



ОБЩИНА БОЙЧИНОВЦИ

**ДЪЛГОСРОЧНА ОБЩИНСКА ПРОГРАМА
ПО
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ
ИЗТОЧНИЦИ НА
ОБЩ. БОЙЧИНОВЦИ**

(ЗА ПЕРИОДА 2020 – 2030Г.)



Декември 2019

Съдържание

No		Стр.
	Списък на съкращения и означения	
1.	Въведение.....	4
2.	Цели и обхват на програмата	5
2.1.	Национални цели	5
2.2.	Цели на дългосрочната програма на общ. Бойчиновци.	5
3	Основание за разработка и нормативни актове.	6
4.	Профил на община Бойчиновци	7
4.1	Географско местоположение	7
4.2.	Площ, населени места, брой на населението	7
4.3.	Сграден фонд	9
4.4.	Промисленост	9
4.5.	Транспорт	10
4.6.	Селско стопанство	10
4.7.	Горско стопанство	10
4.8.	Улично, парково и декоративно осветление.	11
4.9.	Потребление на енергия в община Бойчиновци	12
5.	Състояние на ВЕИ сектора в община Бойчиновци	14
6.	Възможности за насърчаване. Връзки с други програми.....	15
7.	Определяне на ВЕ потенциал и приложими технологии	17
7.1.	Слънчева енергия	17
7.2.	Геотермална енергия	18
7.3.	Ветрова енергия	18
7.4.	Водна енергия	20
7.5.	Енергия от биомаса от дървесина, дървесни отпадъци и твърди селскостопански отпадъци.	21
7.6.	Термопомпени инсталации.	21
7.7.	Изводи	22
8	Избор на мерки заложи в дългосрочната общинска програма по ВЕИ ...	22
8.1.	Административни мерки	22
8.2.	Технически мерки	23
8.3.	Източници за финансиране и финансови схеми.	23
9.	Планирани дейности и инвестиционни проекти	24
10.	Прогнозни резултати	25
10.	Оценка на рисковете свързани с изпълнение на програмата по и ВЕИ...	27
12.	Наблюдение и контрол	28
13.	Приложение	28
14.	Ползвани източници и литература	33

Списък на съкращенията

АУЕР	- Агенция за устойчиво енергийно развитие
ЕС	- Европейски съюз
ВЕИ	- Възобновяеми енергийни източници
ТеП	-Теоретичен потенциал
ТхП	- Технически потенциал
БГВ	- Битово горещо водоснабдяване
ППО	-Прост период на откупуване
ЗЕ	- Закон за енергетиката
ЗВЕИ	- Закон за възобновяеми енергийни източници
ЕБРВ	- Европейска банка за възстановяване и развитие
ЕС	- Европейски съюз
ОПЕЕ	- Общински програма за енергийна ефективност
КЛЕЕВЕИ	- Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници
МИЕ	- Министерство на икономиката и енергетиката
МЕ	- Министерство на енергетиката
МФК	- Международен фонд „Козлодуй“
НДПЕЕ	- Национална дългосрочна програма по енергийна ефективност
ДГ	- Детска градина
ОУ	- Основно училище
СУ	- Средно училище
ПЕЕ	- Програма за енергийна ефективност
ПУДООС	- Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда
ПЧП	- Публично-частно партньорство
КВт	- Киловат
КВтч	- Киловат час

*“Енергията е средство за развитие на едно общество, а не
следствие от неговото развитие”
David Michael Bess*

1. Въведение

Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на община Бойчиновци за периода 2020 – 2030 г. е разработена съгласно изискванията на чл. 10, ал.1 и ал.2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указания за изготвяне на общински програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2016 г.

България е една от малкото европейски страни разполагаща с всички видове ВЕИ.

Общинските политики за насърчаване и устойчиво използване на местният ресурс от възобновяеми енергийни източници /ВЕИ/ са важен инструмент за осъществяване на националната политика и стратегия за развитие на енергийният сектор, за реализиране на поетите от страната ни ангажменти в областта на опазване на околната среда и за осъществяване на местно устойчиво развитие. Ключов фактор в тази политика е фактът, че ВЕИ се намират на територията на общините !

Голямото производство на енергия от изкопаеми (високовъглеродни) горива, характерно за България, води до екологични проблеми и по-конкретно до най-сериозната заплаха, пред която е изправен светът, а именно климатичните промени.

Производството на енергия от ВИ има много екологични и икономически предимства. То не само води до намаляване на енергийните зависимости от външни доставки на енергоносители, но и води до намаляване на отрицателното влияние върху околната среда, чрез редуциране на въглеродните емисии и емисиите на парникови газове.

Широкото използване на ВЕИ е сред приоритетите в енергийната политика на страната ни и кореспондира с целите в новата политика на ЕС. Произведената енергия от ВИ е важен показател за конкурентоспособността и енергийната независимост на националната икономика. Делът на ВЕИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от ЕС. Затова се насърчава широкото им въвеждане и използване в бита и икономиката, включително на местно ниво, чрез заложените мерки и дейности в общинските програми за енергия от ВЕИ и биогорива.

2. Цели и обхват на програмата

2.1. Национални цели

Като страна членка на ЕС, България изпълнява Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. Съгласно Директивата, индикативните цели на страната ни са 16% енергия от ВЕИ от крайното брутно потребление на енергия.

Основните цели на страната ни до 2020 г. са:

- 20% дял на енергията от ВЕИ в брутното крайно потребление на енергия;
- въвеждане на енергоспестяващи мерки, водещи до 20 % енергийни спестявания в крайното енергийно потребление;
- 10% дял на енергия от ВЕИ в транспорта;
- 20% намаляване на емисиите на парникови газове.

Базисната година, спрямо която са заложили посочените по-горе цели, е 1990 г.

Благодарение на синергичния ефект от изпълнението на тези цели, ще се стимулира развитието на вътрешния енергиен пазар и достигането и на дългосрочните

2.2. Цели на дългосрочната програма на общ. Бойчиновци за насърчаване ВЕИ

Целите на програмата, съгласно методическите указания на АУЕР, следва да бъдат конкретни и измерими. Основните цели и подцели на настоящата програма са изцяло съобразени с тези заложили в националните и регионалните стратегически документи, отнасящи се до развитието на района за икономическо планиране, енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници

Главната цел на програмата е: Повишаване на енергийната независимост чрез рационалното използване на местния ВЕИ ресурс в общ. Бойчиновци.

Специфични цели:

- Намаляване разходите за енергия посредством внедряването на иновативни технологии за производство на енергия от ВЕИ
- Гарантиране на сигурността на доставките на енергия на територията на Общината, чрез производството на енергия /електрическа, топлинна и/ или енергия за охлаждане/ посредством използването на енергия от ВЕИ
- Подобряване на екологичната обстановка в Общината чрез балансирано оползотворяване на местния потенциал от ВИ

Мерки:

- Стимулиране използването на енергия от ВЕИ в публичния и частния сектор
- Привличане на местен и чуждестранен капитал за изграждане на инсталации оползотворяващи ВЕИ
- Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост;
- Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с оползотворяването на енергия от ВЕИ
- Повишаване културата на населението в областта на ВЕИ

Набелязаните цели ще се изпълняват с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието ВЕИ технологиите, както и с отчитане на промените в европейското и българското законодателство за насърчаване използването на енергия от ВЕИ.

В тази връзка Програма представлява динамичен документ, който може да бъде предмет на изменение и допълнение по целесъобразност през целия програмнен период до 2030 г.

3. Основание за разработване на програмата -Нормативни катове.

Действащите нормативни документи, с които трябва да се съобрази краткосрочната Програма на Община Бойчиновци за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива са:

- Стратегия Европа 2020;
- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
- Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета от 13 юли 2009 г. За либерализацията на вътрешния пазар на електрическа енергия;
- Директива 2002/91/ЕО на европейския парламент и съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2010/31/ЕО за енергийните характеристики на сградния фонд;
- Пътна карта за енергетиката до 2050 г., предвиждаща понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийна стратегия на България до 2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата 2008-2020;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.;
- 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 биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗЕ и ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми ;
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);

- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

4. Профил на община Бойчиновци

4.1. Географско местоположение

Община Бойчиновци е разположена в Северозападна България в централната част на област Монтана.

Границите ѝ са следните:

на югозапад – община Монтана;

на северозапад – община Якимово;

на север – община Вълчедръм;

на североизток – община Хайредин от Област Враца;

на изток – община Криводол от Област Враца.

Територията ѝ се пресича от средното течение на река Огоста и долното течение на река Ботуня.



Фиг.1 Територия и граници на общ. Бойчиновци

4.2. Площ, населени места и брой на населението

Територията на общината 308,334 км². От които: фонд населени места 16 358 дка, селскостопански фонд 263 243 дка, горски фонд 21 596 дка и територии със специфичен режим на ползване, а именно водни площи, територии за транспорт и инфраструктура 6 124 дка. Средната надморска височина е 138,7 м.

Общината има 13 населени места - Бели брег, Бели брод, Бойчиновци, Владимирово, Громшин, Ерден, Кобиляк, Лехчево, Мадан, Мърчево, Охрид, Палилула, Портитовци.

Население: 9 390 души. Подробни данни са дадени на **Табл.1**.

Табл.1.

Населено място	Бр. жители Преброяване от 2011	Бр. жители По настоящ адрес ГРАО от 2015	Площ (km ²)	Гъстота (д/km ²)
Бели брег	94	89	17,157	5.19
Бели брод	238	217	15,472	14.03
Бойчиновци	1567	1436	16,609	86.46
Владимирово (Люта)	1409	1417	42,592	33.27
Громшин	812	791	17,426	45.39
Ерден	544	516	21,129	24.42
Кобиляк	319	382	12,271	31.13
Лехчево	1797	1821	53,127	34.28
Мадан	756	764	39,208	19.49
Мърчево	834	886	29,646	29.89
Охрид	391	535	25,104	21.31
Палилула	73	66	3,891	16.96
Портитовци	438	470	14,702	31.97

Населено място	Бр. жители Преброяване от 2011	Бр. жители По настоящ адрес ГРАО от 2015	Площ (km ²)	Гъстота (д/km ²)
Общо за общината:	9272	9390	308,33	30.45
Населените места с кмет, са със зелен фон, а тези без кметство с жълт.				

Преброяване на населението, 1 февруари 2011, НСИ

4.3. Сграден фонд- съществуващ сгради а територията на общината по видове собственост.

- Сгради на физически лица
- Сгради на промишлени системи (производствени предприятия)
- Сгради в сектора на услугите
- Обществени сгради

4.4. Промисленост

На територията на общината функционират 11 фирми. Дейността на по-голямата част от тях е свързана с преработвателната промишленост. Данни са представени на **Табл.2**

Табл.2

№	Фирми	Дейности
1	„Кариана” ЕООД с. Ерден	производство на месни продукти
2	„ПОУЛТРИ ПРОДЪКТС” ЕАД	производство на фуражни смеси
3	„Екоагросрой” АД	добив и преработка на инертни материали
4	„ТБМ 2000” ЕООД	добив и преработка на инертни материали
5	„Пътинженеринг - М” АД	асфалтова база
6	„АДЛ” ООД – с.Владимирово	производство на млечни продукти
7	„Мак-Оил-2” ЕООД	бутилиране и преработка на маслодайни суровини
8	„Ава скай” ЕООД – с. Ерден	Ръководство за провеждане на полети с парапланери на фирмата;ремонт, скътаване и отдаване под наем на парашути, запасни парашути и парапланери;внос, износ на парашути
9	„АВА Спорт”ООД – с. Ерден	производство на нетъкани текстилни изделия
10	„Хаджийски и фамилия” ЕООД	преработка и производство на млечни продукти
11	„ АГРО – К.П” ЕООД	производство, преработка, изкупуване и

	реализация на селскостопанска продукция от растителен и животински произход
--	---

Източник: <http://www.boychinovtsi.bg/subsection-461-content.html>

Общината не разполага с данни за енергопотреблението на промишлените предприятия, както и данни за използвани ВЕ технологии.

4.5. Транспорт

През общината преминават два участъка от Железопътна мрежа на България: от югоизток на северозапад, на протежение от 16,6 км. преминава участък от трасето на жп линията Мездра – Бойчиновци – Брусарци – Видин; началният участък от 4,2 км. от трасето на жп линията Бойчиновци – Берковица.

През общината преминават изцяло или частично 4 пътя от Републиканската пътна мрежа на България с обща дължина 57,4 км.:

участък от 32,4 км. от Републикански път III-101 (от км. 28,4 до км. 60,8);
последният участък от 7,2 км. от Републикански път III-816 (от км. 4,3 до км. 11,5);
началният участък от 11,1 км. от Републикански път III-1011 (от км. 0 до км. 11,1);
последният участък от 6,7 км. от Републикански път III-1301 (от км. 23,4 до км. 30,1).

4.6. Селско стопанство

➤ Растениевъдство

Селскостопанският фонд на общината е 263 243 дка.

За периода 2013 – 2015 г. се наблюдава колебливост в размера на засетите площи като през последната година те леко намаляват.

Вид култура, засети площи (дка). 2014 -2015г.: Пшеница - 84 450, Ечемик - 7 320, Маслодайна рапица - 8 570, Пролетен ечемик - 2 250, Царевица за зърно - 24 435, Маслодаен слънчоглед - 69 120, Картофи 80 -55, Лозя винени -500, Слива – 13.

➤ Животновъдство

Животновъдството е съсредоточено основно в частния сектор. През последните години се наблюдава спад в производството на животински продукти. Броят на всички животни в общината (птици, свине, биволи, говеда, в т. ч. крави), с изключение на овцете и козите намалява. Една от най-важните причини за това е преминаването на животновъдството в общината почти изцяло в дребния, основно семеен частен сектор, където няма условия за стопанска ефективна концентрация и за въвеждане на съвременни технологии при отглеждане на голям брой животни, независимо от наличието на естествени ливади, мери и пасища. Отглежданите животни на 100 жители, с изкл. на свинете, за община Бойчиновци са значително над средното ниво за областта, СЗР и страната.

Източник:

http://www.boychinovtsi.bg/assets/Biznes/Selsko%20Stopanstvo/selsko_stop_2013-2015.pdf

4.7. Горско стопанство

Територията на общ. Бойчиновци попада в границата на ДГС „Монтана“

Разпределението на горската площ по вид на горите е дадено на **Табл.3**

Табл.3

Вид на горите	Площ в ха	%
Иглолистни	891.20	5.8
Широколистни високостъблени	687.90	4.5
За реконструкция	3466.90	22.4
Издънкови за превръщане	7616.10	49.3
Нискостъблени	2783.40	18.0
Всичко:	15445.5	100.0

Горският фонд в общината се оценява на 21 596 дка

Източник:

http://www.berkovitca.iag.bg/struct/lang/1/type/R/id/2/featured_unit/47/unit_index_featured

4.8. Улично, парково и декоративно осветление

Към момента уличното осветление в населените места на общината е с енергоспестяващи светоизточници с единична мощност 30, 36 и 45 Вт. От всичките инсталирани лампи 15 % са с ЛЕД технология.

Потреблението на електроенергия за улично осветление се анализира отделно поради факта, че то не се влияе от другите потребители на електроенергия.

На **Таблица 4** са дадени данни за потребление на електроенергия за улично осветление за различните населени места на общината.

Таблица 4

		2016	2016	2016
	<i>Населено място</i>	<i>МВтч</i>	<i>МВтч</i>	<i>МВтч</i>
1	Бойчиновци	84,654	55,575	74,870
2	Охрид	24,399	16,192	20,210
3	Ерден	35,472	28,105	32,072
4	Бели брод	14,518	11,218	13,710
5	Бели брег	7,876	6,376	7,815
6	Портитовци	11,435	8,786	14,206
7	Пали лула	6,172	5,069	5,927
8	Кобилjak	13,717	11,850	16,458
9	Мърчево	28,634	27,151	42,367
10	Громшин	19,318	17,362	25,830
11	Лехчево	44,347	42,961	53,720
12	Мадан	30,098	19,018	27,029
13	Владимирово	33,187	29,629	32,184
	Всичко	353,89	279,292	366,398

Обобщените данни са представени на табл.5 и **Фигура 2**

Табл.5

2016 г.	2017 г.	2018 г.
МВтч.		
353,827	279,292	366,398



Фиг.2 Потребление на ел. енергия за улично осветление

Намаленото потребление на ел. енергия през 2017 г. се дължи на принудително въведени мерки за пестене на енергия. Разходът през 2018 г. спрямо този от 2016 г. показва нарастване с 4,5%, а спрямо 2017 г. - 23.8%

4.9. Потребление на енергия в общ. Бойчиновци.

Исходните данни за потребление на горива и енергия от съответните обекти са предоставени от община Бойчиновци.

На **Таблицаби Фигура 3** са дадени обобщени данни за потреблението на енергия на всяка една сграда за периода 2015 – 2017 г.г. в община Бойчиновци.

Таблица 6

Година	Ел.енергия	Нафта	Въглища	Дърва за горене	Общо
МВтч					
2016	170,475	3705,718	408,234	210	4494,427
2017	187,46	651,7608	425,562	143,5	1408,283
2018	394,245	1734,464	607,126	210	2945,835

Забележка: Разходът на ел. енергия не включва тази за уличното осветление



Фигура 3 – Сумарно потребление на горива и енергия

Забележки:

- Данните за използваната енергия и енергоносители са предоставени от ОА Бойчиновци;
- Видове горива и енергия включени в оценката, съгласно изходните данни са: електроенергия, нафта(дизелово гориво за отопление), въглища и дърва за горене;
- Подробни данни за потребление на енергия и енергоносители са дадени в приложение 1,2 и 3;
- При изчисляването на енергопотреблението са използвани следните коефициенти:
 - ✓ Нафта – калоричност 11,4 МВтч/т
 - ✓ Въглища- калоричност 3,8 МВтч/т
 - ✓ Дърва за горене – 1 м³ = 0,7 тона; калоричност 2,5 МВтч/т (при 40% влажност).

От **фиг.3** се вижда , че с изключение на потреблението на нафтата, потреблението на останалите енергоносители за последните ти години се колебае с много малки разлики.

На **табл.7** и **фиг.4** са дадени сумарното потребление за последните 3 години.

Табл.7

Година	2016	2017	2018
МВтч	4494,427	1408,283	2945,835



Фиг.4 Сумарно потребление на енергоносители

От **фиг.4** се вижда, че през последните три години има значителни разлики в потреблението на горива и ел. енергия.

5. Състояние на ВЕИ сектора в общ. Бойчиновци

От направеното проучване и по данни на общинската администрация се констатира следното:

Използването на местния ресурс от ВЕИ на територията на общината е сравнително ограничено. Най-голямо разпространение са получили термопомпите въздух-въздух, със средна единична топлинна мощност 2,2КВт и средна единична студова мощност 1,8 КВт. Намерили са приложение в общински и сравнително ограничено жилищни сгради.

Сгради с инсталирани сплит системи са:

- ✓ Общинска администрация Бойчиновци;
- ✓ Дом за стари хора- с.Владимирово;
- ✓ ДГ „Звезда” с.Лехчево;
- ✓ СУ „Васил Левски” гр.Бойчиновци;
- ✓ ДГ „Звънче” гр.Бойчиновци;
- ✓ НЧ” Гоцо Николов” с. Мадан;
- ✓ Културен дом гр. Бойчиновци;
- ✓ кметство с.Лехчево;
- ✓ кметство с.Мадан;
- ✓ кметство с.Кобиляк;
- ✓ кметство с.Ерден;
- ✓ кметство с.Мърчево;
- ✓ кметство с. Бели брод;
- ✓ кметство с.Охрид;
- ✓ кметство с.Громшин;
- ✓ кметство с.Пали лула;
- ✓ кметство с.Бели брег;

Това е един много добър показател за малка община като Бойчиновци .

Оползотворяването на дървесната биомаса е представена само с една инсталация – 100 КВт котел на пелети в ДГ „Звездица” с.Лехчево.

Няма данни за изградени слънчеви инсталации за БГВ и фотоволтаични централи.

6. Възможности за насърчаване. Връзки с други програми.

6.1. Възможности за насърчаване

Съществуват редица инструменти свързани с насърчаване използването на местния ресурс от ВЕИ. По-важните от тях са:

- Повишаване културата на представените в общината общности (битов сектор, промишленост, селско стопанство и др.) относно ползите от използване на ВИ ресурс. Това е важна начална стъпка, която води до видими резултати.
- Повишаване на административния капацитет. Ключов елемент свързан с местни политики, управление на инвестиционни проекти, мониторинг и отчет на постигнатите резултати.
- Популяризиране на финансовите механизми в т.ч. Оперативни програми, кредитно финансиране, ЕСКО, публично-частно партньорство и др.
- Опростяване на административните процедури, които са в правомощията на общината.
- Експертни оценки и консултантски услуги при избор и разработване на инвестиционни проекти.

Като цяло възможностите за насърчаване потреблението на енергия от ВЕИ се определят в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие на Общината - постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване на стандарта на живот на населението на територията на общината и намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

6.2. Връзки с други програми

Ключова и от първостепенно значение е връзката между ОПР и общинският енергиен план (ОЕП) - Програмите по ЕЕ и ВЕИ .

Тази взаимовръзка трябва ясно да показва полята и значението на „енергията“ в изпълнение на заложените в ОПР приоритети, как чрез рационалното използване на енергията, да бъдат постигнати заложените за социално-икономическо развитие цели в плана на общината. Това показва ясна съподчиненост между общинския план и програмата по ЕЕ и плана за ВЕИ. Ако общинските програми по ЕЕ и ВЕИ не отговарят на горното условие, те стават самоцелни и трудно постигат заложените резултати.

На национално равнище ОП по ВЕИ има връзка и с други програми по-важни от които са:

- Национална програма по ВЕИ
- Национална програма по биогорива
- Национална програма за използване на биомасата
- Национална програма по ЕЕ
- Национална схема за зелени инвестиции и др.

Основните трудности, свързани с реализацията на проекти за оползотворяване на енергията от ВИ са:

- все още високи инвестиционни разходи ;
- недостатъчни средства (както общински, така и у населението на общината);
- допълнителни ограничения на финансовата самостоятелност на общината;
- липса на достатъчни стимули за рационално енергопотребление;
- затруднен достъп до инвестиции за проекти за ВЕИ;
- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВЕИ;
- липса на достатъчно познания за приложими ВИ технологии;
- липса на достатъчен брой специалисти в общинската администрация.

Изпълнението на мерките по оползотворяване на енергията от ВЕИ може да се обвърже с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на сградите общинска собственост. При обновяването на тези сгради, освен мерки по подобряване на термичната изолация на сградата, след доказване на икономическата ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на различни ВЕТ.

7. Оценка на ВЕИ потенциала и приложими ВЕ технологии

Забележки:

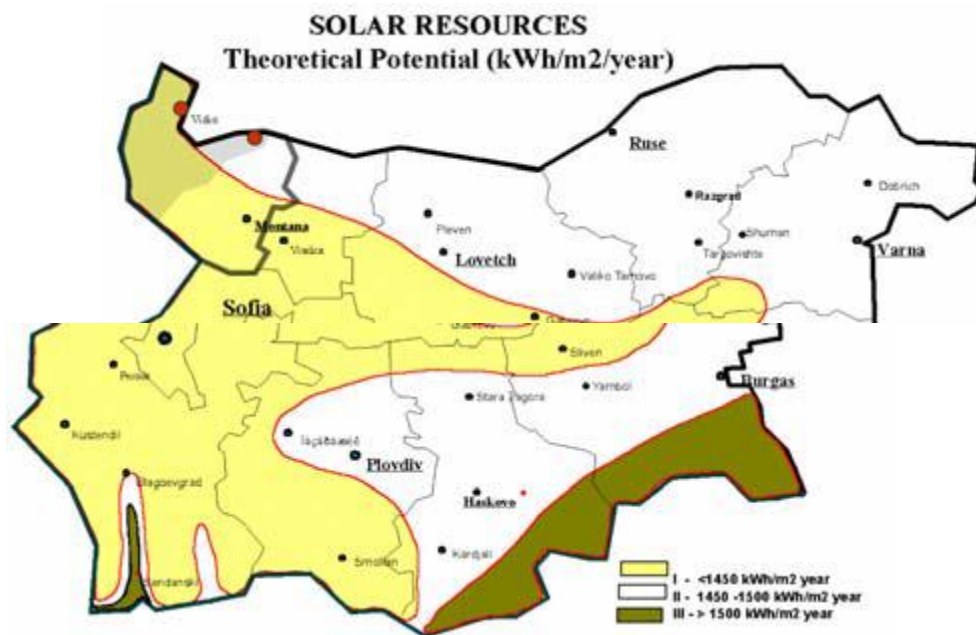
- В съществуващите у нас нормативни документи свързани с ВЕИ в т.ч. и ЗЕВИ се използват две понятия: НАЛИЧЕН и ПРОГНОЗЕН потенциал.
- И за двата цитирани по-горе документа липсват дефиниции за тях, което ги прави неприложими.
- В настоящата разработка ще бъдат използвани общоприетите терминологии за ВЕИ потенциал, използвани и в проекта PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на потенциала на ВИ в България“

7.1. Слънчева енергия

Известните към момента методи за преобразуване на слънчевата енергия са:

- Фототермичен - превръщане на сл. енергия в ниско, средно и високопотенциална топлинна енергия.
- Тотоелектричен – директно превръщане на сл. енергия в електричество
- Фотохимичен – участие в протичане на химични процеси, напр. синтез на хлорофил и др..

Съгласни данни от оценката на ВЕИ потенциала по проект „*Технико-икономическа оценка на потенциала на ВЕИ в България*“, територията на община Бойчиновци попада в слънчева зона I – *Фигура 5*.



Фигура 5 – Географско разпределение на слънчевата радиация на територията на България

Оценка на теоретичния потенциал (ТеП).

ТеП е функция от площта на общината и количеството годишно попадаща слънчева радиация върху хоризонтална повърхност - Q_s .

При горните условия, **теоретичният потенциал** на слънчевата енергия се оценява на **44 708 430 МВтч/г.**

Оценка на техническия потенциал (ТхП) е сложна и обемиста задача. За целта е необходима подробна информация за всички налични на територията потребители на топла вода, типове покриви на сградите, режим на потребление и използвана енергия и енергоносители за подготовка на БГВ.

Вместо ТеП, за целите на ОПЕЕ ще бъде дадено прогнозното количество спечелена слънчева енергия от 1 м² слънчев колектор за една година.

Прогнозно спечелената енергия за слънчева зона 1 е 550 КВтч/м²*год.

Посочената стойност е изчислена при следните условия:

- Тип на инсталацията – с принудителна циркулация
- Тип на колектора – плосък, високоселективен;
- Наклон на колектора спрямо хоризонталната равнина – 30°
- Ориентация – 0°
- Процент слънчево покритие от общото потребление – около 50%
- Цена на електроенергията 0,18 лв/КВтч

За фотоволтайката, прогнозното количество генерирана електрическа енергия за района на общ.Бойчиновци е в границитена 1250 – 1300 КВтч/год. от 1 КВт_(р) инсталирана мощност.

7.2. Геотермална енергия

Съгласно Закон за водите, хидротермално води са тези, които са с температура по висока от 20 °С.

На територията на общината има идентифицира налични подземни водни тела на които биха могли да се използват за добив на енергия. Те са с различен генезис:

Порови води в Кватернера - р. Огоста и Порови води в Кватернера – междуреките Лом и Искър

Карстови води в Ломско-Плевенска депресия

Карстови води в Предбалкана:

На базата на посочените ресурси (л/сек) известна част от тях са перспективни за енергийно използване. За да се прецени окончателно тази възможност е необходимо информацията да се допълни с: температура на водите, тяхната минерализация и рН.

Благоприятен факт за тяхното енергийно оползотворяване е, че те се намират в риск от биогенни замърсявания - повишени концентрации на нитрати и не стават за питейни нужди.

Данните са публикувани в ОПР (т. 5.2.2. Подземни води, стр.81-83).

7.3. Ветрова енергия

Кинетичната енергия на вятъра основно се използва за производство на електроенергия.

Нейният потенциал зависи от следните климатични фактори:

- Скорост на вятъра – месечно дневно и часово разпределение.
- Посока на вятъра - месечно дневно и часово разпределение.

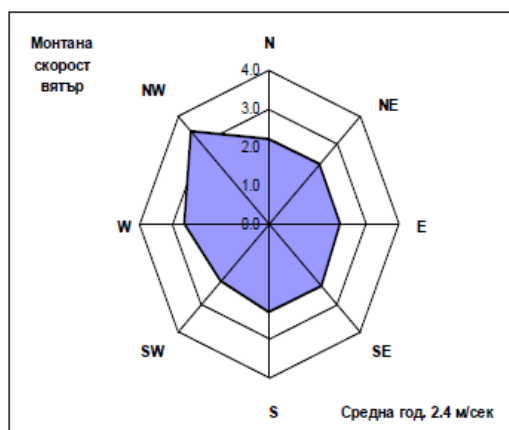
- Честотно разпределение (%) на скорост и посока.

Стандартното измерване на скоростта и посоката се прави на равнище 10 м. над терена. Тази информация не е достатъчна за оценката на **ТхП** на ветровия потенциал.

На **Табл. 10** и **Фиг.6** представена информация за климата на вятъра измерена от метеорологичната станция в гр.Монтана.

Таблица 8

Посока	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Скорост м/сек	2.21	2.16	2.23	2.32	2.30	2.06	2.64	3.40
Честота - %	39.2	11.5	3.3	1.8	6.8	6.5	9.1	21.8



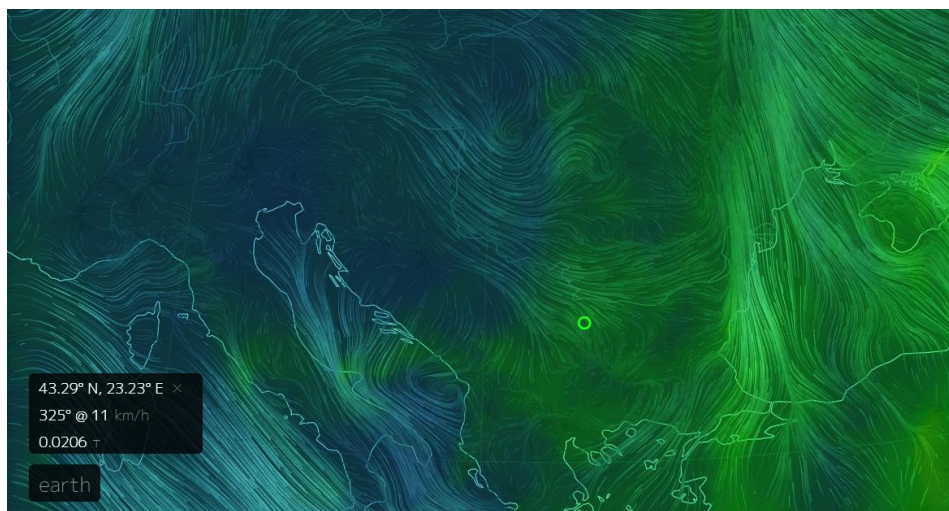
Фигура 6 – Роза на вятъра

От **Табл.8** и **Фиг.6** се вижда, че преобладаващата посока на вятъра е NW, а средногодишната скорост е 2,4 м/сек. В 21,8% тя достига 3,4 м/сек.

Данни за климата на вятъра в точка с координати СШ 43,29 и ИД /23,24 (район на гр.Бойчиновци) са дадени на **Фигура 7(Източник: НАСА)**.

От фигурата се вижда, че преобладаващата посока е NW (съвпада с тази от метеостанция Монтана), а средната скорост е 3,05 м/сек (11 км/час).

При сравняването на данните от двата източника се вижда голямо съвпадение на данните.



Фигура 6 - Климат на вятъра в района на гр.Бойчиновци.
Източник - НАСА

Реално, осите на съвременните ветрови генератори са на височина по-голяма от 80 м. Поради този факт данни за климата на вятъра на височина 10 м. над кота терен не са приложими.

Определянето на характеристиките на енергоносещия вятър (от 3,5 до 25 м/сек, работен диапазон на турбините) на съответната работна височина се извършва по два начина:

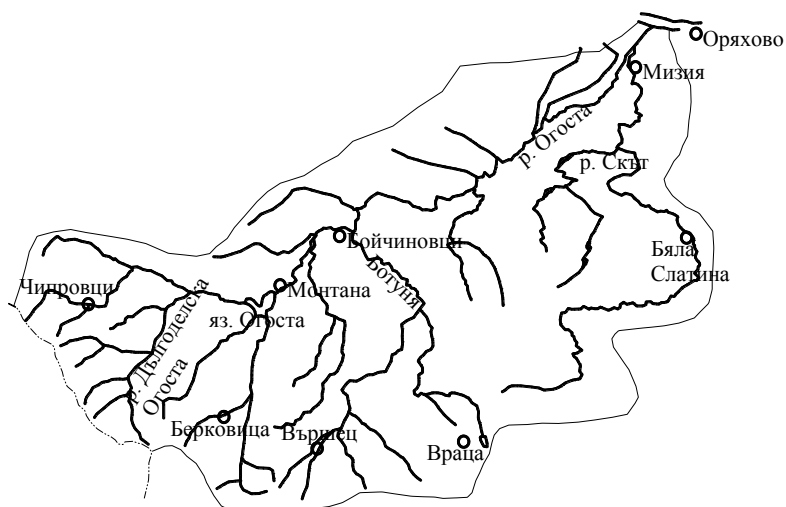
- Минимум двугодишни измервания (най-точния подход) или
- Аналитично определение чрез екстраполация.

Във връзка с изложеното по-горе на този етап не могат да бъдат определени **Теп** и **ТхП**.

7.4 Водна енергия

Кинетичната енергия на водата може да се преобразува в механична или електрическа енергия. За целта могат да се използват повърхностните води (оттокът на реките), както и различните гравитачни водопроводи.

На територията на общината няма гравитачни водопроводи. Единственият воден ресурс, който може да бъде използван за промишлено производство на електроенергия е р.Огоста. Схема на поречието на реката е дадена на **Фиг.7**.



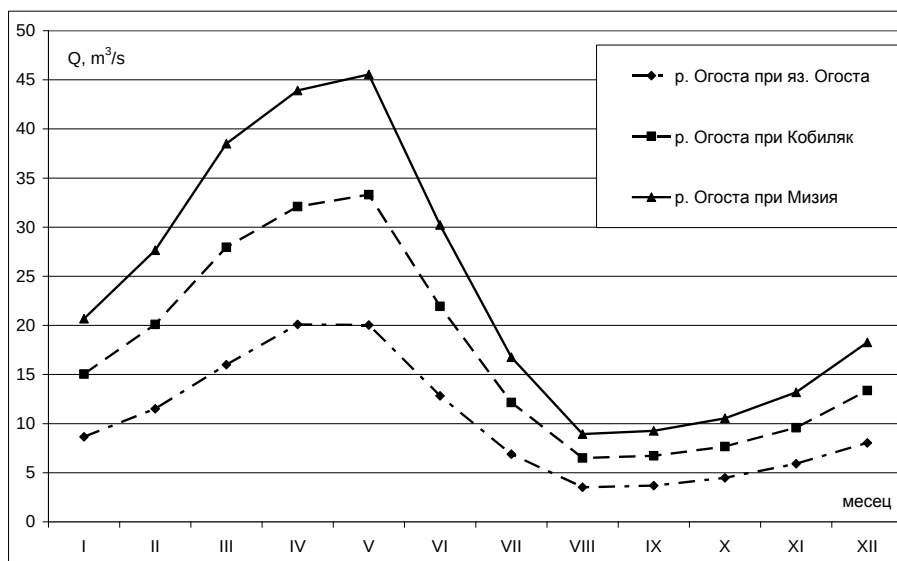
Фигура 6 - Схема на поречието на р.Огоста

На **Таблица 9** са дадени основните годишни статистически характеристики на речния отток на р.Огоста при мерна станция с.Кобиляк (източник – НИМХ)

Таблица 9

№ НИМХ	Местност	$Q_{\min}$ [m ³ /s]	$Q_{\text{ср.}}$ [m ³ /s]	$Q_{\max}$ [m ³ /s]	H [cm]	Q [m ³ /s]	ΔH [cm]
16800	с.Кобиляк	3,099	16,480	560,000	57	6,147	-1

На **Фигура 7** е дадено годишно разпределение на оттока на р.Огоста при с.Кобиляк (Източник:Весела Захариева, Университет по архитектура, строителство и геодезия – „ВОДОСТОПАНСКО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПОРЕЧИЕТО НА р. ОГОСТА“)



Фигура 7 - Годишно разпределение на оттока на р.Огоста

Определянето на **TeII** и **TxII** на този етап на оценка не е възможен поради липса на следната информация:

- Няма данни за възможният минимален геодезичен пад, при който ще работи водната турбина;
- Няма данни, за разрешените застроени водни количества от басейновата дирекция.

Независимо от горните констатации, средногодишен отток от 16,480 м³/сек показва наличието на много сериозен хидроенергиен потенциал.

<https://www.olx.bg/ad/solarni-ulichni-lampi-30w-60w-90w-na-edro-i-drebno-CID262-ID80PJZ.html#ba3774eb10;promoted>

7.5. Енергия от биомаса: дървесина дървесни отпадъци и твърди селскостопански отпадъци

Общината не разполага с данни за ресурса от биомаса.

7.6. Термопомпени инсталации.

Термопомпите са технологии за оползотворяване на енергията от околното пространство (енталпията на водите и въздуха). Това са високоефективни съоръжения за производство на топлинна енергия и студ.

В зависимост от работната среда те биват:

- Вода – вода
- Въздух – вода и
- Въздух - въздух.

Най-голямо разпространение са получили системите въздух-въздух(т.н. сплит системи) по известни като „Климатизи“ .Използват се за отопление, охлаждане и подготовка на топла вода. Теоретичният потенциал (енталпията на въздуха) е неограничена.

7.7. Изводи

- От направените оценки се вижда, че най-голям е потенциалът на слънчевата енергия и енталпията на въздуха.
- Водна и хидротермална енергия са налични, но са необходими допълнителни проучвания за уточняване на техническите им параметри.
- Биомасата е със сравнително малък потенциал.
- С най-малък ресурс е ветровата енергия.

8. Избор на мерки заложи в дългосрочната общинска програма по ВЕИ

Изборът на мерки е сложна задача и правилният подход е когато протича на два етапа.

При първия етап подборът е на основание на:

- Приоритетите на ОПР
- Наличните видове ВЕИ ресурс
- Приложими ВЕ технологии.

Вторият етап включва окончателен подбор от на мерки дефинирани в първия етап.

Основните критерии за подбор са:

- Възможност за финансиране
- Икономически, екологични и социални ползи
- Минимален технологичен и експлоатационен риск
- Минимални административни процедури / препятствия свързани с изпълнението на инвестиционни проекти
- Достъпност до ресурса.

8.1.Административни мерки

При изготвяне на дългосрочните и краткосрочни програми за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива на територията на общината следва да бъдат заложи и списък от административни мерки, имащи отношение към реализирането на програмите.

Препоръчват се следните административни мерки:

- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината, в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ и Закона за енергийната ефективност;
- Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите за насърчаване използването на ВЕИ;
- Ефективно общинско планиране и функционираща общинска администрация;

- Съобразяване на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от ВЕИ.
- Минимизиране на административните ограничения пред инициативите за използване на енергия от ВЕИ;
- Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВЕИ;
- Намаляване на разходите за улично осветление, чрез въвеждане на комбинирани системи с внедрени соларни панели;
- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови, оползотворяващи енергия от ВЕИ;
- Основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки на обществени сгради успоредно с мерки по оползотворяване на енергията от ВЕИ.
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

8.2. Технически мерки за общ. Бойчиновци

В краткосрочен план.

- Слънчеви инсталации за БГВ
- Улично осветление захранвано с ФВ.
- Термопомпени инсталации (тип въздух-въздух) за отопление и охлаждане на сгради.

В средно и дългосрочен план

- Изграждане на мВЕЦ
- Изграждане на геотермални централи

8.3. Източници за финансиране и финансови схеми.

Възможността за финансиране е ключов момент за реализиране на планираните мерки. По-важните възможности са следните:

- Собствени средства
- Оперативни програми на ЕС
- ЕСКО
- Публично частно партньорство
- Доверителен еко фонд
- Фонд енергийна ефективност и възобновяеми източници
- Норвежки финансов механизъм на европейското икономическо пространство
- Търговско финансиране.

9. Планирани дейности и инвестиционни проекти

Общинската дългосрочна програма по ВЕИ включва следните дейности:

- **Повишаване административният капацитет на общинските служители.**
Провеждане на еднодневен семинар обучение на общинската администрация
Основание: ОПР. ХОРИЗОНТАЛЕН ПРИОРИТЕТ 4: Подобряване на административния капацитет на местно ниво за подобряване процесите на управление и реализиране на политиките за развитие, по-добри условия на живот и труд;
- **Повишаване усвещеността в областта на ВЕИ на представените в общината общности и икономически сектори.**
Провеждане на еднодневен семинар обучение на заинтересованите лица.
- **Изграждане на слънчеви инсталации за БГВ.**
Предлага се изграждането на три слънчеви инсталации – **Табл.10**

Табл/10

Обект, населено място	Топла вода	Разход на ел.енергия	сл. Колектори	Реален добив от сл. И-я	% слънчева енергия	Спестено лв/год 0,18 лв.квтч	Цена на инсталацията Лева	ППО
	л/ден	Квтч/год	м2	КВтч/год	%	лв	лв	год.
СУ"Св.Св.Кирил и Методи" - с.Лехчево	700	7333,2	10	3600	49,09%	648	6000	9,3
ДГ"Щурче" –с. Протитовци	800	9777,6	12	5040	51,55%	907,2	7200	7,9
ДСП – гр. Бойчиновци	400	6285,6	6	4050	64,43%	729	3600	4,9
ДГ "Звънче" гр.Бойчиновци	300	3666,6	4	1680	45,82%	302,4	2400	7,9
ДГ „ Вълшебен свят” с. Владимирово	300	3540	4	1680	45,80	320	2400	7,9

Основание:

- Наличие на висок потенциал на сл. енергия
- ОПР. Мярка 3.4.5.;Мярка.5 Атмосферен въздух. Достъпна технология приложима за колективни и индивидуални инсталации са слънчева енергия

➤ **Улично осветление.**

Доставка и монтаж на високоефективни осветителни тела с вградени фотоволтаични генератори.

Същите ще се монтират на събирателни улици и такива от III и IV улици.

Икономическа обоснова:

Електрическата консумация на едно 40 Вт осветително улично тяло годишно работисредно по 2920 ч.

Годишна консумация на електроенергия – 117 КВтч.

При жена на ел. енергията 0,18 ст/КВтч ,разходът е 21,024 лв.

Цената на улична лампа с мощност 60 Вт с фотоволаика – 60 лв.

Източник: <https://www.olx.bg/ad/solarni-ulichni-lampi-30w-60w-90w-na-edro-i-drebno-CID262-ID80PJZ.html#ba3774eb10;promoted>

Срок на откупуване на инвестицията – 2,85 г.

Основание:

- Наличие на висок потенциал на сл. енергия
- ОПР, Мярка 3.2.2. „...въвеждане на мерки за енергийна ефективност, ВЕИ (ФВ) и изграждането на автоматична система за управление и контрол на уличното осветление. Достъпна и надеждна технология.
- Ниска цена лампите
<https://www.olx.bg/ad/solarni-ulichni-lampi-30w-60w-90w-na-edro-i-drebno-CID262-ID80PJZ.html#ba3774eb10;promoted>

➤ **Биомаса от дървесина**

Доставка и монтаж на пелетна горелка за водогрееен котел в ДГ „Звънче” гр.Бойчиновци.

Доставка и монтаж на пелетна горелка за водогрееен котел в ДГ „Вълшебен свят” с.Владимирово.

Основание: Положителни резултати от експлоатацията на котел на пелети в ДГ „Звездица” с. Лехчево

➤ **Изготвяне на Технико-икономически доклад за изграждане на малка ВЕЦ.**

Основание: ОПР, Водна енергия. т. 1.2.3. Води. Стр.7, т. 1.3.Достъпна и надеждна технология.

➤ **Допълнителни проучвания на подземните водни тела.**

Основание: ОПР, Води. т. 1.3.

➤ **Монтаж на термопомпени инсталации на обществени сгради.**

Основание:

- Неограничен енергиен ресурс
- Доказани ползи от технологията в много от инсталираните сгради
- ОПР, Мярка 3.4.5. „...въвеждане на иновативни модели в публичната инфраструктура за оползотворяване възможностите на ВЕИ с цел икономия на енергия и спестяване на емисии CO₂..“

➤ **Въвеждане на система за мониторинг и оценка на резултатите от мерките по ВЕИ.**

Прогнозни резултати

- ✓ Повишаване на административния капацитет на общинската администрация;
- ✓ Повишаване осведомеността и културата на представените общности в областта на ВЕИ. Популяризиране на ВЕ технологии.
- ✓ Предоставяне на първична информация за ресурса на ВЕИ
- ✓ Използване на местния ВЕИ ресурс;
- ✓ Повишаване на енергийната независимост от горива и енергия на различните потребители;
- ✓ Принос към опазване чистотата на въздуха;
- ✓ Увеличаване делът на използваната енергия от ВЕИ;

На **Табл.11** са посочени някои от принципите за постигане на целите.

Табл.11

№	Мярка / Принципи
1.	Планирането е непрекъснат вид дейност
2.	Създаване на система за наблюдение и контрол на енергийното потребление в общинския сграден фонд
3.	Създаване на Общинска информационна система за ВЕИ
4.	Въвеждане на енергийни технологии и използване на местните ресурси от ВЕИ
5.	Извършване на енергийни обследвания на общинския сграден фонд
6.	Ежегоден анализ и оценки на енергопотреблението и свързаните с това разходи.
7.	Програмата по ВЕИ трябва да е свързана с приоритетите от плана за развитие на общината.
8.	Годишна актуализация на програмата по ВЕИ

10. Оценка на рисковете свързани с изпълнението на програмата

На **табл.12** са дадени характерните рискове свързани с изпълнението на дългосрочната програма по ВЕИ, както и степента на управляемост.

Табл.12

No	Вид и описание на риска	Управление
1.	Финансови рискове Липса на собствени средства Промяна на условията за търговско финансиране Сложни изисквания при кандидатстване за финансиране по оперативните програми	Частично управляеми
2.	Технологични и технически рискове Смяна на предварително избраната технология Сложна технология Сложна експлоатация и поддръжка	Управляеми
3	Административно управленчески Неосъзнати ползи от страна на администрацията	Управляеми
4	Политически рискове Конфликт на политически интереси	Неуправляем
5	Липса на административен капацитет и човешки ресурси	Управляем
6	Публичност Липса на публичност за взетите решения и мерки	Управляем

7	Компетентност Взимат се решения от хора без необходимата експертиза	Трудно управляеми
---	---	-------------------

11. Наблюдения и контрол

Наблюдението и контролът на общинската програма за насърчаване използването на ВЕИ трябва се осъществява на три равнища.

Първо равнище. Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика за изпълнението на планираните инвестиционни проекти и дейности. Отговорното от администрацията лице периодично изготвя доклади за текущото състояние. Докладва за възникналите проблеми и предприетите мерки за тяхното отстраняване.

Периодично (поне два пъти в годината) се изготвя отчет по изпълнението на програмата, който се представя на Общинския съвет.

Второ равнище. Осъществява се от Общинския съвет (ОС). ОС в рамките на своите правомощия приема решения свързани с изпълнението на програмата по ВЕИ, както и за нейните промени, ако това налагат обстоятелствата.

Второ равнище. Осъществява се от Държавата чрез упълномощената за това АУЕР.

12. Приложение

В приложението, на **табл.13** е са посочени планираните в дългосрочната програма мерки, срокове за тяхното изпълнение, потенциални източници за финансиране и съответните отговорности.

Забележки:

- *Редът на изброените в таблицата приоритети е условен и е възможна неговата промяна.*
- *При изборът на доставчик (фирма изпълнител) на съответен инвестиционен проект се препоръчва от страна на общината да участва независим експерт.*

ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ ТАБЛИЦА 13

No	ПРИОРИТЕТИ и ДЕЙНОСТИ	ИНДИКАТОРИ				
		Инвестицион ни разходи - ЛЕВА	Срок възвращ аемост – ГОД.	Източник за финансиране	Срок за изпълнение	Отговорник
1.	Първи приоритет Изграждане на слънчева инсталация за БГВ - обект ДСП – гр. Бойчиновци					
	Изграждане на бивалентна слънчева инсталация за БГВ. Тип на колекторите – плоски, водни, високо селективни. Обща площ на колекторите – 6 м ² абсорбираща повърхност.	3600	4,9	Донорски програми и бюджетни средства	До 2025	Община Бойчиновци
2.	Втори приоритет Изграждане на слънчева инсталация за БГВ - обект ДГ"Щурче" – с. Протитовци					
	Изграждане на бивалентна слънчева инсталация за БГВ. Тип на колекторите – плоски, водни, високо селективни. Обща площ на колекторите – 12 м ² абсорбираща повърхност.	7200	7,9	Донорски програми и бюджетни средства	До 2025	Община Бойчиновци
3	Трети приоритет Изграждане на слънчева инсталация за БГВ - обект СУ"Св.Св.Кирил и Методи" - с.Лехчево					

.	Изграждане на бивалентна слънчева инсталация за БГВ. Тип на колекторите – плоски, водни, високо селективни. Обща площ на колекторите – 10 м ² абсорбираща повърхност.	6000	9,3	Донорски програми и бюджетни средства	До 2025	Община Бойчиновци
4	Четвърти приоритет Изграждане на слънчева инсталация за БГВ – обект ДГ "Звънче" гр.Бойчиновци					
	Изграждане на бивалентна слънчева инсталация за БГВ. Тип на колекторите – плоски, водни, високо селективни. Обща площ на колекторите – 4 м ² абсорбираща повърхност.	2400	7,9	Донорски програми и бюджетни средства Собствени средства	До 2025	Община Бойчиновци (според площ)
5	Пети приоритет Повишаване на административния капацитет					
	Провеждане на еднодневен семинар-обучение с администрацията на общината	500		Собствени средства	До 2021	Община Бойчиновци
6	Шести приоритет Повишаване културата в областта на ВЕИ на представените в общината общности и икономически сектори.					
	Провеждане на еднодневен семинар-обучение със заинтересованите лица	600		Спонсори Собствени средства	До 2021	Община Бойчиновци
7	Седми приоритет Улично осветление					

	Доставка и монтаж на 500 бр. ЛЕД лампи за улично осветление с автономно ФВ захранване за събирателни улици.	30000	3 г.	ЕСКО/националн и програми	2026	Община Бойчиновци
8	Осми приоритет Изготвяне на Техничко-икономически доклад за изграждане на малка ВЕЦ.					
	Оценка за инвестиционни намерения	10000	Н.п.	ПЧП	2027	
9	Девети приоритет Допълнителни проучвания на подземните водни тела.					
	Оценка на енергийните характеристики на подземните водни тела.	5000	Н.п.	ЕСКО/ПЧП	До 2030	Община Бойчиновци съвместно с басейнова дирекция
10	Десети приоритет Монтаж на термопомпени инсталации на обществени сгради.					
	Доставка и монтаж на термопомпи въздух – въздух за отопление и охлаждане	3600	3бр.	Н.П.	До 2013	Общинска администрация
11	Десети приоритет Въвеждане на система за мониторинг и оценка на резултатите от мерките по ВЕИ.					
		3000	Н.п.	Собствени средства	До 2020	Общ. Бойчиновци.
12	Единадесети приоритет Дървесна биомаса					

	Доставка и монтаж на водогреев отоплителен котел на пелети в ДГ „Звънче” гр.Бойчиновци	3200	3 г.	Собствени средства	До 2025	Общ. Бойчиновци.
--	--	------	------	--------------------	---------	---------------------

Ползвани източници и литература

1. ЗАКОН за енергийната възобновяеми източници

В сила от 03.05.2011г.

Обн.ДВ.бр.35от3 Май2011г.,изм.идоп.ДВ.бр.29от10 Април2012г.,
изм.идоп.ДВ.бр.54от17 Юли2012г.,изм.идоп.ДВ.бр.15от15 Февруари
2013г.,изм.ДВ.бр.59от5 Юли2013г.,изм.ДВ.бр.68от2 Август2013г.,изм.и
доп.ДВ.бр.109от 20 Декември2013г.,изм.ДВ.бр.33от 11 Април2014г.,изм.ДВ.
бр.65от6 Август2014г.,изм.ДВ.бр.14от20 Февруари2015г.,изм.идоп.ДВ.
бр.17от6 Март2015г.,изм.ДВ.бр.35от 15 Май2015г.,изм.идоп.ДВ.бр.56от
24 Юли2015г.,изм.ДВ.бр.100от18 Декември2015г.,изм.ДВ.бр.58от18 Юли
2017г.,изм.идоп.ДВ.бр.38от8Май2018г.

2. АУЕР, УКАЗАНИЯ за изготвяне на дългосрочни общински програми по ВЕИ

3. ESD Ltd. UK и Е Ес Ди – България ООД. PHARE ENERGY PROGRAM „Техническа и икономическа оценка на потенциала на ВЕИ в България“

4. „И Ес Ди – България“ ООД. АРЕР, Методика и софтуер за оценка на местния ресурс от ВЕИ

5. „И Ес Ди – България“ ООД. МУЕП, Методика за разработване на общински планове по ЕЕ и ВЕИ

6. NASA, Данни за климата на вятъра.

7. Басейнова дирекция „Дунавски район“. Данни за оттока на р.Огоста.