване (ТЦ)	Топлинна енергия от централизирано топлоснабдяване	да, публично общинска	да		има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	има фактури, ще се сумират	37658,00	7 908,00 лв.
7	Искър	Столична община - район Искър	бул. „Кръсто Пастухов“ 18, 1592 ж.к. Дружба 1, София	скатен	486,18	1	+90%	1970	Централно топлоснабдяване (ТЦ)	Топлинна енергия от централизирано топлоснабдяване	да, публично общинска	да	2008	89581,00	22 696,32 лв.	103953,00	22 445,00 лв.	97326,00	20 426,41 лв.
8	Искър	ДГ №36 „Петруда“ Сградата е била в основна реконструкция от 01.08.2019 г. до 31.08.2020 г.	ул. „Иван Арабаджията“ 40, 1592 ж.к. Дружба 1, София	плосък	1 343,60	2	80-90 %		топлоенергия	Топлинна енергия от централизирано топлоснабдяване	да, публично общинска	да	2020	44342,00	11 677,34 лв.	1804,00	608,34 лв.	29100,00	6 356,68 лв.
9	Лозенец	120 основно училище „Георги Ранаоски“, София	пл. „Папа Йоан Павел II“ 7, 1421 ж.к. Лозенец, София	скатен	1 281,88	2	80-90 %				не е предоставен								
10	Лозенец	35 СУ „Добри Войников“	пл. „Добри Войников“ 16, 11164 ж.к. Лозенец, София	плосък	2 261,91	2	80-90 %				не е предоставен								
11	Люлин	12-ти ДЦ	ул. „Иван Бойчев“ 17, 1324 ж.к. Люлин 9, София	плосък	1 594,77	2	80-90 %	1973			да, частна общинска	не		176878,00	51 452,90 лв.			227409,00	41 790,89 лв.
12	Люлин	40 СУ „Луи Пастър“	ул. „Иван Бойчев“ 17, 1324 ж.к. Люлин 9, София	скатен/плосък	2 331,62	1	+90%	1984	Централно топлоснабдяване (ТЦ)	Топлинна енергия от централизирано топлоснабдяване	да, публично общинска	да	2012	54501,00	15 820,43 лв.	62291,00	17 702,07 лв.	85575,00	17 702,07 лв.
13	Люлин	12-ти ДЦ (база 2)	ул. „проф. д-р Александър Станшев“ 17, 1343 ж.к. Люлин 2, София	плосък	681,96	2	80-90 %				да, частна общинска								
14	Люлин	90 СУ Генерал Хаса д-р Сан Марин	ул. „Стефана Климентова“ №3, 1343 ж.к. Люлин 2, София	плосък	3 264,69	2	80-90 %	1976	Централно топлоснабдяване (ТЦ)	Топлинна енергия от централизирано топлоснабдяване	да, публично общинска	да	2013			52201,00	12 183,00 лв.		
15	Младост	81 СУ „Виктор Юго“	ул. „Бъднина“ №3	плосък	3 258,94	2	80-90 %	1981	Централно топлоснабдяване (ТЦ)	Природен газ	да, публично общинска	да	2020	135485,00				169803,00	



София: ИЗХОДНО СЪСТОЯНИЕ

140 СУ Иван Богоров

Няма потребление лятото

Има басейн

Детска градина в близост

Покривът е топло и хидро
изолиран



СЦЕНАРИИ

1. Училището покрива собствените си нужди и останалото се продава
2. Покриват се нуждите на училището и ДГ №82 Джани Родари, останалото се продава



ПРИВЛИЧАНЕ НА ИНВЕСТИТОРИ

- ❑ Печалба в срока на възстановяване на инвестицията – 63% (сценарий 1)
- ❑ Печалба в срока на възстановяване на инвестицията – 47% (сценарий 2)

Година	Покрива нуждите на СУ		Покрива нуждите на СУ и ДГ	
	капитал, лв.	дивиденди, лв.	капитал, лв.	дивиденди, лв.
1	30 000	19 070	30 000	14 173
2	30 000	19 070	30 000	14 173
3	30 000	19 070	30 000	14 173
4	30 000	19 070	30 000	14 173
5	30 000	19 070	30 000	14 173
6	30 000	19 070	30 000	14 173
7	30 000	19 070	30 000	14 173
8	30 000	19 070	30 000	14 173
9	30 000	19 070	30 000	14 173
10	30 000	19 070	30 000	14 173



БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Драгомир Цанев
Изпълнителен директор, Център за енергийна ефективност ЕнЕфект
dtzanev@eneffect.bg

Sídlo / Main Address:

Americká 17, 120 00 Praha 2, Czech Republic
phone: +420 224 252 115 / fax: +420 224 247 597

Pobočka / Regional branch:

Žižkova 12, 370 01 České Budějovice, Czech Republic
phone: +420 386 350 443 / fax: +420 386 350 370

E-mail: seven@svn.cz

Internet: www.svn.cz