



**ConnectHeat**  
Community engagement for clean heat

# **D4.2 – IMPLEMENTATION OF PILOT CASES – BULGARIA**

**ЕНЕРГИЙНА АГЕНЦИЯ ПЛОВДИВ (ЕАП)**



The LIFE21-CET-ENERCOM-CONNECTHEAT project has received funding from the European Union's LIFE Programme under grant agreement N°101076258



| D4.2 – IMPLEMENTATION OF PILOT CASES – BELGIUM |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <b>Deliverable number</b>                      | D4.2   |                                     |
| <b>Responsible partner</b>                     | ENERGY AGENCY OF PLOVDIV ASSOCIATION - EAP                     |                                     |
| <b>Due date of deliverable</b>                 | May 2025   |                                     |
| <b>Actual submission date</b>                  | June 2025  |                                     |
| <b>Version/document history</b>                | 02   |                                     |
| <b>Authors</b>                                 | Todor Belezhkov  |                                     |
| <b>Reviewers</b>                               | M. Neyhousser, A. Sohail<br>R. Battisti, C. Lazzari – AMBIT    |                                     |
| <b>Work package number and title</b>           | WP4  |                                     |
| <b>Work package leader</b>                     | Solites  |                                     |
| <b>Work package participants</b>               | All partners   |                                     |
| Dissemination level (please select one)        |  |                                     |
| <b>SEN</b>                                     | Sensitive, limited under the conditions of the Grant Agreement | <input type="checkbox"/>            |
| <b>PU</b>                                      | Public, fully open   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nature of the deliverable (please select one)  |  |                                     |
| <b>R</b>                                       | Report, document   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>DEM</b>                                     | Demonstrator, pilot, prototype, plan designs                   | <input type="checkbox"/>            |
| <b>DEC</b>                                     | Websites, patents filing, press & media actions                | <input type="checkbox"/>            |
| <b>DATA</b>                                    | Datasets, microdata, etc.                                      | <input type="checkbox"/>            |
| <b>DMP</b>                                     | Data management plan   | <input type="checkbox"/>            |
| <b>ETHICS</b>                                  | Deliverables related to ethic issues                           | <input type="checkbox"/>            |
| <b>SECURITY</b>                                | Deliverables related to security issues                        | <input type="checkbox"/>            |
| <b>OTHER</b>                                   | Software, technical diagram, algorithms, models, etc.          | <input type="checkbox"/>            |



### **Disclaimer**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor CINEA can be held responsible for them.



# СЪДЪРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>РЕЗЮМЕ</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>1. Оценка на техническата изпълнимост</b> .....                      | <b>8</b>  |
| <b>1.1. Анализ на енергийното потребление</b> .....                     | <b>8</b>  |
| <b>1.2. Анализ на източниците на енергийно снабдяване</b> .....         | <b>8</b>  |
| <b>2. Разходи и ползи</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>2.1. Анализ на приходите и ценообразуването</b> .....                | <b>9</b>  |
| Ценообразуване на енергията за потребителите .....                      | 9         |
| Анализ на паричните потоци .....  | 10        |
| Други потенциални приходи.....  | 10        |
| <b>2.2. Източници на финансиране</b> .....                              | <b>10</b> |
| <b>2.3. Очаквани ползи</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>3. Модел на общността</b> .....                                      | <b>13</b> |
| <b>3.1. Организационна и управленска форма на общността</b> .....       | <b>13</b> |
| <b>3.2. Основни клаузи на споразумението за енергийна общност</b> ..... | <b>13</b> |
| Цели и задачи.....  | 13        |
| <b>3.3. Пътна карта на проекта</b> .....                                | <b>15</b> |
| Състояние към момента .....   | 15        |
| Следващи стъпки .....   | 16        |
| <b>3.4. Рискове</b> .....   | <b>17</b> |
| Рискове свързани с потреблението.....                                   | 17        |
| Технически рискове .....  | 17        |
| Експлоатационни рискове.....  | 17        |
| Рискове свързани с разрешителния режим .....                            | 18        |
| Законови и политически промени .....                                    | 18        |
| Финансови рискове .....   | 18        |
| Наличие на експертен капацитет и ресурси .....                          | 18        |
| Политически и социални рискове .....                                    | 19        |
| Екологични рискове.....   | 19        |



## РЕЗЮМЕ

Пилотният проект на ЕАП се реализира в гр. Пловдив и цели създаване на Общност за Възобновяема енергия за отопление и охлаждане, в която жителите на 6 пасивни къщи – 4 къщи по 135 м<sup>2</sup> и 2 къщи по 163 м<sup>2</sup> – колективно ще произвеждат, съхраняват и споделят енергия от възобновяеми източници за отопление, охлаждане и битово горещо водоснабдяване (БГВ). Инициативата ще демонстрира съвместен, автономен и устойчив енергиен модел за жилищни сгради.

### Ключови характеристики на пилотния проект

**Пасивни къщи**– Четири къщи по 135 м<sup>2</sup> и две по 163 м<sup>2</sup>, построени и сертифицирани по стандарта Passive Haus, проектирани за постигане на максимална енергийна ефективност и минимално енергопотребление.

**Споделяне на геотермална енергия** – Пет или шест сондажа ще осигуряват енергия за термопомпите във всяка къща, осигурявайки ефективно отопление и охлаждане.

**Соларно-термална система с централизиран резервоар за съхранение на БГВ**– Слънчеви колектори, монтирани на покривите на всяка къща, ще генерират топлинна енергия за БГВ, съхранявана в общ резервоар за шестте домакинства.

**Модел за споделяне на енергия**– Жителите ще си сътрудничат в управлението и оптимизацията на енергопотреблението, гарантирайки равнопоставено разпределение и поддържане на висока ефективност.

Проектът ще служи като възпроизводим модел за общности за възобновяема енергия за отопление и охлаждане, доказвайки, че местното сътрудничество и споделената инфраструктура могат значително да намалят разходите, да повишат енергийната независимост и да намалят въздействието върху околната среда.

### Основни цели:

- 1. Постигане на местна енергийна независимост и устойчивост:** Намаляване на зависимостта от външни доставчици на енергия чрез покриване на 70-80% от нуждите от отопление, охлаждане и БГВ от възобновяеми източници, произвеждащи енергията на място. Това ще повиши енергийната сигурност за шестте участващи домакинства.
- 2. Максимално и ефективно използване на възобновяема енергия:** Оптимизиране на използването на геотермална енергия от 5-6 сондажа за захранване на термопомпи във всеки дом, осигурявайки ефективно отопление и охлаждане. Изграждане на споделена система за съхранение на слънчева топлинна енергия, за да се осигури рентабилно и стабилно снабдяване с БГВ, намалявайки сезонните колебания в производството на енергия.
- 3. Насърчаване на ръководени от общности енергиен мениджмънт и икономически ползи:** Създаване на съвместен модел за споделяне на енергия, при който всичките шест домакинства активно участват в управлението на енергията, вземането на решения и оперативния контрол. Жителите ще се възползват от по-ниски разходи за енергия, намалени разходи за поддръжка и колективна финансова устойчивост чрез споделена инфраструктура.



4. **Социалното сближаване и обмен на знания:** Укрепване на сътрудничеството между участващите домакинства чрез споделена отговорност за енергиен мениджмънт. Насърчаване на взаимно обучение и обмен на знания, позициониране на общността като местен пионер в решенията за отопление и охлаждане с възобновяеми източници
5. **Мониторинг, оценка и създаване на възпроизводим модел:** Внедряване на система за мониторинг в реално време за проследяване на производството, потреблението и спестяванията на енергия. Провеждане на редовен анализ за оптимизиране на производителността на системата, документиране на най-добрите практики и споделяне на информация с местните администрации, енергийни кооперации и бъдещи енергийни общности, за да се подпомогне репликиране на регионално и национално ниво.

Пилотният проект се ръководи от Консултативна група на заинтересованите страни (КГЗС), която обединява ключови участници от енергийни агенции, местни и национални администрации, браншови асоциации и екологични организации, ангажирани с развитието на възобновяемата енергия и енергийните решения, базирани в общността. Всяка заинтересована страна играе различна роля в успешното създаване и функциониране на общността за отопление и охлаждане:

- **Енергийна Агенция Пловдив (ЕАП)** – В ролята на основен координатор, ЕАП предоставя експертни познания в организационните, правните и технологичните аспекти на проекта. Агенцията осигурява спазването на регулаторните рамки, ангажира заинтересованите страни и контролира интегрирането на зелени технологии – геотермална и слънчево-термална инсталации.
- **Местни и национални администрации** (Район Тракия – Община Пловдив, Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) – Общината и съответните държавни органи играят ключова роля в предоставянето на подкрепа, разрешителни и потенциални финансови стимули. Те съдействат за съгласуване на пилотния проект с целите за регионална устойчивост и енергиен преход.
- **Фирми с опит в проектирането, изграждането и експлоатацията на ВИ** (Вайс Сървис, Ре Енерджи, Оберон Концептбау) – Специалисти по геотермални и слънчево-термални инсталации и строителството на пасивни сгради отговарят за проектирането, строежа, монтажа и дългосрочната поддръжка на инфраструктурата. Техният опит гарантира, че системата работи ефективно и рентабилно.
- **Браншови асоциации и Екологични организации** (Търговско-промишлена камера – Пловдив, Български Енергиен и Минен форум, Камара на Енергийните общности в България и др.) Тези групи подкрепят проекта, като се застъпват за регулаторни подобрения, повишават обществената осведоменост и насърчават ангажираността на общността. Те също така допринасят за по-широкия потенциал за възпроизвеждане на модела, като споделят добри практики с други общини и енергийни общности.

Чрез използване на експертния опит и приноса на тези разнообразни заинтересовани страни, проектът осигурява добре структуриран, ориентиран към общността подход, който е в съответствие с целите за устойчивост, като същевременно осигурява икономически и екологични ползи за участващите домакинства.

**Основни бенефициенти** ще бъдат:

**Жителите (членове на общността)**, ще се възползват от по-ниски разходи за енергия, намален въглероден отпечатък и подобрен комфорт чрез производството и споделянето на възобновяема енергия за отопление, охлаждане БГВ. Участието укрепва сплотеността в общността и насърчава енергийната независимост.

**Организаторите и разработчиците** ще придобият опит, експертиза и признание за прилагането на иновативни проекти за възобновяема енергия. Те включват енергийни агенции, индустриални асоциации или компании, специализирани в системи за възобновяема енергия.

**Местни и национални администрации**, получават подкрепа за постигане на целите си в областта на енергетиката и климата и подобряват репутацията си, като подкрепят устойчиви, енергийни обществени проекти.

**Доставчици на технологии**, ще проучат иновативни зелени технологии и добри практики.

В пилотния проект ще бъдат използвани следните технологии:

### **1. Технологии използващи възобновяема енергия**

**Геотермални колектори:** Захранват с енергия за отопление и охлаждане геотермалните термopомпи.

**Термopомпи:** Осигуряват ефективно отопление и охлаждане, като извличат топлина от земята през зимата, а през лятото от сградите. Подходящи за пасивните къщи в общността, осигурявайки целогодишен комфорт.

**Слънчеви термални колектори:** Използват се за производство на БГВ, намалявайки зависимостта от конвенционални системи за затопляне на вода. Ще се използват високоефективни плоски или вакуумни тръбни колектори;

### **2. Система за съхранение на енергия**

**Резервоар за съхранение на топлина.** Съхранява излишната топлинна енергия от слънчевите колектори за използване през периоди със слабо слънчево греене. През летния период излишната топлина се инжектира в земята, за да увеличи потенциала на геотермалния източник през зимния период. Повишава надеждността на инсталациите за възобновяема енергия.

### **3. Енергийно ефективни сгради**

**Високоефективна ограждаща конструкция на сградите.** Използва се стандарта за проектиране на пасивни къщи с високо ефективна термоизолационна система, херметична конструкция и минимални термични мостове. Дограмата отговаря на изискванията на стандарта и е с много нисък коефициент на топлопроводимост за постигане на максимална ефективност.

**Осигурена е интелигентна вентилация с рекуперация на топлина във всяка сграда.** Енергийно ефективни вентилационни системи, ще отнемат топлината от изходящия въздух, за да затоплят входящия свеж въздух.

### **4. Интелигентни системи за енергиен мениджмънт**

**Системите за мониторинг и контрол на енергията** ще позволят на жителите да проследяват потреблението и производството на енергия в реално време. Интелигентните термостати и зоналните отоплителни системи ще оптимизират потреблението на енергия.



Платформа за споделяне на енергия в общността ще използва софтуерен продукт за справедливо разпределение на енергията между членовете на общността и управление на излишната енергия.





## 1. Оценка на техническата изпълнимост

### 1.1. Анализ на енергийното потребление

Шест домакинства ще използват енергия за отопление, охлаждане и БГВ, произведена от възобновяеми източници. Въпреки че нямаме окончателния проект на сградите, като се има предвид стандартът за пасивни къщи, можем да направим следните допускания:

1. *Потребление на топлинна енергия*– 15 kWh/m<sup>2</sup>/годишно
2. *Потребление на енергия за охлаждане* ~ 10 kWh/m<sup>2</sup>/годишно
3. *Потребление на БГВ*- 25 kWh/m<sup>2</sup>/годишно (средно)

#### Обобщение на прогнозното енергопотребление

| Тип         | 135 m <sup>2</sup> къща (4 броя) | 163 m <sup>2</sup> къща (2 броя) | Общо за общността    |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Отопление   | 8100 kWh/год                     | 4890 kWh/год                     | 12990 kWh/год.       |
| Охлаждане   | 5400 kWh/год                     | 3260 kWh/год                     | 8660 kWh/год         |
| БГВ         | 13500 kWh/год                    | 8150 kWh/год                     | 21650 kWh/год        |
| <b>Общо</b> | <b>27000 kWh/год</b>             | <b>16300 kWh/год</b>             | <b>43300 kWh/год</b> |

Тези допускания се основават на осреднени модели на потребление в стандартни пасивни къщи. Действителните нужди могат да варират в зависимост от поведението на обитателите, местния климат и ефективността на системата. Системите за възобновяема енергия (термопомпи и слънчеви колектори) ще бъдат проектирани с определен запас за да се гарантира осигуряването на прогнозното годишно потребление.

### 1.2. Анализ на източниците на енергийно снабдяване

Системата за снабдяване с възобновяема енергия осигурява отопление, охлаждане и битова гореща вода (БГВ) на шест пасивни къщи с висока енергийна ефективност и минимално въздействие върху околната среда. Системата интегрира геотермална енергия и слънчево-термални колектори, за да увеличи максимално независимостта и да се оптимизира сезонното използване на енергия.

#### Геотермална инсталация

Геотермалната инсталация се състои от пет до шест вертикални сондажа, всеки с дълбочина приблизително 50–100 метра, в зависимост от местните геоложки условия. Тези сондажи извличат топлинна енергия от земята, за да запазват термопомпите във всяка къща.

#### Геотермални колектори

- Вертикалните топлообменници със затворен контур циркулират топлоносител (обикновено смес от вода и гликол), за да абсорбират или разсейват топлината от земята.
- Сондажите са проектирани да осигуряват достатъчен топлинен капацитет за покриване на отоплителните и охладителните товари на шестте домакинства през цялата година.

#### Термопомпи

- Всяка къща е оборудвана с индивидуално термопомпа (COP ≈ 4.5–5 за отопление 3.5–4 за охлаждане).



- Термопомпите използват нискотемпературната геотермална топлина за отопление на помещения през зимата и обръщат цикъла за охлаждане през лятото.
- Общото годишно потребление на енергия, осигурено от термопомпите, се оценява на 21 650 kWh/година, разпределено както следва: Отопление: 12 990 kWh/година, Охлаждане: 8 660 kWh/година.
- Системата осигурява балансиран обмен на енергия от земята, намалявайки дългосрочното влошаване на производителността на сондажните полета.

#### Соларно-термални колектори за производство на БГВ

На покривите на всяка къща е инсталирана слънчево-термална система, която произвежда битова гореща вода (БГВ).

- Системата се състои от високоефективни плоски или вакуумни тръбни слънчеви колектори, оптимизирани за целогодишно улавяне на слънчева енергия.
- Общото производство на слънчева топлинна енергия се оценява на 21 650 kWh/годишно, покривайки почти 100% от нуждите от БГВ за всичките шест къщи.
- Централизиран резервоар за съхранение на топла вода (напр. с капацитет 1000–1500 литра) се използва за съхранение на топла вода за оптимизирано разпределение на енергията между домакинствата.

#### Сезонна оптимизация на произвежданата от ВИ енергия

- През лятото излишната слънчева топлинна енергия се инжектира в земята чрез сондажната система, за да регенерира геотермалното поле, като по този начин повишава ефективността на отоплението през зимата.
- Този подход за сезонно съхранение на топлина повишава общата ефективност на системата и намалява риска от намаляване на топлинния потенциал на геотермалното поле.

Интегрираната енергийна система осигурява целогодишно използване на възобновяема енергия, оптимизирайки синергията между геотермалните и слънчевите топлинни източници. Този дизайн повишава енергийната сигурност, намалява оперативните разходи и служи като възпроизводим модел за други проекти на общности за възобновяема енергия.

## 2. Разходи и ползи

### 2.1. Анализ на приходите и ценообразуването

#### Ценообразуване на енергията за потребителите

Тъй като 6-те домакинства произвеждат и консумират енергия от споделени възобновяеми източници, приходите се генерират вътрешно чрез споделяне на разходите. Това не е традиционна „продажба“, а структурирана система за таксуване на потреблението на енергия:

#### Структура на ценообразуването:

- Въз основа на действителното производство и потребление на енергия (€/kWh).
- Включва принос към оперативните разходи и разходите за поддръжка (OPEX).



- Потенциална фиксирана такса за покриване на споделени разходи за инфраструктура (напр. сондажи, системи за мониторинг).

#### **Цена на енергията в kWh:**

Оценка, получена от общите оперативни разходи (напр. 1000 евро/година), разделени на годишното потребление на енергия (~43300 kWh/година).

- Индикативна цена за оперативни разходи: €0,023/kWh, значително по-ниска от типичните пазарни цени на енергията (поради липсата на външни доставчици).

### **Анализ на паричните потоци**

#### **Администриране на приходи:**

- Месечни или тримесечни плащания от домакинствата в общ фонд на енергийната общност.
- Плащанията покриват оперативните разходи, амортизацията на системата и потенциално създават резерв за бъдещи инвестиции (напр. подмяна на оборудване).

#### **Прогнози на паричните потоци:**

- Първоначалните приходи са равни на общите оперативни разходи.
- С течение на времето спестяванията от избягване на външни покупки на енергия (напр. електричество от мрежата, газ) намаляват разходите на домакинствата.

### **Други потенциални приходи**

**Стимули и субсидии:** Субсидиите за възобновяема енергия на национално и/или европейско ниво биха могли да компенсират разходите и да осигурят допълнителни средства.

**Въглеродни кредити или зелени сертификати:** Общността може да отговаря на условията за тях, ако намаленията на емисиите отговарят на критериите за сертифициране.

**Разширение на системата:** Бъдещи домакинства или сгради, присъединяващи се към общността, биха могли да допринесат за допълнителни приходи.

## **2.2. Източници на финансиране**

За финансиране на пилотен проект за топлоенергийна общност ще бъде използвана комбинация от финансови ресурси и механизми:

Ще бъдат привлечени корпоративни и частни инвестиции:

- Строителният изпълнител ще финансира изграждането на пасивни къщи
- Енергийна агенция - Пловдив ще допринесе за финансирането на проектирането и изпълнението на геотермалните и слънчеви инсталации като член на общността за възобновяема енергия.

**Основните икономически и финансови параметри** ще бъдат предоставени веднага след завършване на проектирането на геотермалните и слънчево-термалните системи и избора на оборудването.



## 2.3. Очаквани ползи

### Енергийни спестявания

Намалена консумация на първична енергия: Използването на енергийно ефективни пасивни къщи, комбинирани със системи за възобновяема енергия (слънчево-термални колектори и геотермални термопомпи), драстично намалява потреблението на енергия в сравнение с конвенционалните системи.

Очакваното годишно потребление (~43300 kWh) е значително по-ниско от типичното потребление на енергия в жилищния сектор, което осигурява значителни икономии.

### Намалени CO2 емисии

Преход към възобновяеми енергийни източници: 70-80% от енергията, необходима за отопление, охлаждане и битова гореща вода, се генерира от възобновяеми източници, което води до много ниски въглеродни емисии.

Ако приемем 0,2 кг CO<sub>2</sub>/kWh за отопление на базата на изкопаеми горива, този проект предотвратява приблизително 8 тона CO<sub>2</sub> годишно.

### Намалени енергийни разходи

По-ниски сметки за енергия за жителите: Жителите ще плащат само за оперативните разходи и разходите за поддръжка на споделените енергийни системи. Намалената зависимост от външни доставчици на енергия предпазва общността от нестабилните цени на енергията.

### Подобрено качество на въздуха

Премахване на изкопаемите горива: Преминването към възобновяеми енергийни източници намалява локалното замърсяване на въздуха, причинено от традиционните отоплителни системи (напр. котли на газьол или газ).

### Създаване на работни места

Местен икономически стимул: Проектирането, инсталирането и поддръжката на системи за възобновяема енергия създават работни места в местния сектор на възобновяемата енергия и строителството.

Потенциалните програми за обучение на членове на общността или местни техници допълнително допринасят за възможностите за заетост.

### Ангажираност и засилване на ролята на общността

Енергийна автономност: Жителите участват активно в процеса на управление на енергията, насърчавайки чувството за собственост и укрепване на капацитета.

Повишава увереността на общността и повишава знанията на членовете относно технологии за възобновяема енергия.

### Екологична осведоменост

Насърчава устойчивостта: Служи като пилотен проект, вдъхновяващ съседни общности за възобновяема енергия да възприемат подобни решения.



Повишава осведомеността сред местните заинтересовани страни за ползите от възобновяемата енергия и енергийната ефективност.

**Дългосрочни икономически и екологични ползи**

Устойчивост и потенциал за разширяване: Дългият експлоатационен живот на инфраструктурата гарантира ползите за енергийната общност в продължение на десетилетия.

Модулният характер на системата позволява присъединяване на други домакинства или сгради в бъдеще.





## 3. Модел на общността

### 3.1. Организационна и управленска форма на общността

Енергийната общност ще функционира под формата на гражданска общност от физически и юридически лица (дружество) съгласно Закона за задълженията и договорите (ЗЗД). Тази форма е широко използвана поради следните предимства:

- Гражданите и бизнес субектите избират тази форма, главно поради минималната административна и бюрократична тежест. Липсват формалности и трудности при създаването, регистрацията и дейността на енергийния консорциум. Не се изискват сложни регистрации, при съществуващите ограничения и тежести, а е необходима само регистрация по БУЛСТАТ в Агенцията по вписванията;
- Прехвърлянето на права и дялове на членовете на дружеството става само със съгласието на останалите партньори;
- Дружеството може да извършва пълноценно самостоятелна стопанска дейност и да реализира печалба;
- Регистрацията е валидна 10 години от датата, на която е извършена. Тя може да бъде удължена, ако регистрацията бъде подновена, преди изтичане на горепосочения срок.

Енергийна агенция - Пловдив разработва Споразумение за Енергийна общност. Целта на споразумението е да регулира отношенията на страните за създаване и функциониране на общността за възобновяема енергия.

### 3.2. Основни клаузи на споразумението за енергийна общност

#### Цели и задачи

Членовете на Енергийната общност (наричана по-долу „Общността“) се съгласяват да взаимодействат и да си сътрудничат с общата цел:

- Производство и използване на възобновяема енергия (геотермална и слънчево-термална) за отопление, охлаждане и битова гореща вода (БГВ);
- Намаляване на въздействието върху околната среда и повишаване на енергийната независимост на домовете;
- Генериране на социални и икономически ползи за всички членове на общността.

#### Обхват на сътрудничество

Членовете се съгласяват да:

- Обединят усилията, експертния си опит, административните и финансовите си ресурси за създаването и функционирането на Общността;
- Съвместно управляват и поддържат геотермалната отоплителна и охладителна инсталация, слънчево-термалната инсталация и споделения резервоар за съхранение на топлинна енергия;
- Осигуряват справедливо и прозрачно управление на енергийните системи на Общността.



## Финансов принос

- Всеки член ще внесе първоначална финансова вноска за покриване на инвестицията за изграждане на енергийните системи от възобновяеми източници.
- Членовете ще внасят също последващи вноски за покриване на текущите разходи за експлоатация и поддръжка. Тези разходи ще бъдат разпределени, както следва:

| Къща  | РЗП | Разходи за поддръжка | Разходи за ел. енергия | Гореща вода от общия резервоар  |
|-------|-----|----------------------|------------------------|---------------------------------|
| No    | m2  | BGN                  | kW                     | m3                              |
| 1     | 163 | 18,8%                | 18,8%                  | според индивидуалния разходомер |
| 2     | 135 | 15,6%                | 15,6%                  | според индивидуалния разходомер |
| 3     | 135 | 15,6%                | 15,6%                  | според индивидуалния разходомер |
| 4     | 135 | 15,6%                | 15,6%                  | според индивидуалния разходомер |
| 5     | 135 | 15,6%                | 15,6%                  | според индивидуалния разходомер |
| 6     | 163 | 18,8%                | 18,8%                  | според индивидуалния разходомер |
| Общо: | 866 | 100,0%               | 100,0%                 |                                 |

## Разпределение на енергия и ползи

- Всички членове имат право на справедлив и равен дял от произведената енергия.
- Разпределението на енергията ще отчита енергийните нужди на домакинствата, производителността на системата и договорените принципи за справедливост.
- Всеки излишък от енергия или спестявания ще бъде разпределян съгласно решения, взето от Общото събрание на общността.

## Управление и взимане на решения

- Общността ще създаде структура на управление, включваща Общо събрание и Управител.
- Всички важни решения относно финансите, техническите операции и подобренията трябва да бъдат одобрени с квалифицирано мнозинство.
- Ще се провеждат редовни срещи и ще се прилага прозрачно отчетане, за да се гарантира отчетност и приобщаване на членовете на енергийната общност.



## Срок и клауза за напускане

- Споразумението е валидно за целия експлоатационен живот на системата (първоначално определен на 20 години) и може да бъде подновявано след това.
- Членовете, които желаят да продадат имота си и да напуснат Общността, трябва да уведомят предварително останалите членове на общността, за да осигурят прехвърлянето на правата и задълженията на новия собственик на къщата.

## 3.3. Пътна карта на проекта

### Състояние към момента

#### Проектиране на сградите:

- Архитектурните планове за пасивните къщи са завършени.
- В проекта са интегрирани мерки за енергийна ефективност, като например изолация и стандарти за пасивни къщи

#### Техническият проект - в процес на разработка:

- Детайлните проекти на геотермалната инсталация, индивидуалните термопомпи и слънчево-термалната инсталация са в процес на разработка.

#### Разрешителни и административни дейности:

- Проведени са първоначални срещи със заинтересованите страни, за да се определи обхватът на проекта.
- Предварителните дискусии с местната администрация показват подкрепа за проекта, но все още не са осигурени официалните разрешителни.

#### Ангажиране на членовете на общността:

- Бъдещите членове на общността все още не са определени.
- Споразумението за енергийна общност е в процес на разработка, но ключовите клаузи са дефинирани.

#### Строителни разрешителни за сградите (Q2–Q4 2025):

##### Q2 2025 (април–юни):

- Подготвяне и представяне на архитектурна и техническа проектна документация на местната администрация.
- Извършване на необходимите конструктивни анализи, оценки на енергийната ефективност и пожарната безопасност, за да се спазят стандартите за пасивни къщи.
- Обработка на всички изменения или допълнения, поискани от общината.

##### Q3–Q4 2025 (юли–декември):

- Очаква се издаване на строителни разрешителни от общинската администрация.
- Подготовка на обекта и стартиране на изкопните работи след издаване на разрешителното.



## Екологични и технически разрешителни (Q2 2025 – Q2 2026):

Q2–Q3 2025 (април–септември):

Извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС) за геотермалните сондажи:

- Ангажиране на екологични консултанти за проучвания на въздействието.
- Представяне на доклади за ОВОС на съответните екологични агенции.
- Изчакване на обратна връзка от регулаторните органи след преглед на документацията.

Q4 2025 – Q1 2026 (октомври–март):

Кандидатстване за разрешително за сондажни дейности:

- Предоставяне на хидрогеоложки оценки.
- Получаване на разрешително от органите за управление на водните ресурси

Q2 2026 (април–юни):

- Очакват се окончателни разрешителни за сондиране и добив на вода/топлинна енергия.

### Създаване на енергийната общност:

- Правно учредяване на енергийната общност, съгласно националните и европейски дефиниции за общности за възобновяема енергия.

### Финансови споразумения:

- Заявления за безвъзмездни средства, субсидии или заеми, ако има такива, за осигуряване на финансиране на проекта.

## Следващи стъпки

### Краткосрочни (0–8 месеца)

- Възлагане на подробен технически проект:
  - Ангажиране на инженери и консултанти за проектиране на геотермалната система и индивидуалните термопомпи.
  - Проектиране на слънчево-термалната инсталация за производство на гореща вода (БГВ).
- Осигуряване на необходимите разрешителни:
  - Получаване на разрешителни за сондиране, монтаж на системи и строителство на сгради.
  - Представяне на необходимите документи за съответствие с екологичните изисквания.
- Финализиране на финансирането:
  - Определяне на източниците на финансиране (напр. държавни субсидии, програми на ЕС, частни заеми).
  - Разработване на предварителен бюджет за капиталови и оперативни разходи за представяне на финансиращите органи.

### Средносрочни (8–14 месеца)

- Процедури за възлагане и избор на изпълнител:
  - Избор на изпълнител на геотермалните сондажи и доставчици на оборудването.
  - Наемане на квалифицирани инсталатори на инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници.
- Стартиране на строителството:
  - Започване на сондажни работи и изграждане на пасивните къщи.



- Инсталиране на геотермални контури и слънчево-термалната инсталация.

### Дългосрочни (14–30 месеца)

- Провеждане на изпитания и въвеждане в експлоатация:
  - Тестване, настройка и оптимизиране на геотермалната и слънчево-термалната инсталации.
  - Уверение, че системи отговарят на установените технически стандарти за надеждност и безопасност.
- Обучение на ЕО и стартиране:
  - Обучение на членовете на енергийната общност относно експлоатацията на системата и правилата за споделяне на енергия.
  - Официално стартиране на проекта - общност за възобновяема енергия за производство на енергия за отопление и охлаждане.

### Планирани инвестиции

- Проектна фаза:
  - Разходи за проектиране на геотермални и слънчево-термални системи.
- Строителство и монтаж:
  - Изграждане на сондажи и монтаж на геотермална инсталация.
  - Монтаж на термopомпи и слънчево-термална инсталация за БГВ.
  - Инсталиране на интелигентна система за мониторинг и контрол.

## 3.4. Рискове

### Рискове свързани с потреблението

**Риск:** Промените в поведението на жителите по отношение на потреблението на енергия (напр. по-високо потребление на топла вода през зимата или охлаждане през лятото) биха могли да повлияят на енергийния баланс и икономическия модел на общността.

#### Мерки за смекчаване:

- Извършване на задълбочен анализ на вариациите в енергопотреблението и прилагане на коригиращи мерки за нормализирането му.
- Използване на системата за мониторинг и контрол за оптимизиране на производството и осигуряване на непрекъснат енергиен баланс.

### Технически рискове

**Риск:** Повреда или недостатъчна производителност на геотермалните, слънчево-термалните системи, или термopомпите.

#### Мерки за смекчаване:

- Използване на висококачествено оборудване от доверени доставчици.
- Осигуряване на средства за редовна поддръжка и мониторинг в бюджета за оперативни разходи.
- Провеждане на комплексни изпитания на сутемите и оптимизация по време на етапа на въвеждане в експлоатация.

### Експлоатационни рискове

**Риск:** По-високи от очакваните разходи за експлоатация и поддръжка или системни повреди.



#### Мерки за смекчаване:

- Договор за поддръжка с доверени доставчици на този тип услуги.
- Създаване на резервен фонд за аварийни ремонти.

#### Рискове свързани с разрешителния режим

**Риск:** Забавяния в осигуряването на необходимите разрешителни за геотермално сондиране, строителство и спазване на екологичните изисквания.

#### Мерки за смекчаване:

- Навременна комуникация с местната администрация и своевременно предаване на цялата необходима документация.
- Привличане на опитни консултанти, запознати с местните разрешителни процедури, за да се избегнат несъответствия.
- Изготвяне на план за действие при извънредни ситуации с алтернативни срокове на проекта.

#### Законови и политически промени

**Риск:** Промените в националните или европейските политики относно възобновяемата енергия и/или в правната и регулаторна рамка за енергийни общности биха могли да повлияят на финансовите стимули или спазването на правните норми.

#### Мерки за смекчаване:

- Поддържане на високо ниво на информираност за законодателни актуализации чрез активна комуникация с политици и енергийни агенции.
- Осигуряване на гъвкави финансови и оперативни модели, които могат лесно да бъдат адаптирани към променящите се разпоредби.

#### Финансови рискове

##### Риск:

- Невъзможност за осигуряване на достатъчно финансиране за капиталовите разходи, което води до забавяния или намаляване на мащаба на проекта.
- Недостатъчни вноски от членовете на общността или забавени плащания.

#### Мерки за смекчаване:

- Диверсифициране на източниците на финансиране чрез комбиниране на грантове, субсидии и частно финансиране.
- Разработване на стабилен бизнес план, наблюдаващ на екологичните и социалните ползи за привличане на инвестиции.
- Прозрачно споразумение с общността.
- Постепенно увеличение на таксите за коригиране спрямо инфлацията или непредвидените разходи.

#### Наличие на експертен капацитет и ресурси

**Риск:** Ограничен достъп до квалифицирани изпълнители, проектантите или техници за геотермални и слънчево-термални инсталации.



**Мерки за смекчаване:**

- Партньорство с реномирани фирми с опит в инсталирането на системи за възобновяема енергия.
- Организиране на обучения на местни техници или набиране на външни специалисти.

**Политически и социални рискове**

**Риск:** Политическата нестабилност (напр. предстоящи избори) или липсата на подкрепа и ангажираност от страна на общността, биха могли да засегнат подкрепата за проекта.

**Мерки за смекчаване:**

- Активно ангажиране на членовете на общността през целия проект, за да се поддържа доверие и съпричастие.
- Осигуряване на подкрепа за проекта от всички парламентарно представени политически партии, за да се гарантира политическа приемственост.

**Екологични рискове**

**Риск:** Неочаквани геоложки проблеми по време на изграждане на сондажите, като например неподходящи почвени условия или замърсяване на водата.

**Мерки за смекчаване:**

- Извършване на подробен анализ на обекта преди сондиране.
- Осигуряване на резервен план за алтернативни места или методи за сондиране.