

КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА
НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА
ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ
ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА
ОБЩИНА КРУШАРИ 2023 – 2025 г.



Изпълнител:
„Плеядес България“ ООД
2022 г.

Съдържание

Списък на използваните съкращения.....	6
I. Общи положения.....	8
II. Цел на програмата.....	8
2.1. Европейски цели.....	8
2.2. Национални цели.....	13
2.3. Цели на община Крушари - определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционните намерения на общината.	20
2.4 Главна стратегическа цел.....	20
2.5 Специфични цели.....	20
2.5.1. Специфична цел 1.....	20
2.5.2. Специфична цел 2.....	21
2.5.3. Специфична цел 3.....	21
III. Приложими нормативни актове.....	21
IV. Профил на Община Крушари.....	24
4.1. Географско местоположение, релеф, климат, води и почви. Транспортна и техническа инфраструктура.	24
4.2. Енергийна инфраструктура и ВЕИ.....	34
4.3 Сграден фонд.....	36
4.4 Промислени предприятия.....	36
4.5 Транспорт.....	36
4.6 Услуги.....	37
4.7 Селско и горско стопанство.....	38
4.8 Външно изкуствено осветление.....	42
Системата за улично осветление на община Крушари, при настоящото положение не осигурява изискваните санитарно-хигиенни норми за осветеност.....	42
V. Енергиен баланс на общината.....	44
5.1 Методология.....	44
VI. Определяне на потенциала и възможностите за използване по видове ресурси.....	49
6.1. Хидроенергия.....	49
6.2. Вятърна енергия.....	50
6.3. Биоенергия.....	59
6.4. Биогорива.....	64

6.5.	Водород	66
6.6.	Битови отпадъци.....	68
6.7.	ПСОВ.....	71
6.8.	Слънчева енергия	71
6.9.	Фотоволтаици	72
6.9.1	Колектори за битова топла вода (БТВ, БГВ).....	73
6.9.2	Теоретичен потенциал за използване на слънчевата енергия.....	74
6.10.	Геотермална енергия.....	75
6.10.1	Геотермални извори.....	75
6.10.2	Геотермалната енергия в Община Крушари.....	76
6.10.3	Приложение на геотермалната енергия	76
6.10.4	Използване на хидрогеотермалната енергия	77
6.10.5	Локални и централни отоплителни инсталации.....	78
6.10.6	В промишлеността	78
6.11.	Идентификация и сравнителен анализ на финансовите, социални и екологични ползи от използването на ВЕИ.....	79
6.12.	Прогноза на енергийните доставки и потребление.....	82
6.13.	Определяне на потенциала по сектори и анализ	83
6.13.1	Битов сектор.....	83
6.13.2	Сектор “Промисленост”	83
6.13.3	Сектор “Общински сгради, услуги и дейности”	84
6.13.4	Сектор “Транспорт”	84
6.13.5	Обобщени параметри за всички сектори	Грешка! Показалецът не е дефиниран.
6.13.6	Ползи	87
VII.	АНАЛИЗ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНИЯ КАПАЦИТЕТ.....	89
7.1.	Основания за изграждане на местен капацитет.....	89
7.2.	Човешки ресурси	89
7.3.	Бюджет на Община Крушари.....	91
VIII.	SWOT Анализ	98
IX.	ФИНАНСОВА РАМКА НА ПРОГРАМАТА.....	105
1.	Собствени средства от Общинския бюджет.....	105
2.	Оперативни програми	105

3. Национален план за възстановяване и устойчивост	111
4. Международни програми и инициативи.....	112
1. Финансови механизми	112
X. Възможности за насърчаване. Връзки с други програми.....	117
XI. МЕТОДИКА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ, ФИНАНСОВИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ.....	120
11.1. Цели на мониторинга.....	120
11.2. Определяне на необходимите входни данни.....	122
11.3. Методи за осъществяване на мониторинг	122
11.4. Регистрация на данните от мониторинга	123
11.5. Непреки икономии	127
11.6. Организиране на информацията	128
11.7. Оценка и отчет на резултатите.....	128
XII. ПРИОРИТЕТИ, ЦЕЛИ И МЕРКИ.....	130
12.1. Приоритет 1: Рехабилитация, модернизация и изграждане на инфраструктура, осигуряваща условия за устойчив растеж и заетост	130
12.2. Приоритет 2: Развитие на системи за устойчива градска мобилност	131
12.3. Приоритет 3: Увеличаване на дела на произведената и потребената енергия от възобновяемите енергийни източници на територията на Община Крушари	131
12.4. Приоритет 4: Повишаване на управленския капацитет на заинтересованите страни и подобряване информираността на населението за програмите за енергийна ефективност, възможностите за финансиране и използването на ВЕИ.....	132
XIII. АНАЛИЗ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ. КОМУНИКАЦИОННА СТРАТЕГИЯ.....	134
13.1. Принципи на анализа на заинтересованите страни	134
13.2. Основни заинтересовани страни в процеса на планиране, реализация и мониторинг на Програмата	135
13.3. Индикатори за успеха на програмата	138
13.3.1 Приоритет 1: Рехабилитация, модернизация и изграждане на инфраструктура, осигуряваща условия за устойчив растеж и заетост	139
13.3.2 Приоритет 2: Развитие на системи за устойчива мобилност	140
13.3.3 Приоритет 3: Увеличаване на дела на произведената и потребената енергия от възобновяемите енергийни източници на територията на Община Крушари	140

13.3.4. Приоритет 4: Повишаване на управленския капацитет на заинтересованите страни и подобряване информираността на населението за програмите за енергийна ефективност, възможностите за финансиране и използването на ВЕИ.....	141
13.4. Оценка на осъществяването на комуникационната стратегия. Подобряване процеса на комуникация.....	141
XIV. Проекти	142
XV. Заключение	142

Списък на таблиците

Таблица 1 Цели на България до 2030 г.....	13
Таблица 3 Дължина и състояние на пътната настилка на общинските пътища	31
Таблица 3 Канализационна мрежа в община Крушари	33
Таблица 2 Инсталации за оползотворяване на ВЕИ от слънчева енергия в община Крушари.....	35
Таблица 5 Структура по вид и предназначение на имотите общинска собственост	36
Таблица 5 Основни отглеждани земеделски култури в община Крушари за периода 2014-2019 г.	41
Таблица 7. Брой основни видове отглеждани животни в община Крушари за периода 2014 - 2019 г.	41
Таблица 8 Осветителни тела по населени места	43
Таблица 9 Референтни стойности на коефициента $f_{\text{прот}}, f_{\text{прпен}}, f_{\text{прен}}$	46
Таблица 10 Видове горива и калоричност	46
Таблица 11 Общ енергиен баланс за община Крушари е ПЕ.....	47
Таблица 12 <i>Дялово участие в консумацията на енергия и горива в общия енергиен баланс на Община Крушари</i>	47
Таблица 13 Ветровият потенциал за Община Крушари	52
Таблица 14 Ветрови потенциал по сезони, в % от средногодишния.....	52
Таблица 15 Класификация по Battelle Wind Energy Resource Atlas www.windpower.generatorguide.net/wind-speed-power.html	52
Таблица 16 Класификация според степента на използваемост на терена.....	53
Таблица 17 Средно месечни скорости на вятъра измерени във Варна (1931г. - 1970г.)	54
Таблица 18 <i>Качествени показатели на твърдите селскостопански отпадъци</i>	62
Таблица 19 Потенциал на първична енергия от дървесина.....	63
Таблица 20 <i>Потенциал на основните входящи материали (биоотпадъци) за производство на биогаз</i>	63
Таблица 21 Количество слънчева радиация и оптимален ъгъл на наклона	72
Таблица 22 Основни технологии за енергия от възобновяеми източници и тяхното приложение в секторите на електроенергията, отоплението, охлаждането и транспорта.....	79
Таблица 23 Използване на ВЕИ директно и след преобразуване	80
Таблица 24 <i>Прогноза енергийно потребление</i>	86
Таблица 25 Баланс на оползотворените ресурси от ВЕИ към 2025г.	87
Таблица 26 Приходи на община Крушари за 2022г.	91
Таблица 27 Разходи на община Крушари по функции и по параграфи за 2022г.	93
Таблица 28 SWOT анализ.....	98
Таблица 29 Отчет на произведената/оползотворена енергия от ВЕИ	123
Таблица 30 Месечна справка	125
Таблица 31 ГОДИШНА СПРАВКА	126
Таблица 37 Сравнителен анализ на базови и постигнати резултати от изпълнение на програмата.....	143

Списък на използваните съкращения

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – бойлер за гореща вода
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВИЕ – възобновяеми източници на енергия
ЕЕ – Енергийна ефективност
ЕО – Европейска общност
ЕС – Европейски съюз
ЕСБ – Енергийна стратегия на България
ЕСМ – енергоспестяващи мерки
ЕК – Европейска комисия
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗВ – Закон за водите
ЗГ – Закон за горите
ЗЕ – Закон за енергетиката
ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ЗУТ – Закон за устройство на територията
ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух
КЕВР – Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕП – крайно енергийно потребление
КПД - Коефициент на полезно действие
КЛЛ - Компактни луминисцентни лампи
кВт - Киловат
MWh - Мегават час
кВт/год - Киловата годишно
kWh - киловат час
kWh/m² - киловат час на квадратен метър
t/CO₂ - тона въглеродни емисии

m – кубичен метър

MВтч/год - Мегават часа годишно

GWh - гигават часа

m/s – метра в секунда

МЕ - Министерство на енергетиката

МРРБ - Министерство на регионалното развитие и благоустройството

МЗХ - Министерство на земеделието и храните

МПС – моторно превозно средство

НЛВН - Натриеви лампи с високо налягане

НПДДЕЕ – Национален план за действие за енергийна ефективност

НСИ – Национален статистически институт

ООН – Организация на обединените нации

ОП – Оперативна програма

ПЕЕ – Програма за енергийна ефективност

РЗП – Разгъната застроена площ

СИР – Североизточен район

УОТ – Улично осветително тяло

СПНПЕ - Сгради с почти нулево потребление на енергия

BMS - Системи за сградна автоматизация

I. Общи положения

Настоящата Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Крушари е разработена, съгласно изискванията на чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници и е в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници. Програмата е с период на действие от 2023 г. до 2025 г.

В изпълнение на целите за преминаване към нисковъглеродна, сигурна и конкурентоспособна икономика в края на 2018 г. Европейският парламент прие нови цели за използване на възобновяеми източници на енергия и енергийна ефективност. До 2030 г. енергийната ефективност на Европейския съюз (ЕС) трябва да се подобри поне до 32.5%, докато делът на енергията от възобновяеми източници (ВИ) трябва да е най-малко 32% от крайното енергийно потребление на ЕС.

Възобновяеми енергийни източници са водната енергия, вятърната енергия, слънчевата фотоволтаична енергия, слънчевата топлинна енергия, геотермалната енергия, твърдите биогорива, дървените въглища, биогазовете, сметищните възобновяеми отпадъци, течните биогорива и топлината от околната среда. И двете цели ще се преразгледат преди 2023 г. и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени. С по-ефективна енергия европейците ще имат по-ниски сметки. В допълнение, Европа ще намали зависимостта си от външни доставчици на нефт и газ, ще подобри качеството на въздуха и ще защити климата.

II. Цел на програмата

2.1. Европейски цели

Правно основание и цели

Член 194 от Договора за функционирането на Европейския съюз: Енергийната политика на ЕС има за цел да насърчава развитието на нови и възобновяеми форми на енергия с цел по-добро съгласуване и интегриране на целите във връзка с изменението на климата в новата структура на пазара.

Постижения

A. Първи стъпки

След публикуването на Бялата книга за възобновяемите енергийни източници от 1997 г. (COM(1997)0599) ЕС си постави за цел до 2010 г. делът на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) да достигне 12 % от потреблението на енергия и 22,1 % от потреблението на електроенергия, като в Директива 2001/77/ЕО бяха определени примерни цели за всяка държава членка. Липсата на напредък в постигането на целите за 2010 г. доведе до приемането на по-всеобхватна законодателна рамка.

B. Директива за енергията от възобновяеми източници

Действащата директива за енергията от възобновяеми източници, приета по процедурата за съвместно вземане на решения на 23 април 2009 г. (Директива 2009/28/ЕО за отмяна на Директиви 2001/77/ЕО и 2003/30/ЕО), определи задължителна цел за 20 % дял на ВЕИ в потреблението на енергия в ЕС до 2020 г. Освен това всички държави членки

трябва да постигнат 10 % дял на използваните в транспортния сектор горива от ВЕИ до 2020 г. Директивата също така определи различни механизми, които държавите членки могат да прилагат за постигане на своите цели (схеми за подпомагане, гаранции за произход, съвместни проекти, сътрудничество между държавите членки и трети държави), както и критерии за устойчивост на биогоривата.

В директивата са определени национални цели за енергията от възобновяеми източници за всяка държава, като се вземат предвид нейната начална точка и общ потенциал за възобновяеми енергийни източници. Тези цели варират от едва 10 % в Малта до чак 49 % в Швеция. Държавите от ЕС определят как възнамеряват да изпълнят тези цели и общата пътна карта за тяхната политика за енергията от възобновяеми източници в национални планове за действие относно енергията от възобновяеми източници. Напредъкът по отношение на националните цели се измерва на всеки две години, когато държавите от ЕС публикуват национални доклади за напредъка в областта на енергията от възобновяеми източници.

С. Бъдещи стъпки

В своето съобщение от 6 юни 2012 г., озаглавено „Енергията от възобновяеми източници — основен участник на европейския енергиен пазар“ (COM(2012)0271), Комисията определи областите, в които следва да се засилят усилията до 2020 г., така че производството на енергия от възобновяеми източници в ЕС да продължи да нараства до 2030 г. и след това. През ноември 2013 г. Комисията предостави допълнителни насоки за схемите за подпомагане на енергията от възобновяеми източници, както и за използването на механизми за сътрудничество за постигане на целите за енергията от възобновяеми източници при по-ниски разходи (COM(2013)7243). Тя обяви извършването на цялостно преразглеждане на субсидиите, които държавите членки имат право да предлагат на сектора на възобновяемите енергийни източници, като се отдава предпочитание на търговете, преференциалните премии и задълженията по квотите пред обичайно използваните преференциални тарифи. Насоките относно държавната помощ за опазване на околната среда и за енергетика за периода 2014—2020 г. (2014/C 200/01) оформят допълнително новата рамка за схемите за подпомагане на енергията от възобновяеми източници.

ЕС започна подготовката за периода след 2020 г., за да осигури ранна яснота по политиката относно режима след 2020 г. за инвеститорите. Енергията от възобновяеми източници играе ключова роля в дългосрочната стратегия на Комисията, описана в нейната „Енергийна пътна карта за периода до 2050 г.“ (COM(2011)0885). Предложените в пътната карта сценарии за декарбонизация за енергийния сектор сочат дял на енергията от възобновяеми източници от най-малко 30 % до 2030 г. В пътната карта, обаче, се допуска също, че без по-нататъшна намеса ръстът на енергията от възобновяеми източници ще се забави след 2020 г. След публикуването през март 2013 г. на Зелена книга, озаглавена „Рамка за 2030 г. за политиките в областта на климата и енергетиката“ (COM(2013)0169), в своето съобщение от 22 януари 2014 г., озаглавено „Рамка за политиките в областта на климата и енергетиката през периода 2020—2030 г.“ (COM(2014)0015), Комисията предложи да не се подновяват задължителните национални цели за енергията от

възобновяеми източници след 2020 г. Задължителна цел — 27 % дял на ВЕИ в потреблението на енергия, е предвидена единствено на равнище ЕС. Комисията очаква националните задължителни цели за емисиите на парникови газове да доведат до ръст в сектора на енергетиката. Тази промяна на посоката доведе до интензивни дискусии със Съвета и Парламента на Европа.

На 30 ноември 2016 г. Комисията публикува законодателен пакет, озаглавен „Чиста енергия за всички европейци“ (COM(2016)0860) в рамките на по-широката стратегия за енергиен съюз (COM(2015)0080). Този пакет включва предложение за преработване на Директивата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (ВЕИ) (Преработен текст 2016/0382) с цел ЕС да стане световен лидер в областта на ВЕИ и да се гарантира изпълнението на целта за най-малко 27 % дял на енергията от възобновяеми източници в общото потребление на енергия в ЕС до 2030 г. Предложението на Комисията за нова директива също така насърчава използването на енергия от ВЕИ и има за цел действия в шест различни области:

- ✓ по-нататъшно внедряване на ВЕИ в сектора на електроенергията;
- ✓ увеличаване на дела на ВЕИ в сектора на отоплението и охлаждането;
- ✓ декарбонизация и диверсифициране на транспортния сектор (с цел за най-малко 14 % дял на ВЕИ от общото потребление на енергия в транспорта за 2030 г.);
- ✓ овластяване и информиране на потребителите;
- ✓ укрепване на критериите на ЕС за устойчивост за биоенергията;
- ✓ гарантиране, че задължителната цел на равнище ЕС е постигната навреме и по разходно ефективен начин;

На 14 юни 2018 г. беше постигнато предварително споразумение по предложението за преработване на Директивата за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници, изменено от комисията по промишленост, изследвания и енергетика и комисията по околна среда, обществено здраве и безопасност на храните. В споразумението се определя обвързваща цел на ЕС за постигането на 32 % дял на ВЕИ до 2030 г. Що се отнася до транспортния сектор, в споразумението се установява цел за постигането на 14 % дял на ВЕИ до 2030 г., с 3,5 % дял на биогоривата от нови поколения и биогаза (1 % до 2025 г.). Освен това в него се слага таван от 7 % върху дела на биогоривата от първо поколение в автомобилния и железопътния транспорт и се предлага постепенно преустановяване на използването на палмово масло (и други биогорива от хранителни култури, които увеличават емисиите на CO₂) до 2030 г. чрез схема за сертифициране. Правата на потребителите на собствено потребление на енергия от ВЕИ бяха засилени, принципът „енергийната ефективност на първо място“ стана водещ и беше въведено индикативно годишно увеличение с 1,3 % на дела на ВЕИ в сектора на отоплението и охлаждането. Европейският парламент и Съветът официално приеха текста през декември 2018 г.

D. Подкрепящи политики

Да се направи електроенергийната инфраструктура годна за широкомащабното внедряване на възобновяемите енергийни източници е сред основните цели на програмата

за енергиен съюз и това се потвърждава допълнително в Енергийната пътна карта за периода до 2050 г. и пакета за енергийната инфраструктура. Насърчаването и развитието на ново поколение технологии за възобновяеми енергийни източници е също един от основните елементи на Стратегическия план за енергийни технологии (План-SET).

Е. Специфични въпроси относно ресурсите

1. Биомаса и биогорива

Понастоящем ЕС има две цели за биогоривата, а именно: 10 % от горивата в транспортния сектор да се осигуряват от ВЕИ до 2020 г. (Директивата за енергията от възобновяеми източници (2009/28/ЕО)) и производителите на горива да бъдат задължени да намалят с 6 % интензивността на емисиите на парникови газове на своите горива до 2020 г. (Директивата за качеството на горивата (2009/30/ЕО)). В своето съобщение от 22 януари 2014 г., озаглавено „Рамка за политиките в областта на климата и енергетиката през периода 2020—2030 г.“ (COM(2014)0015), Комисията предложи тези две цели да бъдат отменени след 2020 г. Тази промяна е свързана с несигурността около начина на свеждане до минимум на ефекта от непреките емисии вследствие на свързаната с биогоривата промяна в земеползването.

През 2015 г. Директивата за енергията от възобновяеми източници и Директивата за качеството на горивата бяха преразгледани, за да се признае и смекчи отрицателното въздействие върху околната среда, което производството на биогорива може да има от гледна точка на непряката промяна в земеползването и свързаните с нея емисии на парникови газове[1]. Съответно делът на енергията от биогорива, произведени от зърнени култури и от други богати на скорбяла култури, захарни, маслодайни култури, както и от други култури, отглеждани като основни култури главно за производство на енергия върху земеделска земя, следва да не надхвърля 7 % от крайното енергопотребление в транспорта в държавите членки през 2020 г.

След публикуването на незадължителните критерии за биомаса през февруари 2010 г. (COM(2010)0011) Комисията реши да преразгледа мерките, да оцени успеха на своите първоначални препоръки и да установи дали ще бъдат необходими задължителни стандарти в бъдеще. Предложението на Комисията от ноември 2016 г. за преразглеждане на Директивата за енергията от възобновяеми източници (COM(2016)0767) включва актуализирани критерии за устойчивост на използваните в транспортния сектор биогорива и биотечностите, както и твърдите и газообразните горива от биомаса, използвана за топлинна и електрическа енергия. Предложението включва подцел от 3 % за биогоривата от ново поколение. Въпреки че действащият таван от 7 % за биогоривата от първо поколение се запазва, на равнище ЕС се въвежда задължението доставчиците на горива да включват известен дял (6,8 %) нискоемисионни и възобновяеми горива и се разширява обхватът на въведените от ЕС критерии за устойчивост за биоенергията (така че той да включва биомасата и биогаза, използвани за отопление и охлаждане и за генериране на електроенергия).

2. Вятърна енергия от разположени в морето инсталации и океанска енергия

В контекста на втория стратегически енергиен преглед, извършен през ноември 2008 г., на 13 ноември 2008 г. Комисията публикува съобщение, озаглавено „Вятърна енергия от разположени в морето инсталации: необходими действия за постигане на целите на енергийната политика за 2020 г. и за последващи периоди“ (COM(2008)0768), с цел да насърчи развитието на вятърна енергия от разположени по крайбрежието и в морето инсталации в рамките на ЕС.

На 20 януари 2014 г. Комисията представи план за действие с цел подкрепа на развитието на океанската енергия, включително генерираната от вълните енергия, енергията на приливите и отливите, преобразуването на топлинна енергия и електроенергията от градиента на солеността (в своето съобщение, озаглавено „Синя енергия: необходими действия за оползотворяване на енергийния потенциал на европейските морета и океани до 2020 г. и след това“ (COM(2014)0008).

През юни 2016 г. Европейският парламентът прие резолюция [7] относно доклада за напредъка в областта на енергията от възобновяеми източници, в която призова Комисията да представи по-амбициозен пакет за енергетиката и климата до 2030 г., в който целта на ЕС за ВЕИ да се завиши до поне 30 %, като това се постигне с помощта на индивидуални национални цели. Вече договорените за 2020 г. цели трябва да служат като минимална основа при преразглеждането на Директивата за енергията от възобновяеми източници. На 17 януари 2018 г. Европейският Парламент подкрепи дял на енергията от възобновяеми източници от най-малко 35 % в потреблението на енергия до 2030 г. [8] и подсили собственото потребление като право.

През ноември 2016 г. Европейската комисия представи предложение за преработване на Директивата за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ). В споразумението се определя обвързваща цел на ЕС за постигането на 32 % дял на ВЕИ до 2030 г. Европейският парламент и Съветът официално приеха текста през декември 2018 г. (Директива (ЕС) 2018/2001). Държавите членки трябва да транспонират преразгледаната директива в националното си право до 30 юни 2021 г. Тя ще влезе в сила от 1 юли 2021 г.

Директива (ЕС) 2018/2001 от 11 декември 2018 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници рамката „Климат и енергия 2030“ определя следните ключови цели:

1. обвързваща за ЕС цел за намаляване с най-малко 40% на емисиите на парникови газове до 2030 г. спрямо равнищата от 1990 г.
2. обвързваща на равнището на ЕС цел енергията от възобновяеми източници да достигне поне 27% от енергийното потребление през 2030 г.
3. индикативна цел на равнището на ЕС за подобрене на енергийната ефективност с най-малко 27% през 2030 г.
4. подкрепа за завършване на изграждането на вътрешния енергиен пазар чрез спешно изпълнение на целта за 10% от съществуващата електроенергийна междусистемна свързаност не по-късно от 2020 г., по-специално за балтийските държави и Иберийския полуостров, и постигане на целта за 15% до 2030 г.

2.2. Национални цели

При определянето на националната цел до 2030 г. Република България е следвала препоръките на ЕК, България да повиши равнището на амбициозност за 2030 г., като предвиди дял на енергия от ВИ най-малко 27.09%.

Таблица 1 Цели на България до 2030 г

Преглед на целите за 2030 г.	
Възобновяеми енергийни източници	
Национална цел за дял на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г.	27.09%
ВИ - E ¹	30.33%
ВИ-ТЕ и ЕО ²	42.60%
ВИ – транспорт ³	14.20%
Енергийна ефективност	
Намаляване на първичното енергийно потребление в сравнение с базовата прогноза PRIMES 2007	27.89%
Намаляване на крайното енергийно потребление в сравнение с базовата прогноза PRIMES 2007	31.67%
Първично потребление на енергия	17 466 ktoe
Крайно потребление на енергия	10 318 ktoe
Емисии на парникови газове	
Национална цел за намаляване на емисиите на ПГ до 2030 г. спрямо 2005 г. за секторите извън ЕСТЕ (сграден фонд, селско стопанство, отпадъци и транспорт), съгласно Регламент (ЕС) № 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021—2030 г.	0%

¹ Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия

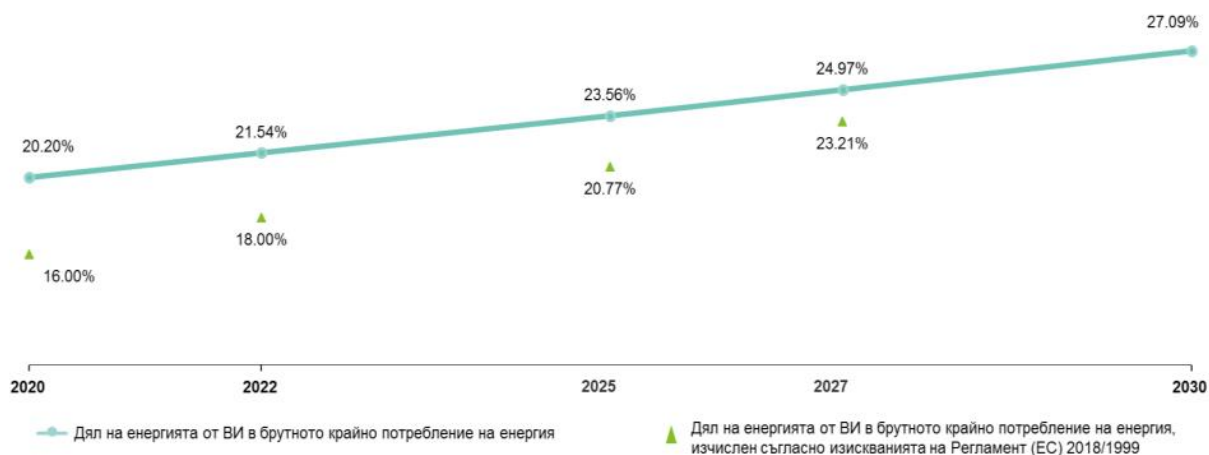
² Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане

³ Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт

<p>Национална цел в сектор Земеползване, промените в земеползването и горското стопанство, съгласно Регламент (ЕС) № 2018/841 за включването на емисиите и поглъщанията на парникови газове от земеползването, промените в земеползването и горското стопанство в рамката в областта на климата и енергетиката до 2030 г.</p>	<p>за периодите 2021—2025 г. и 2026—2030 г. емисиите на ПГ да не надхвърлят поглъщанията, изчислени като сбора на общите емисии и на общите поглъщания на нейна територия общо във всички отчетни категории площи (No-debit commitment)</p>
<p>Ниво на междусистемна електроенергийна свързаност</p>	<p>15%</p>

Източник: (B)ESTmodel, E3-Modelling

Прогнозата за енергийния баланс на страната предвижда през 2030 г. увеличаване на дела на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия с 11.09 процентни пункта, спрямо определената за Република България в Приложение I на Директива 2009/28/ЕО5 национална цел за 2020 г. Планираното увеличение отчита ранните усилия на България от очакваното преизпълнение през 2020 г. на националната задължителна цел от 16% дял на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия и надхвърля референтните стойности за увеличение на дела на енергията от ВИ за 2022 г., 2025 г. и 2027 г., посочени в чл. 4, параграф 1, б. а), т. 2) от Регламент (ЕС) 2018/1999.



Фигура 1 Индикативна траектория за дела на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия в страната за периода 2020-2030 г.

За постигането на определената национална цел от 27,09% [9] дял на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия до 2030 г. ще бъдат прилагани съществуващи, а така също и допълнителни политики и мерки. Политиките и мерките отчитат приоритетите и насоките в новата европейска политика в областта на енергетиката и климата и са съобразени с натрупания опит и постигнатите резултати от провежданите до настоящия момент политики и мерки в областта на производството и потреблението на енергия от ВИ.

За постигане на националната цел за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. (27.09%) е прогнозирано следното разпределение по сектори:

- 30.33% дял енергията от ВИ в сектор електрическа енергия;
- 42.60% дял енергията от ВИ в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане;
- 14.2% дял енергията от ВИ в сектор транспорт.

В периода 2020-2030 г. в сектор електрическа енергия се предвижда ръст на потреблението на електрическа енергия от ВИ, дължащ се на увеличаване на произведената електрическа енергия от слънчева и вятърна енергия и биомаса. Прогнозирано е делът на електрическата енергия от ВИ в сектор електрическа енергия да нараства с 0.55 – 1.24 процентни пункта годишно.

Целта е да бъде постигнато разходоефективно развитие на енергията от ВИ, като важна част от политиката за декарбонизация на ЕС до 2030 г. В периода 2021-2030 г. развитието на сектор електрическа енергия е съобразено с възможността за максимално интегриране на произведената електрическа енергия от ВИ в електроенергийния пазар, отчитане на децентрализираното производство на електрическа енергия и осигуряване на потребителите електрическа енергия от ВИ на възможно най-ниска цена. Създадена е благоприятна рамка за насърчаване и улесняване на развитието на потреблението на собствена електрическа енергия от ВИ и създаване на общности за възобновяема енергия.

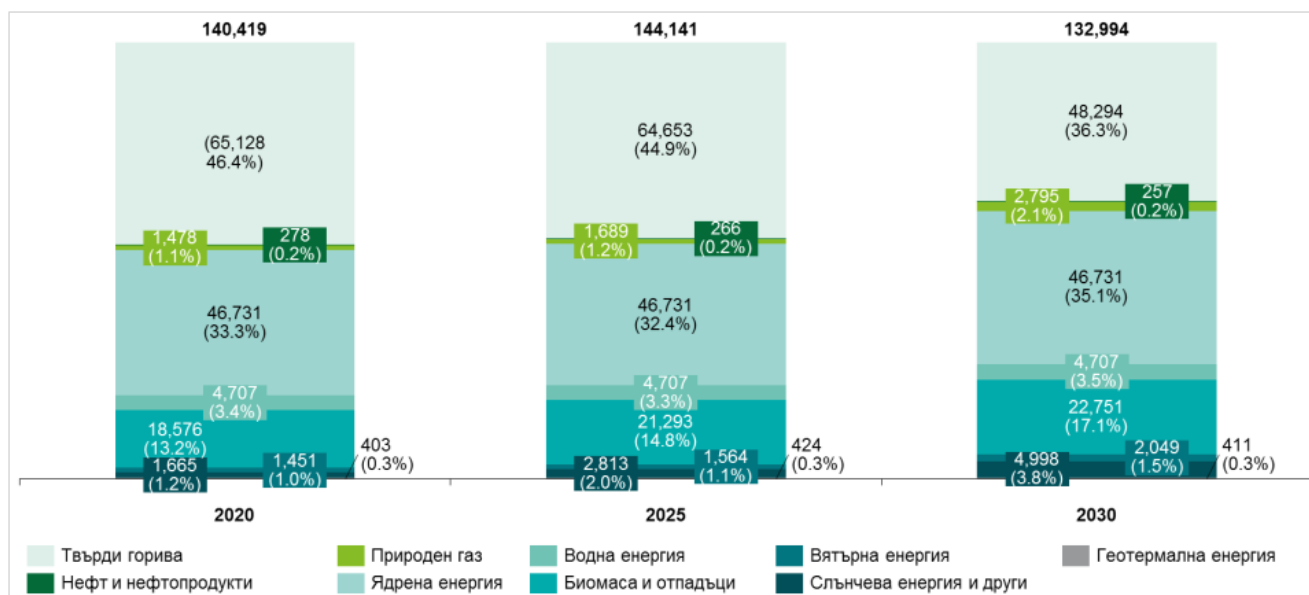
За по-широкото и ежегодно увеличаващо се навлизане на енергията от ВИ в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане се дава приоритет на навлизането на високоефективните охладителни и отоплителни инсталации, на въвеждането на иновативните технологии, използващи геотермална, хидротермална и слънчева енергия, и на използването на отпадна топлина и студ.

За постигането на 14,20% дял на енергията от ВИ в сектор транспорт ще се насърчава навлизането на биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небиологичен произход, рециклирани въглеродни горива и възобновяемата електрическа енергия, доставяна за сектора на пътния и железопътния транспорт. Потреблението на тези горива и енергия следва да допринесе за постигането на целите на политиката за енергийна диверсификация и декарбонизация на сектор транспорт. За използването на електрическа енергия от ВИ в транспорта, следва да се ускори интеграцията на съвременни технологии в иновативния железопътен сектор.

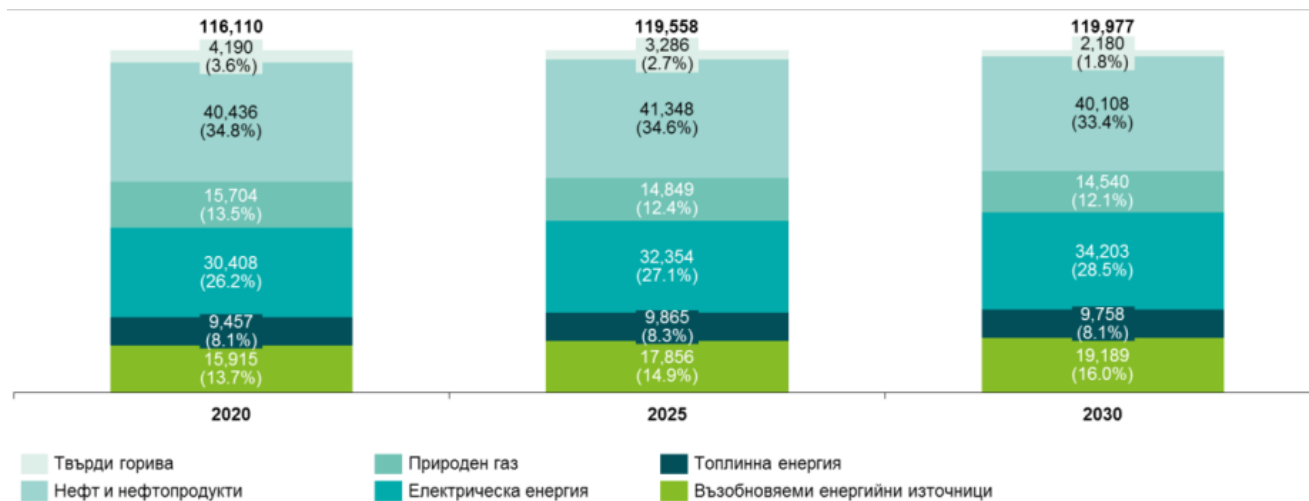
Прогнозите отчитат всички съществуващи и допълнителни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове. България предприема значителни мерки за реструктуриране на енергийната система на страната – въвеждат се допълнителни към съществуващите мерки за стимулиране на енергията от възобновяеми източници за постигане на обща цел от приблизително 27% в крайното потребление на енергия. Допълнително, след прилагането на мерките и политиките за енергийна ефективност, се очаква намаляване на крайното потребление на енергия във всички сектори, което впоследствие ще доведе до по-нататъшно намаляване на емисиите на парникови газове.

Резултатите от моделирането показват, че нивата на парникови газове в енергийния сектор намаляват с около 19% до 2030 г. в сравнение с базовата година за моделиране - 2015 г. Това може да се обясни със значителния спад в производството на първична енергия от твърди горива, запазващата се роля на производството на първична енергия (фигура 2) от ядрено гориво, използването на природен газ и увеличаване на

възобновяемите енергийни източници (като слънчева енергия, вятърна енергия и биомаса), съчетани с повишена енергийна ефективност в жилищния, промишления и енергийния сектор.

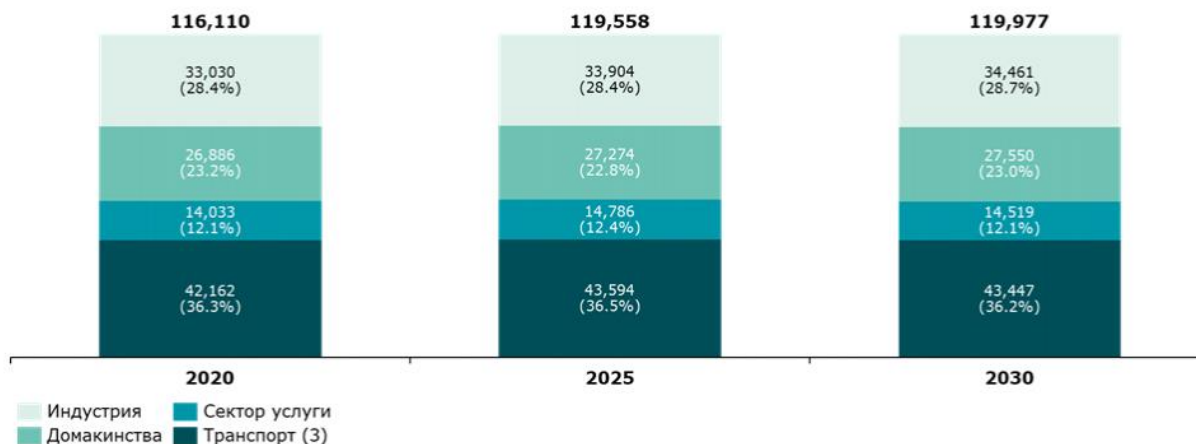


Фигура 2 Производство на първична енергия (GWh)



Фигура 3 Крайно потребление на енергия по видове горива и енергия (GWh)

Потребление на енергия от различните сектори на индустрията за разглеждания период до 2030 г. ще запази сравнително постоянни нива (фигури 4 и 5), като не се очаква да бъдат регистрирани значителни пикове и спадове при дадени производства. Разглежданият сценарий отново се отличава със значителен спад в използването на твърди и течни горива при производството на електроенергия в индустриалния подсектор – с около 1,1 пъти по-висок от очаквания спад при реализиране само на съществуващите мерки.



Фигура 4 Крайно потребление на енергия по сектори (GWh)



Фигура 5 Крайно потребление на енергия по сектори (GWh)

Директива (ЕС) 2018/2001 (чл. 23, ал. 1) въвежда задължение към доставчиците на горива да гарантират, че делът на енергията от ВИ, в крайното потребление на енергия в сектор транспорт, е най-малко 14%. За Постигането на целта в сектор транспорт следва да бъдат отчетени и следните изисквания на Директива (ЕС) 2018/2001:

- ограничаване използването на конвенционални биогорива до 7% от крайното потребление на енергия в пътният и железопътният транспорт през 2030 г.;
- увеличаване на дела на биогорива от ново поколение и на биогаза в крайното потребление на енергия в сектор транспорт - най-малко на 0.2% през 2022 г., най-малко на 1% през 2025 г. и най-малко на 3.5 % през 2030 г.
- ограничаване използването на биогорива и биогаз, произведени от суровини, посочени в част Б от приложение IX на Директива (ЕС) 2018/2001 (отпадъчно олио и животински мазнини) до максимум 1.7% от енергийното съдържание на транспортните горива, потребявани на пазара;
- делът на електрическа енергия от ВИ се счита за равен на енергийното ѝ съдържание, умножено по четири, когато се доставя за пътни превозни средства и

може да се счита за равен на енергийното съдържание, умножено по 1.5, когато се доставя за железопътния транспорт;

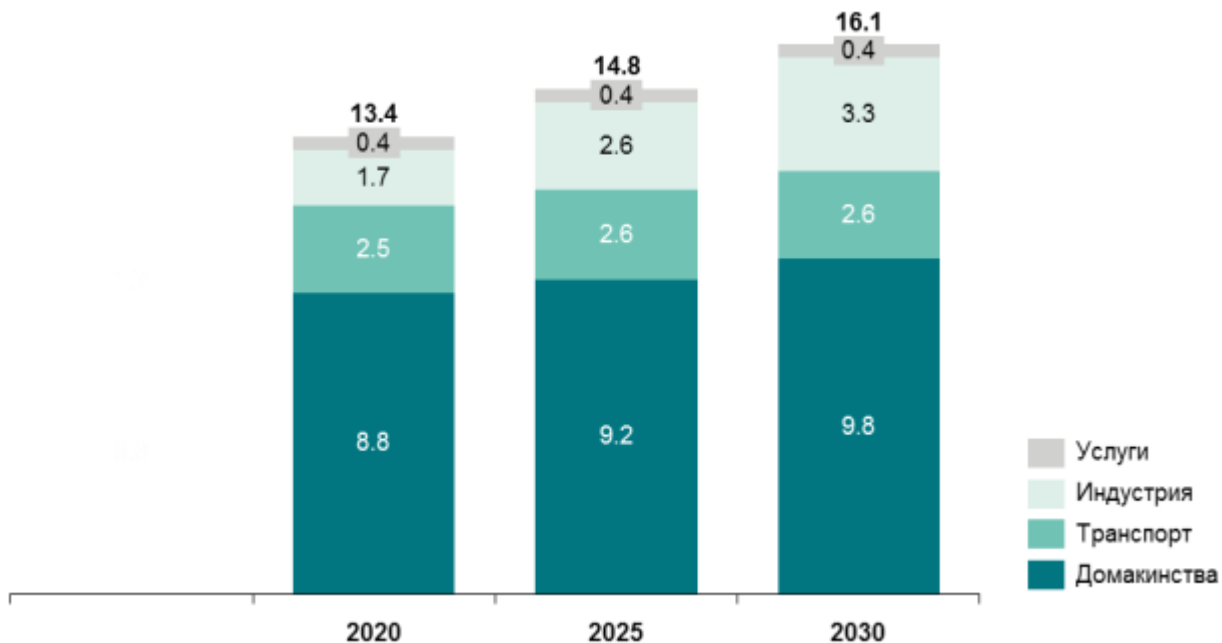
- делът на горивата, потребявани в секторите въздушен и воден транспорт, се счита за равен на енергийното им съдържание, умножено по 1.2 (с изключение на горивата, произведени от хранителни и фуражни култури). Предвиденото увеличение в потреблението на енергия от ВИ е съобразено с посочените по-горе изисквания, както и с изискването използваните биогорива в сектор транспорт да отговарят на критериите за устойчивост. В периода 2020-2030 г. се очаква делът на енергията от ВИ в сектор транспорт да се увеличи и да достигне 14.20%.

В периода 2020-2030 г. брутното производство на електрическа енергия от ВИ ще се увеличи с повече от 33%, дължащо се на трикратното увеличение на произведената електрическа енергия от ФЕЦ и на ръст от 41% при производството от ВтЕЦ. Увеличение с 46% се очаква и при производството от ЕЦ на биомаса, при които до 2030 г. нараства използването на биоразградими отпадъци от 14 GWh през 2020 г. до 115 GWh през 2030 г.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ВЕЦ	4 707	4 707	4 707	4 707	4 707	4 707	4 707	4 707	4 707	4 707	4 707
ВтЕЦ	1 451	1 474	1 496	1 519	1 542	1 564	1 661	1 758	1 855	1 952	2 049
ФЕЦ	1 402	1 623	1 844	2 064	2 285	2 506	2 935	3 364	3 793	4 223	4 652
ЕЦ на биомаса	1 113	1 177	1 241	1 304	1 368	1 432	1 471	1 510	1 549	1 588	1 627
Брутно производство на електрическа енергия от ВИ	8 673	8 981	9 288	9 595	9 902	10 209	10 775	11 340	11 905	12 470	13 035
Брутно крайно потребление на електрическа енергия	40 521	40 842	41 162	41 482	41 802	42 123	42 294	42 465	42 636	42 807	42 978
ВИ-Е, %	21.40	21.99	22.56	23.13	23.69	24.24	25.48	26.70	27.92	29.13	30.33

Фигура 6 Прогнозни криви по технологии за енергията от ВИ за периода 2020-2030 г.
GWh – сектор електрическа енергия

Очаква се потреблението на енергия от биомаса да се повиши както в крайното потребление на енергия, така и при производството на електрическа енергия. Допълнителното потребление на енергия от биомаса ще изисква увеличаване на количествата от биомаса в България (произведена по устойчив начин), като в периода 2020-2030 г ще нарасне с 37%.



Фигура 7 Крайно потребление на енергия от биомаса, по сектори (TWh)

Най-голямо е увеличението при използването на енергия от биомаса в сектор индустрия, където през 2030 г. увеличението е с близо 100% спрямо 2020 г. В сектор домакинства, в който се използва най-голямо количество биомаса (дял от 66% в крайното потребление на енергия през 2020 г.) нарастването ще е по- умерено (11%). В секторите транспорт и услуги увеличението през 2030 г. спрямо 2020 г. е по-слабо, съответно 2.3% и 2.6%.



Фигура 8 Прогнозна крива на потреблението до 2030 г. на енергия от биомаса, разпределена по потребление и произход (TWh)

Изпълнението на амбициозната национална цел за 2030 г. в областта на енергията от ВИ предполага използването на механизмите за сътрудничество, предвидени в новата директива. В тази връзка в случай на излишък или недостиг от енергия от ВИ България ще се възползва от механизма за статистически прехвърляния. България ще се включи в Платформата на Съюза за развитие на възобновяемата енергия (Платформата), която ще предоставя възможност за търговия с дялове на енергия от ВИ. В Платформата ще се публикуват годишни данни за националния принос на държавите членки към обвързващата цел на Съюза, в т.ч. очакваните излишъци или недостатъци на енергия от ВИ, цената на прехвърляне на излишъците на енергия от ВИ от или на друга държава членка. България разглежда като възможност за изпълнение на националната си цел за дял на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия да се включи в инициативи, свързани с изпълнението на съвместни проекти с други държави членки и /или трети страни.

2.3. Цели на община Крушари - определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционните намерения на общината.

2.4 Главна стратегическа цел

Главната стратегическа цел на ДПНИЕВИиБ е: създаване на устойчив модел и развитие на енергийната инфраструктура на община Крушари за производство и потребление на енергия с балансирано оползотворяване на конвенционални и възобновяеми енергийни ресурси на основата на съвременни енергийни и информационни технологии.

Главната стратегическа цел предопределя енергийната политика на общината в областта на оползотворяване на ВЕИ и биогорива, основана на два основни приоритета:

- Енергийна ефективност в сгради и съоръжения на техническата инфраструктура.
- Оползотворяване на местния ресурс на възобновяемите източници на енергия.

2.5 Специфични цели

2.5.1. Специфична цел 1

Балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и биогорива и намаляване на емисиите CO₂ в атмосферата.

Мерки за постигане на цел 1

- Анализ и оценка на реалните възможности за оползотворяване на потенциала на ВЕИ в Община Крушари;
- Повишаване на енергийната независимост на общината чрез използване на ВЕИ с доказана приложимост в конкретни сектори и обекти;

- Финансиране на проекти свързани с оползотворяване на ВЕ. Усвояване на средства от структурните фондове на ЕС и други доносрски програми за проектите свързани с оползотворяване ВЕ.

2.5.2. Специфична цел 2

Насърчаване на производствени и потребителски модели за чиста енергия.

Мерки за постигане на цел 2

- Повишаване на административния капацитет в инвестиционната среда на общината;
- Разработване на инструменти за местна политика за насърчаване използването на ВЕИ в общината;
- Разработване на краткосрочна общинска програма за насърчаване използването на ВЕИ 2023-2025;
- Организиране, функциониране, поддържане и актуализиране на публична информационна система на територията на общината по чл.3, т.3 от ЗВАЕИБ;
- Инициране и организиране на информационни кампании сред населението на общината за използване на ВЕИ и повишаване на жизнения стандарт чрез енергийна ефективност.

2.5.3. Специфична цел 3

Стимулиране и управление на производството и потреблението на енергия от ВЕИ.

Мерки за постигане на цел 3

- Увеличаване на търговските възможности на общината чрез нови производства на енергия от ВИ;
- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината и ефективно функционираща система за енергиен мониторинг.

Поставените цели ще се изпълняват с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието на европейското и българското законодателство за насърчаване използването на ВЕИ, законодателството по енергийна ефективност и пазарните условия. В тази връзка програмата ще бъде отворена за изменение и допълнение по целесъобразност през целия програмен период. Действието на програмата ще се осъществява за период от 10 години, затова тези цели трябва да се разглеждат като стратегически насоки, чието изпълнение ще се случва през един дълъг период от време.

III. Приложими нормативни актове

- ✓ Рамкова конвенция на ООН по Изменение на климата, приета през юни 1992 г., ратифицирана от България през 1995 г.;
- ✓ Протокола от Киото, ратифициран през 2002

- ✓ Регламент (ЕС) 2018/1999 на ЕП и на Съвета от 11 декември 2018 г. относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата, за изменение на регламенти (ЕО) № 663/2009 и (ЕО) № 715/2009 на Европейския парламент и на Съвета, Директиви 94/22/ЕО, 98/70/ЕО, 2009/31/ЕО, 2009/73/ЕО, 2010/31/ЕС, 2012/27/ЕС и 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета;
- ✓ Стратегия Европа 2020
- ✓ Директива (ЕС) 2018/2001 за насърчаване използването на енергия от възобновими източници;
- ✓ Директива (ЕС) 2019/944 на Европейския парламент и на Съвета от 5 юни 2019 година относно общите правила за вътрешния пазар на електроенергия и за изменение на Директива 2012/27/ЕС;
- ✓ Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 година относно енергийните характеристики на сградите;
- ✓ Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 година относно енергийната ефективност, за изменение на директиви 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО;
- ✓ Пътна карта за енергетиката до 2050 г.;
- ✓ Европейски стратегически план за енергийните технологии;
- ✓ СТРАТЕГИЯ ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ ДО 2030 ГОДИНА С ХОРИЗОНТ ДО 2050 ГОДИНА
- ✓ Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- ✓ Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата;
- ✓ Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.;
- ✓ Национален план за действие за енергия от горска биомаса 2018 –2027 г.;
- ✓ Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и план за действие за периода до 2030 г.
- ✓ Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021-2030
- ✓ Закон за ограничаване изменението на климата
- ✓ Закон за горите;
- ✓ Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- ✓ Закон за енергетиката (ЗЕ);
- ✓ Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- ✓ Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- ✓ Закон за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата (ЗВАЕИБ)
- ✓ Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- ✓ Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- ✓ Закон за водите;
- ✓ Закон за рибарство и аквакултурите;
- ✓ Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия;

- ✓ Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи.

IV. Профил на Община Крушари

4.1. Географско местоположение, релеф, климат, води и почви. Транспортна и техническа инфраструктура.

Географско местоположение и граници

Община Крушари се намира в Североизточна България (в Североизточен регион за планиране), Област Добрич. Общинският център – с. Крушари е разположен на около 32 км от областния център – гр. Добрич.

Общината е разположена в северозападната част на област Добрич. С площта си от 417,72 км² заема 6-то място сред 8-те общини на областта, което съставлява 8,84% от територията на област Добрич. Община Крушари граничи със следните общини:

- на изток – община Генерал Тошево;
- на юг – община Добрич-селска;
- на югозапад – община Тервел;
- на северозапад община Кайнарджа (област Силистра); □ на север – Република Румъния.

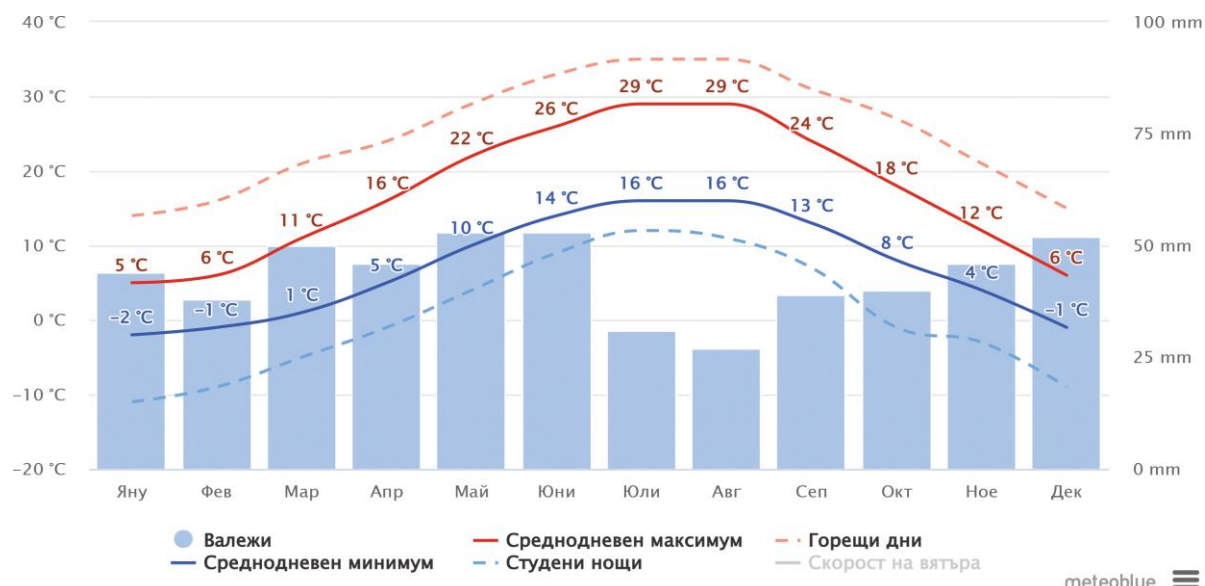
Релеф

Община Крушари е разположена в източната част на Дунавската равнина и се характеризира с ниско хълмист релеф, леко наклонен на север и изток, поради което преобладават северните, североизточните, северозападните и източни изложения. Теренът е с надморска височина 50300 м, като в по-голямата си част е равнинен с надморска височина около 200 м.

На територията на община Крушари не са открити полезни изкопаеми, освен кариерни материали в незначителни количества в с. Телериг.

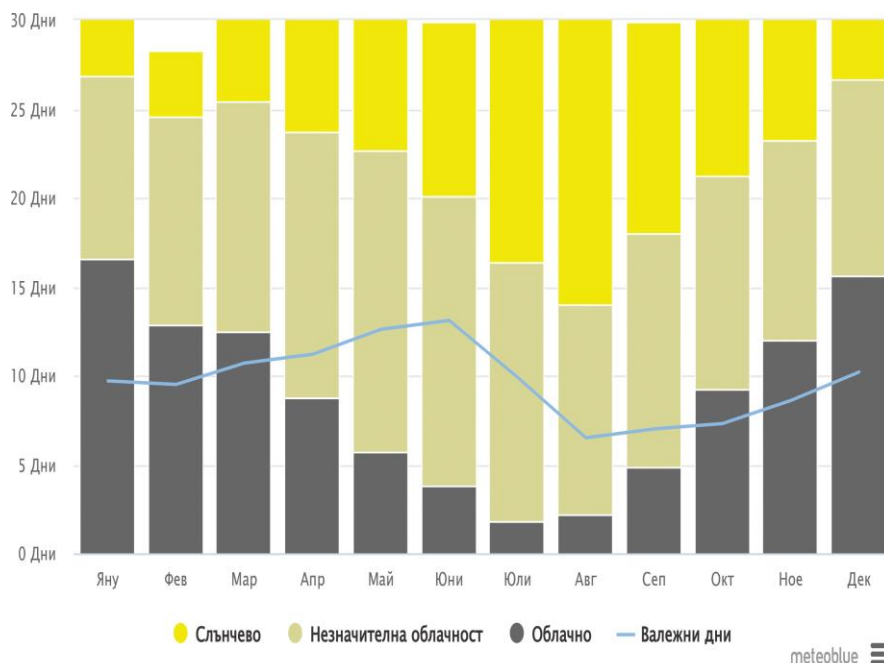
Климат

Община Крушари попада в умереноконтиненталната климатична област. Основно влияние оказват трансформираните океански въздушни маси, нахлуващи предимно от северозапад и запад, континентални въздушни маси на умерените ширини, нахлуващи предимно от североизток, както и формираните над самия Балкански полуостров. Известно влияние при формирането на местния климат оказва и близко разположения Черноморски басейн. Откритостта на Дунавската равнина на север позволява безпрепятствено нахлуване на студените континентални въздушни маси, поради което зимата е доста студена, пролетните мразове са често явление, лятото е сравнително топло. Средната годишна температура е около 11°C, юлският максимум е около 36°C, а януарският минимум е - 25°C. Годишната сума на валежите се движи от 480-550 мм, т.е. районът е един от най-сухите в страната. Средният брой на дните със снежна покривка е 83. Годишната продължителност на слънчевото греене е над 2200 часа. Снежната покривка е неустойчива, образува се през първото десетдневие на декември и рядко се задържа дълго. Средногодишният размер на валежите е 300 мм. Периодичните засушавания са често явление.



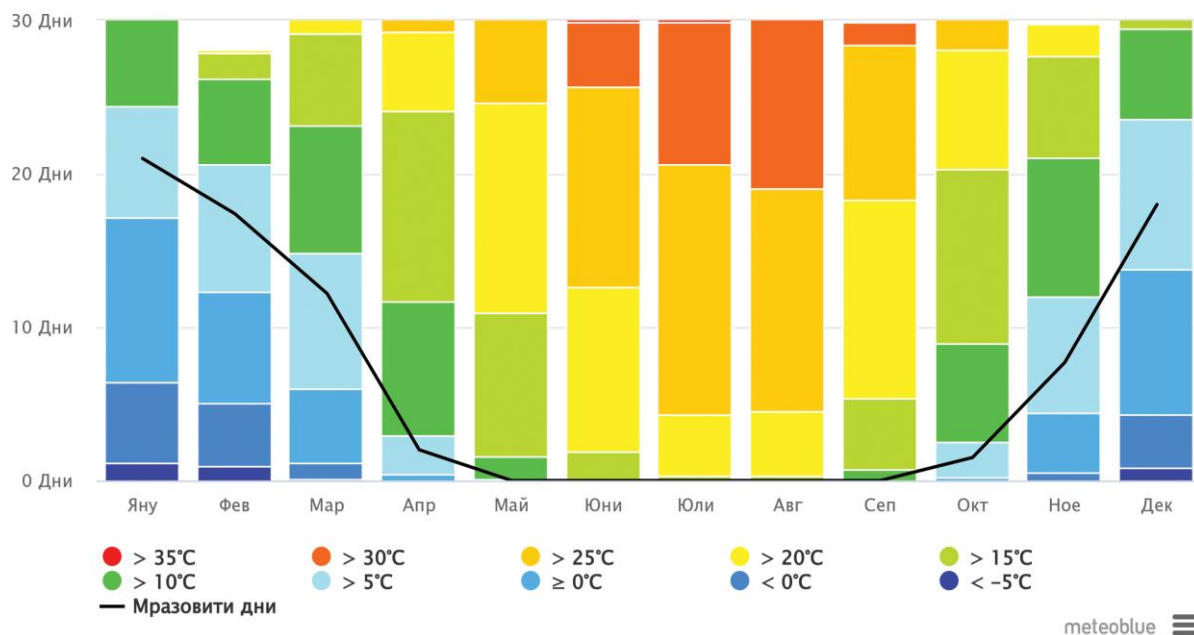
Фигура 9 Средни температури и валежи
 Източник: <https://www.meteoblue.com/>

"Среднодневният максимум" (плътна червена линия) показва средната максимална дневна температура за всеки месец за община Крушари. По същия начин "Среднодневният минимум" (плътна синя линия) показва средната минимална дневна температура. Горещите дни и студените нощи (пресечени червени и сини линии) изразяват средната дневна температура в най-топлия ден и средната-нощна температура в най-студената нощ от месеца за последните 30 години.



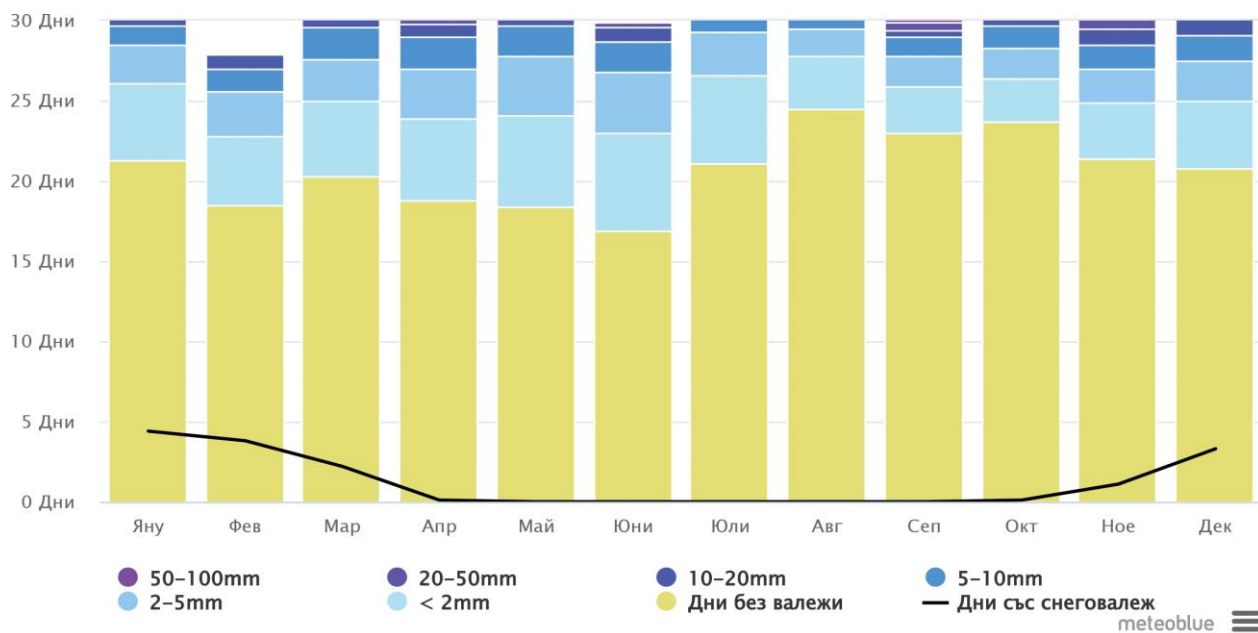
Фигура 10 Облачни, слънчеви и валежни дни
 Източник: <https://www.meteoblue.com/>

Диаграмата за "Максимални температури" за община Крушари показва колко са дните на месечна база, в които са достигнати определени температурни стойности.



Фигура 11 Максимална температура
Източник: <https://www.meteoblue.com/>

Диаграмата за валежи за община Крушари показва броя на дните от месеца, в които е достигнато определено количество валежи.



Фигура 12 Валежи
Източник: <https://www.meteoblue.com/>

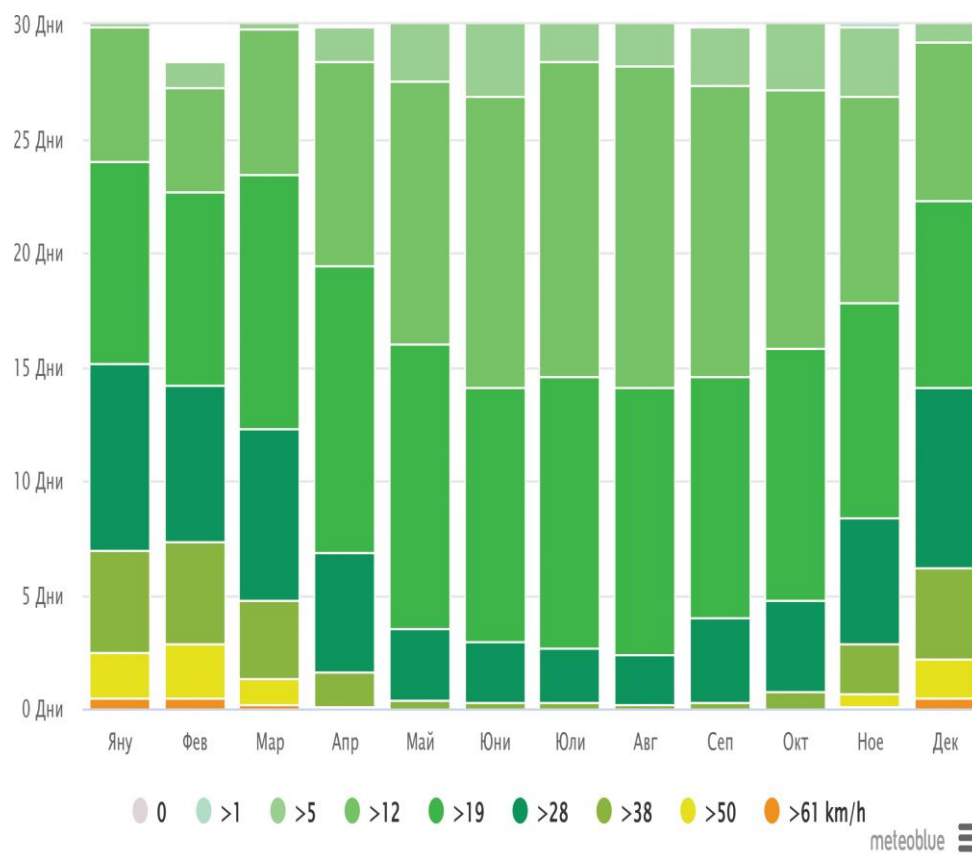
Ветрове

Североизточният регион е с най-добри условия за усвояване на ветровата енергия и тук са изградени най-много от ВЯЕЦ в страната.

На територията на България са обособени четири зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 м/с и >7 м/с.

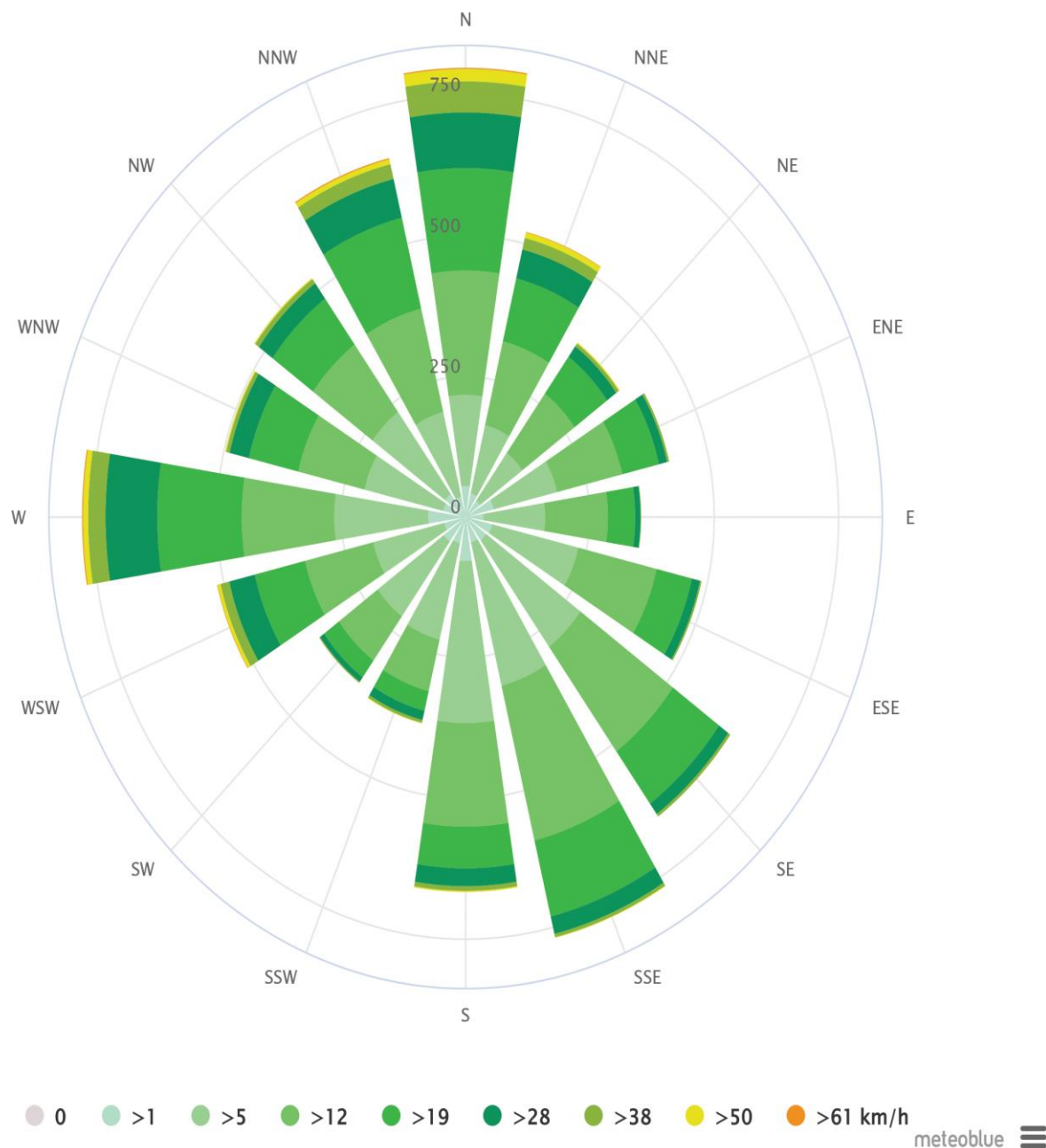
Територията на община Крушари попада в зона която е с нисък ветро енергиен потенциал. Почти цялата територия на община Крушари попада в зоната на технологично неизползваемия към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост под 4 м/сек. За техническото му използване трябва да се направят измервания на конкретното място. От друга страна с развитие на технологиите става възможно използване на вятър с по-ниска скорост.

Диаграмата за община Крушари показва дните в месеца, през които вятърът достига определена скорост.



Фигура 13 Скорост на вятъра

Източник: <https://www.meteoblue.com/>



Фигура 14 Роза на вятъра

Източник: <https://www.meteoblue.com/>

Розата на вятъра за община Крушари показва колко дни в годината вятърът духа от определена посока. Пример ЮЗ: Вятърът духа от югозапад (ЮЗ) към североизток (СИ).

Почви

Почвите, преобладаващи на територията на община Крушари, са основно черноземи - карбонатни, типични и излужени. Растителност и животински свят

На територията на община Крушари се намира каньонът на Суха река, който е съхранил дива природа и голямо разнообразие от видове, много от които редки и застрашени от изчезване. Значителна част от богатството на флората в местността „Суха

река“ е включена в Червената книга на България. В горите се срещат находища на лечебни растения - описани са повече от 120 вида билки. В българския участък на Суха река се срещат 132 вида птици. 98 от тях гнездят тук, а други са прелетни. 32 вида пернати са с неблагоприятен природозащитен статус в България и Европа. Сравнително голямо е разпространението на грабливите птици. Пещерите и подземните образувания са дали убежище на значителен брой прилепи. Тук са намерени единични екземпляри подковонос, малък подковонос и трицветен нощник, които са в списъка на световно застрашените видове.

Води

Община Крушари е бедна на повърхностни водни ресурси. Липсват повърхностно течащи води, характерен е непостоянен речен режим. При силни дъждове и при топене на снеговете по суходолията се събират течащи води в деретата, които по-късно пресъхват. При големи дъждове водите прииждат с голяма сила и унищожават всичко по леглата си.

Подпочвените води се намират най-малко на 25 м дълбочина. За питейни нужди експлоатацията им става посредством сондажи на дълбочина 500-1000 м.

На територията на община Крушари са изградени два микроязовира, захранвани от естествени водоизточници, като сумарната водна площ на двата язовира е 325 дка. Единият от тях е на границата с община Тервел и се захранва от река Добричка. Вторият язовир се намира край с. Абрит в местността Залдапа.

В общината има голям брой естествени водоизточници. В селата Александрия, Северци, Коритен, Телериг, Ефрейтор Бакалово, Габер, Капитан Димитрово, Абрит, Полковник Дяково действат десетки естествени чешми. За качеството на водата им не са правени задълбочени изследвания. За част от тях има изготвени лабораторни проби, които показват негодността на водата за пиене, но завишените стойности на откритите нитрати не възпират хората от общината да ги ползват за поливане, битови нужди и др.

Край язовира в с. Абрит е каптиран извор за трапезна вода.

Минерални води

На територията на община Крушари не са разработвани находища на минерални води.

Полезни изкопаеми

На територията на Община Крушари не са открити полезни изкопаеми, освен карьерни материали в незначителни количества в с. Телериг.

Защитени територии и Биологичното разнообразие

Каньонът на Суха река и околностите му са природна и археологическа забележителност, както за Добричка област, така и за цяла Южна Добруджа. В древността Суха река е била най-големият източник на сладка вода във вътрешноконтинентална Добруджа и е била плавателна. В археологически план каньонът пази останки от древни култури и цивилизации. Суха река започва с три ръкава от Франгенското и Добруджанското плато. В недалечното минало тя е текла в посока север и се е вливала в езерото Олтина (днешна Румъния).

Долината и днес е съхранила дива природа и голямо разнообразие от видове, много от които редки и застрашени от изчезване. Значителна част от богатството на флората в местността “Суха река” е включена в Червената книга на България. В горите се срещат

находищата на лечебни растения, описани са повече от 120 вида билки. В българския участък на Суха река се срещат 132 вида птици. 98 от тях гнездят тук, а други са прелетни. 32 вида пернати са с неблагоприятен природозащитен статус в България и Европа. Сравнително голямо е разпространението на грабливите птици. Пещерите и подземните образувания са дали убежище на значителен брой прилепи. Тук са намерени единични екземпляри малък подкованос и трицветен нощник, които са в списъка на световно застрашените видове. Бозайниците в района са слабо проучени. Първото изследване е от 1996 год. От едрите бозайници са вписани благороден елен, сърна и дива свиня, а от дребните – дива котка, лисица, чакал, белка, язовец, катерица, степна мишка и други. Открити са популации от добруджански хомяк и лалугер. Под защита на закона в България са всички видове, а тук те се срещат в голямо разнообразие. Долината предлага отлични места за укритие и хранене на животинските видове.

Картотекирани са 31 пещери на територията на Община Крушари и всички се намират в землищата на селата по поречието на Суха река

На територията на Община Крушари и по-точно в землищата на селата с. Габер, с. Ефрейтор Бакалово, с. Зимница, с. Капитан Димитрово и с. Огняново попада част от Защитена територия Суха река, с обща площ от 2307.92 ха, обявена със Заповед № РД-538/12.07.2007г. на МОСВ, с цел на обявяване:

- Опазване на територия с характерен ландшафт, включващ характерни за района суходолия, запазени части от камениста степ, скални тераси;
- Опазване местообитанията на защитени, редки и уязвими растителни видове, като: Волжски горицвет - *Abonis volgensis* DC., Тънкожилест пелин - *Artemisia lerchiana* Weber, Светлолюспест пелин - *Artemisia pedemontana* Balbis, Румелийска метличина - *Centaurea rumelika* Boiss., Татарско диво зеле - *Crambe tataria* Sebeuk, Брошово еньовче - *Galium rubioides* L., Емилпопов очеболец - *Potentilla emilli-popii* Nyarady, светлолюспест пелин - *Artemisia pedemontana* Balbis, ледебуров миск - *Jurinea ledebourii* Bunge, азиатска мишовка - *Miniartia mesogitana*;

- Опазване местообитанията на защитени, редки и уязвими животински видове, като: лешников сънливец - *Musccardinus avellanarius*, добруджански хомяк - *Cricetus cricetus*, степна мишка - *Sicista subtilis*, лалугер - *Citellus citellus*, Късоопашат ястреб - *Accipiter brevipes*, Голям ястреб - *Accipiter gentiles*, Малък ястреб - *Accipiter nisus*, Кафявоглава потапница - *Aythya ferina*, Белочела потапница - *Aythya nyroka*, Скален орел - *Aquila chrysaetos*, Малък креслив орел - *Aquila pomarina*, Бухал - *Bubo bubo*, Забулена сова - *Tyto alba*, Белоопашат мишелов - *Buteo rufinus*, Орел змияр - *Circaetus galicus*, Осояд - *Pernis ptilorhynchus*, Сокол орко - *Falco subuteo*, Вечерна ветрушка - *Falco vespertinus*, Ливаден дърдавец - *Strix strix*, Орел рибар - *Pandion haliaetus*, Малък корморан - *Phalacrocorax pygmaeus*;

Територия Защитена зона Суха река е една от защитените зони, които попадат в Европейската екологична мрежа Натура 2000, Код 0002048, 33 за опазване и поддържане местообитанията на птиците. Включването на Суха река в зоните по Натура 2000 е предложено от

Българско дружество за защита на птиците (БДЗП) и обявено със Заповед № РД-853/15.11.2007г. на МОСВ, обнародвана в ДВ бр.100/30.11.2007г., променен режим на дейностите със Заповед № РД-84/28.01.2013г. на МОСВ.

Зоната, защитена по Натура 2000 включва допълнителни територии и попада в землищата на селата с. Александрия, с. Габер, с. Ефрейтор Бакалово, с. Зимница, с. Капитан Димитрово, с. Огняново, с. Северци, с. Телериг, с обща площ от 25437.78 ха.

- Защитени територии

Природна забележителност “Александрийска гора” - Обявена е със Заповед №656/13.09.1979 г.с площ 71 хектара. Намира се в землището на село Александрия. Представлява единственото естествено находище на издънкови липови насаждения в област Добрич.

Територия Защитена зона Суха река е една от защитените зони, които попадат в Европейската екологична мрежа Натура 2000, Код 0002048, 33 за опазване и поддържане местообитанията на птиците. Включването на Суха река в зоните по Натура 2000 е предложено от Българско дружество за защита на птиците (БДЗП) и обявено със Заповед № РД-853/15.11.2007г. на МОСВ, обнародвана в ДВ бр.100/30.11.2007г., променен режим на дейностите със Заповед № РД-84/28.01.2013г. на МОСВ.

Транспортна инфраструктура

През територията на община Крушари преминават участъци от републиканската пътна мрежа, както следва:

- **Републикански път III - 293** (о.п. Добрич – Паскалево – Крушари – Коритен – граница Р. Румъния) от км. 19+200 до км. 44+400. Обща дължина на пътя, преминаващ през територията на община Крушари – 25,2 км. Състояние на пътя – в по-голямата си част е добро.
- **Републикански път III – 2932** (Крушари – Полковник Дяково – Добрин – Красен – Росица) от км. 0+000 до км. 10+600, или общо 10,6 км. Състоянието на пътя в участъка до с. Добрин е в добро състояние и от с. Добрин до граница с община Генерал Тошево е в лошо състояние.
- **Републикански път III – 7001** (о.п. Силистра-о.п. Дулово – Алфатар – Войново – Кайнарджа – Краново – Капитан Димитрово – Коритен) от км. 41+600 до 53+000 км., общо 11,4 км. Състоянието на участъка е лошо.
- **Републикански път III – 7103** (Средище – Хитово – Оногур – Ефрейтор Бакалово – Телериг - Крушари) от км. 00+000 до км. 21+000 км., общо 21 км. Състоянието на пътя е добро.

Републиканската пътна мрежа на територията на общината е съставена от приблизително 90,2 км. Състоянието на пътната настилка според класификацията е предимно лошо и добро. Улиците в общината са 90,64 км.

Таблица 2 Дължина и състояние на пътната настилка на общинските пътища

№ на път	Наименование	Дължина на територията на община Крушари, км	Състояние на пътя
ДОВ 1108	/ III - 293, Паскалево - Свобода / - Росеново - Божурово - Граница общ. (Добричка - Крушари) - Лозенец - / ДОВ2176 /	9,4	11+800 до 14+500 - отлично; 14+500 до 17+108 лошо; 17+108 до 21+200 отлично

DOB 2171	/ III - 7103 / Телериг - Александрия / III - 293 /	9	лошо
DOB 2176	/ III - 293 / Крушари - Северци - Граница общ. (Крушари - Добричка) - Черна - Житница - Тянево	5,4	0+000 до 0+854 - добро; 0+854 до 5+737 - отлично; 5+737 до 6+062 - лошо; 6+062 до 7+920 - отлично
DOB 3170	/ III - 7103, Ефрейтор Бакалово - Телериг / - Зимница	2,9	лошо
DOB 3172	/ III - 7001 / Капитан Димитрово - Габер - Огняново / DOB2171 /	11,4	незадоволително
DOB 3173	/ III - 293 / Коритен - Абрит - / III - 2932 /	12,7	отлично
DOB 3174	/ III - 2932 / Добрин - Благовец	2,2	0+000 до 1+430 отлично; 1+430 до 2+200 лошо
DOB 3175	/ III - 7103, Телериг - Крушари / - Бистрец	1,2	добро
DOB 3177	/ III - 293, Свобода - Крушари / - Загорци	0,7	отлично
DOB 3178	/ III - 293, Свобода - Крушари / - Земенци	0,8	лошо
DOB 3179	/ III - 293, Коритен - граница Румъния / - Поручик Кърджиево	1,3	отлично

Източник: Община Крушари

Железопътен транспорт и инфраструктура

През територията на община Крушари няма изградена железопътна инфраструктура. Найблизката жп гара се намира в гр. Добрич.

Въздушен транспорт и инфраструктура

На територията на община Крушари няма летище или летателна площадка. Найблизкото международно летище е във Варна, което се намира на 75 км.

Воден транспорт

На територията на община Крушари няма водни площи, които да са подходящи за развитие на воден транспорт.

Водоснабдителна и канализационна инфраструктура

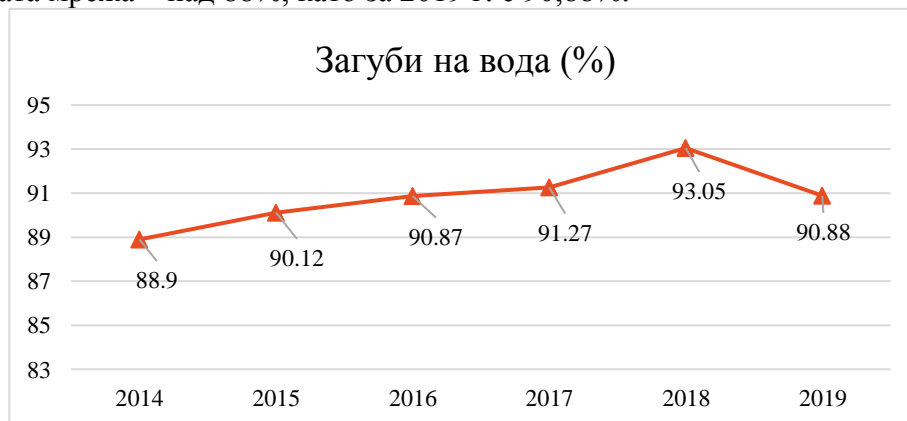
Водопреносна и водоснабдителна мрежи

Водоснабдяването в общината се осъществява от подземни водоизточници чрез четири Помпени станции (ПС): ПС - Крушари с три сондажа; ПС - Абрит с два сондажа, от които единият не функционира, същото е положението в селата Телериг и Лозенец; така също и сондажни кладенци в с. Полковник Дяково и Капитан Димитрово. Водите са с добро качество, с изключение на село Капитан Димитрово, където водата е с лоши питейни качества и там за питейни нужди се използват естествените водоизточници.

Водопреносната мрежа е с обща дължина 293,867 км, като голяма част от нея е положена преди повече от петдесет години.

Дейността се осъществява от ВиК – Добрич, участък Крушари. Изградените девет сондажа и два кладенеца са в състояние да задоволяват напълно нуждите на общината от вода, но поради амортизирани мрежи и съоръжения, водопроводната система работи крайно неефективно и енергоемко. Често селищата остават за дълго без вода.

През разглеждания период 2014-2019 г. се наблюдават големи загуби на вода по водопреносната мрежа – над 88%, като за 2019 г. е 90,88%.



Фигура 15 Загуби на вода по водопроводната мрежа в община Крушари (%)

Източник: по данни на ВиК „Добрич“ АД

Канализационна мрежа и ПСОВ

Населените места в община Крушари имат ниска степен на изградена канализационна мрежа.

На територията на община Крушари няма изградена ПСОВ.

Таблица 3 Канализационна мрежа в община Крушари

Община/ Населено място	Обществена канализация	Изгреб на яма	Септич на яма	Попив на яма	Няма канализация	Непоказано	Общо
Община Крушари	44	209	186	1 682	311	234	2 666
с. Абрит		6		12	65	12	95
с. Александрия		***	***	138			142
с. Бистрец	***		***	74		41	118

с. Габер				54	***		55
с. Добрин	***		84	51	***	4	141
с. Ефрейтор Бакалово		80	***	48	17		146
с. Загорци				24	7	***	32
с. Земенци	***		7	33	***		43
с. Зимница				48	***	***	50
с. Капитан Димитрово		7	***	39			48
с. Коритен	***	***	6	147	***	11	167
с. Крушари	30	46	43	302	31	91	543
с. Лозенец	6	3	23	203	13	29	277
с. Огняново				30			30
с. Полковник Дяково	***	***	***	131	42	7	185
с. Поручик Кърджиево				18	36	5	59
с. Северняк				90	7	24	121
с. Северци	***	57	3	29	5	8	103
с. Телериг	***	5	12	211	82		311

*Източник: Проект на ОУПО Крушари *** Данните са конфиденциални*

4.2. Енергийна инфраструктура и ВЕИ

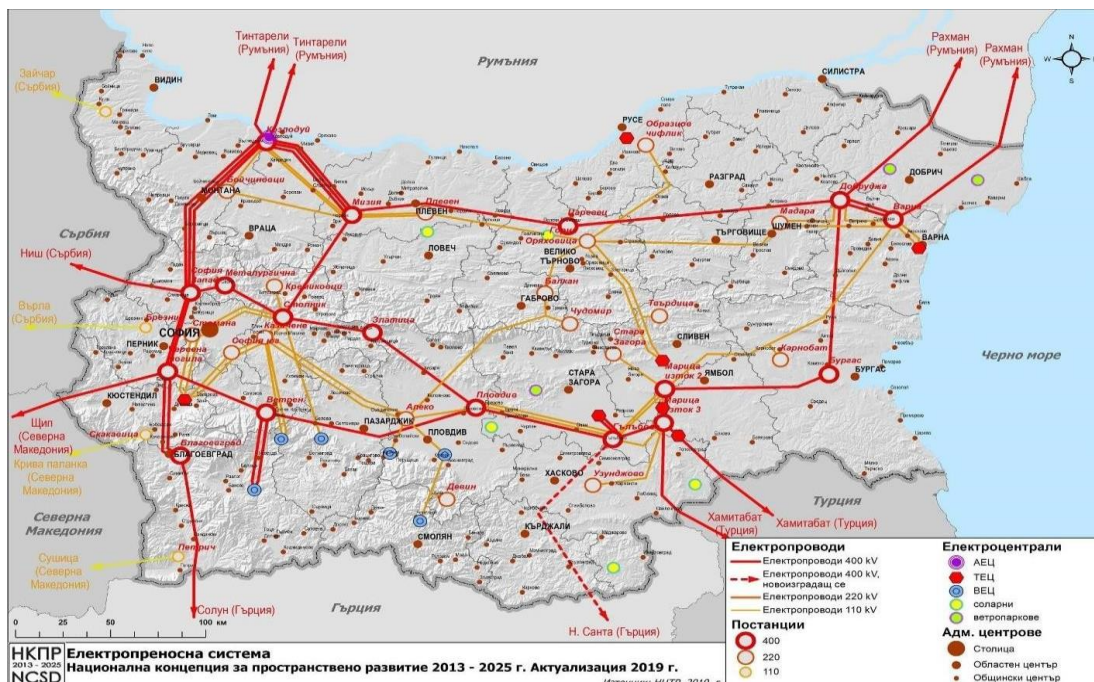
Електроенергийна инфраструктура

Източник на електроенергия е общата електроенергийна система на страната. На територията на общината работи клон на „Енерго Про – Варна“ клон Добрич. Функционира една подстанция 110/20 kV с мощност 1x16 MW. На съоръжението е извършен основен ремонт. Подстанцията обслужва цялата община, както и села от съседните общини Тервел и Генерал Тошево. Междуселищната електропреносна мрежа със средно напрежение 20 kV е с обща дължина 277,72 км и обслужва деветнадесетте села на общината. Състоянието ѝ е добро. Изградени са 132 трафопоста, осигуряващи мощност от 21 880 kVA.

Вътрешно селищната мрежа с ниско напрежение е в лошо състояние. На частичен ремонт и подмяна подлежи мрежата в селата. Хората се оплакват от чести токови удари, което нанася вреди на електроуредите.

Уличното осветление е подменено през 2003 г. с енергоспестяващи лампи 18 и 36 W. Гъстотата на осветителните тела е с достатъчно покритие в съставните села на общината.

На територията на общината няма топлофикация. Жителите се отопляват с твърдо гориво и електроуреди. По-голяма част от населението използва като твърдо гориво дърва и това е продиктувано основно от икономически съображения.



Фигура 16 Електропреносна система на България
Източник: АНКПР.

Възобновяеми енергийни източници

За производството на алтернативна електрическа енергия в община Крушари се използва главно слънчева енергия.

Таблица 4 Инсталации за оползотворяване на ВЕИ от слънчева енергия в община Крушари

ОБЕКТИ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ ПО ОБЩИНИ				
Община	Област	Вид ВИ	ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ (бр.)	ИНСТАЛИРАНА МОЩНОСТ (MW)
Крушари	Добрич	Слънчева енергия	6	0.090000
Общо			6	0.090000

Източник: <https://portal.seea.government.bg/bg/ByRegions>

Една от инсталациите с инсталирана мощност 30 kWp е инсталирана на покрива на сградата на община Крушари по проект „Партньорство за адаптация към климатичните промени“ по Програма „Опазване на околната среда и климатични промени“ на ФМ на ЕИП 2014-2021

През 2022 година е постъпило уведомление за инвестиционно намерение в община Крушари за изграждане на ветро парк. Към момента не са предприети действия за реализация на инвестиционното намерение.

4.3 Сграден фонд

Съществуващи сгради на територията на общината по видове собственици: - сгради на физически лица; - сгради на промишлени предприятия; - сгради в сектора на услугите.

Общината е слабо населена и сградите на физически лица са малки, в голяма част от общината необитаеми. В община Крушари жилищните сгради към 31.12.2018 г. са 2 501 на брой, с жилищна площ 142 147 кв. м.

Сградите в сектор услуги са предимно общински отдадени под наем на юридически лица.

Таблица 5 Структура по вид и предназначение на имотите общинска собственост

Вид на имота	Брой актове
Нежилищни сгради и части от сгради	20
Детски градини и ясли	10
Училища	5
Здравни заведения	8
Читалища	12
Административни сгради	19
Социални обекти	3
Пенсионерски клубове	4
Жилищни имоти /къщи, апартаменти, общежития/	2

4.4 Промислени предприятия

Промислеността като отрасъл в Община Крушари почти не е застъпена. Единствените представители на промислеността са преработващи предприятия, хотелиерство и ресторантьорство и автоуслуги. Всички изброени фирми са с незначителен дял и принос в икономиката на общината. Не малка част от тях са със затихващи функции и намаляващ пазарен дял, а за други тепърва предстои да се доказват в условията на пазарна икономика. Слабото представяне на този отрасъл е продиктувано от исторически заложените приоритети в селскостопанското производство, липсата на квалифицирани кадри, неблагоприятната среда за привличане на инвестиции, ограничената достъпност на територията, липса на бизнес инициатива в сектора.

4.5 Транспорт

През територията на община Крушари преминават участъци от републиканската пътна мрежа, както следва:

- Републикански път III - 293 (о.п. Добрич – Паскалево – Крушари – Коритен – граница Р. Румъния) от км. 19+200 до км. 44+400. Обща дължина на пътя, преминаващ през територията на община Крушари – 25,2 км. Състояние на пътя – в по-голямата си част е добро.

- Републикански път III – 2932 (Крушари – Полковник Дяково – Добрин – Красен – Росица) от км. 0+000 до км. 10+600, или общо 10,6 км. Състоянието на пътя в участъка до с. Добрин е в добро състояние и от с. Добрин до граница с община Генерал Тошево е в лошо състояние.

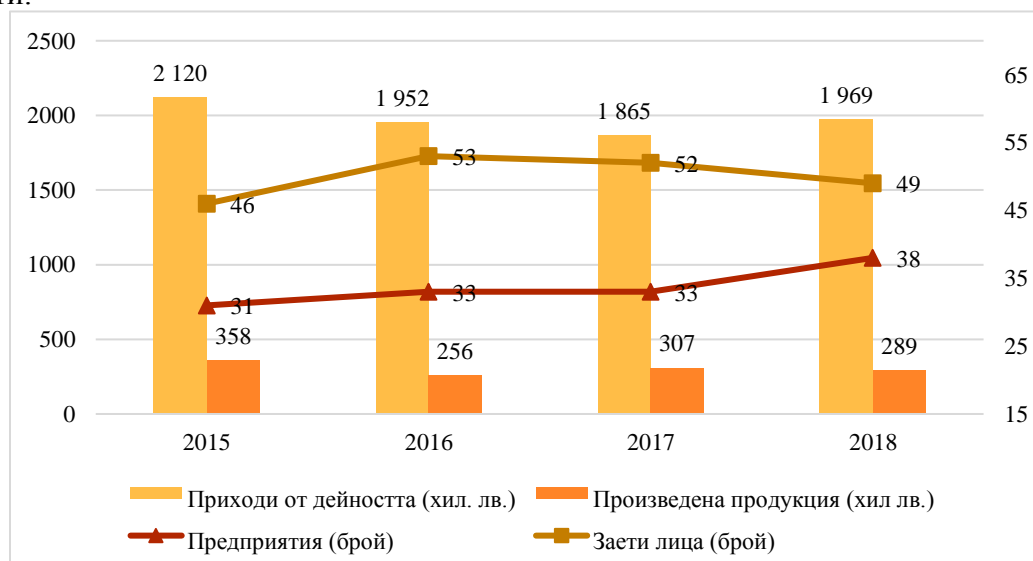
- Републикански път III – 7001 (о.п. Силистра-о.п. Дулово – Алфатар – Войново – Кайнарджа – Краново – Капитан Димитрово – Коритен) от км. 41+600 до 53+000 км., общо 11,4 км. Състоянието на участъка е лошо.

- Републикански път III – 7103 (Средище – Хитово – Оногур – Ефрейтор Бакалово – Телериг - Крушари) от км. 00+000 до км. 21+000 км., общо 21 км. Състоянието на пътя е добро.

Републиканската пътна мрежа на територията на общината е съставена от приблизително 90,2 км. Състоянието на пътната настилка според класификацията е предимно лошо и добро. Улиците в общината са 90,64 км.

4.6 Услуги

Секторът на услугите включва отрасли, които имат обслужващ характер. Развитието и инвестициите на някои от тях са чрез бюджетни средства, а на други – с частен капитал. Произведената продукция и приходите от услугите са сравнително постоянни. Промяната, която се наблюдава през 2015-2018 г. е намаляване на стойностите. Приходите от дейността са намалели със 7,1%, а произведената продукция с 19,3%. Броят на стопанските предприятия и на заетите в тях са се покачили с минимални стойности.



Фигура 17 Динамика на сектор „Услуги“ в периода 2015-2018 г.

Източник: НСИ, ПИРО Община Крушари

Най-много предприятия се наблюдават в дейност „Селско, горско и рибно стопанство“ – 67,4%. Втората дейност, в която има по-голям дял сред предприятията, е „Търговия; ремонт на автомобили и мотоциклети“ – 16,7%. Всички останали дейности са представени от малък брой предприятия – под 10%.

Повече от две трети от заетите са в дейност „Селско, горско и рибно стопанство“ – 79%. Втората дейност, в която има по-голяма заетост е „Търговия; ремонт на автомобили и мотоциклети“ – 16,7%. В останалите дейности заетите са под 10%.

4.7 Селско и горско стопанство

Селското стопанство е традиционен за Община Крушари отрасъл. Природните дадености и климатични условия обуславят възможността за развитие на интензивно земеделие и животновъдство.

Площта на обработваемите земи е относително постоянна. Масово се залага на производството на основните зърнено фуражни и технически култури – царевица, пшеница и слънчоглед. Монокултурното производство дава преимущества на участниците в него, но съдържа и рискове. Тясната специализация в производството на ограничен брой продукти, които са широко разпространени не само в общината, но и в областта и в други региони, води до силна зависимост и потенциален риск от масово унищожаване на посевите при възникване на бедствена ситуация, или наличие на свръхпроизводство при някои от основните култури.

Общината участва в процесите, протичащи в селското стопанство, управлявайки общински поземлен фонд от 4807 дка земеделска земя, от която 1238 дка е читалищна и училищна земя. Общинският съвет е приел Наредба №8 за реда за придобиване, управление и разпореждане с имоти и вещи – общинска собственост, в която се регламентира управлението на общинския поземлен фонд, както и цената на която същия се отдава за стопанисване. През последните няколко години се очертава тенденцията за отдаване на земи от общинския поземлен фонд за период от пет години, като по този начин се стимулират наемателите да прилагат по-високо технологични начини при отглеждането на определени култури.

Преосмислянето на общинския поземлен фонд не само като източник на средства за общинския бюджет, но и за насърчаване създаването на алтернативи, които водят до диверсификация на продукта, до опазване качествата на земята и до заетост, са възможни местни политики за регулиране на дисбалансите, очертали се в структурата на местната икономика.

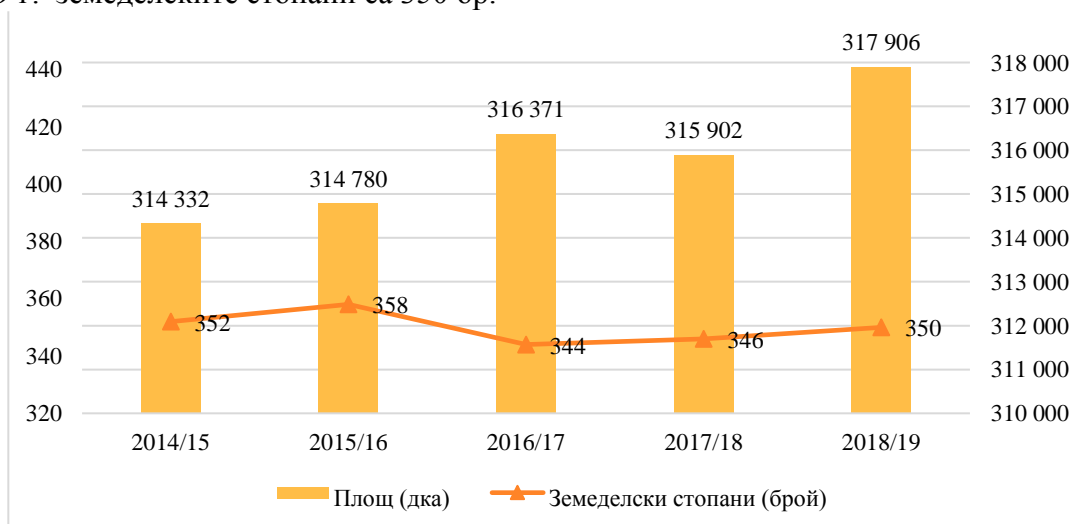
Растениевъдство

Подходящите климатични условия и плодородните почви, благоприятстват развитието на хлябно и фуражно производство, отглеждане на технически култури, слънчоглед, тютюн и др.

Произвеждат се главно зърнени и зърнено-фуражни култури – пшеница и царевица, които заемат повече от 2/3 от обработваемата земя. Утвърденото зърнопроизводство е напълно адаптирано към природно климатичните и почвени условия, характерни за общината, които са благоприятни за получаване на сравнително добри добиви от пшеница и царевица. Най-често срещаните зеленчукови култури са домати, картофи, лук. Увеличава се делът на фуражните култури, което е свързано с изхранване на животните от личните стопанства.

Според ОД „Земеделие“ – Добрич земята, която се обработва през стопанската година 2018/19 г., е 317 906 дка. Проследявайки динамиката във времето, се наблюдава увеличение на обработваемите земи. През стопанската год. 2018/19 г. обработваемите земеделски земи заемат най-голяма площ за разглеждания период 2014-2019 г.

Броят на земеделските стопани е относително постоянен. През стопанската година 2018/19 г. земеделските стопани са 350 бр.



Фигура 18 Обработваеми земеделски земи и земеделски стопани в периода 2014-2019 г.

Източник: ОДЗ-Добрич, ПИРО община Крушари

Основните култури, които се отглеждат на територията на общината са пшеница, царевица, слънчоглед, зимна рапица, лавандула. Най-голяма площ заема царевицата за зърно (34,2%), на второ място е слънчогледът (30,4%) и на трето - пшеница (27,1%). Трайните насаждения са слабо застъпени, под 1% от цялата площ.

През разглеждания период най-голямо увеличение се наблюдава при лавандулата – с 96,4% повече за стопанската 2018/19 г. спрямо 2014/15 г. В същото време дка с ечемик намаляват с 80%. Останалите култури остават сравнително постоянни.

На територията на общината има регистрирани няколко производителя на биологична продукция – орехи и лешници.

Животновъдство

Животновъдният сектор има неразвит потенциал. Бавно се възстановяват стари традиции, основен стимул в този процес са схемите за национални доплащания и субсидиите. Общината разполага с богат фонд мери и пасища от 35,8 хил. дка, които съставляват 8,6% от територията ѝ.

В животновъдството на общината малките частни стопанства заемат преобладаващ дял. Основното му предназначение е за самозадоволяване нуждите на населението.

Фактори, които влияят негативно върху развитието на животновъдството са: несигурния пазар на продуктите от животински произход, недостатъчният контрол върху вноса на тези продукти, нелоялната конкуренция и ниските изкупни цени. Високата цена на фуражите, липсващия (разрушен) или почти амортизиран сграден фонд също възпрепятства развитието на животновъдството.

Отглеждането на кози и овце в община Крушари заема 22,3 % и съответно 13,11 % от общото количество кози и овце в Добричка област, а отглеждането на млечни крави и говеда – 9,53 %.

На територията на общината има 51 регистрирани животновъдни ферми, като 23 от тях са първа категория в селата Крушари, Северци, Бакалово, Александрия, Абрит и Лозенец, а 28 са трета категория. Постигането на стандартите изисква сериозни инвестиции, с които животновъдите, с малки изключения, не разполагат. Поради малките си размери, местните ферми разчитат основно на директни продажби, включително на млечни продукти, които се произвеждат в домашни условия. Продукцията от месо, вълна и кожи се изкупува неорганизирано от преминаващи прекупвачи на ниски цени.

Потенциалът в животновъдството е свързан от една страна с подкрепа за сектора по линия на политиката за развитие на селските райони, и от друга с интереса на зърнопроизводителите към разнообразяване на дейността, както и с появата на инвеститори в бранша.

От изключително значение е в бъдеще да се подобри екологичната чистота на произвежданите продукти. За опазването на биологическата активност на почвата не трябва да се допуска изгарянето на стърнищата. Необходимо е да се оптимизира торенето след предварително анализиране на почвения състав. Задължително е въвеждането повсеместно на екологични системи на земеделие - съхранение и използване на оборския тор и компост като средство за торене, силно ограничаване на минералното торене, на хербицидите и пестицидите. Тяхното приложение да става само при доказана необходимост.

Внедряване на високопродуктивни сортове при традиционните култури и същевременно с това, увеличаване на разнообразието на отглежданите култури. Увеличеното разнообразие на културите ще намали риска за производителите от колебанията в търсенето и предлагането на пазарите. На първо място в това направление на територията на общината следва да бъде възстановено производството на вече отглеждани в миналото култури, независимо, че условията са най-благоприятни за зърнени култури. Бобовите култури като фасула, лещата и соята освен, че обогатяват почвата с азот и по този начин облекчават торенето, облекчават и сеитбооборота.

В областта на животновъдството е необходимо да се извърши уедряване чрез търсене на подходящи форми за коопериране на дребните производители. Освен това е необходимо да се търси начин да бъдат подпомогнати с финансов ресурс за да могат да изградят ферми в които броя на отглежданите животни да позволява ефективно развитие на отрасъла. Да се внедрят технологии за механизирани и автоматизирани на

производството и се сведе до минимум ръчния труд и същевременно с това се подобряват санитарно хигиенните условия за отглеждане на животните. Да се обвърже животновъдството със зърнопроизводството, компостирането на животинските отпадъци и торенето на почвата.

Таблица 6 Основни отглеждани земеделски култури в община Крушари за периода 2014-2019 г.

Култура (дка)	Стопанска година				
	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
Пшеница	86 100	84 500	86 100	86 200	86 240
Ечемик	500	800	500	100	100
Зимна рапица	16 200	16 700	16 200	15 100	14 950
Царевица за зърно	106 200	111 550	110 240	109 500	108 800
Слънчоглед	103 300	93 500	98 500	97 800	96 800
Соя	0	5 300	280	0	0
Бял боб	0	0	580	580	580
Фуражен грах	0	0	0	1 500	1 500
Трайни насаждения	1 760	1 760	1 760	1 760	1 760
Лавандула	271	670	2 211	3 362	7 476

Източник: ОДЗ-Добрич, ПИРО Община Крушари

В областта на животновъдството на територията на община Крушари се наблюдава намаляване на броя на животните за разглеждания период 2014-2019 г., освен при пчелите. В общината се отглеждат най-много пчели. На второ място най-много се отглеждат овце - техният брой е 2 594 за стопанската 2018/19 г. След това са говеда – 991 бр. и най-малко са козите – 400 бр.

Таблица 7. Брой основни видове отглеждани животни в община Крушари за периода 2014 - 2019 г.

Видове животни	Стопанска година				
	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
Говеда	1 582	1 591	1 605	1 358	991
Овце	3 140	3 292	3 279	2 834	2 594
Кози	524	498	244	302	400
Пчели	5 080	5 238	5 172	5 640	5 168

Източник: ОДЗ-Добрич, ПИРО община Крушари

Горски фонд

Горският фонд в община Крушари се стопанисва от Държавно горско стопанство гр. Генерал Тошево. Територията на стопанството обхваща землищните граници на общините Крушари и Ген. Тошево и включва 61 населени места. Съгласно Горско-растителното райониране на България, районът на ТП- ДГС Генерал Тошево попада изцяло в Мизийската горскорастителна област (М), подобласт Лудогорие (Л). Съобразно надморската височина (30-300 метра) е в долния пояс на равнинно-хълмистите дъбови гори (М-I-2) от 0-400 м н.в.

Общата площ на горските територии при сегашното устройства възлиза на 15091,3 ха. Залесената площ на ТП- ДГС Генерал Тошево е 13735,5 ха, от която гори с дървопроизводителни и средообразуващи функции са 7856,1 ха и гори ЗРЗТ са 5879,4 ха. Настоящото лесоустройство предвижда общ добив от 367120 куб.м стояща маса с клони или средно годишно 36712 куб.м (в.т.ч. 35446 куб.м от ДГТ) – 23118 куб.м добив от главни сечи, 5 куб.м след сеч на надлесни дървета и 13589 куб.м от отгледни и санитарни сечи.

Характерна за ДГС “Генерал Тошево“ е изградената в завършен вид система от противосуховайни и полезащитни горски пояси, равнинния терен и разпокъсаността на горските масиви. На територията на ТП- ДГС Генерал Тошево – община Крушари е обявен със Заповед от 1979 г. защитен природен обект : **Природна забележителност "Александрийска гора"**, с обща площ 71,0 ха, цялата залесена. Естествено находище на издънкова липова гора.

Пчеларство

Този отрасъл бележи бързи темпове на растеж през последните години в общината. Ниските доходи на населението го карат да търси алтернативни форми за осигуряване на допълнителни приходи. Възможностите за самовъзпроизводство при пчелите е предпоставка голяма част от безработните да започнат да се занимават с пчеларството като бизнес. Природните и климатичните дадености в общината са много добри и благоприятстват развитието на този бизнес. Няма точни данни за заетите в този сектор, тъй като голяма част от пчеларите не са регистрирани. Благоприятна тенденция е, че в последно време се правят опити и се търсят форми за сдружаване на заетите в бранша.

4.8 Външно изкуствено осветление

Системата за улично осветление на община Крушари, при настоящото положение не осигурява изискваните санитарно-хигиенни норми за осветеност

Съществуващото улично осветление в община Крушари е изпълнено в една част с живачна лампа високо налягане /ЖЛВН/ 125W, а в друга част с компактни луминесцентни лампи /КЛЛ/ с мощност 1x36W и 1x18W.

Съществуващите улични осветителни тела с ЖЛВН са остарели, а в голямата си част и неработещи. Рефлекторите са изпълнени от неподходящ за целта материал, не са и с ефективна форма на светлоразпределителната крива. Осветителите са силно замърсени, в

резултат на което коефициента на полезно действие на осветителите е много нисък (0.20÷0.30), а светлоразпределителните криви силно се различават от първоначалните.

Осветителните тела с КЛЛ нямат никаква оптика и светлината им не е правилно съсредоточена над пътното платно и се разпръсква хаотично в пространството около осветителното тяло. По този начин тези осветители не са енергийно ефективни.

Следователно реалните яркости и осветености на уличното платно и равномерността на осветлението значително не отговарят нормените изисквания.

Като цяло съществуващото улично осветление е енергийно неефективно. Това се обуславя от факта, че понастоящем се използват в една част живачни лампи с високо налягане, чийто светлинен добив е 3÷4 пъти по-нисък от съвременните източници на светлина, а също така от остарелите и неефективни осветителни тела и от неправилно разпределените осветители с КЛЛ.

Почти 100% от осветителите с живачна лампа не работят, а и голяма част от осветителите КЛЛ 18W и 36W са дефектирали. Същите са оставени без поддръжка и експлоатация заради пълната амортизация на корпуса на осветителя. Раменните конзоли за в изключително лошо състояние. Несъответствие със стандарт БДС EN13201:2016 се наблюдава в цялата община.

На практика с изключение на с. Крушари и няколко централни улици в някои от населените места, липсва каквото и да е осветление. На места се наблюдава несъответствие с минималната изискуема осветеност, дължаща се на неадекватната поддръжка на светло източника и ПРА на осветителите, а на места липсва каквото и да е осветеност.

Брой осветителни тела и съществуващи електрически табла (УО) относими към системата за външно изкуствено осветление по населени места:

Таблица 8 Осветителни тела по населени места

Населено място					
	КЛЛ 36 W	КЛЛ 18 W	ЖЛВН 125 W	Общо	Табла УО
с. Крушари	165	95	150	410	7
с. Телериг	72	26	262	360	3
с. Лозенец	64	12	154	230	3
с. Абрит	16	5	52	73	1
с. Александрия	52	12	68	132	1
с. Бистрец	48	8	26	82	2
с. Гебер	15	6	29	50	1
с. Добрин	42	0	27	69	3
с. Ефрейтор Бакалово	22	0	68	90	2
с. Загорци	18	0	22	40	2
с. Земенци	24	0	22	46	2
с. Зимница	11	0	28	39	1
с. Капитан Димитрово	25	0	14	39	1
с. Коритен	53	0	84	137	2
с. Огняново	11	0	11	22	1
с. Полковни Дяково	48	0	82	130	3
с. Поручик Кърджиево	12	0	21	33	1
с. Северняк	19	0	19	38	2
с. Северци	12	0	76	88	1

Общо	729	164	1215	2108	39
------	-----	-----	------	------	----

В населеното място не е извършвана генерална реконструкция, като замяната на осветители е била чрез ремонтни дейности по преценка на местната власт. От 2003 год. до днес не са предприети действия за групова подмяна на източниците на светлина и ПРА на осветителите. Извършва се единствено единична подмяна на източниците на светлина. По-голямата част от светлоизточниците са превишили експлоатационният си живот в пъти. ПРА на монтираните осветители е с експлоатационна годност приблизително 10 години. Към момента ПРА на осветителите са извън техническа годност. Корпусите на всички осветители са амортизирани и неадекватни на съвременните изисквания за техническо състояние на системите за външно изкуствено осветление.

Инфраструктурата на външното изкуствено осветление се състои от стоманено-бетонни стълбове и незначителен брой стоманено тръбни стълбове. Стоманено-бетоновите стълбове са изградени основно за хранване на битови и обществени абонати с електроенергия. Същата се използва за външно изкуствено осветление поради невъзможност /предимно техническа/ за изграждане на нови инфраструктурни съоръжения.

Инфраструктурата позволяваща монтаж на осветители (стълбова мрежа) осигурява пълно покритие на съществуващата улична мрежа

В момента общата инсталирана мощност за улично осветление на населените места в община Крушари, като се има в предвид че голяма част от осветлението не работи е:

$$P_{инст.} = 25.20 kW$$

Електрохранването на системата за външно изкуствено осветление в община Крушари се осъществява от градската електрическа мрежа. Същото е включено към наличната въздушна мрежа. Електрическите проводници на системата за външно изкуствено осветление са разположени под четирите проводници на градската мрежа 400/230V и ползва обща „Нула“ с битовите консуматори.

V. Енергиен баланс на общината.

5.1 Методология

За оценка на потреблението на енергия по сектори са използвани дефинираните в нормативната база показатели и по-конкретно физичната величина „първична енергия“.

Нормативната база, която е съблюдавана е:

Закон за енергийната ефективност 14.11.2008г., който урежда обществените отношения, свързани с провеждането на държавната политика за повишаване на енергийната ефективност при крайното потребление на енергия и предоставянето на енергийни услуги;

НАРЕДБА № Е-РД-04-1 от 5.04.2022 г. за условията и реда за извършване на проверка за енергийна ефективност на отоплителните инсталации и инсталациите за комбинирано отопление и вентилация по чл. 50, ал. 1 и на климатичните инсталации по чл. 51, ал. 1, условията и реда за изготвянето на оценка на енергийните спестявания, както и условията и реда за създаване, поддържане и ползване на базата данни по чл. 52 от Закона за енергийната ефективност

Наредба № Е-РД-04-2 от 16.12.2022 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради

НАРЕДБА № РД-02-20-3 от 9 ноември 2022 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради;

Наредба № Е-РД-04-05 ОТ 8 септември 2016 Г. за определяне на показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и за определяне на условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка на енергийни спестявания;

Директива 2010/31/ЕС на европейския парламент и на съвета от 19 май 2010 година относно енергийните характеристики на сградите;

Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 година относно енергийната ефективност, за изменение на директиви 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО.

Като допълнителни документи са използвани различни национални и регионални политики, стратегии, предходни одити в Община Крушари на индивидуални или група потребители и др.

В настоящата методология е възприето използването на физичната величина първична енергия, тъй като това дава възможност за адекватна оценка и адекватно сравнение между отделните видове използвани енергии (електрическа, топлинна, енергия от природен газ, твърди и течни горива). По този начин се осъществява количествена съпоставимост между изследваните величини и се осъществява достоверна оценка за индивидуалното им въздействие върху общия разход на енергия.

Енергийната характеристика като първична енергия се определя чрез формулата:

$$\text{Формула 1 } EP = Q = \sum_{i=1}^m Q_{i,H} \cdot e_i \text{ [kWh]}$$

Където:

Q – количество първична енергия [kWh];

Q_{i,H} – количество потребена енергия с i-ия енергоносител [kWh];

e_i – коефициент, отчитащ загубите за добив/производство и пренос на i-тата съставляща на потребената енергия.

Таблица 9 Референтни стойности на коефициента $f_{Ptot}, f_{Pren}, f_{Pren}$

Вид енергиен ресурс/енергия	f_{Ptot}	f_{Pren}	f_{Pren}	K_{CO_2}
	-			g CO ₂ /kWh
Изкопаеми горива				
Твърдо	1,1	0	1,1	360
Течно	1,1	0	1,1	290
Газообразно	1,1	0	1,1	220
Биогорива				
Биогориво твърдо	0,2	1	1,2	40
Биогориво течно	0,5	1	1,5	70
Биогориво газообразно	0,4	1	1,4	100
Централизирано топлооснабдяване				
Топлина от централизирано топлооснабдяване	1,3	0	1,3	290
Електричество от отдалечен източник				
Електричество	2,3	0,2	2,5	486
Енергия, подавана от носител на място и в близост				
Слънчева – PV електричество	0	1	1	0
Слънчева – термална	0	1	1	0
Вятърна	0	1	1	0
От околната среда: Гео-, аеро-, хидротермална	0	1	1	0

f_{Ptot} е фактор на общата първична енергия на i -тия енергиен ресурс;
 f_{Pren} – фактор на първичната невъзобновяема енергия;
 f_{Pren} – фактор на първичната възобновяема енергия.

За всички енергийни носители от изкопаеми горива, с изключение на електричеството, коефициентът f_{Ptot} е в границите 1-1,2. Единствено за електричество той има стойност 2,3, тъй като е известно, че производството на ел. енергия при конвенционалните технологии е с нисък к.п.д. (к.п.д. на ТЕЦ е в границите 20-30%, на АЕЦ около 35%), като отделно има съпътстващи загуби от пренос, трансформация и разпределение на ел. енергия.

В настоящия материал, за да бъдат сравними различните енергии е използвана величината първична енергия като е съблюдавано отношението:

$$1 \text{ kcal първична енергия} = 0,001162 \text{ kWh първична енергия}$$

При нужда за количествена оценка на потреблението на електричество като електрическа енергия, показаните стойности следва да бъдат разделени с коефициент $e=3$.

По-долу са показани някои зависимости между физичните величини, използвани при изготвянето на настоящия анализ.

Таблица 10 Видове горива и калоричност

Гориво	Калоричност
Кафяви въглища	3500 kcal/kg
Природен газ	8500 kcal/m ³
Мазут	9520 kcal/kg
Ел. енергия	860 kcal/kWh
Пропан-бутан	11950 kcal/kg
Нафта	10000 kcal/kg
Дърва	2500 kcal/kg

Природен газ хмЗ=1000 нормални кубични метра
 Бензин - Относителна плътност при 15⁰С: 720÷770 kg/m³
 Нафта – Относителна плътност при 15⁰С: 820÷850 kg/m³

При анализа на електропотреблението по сектори са използвани предоставени данни за електропотреблението предоставени от Община Крушари, както и статистически данни от периодичните справочници на Национален статистически институт.

Данните да показани в годишен разрез, като са използвани два репера (базови години) – 2009 и 2021 г.

Таблица 11 Общ енергиен баланс за община Крушари е ПЕ

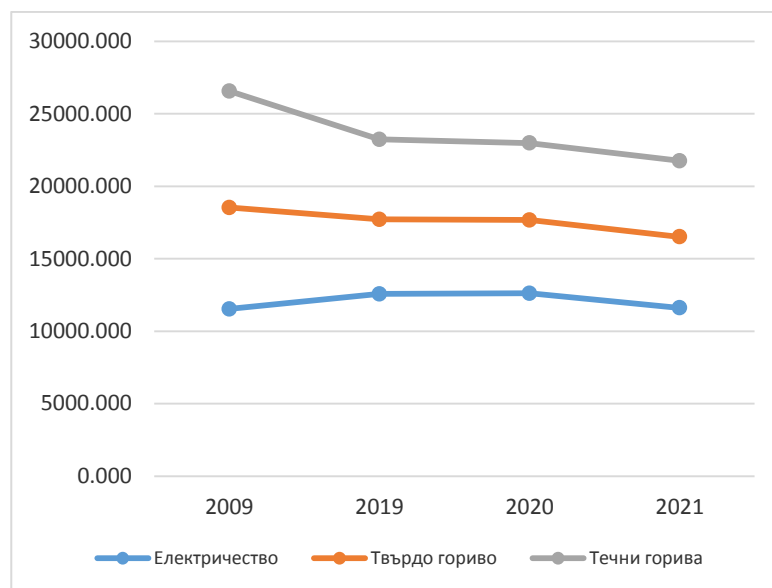
Енергиен носител		2009	2019	2020	2021	Delta EP %	Delta MWh
Електричество	MWh	11527.600	12566.196	12618.562	11610.280	0.717	82.680
Електричество - общински сгради	MWh	5184.200	5909.988	6087.288	6330.779	22.12	1146.579
Улично осветление	MWh	250.700	231.288	234.853	237.636	-5.21	-13.064
Електричество общински партиди - общо	MWh	5434.900	6141.276	6322.141	6568.415	20.86	1133.515
Електричество битов сектор	MWh	4866.800	4634.040	4541.359	3504.096	-28.00	-1362.704
Електричество сектор "Промишленост"	MWh	1225.900	1790.880	1755.062	1537.769	25.44	311.869
Твърдо гориво	MWh	6997.000	5146.670	5049.204	4896.334	-30.022	-2100.666
Дърва - общински сгради	MWh	57.000	136.680	139.414	133.837	134.80	76.837
Въглища - общински сгради	MWh	77.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-77.000
Въглища - битов сектор	MWh	802.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-802.000
Дърва - битов сектор	MWh	6061.000	5009.990	4909.790	4762.496	-21.42	-1298.504
Течни горива	MWh	8043.00	5523.58	5307.05	5245.70	-34.78	-2797.305
Гориво за дизелови двигатели общински транспорт	MWh	266.00	134.69	99.93	92.72	-65.14	-173.28
Гориво за бензинови двигатели общински транспорт	MWh	34.00	10.43	31.89	24.24	-28.69	-9.76
Горива от граждани и товарен транспорт	MWh	6552.00	4782.96	4591.64	4545.73	-30.62	-2006.27
Нафта - общински партиди	MWh	1191.00	595.50	583.59	583.01	-51.05	-607.99
Обща консумация от ен. носители:	MWh	26567.600	23236.445	22974.821	21752.309	-18.12	-4815.29

Таблица 12 Дялово участие в консумацията на енергия и горива в общия енергиен баланс на Община Крушари

Енергиен носител		2009	2019	2020	2021	Delta %
Електричество	%	43.390	54.080	54.923	53.375	23.01
Твърдо гориво	%	26.337	22.149	21.977	22.509	-14.53
Течни горива	%	30.27	23.77	23.10	24.12	-20.34
Общо:	%	100.000	100.000	100.000	100.000	

Данните показват намаление на потреблението на енергийни носители с -18.12%, спрямо базова година 2009г., като в абсолютно изменение тази стойност е 4.82 GWh/год. Основен енергоносител за Община Крушари е електричеството с дял 53.40%. Втори по значимост са течните горива в размер на 24.12%, като консумацията им намалява с 14.43%, спрямо базовата 2009 г. Все още се използват твърди биогорива, като дялът им в общото енергопотребление възлиза на 22.50%.

На фиг. 19 е показана тенденцията на изменение на общото енергопотребление и отделните му компоненти.



Фигура 19 Изменение на общото енергопотребление и енергопотреблението по съставлящи горива

Налице е линейна функция с тенденция за намаление със средно около 1.5% на година

Намаляването на електропотреблението е свързано основно с намаляването на населението през разглежданият период.

От направения анализ може да се съди, че намалението на КЕП за Община Крушари е около 1.5% средно годишно (за последните 10 години), което предполага реализиране на сценарий, при който в КЕП се отразява навлизането на енергоефективни решения по сектори и ниският дял на навлизащи или развиващи се промишлени системи, намаляване. Може да се направи извода, че намалението на КЕП ще се запази 1.5% годишно, като следва да се приеме че този % ще е валиден,

при въвеждане на енергоефективни мерки и решения във всички сектори, при запазване броя на населението.

VI. Определяне на потенциала и възможностите за използване по видове ресурси

Като основа за изготвяне на програмите следва да се използва анализ на потенциала на енергията от възобновяеми източници, които са налични като природен ресурс на територията на общината.

6.1. Хидроенергия

Община Крушари е бедна на повърхностни водни ресурси. Липсват повърхностно течащи води, характерен е непостоянен речен режим. При силни дъждове и при топене на снеговете по суходолията се събират течащи води в деретата, които по-късно пресъхват. При големи дъждове водите прииждат с голяма сила и унищожават всичко по леглата си.

В община Крушари са проверени проводимостта на речното легло и дерета на разстояние до

500 м. от язовирните стени на яз. „Залдапа“ и яз. „Абрит“ и дерета във водосбора на река Суха.

- За участък: Дерето, приток на река Суха, преминаващо през урбанизираната територия на с. Полковник Дяково. Дерето, приток на река Суха, е с широк напречен профил и не затруднява водното течение при висока приливна вълна.

- За участък: Дерето, приток на река Суха, преминаващо през урбанизираната територия на с. Добрин. Дерето, приток на река Суха, е с широк напречен профил и не затруднява водното течение при висока приливна вълна. □ За участък: Дерето, приток на река Суха, преминаваща през урбанизираната територия на с. Северняк. Участъка не е коригиран, няма изградени диги, с постоянен воден оток през цялата година, захранващо се от чешми и атмосферни води. Дерето е плитко, затлачено, проводимостта му е намалена поради наличието на ниска и блатна растителност. Заблатяват се най-ниските части. Община Крушари има изготвен проект за коригиране на дерето и кандидатства за финансиране. Има проводимост за ниски и средни води.

- За участък: Дерето, преминаваща през урбанизираната територия на с. Коритен. Участъкът е коригиран, има изградени диги, без постоянен воден оток, захранващо се от атмосферни води. Дерето е широко и почистено. Има проводимост за ниски и средни води.

- За участък: Дерето, преминаваща през урбанизираната територия на с. Александрия. Участъкът е коригиран, има изградени диги, без постоянен воден оток, захранващо се от атмосферни води. Дерето е широко и почистено. Има проводимост за ниски и средни води.

Подземни води

Община Крушари попада към подземни водни тела от трети слой неоген – сармат. На територията на ДРБУ има два броя подземни водни тела, попадащи в трети слой.

Подземно водно тяло с код BG1G000000N049 и име „Карстово-порови води в Неоген - Сармат Добруджа“.

МР 298 при с. Абрит, 148 каптиран карстов извор, община Крушари, област Добрич Язовири

На територията на община Крушари са изградени два микроязовира, захранвани от естествени водоизточници. Единият от тях е на границата с община Тервел и се захранва от река Добричка. Вторият язовир се намира край с. Абрит в местността Залдапа. Водата от двата язовира не се използва за изкуствено поливане.

Анализът на водните ресурси на община Крушари показва, че съществуващите реки и водни басейни не са подходящи за добив на значими количества електроенергия от ВЕЦ. Възможно е изграждане на малки помпени ВЕЦ, но към момента това е икономически необосновано.

6.2. Вятърна енергия

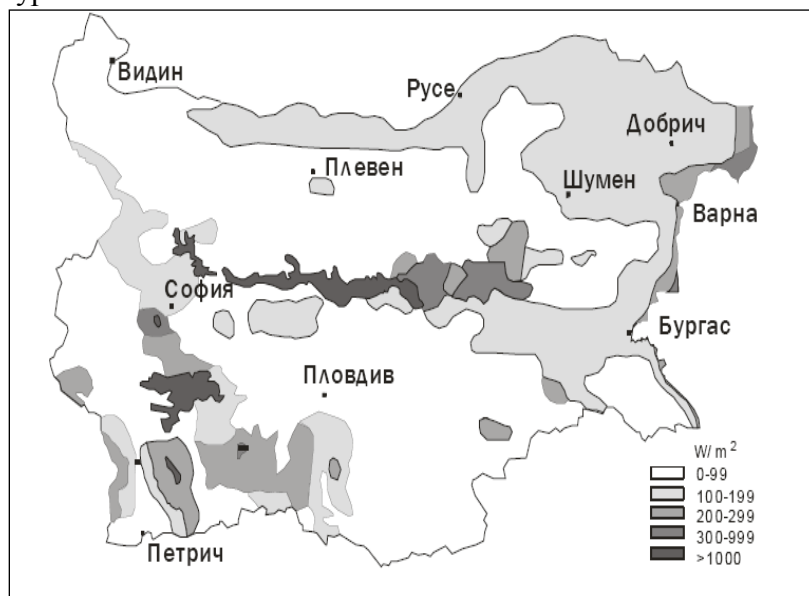
Вятърната енергия е възобновяем вид енергия и представлява кинетичната енергия на въздушните маси в атмосферата. Тя се превръща в полезна форма на енергия, най-често в електрическа или механична.

- *Механична енергия:* вятърът е използван за задвижване на платноходи, за изпомпване на вода за напояване, или за задвижване на вятърни мелници.

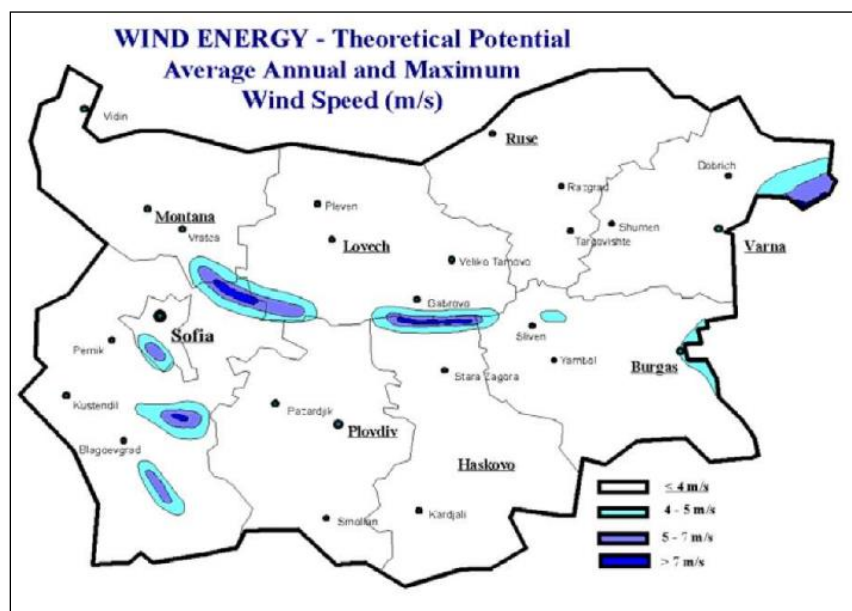
- *Електрическа:* с помощта на електрически генератори силата на вятъра може да се превърне в електричество.

Благоприятното географско разположение и атмосферни условия, показано на Фигура 12, правят добричка много атрактивно за инвестиране в изграждането на ветрови генератори.

Ветровият потенциал в Община Крушари и плътността на енергийния поток са показани на Фигура 13.



Фигура 20 Географско разположение и атмосферни условия



Фигура 21 Карта на ветровия потенциал и плътност на енергийния поток в Р. България

Енергийният потенциал на вятърната енергия, взета средно за година на ниво 10 m над земната повърхност, може схематично да се раздели на три района.

Първият район (Зона А) включва обширните равнинни части на страната (Дунавската равнина, Тракийската низина, Софийското поле, долините на р.Струма и р.Места и района на Предбалкана), където средната многогодишна скорост на вятъра като правило не превишава 2 м/сек. Най-висока там е скоростта на вятъра през зимата (февруари, март), а най-ниска - през есента (септември, октомври). Добре е изразен денонощният ход на скоростта на вятъра, предвид наличието на планинско-долинна циркулация в Предбалкана.

Вторият район (Зона Б) Зона на малка ветрова енергетика - обхваща части от страната, които са разположени на изток от линията Русе - В. Търново - Елхово и Дунавското крайбрежие, а така също откритите нископланински части до височина около 1000 м., където средната многогодишна скорост на вятъра се изменя от 2 до 4 м/сек. Годишният максимум на скоростта е през зимата (февруари, март), а денонощният - през деня. Минималната скорост на вятъра тук е в края на лятото и началото на есента (август, септември). По Черноморското крайбрежие се наблюдава определено изместване в годишния ход на скоростта: максимумът е през февруари, а минимумът - през юни, юли. В района на владенията в морето части от сушата (на носовете) средната скорост на вятъра превишава 4 м/сек.

Третият район (Зона В) обединява откритите и обезлесени планински места с височина над 1000 м. Той се отличава с високи средни скорости на вятъра, значително превишаващи 4 м/сек. Максимумът на скоростта тук е през зимата (февруари), а минимумът през лятото (август). Денонощният ход на скоростта се проследява добре само в преходните сезони - максимумът е през нощта, а минимумът през деня.

Община Крушари попада в зона Б от схематичното разделение.

В зона Б средната многогодишна скорост на вятъра се изменя от 2 до 4 м/сек. Годишният максимум на скоростта е през зимата (февруари, март), а денонощният - през деня. Минималната скорост на вятъра тук е в края на лятото и началото на есента (август, септември). Средната скорост не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия.

Разпределението на максималния ветрови потенциал е свързано с режима на вятъра в съответното място. Той варира през различните сезони. В зона Б е 60-65% през зимата и пролетта и 35-40% през лятото и есента.

Таблица 13 Ветровият потенциал за Община Крушари

Метеорологична станция	Надморска височина /m/	Височина над повърхността /m/			
		10	25	50	100
Зона Б					
Крушари	3	270	393	507	641

Ветровият потенциал за Община Крушари е определен на база измервания на височина 10 m от земната повърхност. На височина над 50 m над повърхността на земята ветровият потенциал е два пъти по-голям, отколкото на височина 10 m. Разпределението на максималния ветрови потенциал е свързано с режима на вятъра в съответното място. Той варира през различните сезони.

Таблица 14 Ветрови потенциал по сезони, в % от средногодишния

Сезон	Зима	Пролет	Лято	Есен
Зона Б				
Община Крушари	42	23	13	22

В Община Крушари ветровият потенциал съответно е 60-65% през зимата и пролетта и 40-35% през лятото и есента. Продължителността на вятъра със скорост над 2 m/s през зимата и пролетта е около 2300- 2400 ч. През лятото и есента горната продължителност се намалява с около 200 ч.

Ветроусловията се оценяват в седем енергийни класа, които във възходящ ред показват прогресивно увеличение на плътността на ветровата мощност. Класификация на местата в зависимост от средногодишните скорост и плътност на мощността на вятъра на 10 м и на 50 м над земната повърхност, според Battelle Wind Energy Resource Atlas, е показана на Таблица 15.

Таблица 15 Класификация по Battelle Wind Energy Resource Atlas www.windpower.generatorguide.net/wind-speed-power.html

Клас според плътността на мощността на вятъра	10 метра		50 метра	
	Плътност, W/m ²	Скорост на вятъра, m/s	Плътност, W/m ²	Скорост на вятъра, m/s

1	<100	<4.4	<200	<5.6
2	100-150	4.4-5.1	200-300	5.6-6.4
3	150-200	5.1-5.6	300-400	6.4-7.0
4	200-250	5.6-6.0	400-500	7.0-7.5
5	250-300	6.0-6.4	500-600	7.5-8.0
6	300-400	6.4-7.0	600-800	8.0-8.8
7	>400	>7.0	>800	>8.8

Плътноста на ветровата мощност е основната характеристика за оценка на ветроенергийния потенциал. До скоро се считаше, че технико-икономически рентабилни са места с клас 3 ($300 \leq P_w \leq 400$) при 50 метра височина или по-голям. Място с клас 3 съответства на средногодишна скорост на вятъра по-голяма от 6,4 m/s (при 50 м височина). Местата с клас 4 и повече са подходящи за създаване на големи ветроенергийни ферми (паркове). За създаване на големи, свързани към електропреносната мрежа, паркове за производство на ел. енергия се изисква годишна средна скорост на вятъра над 5 m/s. При скорости от 3 до 4 m/s на височината на оста на турбината е подходящо изграждане на самостоятелни (автономни) ветрогенератори за зареждане на акумулатори и механични приложения като изпомпване на вода.

При посочените по-горе стойности на средната скорост на вятъра за Община Крушари около 3 м/с, съответната скорост при 50 м височина ще бъде около 4 м/с, което я поставя в първи клас според плътността на мощността на вятъра.

Друга класификация е свързана с отчитането на степента на използваемост на терена (Таблица 16) в Национален мащаб.

Таблица 16 Класификация според степента на използваемост на терена

КЛАС	Степен на използваемост на	Достъпни ресурси, GWh
	терена, %	
1	62.9	18 522
2	76.5	12 229
3	57.3	12 504
4	31.0	2 542
5	32.5	1 200
6	28.4	1 715
7	86.4	3 872
8	25.0	8 057
Общо		62 256 (5 354 ktOE)

Достъпният енергиен потенциал на вятърната енергия се определя след отчитането на следните основни фактори: силно затрудненото построяване и експлоатация на ветрови съоръжения в урбанизираните територии, резервати, военни бази и др. специфични територии; неравномерното разпределение на енергийния ресурс на вятъра през отделните сезони на годината; физикогеографските особености на

територията на страната; техническите изисквания за инсталиране на ветрогенераторни мощности.

Степента на използваемост на терена се определя като среден % от използваемостта на терена.

Клас 0-1 - характерен за района на Предбалкана, западна Тракия и долините на р. Струма и р. Места.

Клас 2 - характерен за района на Дунавското крайбрежие и Айтоското поле.

Клас 3 - характерен за Добруджанското плато и средно високите части на планините.

Клас 5-6 - Черноморското крайбрежие и високите части на планините

Клас 7 - района на нос Калиакра и нос Емине и билата на планинските възвишения над 2000 m надморска височина

Клас 8 - високопланинските върхове.

Традицията в производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m. и едва през последните години започна производството на ветрогенератори с малка мощност и височина на монтажа до 10-12 метра. различните височини на монтаж налагат определянето на потенциала на вятъра на различни височини от повърхността.

За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработен моделиран тест от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използващ математическа идеализация за вероятната скорост на вятъра.

Статистиката от по-далечното минало не се различава съществено от съвременните класификации (Таблица 17)

Таблица 17 Средно месечни скорости на вятъра измерени във Варна (1931г. - 1970г.)

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
скорост	m/s	3.8	3.8	3.9	3.3	3.1	3.1	3.1	3.1	3.5	3.7	4	3.6
ср.кв.откл.	m/s	1.72	1.87	1.63	1.08	1.07	1.1	1.11	1.08	1.29	1.21	1.32	1.39
Коефициент на вар.	%	44	48	45	36	36	40	41	38	40	36	37	38
макс.скор.	m/s	5.52	5.67	5.53	4.38	4.17	4.21	4.21	4.18	4.79	4.91	5.32	4.99
Мин. скор.	m/s	3.36	3.32	3.45	2.94	2.74	2.7	2.69	2.72	3.1	3.34	3.63	3.22

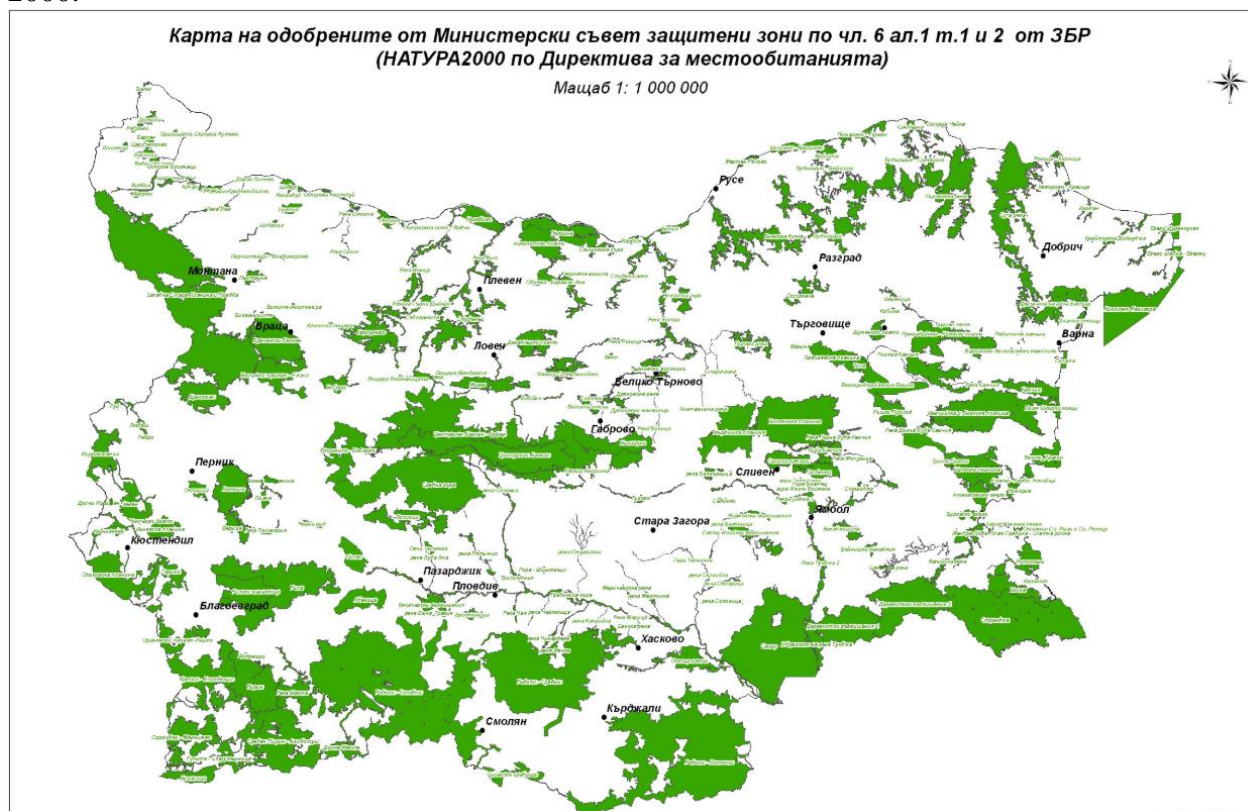
Пречки за използването на енергията от вятъра на територията на Община Крушари:

Освен забраната за осъществяване на стопанска дейност в защитените територии, допълнително съществува забрана за изграждане на вятърни електроцентрали на отстояние по-малко от 500 метра от границите на урбанизираната територия, което допълнително ограничава развитието на ветрогенераторните мощности в Община Крушари.

При изграждане на големи ветрогенераторни паркови е препоръчително преди да се инвестира в конкретен терен да се извърши ветроенергиен одит, за да може да се определят с висока точност параметрите на генератора, стойността на инвестицията и срока на възвръщаемост.

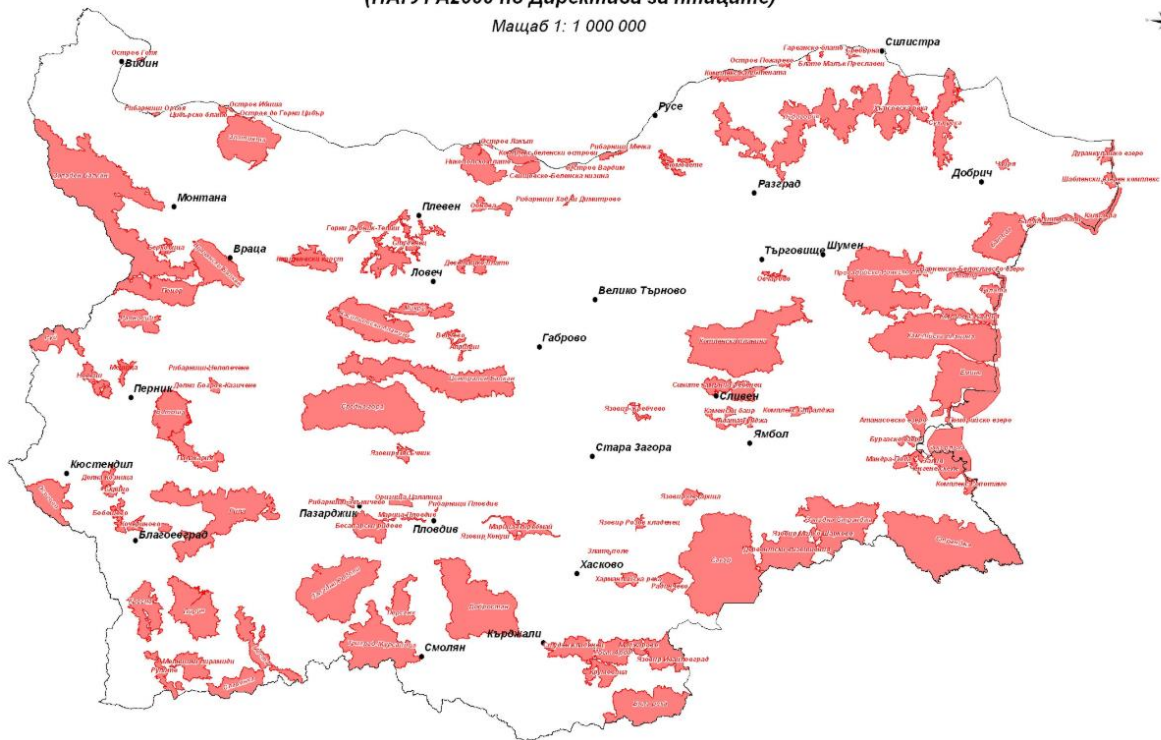
Следва да се избягва инсталирането на вятърни паркове в близост до резерватите за птици или близо до зоните на тяхната миграция, както и да се увеличат превантивните мерки.

На картите по-долу са показани защитените територии разположени на територията на Община Крушари и места, свързани с местообитанията на птиците включени в Натура 2000.

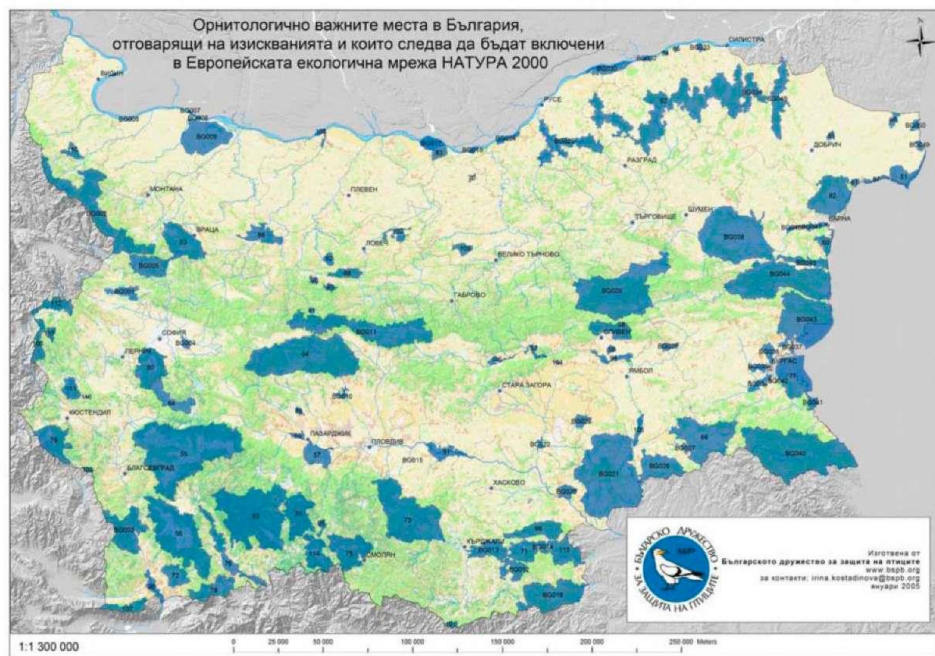


Фигура 22 Защитени зони по Директива за местообитанията

Карта на одобрените от Министерски съвет защитени зони по чл. 6 ал.1 т.3 и 4 от ЗБР (НАТУРА2000 по Директива за птиците)
Мащаб 1: 1 000 000

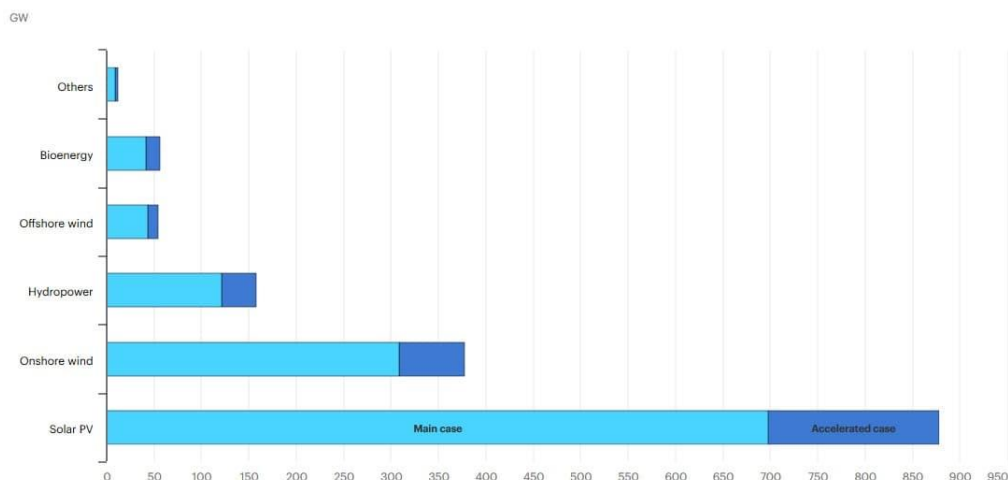


Фигура 23 Защитени зони по Директива за птиците



Фигура 24 Места с орнитологична важност в България

През октомври 2019 г., няколко месеца преди появата на пандемията предизвикана от коронавирус, прогнозата на МАЕ (Международната агенция за енергия, <https://www.iea.org/>), че 2020 г. ще бъде рекордна година за възобновяемите източници на електроенергия. Глобалните инсталации за слънчеви фотоволтаични и вятърни инсталации бяха определени за надминаване на нивата на 2018 г. с над 20%. Политиките за възобновяеми източници в Китай, Европейския съюз, Съединените щати и Индия се очакваше да доведат до това бързо нарастване.



Фигура 25 Инсталирани мощности от възобновяемите източници в световен мащаб
Източник: (Международната агенция за енергия, <https://www.iea.org/>)

Вятърната енергия осигурява 0,3% от енергийните нужди на света. Независимо от това, секторът се намира в средата на невероятен растеж, като МАЕ прогнозира, че офшорната вятърна енергия ще се превърне в индустрия на стойност 1 трилион долара до 2040 г.

Развитие на малки единични ветрогенератори в урбанизираните територии към момента е възпрепятствано поради следните причини:

1. Вятърните турбини причиняват дразнещ шум
2. Опасни са за птиците
3. Естетически са неприемливи
4. Имат ниска енергийна ефективност
5. Вятърът в населените места не е достатъчно силен за конвенционалните ветротурбини.

Растъжит на използването енергия от вятър, не се дължи на радикално преодоляване на нито една от посочените 5 пречки. Той се дължи изцяло на две преимущества на локалните (наземни) ветротурбини, които, засега, са достатъчни за бързия растеж на този пазар:

- Производството на 100% екологична енергия, което се поощрява и материално в редица държави

- Независимостта от енергийните доставчици

Въпреки различните стимули за развитие и използване на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) в енергетиката, напредъкът на технологиите в тази сфера все още е недостатъчен. Малките локални ветрогенератори имат и допълнителни ограничения, които не са в сила за големите турбини - а именно за нисък шум и високи естетически показатели. Малките ветрогенератори се монтират много по-ниско над терена, където вятърът е по-турбулентен и по-слаб. Главният технически недостатък (номер 4 от горния списък) на известните малки вятърни турбини е тяхната ниска ефективност и невъзможността им да работят при малки ветроскорости (номер 5 от горния списък) и висока турбулентност на ветротеченията. А точно такива са условията в населените места. Поради факта, че масово използваните пропелерни вятърни турбини са енергийно ефективни при сравнително силни ветрове - около и над 10 m/s, то те лесно и евтино се оптимизират да достигнат максималната си ефективност/производителност именно при тези условия. При конвенционалните ветрогенератори максимална (номинална) е при постоянен силен вятър, а не е за реално работеща турбина в силно променливи ветрови условия. Известно е, че при много силни ветрове конвенционалните турбини спират, за да не се саморазрушат, а при слаби не могат да се завъртят.

Като пример може да бъде посочен един ветрогенератор от 1 000 вата. Това означава, че той ще произведе 1 000 вата за един час при постоянна скорост на вятъра от 10 м/с. Но при скорост 5 м/с той ще произведе около 120 вата на час. Обаче, дори и ветроскорост от 5 м/с далеч не е преобладаващата на територията на Община Крушари. Преобладаващата ветроскорост в урбанизираните територии и открити места на Община Крушари е около 3m/s. При тази ветроскорост много от конвенционалните пропелерни турбини не произвеждат електричество, а тези, които генерират отдават само около 50 вата на час. Технически съществуват и други турбини, работещи с по-голяма ефективност в градски условия, но те още не са достатъчно развити технически.

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

Като заключение, реалистичната възможност в дългосрочен период – до 2030 г. е внедряването на малки вертикално-осеви ветрогенератори с мощности до 5 kW, които ще са необходимият компромис между ефективност, природни дадености и екологично въздействие. Реализирането им в урбанизираните територии не се препоръчва поради негативните причини посочени по-горе. Реализирането им в извънградски райони силно ще намали тяхната крайна целесъобразност – генерираната мощност като цяло ще е малка и отдалечена от консуматорите на ел. енергия, т.е. загубите по пренос на произведената енергия ще са значителни и съизмерими с полезния ефект. Реалистична възможност е

използването им в сектор „Промисленост“, а именно в индустриални, търговски и селскостопански зони и др. на покривите на големи постройки, тъй като проблемите свързани с шума и въздействието върху птиците ще са значително редуцирани, а проблемът с точката на присъединяване и загубите от пренос на енергията решен в голяма степен. Трябва да се отбележи факта, че на територията на община Крушари липсват големи индустриално зони.

6.3. Биоенергия

Биомасата като термин включва разнообразие от продукти - освен дървесината и отпадъците от дърводобивната и преработвателна промишленост, също и енергийни култури, селскостопански отпадъци и отпадък от плод-зеленчуковата промишленост, животински торове, както и органичната фракция на градските твърди отпадъци, разделно събирания боклук от домакинствата и утайките от пречиствателните станции. Биоенергията се отличава с това, че може да се използва под формата на електро или топлоенергия, както и като гориво за транспортния сектор. В Община Крушари най-използваната биомаса са дървата за огрев. Те се използват за директно изгаряне в примитивни печки, с нисък КПД (30-40%). Броят на употребяваните в домакинствата съвременни котли е все още незначителен поради ограничени финансови възможности.

Използването на съвременни котли може да повиши до два пъти полезното количество топлина, получавано от дървата за огрев, което е равностойно на двукратно увеличаване на потенциала, без да се увеличава потреблението.

Използването на земеделски и горскостопански отпадъци за производство на енергия все повече се налага като един от най-широко използваните възобновяеми енергийни източници. Обикновено, по-голямата част от този отпадък се оставя да се разлага по естествен начин. Така до известна степен се оползотворява като тор за почвата. Но за някои отпадъци, оставянето им на мястото на обработката може да доведе до съществени екологични проблеми (напр. замърсяване на повърхностните води). Все по-голямо значение придобива алтернативата заложената енергия в биомасата (като възобновяем енергиен източник) да се оползотворява.

На територията на Община Крушари, няма данни за изградени промишлени инсталации, работещи с биомаса и/или инсталации за производство на биомаса.

От началото на 90-те, биомасата предизвика голям интерес в глобален мащаб като възобновяем източник, който може много да допринесе за развитието на изоставашите региони и за реализиране на устойчиви системи за енергийни доставки на местно, регионално и глобално ниво. Неутралният характер на биомасата, по отношение съдържанието на въглерод, относително равномерното географско разпределение и потенциално атрактивните цени, правят биомасата обещаващ енергиен източник в много райони на света.

От технологична гледна точка, основните схеми за преобразуване на енергията от биомаса са две:

- От сухи горими отпадъци (напр. земеделски отпадни продукти: слама, стъбла и др. или от дърводобивната и преработвателната промишленост, както и сух отпадък от животновъдството);
- От мокри отпадъци (напр. течен животински тор, отпадъци от земеделски култури във възрастна зрелост и др.).

Начините за енергийно преобразуване на биогоривата са:

- Пряко изгаряне и използване на топлината за отопление и готвене - в домакинствата;
- Изгаряне на биомасата или продукти от биомаса, за производство на топло и електроенергия;
- Биохимично или термохимично разлагане на биомасата на биогаз и течни горива, които после се използват за горива за транспорта или за отопление, готвене, електропроизводство. Най-често използваните съвременни горива са първичният материал или съпътстващи основното производство продукти (традиционна биомаса) от дърводобивната, дървообработвателна и мебелна промишленост, както и от земеделието (дърва, вършина, клони, трици, трески, слама, стъбла, люспи, отпадъци при кастрене, енергийни култури и т.н.). Освен това, все повече намира приложение преработването на суровия материал в пелети и брикети. Вторично обработените продукти са с доказано по-висока калоричност и по-добри характеристики по отношение на пепелта, емисиите и не на последно място - логистичните проблеми (напр. транспортиране).

Енергията от различните биогорива може да се използва в различен мащаб. При малки проекти, отделни домакинства или малки предприятия могат да се възползват от наличната им биомаса, а при по-големи проекти, горивото може да произхожда от няколко източника при по-голям район на събиране. Най-изгодното използване при различните ситуации зависи от разходите за транспортиране (обикновено преносът на биогорива на повече от 50 km вече ги прави неконкурентни), от икономическите параметри на инсталациите и от институционални фактори. Като цяло, всички алтернативи за използване на отпадъци за енергия имат ограничено въздействие върху околната среда. Количествата атмосферни замърсители са относително ниски (особено ако се използват по-нови технологии, например за комбинирано енергопроизводство). Основните екологични ползи от оползотворяването на земеделски и горски отпадъци или субпродукти за енергопроизводство е от заместването или предотвратяването на емисии, свързани с традиционното електропроизводство. Биомасата и отпадъците са единствените възобновяеми енергийни източници, които пряко се конкурират с изкопаемите горива, затова и развитието на иновациите, технологиите и системите (напр. за съвместно изгаряне) може да допринесе за навлизането на биомасата на пазара на твърди горива. Приносът на биомасата в такъв случай би бил значителен за увеличаване на количеството електро и топлоенергия, генерирани от възобновяеми източници, в съответствие с европейските и глобалните стратегии и екологичната политика. В дългосрочен план за България комбинираното използване на биомасата за топлина и електроенергия има най-голям потенциал като обем измежду всички възобновяемите енергии.

Категории биомаса:

- **Отпадна и неизползвана биомаса** включва: остатъци от горскостопанските дейности (клони и вършина), възможно увеличение на добитите количества дървесина от горското стопанство, индустриални дървесни отпадъци (дървесни стърготини, кори, изрезки, черна луга и др.), строителни дървесни отпадъци, твърди селскостопански отпадъци (слама, царевични и слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от резитба на

овощни дървета, тютюневи стъбла), тор от животновъдни ферми, твърди битови отпадъци, утайки от пречиствателни инсталации за отпадни води, отпадно готварско олио.

- **Компост:** продукт, получен от естественото разграждане на растителни и други биоразградими отпадъци под въздействието на бактерии и други микроорганизми при наличието на достатъчно количество кислород, влага и при постоянна температура.

- **Енергийните култури** включват: едногодишни енергийни култури (зърнена култура, прибрана заедно със сламата, зърнена култура, картофи, захарно цвекло, слънчогледово и рапично семе и др.), а също и многогодишни енергийни култури (бързорастящи дървесни видове – пауловния, топола и акация, бързооборотни насаждения от върба или топола, слонска трева и др.).

Един от възможните източници на биомаса на територията на Община Крушари са горите. Освен дървесина за промишлени цели, те осигуряват дърва за огрев, дървесни отпадъци, които могат да се преработят на трески или пелети и др.

От общата територия на Община Крушари - земеделската земя е около 30 473,60 хка или 73% от общата територия, а горските територии възлизат на 7 472,14 хка или 17.91%. Останалата територия е водни площи и водни течения (0.24%), населени места и урбанизирани територии (3.01 %), за транспорт и инфраструктура (0.45 %) и други с незначителен дял.

Остатъците от отглежданите селскостопански култури включват предимно стъбла и листа, които не са прибрани или премахнати от полето за комерсиални цели: царевични стъбла, листа, обелки и кочани или пшенична слама.

Възможните методи за преобразуване на биомасата в енергия включват: директно изгаряне с оползотворяване на топлината, газификация или пиролиза (при която се получава горивен газ) и бърза пиролиза (при която се получава течен горивен продукт). Твърдите селскостопански отпадъци могат да се използват и като гориво за стирлингови двигатели. Съществуват методи за производство на етанол от целулозните компоненти на биомасата, както и на въглеродороди от нейните лигнинови компоненти. От всички изброени методи, най-ефективно е директното изгаряне. На база методите за енергийно оползотворяване видовете биомаса могат да бъдат класифицирани в следните 3 групи:

- *Лозови пръчки и клони от дървета;*
- *Слама;*
- *Царевични, слънчогледови и тютюневи стъбла.*

По отношение на лозовите пръчки и клоните от овощни дървета съществува добре известна технология за директно изгаряне. Причината да не се използват тези продукти в по-голяма степен е липсата на подходящи съоръжения за предварително третиране (например, надробяване на трески). Балираната слама е продукт, който по-трудно може да се използва като гориво.

За територията на Община Крушари няма данни за т.нар. енергийни култури, които се отглеждат специално за производство на биомаса.

Въпреки че липсват данни за добиваното количество слама по години и количеството остатъци от селскостопански култури, използвани за енергийни цели, трябва да се отбележи, че в национален мащаб тези количества са значителни и представляват значим енергиен ресурс. При 100 хиляди декара, засети с пшеница и ечемик, количеството слама е минимум 50 000 тона/година. Една част от нея се използва в животновъдството, останалата може да се изгаря в подходящи котелни уредби. При слънчогледовите стъбла теоретичният ресурс се оценява до 2000 кг на ха, като 60 % от тях са налични количества възможни за оползотворяване.

Теоретичният потенциал в Община Крушари е максимум 40 000 тона годишно съобразно вида на засетите площи с житни култури. Относителният дял на използваемост е 20%, което води до извода, че разполагаемият ресурс биомаса от слама на територията е около 8000 тона годишно, а от слънчоглед около 4000 тона годишно.

Твърдите селскостопански отпадъци имат различни качествени показатели, които са особено важни за осигуряването на стабилен горивен процес. Основните характеристики са представени в таблицата по-долу.

Таблица 18 Качествени показатели на твърдите селскостопански отпадъци

Видове твърди селскостопански отпадъци	Технически потенциал/ неусвоен	Влажност	Въглеродно съдържание	Долна топлина на изгаряне	Енергиен еквивалент
	т/г.	%	% на раб. маса	kcal/kg	тне/г.
Слама	8000	10-20	42	3 400	2640
Слънчогледови стъбла	12000	30-40	30	2 200	2639
Лозови пръчки	ресурсът е незначителен	30 -40	32	2 200	0
Клони от овощни дървета	ресурсът е незначителен	40 - 50	27	2 000	0
Общо (слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки и клони от овощни дървета)					5279

(* Unit Converter from International Energy Agency - <http://www.iea.org/stats/unit.asp>)

Ресурсите от лозови пръчки, клони от овощни дървчета, царевични и тютюневи стъбла за промишлено използване на територията на Община Крушари са незначителни за промишлено оползотворяване.

Представените резултати показват енергийния потенциал на неизползваните количества твърди селскостопански отпадъци. **Достъпният, но неусвоен потенциал на територията на Община Крушари от биомаса от слама и слънчогледови стъбла е около 60 GWh/год.**

За по-ефикасното оползотворяване на биомаса от слама и намаляване негативното въздействие върху околната среда от директното и изгаряне, би следвало да се препоръча преработването на сламата в пелети.

Потенциален ресурс биомаса представляват водните култури като водорасли, гигантски келп, други морски водорасли, морска микрофлора, камъш и тръстика. На територията на Община Крушари не е правена оценка на ресурсите от водни култури.

Възможно е и рентабилно да се разгледа въпроса за комбинирано производство на пелети и/или брикети от отпадна биомаса от земеделски дейности и последващо производство на енергия от пелети/брикети. При хипотезата за постепенно намаляване на използването на първична биомаса /дърва за отопление/ е възможен вариант и за нейната преработка в брикети и оползотворяването им за битово отопление. Тази хипотеза дори и икономически не-рентабилна към днешна дата, би имала изключителен ефект върху опазването на чистотата на въздуха, респективно здравето на населението на общината.

Горските ресурси са значителни и имат промишлено значение. Няма данни за добива на дървесина на територията на община Крушари.

Общият усвоен потенциал на първична енергия от дървесина е посочен в следващата таблица:

Таблица 19 Потенциал на първична енергия от дървесина

Стояща маса	17500	м3
Относително тегло (усреднено)	500	кг
Калоричност	2500	kcal/kg
Първична енергия	0.001162	kWh
Потенциал ПЕ	25418750	kWh
Потенциал ПЕ	25418.75	MWh
Потенциал ПЕ	25.42	GWh

Таблица 20 Потенциал на основните входящи материали (биоотпадъци) за производство на биогаз

Биоотпадъци	Nm ³ /t летливи твърди частици	% CH ₄
органична фракция от битови отпадъци	650-750	52
отпадъци от пазари	450-550	54

плодове и зеленчуци	450-550	56
мазнини	950-1.100	56
сено	400-550	57
отпадъци от кланици	700-900	53
утайки от ПСОВ	200-300	70
свинска оборска тор	350-450	59
говежда оборска тор	400-500	55

Друга възможност за производство оползотворяването на биомаса са фермите за отглеждане на животни. Операциите във фермите и местата за обработка на животни дават животински отпадъци, които представляват комплексен източник на органичен материал с последици за околната среда. Тези отпадъци могат да се използват за производството на много продукти, включително и енергия. На територията на Община Крушари животновъдството е изцяло в частни стопанства, които са маломерни и се характеризира с широка специализация и бързо намаляване на поголовието. На много места се отглеждат единични бройки животни. Наличните данни за 2021г. за отглежданите животни и начина на тяхното отглеждане предполагат че оползотворяването на животинските отпадъци за производство на биогаз в Община Крушари към момента е неперспективно и икономически неоправдано.

6.4. Биогорива

Биогоривата имат уникална роля в енергийната политика на Европа. Днес те са единственият пряк заместител на петрола в транспорта, който е наличен в широк мащаб. Други технологии като водорода имат огромен потенциал. Те обаче са много далеч от широкомащабната приложимост и ще наложат съществени промени в автомобилния парк и разпределителната система за гориво. Биогоривата могат да се използват днес в обикновените автомобилни двигатели (без модификации, когато са в малки концентрации, и с някои евтини модификации, когато са в по-големи концентрации). Смяната на горивната смес в транспорта е важна, защото транспортната система в Европейския съюз зависи изцяло от петрола. По-голямата част от този петрол се внася, основно от политически нестабилните части на света. Петролът е енергийният източник, който представлява най-сериозното предизвикателство за сигурността на доставките за Европа.

Биогоривата имат второ огромно предимство: фактът, че тяхното производство и употреба водят до намаляване на емисиите на парникови газове. Те не са най-евтиният начин за намаляване на такива емисии. Но те са една от малкото мерки – заедно с подобренията в КПД на автомобилите – които предлагат реална перспектива за широкомащабно намаляване на емисиите в транспортния сектор в средносрочна перспектива.

Биогорива са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса, включително:

а) „биодизел“: метилов естер, произведен от растителни или животински мазнини, с качество на дизелово гориво, предназначен за употреба чист или в смес с гориво за дизелови

двигатели;

б) „биоетанол“: етанол, произведен от биомаса и/или от биоразградими фракции на отпадъци, предназначен за употреба чист или в смеси с гориво за бензинови двигатели;

в) „етери, произведени от биоетанол“: кислородсъдържащи съединения (етил-третиченбутил-етер или ЕТБЕ), произведени на базата на биоетанол, при което обменният процент био-ЕТБЕ, изчислен като биогориво, е 47, биодиметилетер: диметилетер, произведен от биомаса, предназначен за употреба като биогориво, и био-метил-третичен-бутил-етер: гориво, произведено на базата на биометанол, при което обменният процент био-метил-третиченбутил-етер, изчислен като биогориво, е 36, предназначени за използване чисти или в смеси с гориво за бензинови двигатели.

Биогорива от първо поколение са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса, получена от земеделски култури, богати на скорбяла, захари и масло, която действително или потенциално се счита за хранителна.

Биогорива от второ поколение са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса (получена от лигноцелулозни материали, отпадъци, остатъци или специално отглеждани култури), която действително или потенциално не се счита за хранителна.

Биогорива от трето поколение са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса, получена от аквакултури, която действително или потенциално не се счита за хранителна.

Биодизел е смес от метилови естери на мастни киселини от растителен и животински произход, чийто състав и свойства се определят съгласно БДС EN 14214, и е предназначен за използване в дизелови двигатели или за прибавяне към гориво за дизелови двигатели.

Биоетанол е етанол, произведен от биомаса и/или от биоразградими фракции на отпадъци и предназначен за използване в бензинови двигатели или за прибавяне към автомобилни бензини.

Биологични отпадъци са биоразградими отпадъци от парковете и градините, хранителни и кухненски отпадъци от домакинствата, ресторантите, заведенията за обществено хранене и търговските обекти, както и подобни отпадъци от хранително-преработвателните предприятия.

Биомаса е биологично разграждаща се част от продукти, отпадъци и остатъци от биологичен произход от селското стопанство (включително растителни и животински вещества), горското стопанство и свързаните с тях промишлености, включително рибно стопанство и аквакултури, както и биологично разграждаща се част от промишлени и битови отпадъци.

На територията на Община Крушари няма производствени инсталации за биодизел или биоетанол. Няма данни за производство на енергийни култури за производство на биодизел или биоетанол. В община Крушари се използват горива с добавка на Биоетанол и Биодизел, в съответствие с националната регулаторна рамка.

6.5. Водород

Един от начините за постигане на секторна интеграция е чрез внедряването на водород от възобновяеми източници. Той може да се използва като изходна суровина, гориво или енергиен носител, както и за акумулиране на енергия, и има множество други приложения в секторите на транспорта, енергетиката и строителството. Не отделя CO₂ и почти не замърсява въздуха. Така той предлага решение за декарбонизация на промишлените процеси и секторите на икономиката, където намаляването на въглеродните емисии е както неотложно, така и трудно за постигане. Всичко това превръща водорода в изключително важен фактор в подкрепа на ангажимента на ЕС за постигане на неутралност по отношение на въглерода до 2050 г. и на усилията в световен план за изпълнение на Парижкото споразумение.

Стратегията за използване на водорода

В интегрираната енергийна система водородът може да подпомогне декарбонизацията на промишлеността, транспорта, производството на електроенергия и сградите в цяла Европа. като захранва сектори, които не са подходящи за електрификация и да осигурява съхранение за балансиране на колебанията в потоците енергия от възобновяеми източници, но това може да се постигне само с координирани действия между публичния и частния сектор на равнище ЕС.

Приоритетът е да се разработи водород от възобновяеми източници, произвеждан предимно с вятърна и слънчева енергия. В краткосрочен и средносрочен план обаче са необходими други форми на водород от нисковъглеродни процеси, за да се постигне бързо намаляване на емисиите и да се подпомогне развитието на жизнеспособен пазар.

Европейският зелен пакт е новата стратегия за растеж на ЕС, пътна карта за постигане на устойчивост на икономиката ни чрез превръщане на предизвикателствата в областта на климата и околната среда във възможности във всички области на политиката, и чрез осигуряване на справедлив и приобщаващ преход за всички сфери.

Двете стратегии представят нова програма за инвестиции в чистата енергия в съответствие с пакета за възстановяване Next Generation EU на Комисията и Европейския зелен пакт. Планираните инвестиции имат потенциала да стимулират икономическото възстановяване от кризата, предизвикана от коронавируса. Те разкриват работни места в Европа и затвърждават водещите позиции и конкурентоспособността ни в стратегически отрасли, които са от решаващо значение за устойчивостта на Европа.

Съгласно Директива 2014/94/ЕС водородът се приема като едно от алтернативните горива. На 14 юни 2018 г. Комисията, Парламентът и Съветът постигнаха политическо споразумение за най-малко 32% дял на енергията от възобновяеми източници от брутното крайно потребление на Съюза през 2030 г., с клауза за ревизиране нагоре към 2023 г. Един от ключовите аспекти на Споразумението е делът на възобновяемата енергия в транспорта, който се определя най-малко на 14% през 2030 г. Водородът произведен от възобновяеми

енергийни източници се признава за транспортно гориво с небиологичен произход чрез Директива (ЕС) 2015/1513 .

Законодателното въвеждане на водорода като гориво в България може да бъде значително ускорено чрез повишаване на осведомеността на обществеността, с акцент към политиките, които отговарят за законодателната рамка, както и към националната и местната администрация, която е отговорна за изготвянето на националните разпоредби.

Основната технология за производство на водород е чрез електролиза на вода с изключение на производството на водород в рафинерията на Лукойл в град Бургас, където се използва реформинг. Актуализираната директива за възобновяемите енергийни източници, приета през декември 2018 г., предлага много силен стимул на доставчиците на горива за въвеждане на възобновяем водород като част от портфолиото на доставките на гориво или като част от производствения процес на конвенционалното гориво. Чл. 25 от директивата изисква от доставчиците на гориво да гарантират, че делът на възобновяемата енергия в крайното потребление на енергия в транспортния сектор ще достигне минимум 14% до 2030 г. Тази цифра надвишава възможностите които дават био-горивата и ще изисква интегриране на възобновяем водород. Доставчиците на гориво могат да отчитат възобновяемия водород и когато го използват за получаване на междинни продукти за производството на конвенционални горива.

България е една от 14-те страни, включили изграждането на инфраструктура за водородни зарядни станции в Националната рамкова стратегия за пазара на алтернативни горива (НРС), разработена за прилагането на Директива 2014/94/ЕС. Във връзка с това започна разработването на нормативна уредба за нейното изграждане, която поставя на преден план създаването на правни и административни норми за:

- Централизирано производство на водород чрез електролиза за зарядни станции с акцент върху производството на „зелен водород“. Производственото съоръжение може да бъде на територията на инсталация за ВЕ, която вече е сертифицирана като индустриална зона, или на друга територия, по-удобна за последващото транспортиране на водорода. От гледна точка на земеползването, инсталацията трябва да бъде включена в Устройствения план съгласно съществуващите процедури на Закона за устройство на територията. Друга важна стъпка е оценката на въздействието върху околната среда, както и сертификатите за произход на ВЕ, използвани за производството на „зелен“ водород.

- Локализирано производство на водород чрез електролиза на територията на съществуваща бензиностанция.

В България има добри правни и административни норми за станции за зареждане със съгъстен природен газ и втечен нефтен газ, както и за интегрирани станции, които позволяват тяхното изграждане в урбанизирани територии. Тази практика трябва да бъде приета и за Водородни зарядни станции (ВЗС). Производството на водород по екологично чисти технологии не трябва да води до териториални ограничения и може да следва опростена процедура за оценка. Запалимостта на водорода е предмет на Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване

на безопасност при пожар, които се отнасят и за бензиностанции, станции за природен газ и втечен петролен газ.

Съгласно Директива 1513/ЕО/2015, т. нар. „зелен водород“ за транспортни цели попада в категорията „възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небиологичен произход“, което означава „течни и газообразни горива, различни от биогорива, чието енергийно съдържание идва от възобновяеми енергийни източници, различни от биомаса и които се използват в транспорта“. Според тази дефиниция е необходима гаранция за произход, за да се удостовери производство на водород с нулеви емисии. Настоящата нормативна уредба в България издава гаранция за произход по Наредба № РД-16-1117 от 14 октомври 2011 г. (сила от 12.03.2013 г) за условията и правилата за издаване, прехвърляне, отнемане и признаване на гаранциите за произход на възобновяема енергия, което е добра отправна точка.

България е една от държавите-членки без електрически превозни средства с горивни клетки (FCEV) и без станции за зареждане с водород. Въпреки това, в Националната рамка за алтернативни горива и съответната инфраструктура е планирано въвеждането на водородни електромобили в транспортната мрежа, както и инфраструктура на водородни зарядни станции. До 2030 г. се предвижда изграждането на най-малко 4 ВЗС, които ще покрият изискването за наличие на ВЗС на всеки 200 км⁴.

6.6. Битови отпадъци

На територията на община Крушари, се образуват различни по характер и вид отпадъци. Тенденциозното им нарастване или пък намаляване е зависимо от няколко фактора:

разположение на населените места, инфраструктура, плътност на застрояване; брой на населението в тях; дейността на населението като източник на образуването; икономическото положение в сравнение с това в страната;

Основните източници на битови отпадъци, приблизително 80% е населението и около 20% – от търговски, административни, социални, фирмени и други подобни обекти.

Източник на данни за битовите отпадъци е общинската администрация, в чийто функции е дейността по тяхното управление.

Съгласно ЗУО "строителни отпадъци" са отпадъците от строителство и разрушаване, съответстващи на кодовете отпадъци, посочени в глава 17 от Индекс към Решение 2000/532/ЕО на Комисията от 3 май 2000г. за замяна на Решение 94/3/ЕО за установяване на списък на отпадъците в съответствие с член 1, буква "а)" от Директива 75/442/ЕИО на Съвета относно отпадъците и Решение 94/904/ЕО на Съвета за установяване на списък на опасните отпадъци в съответствие с член 1, параграф 4 от Директива 91/689/ЕИО на Съвета относно опасните отпадъци и следващите му изменения. С Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, приета с ПМС № 277/05.11.209 г. (ДВ бр.89/209 г.) се регламентира

⁴ https://www.hylaw.eu/sites/default/files/2019-02/HyLAW_%20policy%20Paper_Bulgaria_in%20Bulgarian.pdf

предотвратяване и ограничаване на замърсяването на въздуха, водите и почвите, както и ограничаване риска за човешкото здраве и околната среда в резултат на третирането и транспортирането на строителните отпадъци.

Образуваните строителни отпадъци на територията на община Крушари са предимно от юридически лица от строителна дейност. Малка част от тях са формирани от физически лица вследствие на ремонтни дейности. Много често, населението събира смесено строителните отпадъци с битовите.

В общината няма системи за събиране и/или третиране на опасни отпадъци от домакинствата, като батерии, луминесцентни лампи и др., но за същите са определени места за тяхното събиране в общественодостъпни сгради. На територията на общината действат фирми, лицензирани да събират излезли от употреба МПС, автомобилни гуми, акумулатори и отработени моторни масла. Отпадъци от хуманитарната медицина не се формират.

На територията на общината няма развити крупни производствени предприятия и не се генерират производствени отпадъци. Бъдещата визия на общината не е свързана с развитието на такива отрасли, които да доведат до появата на значими количества производствени отпадъци.

За извършване на услугите по събиране и транспортиране на битовите отпадъци община Крушари има сключен тригодишен договор по ЗОП с изпълнител. Всички 19 населени места на територията на общината, са обхванати в система за организирано сметосъбиране и сметоизвозване.

Изградената система за сметосъбиране и сметоизвозване е добра основа за изграждане на оптимизирана система, осигуряваща обслужването на територията на община Крушари във всеки момент от развитието му.

Депонирането на отпадъците се извършва в Регионално депо за отпадъци за общини град Добрич, Добричка, Тервел, Каварна, Балчик, Шабла, Генерал Тошево, Крушари и Никола Козлево.

План за действие за кръговата икономика

Европейската комисия прие нов план за действие за кръговата икономика — един от основните градивни елементи на Европейския зелен пакт, новата европейска програма за устойчив растеж.

Предлагайки мерки по отношение на целия жизнен цикъл на продуктите, новият план за действие има за цел да подготви нашата икономика за екологосъобразно бъдеще, да укрепи конкурентоспособността ни, като същевременно защитава околната среда и предоставя нови права на потребителите. Надграждайки върху свършеното от 2015 г. насам, новият план е насочен към проектирането и производството в кръговата икономика, за да се гарантира, че използваните суровини остават в икономиката на ЕС колкото е възможно по-дълго. Планът и предвидените в него инициативи ще бъдат разработени с активното участие на бизнеса и заинтересованите страни.

Преходът към кръгова икономика вече е в ход, като някои водещи предприятия, потребители и публични органи в Европа са възприели този устойчив модел. Европейската Комисия ще гарантира, че кръговата икономика осигурява възможности за всички, без никой да бъде пренебрегнат. Представеният като част от промишлената стратегия на ЕС план за действие за кръговата икономика съдържа мерки за:

Превръщане на устойчивите продукти в норма в ЕС. Европейската Комисия ще предложи законодателство в областта на политиката за устойчиви продукти, за да гарантира, че продуктите на пазара на ЕС са проектирани да издържат по-дълго, по-лесни са за повторна употреба, ремонт и рециклиране, и включват възможно най-много рециклирани материали, а не първични суровини. Еднократната употреба ще бъде ограничена, преждевременното излизане от употреба ще бъде поставено под контрол, а унищожаването на непродадените дълготрайни стоки ще бъде забранено.

Повече права за потребителите. Потребителите ще имат достъп до надеждна информация по въпроси като възможностите за ремонт и трайността на продуктите, за да могат да взимат устойчиви от екологична гледна точка решения. Те ще могат да се възползват от истинско „право на ремонт“.

Акцент върху секторите, в които се използват най-много ресурси и където потенциалът за кръгова икономика е голям. Европейската Комисия ще предприеме конкретни действия относно: електроника и ИКТ — инициатива за кръгова електроника за постигане на по-дълъг жизнен цикъл на продуктите и подобряване на събирането и третирането на отпадъците:

- акумулаторни батерии и превозни средства — нова регулаторна рамка относно акумулаторните батерии с цел повишаване на устойчивостта и насърчаване на кръговия потенциал на акумулаторните батерии
- опаковки — нови задължителни изисквания относно това какво се допуска на пазара на ЕС, включително намаляване на (свръх)опаковането
- пластмаси — нови задължителни изисквания за съдържанието на рециклирани материали и специален акцент върху пластмасовите микрочастици, както и пластмасите на биологична основа и биоразградимите пластмаси
- текстилни изделия — нова стратегия на ЕС за текстила с цел засилване на конкурентоспособността и иновациите в сектора и насърчаване на пазара на ЕС за повторна употреба на текстилните продукти
- строителство и сгради — всеобхватна стратегия за устойчива архитектурна среда, с която се насърчават принципите на кръговата икономика
- храни — нова законодателна инициатива относно повторната употреба с цел да бъдат заменени опаковките, съдовете и приборите за еднократна употреба в хранителния сектор с продукти за многократна употреба.

Гаранция за по-малко отпадъци

Усилията ще бъдат насочени към избягване на производството на отпадъци като цяло и преобразуването им във висококачествени вторични ресурси, за които е необходим добре функциониращ пазар на вторични суровини. Европейската Комисия ще проучи възможността за създаване на общ за ЕС хармонизиран модел за разделно събиране на отпадъци и етикетиране. Планът за действие съдържа и поредица от действия за свеждане до минимум на износа на отпадъци от ЕС и за справяне с незаконния превоз на отпадъци.

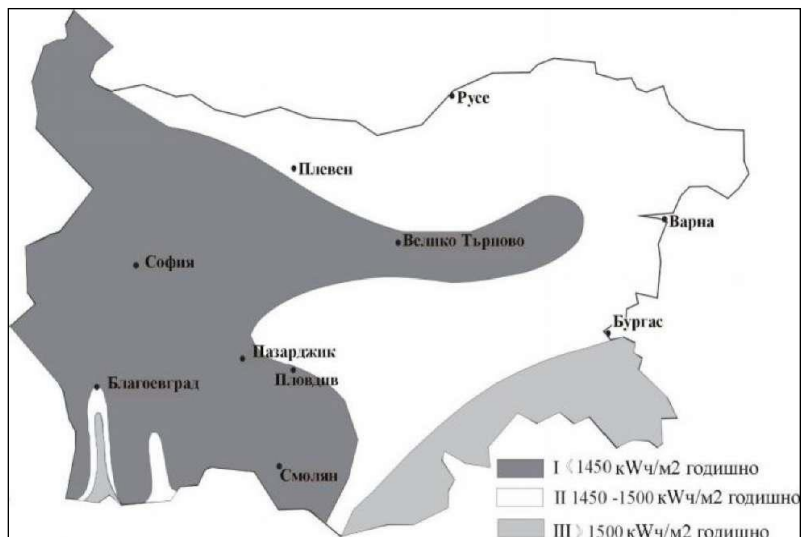
С плана за действие се насърчава тясното сътрудничество с държави членки, региони и общини, предприятия, изследователски организации, граждани и други заинтересовани страни, участващи в кръговата икономика.

6.7. ПСОВ

На територията на Община Крушари не е налична пречиствателна станция за отпадни води.

6.8. Слънчева енергия

Потенциалът на слънчевата радиация на територията на България е значителен, но се наблюдават големи разлики в интензивността на слънчевото греене по региони. Териториално Р. България се разделя на три слънчеви зони като средната годишна продължителност на слънцегреенето е около 2150 часа и представлява около 49% от максималното възможно слънцегреене (Фигури 19 и 20).



Фигура 26 Състояние на слънце греенето на територията на Р България



Фигура 27 Средна слънчева радиация

Община Крушари се намира в зона с продължителност на слънчевото греене - за периода 31.03 - 31.10 = до 1750 часа, а за периода 31.10 - 31.03 = над 450 часа. Сумарната слънчева радиация за района на Община Крушари е изчислен между 1400 и 1600 kWh/m². (Фиг. 21)



Фигура 28 Годишна сума на слънчевата радиация в Р България и оптимален наклон на фотоволтаичните модули

6.9. Фотоволтаици

Данните в Таблица 41 показват количеството слънчева радиация във с. Крушари, както и оптималния наклон на фотоволтаичните модули за производство на електроенергия.

Таблица 21 Количество слънчева радиация и оптимален ъгъл на наклона

			Зона А	Зона Б	Зона С
Южна ориентация, ъгъл на наклон спрямо хоризонта	0°	31.03 + 31.10.	800 + 900	900 + 1000	1000+ 1100
		01.11. +30.03.	180 +190	190+ 210	210 +230
		Годишно	1000 +1100	1100+1200	1200 +1400
	30°	31.03 + 31.10.	900+ 1000	1000 + 1100	1100+ 1200
		01.11. + 30.03.	240 +280	280 + 320	300 +360
		Годишно	1200 +1300	1300+1400	1400 +1560
	40°	31.03 + 31.10.	870 + 970	970+1070	1070 +1120
		01.11.+ 30.03.	270 +300	300 +390	330 +380
		Годишно	1200 +1280	1280+1370	1370 +1470

Понастоящем са се наложили три основни типа фотоволтаични модули – монокристални, поликристални и тънкослойни (нановолтаици). Всеки един от трите типа модули има своите предимства и недостатъци, които трябва да бъдат отчитани при

проектирането и реализирането на конкретни технически решения. Този отрасъл от ВЕИ е един от най-бързо развиващите се в момента и се очаква показателите към 2030 г. да бъдат съществено подобриени.

Понастоящем, средно прогнозируем добив от 1MWh/г. от 1kWp инсталирана мощност е реалистичен показател за условията на Община Крушари. Съществуват изследвания, които посочват с около 30% по-високи прогнозни стойности, но те не отчитат два съществени фактора, които са много специфични при изграждането на покривни фотоволтаични инсталации:

- Вероятността от силно обледяване през зимния сезон, което предвид затруднената поддръжка на покривните инсталации ще води до загуба на работоспособност на инсталациите при тежки метеорологични условия;
- Вероятността от по-силното замърсяване на фотоволтаиците предизвикано от прах.

Развитието на технологиите на GridConnected инверторите с малка мощност, предполага че акумулаторни уредби към фотоволтаичните инсталации в близко бъдеще въобще няма да бъдат използвани. При сегашните технологии фотоволтаични модули и предвид спецификата на покривните инсталации, които имат по-добро запълване за m^2 на инсталираната мощност, в сравнение с големите фотоволтаични централи, инсталирането на мощности от порядъка на $0,1kW/m^2$ е постижимо. За условията на Община Крушари е очаквано приложение да намерят следните типове фотоволтаични инсталации:

- Покривни от 6 до 30 kWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal за еднофамилни и многофамилни сгради;
- Покривни от 30 до 100 kWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal за часни и стопански обекти;
- Покривни от 100 kWp до 300 kWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal за индустриални халета, търговски обекти и др. стопански постройки;
- Покриващи конструкции на паркинги, открити площи и др. от 300 kWp до 2MWp, GridConnected, monocrystal или polycrystal
- Тънкослойни от 30 до 60 kWp, Grid Connected – за вграждане в стъклопакети и др. на големи остъквени площи или декоративни покрития стени, покривни конструкции и др.на големи сгради, търговски обекти, стопански сгради и др.;
- PVT модули (комбинация на фотоволтаик и слънчев колектор за битова топла вода) – иновативна технология.

За всяка една от тях показателят $0,1kW/m^2$ инсталационен ресурс е постижим.

6.9.1 Колектори за битова топла вода (БТВ, БГВ)

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите термични инсталации предизвиква периодът късна пролет - лято - ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България, са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа, който се приема като най-активен по отношение на слънчевото греене. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация – 1 230 kWh/m².

Съществуват различни технологии слънчеви колектори, като понастоящем най-ефективни се явяват вакуумно-тръбните.

Понастоящем, средно прогнозируем добив от 3MWht/год. от 1kWt инсталирана мощност е реалистичен показател за условията на Община Крушари.

На база проведени експерименти може да се твърди, че при селективен тип колектор специфичното преобразуване на слънчевата енергия за една година е 583 kWh/m², а за неселективен тип - 364 kWh/m². (Следователно ефективността на преобразуване на слънчева енергия от селективната инсталация е 38% по-голямо от това на неселективната.) Въпреки това, към момента в Община Крушари са намерили приложение предимно неселективните слънчеви термични системи за топла вода за битови нужди на жилищни, обществени и стопански обекти. Тук решаващо значение имат технико-икономическите показатели, а също така и експлоатационния фактор – поддръжка.

Поради силното намаляване на цените на слънчевите термични колектори и високата им ефективност, може да се твърди, че има значителен интерес от гражданите да инвестират в такъв тип съоръжения. Съществена пречка за момента се явяват затрудненията свързани с издаване на разрешения за инсталирането им, а също така и регламентирането на междусъседските отношения.

Към момента в Община Крушари няма изградени големи инсталации за БГВ.

6.9.2 Теоретичен потенциал за използване на слънчевата енергия

Техническият потенциал се определя от:

- Капацитетът от покривна площ [m²] подходяща за разполагане на фотоволтаици, колектори или PVT инсталации;
- Капацитетът от подходящи пространства за изграждане на покриващи конструкции от фотоволтаици (над паркинги, открити площи и др.) [m²];
- Използваните технологии.

Понастоящем е много трудно да се даде точна оценка по указаните фактори. За многоетажни сгради, от чисто технически съображения (ниво на загубите в системите), се счита, че използването на слънчеви колектори е целесъобразно до 3 етажа под покривната повърхност (при използване на стандартни топлоизолации на топлинните контури). В този аспект, предвид типа строителство, като макро оценка може да се приеме възможен брой от около 99% от всички битови потребители. Предвид все по-достъпните цени за реализиране на слънчеви колектори за БТВ, за периода до 2025 г. е реализируем и постижим може да се приеме около 10-15% домакинства, ползващи тази или иновативната PVT технология.

За фотоволтаичните инсталации е още по-трудно да се направи оценка, тъй като възможният капацитет от пространства и площи е значително по-голям, но пък на този етап те са по-трудно възвращаеми като инвестиция (с изключение на малки покривни конструкции в урбанизирани територии до 30kWp с определена преференцилна цена при изкупуване на произведената енергия). Предвид факта, че колекторите за БТВ и PVT технологията са по-ефективни (около 3 пъти като икономия на ел. енергия) и на по-ниска цена за инсталирана мощност, а също така и ограничената покривна площ за всяка сграда, то фотоволтаичните инсталации следва да останат като вторичен ВЕИ. Отчитайки общия броят на домакинствата около 1800, то за периода до 2025 г. е постижимо да се очаква наличието на фотоволтаични инсталации на около 3% от тях или около 54 броя, но те да

бъдат с малка мощност – средно 4 kWp. Възможност представлява и изграждането на фотоволтаични инсталации до 30 kWp в урбанизраните територии с предназначение за участие в енергийна общност. Предполага се че изграждането на големи инсталации – до 150 kWp може да се очаква в сектор “Промисленост” и то при съществено подобряване на технико-икономическите им показатели (по-достъпна цена), подходящи финансови инструменти и наличие на собствена консумация и/или възможността за участие в енергийна общност. При този тип инсталации, цялото произведена енергия ще компенсира енергийните нужди на сградите или общността. Постижима е целта от 150 KW инсталирана мощност за сектор промишленост.

Съществуват възможности за реализиране и на още две иновативни технологии свързани със слънчевата енергия:

- Термични колектори за загряване на въздух – иновативна технология, която е особено ефективна при отопление на големи сгради
- Светлинни концентратори и светловоди – иновативна технология за осигуряване на изкуствено осветление в директен вид (без енергийно преобразуване) – иновативна технология, която е особено ефективна за осветление на големи сгради и закрити пространства.

На този етап е трудно да бъде даден теоретичен потенциал за този тип технологии, но при по дългосрочни анализи., те не бива да бъдат подценявани.

6.10. Геотермална енергия

Геотермалната енергия е неизчерпаем, възобновяващ се ресурс от топлинна енергия, идваща от Земята. Тя е екологична и постоянна. В сравнение с други видове електроцентрали, геотермалните оказват относително малък ефект върху околната среда.

Геотермалната енергия е топлината, която постоянно се излъчва от Земята и годишното количество паднали валежи възстановяват количеството вода в геотермалните резервоари. Всъщност, независимо дали го осъзнаваме или не, ние живеем върху един гигантски резервоар от енергия. Ресурсите на геотермалната енергия се простират от плиткото до горещите води и горещите скали, намиращи се на няколко километра под земната повърхност и дори още по – дълбоко, чак до изключително високите температури на разтопените скали, наричани магма. Строежът на геотермална електроцентрала е скъп, но разходите по нейната експлоатация са ниски, което води до ниска цена на електроенергията. Производството на енергия от тях може да се поддържа десетилетия, а може би и столетия. Това прави тази алтернатива за добив на енергия доста добра перспектива за добиване на достатъчно количество енергия за задоволяване на нуждите на човечеството. Постоянна, ефективна, възобновяема и щадяща околната среда.

6.10.1 Геотермални извори

Ресурсите на геотермална енергия, извлечени чрез сондажи или улавяни на местата с естествен излив, могат да бъдат класифицирани според своята температура и област на приложение както следва:

- Геотермална енергия с ниска температура (от 20°C до 100°C) - използват се за отопление, оранжерийно производство, индустриални процеси и балнео-лечебни

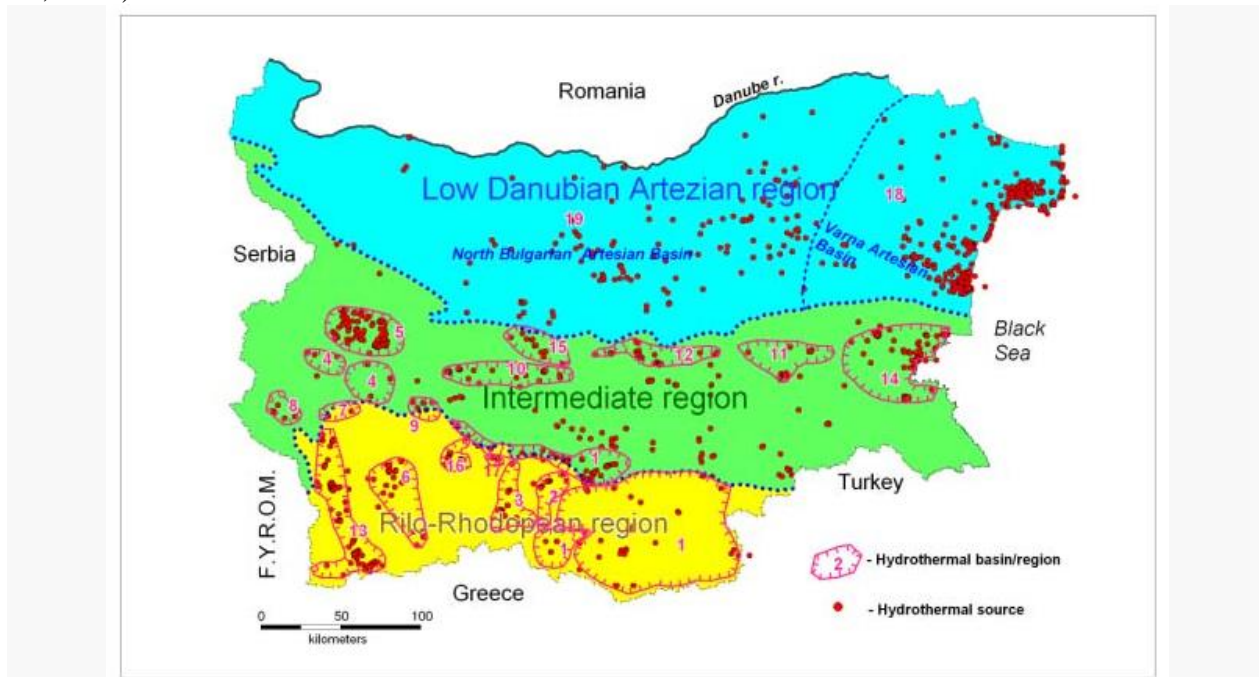
центрове, в директна или индиректна схема на експлоатация на източника. Изборът на схемата зависи от химичния състав на извора.

- Геотермална енергия със средна или висока температура (към този клас се причисляват находищата на подпочвени води под налягане, с температура от 90°C до 180°C) - позволяват производството на електричество или чрез пряко освобождаване на пара, ако температурата е достатъчна (140°C - 120°C), или чрез изпарение на органичен флуид.

6.10.2 Геотермалната енергия в Община Крушари

На територията на община Крушари няма установени геотермални ресурси.

Разпределението на основните хидротермални басейни на територията на България е показано на Фиг. 29. Водещи позиции има Варненския артезиански басейн, следван от Струмската система, Чепинския и Южно средногорския басейни (Bojadgieva et al., 2010).



Фигура 29 Основни хидротермални басейни на територията на България

6.10.3 Приложение на геотермалната енергия

Използването на геотермална енергия, от енергетична гледна точка, намира приложение в две основни области – производство на електричество и за неелектрически цели. Основен източник и в двете сфери е хидрогеотермалната енергия, извличана от земните недра. Термалните води, носители на геотермална енергия, достигат до земната повърхност чрез естествено разтоварване (извори) и чрез сондажи.

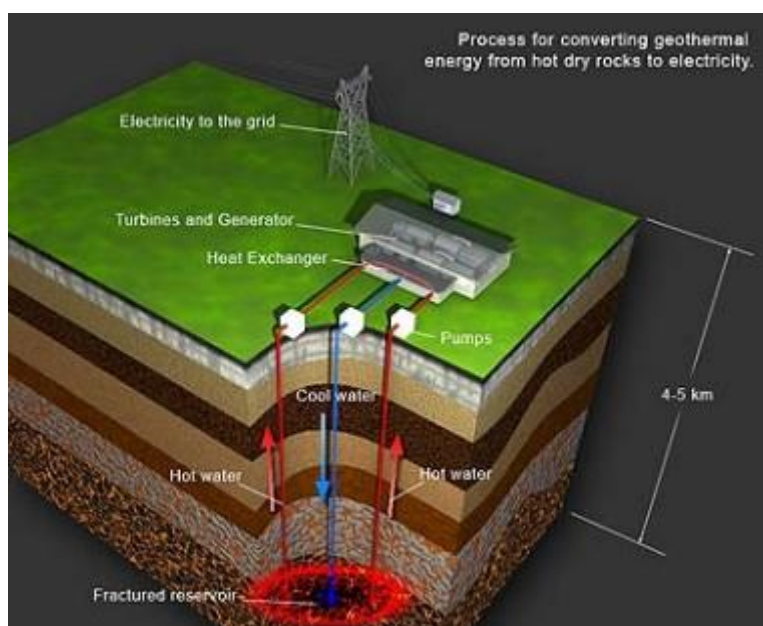
Наличният в страната потенциал позволява използването на тези два ресурса предимно за неелектрически цели – производство на топлинна енергия. В момента в

България геотермалната енергия, получавана от водните ресурси, основно се използва в системата на специализираните здравни заведения за рехабилитация, профилактика и отдых - физико – химичните свойства на водата, за нуждите на битовото горещо водоснабдяване в болници, хотели и санаториуми и за нуждите на отоплителните системи, както на гореизброените консуматори, така и в училища, сгради общинска и държавна собственост. Приложението на този ресурс в селското стопанство не е широко разпространено в страната, но има значителен енергоспестяващ ефект.

6.10.4 Използване на хидрогеотермалната енергия

- За електрическо производство

Разполагаемите параметри на водните геотермални ресурси в Община Крушари са недостатъчно проучени и към днешна дата не позволяват използване за производство на електрическа енергия, независимо от това по – долу е посочена една от възможните схеми за такова производство.



Фигура 30 Схема на използване на водните геотермални ресурси

Производство на електрическа енергия от ниско и средно температурни геотермални източници или от отрадната топлина при процесите на сепариране, може да се осъществи чрез използването на бинарна /двукомпонентна/ технология или фреонове турбини. Тези системи използват вторичен флуид, най – често органичен флуид, който има ниска точка на кипене и високо налягане изпарение при ниска температура.

Вторичният флуид оперира в температурните и нивата на налягане на цикъла на РЕЙКИН. Чрез избор на подходящия вторичен флуид е възможно да се утилизира геотермална вода с температурен обхват 85-170°C.

- За неелектрическо производство в бита

Директна употреба – този вид използване на геотермалните ресурси е най-разпространения и най-стария метод. Захранването с топла вода за битови нужди, локални и централни отоплителни инсталации са често срещаните форми на приложение.

6.10.5 Локални и централни отоплителни инсталации

Изграждането на централизирана геотермална отоплителна система изисква значителни капитални инвестиции. Голяма част от инвестицията представляват първоначалните капиталовложения за проучване, сондажни дейности, тръбопроводи, разпределителни трасета, допълнително работно оборудване –помпени станции, съоръжения за наблюдение и контрол, водо-подгревателни станции и акумулиращи съдове. Операционните разходи, в сравнение с конвенционалните централи, са по – ниски. Решаващи фактори, в определяне на първоначалната стойност на системата, са стойността на концесията и големината на топлинния товар, който тази система ще покрива. Усвояването на целия възможен топлинен потенциал определя и икономическата целесъобразност от изграждане на този вид системи.

Важно, при изграждане на такъв тип системи, е комплексното оползотворяване на целия енергиен ресурс. Добри технически и икономически резултати се постигат, например при двугенерацията на енергия, тоест комбинацията от производството на топлинна и охладителна енергия.

6.10.6 В промишлеността

Друга, недостатъчно оценена, възможност за приложение на термopомпите е промишлеността. Особено перспективни са производствата, където едновременно се налага охлаждане и отопление в един технологичен процес. Като пример може да се даде пивоварната промишленост, където се налага охлаждане на бирата и едновременно загряване на технологична вода. Най-широко термopомпите могат да се използват в химическата, хранително-вкусовата, текстилната и други клонове на промишлеността. Интересен пример е приложението на термopомпите в спортни центрове с ледена пързалка и плувен басейн.

В заключение, геотермалната енергия в Община Крушари е недостатъчно проучен и още по малко оползотворен ресурс. Техническите възможности за използването на геотермалната енергия са свързани основно с използването и за отопление на сгради и балнеология. Те обаче са силно ограничени от разположението на сградите – възможен ползвател са сградите находящи се в близост до изворите, тъй като в противен случай топлинните загуби за транспортиране на флуида ще са много големи. Модернистичният подход е използването ѝ като подгравящ компонент в ОВК системите на сгради за обществено или стопанско предназначение като допълнителен енергиен носител към основните (електричество, природен газ).

Като цяло съществуват някои административни и юридически неясноти свързани с правата на ползване, търговски отношения и др. В този аспект са нужни съществени административни действия за регламентиране на условията за ползване на този тип енергия и осигуряването на технически и юридически предпоставки за това.

6.11. Идентификация и сравнителен анализ на финансовите, социални и екологични ползи от използването на ВЕИ

Възобновяемите енергийни източници (ВЕИ), комбинирани с рационалното използване на енергията, се считат за най- доброто разрешение на проблемите, свързани със сигурността на енергийните доставки, опазването на околната среда и икономическото развитие. Ползата от ВЕИ за икономиката и екологията е голяма – осигуряват се нови енергийни източници и се намалява вредното влияние върху околната среда, предизвикано от традиционните горива.

Освен това ВЕИ дават основен принос към устойчивото развитие на икономиката. Този бранш от индустрията е един от най- бързо развиващите се сектори на европейската икономика. Към днешна дата, Европа е на челно място в света по отношение на разработването на ВЕИ и вече притежава значителен опит в прилагането на проактивна политика в тази област.

Таблица 22 Основни технологии за енергия от възобновяеми източници и тяхното приложение в секторите на електроенергията, отоплението, охлаждането и транспорта

Технология за енергия от възобновяеми източници	Преобразуване на енергия	Приложение
Водна енергия	Енергия от водни потоци и водопади в електроенергия	Електроенергия
Вятърни турбини	Вятърна енергия в електроенергия	
Слънчева³ енергия (фотоволтаична⁴ и термална (която включва концентрирана слънчева енергия))	Слънчева светлина в електроенергия	
Биомаса/Биогаз/Течни биогорива/Водород	Биомаса/Биогаз/Течни биогорива в електроенергия	
Изгаряне на отпадъци	Отпадъци в електроенергия	
Енергия от вълните, от приливите и отливите и океанска енергия	Енергия от вълните, от приливите и отливите в електроенергия	
Геотермална енергия	Температурни разлики в електроенергия	

Слънчева термална енергия	Слънчева светлина в енергия за отопление и охлаждане	Отопление и охлаждане
Биогорива/Биогаз/Водород	Биомаса в течни горива или газ	
Изгаряне на отпадъци	Отпадъци в енергия за отопление и охлаждане	
Геотермална енергия	Температурни разлики в енергия за отопление и охлаждане	
Биогорива/Биогаз/Водород	Биомаса в течни горива или газ	Транспорт

Източник: ЕСП въз основа на ръководството за инструмента SHARES, Евростат, 2018 г.

Продължаващият и задълбочаващ се енергиен дефицит на изкопаеми горива в европейските държави, включително и в нашата, нараства. Увеличава се икономическата зависимост на европейската икономика от страните - износителки на петрол, природен газ и други дефицитни първични енергоизточници. В тази връзка вече е в ход нова насока за развитие на възобновяемите енергийни източници в Европа, която предвижда рязко нарастване на дела на алтернативните и възобновяемите източници за покриване на собствените енергийни и горивни нужди.

Таблица 23 илюстрира възможностите различните видовете ВЕИ да бъдат използвани от крайния потребител на енергия:

Таблица 23 Използване на ВЕИ директно и след преобразуване

ВЕИ	Първоначална трансформация	Продукт, на пазара за крайно енергийно потребление
Биомаса	Директно, без преработване	дървесина битови отпадъци селскостопански отпадъци други
	Преработване	брикети пелети други

	Преобразуване в биогорива	твърди (дървени въглища) течни (био-етанол, био-метанол, био-дизел и т.н.) газообразни (био-газ, сметищен газ и т.н.)
	Преобразуване във вторични енергии	електроенергия топлинна енергия
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	електроенергия
Енергия на вятъра	Преобразуване (Вятърни генератори)	електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия
Водород	Директно без преработване – изгаряне при смеси с газ	топлинна енергия
	Директно без преработване „изгаряне“ в горивни клетки	топлинна енергия , електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия

Община Крушари внася по голяма част от необходимите ѝ първични енергоносители. Едновременно с това прогнозата за развитието на икономиката предвижда заедно с постепенното нарастване на брутният продукт и увеличаване на КЕП.

Увеличаването на дела на произведената енергия от ВЕИ, произтичащо от изпълнението на програмата, ще доведе до:

- забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийните ресурси;
- намаляване зависимостта на общината от внос на първични енергийни ресурси;
- създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) на съоръжения за ВЕИ, разкриване на нови работни места;
- повишаване на конкурентоспособността на промишлеността;
- постигане на устойчиво енергийно развитие и подобряване на показателите на околната среда, свързано с изпълнение на поетите задължения от Община Крушари.

Съществуват някои бариери пред разпространението на ВЕИ, като например:

- Энергията от ВЕИ е значително по-скъпа към момента в сравнение с енергията, произвеждана от традиционните източници - въглища, природен газ, ядрено гориво. Това представлява бариера пред разпространението на ВЕИ по пазарен път и налага използването на различни схеми и механизми за подкрепата им, за да привлекат интереса на инвеститорите.
- Редица пречки и липса на съгласуваност на всеки един етап от инвестиционния процес.
- Трудности при присъединяване на инсталации от ВЕИ към електро преносната мрежа.
- Непостоянна нормативна рамка в областта на преференциалните цени за ВЕИ.

От друга страна, електропроизводствените централи и топлофикациите са основен замърсител и емитират над 25 млн. тона CO₂ годишно. Независимо, че европейската политика е за затваряне на въглищните централи във възможно най-кратки срокове, българските такива ще работят поне до 2030 година. За България въглищните централи се явяват структуро определящи за енергийният баланс на страната и тяхното затваряне може да доведе до колапс на енергийната ни система. Тези енергийни дружества са задължени да участват в европейската Схема за търговия с квоти на емисии на парникови газове. Схемата работи на принципа „замърсителят плаща“. Плащането се състои в закупуване на разрешителни за отделяне на определени количества парникови газове при производството на електроенергия и топлинна енергия. Целта на схемата е да насърчи по пазарен начин развитието и разпространението на ниско емисионни и високоефективни технологии.

По този начин цената на традиционните енергоизточници ще бъде реална и ще се конкурира пряко с някои от възобновяемите енергоизточници.

6.12. Прогноза на енергийните доставки и потребление

Съгласно Директива (ЕС) 2018/2001, задължителна национална цел на България е през 2030 г. дялът на енергията от възобновяеми източници (ВИ) да достигне 27% дял от крайното брутно потребление на енергия, включително 15% дял на енергия от ВИ от потребление на енергия в транспорта. По данни на НСИ за 2021г. дялът на възобновяемата енергия в брутно крайно потребление на енергия в България е 17%.

Правилното тълкуване на изискването е изключително важно за адекватното енергийно планиране.

Факта, че количеството емисии е правопрпорционално на енергийното потребление, а енергийното потребление зависи от развитието на икономиката, прираста и покупателната способност на населението. Това означава, че предприетите мерки трябва да бъдат толкова значими, че да се преборят с естествената тенденция за увеличение на енергопотреблението, като осигурят 27.09 % дял от възобновяемите източници в крайния енергиен микс за 2030 г. Нещо повече, крайният резултат може да бъде постигнат

рационално, само ако се приложи комплексно въздействие – едновременно в енергийната ефективност и използването на ВЕИ включително и в транспорта.

В направената по-долу прогноза и енергийно планиране е приложен комплексен подход за постигане на изискванията заложиени в Директива (ЕС) 2018/2001.

6.13. Определяне на потенциала по сектори и анализ

6.13.1 Битов сектор

Акцентира се върху инсталациите за битова топла вода за 10-15% от домакинствата., тъй като съвременните решения с вакуумно-тръбни колектори позволяват добив на енергия и през зимата (за разлика от фотоволтаичните инсталации/навсякъде в текста - PV/). Също така, отнесено към икономия на първична енергия, 1kWt –топлинна енергия икономисва в годишен разрез около 3MWh електрическа енергия, или 7.5MWh първична енергия. За сравнение, PV инсталациите осигуряват 1MWh годишно от 1kWp или превърнато в първична енергия, около 2.5MWh. За условията на община Крушари има и още два проблема свързани с PV покривни инсталации – съществено обледяване през зимния период и замърсявания от прах през летния. Въпреки отчетените недостатъци, поради невъзможността да се използват широк спектър от ВЕИ, се предлага квота от близо 1.62 GWh/год. Това е възможно за постигане с 0.216 MWp инсталирана мощност, което е около 216 покривни инсталации от по 1 kWt.

Целите на програмата са фиксирани към крайна дата 2025 г., което позволява известно отсрочване във времето на изпълнение за инсталациите от ВЕИ. Предлага се да започне изпълнение през 2024г. поради три съществени причини:

1. Навлизане в бита на PVT технологията – комбинирани инсталации за топла вода и фотоволтаици, които ще се окажат по-целесъобразно решение от разделно прилагане на БГВ и PV инсталации;
2. Подобряване на законодателството в областта на ВЕИ;
3. Изчакване на навлизане на безвъзмездни финасирания за обществения и частен сектор по плана за възстановяване и устойчивост и/или други финасови механизми и/или възможността за участие в енергийни общности.

В сектора ще продължи употребата на първична биомаса (твърди биогорива), като в разглежданият период не се очаква нейната замяна с алтернативни енергийни източници. На по късен етап е възможно първичната биомаса да бъде заменена с преработена такава.

6.13.2 Сектор “Промишленост”

За постигане на целите за използване на ВЕИ в крайния енергиен микс са предложени следните макрорамки:

- Достигане на икономия на първична енергия от 0.525 GWh/год. от производство на електричество от фотоволтаични централи. Целта може да бъде постигната като към

момента съществуващите инсталирани мощности от 0.06 MWp се добавят възможни 150 KWp инсталирани мощности за собствено консумация.

6.13.3 Сектор “Общински сгради, услуги и дейности”

Нуждата от осигуряване на значим дял ВЕИ, предвид спецификата на сектора, изискват съществени мерки за намаляване на енергопотреблението, за да бъде внедряването на ВЕИ, с цел реализиране на процент от енергийния микс, реалистично и целесъобразно.

Възможностите за използване на ВЕИ в сектора са доста ограничени, поради няколко особености:

- Общинските сгради са в повечето случаи в урбанизирани територии и използването на маломощни ветрогенератори може да бъде възпрепятствано, поради негативния ефект – шумово замърсяване;

- Въпреки че съществуват някои технически концепции и предложения, внедряването на когенериращи системи в училища, работещи с метан от отпадъци от зърнени култури, може да се окаже спорно по обществени причини. Тази възможност тук не е разглеждана, но при положителен развой, може да подпомогне изпълнението на квотата ВЕИ;

- Използването на ВЕИ от типа слънчеви колектори за битова топла вода, което е най-ефективно за момента от покривните инсталации.

- Използването на ВЕИ от биомаса.

За постигане целите на програмата и делът ВЕИ е заложен квота от 0.150GWh първична енергия произведена от PV инсталации. Това е осъществимо с нивото на сега съществуващите PV инсталации 0.03 MWp се добавят 3 инсталации по 10KWp монтирани на сгради общинска собственост и използване за задоволяване на собствени нужди на електроенергия.

В сектора ще продължи употребата на биомаса (твърди биогорива), като в разглежданият период не се очаква нейната замяна с алтернативни енергийни източници.

6.13.4 Сектор “Транспорт”

Сектор „Транспорт” е с трети дял от общото енергопотребление. Секторът е обособен от транспортните средства на общинската администрация и автомобили на частни лица. За сектора е характерно липсата на собствен сграден фонд като изцяло енергийните разходи се състоят от автомобилно гориво. За сектора е предвидена малка квота ВЕИ извън национално определената цел за използване на биогорива, постигана законодателно чрез *Закона за енергията от възобновяеми източници и подзаконови нормативни актове*.

ЗЕВИ въвежда задължителна национална цел за използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта. Необходимото количество на биогоривата и

енергията от възобновяеми източници в транспорта се определя като дял от крайното потребление на бензините, дизеловите горива, биогоривата, потребени в пътния и железопътния транспорт, и електрическата енергия от възобновяеми източници, използвана в транспорта. Тези количества се отчитат само и единствено при условие че суровините (растителните видове, отпадъците и остатъците от горското, селското и рибното стопанство и аквакултурите), използвани при производство на биогорива и на течни горива от биомаса, отговарят на определени критерии за устойчивост и когато по отношение на лицата, които произвеждат, внасят и/или въвеждат суровини за производство на биогорива и течни горива от биомаса (включително земеделски стопани, организации на производители и кооперации), и на лицата, които пускат на пазара биогорива, чисти или в смеси, и/или течни горива от биомаса за крайна употреба: са спазени критериите за устойчивост; се използва система за масов баланс; е осигурено тяхното одитиране и са осигурени доказателства за проведения одит.

ЗЕВИ определя, че биогоривата и техните производни в транспорта се потребяват чисти или в смеси като съставна част на течните горива от нефтен произход. Лицата, които пускат на пазара течни горива от нефтен произход в транспорта, са длъжни при освобождаване за потребление по смисъла на Закона за акцизите и данъчните складове да предлагат горивата за дизелови и бензинови двигатели смесени с биогорива в процентни съотношения.

Крайните разпространители са длъжни да обявяват на местата за продажба процентното съдържание на биогоривата в течните горива от нефтен произход, когато то надвишава 10 обемни процента биоетанол и 7 обемни процента биодизел. Смесването на биогорива с течни горива от нефтен произход се извършва само в данъчни складове, лицензирани по реда на Закона за акцизите и данъчните складове.

ЗЕВИ предвижда контролът върху качеството на биогоривата и техните смеси с течни горива от нефтен произход да се осъществява от председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор (ДАМТН) или от оправомощени от него длъжностни лица по закона. Техническите и качествените изисквания към биогоривата и техните смеси с течни горива от нефтен произход, както и условията, редът и начинът за техния контрол се определят с наредбата по чл. 8, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух.

С оглед постигане на тази цел от 1 април 2019 г. с приетия ЗИД на ЗЕВИ (Обн. ДВ, бр. 91 от 2.11.2018 г.) са регламентирани конкретни мерки. Въведено е задължение към лицата, които пускат на пазара течни горива от нефтен произход в транспорта, при освобождаване за потребление по смисъла на Закона за акцизите и данъчните складове предлагат горивата за дизелови и бензинови двигатели смесени с биогорива в процентно съотношение, както следва:

1. гориво за дизелови двигатели със съдържание на биодизел минимум 6 процента обемни;
2. гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол и/или етери, произведени от биомаса, минимум 7 процента обемни;

3. от 1 април 2019 г. - гориво за дизелови двигатели със съдържание на биодизел минимум 6 процента обемни, като минимум един процент обем от биодизела да е биогориво от ново поколение;

4. от 1 септември 2018 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол и/или етери, произведени от биомаса, минимум 8 процента обемни;

5. от 1 март 2019 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол и/или етери, произведени от биомаса, минимум 9 процента обемни. Такова задължение е въведено и за крайните разпространители и разпространителите на течни горива от нефтен произход.

Решение е използването на ВЕИ от тип - фотоволтаични панели, за зареждане на електромобили, като това ще осигури базова инфраструктура за по-мощно въвеждане на електромобили. Община Крушари практически не разполага с такава инфраструктура. Дори и в момента, без наличието на такава инфраструктура, е налице интерес към въвеждането на електромобили, но такъв подход може даде рязък тласък на сектора, да гарантира осъществимост на целите на програмата и същевременно да е източник на средства за общината, а също така и развитието на инфраструктура от зареждащи колонки (може да бъде разработено решение за отделна система или за система работеща със захранването на улично осветление). По този начин е възможно прилагането на инициарашката мярка, с която да се постигне ефект висок % ВЕИ в транспорта и да се подпомогне цялостната програма за ВЕИ, а именно:

- Брой на електромобилите - 20 бр. през 2025 г.
- Заряд на електромобилите от ВЕИ – 2 бр. ВЕИ зарядни станции

Таблица 24 Прогноза енергийно потребление

Енергиен носител		2009	2023	2024	2025	Delta EP %	Delta MWh
Електричество	MWh	11527.600	11436.126	11264.584	11095.615	-3.747	-431.985
Електричество - общински сгради	MWh	5184.200	6235.817	6142.280	6050.146	16.70	865.946
Улично осветление	MWh	250.700	234.071	230.560	227.102	-9.41	-23.598
Електричество общински партиди - общо	MWh	5434.900	6469.889	6372.841	6277.248	15.50	842.348
Електричество битов сектор	MWh	4866.800	3451.535	3399.762	3348.765	-31.19	-1518.035
Електричество сектор "Промисленост"	MWh	1225.900	1514.702	1491.982	1469.602	19.88	243.702
Твърдо гориво	MWh	6997.000	4822.889	4750.545	4679.287	-33.124	-2317.713
Дърва - общински сгради	MWh	57.000	131.830	129.852	127.904	124.39	70.904
Въглища - общински сгради	MWh	77.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-77.000
Въглища - битов сектор	MWh	802.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-802.000
Дърва - битов сектор	MWh	6061.000	4691.059	4620.693	4551.383	-24.91	-1509.617
Течни горива	MWh	8043.00	5167.01	5089.50	5013.16	-37.67	-3029.838
Гориво за дизелови двигатели общински транспорт	MWh	266.00	91.329	89.959	88.609	-66.69	-177.39

Гориво за бензинови двигатели общински транспорт	MWh	34.00	23.881	23.522	23.170	-31.85	-10.83
Горива от граждани и товарен транспорт	MWh	6552.00	4477.539	4410.376	4344.221	-33.70	-2207.78
Нафта - общински партиди	MWh	1191.00	574.261	565.647	557.163	-53.22	-633.84

Обща консумация от ен. носители:	MWh	26567.600	21426.025	21104.634	20788.065	-21.75	-5779.54
---	------------	------------------	------------------	------------------	------------------	---------------	-----------------

Прогнозата е за линейно намаление на потреблението с 1.5% годишно, като за базова година на енергопотреблението е приета 2021г.

Таблица 25 Баланс на оползотворените ресурси от ВЕИ към 2025г.

Баланс на оползотворените ресурси от ВЕИ към 2025г. ПЕ	мярка	2009	2025
Общински сгради и социални дейности			
Вид на възобновяемата енергия			
Оползотворена от БГВ на сгради	GWh	0.000	0.000
Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh	0.000	0.150
Оползотворена от Биомаса/дърва за огрев/	GWh	0.057	0.134
Битов сектор			
Вид на възобновяемата енергия			
Оползотворена от БГВ на жилищни сгради	GWh	0.000	0.540
Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh	0.000	0.375
Оползотворена от Биомаса	GWh	6.061	4.762
Промишленост			
Вид на възобновяемата енергия			
Оползотворена от БГВ на сгради	GWh	0.000	0.000
Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh	0.000	0.525
Произведена от Биомаса /оползотворяване на слама и слънчогледови стебла за производство на брикети/	GWh	0.000	0.000
Транспорт			
Вид на възобновяемата енергия			
Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh	0.000	0.000
Оползотворена от Биодизел	GWh	0.000	0.459
Оползотворена от Биоетанол	GWh	0.000	0.000
Общо за всички сектори		6.118	6.945

6.13.6 Ползи

Финансови ползи:

1. Значителни финансови ползи за промишлеността и гражданите от намаляване на разходите за енергопотребление.

2. Повишаване на енергийната независимост, в частност намаляване на чувствителността на гражданите, обществото и стопанския сектор към макроикономическата ситуация, свързана със себестойност на енергоносителите в средносрочен и дългосрочен аспект.

3. Подобряване икономическата стабилност на домакинствата и бизнес средата, тъй като енергопотреблението е основен и определящ фактор на качеството на живот, себестойност на производствените дейности и др.

Социални ползи:

1. Значително повишаване на енергийната култура на гражданите, обществените и стопанските субекти.

2. Възприятие на мироглед, начин на живот и интегриране към общоевропейските ценности за енергийна култура.

3. Повишаване на доверието към органите на местната, държавната власт, научните среди и бизнеса. Повишаване на активността на гражданите и поощряване на индивидуалното им участие в общоевропейска политика.

Екологични ползи:

1. Осигуряване на възможност за реализиране на целите на Директива (ЕС) 2018/2001, с което се постига съществен екологичен ефект.

2. Поставяне на основите на обществена, социална и бизнес среда за успешно продължение на политиките за опазване на околната среда след постигане целите на програмата.

3. Осигуряване на възможности за ефективно опазване на националното богатство – зоните в Натура 2000 и екологичния статус на общината като цяло, които за спецификите за Община Крушари – силно развит туристически район, са пряко свързани с тенденциите за развитие на значим икономически сектор, пряко влияещ върху стандарта и начина на живот на големи групи от обществото.

Твърдата биомаса е най-широко използвания ВИ в страната и общината, която намира приложение предимно в сектор топлинна енергия. Все още остава незначително потреблението на другите видове биомаса, в т.ч. и на отпадъци. Дървата за горене са основния вид биомаса, която се консумира. Запазва се положителната тенденция към подобряване на практиките при управление на отпадъците, като са постигнати националните цели за рециклиране на битови отпадъци, оползотворяване и рециклиране на отпадъци от опаковки и не на последно място са постигнати целите по рециклиране на масово разпространените отпадъци.

В тази връзка използването на биомасата за енергийни цели има широк потенциал за развитие. Усилията са насочени към по-широко оползотворяване на отпадъците (твърди битови отпадъци, от селското стопанство, преработката на първична горска биомаса и др.) и остатъците от промишлените предприятия, без да оказват негативно въздействие върху здравето и качеството на живота на населението в районите, в които са разположени инсталациите за производство на енергия от биомаса.

За да бъдат отчитани за целите на директивата, произведените от горскостопанска биомаса биогорива, нетранспортни течни горива от биомаса и газообразни и твърди горива от биомаса ще бъдат регламентирани изисквания за свеждане до минимум на риска от използване на биомаса, получена вследствие на неустойчиво производство.

VII. АНАЛИЗ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНИЯ КАПАЦИТЕТ

7.1. Основания за изграждане на местен капацитет

В съответствие с изискванията на чл. 12, ал. 1 от ЗЕЕ, политиката по енергийна ефективност се осъществява от органите на държавната власт и органите на местното самоуправление чрез изготвяне на планове за енергийна ефективност и програми за тяхното изпълнение за определен програмен период. Плановете и програмите се разработват в при отчитане на стратегическите цели и приоритети на регионалните планове за развитие на съответните райони от Закона за регионалното развитие и перспективите им за устойчиво икономическо развитие. Средствата за изпълнение на плановете се предвиждат в бюджета на Община Варна. Отчет за тяхното изпълнение се представя всяка година пред АУЕР. Отчетът съдържа описание на извършените дейности предприети мерки, посочвайки размера на постигнатите енергийни спестявания. Отчетите се представят до 31 март в годината, включително и информация по чл. 10. Ал. 3. от ЗЕВИ, следваща година на изпълнение на съответните дейности и мерки.

Ролята на Община Крушари в процеса на планиране и осъществяване на политики в енергийния сектор изисква от своя страна изграждането на институционален капацитет в общинската администрация, поемане на отговорности и осъществяване на координация на дейността на различните участници на местно ниво. Определянето на специализирани звена или щатни служители, които да осъществяват ежедневно тези дейности със съответните компетенции е задължително условие за успешното прилагане на политики в областта на енергийната ефективност.

7.2. Човешки ресурси

Наличието и развитието на качествени човешки ресурси в от една страна като израз на възможността на местните институции да съставят общинска Програма и от друга да създават организация за нейното изпълнение. В допълнение, оценката на капацитета на Община Крушари трябва да бъде извършена в два основни аспекта:

- **Капацитет за изработване и изпълнение на Програмата, което е свързано с наличието на:**

Вътрешни ресурси - наличието на структурно звено в рамките на общинска администрация, което притежава достатъчно експертен опит и ресурс за подготовка и реализация на дългосрочни проекти, за проучване, адаптиране и прилагане на добри практики и иновативни решения от други стратегии за устойчиво енергийно развитие, съобразно специфичните условия и възможности в Община Крушари; наличие на механизми за устойчиво финансиране и капацитет за управление на капиталови инвестиции;

Външни ресурси – наличие на добри практики за взаимодействие с научни звена и институти, регионални енергийни агенции и структури в областта на енергийното производство, доставки и енергийната ефективност, утвърдени консултативни механизми, наличие на база данни от външни експерти и консултантски звена, чийто експертен

потенциал допълва капацитета на общината за планиране и реализация на инициативи и програми за устойчиво енергийно развитие.

- **Обществените задължения на Община Крушари, за предразполагане на обществото за икономия на енергия и енергийна ефективност, може да бъде измерено в две посоки:**

Разработване и изпълнение на информационни кампании и инициативи за изграждане на положителна обществена нагласа и промяна на енергийното поведение на населението - кампании, свързани с промоция на мерки за енергийна ефективност в ежедневието, прилагане на нови технологии в домакинството, промяна в рутинното поведение на обикновения потребител и др.

Осъзната роля на местната институция като модел на енергийно ефективно поведение - функцията на общината като основен консуматор на енергия се комбинира с отговорността тя да бъде добър пример за подражание чрез въвеждане на мерки за намаляване на енергопотреблението в материалната база, използвана при осъществяване на ежедневните дейности и услуги, както чрез въвеждане на вътрешни правила за енергийно поведение и мониторинг и контрол на потреблението.

Данните за потреблението на горива и енергия от общински обекти е събрана в база данни, даваща възможност за анализ и планиране, както и наблюдение на изпълнението на мерките за енергийна ефективност. Данните се събират, разпределят и обобщават, от специалистите в Община Крушари. Данните дават възможност да се наблюдават моментните разходи и тенденциите в потреблението на енергия и енергийни ресурси по сектори, целеви групи и сгради, потреблението по вид енергия, разходите за консумираната енергия и делът им от общинския бюджет. Информацията може да се раздели на няколко групи:

1. Основна информация за обекта - Тази информация се отнася за строително-конструктивни качества на сградата, технологична съоръженост и нейното енергоснабдяване;
2. Текуща информация за обекта - Тази информация се отнася за текущите нива на енергопотребление по видове горива, по периоди и начин на използване.

Информацията се събира във форми, в зависимост от съответния вид дейност и дава възможност за генериране на различни по вид справки:

- „Обикновени справки“,
- "Описание на сгради“,
- "Описание на уличното осветление“,
- "Списък на обекти“,
- "Списък на обекти с полезна площ над 250 кв. м“,
- "Обекти и зает персонал“,
- "Сумарни разходи“,
- "Сумарни разходи с диаграма“,

- "Специфични разходи“,
- "Поддръжка на уличното осветление“,
- "Разходи за уличното осветление“,
- "Производство на енергия"
- "Информационна форма на АУЕР“.

Справките се поддържат в текстов и табличен вид и дават възможност за идентификация на обекта и енергийните разходи по различни зададени критерии.

- Специализирани справки;

Основен източник на финансов ресурс за реализацията на мерки за енергийна ефективност са общинският бюджет и привлечени допълнителни финансови ресурси от оперативните програми, съфинансирани от Европейския съюз, заемни фондове и партньорски програми.

7.3. Бюджет на Община Крушари

• Приходна част на бюджета

Бюджетът на общината е небалансиран. Приходите са от основните източници - данъчни, неданъчни, субсидии от държавния бюджет, трансфери към и от извънбюджетните сметки на общината, продажби на нефинансови активи и т.н. Основно през последните години най – значителните приходи по бюджета са данъчни и приходи от собственост. Разходите надхвърлят многократно приходите, като покриването на разходите е за сметка на кредити, безвъзмездно финансиране от оперативни програми, трансфери от държавния бюджет и други.

Таблица 26 Приходи на община Крушари за 2022г.

I. ПРИХОДИ, ПОМОЩИ И ДАРЕНИЯ			Уточнен план	Бюджет			
§§	пол-§§	НАИМЕНОВАНИЕ		държавни дейности	местни дейности	дофинансиране	Общо
		01					
01-00		Данък върху доходите на физически лица:		0	1 300	0	1 300
	01-03	патентен данък и данък върху таксиметров превоз на пътници		x	1 300	x	1 300
13-00		Имуществени и други местни данъци :		0	412 100	0	412 100
	13-01	данък върху <i>недвижими имоти</i>		x	62 000	x	62 000
	13-03	данък върху <i>превозните средства</i>		x	190 000	x	190 000
	13-04	данък при придобиване на имущество по <i>дарения и възмезден начин</i>		x	160 000	x	160 000
	13-08	туристически данък		x	100	x	100

20-00 Други данъци			x	500	x	500
24-00 Приходи и доходи от собственост			25 000	395 000	0	420 000
24-04	нетни приходи от продажби на <i>услуги, стоки и продукция</i>		6 000	40 000	x	46 000
24-05	приходи от <i>наеми на имущество</i>			5 000	x	5 000
24-06	приходи от <i>наеми на земя</i>		19 000	350 000	x	369 000
27-00 Общински такси			0	153 900	0	153 900
27-04	за ползване на <i>домашен социален патронаж</i> и други общински <i>социални услуги</i>		x	30 000	x	30 000
27-05	за ползване на <i>пазари</i> , тържища, панаири, тротоари, улични платна и др.		x	800	x	800
27-07	за <i>битови отпадъци</i>		x	88 000	x	88 000
27-10	за <i>технически услуги</i>			11 000	x	11 000
27-11	за <i>административни услуги</i>			24 000	x	24 000
27-29	<i>други</i> общински такси			100	x	100
28-00 Глоби, санкции и наказателни лихви			0	25 500	0	25 500
28-02	<i>глоби</i> , санкции, неустойки, наказателни лихви, обезщетения и начети			10 500	x	10 500
28-09	<i>наказателни лихви за данъци, мита и осигурителни вноски</i>			15 000	x	15 000
36-00 Други приходи			0	1 000	0	1 000
36-19	<i>други</i> неданъчни приходи			1 000	x	1 000
37-00 Внесени ДДС и други данъци върху продажбите			-750	-13 187	0	-13 937
37-02	внесен <i>данък върху приходите от стопанска дейност</i> на бюджетните предприятия (-)		-750	-13 187	x	-13 937
40-00 Постъпления от продажба на нефинансови активи (без 40-71)			0	263 550	0	263 550
40-40	постъпления от продажба на земя			263 550	x	263 550
99-99	І. ВСИЧКО ПРИХОДИ, ПОМОЩИ И ДАРЕНИЯ		24 250	1 239 663	0	1 263 913

Приходи за делегирани от държавата дейности за 2022 г. са в размер на **1 263 913 лв**

- **Разходна част на бюджета**

Най – значителната част от разходите са в сферата на основен ремонт на дълготрайни активи и издръжката. Относителният дял на капиталовите разходи през 2018 година е висок, дължащ се на привлечени средства от европейски програми и вложени средства в основни ремонти на пътища и прилежащи съоръжения. Видно от прогнозите през следващите години се очаква намаляване на капиталовите разходи и дори нивото им може да стигне до 0. Това показва сериозна зависимост на общината от привличане на средства от различни фондове и програми, за осъществяване на мерки по енергийна ефективност и инвестиции за въвеждане на ВЕИ.

Таблица 27 Разходи на община Крушари по функции и по параграфи за 2022г.

II. РАЗХОДИ - РЕКАПИТУЛАЦИЯ ПО ПАРАГРАФИ И ПОДПАРАГРАФИ			Бюджет			
§§	под-§§	НАИМЕНОВАНИЕ НА ПАРАГРАФИТЕ И ПОДПАРАГРАФИТЕ	държавни дейности	местни дейности	дофинансиране	Общо
		02				
01-00		Заплати и възнаграждения за персонала, нает по трудови и служебни правоотношения	2 775 516	362 230	35 000	3 172 746
	01-01	заплати и възнаграждения на персонала нает по <i>трудови правоотношения</i>	2 667 816	362 230	35 000	3 065 046
	01-02	заплати и възнаграждения на персонала нает по <i>служебни правоотношения</i>	107 700	0	0	107 700
02-00		Други възнаграждения и плащания за персонала	192 462	38 982	35 500	266 944
	02-01	за <i>нещатен</i> персонал нает по <i>трудови правоотношения</i>	65 466	15 542	0	81 008
	02-02	за персонала по <i>извънтрудови правоотношения</i>	24 888	2 000	0	26 888
	02-05	изплатени суми от <i>СБКО за облекло и други</i> на персонала, с характер на възнаграждение	62 490	20 040	35 500	118 030
	02-08	<i>обезщетения</i> за персонала, с характер на възнаграждение	23 000	0	0	23 000
	02-09	<i>други</i> плащания и възнаграждения	16 618	1 400	0	18 018
05-00		Задължителни осигурителни вноски от работодатели	642 331	75 361	15 919	733 611
	05-51	осигурителни вноски от работодатели за <i>Държавното обществено осигуряване (ДОО)</i>	356 815	47 962	8 196	412 973
	05-52	осигурителни вноски от работодатели за <i>Учителския пенсионен фонд (УПФ)</i>	65 300	0	2 365	67 665
	05-60	<i>здравно-осигурителни вноски</i> от работодатели	142 084	19 170	3 384	164 638
	05-80	вноски за <i>допълнително задължително осигуряване от работодатели</i>	78 132	8 229	1 974	88 335
10-00		Издръжка	641 811	1 347 644	37 566	2 027 021
	10-11	Храна	77 865	70 000	0	147 865
	10-12	Медикаменти	4 500	0	0	4 500
	10-14	Учебни и научно-изследователски разходи и книги за библиотеките	30 400	0	0	30 400
	10-15	материали	93 592	108 200	7 500	209 292
	10-16	вода, горива и енергия	171 537	259 311	20 066	450 914
	10-20	разходи за <i>външни услуги</i>	101 610	843 983	10 000	955 593
	10-30	Текущ ремонт	61 000	30 310	0	91 310

10-51	командировки <i>в страната</i>		5 700	4 000	0	9 700
10-62	разходи за <i>застраховки</i>		1 105	16 200	0	17 305
10-63	<i>такса ангажимент по заеми</i>		0	1 500	0	1 500
10-91	други разходи за СБКО (тук се отчитат разходите за СБКО, неотчетени по други позиции на ЕБК)		8 000	4 540	0	12 540
10-98	други разходи, неклассифицирани в другите параграфи и подпараграфи		86 502	9 600	0	96 102
19-00	Платени данъци, такси и административни санкции		415	40 500	0	40 915
19-01	<i>платени държавни данъци, такси, наказателни лихви и административни санкции</i>		300	18 000	0	18 300
19-81	<i>платени общински данъци, такси, наказателни лихви и административни санкции</i>		115	22 500	0	22 615
22-00	Разходи за лихви по заеми от страната		0	7 800	0	7 800
22-21	Разходи за лихви по заеми от <i>банки в страната</i>		0	7 800	0	7 800
40-00	Стипендии		7 134	0	0	7 134
45-00	Субсидии и други текущи трансфери за юридически лица с нестопанска цел		185 603	22 000	0	207 603
46-00	Разходи за членски внос и участие в нетърговски организации и дейности		0	11 000	0	11 000
51-00	Основен ремонт на дълготрайни материални активи		0	778 887	0	778 887
52-00	Придобиване на дълготрайни материални активи		25 000	865 271	0	890 271
52-01	придобиване на <i>компютри и хардуер</i>		25 000	6 600	0	31 600
52-03	придобиване на <i>друго оборудване, машини и съоръжения</i>		0	22 100	0	22 100
52-06	изграждане на <i>инфраструктурни обекти</i>		0	836 571	0	836 571
99-99	II. ОБЩО РАЗХОДИ РЕКАПИТУЛАЦИЯ		4 470 272	3 549 675	123 985	8 143 932

От гледна точка на бюджета на Община Крушари, разходите за енергоспестяващи мерки попадат в различни отчетни пера, затова е много трудно да се идентифицират разходваните средства за дейности подпомагащи устойчивото използване на енергията. Независимо от всичко, за всеки един идентифициран проект може да се направи оценка на резултата от прилагането на енергоспестяващи мерки. Затова е по - правилно да се анализират различните проекти, резултатите и ефективността на всеки един от тях.

- **Обществени кампании**

Всяка година Община Крушари организира обществени кампании, свързани с популяризиране на енергийната ефективност, намаляване разходите на енергия и опазване на околната среда. Такива мероприятия се явяват: Седмица на екологията по повод Международния Ден на Земята; Седмица на устойчивата енергия и мобилността в рамките на Европейската Седмица на мобилността; Седмица на гората; Кампании за насърчаване използването на алтернативни форми на транспорт; Деня на околната среда, Дни на

интелигентната енергия и др. с които се популяризират дейностите по енергийна ефективност и отговорно отношение към климата.

Друг основен източник на финансиране на мерки за енергийна ефективност на територията на общината са **Структурните фондове на Европейския съюз и други финансиращи програми и външни източници**. През последните десет години основен подход при планирането и реализацията на проекти, финансирани от външни източници, е интегрирането на мерки за енергийна ефективност във всички сектори.

- **Развитие на капацитета**

В основа на анализа на институционалния капацитет на Община Крушари за планиране и осъществяване на устойчиви енергийни политики на местно ниво могат да се направят следните изводи:

Наличният експертен капацитет в община Крушари е една добра основа за създаването на екип от експерти с точно определени задачи по отношение на създаването/набирането/ и анализа на информацията, планиране, реализация и мониторинг на мерките за енергийна ефективност, изпълнението на общинските планове за енергийна ефективност и мониторинг на изпълнението съобразно заложените цели.

За изпълнение дейностите по програмата са необходими не само компетенции, но и необходимост от работа с различни целеви групи и насочване на различни капиталови разходи и разходи за услуги към различни сектори. Екипът от специалисти трябва да осигури взаимосвързаност и плановост на месните политики и стратегии в областта на устойчивото енергийно развитие.

Необходимостта от повишаване на квалификацията на различните ресорни дирекции и отдели, имащи отношение към подготовката и изпълнението на проекти за енергийна ефективност и опазването на околната среда, е ясно изразена с оглед въвеждането на стратегически и комплексен подход при реализацията на местните политики в областта на устойчивото енергийно развитие.

С прилагането на подходящи обучителни мероприятия на експерти от общинската администрация ще бъде преодолян недостиг на: недостиг на достоверна и актуална информация за потенциала на ВЕИ и неговото ефективно оползотворяване, недостига на достатъчно знания за ВЕИ технологиите приложими на общинско ниво.

Административната структура на Община Крушари оставя впечатлението, че не съществува достатъчно ясна връзка между бюджет, управление на дейностите, управление на собствеността и резултатите от дейността на отделните звена, поне от гледна точка на енергийната политика. **Постигането на максимална ефективност на устойчиво енергийно планиране налага интегрирането на усилията и капацитета на служителите от всички общински отдели и дирекции**, имащи отношение към този процес, чрез **провеждане на обучения по енергийно планиране за представители от общинска администрация**.

Въвеждане и утвърждаване на организационна схема за разпределяне на задълженията и отговорностите на ключовите експерти и отдели в общинската

администрация за планиране, реализация и мониторинг на общинските политики по устойчиво енергийно развитие.

Възможното позициониране на отделните ключови експерти и отдели, при изпълнение на програмите за енергийна ефективност и ВЕИ, е свързано с ясно разпределяне на отговорностите и задълженията в общинска администрация - Крушари по отношение на:

- осигуряване на дълготрайни политически отговорности;
- осигуряване на адекватни финансови средства;
- установяване на подкрепа от заинтересуваните страни;
- интегриране на Плана за устойчиво енергийно развитие в ежедневието;
- осигуряване на добър мениджмънт по време на прилагането;
- контрол на реализацията;

Едно от нещата, които ще се променят с пълната либерализацията на енергийния пазар у нас, ще бъде възможността потребителите сами да избират своя доставчик на енергия. Това ще изисква повече внимание от страна на общината при избора на доставчик на енергийни услуги, съобразно нуждите и специфичните условия на използване на енергията. От друга страна, това предполага **по-точно отчитане и мониторинг на енергопотреблението, което ще се отрази на текущото планиране.**

Наред с платежния баланс на общината е важен и енергийният баланс, отразяващ движението на енергията, произвеждана в общината и „внесената“ отвън, както и енергийната консумация по сектори с отчитането на енергийните загуби при производството и преноса на енергия. Отчитането на енергийните „печалби“ вследствие прилагането на енергоспестяващи мерки и реализацията на политиката на общината за устойчиво енергийно развитие.

В този случай, общината може да изисква годишни отчети от производителите и дистрибуторите на енергия (електричество) и да извършва собствен мониторинг и сравнение чрез контролни уреди за отчитане на потреблението. Сравнението на годишните резултати с целите ще покаже ефекта от прилагането на енергоспестяващи мерки, изразен в MWh и в левове.

Базирайки се на резултатите от прилагането на различните мерки, общината може да разработи и въведе система от стимули за различните местни организации и институции, върху чиято консумация на енергия и енергийно поведение може да влияе: отделните дирекции пряко ангажирани с прилагането на политиките за устойчиво енергийно потребление, ръководствата на училища, детски градини и детски ясли, общински предприятия и други. Системата от стимули може да включва предоставяне на финансово стимулиране, инвестиционно стимулиране в размер на спестените средства, отличия и други. Стимулирането може да бъде групово или индивидуално.

Прилагането на енергоспестяващи мерки и използването на ВЕИ в община Крушари е все още ограничено и методиките за отчитане и контрол не са унифицирани. **Необходимо е да се обърне повече внимание на енергийната независимост и**

финансовата самостоятелност на общинските обекти, заедно със засилване на контролните функции.

Планирането и прилагането на енергоефективни мерки е в пряка зависимост от повишаването на административния капацитет на общината за разпознаване и комплексно прилагане на различни форми и източници на финансиране. Необходимо е да се разгледат и използват в максимална степен възможностите на:

- **републиканския бюджет** - средствата за изпълнение на целевите годишни програми за осъществяване на мерки по ЕЕ, се предвиждат ежегодно в републиканския бюджет, в съответствие с възможностите му (чл. 11, ал.1 и ал.2 от ЗЕЕ);

- **общински бюджет** - собствени средства за изпълнение на целеви програми за осъществяване на проекти за ВЕИ;

- **заеман капитал** - предоставян от финансови институции (банки, фондове, търговски дружества), емисии на общински облигационни заеми (ценни книжа), финансов лизинг и др.

- **продажба на единици редуцирани емисии** на парникови газове (използвайки механизмите на Протокола от Киото "съвместно изпълнение" и "международна търговия с енергии", както и чрез сключване на т. нар. "офсет" сделки);

- **безвъзмездни средства** (грант, субсидия) от различни фондове и международни програми;

- **публично-частни партньорства (ПЧП)**, като един от успешните финансови инструменти за комбинация между предимствата и интересите на публичния и частния сектор.

Усилията на общината играят водеща роля в създаването на енергийно ефективно поведение и трябва да бъдат насочени към **осигуряване на максимална ангажираност на потребителите, МСП и обществеността**. Интелигентното енергийно поведение е свързано с повишаване информираността и промяна на ежедневно поведение и култура на всички потребители (домакинства, предприятия, организации и др.), което е свързано с планирането и осъществяването на дългосрочна и целенасочена комуникационна стратегия от страна на Община Крушари, с въвеждане на система от местни законодателни мерки и инициативи, подпомагащи ефективното използване на енергия, включително и от възобновяеми енергийни източници.

VIII. SWOT Анализ

SWOT анализът, като дефинира действието на вътрешните и външни фактори за развитие на общината и възможностите на избор за подходяща стратегия за постигане на целите на развитието. При изготвянето на анализа за Община Крушари е приложима общата матрица за този вид анализ, отразяваща взаимодействието на вътрешните фактори (силни и слаби страни) и външните фактори (възможности и заплахи). Анализът следва да очертава както проблемите и дефицитите, така и целевите сфери на развитието, които да послужат за разработване и обосноваване на стратегическата част на общинския план за развитие.

Направеният SWOT анализ на условията за провеждане на политика за енергийната ефективност и възобновяеми енергийни източници прави ясна съпоставка между силните страни и възможностите на региона, от една страна, и опасностите и заплахите, от друга, с оглед засилване на възможностите на община Крушари за повишаване на енергийната ефективност и въвеждането на ВЕИ.

Таблица 28 SWOT анализ

1. Общински сгради, дейности и услуги	
<i>Силни страни</i>	<i>Слаби страни</i>
<ul style="list-style-type: none">• Преминаване на отопление от въглерод неутрални източници на енергия (пелети/брикети) за общински сгради, включително училища и детски градини, което води до намаляване на емисиите	<ul style="list-style-type: none">• Недостатъчно намаление на потреблението на електрическа енергия (електричеството все още е основен енергоносител) и съответно значим дял на отделяните вредни емисии в атмосферата
<ul style="list-style-type: none">• Подобрени са енергийните характеристики на сградите, чрез въвеждане на мерки за енергийна ефективност в общински сгради, на база извършени одити	<ul style="list-style-type: none">• Не се използват достатъчно възможностите на възобновяемите енергийни източници в сектора общински дейности, сгради и услуги.• Незадоволително ниво на информираност на стопаните/управителите на общински обекти, за начините за рационално използване на енергията и изпълнение на мерки за икономия на енергия

<ul style="list-style-type: none"> • Подобрени са енергийните характеристики на сградите, чрез въвеждане на мерки за ЕЕ и Мерки за ВЕИ 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатъчно реализирани мерки за енергийна ефективност
<ul style="list-style-type: none"> • Планирани са за извършване енергийни одити - първоначални и последващи 	<p>Не е редуцирана употребата на дърва за отопление в обществени сгради, което от своя страна е предпоставка за повишаване на емисиите от ФПЧ-10</p>
<i>Възможности</i>	<i>Заплахи</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Инсталиране на системи възобновяеми енергийни източници в сгради (фотоволтаични инсталации, инсталации за БГВ, термопомпи, биомаса) 	<ul style="list-style-type: none"> • Недобро използване на механизмите за външно финансиране и местните добри практики за изпълнението на енергоефективни мерки и дейности
<ul style="list-style-type: none"> • По-добро използване на финансови схеми, подпомагащи въвеждането на мерки за енергийна ефективност в общинските сгради 	<ul style="list-style-type: none"> • Слаба подкрепа от страна на централната власт в реализирането на енергийни проекти в общински сгради
<ul style="list-style-type: none"> • Разработване и прилагане на схеми за енергийна ефективност и използване на ВЕИ в общински дейности и услуги - публично-частно партньорство, ЕСКО схеми 	<ul style="list-style-type: none"> • Несъгласуваност на местни нормативни документи, регулиращи подходи и начини за изпълнение на енергоефективни мерки в общинските сгради
<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на системи за интелигентно енергопотребление и контрол (SMART концепции) в общински сгради 	<ul style="list-style-type: none"> • Незадоволителна гъвкавост и инициатива от страна на заинтересованите страни
<ul style="list-style-type: none"> • Повишаване на информираността на ползвателите на обществените сгради, за възможностите за пестене на енергия и рационално използване на енергийните ресурси 	
<ul style="list-style-type: none"> • Разработване на план-стратегия за регулярна реконструкция на системи за вътрешно общо осветление в общински сгради по критерий технико-икономическа целесъобразност 	<ul style="list-style-type: none"> • Риск от неправилно, преждевременно и нецелесъобразно ликвидиране на съоръжения с голяма остатъчна стойност и добри технико-икономически показатели

<ul style="list-style-type: none"> Повишаване на ЕЕ в обществената услуга „Електроснабдяване” за обектите общинска собственост 	<ul style="list-style-type: none"> Риск от недобра координация между трите страни – ползватели на сградите, общинска администрация и компания енергиен доставчик
2. Промисленост	
<i>Силни страни</i>	<i>Слаби страни</i>
<ul style="list-style-type: none"> Тенденция за стабилизиране на ръста на потреблението на електроенергия в сектора 	<ul style="list-style-type: none"> Обща тенденция за увеличаване на енергопотреблението в сектор „Промисленост”
<ul style="list-style-type: none"> Повишава се броят промишлени предприятия, туристически, бизнес и търговски сгради 	<ul style="list-style-type: none"> Липса на местни и държавни стимули за малките предприятия при използването на ВЕИ Пречки при присъединяването на инсталирани ВЕИ мощности към електро преносната мрежа
<i>Възможности</i>	<i>Заплахи</i>
<ul style="list-style-type: none"> Въвеждане на ВЕИ - инсталиране на фотоволтаични инсталации и вертикално осеви ветро генератори върху покривни и сградни площи на производствените предприятия, складове, търговски и офис сгради и др. 	<ul style="list-style-type: none"> Повишаване цените на енергийните ресурси
<ul style="list-style-type: none"> Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за използване на ВЕИ - информационни кампании, данъчни преференции, специализирано административно обслужване 	<ul style="list-style-type: none"> Висока цена на възобновяемите енергийни технологии
<ul style="list-style-type: none"> Въвеждане на енергоефективни стандарти за промишлени, бизнес и търговски сгради - нискоенергийни, пасивни и сгради с потребление на енергия близко до нулево 	<ul style="list-style-type: none"> Липса на стимули на национално, регионално и местно ниво при използване на възобновяеми енергийни технологии
<ul style="list-style-type: none"> Провеждане на информационни кампании сред бизнеса за популяризиране търговията със зелени сертификати от бизнеса 	<ul style="list-style-type: none"> Забавяне на въвеждането на либерализиран пазар на енергийните доставки на регионално ниво

<ul style="list-style-type: none"> • Повишаване на ЕЕ в обществената услуга „Електроснабдяване” за обектите в сектор промишленост 	<ul style="list-style-type: none"> • Риск от недобра координация между трите страни – бизнес, общинска администрация и компания енергиен доставчик
<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на системи за интелигентно енергопотребление (SMART концепции) и системи за контрол на енергопотреблението, автоматизация на производствени процеси и др. 	<ul style="list-style-type: none"> • Висока начална инвестиция спрямо бизнес и финансовия капацитет на преобладаващия дял стопански субекти
3. Транспорт	
<i>Силни страни</i>	<i>Слаби страни</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Постепенно намаляване на употребата на дизелово гориво в транспорта 	<ul style="list-style-type: none"> • Нисък темп на намаляване дела на отделяните емисии в атмосферата.
<ul style="list-style-type: none"> • Увеличаване броя на превозните средства в транспорта, задвижвани с електроенергия 	<ul style="list-style-type: none"> • Използване на стари, амортизирани и съответно енергоемки превозни средства за обществени и частни нужди
	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличаване на броя на частните автомобили
<i>Възможности</i>	<i>Заплахи</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на алтернативни горива в транспорта. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нужда от значителни капиталовложения. Нужда от значително административно въздействие.
<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на стратегия и техническа основа за използване на ВЕИ в транспорта и използване на електромобили и инфраструктура за тях. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Организиране на информационни кампании с цел повишаване информираността на обществото, за предимствата от използване на алтернативни горива и електромобили 	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличаване броя на автомобилите, съответно емисиите в атмосферата, особено през пиковите часове в денонощието и летните месеци от годината
<ul style="list-style-type: none"> • Насърчаванена велосипедният транспорт при придвижването на гражданите като екологичен, евтин и здравословен начин на придвижване 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатъчно развити зарядни станции за електромобили за частния транспорт

<ul style="list-style-type: none"> • Реализиране на местни благоустройствени проекти, имащи пряко или косвено отношение към подобряване на транспорта и качеството на атмосферния въздух 	
4. Домакинства	
<i>Силни страни</i>	<i>Слаби страни</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Частично въведени енергоефективни мерки в жилищни сгради 	<ul style="list-style-type: none"> • Тенденция за увеличаване на енергопотреблението в сектор „Домакинства“
	<ul style="list-style-type: none"> • Обща тенденция за увеличаване на отделените въглеродни емисии
	<ul style="list-style-type: none"> • Лоши топло - физически характеристики на по-старите сгради
	<ul style="list-style-type: none"> • Използване на отоплителни уреди на дърва
	<ul style="list-style-type: none"> • Ниска рентабилност на топлинната енергия
	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатъчен разполагаем финансов ресурс на собствениците на жилища
<i>Възможности</i>	<i>Заплахи</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Саниране на еднофамилни жилища 	<ul style="list-style-type: none"> • Финансови трудности собствениците на жилищни сгради
<ul style="list-style-type: none"> • Инсталация на слънчеви панели за БГВ при еднофамилни сгради 	
<ul style="list-style-type: none"> • Използване на високоефективни уреди за отопление на биомаса в еднофамилни жилища 	
<ul style="list-style-type: none"> • Разработване и внедряване на система за ежегодна актуализация на изразходваните количества горива за битово отопление 	
<ul style="list-style-type: none"> • Изграждане на малки фотоволтаични централи върху покривите на еднофамилни сгради 	
<ul style="list-style-type: none"> • Популяризиране на възможностите за използване на възобновяеми енергийни източници и възможните 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Неодобра информираност

мерки за енергийна ефективност в домакинствата	
<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на нови енергоефективни стандарти при строителство на жилищни сгради - нискоенергийни, пасивни и сгради с нулево потребление 	<ul style="list-style-type: none"> • Висока начална инвестиция спрямо покупателната способност на населението.
<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на системи за интелигентно енергопотребление (SMART концепции*) и системи за контрол на енергопотреблението, автоматизация на производствени процеси и др. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Повишаване на ЕЕ в обществената услуга „Електроснабдяване” за обектите в битовия сектор 	<ul style="list-style-type: none"> • Риск от недобра координация между трите страни – домакинства, общинска администрация и компания енергиен доставчик
5. Институционален капацитет	
<i>Силни страни</i>	<i>Слаби страни</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Наличие на експерти и ресурс в Общинска администрация за подготовка и реализация на дългосрочни проекти 	<ul style="list-style-type: none"> • Трудности при преценката какъв дял от общински бюджет е вложен за прилагането на ЕСМ
<ul style="list-style-type: none"> • Ежегодно провеждане на информационни кампании и инициативи за промяна на енергийното поведение на населението 	<ul style="list-style-type: none"> • Ограничено прилагане на енергоспестяващи мерки и използване на ВЕИ
<ul style="list-style-type: none"> • Осъзната роля на месната власт като модел на енергийно ефективно поведение 	
<i>Възможности</i>	<i>Заплахи</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Наличен експертен капацитет за сформирание на екип за генериране, анализ на информация, планиране, реализация и контрол на мерките за енергийна ефективност 	<ul style="list-style-type: none"> • Либерализацията на пазара на електроенергия и свързаните с това рискове при избора на доставчик на енергийни услуги

<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на информационна система за обучение на експерти от местната администрация за надграждане знания за потенциала на ВЕИ, технологии и мерки по ЕЕ и идентифициране на възможности за финансиране 	
<ul style="list-style-type: none"> • Провеждане на обучения по енергийно планиране за представители на отдели и дирекции в общинската администрация 	<ul style="list-style-type: none"> • Риск от недобра координация между общинската администрация и заинтересованите страни
<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане и утвърждаване на система за разпределяне на задълженията и отговорностите на структурни звена в общинската администрация за планиране, реализация и мониторинг на местни политики по енергийна ефективност 	
<ul style="list-style-type: none"> • Разработване на система за стимули за местни организации и институции, върху чиято консумация на енергия може да влияе (образователни и културни институции, общински предприятия и др.) 	

* Smart концепции – въвеждане на сграден мениджмънт, изграждане на нискоенергийни сгради и пасивни сгради.

IX. ФИНАНСОВА РАМКА НА ПРОГРАМАТА

Финансовата рамка на Дългосрочна програма на Община Крушари, Област Добрич, за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2023 – 2025г., се базира на възможностите за осигуряване на собствени финансови средства от общинския бюджет и привличане на външни ресурси.

Възможна е комбинация между два и повече ресурса с цел успешна реализация на мерките.

1. Собствени средства от Общинския бюджет

Възможностите за финансиране на инвестиции в енергийна ефективност в рамките на общинския бюджет се ограничават до бюджетиране на средства за прилагане на мерки за енергийна ефективност на образователната и социалната инфраструктура и уличното осветление. Средства от общинският бюджет могат да бъдат заделени и за образователни кампании сред населението, както и съвместни инвестиции при прилагане на различни форми на Публично частно партньорство.

2. Оперативни програми

Европейската общност осигурява финансовите средства за постигането на основните цели на своята регионална политика, някои от които са дефинирани в самия Договор за Европейския съюз, основно посредством Структурните фондове (СФ). Това е обобщаващото наименование за няколко различни фонда, създадени по различно време и с различна цел от ЕС. Всеки от тях има своя специфична област, макар че те работят съвместно. Когато се говори за СФ е важно е да се има предвид, че обхватът на това понятие се променя в хода на времето.

Политиката на сближаване на Европейския съюз или Кохезионната политика е заложена в Договора за функционирането на ЕС (член 174) и има за цел да ускори икономическото и социално сближаване, като ограничи неравенствата по отношение на развитието на различните региони. Политиката е насочена към ключови области, което ще помогне на ЕС да посрещне предизвикателствата на XXI век и да остане конкурентоспособен в световен план. Бюджетът ѝ традиционно възлиза на над 30% от съответната многогодишна финансова рамка на ЕС, като за 2021-2027 г., средствата за политиката на сближаване са в размер на над 330 млрд. евро.

За периода 2021-2027 г, Кохезионната политика има 5 основни цели:

По-интелигентна Европа— чрез иновации, цифровизация, икономическа промяна и подкрепа за малките и средните предприятия;

По-зелена и безвъглеродна Европа— чрез прилагане на Парижкото споразумение и инвестиране в енергийния преход, възобновяемите енергийни източници и борбата с изменението на климата;

По-добре свързана Европа— със стратегически транспортни и цифрови мрежи;

По-социална Европа— изпълнение на европейския стълб на социалните права и подкрепа за качествената заетост, образованието, уменията, социалното приобщаване и равния достъп до здравеопазване;

Европа по-близо до гражданите — подкрепа за местните стратегии за развитие и устойчивото градско развитие в ЕС.

Кохезионната политика се реализира в държавите членки, посредством структурните и кохезионния фондове на ЕС.

Европейският фонд за регионално развитие (ЕФРР) е един от основните финансови инструменти на европейската политика на сближаване. Предназначението му е да спомага за смекчаване на различията в степента на развитие на европейските региони и да намалява изоставането в развитието на най-необлагодетелстваните региони

Европейският социален фонд плюс (ЕСФ+) инвестира в хората с акцент върху подобряване на възможностите за заетост и образование в целия Европейски съюз. Освен това той цели да подобри положението на най-уязвимите лица, за които съществува риск да изпаднат в бедност. ЕСФ следва да подобри възможностите за заетост, да засили социалното приобщаване, да се бори срещу бедността, да насърчава образованието, уменията и ученето през целия живот и да разработва политики за активно, всеобхватно и устойчиво приобщаване.

Кохезионният фонд (КФ) предоставя финансова подкрепа за проекти в областта на околната среда и на трансевропейските мрежи в сферата на транспортната инфраструктура. Кохезионният фонд е предназначен за държавите членки, чийто брутен национален доход (БНД) на глава от населението е под 90 % от средния за ЕС. Той има за цел да намали икономическите и социални различия и да насърчи устойчивото развитие.

Европейският фонд за морско дело и рибарство (ЕФМДР) оказва помощ на рибарите в прехода към устойчив риболов, подкрепа за крайбрежните общности за диверсифициране на техните икономики. Финансират се проекти, които създават нови работни места и подобряват качеството на живот в крайбрежните области на Европа

Държавите членки определят своите цели и приоритети за финансиране чрез кохезионната политика на ЕС, посредством споразумение за партньорство. Това е документ, който очертава основните инвестиционни сфери и дейностите за постигане на устойчив, приобщаващ и интелигентен растеж. Споразумението се разработва при спазване на принципите на партньорство и прозрачност, осигуряващи участие на социално-икономическите партньори, местните власти, неправителствените организации, академичната общност и гражданите. Споразумението за партньорство е ясен план за инвестиции и реформи, които ще допринесат за устойчив икономически растеж и повишаване качеството на живот. Дейностите, предвидени в него, са основата за ефективното и качествено използване на структурните и кохезионния фондове.

Оперативните програми (за периода 2021-2027 г. ще се използва само термина „програми“) детайлизират споразумението за партньорство на секторно и/или регионално ниво. Представяват подробни планове, в които държавите членки определят как ще бъдат изразходвани средствата от структурните и кохезионния фондове по време на програмния период. Те могат да се изготвят за определен регион или за национална тематична цел (например „Околна среда“). За целите на териториално сътрудничество в ЕС се изготвят трансгранични и междурегионални оперативни програми. Държавите членки представят своите оперативни програми въз основа на споразумението си за партньорство, като в тях се посочват към кои от 5-те основни цели на политиката са насочени и какво финансиране се предвижда.

България навлиза в третия си програмен период на изпълнение на Кохезионната политика на ЕС, след 2007-2013 г. и 2014-2020 г. В рамките на следващия период, страната

ни ще разполага с със средства за инвестиции по линия на политиката на сближаване в размер на 9 млрд. евро. Целите и приоритетите изведени в споразумението за партньорство ще се реализират посредством следните програми:

Програма „Развитие на регионите“

Програма за конкурентоспособност и иновации на предприятията

Програма „Околна среда“

Програма „Транспортна свързаност“

Програма за научни изследвания, иновации и дигитализация за интелигентна трансформация

Програма за образование

Програма „Развитие на човешките ресурси“

Програма „Храни и основно материално подпомагане“

Програма „Техническа помощ“

Програма за морско дело, рибарство и аквакултури

Програма „Развитие на регионите“

Индикативни мерки за подкрепа:

- Инфраструктурни мерки за насърчаване на икономическата активност;
- Енергийна ефективност;
- Устойчива градска мобилност;
- Зелена градска инфраструктура и сигурност в обществени пространства;
- Общински жилища;
- Култура и спорт;
- Туризъм;
- Здравна и социална инфраструктура, вкл. детски ясли;
- Образователна инфраструктура (вкл. детски градини) и професионално обучение;
- Качествена и безопасна околна среда;
- Културно-историческо наследство;
- Други дейности, допустими по ЕФРР и идентифицирани от проектните партньори

въз основа на подход „отдолу -нагоре“, при спазване на определена процедура за демаркация с други оперативни програми.

Допустими бенефициенти:

- Държавни органи, областни администрации и общински власти;
- Представители на гражданското общество - неправителствени организации, организации на работодатели, синдикати, фондации;
- Бизнес - представители на големи предприятия, представители на малки и средни предприятия и др.;
- Научна общност - представители на университети, Българска академия на науката, Селскостопанската академия и др.

Десет от общините в България са разпределени в 4 градски клъстера, с определен конкретен финансов ресурс :

1. Северозападен район (СЗР)- Видин и Плевен – дял от 21.82 % от ресурса на Ос 1;
2. Северен централен (СЦР) и Североизточен район (СИР) - Русе, Велико Търново и Варна- дял от 23.53% от ресурса на Ос 1;
3. Югоизточен (ЮИР) и Южен централен райони (ЮЦР)- Бургас, Стара Загора и Пловдив- дял от 21.62% от ресурса на Ос 1;
4. Югозападен район (ЮЗР)- София и Благоевград -дял от 33.02% от ресурса на Ос 1.

Програма „Околна среда“

Допустими мерки:

- Изграждане и реконструкция на ВиК инфраструктура въз основа на РПИП, приоритетно в агломерации с над 10 000 екв.ж., а при наличен финансов ресурс и в агломерации с между 2 000 и 10 000 екв. ж.;
- Инфраструктура свързана с управлението на битовите отпадъци (рециклиране и намаляване на количествата на депонираните отпадъци), масово разпространени отпадъци, биоотпадъци, в т.ч. хранителни отпадъци, строителни отпадъци и отпадъци от разрушаване;
- Опазване/ възстановяване на екосистемите и присъщото им биологичното разнообразие;
- Превенция и управление на риска от наводнения и засушаване, свлачища и горски пожари;
- Намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление;
- Намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта – насърчаване на електромобилността чрез изграждане на инфраструктура за екологосъобразни превозни средства, насърчаване поетапната подмяна на остарелия автомобилен парк с електрически автомобили, въвеждане на зони с ниски емисии;
- Зелени мерки в градска среда, вкл. изграждане на „зелени пояси/зони“ и др.

Програма за развитие на селските райони

Държавите от ЕС прилагат финансиране по ЕЗФРСР чрез програми за развитие на селските райони (ПРСР). ПРСР се съфинансират от националните бюджети и могат да се изготвят на национална или регионална основа. Европейската комисия одобрява и наблюдава ПРСР, а решенията относно подбора на проекти и предоставянето на плащания се вземат от управляващите органи на национално или регионално равнище.

Всяка ПРСР трябва да работи за постигането на поне четири от шестте приоритета на ЕЗФРСР:

поощряване на трансфера на знания и иновациите в селското и горското стопанство и селските райони;

повишаване на жизнеспособността и конкурентоспособността на всички видове земеделие и насърчаване на новаторски селскостопански технологии и устойчиво управление на горите;

насърчаване на организацията на хранителната верига, хуманното отношение към животните и управлението на риска в селското стопанство;

насърчаване на ефективното използване на ресурсите и подпомагане на преминаването към нисковъглеродна и устойчива на изменението на климата икономика в селското и горското стопанство и в сектора на храните;

възстановяване, опазване и укрепване на екосистемите, свързани със селското и горското стопанство;

насърчаване на социалното приобщаване, намаляването на бедността и икономическото развитие в селските райони.

Приоритетите на ЕЗФРСР на свой ред са разделени на 18 конкретни целеви области. В своите програми държавите определят цели, свързани с избраните от тях приоритети и целеви области, както и стратегия за постигане на целите.

Когато съставят своите стратегии държавите избират от „меню“ от 20 широкообхватни политически мерки, които могат да бъдат съобразени с националните и регионалните условия, за да изпълнят един или повече от приоритетите на ЕЗФРСР. Напредъкът по отношение на целите се наблюдава чрез общата рамка за мониторинг и оценка (ОРМО).

Характеристики на ПРСР

Разходи за климата и околната среда

Най-малко 30 % от финансирането за всяка ПРСР трябва да бъде насочено към мерки от значение за околната среда и изменението на климата. Голяма част от него се отпуска чрез безвъзмездни средства и годишни плащания на земеделски стопани, които преминават към по-екологосъобразни практики.

Подкрепа за действия на местно равнище

Поне 5 % от ПРСР трябва да бъдат насочени към действия, основани на подхода LEADER / водено от общностите местно развитие.

Насърчаване на интелигентните селища

Програмите за развитие на селските райони могат да подкрепят инициативата интелигентни селища, която има за цел да предостави широк набор от инструменти за насърчаване, даване на възможност и подпомагане на иновациите в селските райони в цяла Европа, като се обърне внимание на общите предизвикателства, пред които са изправени гражданите, живеещи в селски райони.

Финансови инструменти

Чрез финансовите инструменти ЕЗФРСР функционира като източник на заеми, микрокредити, гаранции и капиталови инструменти, които са на разположение на получателите в областта на селското стопанство, горското стопанство и селските райони, осъществяващи финансово жизнеспособни проекти в подкрепа на приоритетите на ЕЗФРСР. Fi-Compass съдържа повече информация относно финансовите инструменти по ЕЗФРСР.

Програма за научни изследвания, иновации и дигитализация за интелигентна трансформация

Мерки за подкрепа:

- Разширяване обхвата на предучилищното и начално образование;
- Подкрепа за таланти деца и ученици с изяви дарби;
- Мобилност и проходимост в отделните етапи на образование;
- Подкрепа за иновативни учебни програми, иновативни класни стаи и иновативни училища и др.;
- Дейности в подкрепа на ПОО на национално и регионално ниво;
- Ограмотяване на възрастни;
- Валидиране на знания, умения и компетентности;
- Преход към дуална форма на обучение във висшето образование;

- Кариерно ориентиране на студентите, и професионална подготовка;
- Обновяване и модернизация на учебни програми в приоритетни професионални направления и др.;
- Модернизиране на научноизследователската инфраструктура и оборудване;
- Подкрепа за пазарно ориентирани приложни научни изследвания;
- Разпространение и трансфер на научни резултати за проекти по стълб II на Хоризонт Европа, получили печат за високи постижения и др.

Програма за конкурентоспособност и иновации в предприятията

Дейности за подкрепа:

- Стимулиране на сътрудничеството между научноизследователските институции и индустрията за засилване на технологичния трансфер и комерсиализацията на резултатите от съвместната работа;
- Подкрепа за разработване и внедряване на иновации в предприятията;
- Насърчаване на иновативни услуги;
- Изграждане и развитие на дигитални иновационни хъбове и др.;
- Дейности, насочени към изпълнение на мерки за енергийна ефективност в предприятията;
- Подкрепа за предприятията за инвестиции в използването на алтернативни суровини, използването на рециклирани материали като суровини и повторната употреба на материали;
- Насърчаване преминаването към по-устойчиви производствени процеси с минимална употреба на химикали и вредни субстанции и др.;
- Създаване на условия за ускорено изграждане на нови или развитие на съществуващи индустриални зони;
- Изпълнение на подхода BOMP.

Програма „Транспортна свързаност“

Допусти мерки:

- Изграждане, модернизация, рехабилитация, електрификация и внедряване на сигнализация и телекомуникации на железопътни участъци;
- Изграждане и модернизация на участъци от пътната инфраструктура по „основната“ Трансевропейска транспортна мрежа;
- Разширяване на метрото в София, включително закупуване на подвижен състав;
- Създаване на нови интермодални връзки за пътници в обществената транспортна система на София;
- Изграждане и реконструкция на гарови комплекси по протежение на главните железопътни линии;
- Изграждане и модернизация на железопътни връзки с летища, електрификация и внедряване на сигнализация и телекомуникации, развитие на жп възли;
- Развитие на информационни системи в транспорта надграждащи съществуващите системи и системите в процес на изграждане;
- Доставка на мултифункционални плавателни съдове;
- Модернизация и изграждане на съоръжения за повишаване на безопасността на транспорта и опазване на околната среда, включително пристанищни съоръжения за безопасен, ефективен и сигурен вътрешно- воден и морски транспорт

Бенефициенти по програмите са: публични институции - министерства, агенции; общини и сдружения на общини; НПО; сдружения с нестопанска цел; университети; сдружения на собствениците на жилища в многофамилни жилищни сгради, частни и юридически лица.

3. Национален план за възстановяване и устойчивост

Основната цел на Плана за възстановяване и устойчивост е да способства икономическото и социално възстановяване от кризата, породена от пандемията от COVID-19. В преследването на тази цел плана включва набор от мерки и реформи, които не само да възстановят потенциала за растеж на икономиката, но и да го развият и повишат. Това от своя страна ще позволи в дългосрочен план да бъде постигната стратегическата цел за конвергенция на българската икономика и нивата на доходите със средноевропейските. Същевременно, Планът полага основите за зелена и цифрова трансформация на икономиката в контекста на амбициозните цели на Европейския зелен пакт.

Зеленият преход заема водещо място в План за възстановяване и устойчивост на Република България, като концентрира 45.8% от общите предвидени разходи, при заложен минимум от 37% от регламента на Европейската комисия. По този начин България допринася за изпълнение на общоевропейските цели за постепенна декарбонизация. При това, усилията са насочени в три основни направления: (I) създаване на условия за ускорено внедряване на възобновяеми енергийни източници и водород; (II) засилени действия за повишаване на енергийната ефективност на икономиката; (III) устойчива мобилност.

ЕК насърчава държавите членки да включат в своите планове за инвестиции и реформи следните водещи области (flagsips):

Ускоряване – приоритетен подход към ориентираните към бъдещето чисти технологии и ускоряване на разработването и използването на ВЕИ.

Санитаране – Подобряване на енергийната ефективност на обществените и частните сгради.

Зареждане и презареждане – Насърчаване на ориентирани към бъдещето чисти технологии, за да се ускори използването на устойчив, достъпен и интелигентен транспорт, на станции за зареждане и презареждане и разширяване на обществения транспорт.

Свързване – Скорошно въвеждане на бързи широколентови услуги за всички региони и домакинства, включително влакнестооптични и 5G мрежи.

Модернизирани – Цифровизацията на публичната администрация и на услугите, включително на съдебната система и здравеопазването.

Разрастване – Увеличаването на капацитета на европейските промишлени данни в облак и разработването на най-мощните, авангардни и устойчиви процесори.

Преквалификация и повишаване на квалификацията – Адаптирането на образователните системи, за да подкрепят цифровите умения, образованието и професионалното обучение за всички възрасти.

Регламент (ЕС) 2021/241 на Европейския парламент и на Съвета от 12 февруари 2021 година за създаване на Механизъм за възстановяване и устойчивост е публикуван в Официален вестник на 18 февруари 2021 г.

4. Международни програми и инициативи

Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство (ФМЕИП).

На основата на подписан меморандуми за разбирателство за изпълнението на Финансовия механизъм на Европейско икономическо пространство и изпълнението на Норвежкия финансов механизъм за периода 2014-2021 г. По силата на това сътрудничество страната ни ще получи финансова подкрепа за проекти в социално и териториално развитие и сближаване в размер на 210,1 млн. евро, предоставени безвъзмездно от Република Исландия, Княжество Лихтенщайн и Кралство Норвегия.

Европейската програма Climate-KIC.

Climate-KIC е общност на знанието и иновациите (ОЗИ), която работи за ускоряване на прехода към общество с нулеви въглеродни емисии и устойчиво на климата.

С подкрепата на Европейския институт за иновации и технологии, фонда подкрепя иновации, които помагат на обществото да смекчи и да се адаптира към изменението на климата.

1. Финансови механизми

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници” /ФЕЕВИ/

ФЕЕ е създаден е по силата на ЗЕЕ с цел финансиране на дейностите по повишаване на енергийната ефективност. Фондът работи от 1 септември 2005 г. Основен принцип в управлението на ФЕЕ е публично-частното партньорство. В качеството си на посредник на пазара, ФЕЕ съчетава в една организация: технически капацитет за разработване на проекти и капацитет за финансово структуриране.

ФЕЕ има статут на юридическо лице със седалище в София. Оказва възмездна финансова помощ за атрактивни за финансиране проекти за ЕЕ на бенефициенти: общини, фирми, асоциации на потребители на енергия, малки фирми и физически лица, финансово-кредитни институции (банки) чрез своите финансови продукти:

- отпускане на заеми и/или предоставяне на частични гаранции по кредити, отпускани от други финансово-кредитни институции
- безвъзмездна техническа помощ по подготовката на проекти за енергийна ефективност.

ФЕЕ управлява разнообразен портфейл от инвестиционни проекти по отношение на обхванатите сектори и поетите рискове, при условие, че проектите включват инвестиции, допринасящи за подобряването на енергийната ефективност в: сгради, промишлени процеси, комунални обекти и съоръжения и други случаи на крайно потребление на енергията.

Всички проекти за енергийна ефективност, одобрени и подпомагани от ФЕЕ, трябва да отговарят на следните изисквания:

- да внедрява утвърдена технология
- стойността на проекта да бъде между 30 хил. лв. и 3 млн. лв.
- дяловото участие на кредитополучателя да е не по-малко от 10% при съвместно кредитиране "ФЕЕ - търговска банка" и 25% при самостоятелно кредитиране от ФЕЕ
- срок на възвръщаемост до пет години.

Необходимо условие за успешно кандидатстване на проекти във ФЕЕ е наличието на детайлно енергийно обследване, позволяващо енергиен анализ и избор на енергоспестяващите мерки.

Фонд за органите на местното самоуправление в България (Фонд ФЛАГ).

В рамките на съвместна кредитна линия с ЕИБ подкрепя инвестиции в модернизиране на градски зелени площи и открити публични пространства, подобряване на устойчивия градски транспорт и обновяване и реконструкция на обществени сгради (училища, здравни центрове, административни сгради). Освен това, Фондът ще насочи усилията си към модернизиране на основна дребномащабна общинска инфраструктура (улична мрежа, питейна вода, канализация) и мерки за приспособяване към изменението на климата.

Националният Доверителен ЕкоФонд (НДЕФ)

Националният Доверителен ЕкоФонд е независима институция, която се ползва с подкрепата на българското правителство.

Националният Доверителен ЕкоФонд финансира проекти в четири **приоритетни области**:

- Ликвидиране на замърсявания, настъпили в миналото
- Намаляване замърсяването на въздуха
- Опазване чистотата на водите
- Опазване на биологичното разнообразие

Програма ИнвестЕС (2021-2027)

Програмата ИнвестЕС ще е с период на действие между 2021 и 2027г. и ще бъде основният инструмент на ЕС за подкрепа на инвестиции и достъп до финансиране в ЕС. ИнвестЕС ще наследи Европейският фонд за стратегически инвестиции (ЕФСИ) – “Планът Юнкер”, основавайки се на добития опит, като същевременно са предложени подобрения, между които интегрирана структура за управление и изпълнение на всички централизирани финансови инструменти и ЕФСИ. Целта е програмата да събере под един покрив множеството финансови инструменти на ЕС, които в момента са в подкрепа на инвестициите в ЕС, като прави финансирането на инвестиционни проекти в Европа по-опростено, по-ефективно и по-гъвкаво. Част от програмата е фондът ИнвестЕС, който ще предоставя гаранция от бюджета на ЕС за подкрепа на инвестиции и достъп до финансиране в ЕС. Амбициозната цел на програмата е да задейства поне 650 млрд. евро допълнителни инвестиции чрез предоставяне на гаранция от 38 млрд. евро от бюджета на ЕС, като потенциалните партньори по изпълнението ще допринесат с най-малко 9.5 млрд. евро допълнителни средства (от които 75% от Европейската инвестиционна банка (ЕИБ)). Предложенията за проекти от всички държави - членки на ЕС се конкурират при едни и същи условия.

План за инвестиции за устойчива Европа

Планът за инвестиции за устойчива Европа е стартиран на 14ти Януари 2020. Той е инвестиционният стълб на Европейската “зелена” сделка. Основната му цел да мобилизира най - малко 1 трилион евро частни и публични инвестиции в „устойчиви“ проекти през следващото десетилетие чрез бюджета на ЕС и свързаните с него инструменти. Тази сума за финансиране на "зеления" преход ще се постигне чрез средства в рамките на дългосрочния бюджет на ЕС, една четвърт от които ще бъдат предназначени

за цели, свързани с климата. Планът ще привлече допълнително частно финансиране чрез механизма на бюджетната гаранция на ЕС по програмата ИнвестЕС. Като част от Европейската зелена сделка Европейската комисия ще създаде отворена платформа “Renovation wave”, обединяваща сградния и строителния сектор, архитекти, инженери и местни органи от целия ЕС. Целите на платформата са обмен на опит и добри практики, стимулиране на диалога между всички заинтересовани страни, развитие на нови възможности за финансиране и нови технологични решения, информационни кампании, насърчаване на инвестициите в енергийна ефективност в сградите и обединяване на усилията за саниране, за да се извлекат ползи от икономите от мащаба. Особено внимание ще бъде обърнато на санирането на социалните жилища, за да се помогне на домакинствата, които изпитват затруднения при плащането на сметките си за енергия.

Европейската инвестиционна банка

Банката осигурява финансиране, предназначено за действия в областта на климата и устойчивостта на околната среда.

Европейската банка за възстановяване и развитие

Банката осигурява финансиране, предназначено за действия в областта на климата и адаптация към изменението на климата.

Европейски фонд за енергийна ефективност

Европейският фонд за енергийна ефективност (EEEF) е иновативно публично-частно партньорство, чиято цел е смекчаване на изменението на климата чрез пазарно финансиране в страните-членки на ЕС. Началната капитализация на фонда е 265 млн. €, предоставени от Европейската комисия, Европейската инвестиционна банка, Каса Депозити и Престити и Дойче банк (спонсори на фонда). За своята Програма за техническа помощ фондът е получил финансиране от програмата ELENA в рамките на програмата на ЕС Хоризонт 2020. EEEF преследва своите цели по опазване на околната среда чрез предлагане на финансиране за (категории проекти):

- подобряване на енергийната ефективност;
- проекти за производство на възобновяема енергия с малка мощност; - чист градски транспорт. на (бенефициенти):
- общински, местни и регионални власти или
- публични и частни лица, действащи от името на тези власти (предприятия за комунални услуги, предприятия за обществен транспорт, жилищни асоциации, дружества за енергийни услуги (ESCOs), университети, обществени болници).

ELENA

ELENA е европейска програма, имаща за цел чрез техническа помощ в подкрепа на регионалните и местни власти да ускорят своите инвестиционни програми в областта на енергийната ефективност и възобновяемите източници на енергия. Тя подкрепя местните и регионални власти.. Това отпускане на помощ се предоставя в рамките на програмата ИЕЕ II (Интелигентна енергия за Европа) и се финансира от ЕИБ (Европейска инвестиционна банка). Механизмът ELENA цели по-широко използване на иновационни техники, процеси, продукти или практики и улеснява възприемането им на пазара подкрепените инвестиционни програми, могат да се повтарят и в други градове или региони. Целта на ELENA е да се повиши опитът в разработването на инвестиционни програми с определен размер - обикновено над 50 млн. евро

Публично частно партньорство

Публично-частното партньорство (ПЧП) може да играе водеща роля за реализацията на инфраструктурни проекти и проекти за енергийна ефективност. Необходимостта от развита публична инфраструктура, като двигател на икономическото развитие и ограничените бюджетни средства за нейното изграждане и поддържане, са основните предпоставки за възникването и разпространението на тази форма на сътрудничество между публичните органи и частния сектор. Основните характеристики и предимства на публично-частното партньорство са:

- Дългосрочен договор между публичен и частен партньор за предоставяне на услуги от обществен интерес, базиран на нови или подобрени активи;
- Частният партньор участва във всички етапи на реализацията на проекта - проектиране, строителство, финансиране, поддържане и/или експлоатацията на обекта;
- Публичният орган дефинира целите, определя изискванията за качество и количество и контролира изпълнението;
- Частният партньор финансира изцяло и по-голяма част от реализацията на проекта;
- Справедливо разпределение на рисковете между партньорите на база на това кой може по-добре да се справи с тях;
- Механизъм на плащане от публичния сектор се обвързва с изпълнението;
- Подобряване на управлението на обекта и повишаване качеството на услугите;
- По-добра стойност на вложените средства.

Енергийни общности

Енергийните общности са юридически лица, които дават възможност на гражданите, малките предприятия и местните власти да произвеждат, управляват и потребяват собствена енергия. Те могат да обхващат различни части от веригата за създаване на стойност на енергията, включително производство, разпределение, доставка, потребление и агрегиране. Енергийните общности могат да се различават в зависимост от местоположението си, участващите участници и предоставяните енергийни услуги.

В енергийните общности гражданите могат да получат достъп до евтина енергия от възобновяеми източници, като станат собственици на производствени инсталации, както и да получат достъп до информация за това как да повишат енергийната ефективност в домакинствата си, което може да им помогне да контролират по-добре сметките си за енергия, като същевременно запазят индивидуалните инвестиции на достъпни цени. На местно ниво тези общности допринасят за създаването на възможности за работа и засилват социалното сближаване чрез годишни общи събрания и местни дейности.

Избор на модел на енергийна общност

Енергийните общности могат да се занимават с производство, разпределение и доставка на енергия, потребление, агрегиране, съхранение, услуги за енергийна ефективност, електромобилност и да предоставят други енергийни услуги на своите членове или акционери.

Днес най-често срещаните бизнес модели за енергийни общности са:

Производство и доставка: Доставка на електроенергия и газ, осигурени от външни местни производители чрез споразумения за закупуване на електроенергия, пазари на едро или производствени мощности, собственост на общността, на техните клиенти.

Колективни инвестиции в производствени инсталации: При колективните инвестиции потребителите плащат фиксиран членски внос или променлив дял, за да станат членове на енергийна общност, която действа като производител на енергия. В рамките на колективните инвестиции често се сключват споразумения за закупуване на енергия, които покриват произведената енергия и свързаните с нея финансови продукти, като например зелени сертификати или гаранции за произход.

Колективно self-consumption: Те свързват потребители и производители на енергия в един и същи район. Тъй като националното законодателство оказва силно влияние върху тях, възможността на членовете да продават електроенергията си на други членове на общността и да се възползват от механизмите за компенсиране на електромерите може да са различни в различните държави.

При стартирането на една енергийна общност трябва да се вземат предвид регулаторният контекст и финансовите стимули, за да се определят разрешителните, лицензите и производственият капацитет, от които тя ще се нуждае, за да участва успешно в енергийната система. Друг важен елемент е видът на наличната енергия в рамките на общността, тъй като наличието и внедряването на технологии като слънчеви панели, вятърни турбини и батерии, наред с други, играят определяща роля за тяхното създаване и развитие.

Правна рамка на ЕС

Признавайки важната роля на местните участници в енергийния преход, Европейската комисия включи разпоредби относно концепцията за енергийни общности в пакета „Чиста енергия за всички европейци“, приет през 2019 г. Наред с другото, в него бяха включени права, които да позволят на потребителите да избират и да поемат в свои ръце доставката, производството и съхранението на енергия – индивидуално като просуматори (prosumers) или колективно чрез енергийни общности.

Въз основа на тези права концепцията за енергийна общност беше допълнително дефинирана в Директивата за енергията от възобновяеми източници и в Директивата за вътрешния пазар на електроенергия, които определят регулаторната рамка за гражданските енергийни общности и за общностите за енергия от възобновяеми източници в ЕС.

В гражданските енергийни общности могат да участват всички видове производствени технологии и субекти, включително общински дружества и неправителствени организации. Само физически лица, местни органи или малки предприятия могат да бъдат, всеки поотделно или колективно, под ефективен контрол, независимо от географското им местоположение.

Общностите за възобновяема енергия могат да работят както в сектора на отоплението, така и в сектора на електроенергията, при условие че се основават на възобновяема енергия, но в тях могат да участват само МСП, местни органи и физически лица. Ефективният контрол е ограничен до участниците, които се намират в близост до проекта за възобновяема енергия, собственост на общността. Общността за възобновяема енергия също така трябва да бъде автономна, което гарантира балансирано и демократично вземане на решения между участниците в ефективния контрол.

Съгласно законодателството на ЕС енергийните общности могат да бъдат под формата на сдружение, кооперация, партньорство, организация с нестопанска цел или дружество с ограничена отговорност и др. Структурата на участие в тях е отворена и доброволна. Основната им цел е да осигурят екологични, икономически или социални ползи за общността за своите членове и за местните райони, в които работят. Като юридически лица те следва да имат достъп до всички подходящи енергийни пазари при равни условия с останалите участници на пазара. Поради строгите критерии за участие и управление тези общности се ползват от допълнителни привилегии, като например схеми за подпомагане, изграждане на капацитет и достъп до финансиране и информация.

X. Възможности за насърчаване. Връзки с други програми

Определят се приоритетите за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в зависимост от стратегическите цели и политиката за общината - развитие на постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна населението на територията на общината и намаляване на емисиите на парникови развитие.

При разработването на настоящата дългосрочна общинска програма са отчетени възможностите на общината и произтичащите от тях мерки и насоки, имащи отношение енергийно развитие, включващо минимално използване на към оползотворяването на енергия от възобновяеми източници. Основната линия, която се следва е съчетаване на мерки за повишаване на енергийна ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници. В това отношение в община Крушари през последните години се води последователна енергийна политика, както за въвеждане на ВЕИ, така и за подобряване на енергийната ефективност.

Производството на електрическа енергия от ВИ от централи с обща инсталирана мощност до 4 MW и над 4 MW, за които са сключени дългосрочни договори за изкупуване по преференциални цени ще се стимулира чрез предоставяне на премия за количеството електрическа енергия, продадено на борсовия пазар. Предоставянето на помощта ще продължи до изтичане на определения в договорите за изкупуване срок. Като подходяща форма на подпомагане се обмисля и възможността за провеждането на търгове за предоставяне на капацитет за производството на електрическа енергия от ВИ и предоставянето на добавка под формата на премия към пазарната цена за продаваната електрическата енергия на електроенергийния пазар. Повишената цена за зелените сертификати през последните години, също е добър стимул за инвеститорите.

Приносът на месните власти за по-широкото разпространение на енергията от ВИ, за създаването на условия за потребление на собствена енергия от ВИ и потребление на енергия от ВИ от обособени „общности за възобновяема енергия“ на местно ниво е от съществено значение за икономически ефективното развитие на възобновяемата енергия в страната. Директива (ЕС) 2018/2001, а така също и новата директива изискват възможностите за използване на енергия от ВИ да се отчита при планирането, проектирането, изграждането и модернизирането на селищната инфраструктура, включваща промишлените, търговските и жилищните зони и енергийната инфраструктура, като специално внимание се поставя на използването на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ.

В периода 2023-2025 г. Община Крушари ще се търси възможности за финансиране на проекти и ще се предприема мерки за осигуряване на достъп до потреблението на

електрическа енергия от ВИ за потребители с ниски доходи или за уязвимите домакинства чрез системата за социално подпомагане.

Създаване на условия за крайните потребители, и в частност битовите потребители да имат право да участват в „общности за възобновяема енергия“, които могат да произвеждат, консумират, акумулират или продават енергия от ВИ, като бъде улеснено тяхното интегриране на пазара, ще бъдат създадени административни изисквания, съобразени със спецификите на общностите за възобновяема енергия и др.

Общината насърчава производството на топлинна енергия и на енергия за охлаждане от ВИ чрез:

- подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на топлопреносни мрежи в населените места, отговарящи на изискванията за обособена територия, когато е доказана икономическа целесъобразност за потребление на топлинна енергия от ВИ, за производството на която е представен идеен инвестиционен проект;

- подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на малки децентрализирани системи за топлинна енергия и/или енергия за охлаждане;

- присъединяване на обекти за производство на топлинна енергия от ВИ към топлопреносната мрежа и изкупуване от топлопреносното предприятие на произведената от друг производител топлинна енергия, когато това е технически възможно и икономически целесъобразно.

При производството и потреблението на енергия от ВИ се насърчава устойчивото използване на съществуващите дървесни и селскостопански ресурси и развитието на нови производствени системи в областта на горското и селското стопанство, при условие че са спазени критериите за устойчивост и намаляването на емисиите от парникови газове. Биогоривата, нетранспортните течни горива от биомаса и газообразните и твърдите горива от биомаса, които се използват за постигане на националната цел, както и тези, които ползват схеми за подпомагане, задължително отговарят на критериите за устойчивост и за намаление на емисиите на парникови газове. Хармонизирането на тези критерии за биогоривата и за нетранспортните течни горива от биомаса е от основно значение за постигането на националните и европейските цели на енергийната политика.

За изпълнение на целта в сектор транспорт местните власти ще разработват и прилагат схеми за насърчаване използването на енергия от ВИ, в т.ч. алтернативни възобновяеми горива, биогорива от второ и трето поколение и рециклирани въглеродни горива в зависимост от специфичните условия в общината.

За стимулиране развитието и разгръщането на електрическата мобилност ще бъдат предвидени мерки за насърчаването развитието и използването от населението на електроавтомобили. Предприетите действия ще бъдат популяризиращи като добри практики, с оглед по-широкото им разпространение, например: данъчни облекчения, облекчен достъп, осигуряване на минимален брой паркоместа и зарядни станции използващи енергия от ВИ и др. при ползване на електромобили.

В съответствие с изискванията на Насоките за държавни помощи за околна среда и енергетика при целесъобразност ще бъдат обмислени възможности за въвеждането на финансови стимули, чрез данъчни облекчения, схеми за подпомагане и др. за потреблението на алтернативни възобновяеми горива, биогорива от трето поколение и разгръщане на електрическата мобилност.

Замяна на печки и котли за изгаряне на първична биомаса (дърва) за отопление с печки и котли на преработена биомаса (пелети, брикети и др.).

Директивата 2010/31/ЕС поставя изисквания след 31.12.2018 г. заетите или притежавани от публични органи нови сгради да са с близко до нулево потребление на енергия, а след 21.12.2020 г. всички нови сгради да са с близко до нулево потребление на енергия, т.е не по-малко от 55 на сто от потребената (доставената) енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода за битови нужди и осветление е енергия от възобновяеми източници, разположени на място на ниво сграда или в близост до сградата.

XI. МЕТОДИКА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ, ФИНАНСОВИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ

Под понятието „мониторинг“ се разбира комплекс от три основни дейности - наблюдение, анализ и оценка на цялостния процес по изпълнение на Програмата. Мониторингът върху изпълнението на като цяло представлява последната стъпка от процеса „общинско енергийно планиране“. Много важна стъпка в управлението на енергийната политика на местно ниво е вземане на решение от ръководството на администрацията да бъде извършван мониторинг на изпълнението на Програмата. Въвеждането на задължително наблюдение и оценяване на резултатите от текущото изпълнение на Програмата е съществена предпоставка за успешното и изпълнение.

11.1. Цели на мониторинга

След изтичане на срока на изпълнение на Програмата е необходимо да се отчетат резултатите, като се използват данните от извършения мониторинг на изпълнението. Оценката на изпълнението се извършва чрез сравняване на постигнатите резултати с данните за изходното състояние и базисния сценарий. Освен обективните технически и икономически резултати е необходимо да бъдат отчетени и неподлежащите на количествена оценка резултати, както и косвените резултати. В резултат на оценката, могат да бъдат предложени промени в някои от целите и параметрите на Програмата, както и промени в инструментите за тяхното изпълнение през следващия мандат.

Когато се използват инструменти за оценяване, следва да се обърне внимание относно дефинирането на потребността от първоначални данни. Това първо действие предхожда останалите и създава предпоставки за навременно започване на мониторинга и за редовното му прилагане през целия планов период. Чрез предварителната организация се дават отговори на следните основни въпроси:

Защо се извършва мониторинг - определят се целите на мониторинга и се посочва кой и как ще използва резултатите от него;

Какъв е предметът на мониторинга – определя се кои елементи от изпълнението на Плана ще са предмет на наблюдение и оценяване; какви данни ще се събират - подробни данни за изпълнението по определени индикатори или обобщено наблюдение на основните приоритети и цели на Програмата; какви източници на информация ще се използват;

Кой ще осъществява мониторинга – определя се съставът на екипа от специалисти, в т.ч. експерти от общинската администрация и/или привлечени външни специалисти;

Каква ще е периодичността на отчитането - определят се периодите, за които данните от мониторинга ще се обобщават и анализират и ще се извличат препоръки;

Колко средства са необходими - тези средства трябва да се предвидят в бюджета на Плана или да се залагат ежегодно в Програмата за капиталови разходи на общината.

Чрез отговорите на тези въпроси са дефинирани целите и обхватът на мониторинга, необходимите ресурси (човешки, материални и времеви) и периодичността на отчетите.

Определяне на обхвата на мониторинга

Преди всичко трябва да се определи кои елементи (приоритети, цели, мерки или дейности) на Плана ще са предмет на наблюдение и оценка. Това трябва да са основните цели на Плана за действие – намаляване на консумацията на енергия, ограничаване на разходите за горива и енергия и намаляване на емисиите на парникови газове или подобряването на качеството на услугите. Предмет на наблюдение може да са също и вложените инвестиции и тяхната рентабилност (възвращаемост), както и броят на населението, което е повлияно от изпълнението на Програмата. На основата на приетия обхват на мониторинга се определят и необходимите човешки и технически ресурси (специалисти и техника), а в бюджета се предвиждат необходимите финансови средства.

Определяне на индикаторите за оценка

Определянето на индикаторите за оценяване на резултатите от изпълнението на Плана е от решаващо значение за крайния успех и за практическата полза от мониторинга. Основно изискване по отношение на индикаторите е те да са ясни и измерими, което е предпоставка за тяхното обективно отчитане. Възможни индикатори са:

- **произведена възобновяема енергия**
- БГВ на сгради - в абсолютни стойности - kWh
- PV/ фотоволтаици/ - в абсолютни стойности - kWh
- Биомаса - в абсолютни стойности - kWh
- Вертикално-осеви ветрогенератори - в абсолютни стойности - kWh
- Термална енергия - в абсолютни стойности - kWh
- Центри на газ, биогаз и/или отпадъци - в абсолютни стойности - kWh
- **обем на осъществените инвестиции** (хил. лева);
- **спестена енергия** (в абсолютни стойности - kWh) или **намалена консумация на енергия** (изразена като процентно съотношение);
- **специфична консумация на енергия** (kWh/m² застроена площ на сградата или kWh/жител);
- **равнище на комфорт** (температура на помещенията или степен на осветеност на помещения или улици);
- **количество намалени емисии** (в абсолютни стойности – t CO₂ или в процентно намаление спрямо предишни емисии);
- **санирана разгъната застроена площ на сгради** (в абсолютни стойности – m² или спрямо броя на населението – m²/жител);
- **степен на възвращаемост на осъществените инвестиции** (като стойност на нормата на възвръщаемост - IRR или като срок на откупуване - PB);
- **себестойност на единица спестена енергия или намалени емисии** (лв/kWh спестена енергия или лв/t CO₂ намалени емисии).

В редица случаи, отчитането на отделен индикатор не може да даде пълна представа за резултатите от изпълнението на Програмата, ако не се съпостави с други индикатори. Така например, ако абсолютната консумация на енергия е намалена, този факт трябва да се съпостави с постигнатия комфорт на обитаване (осветление и отопление). Така може да се установи дали намаляването на консумацията е резултат само на повишена енергийна ефективност или се дължи отчасти и на понижаване на комфорта на обитаването.

Когато се избират индикатори за оценяване на Програмата, би трябвало да се отчитат и специфичните данни, от които общинската администрация се нуждае при изготвянето на разнообразни отчети и справки за централните власти – най-често министерствата на финансите, на енергетиката или на околната среда. При добра съгласуваност на индикаторите с нуждата от подобни данни, може значително да се намали времето за

изготвянето на тези справки, като същевременно се осигурява надеждност и точност на информацията и се избягва подаването на различни данни към различни институции.

11.2. Определяне на необходимите входни данни

Осъществяването на наблюдение върху изпълнението на Програмата е обвързано със събирането на определени данни, които се въвеждат в протоколи. На основата на обобщаването и анализа на тези данни се определя степента на изпълнението на предварително заложените индикатори. Когато данните се отнасят до изразходвана енергия или до определянето на равнището на комфорт, най-точна информация се получава в резултат на измервания чрез подходяща апаратура. Данни от този вид са например: произведена енергия от ВЕИ (% или kWh), оползотворена енергия от ВЕИ (% или kWh) икономисана енергия (% или kWh) в отделни обекти или в общината като цяло, разгъната застроена квадратура (m²), температура на въздуха в помещенията в отделните обекти (t°), степен на осветеност (lx - луксове) на помещенията или на откритите пространства и др.

Когато данните се отнасят до изразходвани финансови средства, информацията обикновено се получава от счетоводни документи и банкови извлечения, които се съхраняват във финансовите отдели на общинската администрация. Тази информация може да се наблюдава както като абсолютни стойности, така и като относителна стойност на инвестициите на жител или на m².

Необходимо е да се определят най-надеждните източници за извличане на данните, необходими за осъществяването на анализите и оценките. Такива са например данните получени от измерванията, които трябва да се осъществяват периодично или непрекъснато от квалифицирани специалисти. За тази цел се монтират измервателни уреди, чиито показания периодично се отчитат и анализират. От друга страна, част от информацията може да се набавя чрез съответните ръководители (директори на училища, медицински центрове, детски заведения и др.) или от съответните финансови и технически служби в общината или в големите обекти. Желателно е информацията, получена по косвен път (не чрез измервания), внимателно да се проверява или да се потвърждава от втори източник.

11.3. Методи за осъществяване на мониторинг

- Оценка на въздействието

При този вид оценяване мониторингът се съсредоточава върху въздействието на изпълнението на програмата и поведението на обектите след осъществяването на подобренията. Като индикатори за оценяване могат да се използват степента на въздействие на Програмата върху поведението на населението, като цяло или върху поведението на обитателите/ползвателите на съответните обекти (жилищни сгради, болници, училища). Предмет на наблюдение може да е поведението и на самите обекти: сгради, системи за осветление, транспортни мрежи и т.н., като за целта се извършват съответни измервания. Възможно е да се наблюдава и отражението на Програмата върху качеството на услугите, които общината предоставя - осветление, транспорт и т.н.

- Социално-икономическа оценка

Когато социално-икономическите ефекти от Програмата се извеждат като приоритет на мониторинга, оценяването обикновено се основава на сравнителния анализ на разходите и ползите и/или на анализ на ефективността на тези разходи. В тези случаи се използват икономически показатели за оценка, най-характерни от които са нормата на възвращаемост на осъществените инвестиции и сроковете на тяхното откупуване, съпоставени с различните ползи от тях. Специално внимание може да се отделя на

отражението на програмата върху размера на публичните разходи, за което могат да се провеждат различни проучвания.

- Оценки чрез социологически проучвания

Информацията за въздействието на програмата може да се събира и чрез обществени дискусии, допитвания и анкети или чрез други техники за социологически проучвания. Осигуряването на широко участие на местната общественост при оценяването на ефектите от изпълнението на Програмата, особено на тези, които не са технически измерими и се оценяват чрез субективни критерии, е солидна гаранция за постигане на достоверност на оценките и за осигуряването на обществена подкрепа за по - нататъшното изпълнение. За целта резултатите от изпълнението на Програмата могат периодично да се обявяват на обществеността и да се подлагат на публични дискусии, като по този начин се мобилизира обществена подкрепа за по-нататъшното изпълнение на Програмата.

- Оценяване на основата на логическа рамка

Основните индикатори за оценяването на ефектите от изпълнението на Програмата се определят едновременно с избора на приоритети и това прави мониторинга значително по-лесен и ефективен. При този подход могат успешно да се комбинира предимствата на изброените по-горе методи.

11.4. Регистрация на данните от мониторинга

При генерирането и регистрирането на данни от наблюденията трябва да се съблюдават следните принципи и правила:

Периодичност на генерирането и отчитането на данните - определя се на основата на целите на програмата и на внимателен анализ на избраните индикатори. Така например, измерванията могат да се осъществяват почасово, в определени части от деня, дневно, седмично, месечно и т.н.

Независимо от честотата на събирането на информацията, отчитането може да се извършва месечно, на тримесечия или годишно. Не всички данни, обаче, могат да се събират и отчитат с една и съща периодичност. Ето защо е необходимо периодите на събиране, на анализиране и на отчитане на събраната информация внимателно да се съгласуват помежду си. Желателно е информацията и изводите, които се предават на общинското ръководство, да обхващат достатъчно продължителни периоди, за да се предотвратяват погрешни заключения на основата на временни отклонения. Тримесечните справки обикновено са подходящ срок за периодично осведомяване на общинското ръководство, а задълбочените годишни аналитични доклади с препоръки са задължителна основа за изготвянето на плановете за действие за следващата година.

Данни за различните ефекти от изпълнението на Програмата - в резултат на изпълнението на Програмата (или на отделни проекти и дейности от нея) могат да се постигнат преки и непреки ефекти, както и ефекти, които се проявяват в рамките на продължителността на програмата или извън нея.

Регистриране на произведената/оползотворена енергия от ВЕИ:

Таблица 29 Отчет на произведената/оползотворена енергия от ВЕИ

ОТЧЕТ НА ПРОИЗВЕДЕНАТА/ ОПОЛЗОТВОРЕНА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЕИ					
Общински сгради					
	Вид на възобновяемата енергия	Мер. Ед.	2023	2024	2025
1	Оползотворена от БГВ на сгради	GWh			
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh			

3	Оползотворена от Биомаса	GWh			
4	Оползотворена от други	GWh			
5	Оползотворена от Вертикално-осеви ветрогенератори	GWh			
6	Оползотворена от Термална енергия	GWh			
7	Оползотворена от Централни на газ, биогаз и/или отпадъци	GWh			
Под Сектор "Осветителни уредби"					
	Вид на възобновяемата енергия	мярка	2023	2024	2025
1	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh			
Битов сектор					
	Вид на възобновяемата енергия	мярка	2023	2024	2025
1	Оползотворена от БГВ на жилищни сгради	GWh			
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh			
3	Оползотворена от Биомаса	GWh			
4	Оползотворена от Биомаса /зеделска/	GWh			
5	Оползотворена от Вертикално-осеви ветрогенератори	GWh			
Сектор "Транспорт"					
	Вид на възобновяемата енергия	мярка	2023	2024	2025
1	Оползотворена от БГВ на сгради	GWh			
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh			
3	Оползотворена от Биодизел	GWh			
4	Оползотворена от Биоетанол	GWh			
Сектор "Промисленост"					
	Вид на възобновяемата енергия	мярка	2023	2024	2025
1	Оползотворена от БГВ на сгради	GWh			
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh			
3	Оползотворена от Биомаса /оползотворяване на слама и слънчогледови стебла за производство на брикети/	GWh			
4	Оползотворена от други	GWh			
5	Оползотворена от хоризонтално-осеви ветрогенератори	GWh			
6	Оползотворена от Термална енергия	GWh			
7	Оползотворена от Централни на газ, биогаз и/или отпадъци	GWh			
* Произведената енергия да се отчита в ПЕ					

Справката по приложение №1 следва да се попълва след изготвяне на месечни справки и обобщаването им в годишна.

Таблица 30 Месечна справка

Община Крушари				Забележки
Населено място:				Попълва се съответното населено място съгласно териториалното делене на общината.
Сектор:				Секторът се идентифицира като сектор сгради, външно изкуствено осветление и т.н.
Обект:				Обектът се идентифицира като сграда, касета външно изкуствено осветление и т.н. като се посочва физическият адрес на обекта/ако е приложимо/
Месец/Година:				Попълва се съответният месец и година във формат мм/гггг
Партиден номер - "Енергоразпределение север" ЕАД				Партидните номера се записват за обекта, ако на обекта с фиксиран пощенски адрес има повече от един партиден номер, се записват всички в една клетка
Номер договор доставка пелети за отопление				
Номер договор доставка брикети за отопление				
Номер договор доставка дърва за отопление				
Номер договор доставка бензин				
Номер договор доставка дизел				
Енергиен носител/консумация		Мярка	Количество	Стойност
Електрическа енергия		кWh		
Дърва за отопление		м3		
Дизелово гориво		литра		
Бензин		литра		
Пелети		килограма		
Брикети		килограма		
Инсталирани ВЕИ				
Вид на инсталацията				Описва се вида на инсталацията и работното гориво
Инсталирана мощност kW				Записва се инсталираната мощност на инсталацията
Дата на въвеждане в експлоатация				Записва се датата на въвеждане в експлоатация
Партиден номер				Записва се партидният номер при производство на ВЕ за предаване в мрежата или идентификационен номер на инсталацията в случай на вътрешна консумация на произведената енергия
Произведена възобновяема енергия		Мярка	Количество	Стойност
БГВ на сгради				Записват се данните за произведена и предадена енергия
PV/ фотоволтаици/				
Биомаса				
Вертикално-осеви ветрогенератори				
Термална енергия				

Централа на газ, биогаз и/или отпадъци				
.....				
.....				
.....				
Други				Идентифицират се

Допълнителна информация	месец	година	ед. цена лева	
Цени на енергоносители				лв/на 1 консумиран енергоносител. В случай на промяна на цените през отчетния период, се попълва осреднена цена на енергоносителя
Цена електроенергия				лв/на 1 kWh
Цена дизелово гориво				лв/на 1 литър
Цена бензин				лв/на 1 литър
Цена дърва за огрев				лв/на 1 м3
Цена пелети за огрев				лв/на 1 кг
Цена брикети за огрев				лв/на 1 кг

Таблица 31 ГОДИШНА СПРАВКА

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 -

Столична Община													
Населено място:													
Сектор:													
Обект:													
Година:													
Партиден номер - "Електрорап ределение Север" ЕАД													
Номер договор доставка пелети за отопление													
Номер договор доставка брикети за отопление													
Номер договор доставка дърва за отопление													
Номер договор доставка бензин													
Номер договор доставка дизел													
Период	Месец	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември

Енергиен носител/консумация	Мярка	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	
Електрическа енергия	kWh																							
Дърва за отопление	м3																							
Дизелово гориво	литра																							
Бензин	литра																							
Пелети	килограма																							
Брикети	килограма																							
ГЕНЕРАЦИИ МОЩНОСТИ НА ТОПЛИННА/ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ																								
Вид на инсталацията																								
Инсталирана мощност kW																								
Дата на въвеждане в експлоатация																								
Партиден номер																								
Произведена възобновяема енергия	Мярка	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	К-во	С-т	
БГВ на сгради																								
PV/фотоволтаици/																								
Биомаса																								
Вертикално-осеви ветрогенератори																								
Термална енергия																								
Централа на газ, биогаз и/или отпадъци																								
Други	Въвежда се вида с добавяне на нов ред																							

11.5. Непреки икономии

Непреките икономии на енергия не се определят чрез измервания с уреди и при тяхното отчитане съществува значителна степен на субективност. Такива икономии обикновено се реализират при изпълнението на „меки“ проекти или мерки. Мониторингът върху непреките ефекти (икономии) може да се осъществява по два начина:

а/ Отгоре надолу - Този вид мониторинг се основава на предварително определения общ потенциал за икономия на енергия в общината. В програмата се определя каква част от него ще се усвои чрез „меки“ проекти или мерки. Така например, може да се приеме, че чрез информирането и обучението на домакинствата ще се промени поведението на обитателите по отношение на използването на енергията. По експертен път допускаме, че тази промяна в поведението би допринесла за усвояването на 10% от потенциала за

енергийна ефективност в обитаваните от тях сгради. За усвояването на останалата част от този потенциал трябва да се предвидят технически мерки за икономия на енергия.

б/ Отдолу нагоре - При мониторинг *отдолу нагоре* е необходимо преди всичко да се изчислят очакваните спестявания на избрана единица (m², жител, домакинство, обект и т.н.) и да се умножат с коефициент за повторяемост. За да определим икономии, които едно средно домакинство може да постигне, се приема допускането, че в резултат на промененото си поведение към енергията, то може да спести 10% от общия потенциал за икономии в сградата. Така определена, икономисаната от едно домакинство енергия може да умножи по броя на повлияните от проекта домакинства (чрез коефициент за повторяемост) и за да се получат общите икономии на енергия в резултат на този проект. За да се постигне възможно най-висока степен на достоверност на очакванията от Програмата, трябва едновременно да се приложат двата подхода за наблюдение и оценка чрез изчисления **отгоре надолу** и **отдолу нагоре**, като по този начин се намери разумното сечение между тях.

11.6. Организиране на информацията

Препоръчително е използването на компютризирана информационна система, която да поддържа информация както за моментното състояние на обектите в общината, така и исторически данни за състоянието им през предишни години. Всяка нова информация, която би постъпила в тази система в резултат на мониторинга, би обогатила системата и би повишила нейната надеждност. Достоверността на информацията е основна предпоставка за надеждността на изводите и заключенията от анализите. Често тази достоверност се накърнява поради елементарни технически грешки. Тъй като информацията обикновено се събира от различни източници, понякога данните постъпват с различни несъпоставими дименсии (кг/тонове, kWh/kW и т.н.), което се отразява на крайните резултати. За да се избягват подобни грешки, е необходимо да се съставят опростени таблици с ясни указания за попълване, а отговорните служители своевременно да се обучават или инструктират как да си служат с тях.

11.7. Оценка и отчет на резултатите

Оценяването на резултатите от изпълнението на програмата се основава на данните, които показват степента, до която предварително определените индикатори за успех са изпълнени.

При анализирането на данните от мониторинга могат да се правят обобщения на резултатите по сектори (сгради, услуги, транспорт) или да се извеждат обобщени показатели, които не са предварително избрани като индикатори за успех (специфична консумация на енергия, цена на тон спестени емисии, инвестиции на жител и др.). Чрез графични справки и сравнения изводите от мониторинга могат да се илюстрират нагледно и да се превърнат в ефективен инструмент за управление.

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

- описание на изходното състояние, спрямо което са извършени сравнителните анализи в доклада;
- обобщени данни за изпълнението на програмата по всеки от предварително установените индикатори за успех;

- оценка на данните по отделните индикатори и препоръки по отношение на следващите етапи на изпълнението (при окончателните доклади тези препоръки се отнасят до следващия планов период);

- описание на условията, при които е протекъл мониторингът през отчетния период, срещнатите трудности и възможностите за преодоляването им.

ХІІ. ПРИОРИТЕТИ, ЦЕЛИ И МЕРКИ

Във връзка изпълнение на настоящата програма община Крушари ясно дефинира следните приоритети мерки и цели:

12.1. Приоритет 1: Рехабилитация, модернизация и изграждане на инфраструктура, осигуряваща условия за устойчив растеж и заетост

Цел 1.1. Разработване и прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинския сграден фонд и публичните общински обекти:

Мерки:

1. Извършване на енергийни одити и сертифициране на сгради – общинска собственост, които попадат в обхвата на ЗЕЕ;

2. Извършване на повторни енергийни обследвания, след прилагане на ЕСМ и издаване на удостоверения за енергийни спестявания.

3. Поетапно извършване на енергийни одити на водогрейни котли и климатични инсталации в общински сгради, подлежащи на проверка за енергийна ефективност, съгл. чл.27 /1/ и чл.28 /1/ от ЗЕЕ и на еднократна оценка за състоянието, съгл. чл.30 от ЗЕЕ;

4. Оценка за съответствие по чл.169, ал.1, т.6 от ЗУТ със съществените изисквания към строежите на инвестиционни проекти на общински обекти съгласно чл. 142 , ал.9 от ЗУТ;

5. Поетапно изпълнение на предвидените в докладите от обследванията енергоспестяващи мерки – ясли, детски градини, училища, социални и здравни заведения и административни сгради;

6. Пилотно въвеждане на система за енергиен мониторинг на енергийните спестявания на сградите общинска собственост;

7. Разработване на иновативни проекти за нискоенергийни или пасивни сгради – общинска собственост.

Цел 1.2. Прилагане на енергийна ефективност в жилищните сгради на територията на Община Крушари;

Мерки:

1. Изпълнение на консултативни и информационни механизми за популяризиране на мерки за енергийна ефективност в жилищния сектор по проекти финансирани от ЕС;

2. Административна и техническа взаимопомощ при участие на жилищните сгради в проекти, финансирани от европейски и донорски програми за повишаване на енергийната ефективност;

3.Извършване на енергийни одити на жилищните сгради на територията на Община Крушари, които попадат в обхвата на ЗЕЕ. Проучване на възможностите и прилагане на **типово** одитиране на частни жилищни сгради панелно строителство.

4. Поетапно изпълнение на предвидените в докладите от обследванията енергоспестяващи мерки на жилищните сгради

5. Разработване и внедряване на информационен портал за популяризиране на мерките за енергийна ефективност, насочен към собственици и асоциации на собственици в многофамилни жилищни сгради.

Цел 1.3. Интелигентно улично осветление на Община Крушари:

Мерки:

1. Изграждане на енергоспестяващо улично осветление, въвеждане на мерки за енергийна ефективност;

2. Въвеждане на система за автоматизирано управление на уличното осветление.

Цел 1.4. Повишаване на енергийната ефективност при консумацията на електроенергия

Мерки:

1. Съвместни проучвания с „Електроразпределние Север“ ЕАД и НЕК за възможностите реализирането на технически мерки за повишаване на ЕЕ в обществената услуга „електроснабдяване“;

2. Създаване на административно стимулиране и административна подкрепа за съвместни разработки на енергоефективни технически решения.

12.2. Приоритет 2: Развитие на системи за устойчива градска мобилност

Цел 2.1. Разработване на система за ефективно управление на трафика

Мерки:

1. Реализиране на мерки за подобряване на достъпността.

Цел 2.2. – Създаване на условия за алтернативни начини на придвижване и нова култура на градска мобилност

Мерки:

2. Изграждане на съоръжения за колоездене;

3. Проучване на възможностите за насърчаване оптимизирането на използването на ЛМПС. Насърчаване на програми от типа „Заедно на работа” и др., с които се стимулира използването на едно ЛМПС от повече души. (създаване на сайтове – форум за свръзка и контрол и др.);

4. Проучване на възможностите за създаване на инфраструктурна система от зареждащи колонки за електромобили и др. под управлението на Община Крушари или Общинско предприятие ;

12.3. Приоритет 3: Увеличаване на дела на произведената и потребената енергия от възобновяемите енергийни източници на територията на Община Крушари

Цел 3.1. Повишаване на дела на потребената възобновяема енергия в публичния сектор

Мерки:

1. Инсталиране на измервателни сензори за вятърна, слънчева енергия и др. ВЕИ на ключови места в урбанизираните територии за изследване на наличния ресурс. Обработка на набраните данни за потенциала на възобновяема енергия за точно обобщаване и анализ. Картиране на наличния ресурс;

2. Провеждане на подробен анализ за всяка отделна общинска сграда или площи за потенциала за изграждане и типа на собствени ВЕИ. Инсталиране на системи, използващи ВЕИ в сгради – общинска собственост – соларни инсталации, фотоволтаични инсталации, термопомпи, биомаса и др.

Цел 3.2 – Повишаване на дела на използването на ВЕИ в частния сектор и насърчаване на бизнес инвестициите в Община Крушари

Мерки:

1. Популяризиране на законовите норми, съгласно ЗЕВИ.

2. Провеждане на информационни кампании за популяризиране използването на възобновяеми енергийни източници в частни жилищни сгради и производствени предприятия;

3. Създаване на административно стимулиране и преференциални процедури за използването на ВЕИ;

4. Инсталиране на фотоволтаични централи и слънчеви колектори на територията на Община Крушари;

5. Проучване на възможностите за ополотворяване на биомаса от отпадни продукти на селското стопанство;

6. Създаване на енергийна информационна база за инсталираните ВИ.

Цел 3.3. Подготовка и изпълнение на краткосрочни и дългосрочни програми за насърчаване на използването на енергията от използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива, съгласно ЗЕВИ.

Мерки:

1. Определяне на потенциала по видове ресурси за производство на енергия от ВЕИ на територията на Община Крушари.

12.4. **Приоритет 4: Повишаване на управленския капацитет на заинтересованите страни и подобряване информираността на населението за програмите за енергийна ефективност, възможностите за финансиране и използването на ВЕИ.**

Цел 4.1. Извършване на местна образователно – информационна кампания за населението, браншовите организации и бизнеса

Мерки:

1. Организиране на ежегодни информационни кампании сред заинтересовани лица за популяризиране на мерки за енергийна ефективност/Дни на интелигентната енергия/;

2. Разработване на ефективни информационни модели за популяризиране на европейското, национално и местно законодателство в областта на енергийната ефективност;

3. Публично – частно партньорство при провеждането на обучителни и информационни кампании в областта на енергийната ефективност;

4. Инициране на проекти за разработване и внедряване на иновационни технологии в елементите на градския дизайн – перголи, беседки, открити сцени, улично осветление и др., които демонстрират приложението на ВЕИ технологиите.

Цел 4.2. Партньорство за иновации с висшите учебни заведения, лаборатории и научно изследователски центрове и други по проблемите на енергийната ефективност

Мерки:

1. Съвместно разработване на проекти за иновации финансирани от ЕС и международни донорски програми в областта на енергийната ефективност и използването на ВЕИ.;

2. Провеждане на съвместни информационни кампании сред учащи, подрастващи и граждани за популяризиране на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ;



ХІІІ. АНАЛИЗ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ. КОМУНИКАЦИОННА СТРАТЕГИЯ

Комуникационната стратегия има конкретна цел да осигури необходимите ресурси и условия за популяризиране предимствата от прилагане на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ на територията на общината, както и да демонстрира, че е налице ясна политическа воля от страна на местните власти да работят за рационалното им приложение в публичния и частен сектор. Анализът на заинтересованите страни е извършен на етап формулиране на приоритети и предварителна оценка на Програмата. За целите на Програмата, под заинтересовани страни се разбират всички лица, групи хора, институции или фирми, които имат отношение към нейното планиране и изпълнение и да бъдат засегнати в положителен или отрицателен смисъл.

13.1. Принципи на анализа на заинтересованите страни

Идентифицирането на потенциални заинтересовани страни се ръководи от следните принципи:

- информирането и въвличането на гражданите като активни участници в процеса на вземането на решения на местно ниво е ключов момент в съвременното местно самоуправление;
- управлението на местната власт с широко участие на гражданите е белег за демокрация и възможност за формиране на по-добри политики и общоприети възможности за развитие;
- тясното взаимодействие между различните заинтересовани страни е устойчив механизъм за изграждане на местен капацитет за планиране и реализация на ефективни местни политики;
- партньорството между местна власт, граждани, НПО и бизнес е дълъг и труден процес, изискващ усилия от всичките страни;
- взаимодействието между различните заинтересовани страни предполага специфични действия и форми, които да гарантират индивидуализацията на подхода и в същото време, координираност на усилията за постигане на крайните цели;

Необходимо е да се подчертае, че изискваният период на настоящата Програма е относително дълъг. Налице са твърде много фактори, които подлежат на непредвидими промени, и които могат съществено да повлияят върху параметрите и реализацията на програмата, сред които могат да бъдат изброени по-важните:

- приемствеността - водените политики по отношение на устойчивото енергийно развитие на Община Крушари трябва да останат последователни и целенасочени;
- човешкият фактор - екипите от експерти, ангажирани с реализирането на Програмата, както от страна на Общината, така и от страна на всички останали участници трябва да се запазят, за да гарантират правилното провеждане на планираните дейности;
- външни фактори - отчитане влиянието на външни фактори, които могат да повлияят на целите и тактиките, заложен в Програмата;
- заинтересовани страни - анализът на заинтересованите страни е постоянен и целенасочен процес, който съпътства всеки етап от изпълнението на Програмата и има решаващо значение за стабилността и дългосрочното планиране.

Общинските власти организират действия за популяризиране на възможните мерки за енергийна ефективност посредством ефективно използване на енергията и енергийните ресурси за задоволяване на енергийните потребности на обществото, опазване на околната среда и климата на територията на община Крушари.

Гражданите, стопанските субекти и неправителствения сектор следва да бъдат информирани и да се запознаят с действията, които предлага и предприема общината за намаляване на вредните газови емисии и емисиите на парникови газове, отделяни в атмосферата, водещо до подобряване на параметрите на околната среда, намаляване на отрицателния ефект от повишаване цените на енергиите и горивата, подобряване условията на живот, рационалното развитие на енергийните ресурси на територията на общината за постигане на надеждно, съответстващо на изискванията за опазване на околната среда, енергоснабдяване.

В този смисъл, Програмата за устойчиво енергийно развитие на Община Крушари като цяло и Комуникационната стратегия като, част от нея, се разглеждат като комплексен и гъвкав инструмент, който отчита динамиката на местната ситуация и в същото време задава основните параметри, насоки и стъпки за решаване на сложната и многопластова материя, свързана с устойчивото енергийно планиране и развитие на Община Крушари.

13.2. Основни заинтересовани страни в процеса на планиране, реализация и мониторинг на Програмата

В контекста на Програмата на Община Крушари могат да бъдат идентифицирани следните основни групи заинтересовани страни:

- Икономически и социално активни граждани, млади хора;
- Групи граждани, изразяващи скептично отношение към действията и постиженията на местната власт;
- Групи в неравностойно положение;
- Неправителствени, браншови и други представителни организации;
- Медии - регионални и национални, с фокус върху регионалните и специализираните медии;
- Широката общественост;
- Община Крушари;
- АУЕР;
- Доставчици на енергийни услуги
- Местни фирми, работещи в областта на ЕЕ и ВЕИ;
- Научни и изследователски центрове и институти;
- Други общини;
- Представители на държавната власт на регионално и национално ниво;
- Международни партньори.

Основни стратегически принципи:

Обвързаност на посланията в подкрепа на успеха на изпълнение на Програмата за местно икономическо развитие: Съдържанието на посланията във всички публикации и събития трябва да бъдат съобразени с целите на Програмата за местно икономическо развитие. Това означава, че винаги трябва да се търсят възможности в съдържанието на публикациите да бъдат включвани факти и информация за заложените в Програмата дейности и тяхното изпълнение.

Всяка публикация или друг информационен продукт трябва да имат ясно определена цел, идентифицирана аудитория, предварителен план за разпространение и конкретно събитие за промоция: Спазването на този принцип ще подпомогне целенасоченото планиране и осъществяване на конкретните дейности. Този начин на планиране практически задава решенията за вида на информационния носител и продукт,

за съдържанието на посланията, за оформянето на изданието или характера на заплануваното събитие.

Винаги трябва да се търсят възможности за финансиране на комуникационните дейности от повече от един източник: Дейностите, които се предвиждат в Комуникационната стратегия, са в много случаи от интерес и за други субекти от бизнеса и/или от неправителствения сектор. Поради това, още при самото планиране на дейностите е необходимо да се предвижда търсене на съфинансиране от различни източници, включително и мобилизиране на местни ресурси.

Комуникационните дейности трябва да се базират на вече съществуващи организации и институции: За постигане на по-добра ефективност на дейностите, които се планират, е подходящо да се привличат за изпълнители и партньори съществуващи организации и институции и само по изключение да се инвестира в създаването на нови организации и институции. По-ефективно и социално справедливо е да се планира и да се инвестират усилия за развитието, промяната или усъвършенстването на съществуващи организации, отколкото да се създават нови такива.

Планирането на сътрудничеството е важна част от Комуникационната стратегия. Доброто партньорство и интензивното сътрудничество на заинтересованите страни са ключови за успешното прилагане на енергоспестяващи мерки и използването на ВЕИ. Общината е отговорна за енергоспестяващата стратегия и действия, както и за повишаване на обществената осведоменост. Всички инструменти или мерки за промяна на структурата за енергийното потребление трябва да бъдат адаптирани към местните условия и партньорства на общинско ниво. Това означава участие на общински служители, граждани, екологични, енергийни и образователни организации, както и местни власти, енергийни компании и медии.

При участието си в Комуникационната стратегия всеки партньор трябва да види ползите от сътрудничеството и определи точното си място и възможности за включване в задачата за повишаване на ЕЕ и използване на ВЕИ. Различните партньори могат да предоставят съвети по широк кръг от теми, да подпомогнат с добрите си контакти с обществеността и опит в областта на ефикасната комуникация с разпространението на информация, например чрез печат на информация за сметки за енергия, да играят роля за информирането на домакинствата за потреблението и спестяването на енергия, както и да осигурят конкретни мерки за по-ефективно потребление на енергия.

Създаването на мрежи на тема ЕЕ и използване на ВЕИ между различните партньори и заинтересовани страни, в общината и региона, съществено ще подобри информираността и взаимодействието между участниците. Ролята на общината в този процес е да действа мотивиращо чрез собствения си пример и да създава устойчива среда за развитие. Партньорството между отделните действащи лица трябва да е допълнено от прозрачност и информираност. Държавните и общински институции са важни партньори особено по отношение на действащото законодателството и различните програми, по които може да се финансират проекти за ЕЕ и ВЕИ. Поддържането на връзки с институциите е важно по отношение на информираността и за работата по проекти. Неправителствените и браншовите организации пък имат опит и контакти и участват в различни мрежи.

Подходи и форми за въвличане на заинтересованите страни в процеса на планиране, изпълнение и мониторинг на Програмата за устойчиво енергийно развитие:

Подходи и форми на въвличане на заинтересованите страни

Поради характера на общината, възрастовият и социален състав **най-подходящи за информирани са регионалните медии**. Освен това, голяма част от комуникацията ще се осъществява в рамките на създадените мрежи за контакти чрез разговори, събрания, електронни съобщения. Ще се осъществяват:

- Работни срещи за запознаване на целевите групи с различни под теми.
- Съобщения в пресата за провеждането на работните срещи.
- Презентации.
- Изготвяне и разпространяване на печатни информационни материали: плакати, диплянки, брошури.
 - Статии в местни и специализирани медии.
 - Консултиране и обучение на местните предприемачи.
 - Участия в национални и международни форуми за ЕЕ и използване на ВЕИ.
 - Организиране и провеждане на обучения;
 - Организиране и провеждане на информационни кампании, разпространение на информационни материали;
 - Постоянни и/или периодични консултантски услуги;
 - Създаване на контакти с други общини и региони за споделяне на добри практики и обмяна на опит в областта на ЕЕ и ВЕИ;
 - Създаване на информационно бюро за обслужване на гражданите по въпроси за устойчивата енергия и рационалното и използване;
 - Изграждане на постоянни и функционални консултативни механизми - работни групи, консултативни и обществени съвети;

Прецизният избор на средствата за комуникация в съответствие с целевите групи е от голямо значение за достигане на целите. Ако трябва да се информират хората за дадено събитие, понякога по-ефективно (напр. в случай на събитие, насочено към по-младата аудитория, която не чете вестници, но поддържа регулярно присъствие в интернет) може да се окаже *публикуването на информация за събитието на сайта на общината*, отколкото редакционно съобщение във вестник.

Междупersonностни и/или неформални средства за комуникация

При междупersonностните и/или неформалните средства за комуникация се разчита на контакта и/или общуването между хората. Примери в това отношение са устното предаване на информация от човек на човек ("от уста на уста"). Особено в малките населени места или квартали/общности неформалните средства за информация могат да играят голяма роля.

Знаци и визуални образи

Знаците и визуалните образи съставляват последните два вида средства за комуникация. Знаците се използват за насочване към услуги, предлагани на местно или

областно ниво, както и към сгради и съоръжения. Примери в това отношение са билбордовете, знаците за и на входовете, указателните (насочващите) знаци и пътните знаци, обозначени с общото название средства за външна комуникация.

За да се повиши осведомеността, а от там и мотивацията на гражданите, община Крушари ще включи в програмата си информационни дни, които ще бъдат предшествани и съпроводени от разпространяване на печатни материали и предавания в електронните медии. Гражданите ще бъдат информирани за новостите в нормативната уредба и за техните задължения във връзка с нея. Ще бъде разяснено значението на енергийните сертификати и работата с енергийните калкулатори.

Наблюдения, анализ и оценка на резултатите (мониторинг)

Изпълнението на планираните действия във всяка програма може да изостане от предначертания график и действителните резултати да са различни по време и сила от това, което се очаква. Много проблеми от такъв характер могат да бъдат смекчени или предотвратени при изграждането на система за мониторинг и контрол. Тази система осигурява необходимите инструменти, които позволяват да се определи степента на изпълнение на планираните стратегически цели. Тя включва установяване на индикатори, наблюдение на изпълнението, съпоставка на действителното и очакваното изпълнение и предприемане на коригиращи действия, ако се налага. На първо място, трябва да се създаде система от индикатори, която да показва дали общинската програма се изпълнява така, както е приета. С цел по-добро осъществяване, наблюдение и анализ на изпълнението на Комуникационната стратегия се препоръчва да се разработи План за участие на заинтересованите страни, който систематично да разглежда подробно всички заинтересовани страни, подходите и средствата за комуникация с всеки от тях, действията, които трябва да се предприемат по отношение на комуникация със заинтересованите страни и тяхното разпределение във времето. Този план е „жив“ документ, който се осъвременява периодично (напр. на 6 месеца) и дава систематизиран поглед върху действията по осъществяването на комуникационната стратегия на общината. Това е и полезен инструмент за демонстриране, пред обществеността, съответните органи на държавната власт и международните партньори, на активността на Община Крушари при изпълнението на цялостната ѝ стратегия за енергийна ефективност.

13.3. Индикатори за успеха на програмата

Във всяка стратегия изпълнението на планираните действия може да изостане от предвидения график и действителните резултати да са различни по време и сила от това, което се очаква. Много проблеми от такъв характер могат да бъдат смекчени или предотвратени при изграждането на система за мониторинг и контрол. Тази система осигурява необходимите инструменти, които позволяват да се определи степента на изпълнение на планираните стратегически цели, т.е. успеха на избраните методи и инструменти за комуникация и се прецени дали те действително допринасят за общите цели. **Системата включва установяване на индикатори, наблюдение на изпълнението, съпоставка на действителното и очакваното изпълнение и предприемане на коригиращи действия, ако се налага.**

За разработване на показателите е необходимо първо да се определят показателите за успех и в следствие те да се подложат на проверка. Това става чрез събиране на данни посредством инструменти за оценка – *анкети*, които могат да бъдат под формата на: въпросник, фокус групи, интервю, телефонно обаждане и др.

Важен момент за една анкета е доколко проучването има достатъчно представителен характер. Представителната извадка обикновено е гарантирана, ако при избора на интервюираните са представени всички характеристики на избраната група в по-малък мащаб. Тъй като няма сравними данни за цялото статистическо население, само до известна степен може да се осигури представителността на планираната извадка чрез използване на *метод за вземане на случайни проби*. Предполага се, че приблизително 1000 проби ще осигурят представителна извадка с диапазон на грешка от 3 %. Въз основа на предишен опит, относителният дял на отговорите е значително по-нисък в източноевропейските страни, в сравнение със старите членки на ЕС. Очаква се процентът на отговарящите да не надвиши 15%. Така, за постигането на проба от 1000 валидни отговора се предполагат 6700 първоначални запитвания. За по-добра осъществимост грешката може да се повиши на 6 %. Това означава приблизително 1800 анкети за първоначалното изследване като при население непревишаващо 5000 жители, може да се намали наполовина.

Индикаторите за наблюдение и оценка са измерими, систематизирани, стандартизирани с изискванията на Евростат, съпоставими, както и могат да се допълват от система от данни, осигуряваща периодично набиране на нужната информация. По-долу са представени примерни индикатори по приоритети, които могат да се прилагат от общината за отчитане на резултатите от постигането на Програмата. Тези индикатори могат да бъдат доразвити или променени, ако се установи, че това е по-целесъобразно и отговарящо на нуждите на общината:

13.3.1 Приоритет 1: Рехабилитация, модернизация и изграждане на инфраструктура, осигуряваща условия за устойчив растеж и заетост

Цел 1.1. Разработване и прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинския сграден фонд и публичните общински обекти;

Брой на извършените обследвания за енергийна ефективност и сертифициране на сгради общинска собственост, които попадат в обхвата на ЗЕЕ;

Брой на издадените удостоверения, постигнати енергийни спестявания, постигнати спестявания на CO₂;

Брой на извършените проверки за енергийна ефективност, доклади от проверка за енергийна ефективност на водогрейни котли и климатични инсталации;

Брой на извършените оценки за съответствие на инвестиционните проекти на общински обекти;

Въвеждане на ЕСМ, съгласно докладите от извършените обследвания за ЕЕ на сгради общинска собственост, спестена енергия в kWh/год., спестен CO₂ годишно;

Брой проучвания на възможностите за пилотно въвеждане на енергиен мониторинг;

Брой проучвания на възможностите за разработване на технически проекти за нискоенергийни сгради, общинска собственост на територията на Община Крушари.

Цел 1.2. Прилагане на енергийна ефективност в жилищните сгради на територията на Община Крушари;

Брой направени консултации, брой посещения на жилищни сгради, брой издадени становища, брой публикации и дадени интервюта;

Брой направени консултации, брой подадени заявления, брой одобрени сгради, брой издадени становища от общинската администрация;

Брой извършени консултации, проведени срещи с граждани и популяризиране на законовите изисквания относно ЕЕ;

Спестена енергия в kWh/год., спестен CO₂ годишно, съгласно докладите от извършените обследвания за ЕЕ;

Разработен информационен портал, разработени информационни сайтове по различните проекти.

Цел 1.3. Система за външно изкуствено осветление на Община Крушари.

Спестени kWh /год.;

Спестени емисии CO₂ годишно, подменени осветители;

Изградена система за автоматизирано управление на системата за външно изкуствено осветление.

Цел 1.4. Извършване на топлофикация на общински обекти и жилищни сгради с котли на Биомаса

Брой общински обекти с техническо проектиране за инсталиране на котли на биомаса;

Спестени kWh/год.;

Спестени емисии CO₂ годишно;

Брой одобрени проекти, брой издадени разрешения за строеж;

Цел 1.5. Повишаване на енергийната ефективност при консумацията на електро енергия

Брой на проучвания. Брой становища, реализирани корективни дейности, разработени концепции за подобектни решения, разработени експертни оценки;

Брой реализирани внедрявания на технически решения за подобряване на ЕЕ в електроснабдителни системи.

13.3.2 Приоритет 2: Развитие на системи за устойчива мобилност

Цел 2.1. Повишаване на енергийната ефективност на транспорта

% използвани биогорива;

% използвани биогорива от второ и трето поколение;

Брой изградени ВЕИ зарядни станции за електромобили.

Цел 2.2. Разработване на система за ефективно управление на трафика

Рехабилитирана пътната настилка - м², подновени бордюри с дължина - км;

Брой мерки за достъпност в превозните средства, специални настилки, звуково известяване, рампи за инвалиди, микробуса за трудно подвижни хора и др.

Цел 2.3. – Създаване на условия за алтернативни начини на придвижване и нова култура на мобилност

Брой лица в един автомобил, брой лица използващи съвместно „чужд“ автомобил;

Брой колонки, брой зареждания на ден, обхват на системата /териториален/;

13.3.3 Приоритет 3: Увеличаване на дела на произведената и потребената енергия от възобновяемите енергийни източници на територията на Община Крушари

Цел 3.1. Повишаване на дела на потребената възобновяема енергия в публичния сектор

Брой инсталирани сензори, брой картирания, брой заявени инвестиционни намерения;

Брой анализи, брой инсталирани системи.

Цел 3.2 – Повишаване на дела на използването на ВЕИ в частния сектор и насърчаване на бизнес инвестициите в Община Крушари

Брой направени публикации, бр. дадени интервюта, бр. проведени информационни дни и др.;

Брой проведени информационни кампании, участия в работни срещи, относно ВЕИ в частния сектор;

Брой проучвания на възможности за административно стимулиране на използването на ВЕИ;

Брой инсталирани системи.

Цел 3.3. Подготовка и изпълнение на краткосрочни и дългосрочни програми за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива, съгласно ЗЕВИ.

Изготвена дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива;

Изготвена краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

13.3.4. Приоритет 4: Повишаване на управленския капацитет на заинтересованите страни и подобряване информираността на населението за програмите за енергийна ефективност, възможностите за финансиране и използването на ВЕИ.

Цел 4.1. Извършване на местна образователно – информационна кампания за населението, браншовите организации и бизнеса

Брой мероприятия при провеждането на дните на интелигентната енергия в Община Крушари;

Брой проведени работни срещи, семинари, участие в семинари и др.

Брой проведени съвместни инициативи и информационни кампании в областта на ЕЕ и ВЕИ.

Цел 4.2. Партньорство с висшите учебни заведения, лаборатории и научно изследователски центрове и други по проблемите на енергийната ефективност

Брой проведени работни срещи, брой разработени проекти;

Брой проведени информационни кампании;

Брой проведени работни срещи, за проблемите на ЕЕ и ВЕИ.

13.4. **Оценка на осъществяването на комуникационната стратегия. Подобряване процеса на комуникация.**

Подобряването на комуникацията, целяща прилагане на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ на територията на община Крушари, е един непрекъснат процес. Той се основава на постоянно преразглеждане на Комуникационната стратегия в резултат на оценките по отношение на напредъка и развитието ѝ. По принцип, това означава, че цикълът на развитие на Комуникационната стратегия започва отново. Вместо да се развиват изцяло нови идеи, съществуващите идеи трябва да бъдат проверени и усъвършенствани в сътрудничество с други заинтересовани страни. Възможно е, задачи, които са осъществени да се приключат, а да се добавят нови предизвикателства. В процеса на преразглеждане, обществото непрекъснато се информира за успехите и бъдещите задачи и се търси активното му сътрудничество. Оценката по напредъка и реализацията на Комуникационната стратегия, с което се осигурява непрекъснат процес на подобряване, може да бъде външна и вътрешна.

Вътрешната оценка може да се извършва от същата институция, която е упражнявала надзора и координирала реализацията на Програмата. В общинската администрация се препоръчва да се създаде звено, чиито задачи да обхващат и политиката за ЕЕ и ВЕИ на Община Крушари. То ще координира изпълнението на дейностите по Програмите, включително Комуникационната стратегия за ЕЕ и ВЕИ. За надграждане на Програмата се препоръчва използването на средства и от други подходящи проекти.

Външната оценка може да бъде извършена от независима професионална институция. Препоръчително е в процеса за оценка на комуникационната ефективност да се включат групи от гражданското общество, университети. Това могат да бъдат преподаватели от Варненския технически университет, училищни директори, НПО като Енергийни агенции, представители на Националното сдружение на общините в Република България. Така, с тяхно участие, включените в Програмата идеи могат да бъдат усъвършенствани и доразвити и цикълът на развитие на Комуникационната стратегия да започне отново.

Работата по изпълнението на енергоефективни мерки и развитието на използването на ВЕИ на територията на общината се извършва на основата на приетите Програми в един дългосрочен период от десет години. Мощен инструмент за нейната реализация е Комуникационната стратегия, като развитието и напредъкът ѝ повлияват положително цялостния стремеж на обществото, с активната роля на общинската администрация, да изпълнява европейската енергийна политика. Оценката на въздействието на Комуникационната стратегия върху реалното намаляване на консумацията на енергия в общината в голяма степен се припокрива с резултатите от Програмите на община Крушари. По тази причина, напредъкът и положителните резултати ще бъдат показателни за успешността и на Комуникационна стратегия.

XIV. Проекти

Инвентаризацията на реализираните и в процес на изпълнение проекти, финансирани по Оперативни и други програми показва следните приоритетни сфери:

1. **ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В СИСТЕМАТА ЗА ВЪНШНО ИЗКУСТВЕНО ОСВЕТЛЕНИЕ В ОБЩИНА КРУШАРИ**- по процедура BG-RRP-4.025 - ПОДКРЕПА ЗА ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНИ СИСТЕМИ ЗА УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ - ПОКАНА 1

2. „Партньорство за адаптация към климатичните промени“ - Програма „Опазване на околната среда и климатични промени“ на ФМ на ЕИП 2014-2021

3. „Строително-монтажни работи на обект: "Изграждане на система за соларно улично осветление в община Крушари", в изпълнение на Договор BG06RDNP001-7.001-0013-C01 от 29.10.2021 г. за проект: "Изграждане на система за соларно улично осветление в община Крушари" по подмярка 7.2. „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура“ от мярка 7 „Основни услуги и обновяване на селата в селските райони“ от Програма за развитие на селските райони 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони (ЕЗФРСР).

XV. Заключение

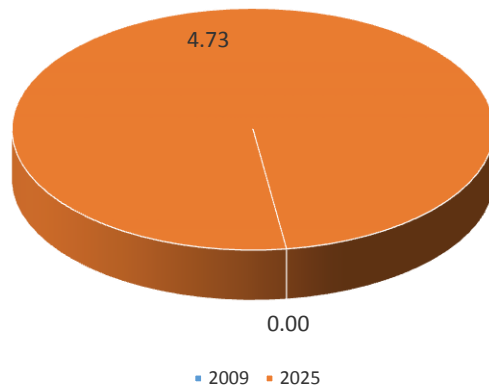
Изготвянето и изпълнението на дългосрочната общинска програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива на община Крушари за периода 2023 – 2025 г. е важен

инструмент за прилагане на местно ниво на държавната енергийна и екологична политики. Програмите за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на територията на общините трябва да са в пряка връзка с техните програми и планове по енергийна ефективност. Целеният резултат от изпълнението на програмата е: - намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия на територията на общината; - повишаване сигурността на енергийните доставки; - повишаване на трудовата заетост на територията на общината; - намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух; - повишаване на благосъстоянието и намаляването риска за здравето на населението.

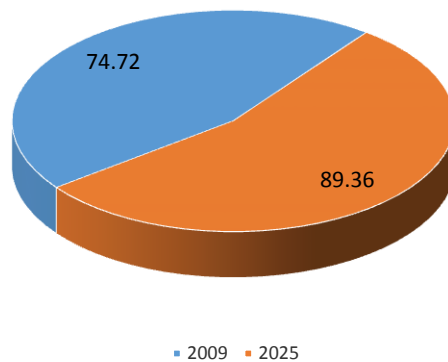
Таблица 32 Сравнителен анализ на базови и постигнати резултати от изпълнение на програмата

Елементи	мярка	2009	2025
КЕП - Линия крайно енергийното потребление	GWh	26.568	20.788
Оползотворена енергия от ВИ	GWh	6.118	5.663
КЕП Електроенергия	GWh	11.528	11.096
КЕП Топлинна енергия	GWh	8.188	5.236
КЕП Транспорт	GWh	6.852	4.456
ВИ Електроенергия	GWh	0.000	0.525
ВИ Топлинна енергия	GWh	6.118	4.679
ВИ Транспорт	GWh	0.000	0.459
Дял на оползотворената енергия от ВИ	%	23.03	27.24
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия	%	0.00	4.73
Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане	%	74.72	89.36
Дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия в сектор транспорт	%	0.00	10.30

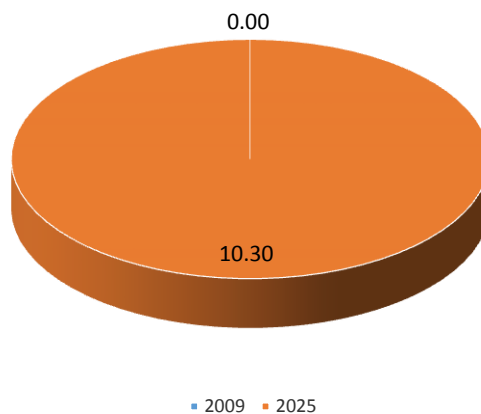
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия %



Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане %



Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт %



Фигура 31, 32, 33 Сравнителен анализ на дяловете енергия от ВИ

Постигане целите на програмата е в унисон с национално поставените цели, като постигнатия резултати за ополотворяване на ВЕИ е в порядъка на 27.24 % към 2025 година при базова линия на енергопотребление. Видно от по горната таблица ополототворяването на ВЕИ в община Крушари през 2025 г. ще нарасне с 4% повече сравнено с базовата година. Прогнозата е за ръст с повече от 14 % за дяла на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в brutното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане.

Източници:

[1] Директива (ЕС) 2015/1513 на Европейския парламент и на Съвета от 9 септември 2015 г. за изменение на Директива 98/70/ЕО относно качеството на бензиновите и дизеловите горива и за изменение на Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (ОВ L 239, 15.9.2015 г., стр. 1).

[2] Резолюции на Парламента от 29 септември 2005 г. относно дела на възобновяемите енергийни източници в ЕС и предложения за конкретни действия (ОВ С 227 Е, 21.9.2006 г., стр. 599), от 14 февруари 2006 г. относно отоплението и охлаждането с използване на възобновяеми енергийни източници (ОВ С 290 Е, 29.11.2006 г., стр. 115), от 14 декември 2006 г. относно стратегия за биомасата и биогоривата (ОВ С 317 Е, 23.12.2006 г., стр. 890) и от 25 септември 2007 г. относно карта за енергията от възобновяеми източници в Европа (ОВ С 219 Е, 28.8.2008 г., стр. 82).

[3] Резолюция на Парламента от 5 февруари 2014 г. относно рамката за политиките в областта на климата и енергетиката за периода до 2030 г. (ОВ С 93, 24.3.2017 г., стр. 79).

[4] Резолюция на Парламента от 25 ноември 2010 г. относно разработването на нова стратегия за Европа в областта на енергетиката (2011—2020 г.) (ОВ С 99 Е, 3.4.2012 г., стр. 64).

[5] Резолюция на Парламента от 5 юли 2011 г. относно приоритетите за енергийна инфраструктура за 2020 г. и по-нататък (ОВ С 33 Е, 5.2.2013 г., стр. 46).

[6] Резолюция на Парламента от 14 март 2013 г. относно Енергийна пътна карта за периода до 2050 г. — бъдеще с енергия (ОВ С 36, 29.1.2016 г., стр. 62).

[7] Резолюция на Парламента от 23 юни 2016 г. относно доклада за напредъка в областта на енергията от възобновяеми източници (ОВ С 91, 9.3.2018 г., стр. 16).

[8] <http://www.europarl.europa.eu/news/bg/press-room/20180112IPR91629/ievrodieputatitie-tsieliat-po-chisto-i-iefektivno-izpolzvanie-na-ieniergh>

[9] https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf

[10] <http://avren.bg/home.html>

[11] Данни, предоставени от община Крушари

Настоящата Програма е разработена на основание чл.10, ал.1 от ЗЕВИ и е приета с Решение на Общински съвет Крушари № 10/93 от 29.06.2023 г.