



## ОБЩИНА БОЙЧИНОВЦИ

**КРАТКОСРОЧНА ОБЩИНСКА ПРОГРАМА  
ПО  
ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И  
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ  
ЗА ПЕРИОДА 2021 – 2024 Г.**

*Декември 2020 г.*

## СЪДЪРЖАНИЕ

| No        |                                                                                           | Стр.      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|           | Списък на съкращения и означения .....                                                    | 5         |
| <b>1.</b> | <b>ОБЩИ СВЕДЕНИЯ ЗА ОБЩИНА БОЙЧИНОВЦИ</b>                                                 | <b>6</b>  |
| 1.1.      | Географско местоположение .....                                                           | 6         |
| 1.2.      | Площ, населени места, брой на населението .....                                           | 6         |
| 1.3.      | Сграден фонд .....                                                                        | 8         |
| 1.4.      | Промисленост .....                                                                        | 8         |
| 1.5.      | Транспорт .....                                                                           | 9         |
| 1.6.      | Селско стопанство .....                                                                   | 9         |
| 1.7.      | Горско стопанство .....                                                                   | 9         |
| <b>2.</b> | <b>КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ПО ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ</b>                                     | <b>11</b> |
| 2.1.      | Основание за разработване .....                                                           | 11        |
| 2.2.      | Енергийна ефективност – политики на Европейския съюз, национална и местни политики .....  | 12        |
| 2.3.      | Цел и обхват на програмата.....                                                           | 14        |
| 2.4.      | Потребление на енергия в община Бойчиновци .....                                          | 14        |
| 2.5.      | Определяне на приоритетите – критерии. Специфични цели .....                              | 17        |
| 2.6.      | Краткосрочна общинска програма по енергийна ефективност .....                             | 18        |
| 2.7.      | Оценка на рисковете свързани с изпълнение на програмата по ЕЕ.....                        | 18        |
| <b>3.</b> | <b>КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ПО ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ</b>                          | <b>19</b> |
| 3.1.      | Основание за разработка .....                                                             | 19        |
| 3.2.      | Цели и обхват на програмата .....                                                         | 20        |
| 3.3.      | Политика на ЕС – „Зелена сделка“ ( Green Deal)                                            | 21        |
| 3.4.      | Състояние на ВЕИ сектора в община Бойчиновци .....                                        | 22        |
| 3.5.      | Местен потенциал на ВЕИ и приложими технологии                                            | 22        |
| 3.5.1.    | Потенциал на слънчева енергия .....                                                       | 22        |
| 3.5.2.    | Потенциал на геотермалната енергия .....                                                  | 25        |
| 3.5.3.    | Ветрова енергия .....                                                                     | 26        |
| 3.5.4.    | Водна енергия .....                                                                       | 27        |
| 3.5.5.    | Енергия от биомаса от дървесина, дървесни отпадъци и твърди селскостопански отпадъци..... | 29        |
| 3.5.6.    | Термопомпени инсталации. ....                                                             | 29        |
| 3.6.      | Изводи .....                                                                              | 29        |
| 3.7.      | Избор на мерки заложи в дългосрочната общинска програма по ВЕИ                            | 30        |
| 3.8.      | Административни мерки .....                                                               | 30        |
| 3.9.      | Технически мерки .....                                                                    | 31        |
| 3.10.     | Планирани дейности и инвестиционни проекти .....                                          | 31        |
| 3.11.     | Прогнозни резултати .....                                                                 | 33        |
| 3.12.     | Оценка на рисковете свързани с изпълнение на програмата по и ВЕИ...                       | 33        |
| 3.13.     | Наблюдение и контрол .....                                                                | 34        |
| <b>4</b>  | <b>ИЗТОЧНИЦИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ</b> .....                                                     | <b>34</b> |
| <b>5</b>  | <b>Ползвани източници и литература</b> .....                                              | <b>35</b> |
| <b>6</b>  | <b>Приложения</b>                                                                         | <b>35</b> |
| 6.1.      | Приложение 1а, 1б и 1в – потребление на горива и енергия .....                            | 36        |

|      |                                                                               |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.2. | Приложение 2 – Общинска програма по Енергийна ефективност .....               | 38 |
| 6.3. | Приложение 3 – Общинска програма по Възобновяеми енергийни<br>източници ..... | 43 |

## Списък на съкращенията

|         |                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| АЕЕ     | - Агенция за енергийна ефективност                                           |
| АУЕР    | - Агенция за устойчиво енергийно развитие                                    |
| ВЕИ     | - Възобновяеми енергийни източници                                           |
| ТеП     | - Теоретичен потенциал                                                       |
| ТхП     | - Технически потенциал                                                       |
| КВт     | - Киловат                                                                    |
| КВтч    | - Киловат час                                                                |
| БГВ     | - Битово горещо водоснабдяване                                               |
| ЕЕ      | - Енергийна ефективност                                                      |
| ППО     | - Прост период на откупуване                                                 |
| ЗЕ      | - Закон за енергетиката                                                      |
| ЗЕЕ     | - Закон за енергийна ефективност                                             |
| 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                                               |
| ЕСМ     | - Енергоспестяващи мерки                                                     |

## 1. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ ЗА ОБЩИНА БОЙЧИНОВЦИ

### 1.1. 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.1.1.** Територия и граници на община Бойчиновци

### 1.2. Площ, населени места, брой на населението

Територията на общината 308,334 км<sup>2</sup>. 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.1.2.1.

Табл.1.2.1.

| Населено място     | Бр. жители<br>Преброяване<br>от 2011 | Бр. жители<br>По настоящ адрес<br>ГРАО от 2015 | Площ<br>(km <sup>2</sup> ) | Гъстота<br>(д/km <sup>2</sup> ) |
|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Бели брег          | 94                                   | 89                                             | 17,157                     | 5.19                            |
| Бели брод          | 238                                  | 217                                            | 15,472                     | 14.03                           |
| <b>Бойчиновци</b>  | 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<br>Преброяване<br>от 2011 | Бр. жители<br>По настоящ адрес<br>ГРАО от 2015 | Площ<br>(km <sup>2</sup> ) | Гъстота<br>(д/km <sup>2</sup> ) |
|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Общо за<br>общината: | 9272                                 | 9390                                           | 308,33                     | 30.45                           |

### 1.3. Сграден фонд

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

### 1.4. Промишленост

На територията на общината функционират 11 фирми. Дейността на по-голямата част от тях е свързана с преработвателната промишленост. Данни са представени на Табл.1.4.1.

Табл.1.4.1.

| No | 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.

### 1.5. 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).

### 1.6. 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, Сливи – 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](http://www.boychinovtsi.bg/assets/Biznes/Selsko%20Stopanstvo/selsko_stop_2013-2015.pdf)

### 1.7. Горско стопанство

Територията на общ. Бойчиновци попада в границата на ДГС „Монтана“  
Разпределението на горската площ по вид на горите е дадено на Табл.1.7.1.

Табл.1.7.1.

| <b>Вид на горите</b>           | <b>Площ в ха</b> | <b>%</b>     |
|--------------------------------|------------------|--------------|
| Иглолистни                     | 891.20           | 5.8          |
| Широколистни<br>високостеблени | 687.90           | 4.5          |
| За реконструкция               | 3466.90          | 22.4         |
| Издънкови за превръщане        | 7616.10          | 49.3         |
| Нискостъблени                  | 2783.40          | 18.0         |
| <b>Всичко:</b>                 | <b>15445.5</b>   | <b>100.0</b> |

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

## **2. КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ПО ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ**

Съвременното развитие на енергийната ефективност, като политика и дейност датира от началото на 70-те години на миналия век и е свързано с петролната криза от същия период. Тогава става ясно, че екстензивното развитие на производството, преносът и потреблението на енергия има някакви разумни граници в т.ч. оползотворяването на енергоносителите и опазването на околната среда.

Първата държава, която разработва политики и въвежда енергоспестяващи мерки е САЩ. Малко по-късно тази дейност започва да се прилага и в страните от западна Европа.

Първоначално политиките и мерките по енергийна ефективност са разглеждани независимо и отделно от възобновяемите енергийни източници. Едва на по-късен етап става ясно, че Енергийната Ефективност (ЕЕ) и Възобновяемите Енергийни Източници (ВЕИ) са взаимно свързани дейности в рамките на глобалните енергийни политики.

В българския контекст, реални действия, свързани с повишаване на енергийната ефективност са предприемани и през 80-те години, като основна роля в процеса играят неправителствените организации. Реална дейност на национално равнище започва след приемане на Закона за Енергетиката (ЗЕ) и Закона за енергийната ефективност (ЗЕЕ). Държавни органи провеждащи националната политика по ЕЕ и ВЕИ са: Министерство на енергетиката и икономиката (МИЕ), Агенцията по енергийна ефективност (АЕЕ) преименувана по-късно в Агенция за устойчиво енергийно развитие (АУЕР), областните съвети по ЕЕ и ВЕИ.

Индикатор за енергийна ефективност е разходът на енергия за единица услуга (единица дейност). На национално равнище ЕЕ се измерва като разход на енергия за единица БВП. По този показател ние България има 2,5 пъти по-голям разход на енергия от средния за страните членки на ЕС.

### **2.1. Основание за разработване**

Общинската програма за енергийна ефективност (ОПЕЕ) на община Бойчиновци за периода 2015-2020 г. е съставен на основание чл. 12, ал. 1 и ал.2: „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“, от Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ) и в съответствие с Енергийната стратегия на Република България до 2020 г.

Основната цел на ЗЕЕ е повишаването на енергийната ефективност, чрез прилагането на мерки и дейности на национално, отраслово, областно и общинско равнище. Мерките са определящи за повишаване конкурентоспособността на икономиката, сигурността на енергоснабдяването и опазването на околната среда. ОПЕЕ отговаря на следните нормативни и стратегически документи:

- Директива 2002/91/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги, която отменя Директива на Съвета 93/76/ЕИО;
- Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите;
- Европейски програма за енергийна ефективност, 2011 г.;
- Закон за енергийната ефективност;
- Закон за енергията от възобновяеми източници;
- Закон за енергетиката;
- Закон за регионалното развитие;
- Закон за опазване на околната среда;
- Закон за устройство на територията;
- Наредба № РД-16-1057 от 10.12.2009 г. за условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради, издаване на сертификати за енергийни характеристики и категориите сертификати;
- Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.;
- Национална дългосрочна програма по енергийна ефективност до 2015 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005-2015;
- Национална програма за обновяване на жилищните сгради в Република България 2006-2020 г.;
- Втори национален план за действие по енергийна ефективност 2012-2015 г.;
- Трети национален план за действие по изменение на климата за периода 2013-2020 г.;
- Указания за изготвяне на планове за енергийна ефективност.

## **2.2. Енергийна ефективност – политики на Европейския съюз, национална и местни политики**

Основните документи на ЕС в енергийния сектор в т.ч. и за ЕЕ са:

- Директива 2002/91/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги, която отменя Директива на Съвета 93/76/ЕИО;
- Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите;
- Директива 2009/ЕС – 20-20-20;
- The Energy Performance of Buildings Directive ((EU 2018/844)

Европейските Директиви са транспонирани в българското законодателство. Посочени са националните индикативни цели за енергоспестяване до 2020 г. Определянето на националната индикативна цел за енергийни спестявания, както и начините и възможностите за нейното изпълнение са развити в Първия национален план за действие по енергийна ефективност (ПНПДЕЕ), приет с протокол 37 от 04.10.2007 г. на Министерски съвет на Република България. ПНПДЕЕ е първият от трите национални плана за действие по енергийна ефективност, разработен въз основа на Директива 2006/32/ЕО за енергийна ефективност при крайното потребление и енергийните услуги на Европейския парламент и Съветът на Европейския съюз. Основната цел на Директивата е всички страни – членки на Европейския съюз (ЕС) да постигнат спестяване на горива и енергии до деветата година от прилагането на Директивата, в размер на 9 % от осреднената стойност на крайното енергийно потребление за периода 2001-2005 г.

Основен документ в областта на енергийната политика в страната е Енергийната стратегия на Република България до 2020 г. Като такъв, тя залага основните цели, етапи, средства и методи за развитие на националната енергетика. Съобразявайки се с европейската енергийна политика и отчитайки световните тенденции в развитието на енергийните технологии, Стратегията включва следните основни приоритетни направления:

- Гарантиране сигурността на доставките на енергия;
- Достигане на целите за възобновяема енергия;
- Повишаване на енергийната ефективност;
- Развитие на конкурентен енергиен пазар и политика, насочена към осигуряване на енергийните нужди;
- Защита на интересите на потребителите при крайното потребление и енергийните услуги на Европейския парламент и Съветът на Европейския съюз. Основната цел на Директивата е всички страни – членки на Европейския съюз (ЕС) да постигнат спестяване на горива и енергии до деветата година от прилагането на Директивата, в размер на 9 % от осреднената стойност на крайното енергийно потребление за периода 2001-2005 г. Посочени са националните индикативни цели за енергоспестяване до 2020 г. Определянето на националната индикативна цел за енергийни спестявания, както и начините и възможностите за нейното изпълнение са развити в Първия национален план за действие по енергийна ефективност (ПНПДЕЕ), приет с протокол 37 от 04.10.2007 г. на Министерски съвет на Република България. ПНПДЕЕ е първият от трите национални плана за действие по енергийна ефективност, разработен въз основа на Директива 2006/32/ЕО за енергийна ефективност на 627 КТне или 7291 ГВтч.

## 2.3. Цел и обхват на програмата

Основната цел на разработването на общинските програми за енергийна ефективност е да бъдат идентифицирани възможните дейности и мерки, които да доведат до енергийни спестявания, както и програмите и проектите за тяхното изпълнение. Също така чрез ПЕЕ ще бъде определено текущото състояние на енергийното потребление на всички обекти, на база на което ще бъдат определени възможните нива на намаляване на енергийните разходи.

Общинските Програми за Енергийна Ефективност (ОПЕЕ) трябва да бъдат съобразени с Плана за развитие на съответната община.

Целите на ОПЕЕ трябва да бъдат ясно дефинирани, конкретни, измерими, постижими, ориентирани към постигане на определени приоритети и резултати. В Програмата за енергийна ефективност на Община Бойчиновци са идентифицирани следните цели:

- Намаляване на разходите за горива и енергия;
  - Намаляване на емисиите на парникови и вредни газове;
- Повишаване на енергийната ефективност.

## 2.4. Потребление на енергия в община Бойчиновци

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

На **Таблица 2.4.1.** и **Фигура 2.4.1** са дадени обобщени данни за потреблението на енергия на всяка една сграда за периода 2017 – 2019 г. в община Бойчиновци.

**Таб. 2.4.1**

| No | Населено място | Обекти                        | 2017    | 2018    | 2019    |
|----|----------------|-------------------------------|---------|---------|---------|
|    |                |                               | МВтч    | МВтч    | МВтч    |
| 1  | Гр.Бойчиновци  | ДГ "Звънче"                   | 59,766  | 65,110  | 61,760  |
| 2  |                | ООЦ - културен център         | 15,320  | 15,150  | 10,710  |
| 3  |                | СУ"Васил Левски"              | 157,824 | 156,360 | 162,015 |
| 4  |                | ДСП - патронаж, кухня         | 35,158  | 36,601  | 36,029  |
| 5  | с.Мърчево      | ДГ "Зора"                     | 13,137  | 18,390  | 23,000  |
| 6  |                | ОУ "Христо Ботев"             | 29,816  | 30,120  | 44,100  |
| 7  |                | Читалище "Просвета 1934"      | 1,667   | 5,510   | 5,114   |
| 8  | с.Владимирово  | Кметство                      | 17,209  | 17,641  | 27,042  |
| 9  |                | Читалище "Нов живот 1900"     | 3,178   | 3,005   | 0,831   |
| 10 |                | ДГ „Вълшебен свят „           | 43,919  | 46,790  | 52,084  |
| 11 |                | ОУ"Владимир Минчев"           | 90,620  | 118,280 | 129,258 |
| 12 |                | ПГТ"Владимир Минчев"          | 90,829  | 117,463 | 128,640 |
| 13 |                | Дом за стари хора             | 197,788 | 128,654 | 125,696 |
| 14 | с.Протитовци   | ДГ"Щурче"                     | 13,393  | 22,189  | 22,150  |
| 15 | с.Мадан        | ОУ"Отец Паисий"               | 63,412  | 70,930  | 89,088  |
| 16 |                | Читалище"Гоцо Николов - 1962" | 3,828   | 17,914  | 20,178  |

|    |            |                          |         |          |          |
|----|------------|--------------------------|---------|----------|----------|
| 17 | с.Лехчево  | ДГ"Звезда"- с. Лехчево   | 33,404  | 46,864   | 47,681   |
| 18 |            | Читалище"Развитие"-1911" | 8,794   | 11,661   | 13,740   |
| 19 |            | СУ"Св.Св.Кирил и Методи" | 34,734  | 178,024  | 199,186  |
| 20 | с. Громшин | Читалище"Светлина-1929"  | 25,326  | 25,637   | 25,362   |
|    | Общо       |                          | 939,120 | 1132,295 | 1223,664 |



**Фиг.2.4.1. – Сумарно потребление на горива и енергия**

От **Табл. 2.4.1** и **Фиг. 2.4.1** се вижда ясно изразена тенденция на нарастване потреблението 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 м<sup>3</sup> = 0,7 тона; калоричност 2,5 МВтч/т ( при 20% влажност

Потреблението на електроенергия за *улично осветление* е дадено отделно в **Табл.2.4.2.** и **Фигура 2.4.2.**

**Табл.2.4.2.**

|    |                       | 2017             | 2018           | 2019           |
|----|-----------------------|------------------|----------------|----------------|
|    | <i>Населено място</i> | <i>МВтч/год.</i> |                |                |
| 1  | Бойчиновци            | 55,575           | 74,87          | 73,21          |
| 2  | Охрид                 | 16,192           | 20,21          | 21,33          |
| 3  | Ерден                 | 28,105           | 32,072         | 30,47          |
| 4  | Бели брод             | 11,218           | 13,71          | 14             |
| 5  | Бели брег             | 6,376            | 7,815          | 7,01           |
| 6  | Портитовци            | 8,786            | 14,206         | 15             |
| 7  | Пали лула             | 5,069            | 5,927          | 5,275          |
| 8  | Кобиляк               | 11,850           | 16,458         | 17,098         |
| 9  | Мърчево               | 27,151           | 42,367         | 41,633         |
| 10 | Громшин               | 17,362           | 25,83          | 26             |
| 11 | Лехчево               | 42,961           | 53,72          | 52,11          |
| 12 | Мадан                 | 19,018           | 27,029         | 29,63          |
| 13 | Владимирово           | 29,629           | 32,184         | 33,401         |
|    | <b>Всичко</b>         | <b>279,292</b>   | <b>366,398</b> | <b>366,167</b> |



**Фиг. 2.4.2.**

Данните и оценките представени в **Табл.2.4.2.** и **Фиг. 2.4.2.** показват ,че за последните две години има сравнително постоянно потребление на ел.енергия.

На **Табл.2.4.3.** са представени обобщените резултати за потребление на горива и електроенергия на община Бойчиновци за периода 2017 – 2019 г.

Табл.2.4.3.

| Година | Ел.енергия | Нафта   | Въглища | Дърва за горене | Улично осветление |
|--------|------------|---------|---------|-----------------|-------------------|
|        | МВтч       |         |         |                 |                   |
| 2019   | 176,966    | 352,112 | 475,836 | 218,75          | 366,167           |
| 2018   | 188,998    | 325,063 | 408,234 | 210             | 366,398           |
| 2017   | 187,466    | 182,592 | 425,562 | 143,5           | 279,292           |

## 2.5. Определяне на приоритетите – критерии. Специфични цели

### Определяне на приоритетите - критерии.

Един от основните проблеми при избора на обекти и въвеждането на енергоспестяващи мерки и приоритетът. Кой е предпочитаният обект, защо той и кои от предложените / възможни мерки да бъдат изпълнени.

Във връзка с правилното взимане на решения ще бъдат използвани следните критерии/индикатори за оценки:

✓ *Разход за единица услуга/дейност.*

Произтича от дефиницията за ЕЕ. Тази оценка се прави на база енергиен скрининг. Основната цел при този подход е да се спестят големите разходи за енергийни обследвания, като едновременно с това получим ясна картина за разходът на енергия. Прави се за всички обекти, които бихме искали да бъдат включени в програмата за ЕЕ

✓ *Разход на енергия преди и след въвеждане на мерките за ЕЕ.*

Прави се след предварителен избор на обекта на базата на двата предхождащи критерия. За целта се извършва енергийно обследване.

Прилагането на горния подход минимизира разходите на етап подготовка и гарантира в максимална степен правилния избор на обектите предмет на въвеждане на енергоспестяващи мерки.

**Изготвянето на ОПЕЕ се базира на приоритетния избор от дейности.**

### Специфичните цели са:

- ✓ Намаляване консумацията на енергия и ограничаване на енергийните загуби в общинските обекти;
- ✓ Намаляване на енергийните разходи и ограничаване на енергийните загуби на крайните потребители на енергия;
- ✓ Намаляване на общинските бюджетни разходи за горива и енергия;
- ✓ Подобряване качеството на енергийните услуги на територията на общината;
- ✓ Подобряване координацията между заинтересованите лица в сферата на енергийната ефективност на територията на общината;
- ✓ Увеличаване делът на използваната енергия от ВЕИ;
- ✓ Изграждане и/или реновиране на съществуващата енергийна инфраструктура;

- ✓ Популяризиране на дейности и мерки в областта на ЕЕ и ВЕИ.

## 2.6. Краткосрочна общинска програма по енергийна ефективност

Основна цел на общинската програма по ЕЕ е повишаване на енергийната ефективност на сградите посочени в **Табл. 2.6.1.**

**Табл. 2.6.1.**

|   | <i>Населени място</i> | <i>Наименование на обекта</i> |
|---|-----------------------|-------------------------------|
| 1 | с. Владимирово        | Сграда на кметството          |
| 2 | с. Охрид              | Сграда на кметството          |
| 3 | с. Пали лула          | Сграда на кметството          |
| 4 | с.Мърчево             | ОУ "Христо Ботев"             |

## 2.7. Оценка на рисковете свързани с изпълнение на програмата по ЕЕ

На **Табл. 2.1.7.** са дадени очакваните рискове, степента на рисковете и възможността за тяхното управление.

**Табл. 2.1.7.**

| No | <i>Вид и описание на риска</i>                                                                                                                                                                                                                               | <i>Степен</i> | <i>Управление</i>   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1. | <b>Финансови рискове</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Липса на собствени средства</li> <li>- Промяна на условията за търговско финансиране</li> <li>- Сложни изисквания при кандидатстване за финансиране по оперативните програми</li> </ul> | Висок         | Частично управляеми |
| 2. | <b>Технологични и технически рискове</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Смяна на предварително избраната технология</li> <li>- Сложна технология</li> <li>- Сложна експлоатация и поддръжка</li> </ul>                                          | Нисък         | Управляеми          |
| 3  | <b>Административно управленчески</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Неосъзнати ползи от страна на администрацията</li> </ul>                                                                                                                    | Ниска         | Управляеми          |
| 4  | <b>Политически рискове</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Конфликт на политически интереси</li> </ul>                                                                                                                                           | Висок         | Неуправляем         |
| 5  | <b>Липса на административен</b>                                                                                                                                                                                                                              | Умерен        | Управляем           |

|   |                                                                                 |        |                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|
|   | <b>капацитет и човешки ресурси</b>                                              |        |                   |
| 6 | <b>Публичност</b><br>- Липса на публичност за взетите решения и мерки           | Нисък  | Управляем         |
| 7 | <b>Компетентност</b><br>- Взимат се решения от хора без необходимата експертиза | Умерен | Трудно управляеми |

### **3. КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ПО ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ**

#### **3.1. Основание за разработка**

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.

#### **3.2. Цели и обхват на програмата**

##### ***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

### ***Цели на краткосрочната 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 заложи 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.

### **3.3. Политика на ЕС – „Зелена сделка“ ( Green Deal)**

До 2020 г. всяка страна членка на ЕС имаше индикативна цел ( % от брутното енергийно потребление) за производството на енергия от ВЕИ. Визираше се САМО производството на електроенергия.

През 2019 г. ЕК прие пакет от политики наречена Зелената сделка (Green Deal). известна още като Зеленият пакт, чиято цел е да направят Европа климатично неутрална до 2050 г. Планът е да бъде намалено производството на парникови газове поне с 50%, сравнено с нивата от 1990 г. Ще бъдат преразгледани всички закони и да се въведат нови за кръговата икономика, намаляване на потреблението на сградите, биоразнообразието, земеделието, увеличаване дялът на производство на енергия от ВЕИ и иновациите.

До 2050 г. Европа трябва да достигне нулеви нива на произвежданите парникови газове. Целта ще бъде заложи в Закон за климата, който ще бъде представен за

обсъждане през март тази година. Заедно с него ще има пакет от закони за промяна, като директивите за възобновяема енергия, за енергийна ефективност, за промяната на използването на земята и за търговията на емисии.

По-късно през 2020 година ще бъде представен и план за “умна секторна интеграция”, който да събере в “една система” секторите електричество, газ и отопление”. Очаква се и нова инициатива за извличане на огромния потенциал на морския вятър

Засега българското правителство е заявило само, че иска да запази ТЕЦ-овете максимално дълго време. Такова решение дори беше взето и от парламента. Според действащите регламенти след 2025-а всяка форма на държавна помощ за въглищния бизнес е забранена, което така или иначе ще направи цената на тока произвеждан от тях много по-висока.

България все още не е готова с регионалните си планове. Планове за изоставяне на въглищата, като основен енергоизточник вече имат държави близки до нас - Гърция, Румъния, както и Полша, която е най-зависима от въглищата в ЕС.

### **3.4. Състояние на ВЕИ сектора в община 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 „Звездица” 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.

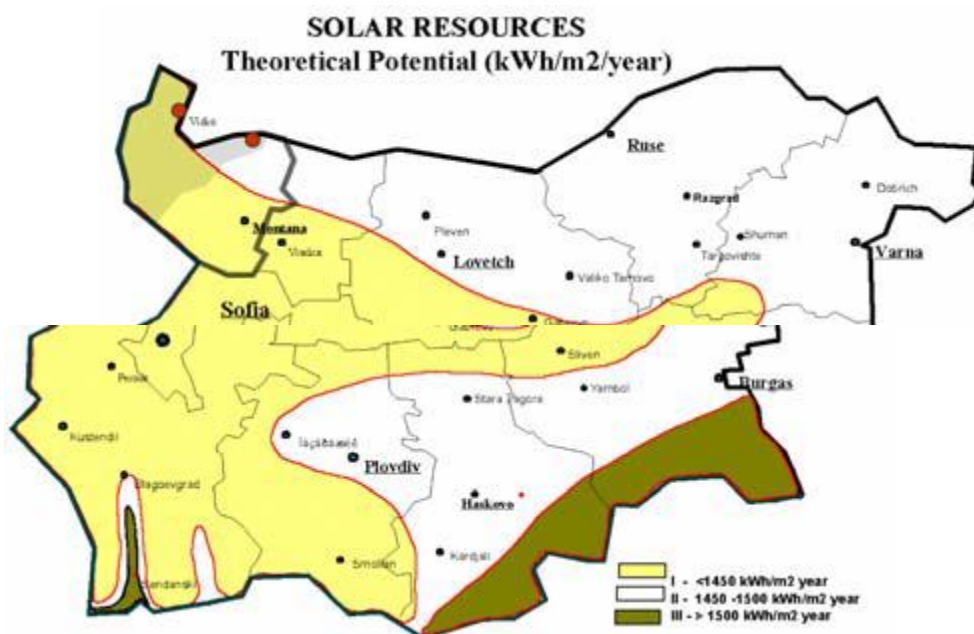
### 3.5. Местен потенциал на ВЕИ и приложими технологии

#### **Забележки:**

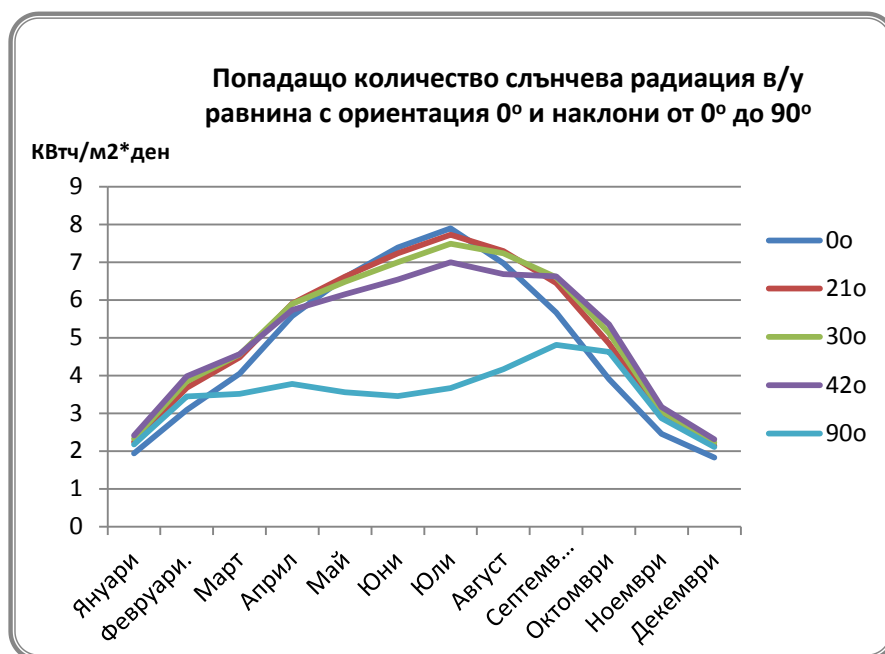
- В съществуващите у нас нормативни документи свързани с ВЕИ в т.ч. и ЗЕВИ се използват две понятия: НАЛИЧЕН и ПРОГНОЗЕН потенциал.
- И за двата цитирани по-горе документа липсват дефиниции за тях, което ги прави неприменими.
- В настоящата разработка ще бъдат използвани общоприетите терминологии за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

#### 3.5.1. Потенциал на слънчева енергия

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 3.5.1.**



**Фигура 3.5.1** – Географско разпределение на слънчевата радиация на територията на България



**Фигура 3.5.2.** – Количеството слънчева енергия (КВтч/м<sup>2</sup>.ден) попадаща върху повърхност с ориентация 0° ( ЮГ) при различни наклон спрямо хоризонта за района на общ. Бойчиновци

Източник: PHARE Energy Program. Project: “Technical and economic assessment of RES potential in Bulgaria”.

#### Оценка на теоретичния потенциал (ТеП).

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

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

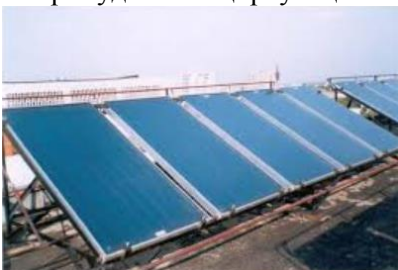
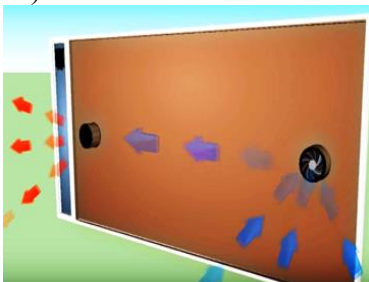
Оценка на техническият потенциал (ТхП) е сложна и обемиста задача. За целта е необходима подробна информация за всички налични на територията потребители на топла вода, типове покриви на сградите, режим на потребление и използвана енергия и енергоносители за подготовка на БГВ.

#### **Приложими технологии за оползотворяване на слънчевата енергия**

На базата на наличния на потенциал на слънчева енергия ще бъде направена оценка на приложимите ВЕТ. Информацията за основните им технически характеристики е представена в табл. 3.5.1.

Табл. 3.5.1.

| №    | Вид на технологията                                         | Кратко описание                                                                                              | Приложение                                            |
|------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.   | <b>Слънчеви инсталации за БГВ</b>                           |                                                                                                              |                                                       |
| 1.1. | Гравитачни слънчеви инсталации с плоски слънчеви колектори. | Опростена конструкция. Без експлоатационни разходи. Минимални изисквания към сл. колектор: Коеф. на топлинни | Подготовка на БГВ за едно и двуфамилни жилищни сгради |

|      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                             | загуби $\leq 4$ Вт/м <sup>2</sup> ;<br>$\alpha \geq 90$ ; $\varepsilon \leq 0,1$                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
|      | <p>Гравитачни слънчеви инсталации с вакуумнотръбни слънчеви колектори.</p>  | <p>Опростена конструкция. Без експлоатационни разходи. Минимални изисквания към сл. колектор:</p> <p>Коеф. на топлинни загуби <math>\leq 2,5</math> Вт/м<sup>2</sup>;<br/><math>\alpha \geq 90</math>; <math>\varepsilon \leq 0,05</math></p> |                                                                                                 |
| 1.2. | <p>Слънчеви инсталации с принудителна циркулация</p>                       | <p>Високо ефективни съоръжения. Изграждат се с плоски или вакуумнотръбни слънчеви колектори. Осигуряват средно 50% от енергийните разходи за подготовка на топла вода.</p>                                                                    | <p>Големи потребители на топла вода. Хотели ,детски градини, промишлени предприятия, др.</p>    |
| 2.   | <b>Слънчеви въздухонагреватели</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |
|      | <p>Въздушни слънчеви колектори (ВСК)</p>                                  | <p>ВСК са все още нестандартизирани изделия. Имат опростена конструкция и минимални експлоатационни разходи. Максимален КПД – 45%</p>                                                                                                         | <p>-Топловъздушно отопление на помещения.<br/>-Сушилни за селскостопанска и друга продукция</p> |
| 3    | <b>Фотоволтаични електрически централи</b>                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |
|      | <p>Фотоволтаично колекторно поле</p>                                      | <p>В зависимост от типа на PV клетката са:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Монокристални ( с най-висока ефективност)</li> <li>-Поликристални и</li> <li>-Тънкослойни ( с най-ниска ефективност)</li> </ul>                        | <p>За децентрализирано и централизирано производство на ел. енергия.</p>                        |
| 4    | <b>ЛЕД улична лампа с фотоволтаика</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |

|  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>20 Вт ЛЕД лампа за улично осветление.<br/>Енергоизточник – PV панел комбиниран с ел. акумулатор.<br/>Светлинен поток – 400 Лм.<br/>Цветна температура – 6000 К<br/>Степен на защита – IP 65<br/>Батерия - 3.7V/2400 мАч<br/>Сензор за светлина за автоматично включване.</p> | <p>Съвременна технология. Лесна за монтаж. Няма експлоатационни разходи.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

### 3.5.2. Потенциал на геотермалната 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 – между реките 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.

*Източник: ОПР ( т. 5.2.2. Подземни води, стр.81-83).*

### 3.5.3. Ветрова енергия

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

Нейният потенциал зависи от следните климатични фактори:

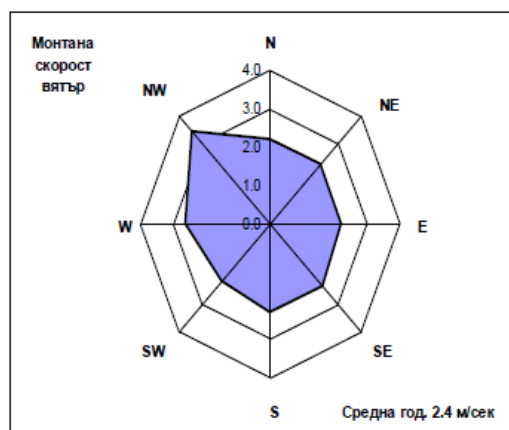
- о Скорост на вятъра – месечно дневно и часово разпределение.
- о Посока на вятъра - месечно дневно и часово разпределение.
- о Честотно разпределение (%) на скорост и посока.

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. 3.5.3.1. и Фиг. 3.5.3.1. е представена информация за климата на вятъра измерена от метеорологичната станция в гр.Монтана.

Табл. 3.5.3.1.

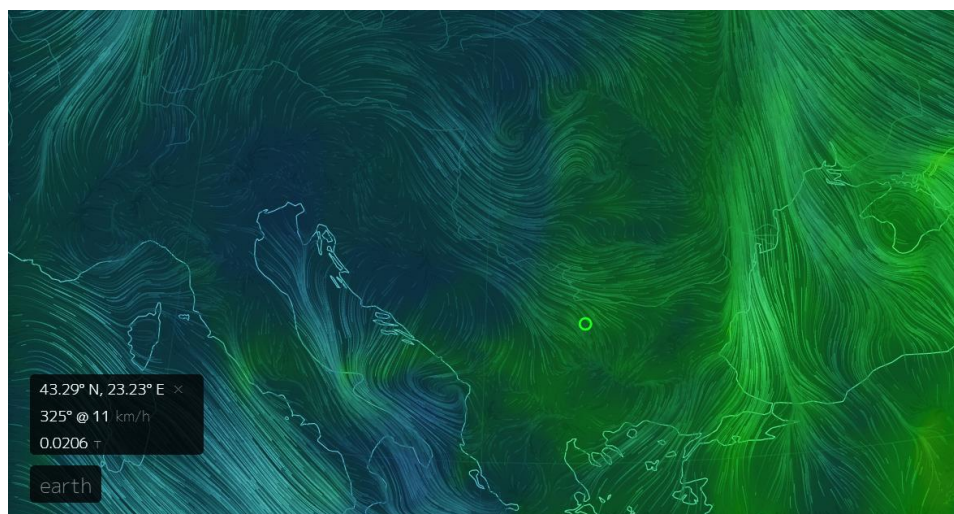
| Посока        | N    | NE   | E    | SE   | S    | SW   | W    | NW   |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Скорост м/сек | 2.21 | 2.16 | 2.23 | 2.32 | 2.30 | 2.06 | 2.64 | 3.40 |
| Честота - %   | 39.2 | 11.5 | 3.3  | 1.8  | 6.8  | 6.5  | 9.1  | 21.8 |



Фигура 3.5.3.1. – Роза и скорост на вятъра

От Табл. 3.5.3.1 и Фиг. 3.5.3.1 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 3.5.3.2. ( Източник: НАСА).



Фиг. 3.5.3.2. Скорост на вятъра за района на гр.Бойчиновци по данни на 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.

Осите на роторите 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:

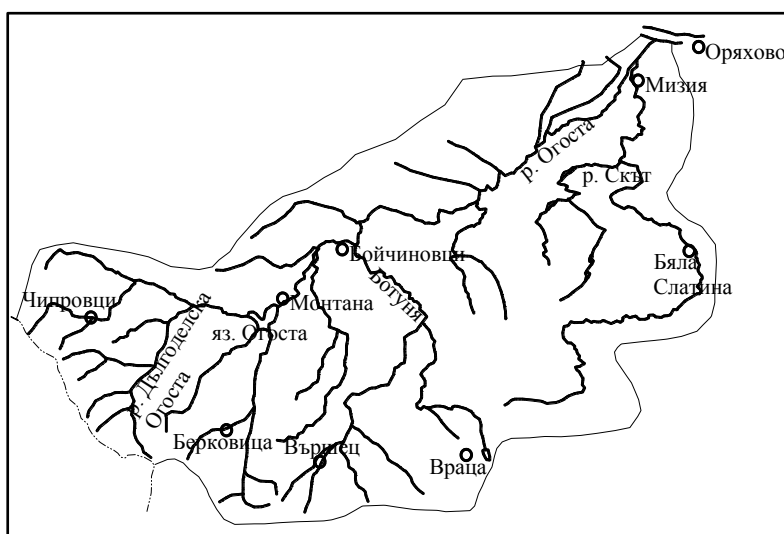
- Минимум двугодишни измервания (най-точния подход) или
- Аналитично определение чрез екстраполация.

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

### 3.5.4. 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.3.5.4.1.



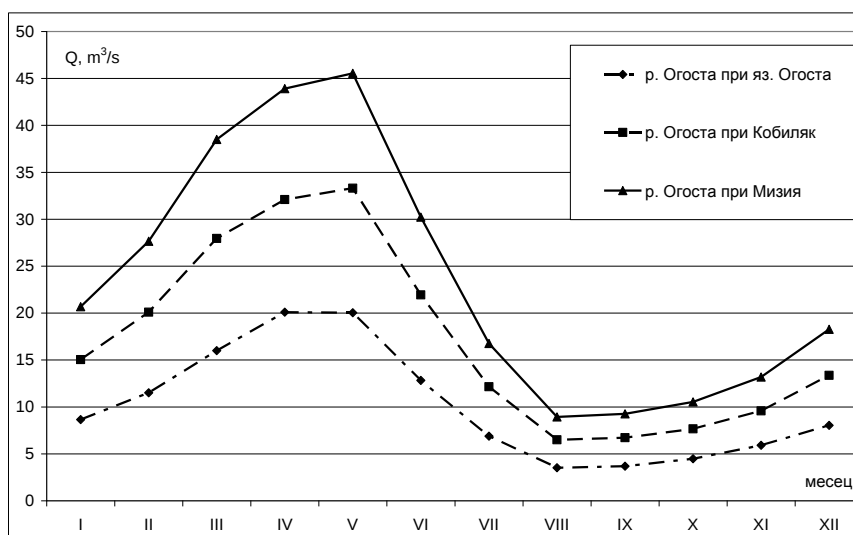
Фиг.3.5.4.1. Водосборен район на р.Огоста

На Таблица 3.5.4.1. са дадени основните годишни статистически характеристики на речния отток на р.Огоста при мерна станция с.Кобиляк (източник – НИМХ)

Табл.3.5.4.1.

| №<br>НИМХ | Местност  | $Q_{min}$<br>[m <sup>3</sup> /s] | $Q_{cp.}$<br>[m <sup>3</sup> /s] | $Q_{max}$<br>[m <sup>3</sup> /s] | H [cm] | Q [m <sup>3</sup> /s] | $\Delta H$ [cm] |
|-----------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|-----------------------|-----------------|
| 16800     | с.Кобиляк | 3,099                            | 16,480                           | 560,000                          | 57     | 6,147                 | -1              |

На Фиг.3.5.4.2. е дадено годишно разпределение на оттока на р.Огоста при с.Кобиляк.



Фиг. 3.5.4.2. - Годишно разпределение на оттока на р.Огоста

Източник: Весела Захариева, Университет по архитектура, строителство и геодезия – „ВОДОСТОПАНСКО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПОРЕЧИЕТО НА р. ОГОСТА“

Определянето на ТеП и ТхП 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.

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

### 3.5.5. Енергия от биомаса от дървесина, дървесни отпадъци и твърди селскостопански отпадъци

Дървесина, дървесни отпадъци и твърди селскостопански отпадъци на територията на общината са в много ограничени количества и не представляват енергиен потенциал.

### 3.5.6. 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

Термопомпите вода - вода са съоръжения, които са специално проектирани да пренасят топлина от воден източник (например подпочвени води) към вътрешната водна отоплителна инсталация на сградата посредством хладилен цикъл.

➤ Въздух – вода

Термопомпите въздух - вода са съоръжения, които са специално проектирани да пренасят топлина от външния въздух към вътрешната водна отоплителна инсталация на сградата посредством хладилен цикъл.

➤ Външен въздух - въздух:

Термопомпите въздух - въздух са съоръжения, които са специално проектирани да пренасят топлина от въздуха извън сградата към нейната въздуховодна отоплителна система посредством хладилен цикъл.

Минималните технически изисквания за COP (коефициент на преобразуване) са:

- Вода - вода W10/W35 - 4.0
- Въздух – въздух - 3.5
- Въздух - вода A7/W35 - 3.5

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

### **3.6. 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.

### **3.7. 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.

### **3.8 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 заложили 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.

### 3.9. 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

### 3.10. Планирани дейности и инвестиционни проекти

Общинската краткосрочна 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 осведомеността 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.**

Планира се изграждането на пет слънчеви инсталации – Табл.3.10.1.

Табл.3.10.1.

| 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  |
| 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/парково 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 работи средно 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: ОПП, Водна енергия. т. 1.2.3. Води. Стр.7, т. 1.3.Достъпна и надеждна технология.*
- **Допълнителни проучвания на подземните водни тела.**  
*Основание:ОПП, Води. т. 1.3.*
- **Монтаж на термопомпени инсталации на обществени сгради.**  
*Основание:*
  - *Неограничен енергиен ресурс*
  - *Доказани ползи от технологията в много от инсталираните сгради*
  - *ОПП, 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.**

### 3.11. 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;
- Пинос към опазване чистотата на въздуха;
- Увеличаване делът на използваната енергия от ВЕИ;

### 3.12. Оценка на рисковете свързани с изпълнение на програмата по и ВЕИ

На **табл.3.1.2.1.** са дадени характерните рискове свързани изпълнението на програма по ВЕИ, както и степента на управляемост.

Табл.3.1.2.1.

| №  | Вид и описание на риска                                 | Управление          |
|----|---------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | <b>Финансови рискове</b><br>Липса на собствени средства | Частично управляеми |

|    |                                                                                                                                                 |                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|    | Промяна на условията за търговско финансиране<br>Сложни изисквания при кандидатстване за финансиране по оперативните програми                   |                   |
| 2. | <b>Технологични и технически рискове</b><br>Смяна на предварително избраната технология<br>Сложна технология<br>Сложна експлоатация и поддръжка | Управляеми        |
| 3  | <b>Административно управленчески</b><br>Неосъзнати ползи от страна на администрацията                                                           | Управляеми        |
| 4  | <b>Политически рискове</b><br>Конфликт на политически интереси                                                                                  | Неуправляем       |
| 5  | <b>Липса на административен капацитет и човешки ресурси</b>                                                                                     | Управляем         |
| 6  | <b>Публичност</b><br>Липса на публичност за взетите решения и мерки                                                                             | Управляем         |
| 7  | <b>Компетентност</b><br>Взимат се решения от хора без необходимата експертиза                                                                   | Трудно управляеми |

### 3.13. Наблюдение 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.

## 4. ИЗТОЧНИЦИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ

Национален фонд за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници.  
Норвежки фонд.

Фонд Норвегия, Исландия и Лихтенщайн

Европейски фондове и програми по ЕЕ и ВЕИ

В средносрочен дългосрочен план се очаква да се открие нова финансова линия на ЕС. Съществено важно е да се знае, че за постигането на целите „Зелена сделка“ ( Green Deal) се предвижда създаването на фонд за "Справедлив преход". Той трябва да даде

възможности на засегнатите региони да преодолеят кризисната ситуация и да излязат от нея със значителни нови инвестиции в перспективни сфери на енергетиката и на индустрията. ***Подпомагането може да бъде единствено на база на териториални планове***, които да залагат конкретни инвестиции в модернизация на производства, в преминаване от въглища на други видове гориво или други енергийни модели, в развитие на човешкия капитал. В тези региони трябва да бъдат базирани научни, научно развойни звена, които да развиват една по-модерна икономика.

Планира се фондът да разпределя 1 трилион евро. Финансирането на фонда ще е от ресурси от фондовете за регионална политика на ЕС и от програма “InvestEU”, с пари идващи от Европейската инвестиционна банка и националните правителствата. Предвиждат се “мобилизация” и от частни инвестиции.

***България ще получи 2,02 млрд. Евро от Фонда за справедлив преход в енергетиката***, който е част от мащабната европейска зелена сделка за климатично неутрална Европа до 2050 г.

Фондът трябва да предостави нови възможности за инвестиции в енергийния сектор в т.ч. в ЕЕ и ВЕИ.

## 5. ПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ И ЛИТЕРАТУРА

- ЗАКОН за енергийната ефективност
- В сила от 15.05.2015 г.
- Обн. ДВ. бр.35 от 15 Май 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.105 от 30 Декември 2016г., доп. ДВ. бр.103 от 28 Декември 2017г.
- АУЕР, УКАЗАНИЯ за изготвяне на програми за енергийна ефективност
- НАРЕДБА № РД-16-1058/10.12.2009г. ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ И ЕНЕРГИЙНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА
- „И Ес Ди – България“ ООД. AREP, Методика с програма за оценка на местния ресурс от ВЕИ
- „И Ес Ди – България“ ООД. МУЕП, Методика за разработване на общински планове по ЕЕ и ВЕИ
- NASA, Данни за климата на вятъра
- Басейнова дирекция „Дунавски район“. Данни за оттока на р.Огоста
- Басейнова дирекция „Дунавски район“. Данни за оттока на р.Огоста

## 6. ПРИЛОЖЕНИЯ

В Приложение 1а,б,в е дадено потреблението на горива и енергия за периода 2017 – 2019 г. В Приложение 2 и 3, са посочени планираните 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.*

Приложение 1а,б,в, –

Приложение 2 Общинска програма по Енергийна ефективност

Приложение 3 – Общинска програма по Възобновяеми енергийни източници

## 6.1. Приложение 1а

Данни за потреблението на енергия за 2017 г. - табл. 1а

Табл. 1а

| No            | Населени места  | Сгради-наименование                    | Ел. енергия    | Нафта          | Въглища        | Дърва        | Всичко         |
|---------------|-----------------|----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|
|               |                 |                                        | МВтч           |                |                |              |                |
| 1             | Гр. Бойчи-новци | ДГ "Звънче"                            | 0,766          | 0              | 38             | 21           | 59,766         |
| 2             |                 | ООЦ - културен център                  | 15,320         | 0              | 0              | 0            | 15,320         |
| 3             |                 | СУ"Васил Левски"                       | 8,664          | 149,16         | 0              | 0            | 157,824        |
| 4             |                 | ДСП - патронаж, кухня                  | 35,158         | 0              | 0              | 0            | 35,158         |
| 5             | с.Мърчево       | ДГ "Зора"                              | 2,337          | 0              | 3,8            | 7            | 13,137         |
| 6             |                 | ОУ "Христо Ботев"                      | 1,516          | 0              | 3,8            | 24,5         | 29,816         |
| 7             |                 | Читалище "Просвета 1934"               | 0,869          | 0              | 0,798          | 0            | 1,667          |
| 8             | с.Владимирово   | Кметство                               | 6,911          | 0              | 10,298         | 0            | 17,209         |
| 9             |                 | Читалище "Нов живот 1900"              | 3,178          | 0              | 0              | 0            | 3,178          |
| 10            |                 | ДГ Вълшебен свят                       | 13,519         | 0              | 30,4           | 0            | 43,919         |
| 11            |                 | ОУ"Владимир Минчев"                    | 7,370          | 0              | 57             | 26,25        | 90,620         |
| 12            |                 | ПГТ"Владимир Минчев"                   | 7,579          | 0              | 57             | 26,25        | 90,829         |
| 13            |                 | Дом за стари хора                      | 35,832         | 0              | 161,956        | 0            | 197,788        |
| 14            | с.Портитовци    | ДГ"Щурче"                              | 1,143          | 0              | 0              | 12,25        | 13,393         |
| 15            | С.Мадан         | ОУ"Отец Паисий"                        | 10,812         | 0              | 45,6           | 7            | 63,412         |
| 16            |                 | Читалище"Гоцо Николов - 1962" с. Мадан | 3,828          | 0              | 0              | 0            | 3,828          |
| 17            | Лехчево         | ДГ"Звездица"- с. Лехчево               | 12,954         | 0              | 15,2           | 5,25         | 33,404         |
| 18            |                 | Читалище"Развитие"- 1911"              | 1,8338         | 0              | 1,71           | 5,25         | 8,794          |
| 19            |                 | СУ"Св.Св.Кирил и Методи"               | 1,3016         | 33,432         | 0              | 0            | 34,734         |
| 20            | Громшин         | Читалище"Светлина-1929"                | 16,5761        | 0              | 0              | 8,75         | 25,326         |
| <b>Всичко</b> |                 |                                        | <b>187,466</b> | <b>182,592</b> | <b>425,562</b> | <b>143,5</b> | <b>939,120</b> |

## Приложение 16

Данни за потреблението на енергия за 2018 г. - табл. 16

Табл. 16

| No            | Населени места         | Сгради-наименование                    | Ел.<br>енергия  | Нафта          | Въглища        | Дърва      | Всичко          |
|---------------|------------------------|----------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|------------|-----------------|
|               |                        |                                        | МВтч            |                |                |            |                 |
| 1             | Гр.<br>Бойчи-<br>новци | ДГ "Звънче"                            | 0,71011         | 0              | 39,9           | 24,5       | 65,110          |
| 2             |                        | ООЦ - културен център                  | 15,15014        | 0              | 0              | 0          | 15,150          |
| 3             |                        | СУ"Васил Левски"                       | 8,3102          | 148,05         | 0              | 0          | 156,360         |
| 4             |                        | ДСП - патронаж, кухня                  | 36,60123        | 0              | 0              | 0          | 36,601          |
| 5             | с.Мърчево              | ДГ "Зора"                              | 2,340135        | 0              | 3,8            | 12,25      | 18,390          |
| 6             |                        | ОУ "Христо Ботев"                      | 1,52012         | 0              | 7,6            | 21         | 30,120          |
| 7             |                        | Читалище "Просвета 1934"               | 0,87            | 0              | 1,14           | 3,5        | 5,510           |
| 8             | с.Владимирово          | Кметство                               | 7,00114         | 0              | 10,64          | 0          | 17,641          |
| 9             |                        | Читалище "Нов живот 1900"              | 3,00542         | 0              | 0              | 0          | 3,005           |
| 10            |                        | ДГ Вълшебен свят                       | 13,4904         | 0              | 22,8           | 10,5       | 46,790          |
| 11            |                        | ОУ"Владимир Минчев"                    | 8,43012         | 0              | 83,6           | 26,25      | 118,280         |
| 12            |                        | ПГТ"Владимир Минчев"                   | 7,61299         | 0              | 83,6           | 26,25      | 117,463         |
| 13            |                        | Дом за стари хора                      | 36,01           | 0              | 92,644         | 0          | 128,654         |
| 14            | с.Портитовци           | ДГ"Щурче"                              | 1,18935         | 0              | 0              | 21         | 22,189          |
| 15            | С.Мадан                | ОУ"Отец Паисий"                        | 10,73026        | 0              | 53,2           | 7          | 70,930          |
| 16            |                        | Читалище"Гоцо Николов - 1962" с. Мадан | 3,91423         | 0              | 0              | 14         | 17,914          |
| 17            | Лехчево                | ДГ"Звездица"- с. Лехчево               | 13,01422        | 0              | 7,6            | 26,25      | 46,864          |
| 18            |                        | Читалище"Развитие"- 1911"              | 1,20098         | 0              | 1,71           | 8,75       | 11,661          |
| 19            |                        | СУ"Св.Св.Кирил и Методи"               | 1,01076         | 177,013        | 0              | 0          | 178,024         |
| 20            | Громшин                | Читалище"Светлина-1929"                | 16,88712        | 0              | 0              | 8,75       | 25,637          |
| <b>Всичко</b> |                        |                                        | <b>188,9989</b> | <b>325,063</b> | <b>408,234</b> | <b>210</b> | <b>1132,296</b> |

## Приложение 1в

Данни за потреблението на енергия за 2019 г. - табл. 1в

Табл. 1в

| No            | Населени места  | Сгради-наименование                    | Ел. енергия    | Нафта          | Въглища        | Дърва         | Всичко          |
|---------------|-----------------|----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|
|               |                 |                                        | МВтч           |                |                |               |                 |
| 1             | Гр. Бойчи-новци | ДГ "Звънче"                            | 0,71           | 0              | 41,8           | 19,25         | 61,760          |
| 2             |                 | ООЦ - културен център                  | 10,71          | 0              | 0              | 0             | 10,710          |
| 3             |                 | СУ"Васил Левски"                       | 8,090          | 153,925        | 0              | 0             | 162,015         |
| 4             |                 | ДСП - патронаж, кухня                  | 36,029         | 0              | 0              | 0             | 36,029          |
| 5             | с.Мърчево       | ДГ "Зора"                              | 1,100          | 0              | 11,4           | 10,5          | 23,000          |
| 6             |                 | ОУ "Христо Ботев"                      | 1,500          | 0              | 7,6            | 35            | 44,100          |
| 7             |                 | Читалище "Просвета 1934"               | 0,854          | 0              | 0,76           | 3,5           | 5,114           |
| 8             | с.Владимирово   | Кметство                               | 6,902          | 0              | 20,14          | 0             | 27,042          |
| 9             |                 | Читалище "Нов живот 1900"              | 0,831          | 0              | 0              | 0             | 0,831           |
| 10            |                 | ДГ Вълшебен свят                       | 12,024         | 0              | 33,06          | 7             | 52,084          |
| 11            |                 | ОУ"Владимир Минчев"                    | 8,008          | 0              | 95             | 26,25         | 129,258         |
| 12            |                 | ПГТ"Владимир Минчев"                   | 7,390          | 0              | 95             | 26,25         | 128,640         |
| 13            |                 | Дом за стари хора                      | 36,244         | 0              | 89,452         | 0             | 125,696         |
| 14            | с.Портитовци    | ДГ"Щурче"                              | 1,150          | 0              | 0              | 21            | 22,150          |
| 15            | С.Мадан         | ОУ"Отец Паисий"                        | 10,788         | 0              | 60,8           | 17,5          | 89,088          |
| 16            |                 | Читалище"Гоцо Николов - 1962" с. Мадан | 2,678          | 0              | 0              | 17,5          | 20,178          |
| 17            | Лехчево         | ДГ"Звездица"- с. Лехчево               | 13,007         | 0              | 18,924         | 15,75         | 47,681          |
| 18            |                 | Читалище"Развитие"- 1911"              | 1,340          | 0              | 1,9            | 10,5          | 13,740          |
| 19            |                 | СУ"Св.Св.Кирил и Методи"               | 0,999          | 198,187        | 0              | 0             | 199,186         |
| 20            | Громшин         | Читалище"Светлина-1929"                | 16,612         | 0              | 0              | 8,75          | 25,362          |
| <b>Всичко</b> |                 |                                        | <b>176,966</b> | <b>352,112</b> | <b>475,836</b> | <b>218,75</b> | <b>1223,664</b> |

6.2.Приложение 2 – Общинска програма по енергийна ефективност -

| ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                                                 |                              |                       |                      | Приложение 6.2. |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| No                    | ПРИОРИТЕТИ и ДЕЙНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ИНДИКАТОРИ                    |                                                 |                              |                       |                      |                 |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Индикативни<br>цени -<br>ЛЕВА | Прогнозен<br>срок<br>възвра-<br>щаемост<br>ГОД. | Източник за<br>финансиране   | Срок за<br>изпълнение | Отговор              |                 |
| 1.                    | Изпълнение на инвестиционен проект „Реконструкция, ремонт, оборудване и обзавеждане на общински сгради с цел подобряване на тяхната енергийна ефективност – сграда на кметството с.Владимирово“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                                                 |                              |                       |                      |                 |
|                       | <b>Енергоспестяващи мерки.</b><br><b>ЕСМ 1</b><br>Полагане на външна топлоизолация от експандиран EPS с $\delta=0,10$ м. и $\lambda=0,035$ В/мК<br><b>ЕСМ 2</b><br>Замяна на дървена двукатна дограма с ПВС рамки и троен нискоемисионен стъклопакет $U=1,40$ В/м <sup>2</sup> К<br><b>ЕСМ 3</b><br>Топлоизолиране на под с екструдиран XPS с $\delta=0,05$ м. и $\lambda=0,038$ В/мК<br><b>ЕСМ 4</b><br>Топлинно изолиране на покрив с екструдиран XPS с $\delta=0,10$ м. и $\lambda=0,038$ В/мК ; минерална вата $\delta=0,14$ м. и $\lambda=0,038$ В/мК<br><b>ЕСМ 5</b><br>Замяна на съществуващ водогрееен котел с нов стоманен котел на дървесни пелети с | 116 600                       | 6-8 г.                                          | „Държавен фонд<br>Земеделие“ | До 2022               | Община<br>Бойчиновци |                 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |                           |         |                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|---------|-------------------|
|    | мощност 20 кВт.<br>ЕСМ 6<br>Доставка и монтаж на два инверторни климатизатора (сплит система) - $Q_{охл}=2,64\text{kW}$ и $Q_{от}=3,4\text{kW}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |                           |         |                   |
| 2. | Изпълнение на инвестиционен проект „Реконструкция, ремонт, оборудване и обзавеждане на общински сгради с цел подобряване на тяхната енергийна ефективност – сграда на кметството с.Охрид“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |                           |         |                   |
|    | <b>Енергоспестяващи мерки.</b><br><b>ЕСМ 1</b><br>Полагане на външна топлоизолация от експандиран EPS с $\delta=0,10$ м. и $\lambda=0,035$ В/мК<br><b>ЕСМ 2</b><br>Замяна на дървена двукатна дограма с ПВС рамки и троен нискоемисионен стъклопакет $U=1,40$ В/м <sup>2</sup> К<br><b>ЕСМ 3</b><br>Топлоизолиране на под с екструдирани XPS с $\delta=0,05$ м. и $\lambda=0,038$ В/мК<br><b>ЕСМ 4</b><br>Топлинно изолиране на покрив с екструдирани XPS с $\delta=0,10$ м. и $\lambda=0,038$ В/мК ; минерална вата $\delta=0,14$ м. и $\lambda=0,038$ В/мК<br><b>ЕСМ 5</b><br>Замяна на електрически осветителни лампи с нажежаема жичка с енергоспестяващи крушки.<br><b>ЕСМ 6</b><br>Изграждане на ВОИ с котел на пелети. | 38 900 | 8-9 г. | „Държавен фонд Земеделие“ | До 2022 | Община Бойчиновци |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |                                       |         |                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------------------------|---------|-------------------|
|    | Доставка и монтаж на климатици (сплит система).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |                                       |         |                   |
| 3  | Изпълнение на инвестиционен проект „Реконструкция, ремонт, оборудване и обзавеждане на общински сгради с цел подобряване на тяхната енергийна ефективност – сграда на кметството с.Пали лула“                                                                                                                                                                                                                                     |           |       |                                       |         |                   |
|    | <b>Енергоспестяващи мерки.</b><br><b>ЕСМ 1</b><br>Полагане на външна топлоизолация от експандиран EPS с $\delta=0,10$ м. и $\lambda=0,035$ В/мК<br><b>ЕСМ 2</b><br>Топлоизолиране на под с екструдирани XPS с $\delta=0,05$ м. и $\lambda=0,038$ В/мК<br><b>ЕСМ 3</b><br>Топлинно изолиране на покрив с каширана минерална вата с $\delta=0,12$ м. и $\lambda=0,033$ В/мК<br><b>ЕСМ 4</b><br>Изграждане на ВОИ с котел на пелети. | 82 028,60 | 7-8г. | „Държавен фонд Земеделие“             | До 2022 | Община Бойчиновци |
| 4  | Изпълнение на енергоспестяващи мерки на обект „ОУ Хр.Ботев“ населено място - Мърчево                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |       |                                       |         |                   |
|    | <b>Енергоспестяваща мярка.</b><br>Допълнително топлоизолиране на покрива с обща площ 270 кв.м. с поставянето на /водонепропусклива и влагоустойчива минерална вата /с дебелина 10см. и коефициент на топлопроводност $\leq 0,04$ W/mK.                                                                                                                                                                                            | 2457,6    | 7 г.  | Донорски програми и бюджетни средства | До 2024 | Община Бойчиновци |
| 6  | Мониторинг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |       |                                       |         |                   |
|    | Създаване на система за наблюдение и контрол на енергийното потребление в общинския сграден фонд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2900      | -     | Община Бойчиновци                     | До 2023 | Община Бойчиновци |
| 8. | Анализи и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |       |                                       |         |                   |

|      |                                                                                            |             |   |                    |               |                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|--------------------|---------------|-------------------|
| 8.1. | Подмярка 1<br>Ежегоден анализ и оценки на енергопотреблението и свързаните с това разходи. | 1000 лв/год | - | Собствени средства | Постоянен     | Община Бойчиновци |
| 8.2. | Подмярка 2<br>Постоянна работа с консултант - енергиен експерт.                            |             | - |                    |               |                   |
| 9    | Отчетност                                                                                  |             |   |                    |               |                   |
|      | Изготвяне и представяне на информация на АУЕР съгласно изискванията на ЗЕЕ                 | 1600        | - | Собствени средства | До 30.12.2015 | Община Бойчиновци |

6.3. Приложение 3 - Общинска програма по ВЕИ – табл.6.3.

Табл.6.3.

| ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ |                                                                                                                                                                                     |                               |                                                 |                                       |                       |                   | Приложение 6.3. |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| No                               | ПРИОРИТЕТИ и ДЕЙНОСТИ                                                                                                                                                               | ИНДИКАТОРИ                    |                                                 |                                       |                       |                   |                 |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | Индикативни<br>цени -<br>ЛЕВА | Прогнозен<br>срок<br>възвра-<br>щаемост<br>ГОД. | Източник за<br>финансиране            | Срок за<br>изпълнение | Отговор ник       |                 |
| 1.                               | Изграждане на слънчева инсталация за БГВ - обект ДСП – гр. Бойчиновци                                                                                                               |                               |                                                 |                                       |                       |                   |                 |
|                                  | Изграждане на бивалентна слънчева инсталация за БГВ. Тип на колекторите – плоски, водни, високо селективни.<br>Обща площ на колекторите – 6 м <sup>2</sup> абсорбираща повърхност.  | 3600                          | 4,9                                             | Донорски програми и бюджетни средства | До 2024               | Община Бойчиновци |                 |
| 2.                               | 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.<br>Обща площ на колекторите – 10 м <sup>2</sup> абсорбираща повърхност. | 6000                          | 9,3                                             | Донорски програми и бюджетни средства | До 2024               | Община Бойчиновци |                 |
| 3                                | Изграждане на слънчева инсталация за БГВ – обект ДГ "Звънче" гр.Бойчиновци                                                                                                          |                               |                                                 |                                       |                       |                   |                 |
|                                  | Изграждане на бивалентна слънчева инсталация за БГВ. Тип на колекторите –                                                                                                           | 2400                          | 7,9                                             | Донорски програми и                   | До 2024               | Община Бойчиновци |                 |

|          |                                                                                                                                                                                             |             |            |                                                                         |                |                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|
|          | плоски, водни, високо селективни.<br>Обща площ на колекторите – 4 м <sup>2</sup><br>абсорбираща повърхност.                                                                                 |             |            | бюджетни<br>средства<br>Собствени<br>средства                           |                |                              |
| <b>4</b> | <b>Изграждане на слънчева инсталация за БГВ – обект ДГ „Вълшебен свят” с. Владимирово</b>                                                                                                   |             |            |                                                                         |                |                              |
|          | Изграждане на бивалентна слънчева<br>инсталация за БГВ. Тип на колекторите –<br>плоски, водни, високо селективни.<br>Обща площ на колекторите – 4 м <sup>2</sup><br>абсорбираща повърхност. | <b>2400</b> | <b>7,9</b> | Донорски<br>програми и<br>бюджетни<br>средства<br>Собствени<br>средства | <b>До 2024</b> | <b>Община<br/>Бойчиновци</b> |