

ДЪЛГОСРОЧНИ СТРАТЕГИИ ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА ПУБЛИЧНИЯ СГРАДЕН ФОНД В МАЛКИТЕ БЪЛГАРСКИ ОБЩИНИ: ДОПЪЛНИТЕЛНИТЕ ПОЛЗИ ОТ ПРОЕКТИТЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

Проект „Нашите сгради“

29 април 2020 г.

д-р Мария Манолова

Проект „Енергийно ефективни сгради: подкрепа за гражданското общество и общините в България и Румъния“ („Нашите сгради“), изпълняван от Енефект, Европейския институт за сградните характеристики и румънската мрежа „Енергийни градове“ по програма Европейска климатична инициатива (European Climate Initiative - EUKI) на Федералното министерство на околната среда, опазването на природата, строителството и ядрената безопасност на Федерална република Германия

Проект „НАШИТЕ СГРАДИ“: подкрепа за гражданското общество и общините в България и Румъния

Дългосрочни стратегии за обновяване на публичния сграден фонд в България

Im Auftrag des:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Europäische
Klimaschutzinitiative
EUKI



Мария Манолова

Експертни срещи и обсъждания



Община Смядово



Община Кула



Община Кула



Община Лясковец



Община Берковица



Община Етрополе

Мария Манолова

Състояние на публичния сграден фонд в петте общини



Община Кула



Община Лясковец



Община Берковица



Община Смядово



Община Кула



Община Лясковец



Община Берковица



Община Берковица



Община Етрополе



Община Етрополе

Мария Манолова

Процесът на планиране – в началото



Мария Манолова

ОЕИС за нуждите на процеса на планиране

Сграда	Предназначение	Собственик	Община	Населено място	Адрес	Наличие на енергийно обследване, година на изготвяне	Наличие на сертификат за енергийните характеристики, година на изготвяне	Енергиен клас	Година на построяване	R37 m2	Отоплена площ m2	Начин на отопление - централизирано/локално/индивидуално	Използвани горива за отопление/охлаждане (нафта, газ, биомаса, електроенергия, др.)	Потребление на промишлен газ за 2014 г. (лitra/год.)	Разходи за промишлен газ за 2014 г. (лв./год.)	Потребление на природен газ за 2014 г. (1000 Nm3/год.)	Разходи за природен газ за 2014 г. (лв./год.)	Потребление на дърва за 2014 г. (m3/год.)	Разходи за дърва за 2014 г. (лв./год.)
Сграда на общинска администрация	Административна	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, пл. Родолубие № 1, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1981	2230	2230	индивидуално	електроенергия						
Читалище "Васил Левски"	Читалище	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	да	да	G	1963	950	950	индивидуално	електроенергия						
Ритуален дом	Културен дом	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, пл. Родолубие № 1, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1981	420	420	индивидуално	електроенергия						
Автогара - с. Горна Малина	Автогара	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1980	660	660	индивидуално	електроенергия						
Плод-зеленчук - с. Горна Малина	Пазар	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1985	135	135	индивидуално	електроенергия						
СУ "Христо Ботев" -учебен корпус	Училище	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	да	да	C	1976	2820.66	2133.45	локално	нафта	15 050	25 648				
СУ "Христо Ботев" - факултурен салон	Училище	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	да	да	C	1976	578.31	578.31	локално	нафта						
СУ "Христо Ботев" - работилница	Училище	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	да	да	C	1976	252.06	252.06	локално	нафта						
СУ "Христо Ботев" -кухненски блок	Училище	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	да	да	B	1976	450.94	343.74	локално	нафта						
СУ "Христо Ботев" -подготвителна група	Училище	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	да	да	A	1976	94.81	94.81	индивидуално	електроенергия						
ОДЗ "Вера, Надежда и Любов"	Детска градина	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	да	да	B	1976	1685.3	1685.3	индивидуално	електроенергия						
Здравна служба	Здравен център	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1963	250	250	индивидуално	електроенергия						
Спортен комплекс	Спортна зала	община Горна Малина	Горна Малина	с. Горна Малина	с. Горна Малина, община Горна Малина, Софийска област	не	не		2013	3403.82	3403.82	индивидуално	електроенергия						
Училище "Св. Св. Кирил и Методий"	Училище	община Горна Малина	Горна Малина	с. Априлово	с. Априлово, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1964	3200	3200	индивидуално	електроенергия						
Кметство и читалище, с. Априлово	Административна	община Горна Малина	Горна Малина	с. Априлово	с. Априлово, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1979	1500	1500	индивидуално	електроенергия						
Филиал ДГ "Вера, Надежда и Любов"	Детска градина	община Горна Малина	Горна Малина	с. Априлово	с. Априлово, община Горна Малина, Софийска област	не	не		1964	390	390	индивидуално	електроенергия						

Изходно състояние на енергийното потребление

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЕНЕРГОНОСИТЕЛИ НА ОБЩИНА ЛЕСКОВЕЦ													
Година	Потребление на промишлен газ (кWh/год.)	Разходи за промишлен газ (лв./год.)	лв./кWh	Потребление на природен газ (1000 Nm ³ /год.)	Разходи за природен газ (лв./год.)	лв./Nm ³ /год.	Потребление на дърва (m ³ /год.)	Разходи за дърва (лв./год.)	лв./куб.м	Потребление на въглища (тон/год.)	Разходи за въглища (лв./год.)	лв./т	Потребление на ел. енергия (кWh/год.)
2014	15,521.21	24,616.43 лв.	1.59 лв.	134.01	137,381.50 лв.	1025.18152	103.00	7,498.00 лв.	72.80	70,140.00	20,884.41 лв.	0.297753208	518,493.00
2015	13,341.74	17,746.38 лв.	1.34 лв.	125.09	113,836.81 лв.	910.080353	103.00	6,823.00 лв.	66.24	59,740.00	20,441.13 лв.	0.342168229	474,889.00
2016	12,342.74	22,891.39 лв.	1.73 лв.	131.07	98,688.83 лв.	752.9647422	103.00	4,555.97 лв.	44.23	48,100.00	15,680.16 лв.	0.326177963	439,334.00
2017	16,886.00	31,279.25 лв.	1.85 лв.	141.86	99,359.80 лв.	700.4123813	45.20	3,632.00 лв.	80.35	50,535.00	14,928.21 лв.	0.295403384	427,283.00
2018	15,960.00	32,079.69 лв.	2.01 лв.	144.63	123,859.94 лв.	856.3917583	72.00	6,374.00 лв.	88.53	53,810.00	11,088.20 лв.	0.20606207	607,843.00
Общо	74,854.69	128,647.18 лв.		676.65	449,266.94 лв.		426.20	22,508.97 лв.		282,325.00	83,031.11 лв.		2,267,942.00

Общо потребление на крайна енергия в общинските сгради (kWh)	2014	2015	2016	2017	2018
Електроенергия	518,493	474,889	439,334	427,283	407,943
Промислен газ	217,168	185,227	203,107	236,203	223,250
Природен газ	1,313,269	1,225,843	1,284,457	1,390,218	1,417,374
Въглища	156,868	133,609	107,576	113,022	120,346
Дърва	126,336	126,336	75,801	55,441	88,312
Друга биомаса	0	16,335	65,361	88,673	70,005
Друго гориво	50,000	80,000	50,000	50,000	50,000
ОБЩО:	2,382,134	2,242,237	2,225,636	2,360,839	2,377,230

Общо:	2,267,942.00
1,064,954.97	
6,631,160.20	
631,419.86	
472,225.60	

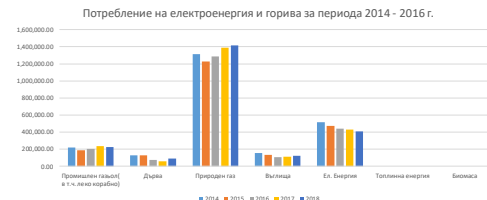
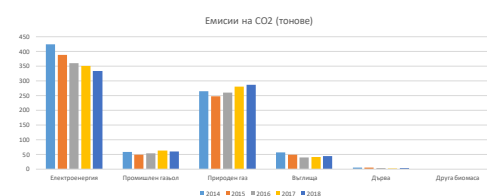
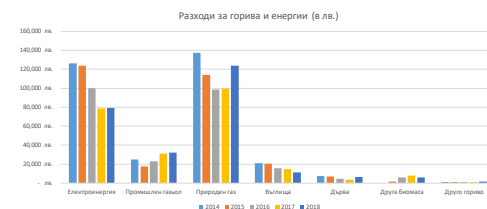
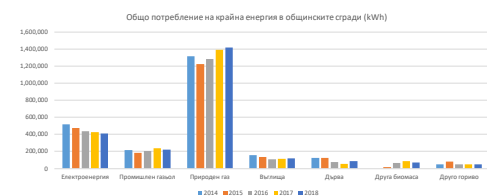
Разходи за енергия (лв.)	2014	2015	2016	2017	2018
Електроенергия	126,134 лв.	123,744 лв.	99,912 лв.	78,488 лв.	79,235 лв.
Промислен газ	24,636 лв.	17,756 лв.	22,895 лв.	31,279 лв.	32,080 лв.
Природен газ	137,382 лв.	113,837 лв.	98,689 лв.	99,360 лв.	123,860 лв.
Въглища	20,884 лв.	20,441 лв.	15,689 лв.	14,928 лв.	11,088 лв.
Дърва	7,498 лв.	6,823 лв.	4,556 лв.	3,632 лв.	6,374 лв.
Друга биомаса	- лв.	1,456 лв.	5,802 лв.	7,728 лв.	6,024 лв.
Друго гориво	1,000 лв.	1,000 лв.	1,000 лв.	1,000 лв.	1,000 лв.
ОБЩО (лв.):	317,524 лв.	285,057 лв.	248,543 лв.	236,626 лв.	260,161 лв.

Общо:	507,512.17 лв.
126,647.18 лв.	
573,126.88 лв.	
83,031.11 лв.	
28,882.97 лв.	
21,010.10 лв.	
5,700.00 лв.	

Емисии на CO ₂ (тонове)	2014	2015	2016	2017	2018
Електроенергия	425	389	360	350	334
Промислен газ	58	49	54	63	60
Природен газ	265	248	259	281	286
Въглища	57	49	39	41	44
Дърва	5	5	3	2	4
Друга биомаса					
Друго гориво					
ОБЩО (тонове):	810	740	716	737	728

Общо:	1,857.44
284.34	
1,339.49	
229.84	
20.31	
0.00	
0.00	

В kWh - всички енергосистеми							
Година	Промислен газ (кWh в т.ч. зам. корабин)	Дърва	Природен газ	Въглища	Ел. Енергия	Топлинна енергия	Биомаса
2014	217,168.13	126,335.68	1,313,268.90	156,868.11	518,493.00	0.00	0.00
2015	185,226.72	126,335.68	1,225,842.80	133,608.91	474,889.00	0.00	0.00
2016	203,107.14	75,801.41	1,284,456.40	107,575.65	439,334.00	0.00	0.00
2017	236,202.98	55,440.51	1,390,218.20	113,021.53	427,283.00	0.00	0.00
2018	223,250.00	88,312.32	1,417,374.00	120,346.07	407,943.00	0.00	0.00



Процес на разработване на плана



Основни показатели на проектите за енергийно обновяване

Сграда	РЗП	Спестена енергия, kWh/a	Енергия от ВЕИ, kWh/a	Инвестиция	Икономия, лв.	Прост срок на откупуване	Забележка
1 Административна сграда /бивше ТКЗС/ гр. Кула ул. "Възраждане" №40	1433	87102	22,582.04	- лв.	20,169.66	0.0	Сградата е напълно обновена в края на 2019 г. Изградена е изцяло нова климатична система, топлоизолация. Сградата е извън обхвата на плана.
2 ДГ "Звънче" гр. Кула ул. "Георги Градинаров" №15	952	48282	132,818.45	100,000.00 лв.	11,211.05	8.9	Проектът включва подмяна на горивната база с котел на пелети и осветление. Проектът е подходящ за привличане на частни инвестиции, в т.ч. и по договор с гарантиран резултат (ЕСКО договор) поради сравнително краткия си срок на откупуване и високата икономия на енергийни и финансови средства.
3 Община Кула ул. "Възраждане" №38	876	9304	96,976.18	127,600.00 лв.	368.81	-	Проектът представлява замяна на горивна база и няма спестяване на енергия, а само на финансови средства. Подходящ е за финансиране чрез целева оперативна програма.
4 СУ "В. Левски" гр. Кула ул. "Възраждане" №32	4082	286591	268,015.95	750,000.00 лв.	75,698.64	9.9	Проектът включва подмяна на горивната база с котел на пелети и топлоизолация. Проектът е подходящ за привличане на частни инвестиции, в т.ч. и по договор с гарантиран резултат (ЕСКО договор), поради не дългия си срок на откупуване и добрата икономия на енергийни и финансови средства.
5 Дом за стари хора "Свети Василий Велики" гр. Кула ул. "Георги Градинаров" №33	1605	70960	172,330.35	250,000.00 лв.	17,587.57	14.2	Проектът включва подмяна на горивната база с котел на пелети и топлоизолация. Проектът е подходящ за привличане на финансиране по целеви оперативни програми.
6 Читалище "Просвета" гр. Кула ул. "Възраждане" №21	4198	115845	67,576.09	200,000.00 лв.	27,277.07	7.3	Проектът включва топлоизолация и термопомпа. Проектът е подходящ както за привличане на частно финансиране, така и за финансиране по целева оперативна програма. Такава може да е "Възобновяема енергия, енергийна ефективност и енергийна сигурност" на ФМ на ЕИП
7 Младежки дом гр. Кула ул. "Възраждане" №19	603	9497	2,462.10	470,000.00 лв.	2,108.54	-	Проектът включва реконструкция, топлоизолация и термопомпа. Проектът е подходящ за финансиране по целева оперативна програма.
8 Сграда бивша ЦДГ2 гр. Кула ул. "Мусала" №18	1839	139661	45,039.78	627,460.00 лв.	22,719.67	27.6	Проектът представлява замяна на горивна база и няма спестяване на енергия, а само на финансови средства. Проектът е подходящ за финансиране по целева оперативна програма.

Мария Манолова

Примерен план-график

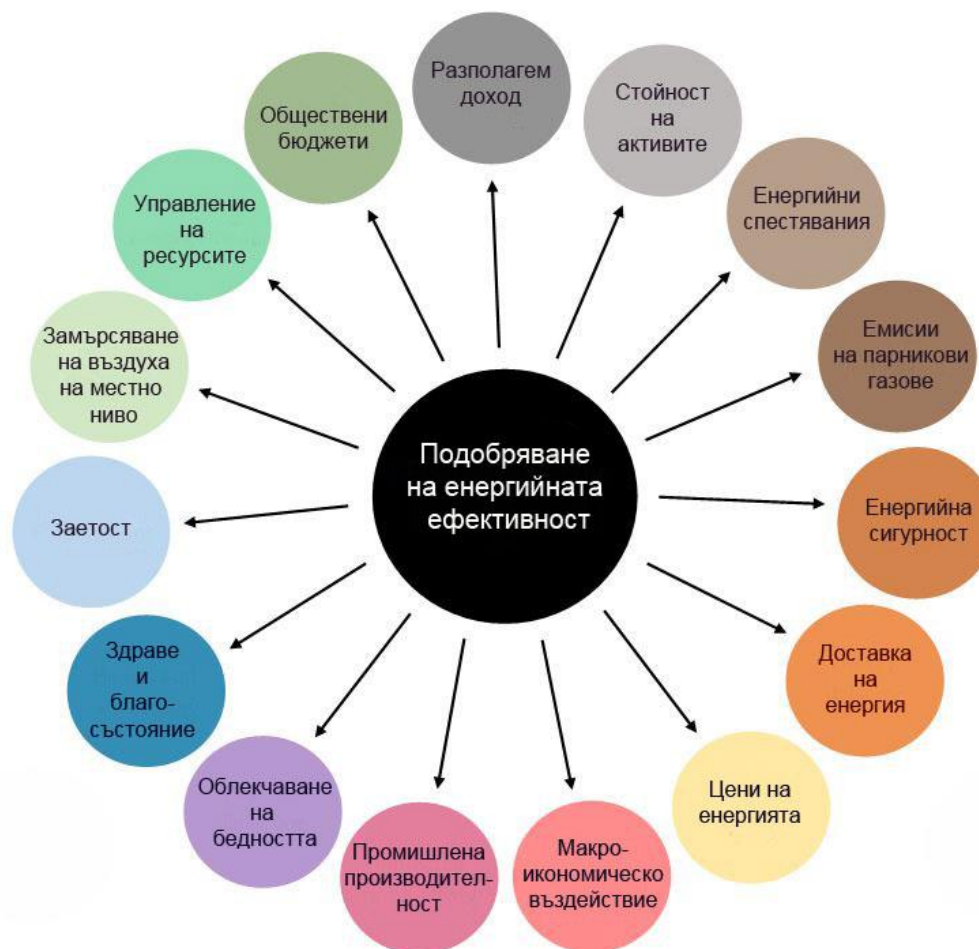
Краткосрочна програма					Дългосрочна програма										ОБЩО СУМИ ПО ПРОЕКТИ
ПРОЕКТИ И ДЕЙНОСТИ	ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ:	Тип:	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1 СУ "Св.св.Кирил и Методий", гр. Смядово - корпус II	ЕЕ+ВН		107,200.00 лв.											107,200.00 лв.	
2 Основно училище "Христо Ботев", с.Янково	ЕЕ+ВН			95,000.00 лв.										95,000.00 лв.	
3 ДГ "Маргарита", гр. Смядово	ЕЕ+ВН				85,000.00 лв.									85,000.00 лв.	
4 ДГ "Радост" с.Янково	ЕЕ+ВН					110,500.00 лв.								110,500.00 лв.	
5 Основно училище "Васил Априлов" с.Риш	ЕЕ						112,000.00 лв.							112,000.00 лв.	
6 СУ "Св.св.Кирил и Методий" гр.Смядово корпус I	ЕЕ+ВН							140,000.00 лв.						140,000.00 лв.	
7 ДГ "Щастливо детство"	ЕЕ+ВН							34,000.00 лв.						34,000.00 лв.	
8 Административна сграда №2 Община Смядово гр.Смядово	ЕЕ+ВН								153,000.00 лв.					153,000.00 лв.	
9 Дом за пълнолетни лица с психични разстройства	ЕЕ+ВН									104,000.00 лв.				104,000.00 лв.	
10 Сграда :Блок №1 / ДПЛР/, с. Черни връх	ЕЕ+ВН									65,000.00 лв.				65,000.00 лв.	
11 Комплекс за социални грижи (българс Дом за стари хора)	ЕЕ+ВН										880,000.00 лв.			880,000.00 лв.	
12 Сграда : Блок №2 / ДПЛР/, с. Черни връх	ЕЕ+ВН								11,900.00 лв.			38,080.00 лв.		49,980.00 лв.	
13 Сграда : Блок №3 / ДПЛР/, с. Черни връх	ЕЕ+ВН								7,000.00 лв.			22,630.00 лв.		29,630.00 лв.	
14 Сграда : Административна / ДПЛР/, с. Черни връх	ЕЕ+ВН								3,244.00 лв.			10,500.00 лв.		13,744.00 лв.	
15 Полуклиника, дневен център с две защитени жилища гр.Смядово	ЕЕ+ВН												224,000.00 лв.	224,000.00 лв.	
ОБЩО ЗА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ:			107,200.00 лв.	95,000.00 лв.	85,000.00 лв.	110,500.00 лв.	112,000.00 лв.	174,000.00 лв.	153,000.00 лв.	191,144.00 лв.	880,000.00 лв.	71,210.00 лв.	224,000.00 лв.	2,203,054.00 лв.	
НЕИНВЕСТИЦИОННИ ДЕЙНОСТИ:															
Административни															
Разработване на обществени поръчки за закупуване на енергия от либерализиран пазар					300.00 лв.										300.00 лв.
Обучение и квалификация					500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	5,500.00 лв.
Разработване на план за обучение на служителите и специалисти															- лв.
Информация и комуникация															- лв.
Проучване на състоянието на енергийното потребление в домовете с обособени домове и с необособени					300.00 лв.		300.00 лв.		400.00 лв.		400.00 лв.	500.00 лв.	500.00 лв.	2,400.00 лв.	
Поддръжка и актуализация на Общинския енергийна система															- лв.
Информационни дни и събития сред жителите					600.00 лв.		800.00 лв.		800.00 лв.		1,000.00 лв.	1,000.00 лв.		4,200.00 лв.	
Продължителни дейности															- лв.
Проведение на енергийни обследвания					5,000.00 лв.	5,000.00 лв.	8,000.00 лв.								18,000.00 лв.
План за изготвяне на енергийни обследвания и проекти							500.00 лв.	500.00 лв.							1,500.00 лв.
Разработване на задания за проектиране и/или енергийни и обследвания															2,000.00 лв.
Мониторинг															- лв.
План за провеждане на мониторинг на всички сгради															- лв.
Мониторинг за изпълнението на Плана до 2030 г.															- лв.
ОБЩО ЗА НЕИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ:			6,400.00 лв.	6,300.00 лв.	9,600.00 лв.	500.00 лв.	2,200.00 лв.	500.00 лв.	1,900.00 лв.	1,000.00 лв.	4,000.00 лв.	500.00 лв.	1,000.00 лв.	33,900.00 лв.	
ОБЩО ЗА ПЛАНА:			113,600.00	101,300.00	94,600.00	111,000.00	114,200.00	174,500.00	154,900.00	192,144.00	884,000.00	71,710.00	225,000.00	2,236,954.00 лв.	

Мария Манолова

Ползи от енергийното планиране

Общини/Дългосрочн и цели към 2030 г.	Спестявания на крайна енергия (MWh/a)	Спестявания на крайна енергия (%)	Намаляване на въглеродните емисии (%)	Повишаване дела на ВЕИ в крайното потребление (%)
Етрополе	682	27	34	50
Кула	739	47	51	42
Лясковец	1 436	52	49	52
Смядово	789	41	31	16
Берковица	В етап на планиране	В етап на планиране	В етап на планиране	В етап на планиране

Допълнителни ползи от енергийната ефективност



Мария Манолова

Изводи

- Значителен потенциал за постигане на високи цели и **значителни спестявания на енергия**; общинските администрации са **гъвкави и използват местните ресурси** за производство на енергия от ВИ
- Енергийното планиране **спомога за постигането целите на Общинския план за развитие**; енергийните планове се превръщат в инвестиционни концепции
- **Комуникирането** на плана с жителите и обученията за децата улесняват неговата реализация
- Местните ръководства са амбициозни в стремежа си да **внедряват най-добри решения за сградите** – но имат нужда от подкрепа от държавата

Благодаря за вниманието!

Център за енергийна ефективност ЕнЕфект

София, бул. Христо Смирненски 1, ет. 3

ecoenergy@ecoenergy-bg.net

mmanolova@eneffect.bg

Научете повече на:

www.ecoenergy-bg.net

www.eneffect.bg

Мария Манолова