

# РЕЗЮМЕ

## НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА

|                                                        |                        |                                                            |          |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ                   |                        | 402ECC160 - 24.07.2018 г.                                  |          |  |
| ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ                      |                        | 4                                                          |          |                                                                                    |
| 1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ                              |                        |                                                            |          |                                                                                    |
| 1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА                            |                        |                                                            |          |                                                                                    |
| ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:                                 |                        | Детска градина                                             |          |                                                                                    |
| Сграда/ Част от сграда                                 |                        | Сграда                                                     | Сграда   |                                                                                    |
| КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ                              |                        | ПРЕДИ ЕСМ                                                  | СЛЕД ЕСМ |                                                                                    |
|                                                        |                        | G                                                          | B        |                                                                                    |
| СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m <sup>2</sup> .год. |                        | 415,68                                                     | 118,40   |                                                                                    |
| ВИД СОБСТВЕНОСТ                                        |                        | "ПД"                                                       |          |                                                                                    |
| СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)       |                        | Община гр. Силистра, ул. "Симеон Велики" № 33              |          |                                                                                    |
| ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)                          |                        | 66425.501.484                                              |          |                                                                                    |
| МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ                                         | АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ | Силистра                                                   |          |                                                                                    |
|                                                        | ОБЩИНА                 | Силистра                                                   |          |                                                                                    |
|                                                        | НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС | гр. Силистра, ул. "Пирин" № 11                             |          |                                                                                    |
| ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ                     |                        | 1970 г.                                                    |          |                                                                                    |
| ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m <sup>2</sup>                         |                        | 401                                                        |          |                                                                                    |
| РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m <sup>2</sup>               |                        | 746                                                        |          |                                                                                    |
| ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m <sup>2</sup>                         |                        | 721                                                        |          |                                                                                    |
| ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m <sup>3</sup>                          |                        | 2 234                                                      |          |                                                                                    |
| ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАННИЯ ОБЕМ, m <sup>2</sup>               |                        | Н/П                                                        |          |                                                                                    |
| ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m <sup>3</sup>                          |                        | Н/П                                                        |          |                                                                                    |
| БРОЙ ЕТАЖИ                                             | НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*   | 2                                                          | 1        |                                                                                    |
| БРОЙ ОБИТАТЕЛИ                                         |                        | 50                                                         |          |                                                                                    |
| ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО           |                        | Община Силистра                                            |          |                                                                                    |
| ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ                                | АДРЕС                  | гр. Силистра ул. "Симеон Велики" № 33                      |          |                                                                                    |
|                                                        | ТЕЛЕФОН                | 086/816 333                                                |          |                                                                                    |
|                                                        | ФАКС                   | 086/816 333                                                |          |                                                                                    |
|                                                        | E-MAIL                 | <a href="mailto:press@siliistra.bg">press@siliistra.bg</a> |          |                                                                                    |

\*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

### 1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

|                                               |                          |                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| НАИМЕНОВАНИЕ                                  | "Ес-Енерджи Проект" ЕООД |                                                        |
| РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АЗЕР | 402/26.01.2015           |                                                        |
| ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ                          | НАЧАЛНА ДАТА             | 05.07.2018 г.                                          |
|                                               | КРАЙНА ДАТА              | 24.07.2018 г.                                          |
| ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО | Татяна Хаджиева          |                                                        |
| ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ                       | АДРЕС                    | гр. София, ул. "Черни връх" №59А                       |
|                                               | ТЕЛЕФОН                  | 0879 / 21 33 74                                        |
|                                               | ФАКС                     |                                                        |
|                                               | E-MAIL                   | <a href="mailto:es_energy@abv.bg">es_energy@abv.bg</a> |
| ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ                          |                          | 24.07.2018 г.                                          |



| 2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО         |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:</b>                                   | <b>Детска градина</b>                  |
| Климатична зона                                                          | <b>3</b>                               |
| Режим на експлоатация                                                    |                                        |
| часа / ден                                                               | <b>12</b>                              |
| дни/седмично                                                             | <b>5</b>                               |
| Среднодневен брой на обитателите                                         | <b>50</b>                              |
| Тип на конструкцията                                                     | <b>Монолитна</b>                       |
| Брой на топлинните зони                                                  | <b>1</b>                               |
| Поредност на настоящото обследване                                       | <b>1</b>                               |
| Изпълнени мерки за енергоспестяване, предписани при предходно обследване |                                        |
| Да <input type="checkbox"/>                                              | Не <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                          | Частично <input type="checkbox"/>      |

## 2.2. ОСОБЕНОСТИ НА КОНСТРУКЦИЯТА, СЪСТОЯНИЕ НА ПЛЪТНИТЕ И ПРОЗРАЧНИТЕ ОГРАЖДАЩИ ЕЛЕМЕНТИ, ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ

### 2.2.1. Стени

В сградата се идентифицира един тип фасадни външни стени, ограждащи отопляемите обеми на сградата. Стените са изпълнени от стоманобетонни колони, с пълнеж от тухлена зидария, вътрешна и външна мазилка. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през стените е  $U = 1,57 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

Представителни снимки за състоянието на външните стени, граничещите с външен въздух

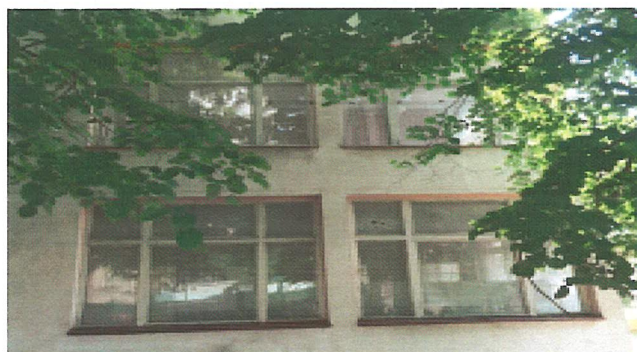
Фасада Североизток



Фасада Югоизток



Фасада Югозапад



Фасада Северозапад



### 2.2.2. Прозорци, врати и други прозрачни ограждащи елементи на сградата

Дограмата по фасадите на сградата е дървена слепена и метална единично остъклена, която е в незадоволително състояние, поражда инфилтрация и не подлежи на ремонт. Входните врати са метални единично остъклени. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през дограмата на отопляемия обем е  $U = 3,23 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

Представителни снимки за състоянието на прозрачните ограждащи елементи, граниещите с външен въздух

Дървен слепен прозорец



Входна врата



### 2.2.3. Покрив

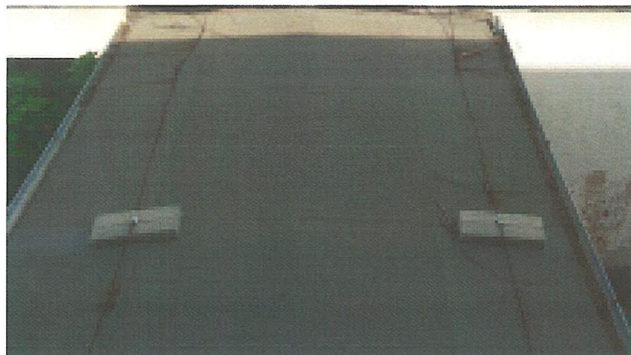
Покривът на сградата е плосък, „студен“, с обособено подпокривно пространство със светла височина 90 см и плосък, „топъл“. Прилежащите стени на подпокривното пространство са от тухлена зидария. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през покрива е  $U = 1,40 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

Представителни снимки за състоянието на покрива

Студен, плосък покрив



Топъл покрив



### 2.2.4. Под

В сградата се идентифицират два типа подови конструкции – под над неотоплям подземен етаж и под върху земя. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през пода е  $U = 1,02 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

| Представителни снимки за състоянието на пода                                      |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Неотопляем сутерен                                                                | Под върху земя                                                                     |
|  |  |

### 2.2.5. Вътрешни стени, граници на зони (когато е приложимо)

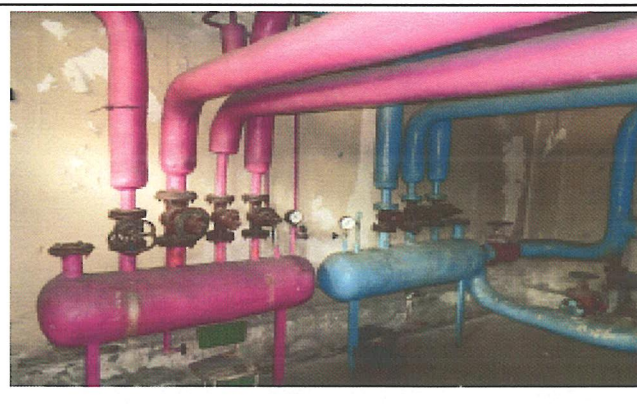
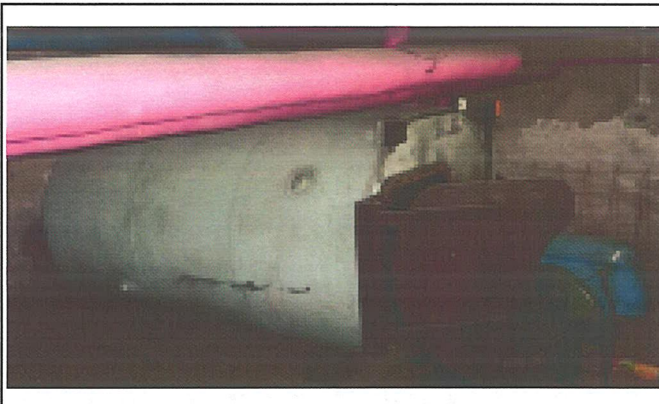
Описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, потенциал за енергоспестяване:

.....

## 2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

### 2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

|                                                                                       |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Енергиен ресурс 1                                                                     | Промислен газьол                    |
| Генератор на топлина 1                                                                | Котел на промишлен газьол           |
| Инсталирана мощност за отопление на генератор 1                                       | 117 kW                              |
| Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.                                |                                     |
| Топлоносител                                                                          |                                     |
| Работен режим, часа/ден ; дни/седм.                                                   | 12 часа /5 дни                      |
| Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)                                        | 82%                                 |
| Обем, отопляван от генератор на топлина 1                                             |                                     |
| Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 1:            |                                     |
| а) много добро, не се нуждае от ЕСМ                                                   | <input type="checkbox"/>            |
| б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването | <input type="checkbox"/>            |
| в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Енергиен ресурс 2                                                                     |                                     |
| Генератор на топлина 2                                                                |                                     |
| Инсталирана мощност за отопление на генератор 2                                       |                                     |
| Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.                                |                                     |
| Топлоносител                                                                          |                                     |
| Работен режим, часа/ден ; дни/седм.                                                   |                                     |
| Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)                                        |                                     |
| Обем, отопляван от генератор на топлина 2                                             |                                     |
| Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 2:            |                                     |
| а) много добро, не се нуждае от ЕСМ                                                   | <input type="checkbox"/>            |
| б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването | <input type="checkbox"/>            |
| в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността          | <input type="checkbox"/>            |
| Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление               |                                     |
| Котел                                                                                 | Колектори                           |



### 2.3.2. Вентилация. Системи за вентилация.

|                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|
| Генератор 1 (вид и енергиен ресурс)                                        |  |
| Генератор 2 (вид и енергиен ресурс)                                        |  |
| Брой на смукателните вентилационни системи в сградата                      |  |
| Брой на общообменните вентилационни системи в сградата                     |  |
| Период, през който системите се експлоатират - в години                    |  |
| Общ дебит на нагнетателната вентилация, $m^3/h/m^2$                        |  |
| Работен режим, часа/седмично                                               |  |
| Температура на подаване, $^{\circ}C$ - генератор 1/генератор 2             |  |
| Общ нетен обем, обслужван от системите за механична общообменна вентилация |  |
| Рекуперация на топлина:                                                    |  |
| вентирирана зона                                                           |  |
| ефективност на процеса на рекуперация                                      |  |
| вентирирана зона                                                           |  |
| ефективност на процеса на рекуперация                                      |  |
| вентирирана зона                                                           |  |
| ефективност на процеса на рекуперация                                      |  |

Описание и специфика на системите за вентилация. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.

.....

#### Представителни снимки на системите за вентилация

|        |        |
|--------|--------|
| Снимка | Снимка |
|--------|--------|

### 2.3.3. Охлаждане. Системи за генериране на студ.

|                                                                                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Използвани начини за охлаждане в сградата:                                               |                          |
| а) охлаждане с конвектори и пресен въздух от инфилтрация                                 | <input type="checkbox"/> |
| б) охлаждане чрез механична вентилация                                                   | <input type="checkbox"/> |
| в) охлаждане чрез механична вентилация с пресен въздух, отработен извън охлажданата зона | <input type="checkbox"/> |

|                                                 |  |
|-------------------------------------------------|--|
| Период на охлаждане - от ден.месец до ден.месец |  |
| Охлаждани зони, брой                            |  |
| Общ нетен охлаждан обем, m <sup>3</sup>         |  |
| Площ на охлаждания обем, m <sup>2</sup>         |  |

#### Енергиен ресурс 1

|                                                                                                   |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Генератор на студ 1                                                                               |                          |
| Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо                                                 |                          |
| Студоносител                                                                                      |                          |
| Инсталирана мощност на генератор 1                                                                |                          |
| Период на експлоатация на генератор 1, год.                                                       |                          |
| Работен режим: часа/ден ; дни/седм.                                                               |                          |
| Ефективност на генератор на студ 1 (КПД, %)                                                       |                          |
| Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 1                                                       |                          |
| Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термпомпи с приложение за отопление) |                          |
| Коефициент на трансформация при генерирането на студ                                              |                          |
| Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 1:                           |                          |
| а) много добро, не се нуждае от ЕСМ                                                               | <input type="checkbox"/> |
| б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването               | <input type="checkbox"/> |
| в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността                      | <input type="checkbox"/> |

#### Енергиен ресурс 2

|                                                                                                   |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Генератор на студ 2                                                                               |                          |
| Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо                                                 |                          |
| Студоносител                                                                                      |                          |
| Инсталирана мощност на генератор 2                                                                |                          |
| Период на експлоатация на генератор 2, год.                                                       |                          |
| Работен режим: часа/ден ; дни/седм.                                                               |                          |
| Ефективност на генератор на студ 2 (КПД, %)                                                       |                          |
| Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 2                                                       |                          |
| Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термпомпи с приложение за отопление) |                          |
| Коефициент на трансформация при генерирането на студ                                              |                          |
| Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 2:                           |                          |
| а) много добро, не се нуждае от ЕСМ                                                               | <input type="checkbox"/> |
| б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването               | <input type="checkbox"/> |
| в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността                      | <input type="checkbox"/> |

Описание и специфика на системите за охлаждане. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.

.....

Представителни снимки на системите за охлаждане

|        |        |
|--------|--------|
| Снимка | Снимка |
|--------|--------|

#### 2.3.4. Горещо водоснабдяване за битови нужди. Система за гореща вода.

|                                                                                                 |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Средноденоношно потребление на гореща вода с $\theta=55^{\circ}\text{C}$ , l/d на човек (норма) | 11,5        |
| Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри                                       | 143 175     |
| Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$ , лит                       | 315         |
| Енергиен ресурс 1                                                                               | Ел. енергия |
| Генератор 1 на енергия за БГВ                                                                   | Ел. бойлер  |
| Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо                                               |             |
| Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.                                                  |             |
| Температура на загряване на водата в генератор 1                                                |             |
| Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)                                                        | 100%        |

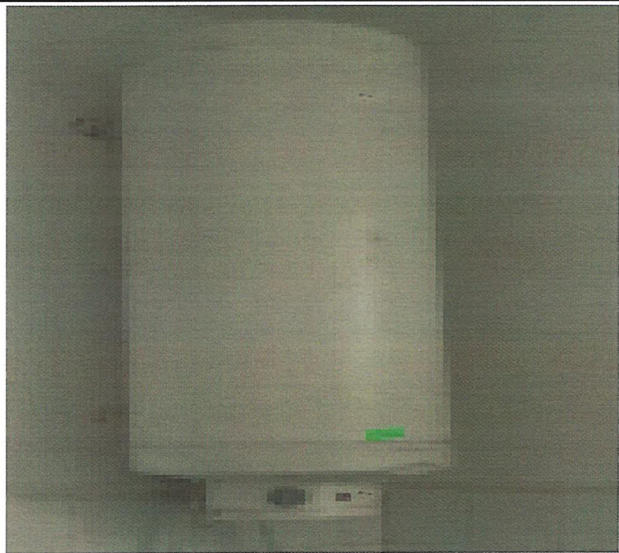
#### Енергиен ресурс 2

|                                                   |  |
|---------------------------------------------------|--|
| Генератор 2 на енергия за БГВ                     |  |
| Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо |  |
| Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.    |  |
| Температура на загряване на водата в генератор 2  |  |
| Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)          |  |

Описание и специфика на системите за БГВ. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.

Битово горещата вода се доставя от локално монтирани електрически бойлери. Налични са общо 5 броя, с електрическа мощност от 3 kW.

#### Представителни снимки на системите за БГВ

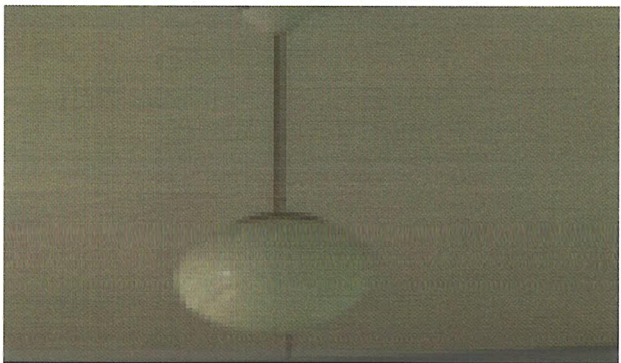
|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Ел. бойлер                                                                          | Ел. бойлер                                                                           |
|  |  |

#### 2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

Електроснабдяването в сградата е осигурено от главно разпределително табло (ГРТ), което захранва етажните и специализирани електрически табла. Към момента, ГРТ и останалите електрическите табла са с физически и морално остарели предпазители и автомати. Захранващите кабели са стари, като част от тях преминават скрито под мазилката, а други минават открито по фасадата или по стени и тавани на отделните помещения. За отделните токови кръгове са монтирани витлови прекъсвачи. Ел. захранващите линии са изпълнени с кабели със сечения съобразно товарите на консуматорите и пада на напрежение до тях.

#### Осветление

|                                                                                                                                                                         |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Работен режим, часа/седмично                                                                                                                                            | 35                                                                                 |
| Едновременна мощност, W/m <sup>2</sup>                                                                                                                                  | 2,99                                                                               |
| Описание, специфика, оценка на състоянието:                                                                                                                             | Осветително тяло с ЛНЖ                                                             |
| Осветителната инсталация на сградата е изпълнена с проводници, скрити под мазилката. Използваните осветителните тела са плафониери и аплици с крушки с нажежаема жичка. |  |

#### Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| Работен режим, часа/седмично                | 60   |
| Едновременна мощност, W/m <sup>2</sup>      | 1,57 |
| Описание, специфика, оценка на състоянието: |      |
|                                             |      |

#### Уреди, потребяващи енергия, невяляещи на топлинния баланс на сградата

|                                             |                                                                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Работен режим, часа/седмично                | 60                                                                                   |
| Едновременна мощност, W/m <sup>2</sup>      | 0,90                                                                                 |
| Описание, специфика, оценка на състоянието: | Външно осветление                                                                    |
|                                             |  |
| Вентилатори и помпи                         |                                                                                      |
| Работен режим, часа/седмично                | 128                                                                                  |
| Едновременна мощност, W/m <sup>2</sup>      | 0,35                                                                                 |
| Описание, специфика, оценка на състоянието: |                                                                                      |

### 3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

#### 3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА

##### 3.1.1. Разпределение на потреблението по видове горива и енергии за референтната година

| ЕНЕРГИЯ |                      | ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ |                 |     |                              |                                  |          |
|---------|----------------------|-------------------|-----------------|-----|------------------------------|----------------------------------|----------|
| №       | ЕНЕРГИЕН РЕСУРС      | t                 | Nm <sup>3</sup> | kWh | kWh/t<br>kWh/Nm <sup>3</sup> | лева/тон<br>лева/Nm <sup>3</sup> | лева/kWh |
| 1       | 2                    | 3                 | 4               | 5   | 6                            | 7                                | 8        |
| 1       | МАЗУТ                |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 6       | ВЪГЛИЩА              |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 7       | ПЕЛЕТИ               |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                   |                 |     |                              |                                  |          |
| ОБЩО:   |                      |                   |                 | 0   |                              |                                  |          |

##### 3.1.2. Разпределение на потреблението на енергия по видове системи

| №     | СИСТЕМА, СЪОРЪЖЕНИЕ | ГОДИШЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО |     | НОРМАЛИЗИРАН ГОДИШЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ |         | ПРОГНОЗИРАН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕСМ |        |
|-------|---------------------|-------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|--------|
|       |                     | специфичен                                            | общ | специфичен                             | общ     | специфичен                                           | общ    |
|       |                     | kWh/m <sup>2</sup>                                    | kWh | kWh/m <sup>2</sup>                     | kWh     | kWh/m <sup>2</sup>                                   | kWh    |
| 1     | ОТОПЛЕНИЕ           |                                                       |     | 306,0                                  | 220 599 | 45,3                                                 | 32 674 |
| 2     | ВЕНТИЛАЦИЯ          |                                                       |     | 0,0                                    | 0       | 0,0                                                  | 0      |
| 3     | БГВ                 |                                                       |     | 12,1                                   | 8 692   | 12,1                                                 | 8 692  |
| 4     | ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ  |                                                       |     | 1,5                                    | 1 104   | 1,5                                                  | 1 104  |
| 5     | ОСВЕТЛЕНИЕ          |                                                       |     | 5,3                                    | 3 816   | 1,8                                                  | 1 276  |
| 6     | УРЕДИ               |                                                       |     | 7,5                                    | 5 404   | 7,5                                                  | 5 404  |
| 7     | ОХЛАЖДАНЕ           |                                                       |     | 0,0                                    | 0       | 0,0                                                  | 0      |
| ОБЩО: |                     | 0,0                                                   | 0   | 332,4                                  | 239 615 | 68,2                                                 | 49 150 |

#### 3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАЛОННИ ДАННИ ЗА:

**ВАЖНО!** Приложимо само за категории сгради, за които няма скала за енергопотребление с числови граници!

|  |      |
|--|------|
|  | год. |
|  | год. |

#### УКАЗАНИЯ ПО Т. 3:

- За всички видове горива се попълва годишното потребление в натурални единици (kg/год., Nm<sup>3</sup>/год.) и в kWh/год.
- За топлинната и електрическата енергии се попълва годишното потребление в kWh/год. само, ако този вид енергия е получен отвън, т. е. не е генериран в рамките на сградата за сметка на разходвано гориво, което вече е попълнено като потребление в някой от предходните редове.
- В ред "ОБЩО" по т. 3.1.1. и 3.1.2 са въведени формули за сумиране на общото годишно енергопотребление в kWh/год.

#### 4. ЕНЕРГИЕН БАЛАНС НА СГРАДАТА. БАЗОВА ЛИНИЯ НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО.

Основни моменти от анализа на енергийното потребление на сградата към момента на обследване - текстово и графично представяне. Заключение, базирано на анализа.



Извършеното енергийно обследване показва, че при сегашното състояние на сградата и системите на топлоснабдяване не се осигуряват изискваните санитарно – хигиенни норми за топлинен комфорт. Към момента на обследването сградата попада в **клас G** от скала на енергопотреблението, съгласно Приложение №10, чл. 6, ал. 3 от Наредба № 7/2004 г., изменение в ДВ, бр. 90 от 2015 г. за енергийна ефективност на сгради.

## 5. ПРЕДЛАГАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

### ОЗНАЧЕНИЕ НА ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ ЕСМ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА

П1

#### 5.1. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ

(свободен текст)

#### **Група В: Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на ограждащите конструкции и елементи**

##### ЕСМ В1 – Топлинно изолиране на външните стени

Топлофизичните характеристики на външните стени на сградата не отговарят на нормативните изисквания. От извършения оглед се установи 1 тип външни стени, ограждащи отопляемия обем на сградата.

Предвижда се полагане на външна топлинна изолация от EPS с дебелина 100 mm и коефициент на топлопроводност  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  и измазване със силикатна мазилка.

- Общата площ на стените, подлежащи на топлинно изолиране е  $349 \text{ m}^2$ .

Това ще доведе до понижаване на коефициента на топлопреминаване през външните стени до  $U = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

##### ЕСМ В2 – Подмяна на старата дограма със система от PVC профил и стъклопакет

Предвижда се подмяна на съществуващата дървена и метална дограма със система от петкамерна PVC дограма с двоен стъклопакет с обобщен коефициент на топлопреминаване  $U \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Подмяна на съществуващите метални врати със система от алуминиев профил, с прекъснат термомост и стъклопакет, с обобщен коефициент на топлопреминаване  $U \leq 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ , с което ще се намалят топлинните загуби от топлопреминаване и постъпването на студения външен въздух.

- Общата площ на дограмата, подлежаща на подмяна е  $269 \text{ m}^2$ .

- Също така се предвижда „обръщане“ около дограмата на цялата сграда с XPS 20 mm – 517 lm.

##### ЕСМ В3 – Топлинно изолиране на покрив

Предвижда се топлинно изолиране на таванската плоча на покрива по пода на подпокривното пространство с дюшеци от минерална вата с дебелина  $\delta=100 \text{ mm}$ , с коефициент на топлопреминаване  $U \leq 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$ , както и топлинно изолиране на плоският, топъл покрив с XPS с дебелина  $\delta=100 \text{ mm}$  с коефициент на топлопреминаване  $U \leq 0,030 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Предвидено е също и полагане на външна топлинна изолация от EPS с дебелина 100 mm и коефициент на топлопроводност  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  по стените на подпокривното.

- Площта на покрива подлежаща на топлоизолиране е  $306 \text{ m}^2$  за покрив тип 1 и  $71 \text{ m}^2$  за покрив тип 2.

- Общата площ на прилежащите стени на подпокривното пространство, подлежащи на топлинно изолиране е  $157 \text{ m}^2$ .

Това ще доведе до понижаване на коефициента на топлопреминаване през покрив тип 1 и тип 2 до  $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

##### ЕСМ В4 – Топлинно изолиране на пода

Предвижда се топлинно изолиране на под тип 1 под подовата конструкция над неотопляемия сутерен със система от автоклавни плочи с дебелина 100 mm с коефициент на топлопреминаване  $U \leq 0,045 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Подмяна на дограмата в неотопляем сутерен с дограма от алуминиев профил със стъклопакет с армирано стъкло, с коефициент на топлопроводност  $U \leq 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

- Площта на пода подлежаща на топлоизолиране е  $306 \text{ m}^2$  за под тип 1.

- Площта на дограмата на неотопляем сутерен подлежаща на подмяна е  $33 \text{ m}^2$ .

Това ще доведе до понижаване на коефициента на топлопреминаване през под тип 1 до  $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Група С: Енергоспестяващи мерки по системите за генериране на топлина/студ и по системите за отопление, охлаждане, вентилация, БГВ и осветление**

ЕСМ С1 – Подмяна на осветителни тела

За подобряване енергийната ефективност на осветителната уредба на сградата се предвижда подмяна на съществуващите осветителни тела с енергоспестяващи.

ЕСМ С2 – Мерки по отоплителната инсталация

Тъй като съществуващата отоплителна инсталация в сградата е амортизирана и неефективна – стари, корозирали тръби и отоплителни тела, се предвижда рехабилитация на топлопреносната мрежа – подмяна на тръби, колектори, арматура, циркулационни помпи и подмяна на старите радиатори с нови отоплителни тела, включително поставяне на терморегулиращи и секретни вентили и обезвъздушители на всички отоплителни тела.

ЕСМ С3 – Подмяна на котелната инсталация

Тъй като съществуващата котелна инсталация в сградата е амортизирана и неефективна, а също и поради намалената консумация на топлинна енергия обусловена от топлинното изолиране на сградата, се предвижда доставка и монтаж на нов котел, оборудван с горелка на гориво природен газ, отговарящи на съвременните стандарти и снабдени със системата за автоматично управление на топлоподаването.

**Група D: Други препоръки и забележки, свързани с изпълнението на енергоспестяващите мерки**

## 5.2. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ

| МЕРКИ                                                                                                              |                                      | ЕНЕРГИЯ      |                      | СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ |                        |         |                     | НЕОБХОДИМИ<br>ИНВЕСТИЦИИ | СРОК НА<br>ОТКУПУВАНЕ | СПЕСТЕНИ<br>ЕМИСИИ CO <sub>2</sub> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|----------------------|---------------------------|------------------------|---------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| №                                                                                                                  | НАИМЕНОВАНИЕ                         | №            | ЕНЕРГИЕН РЕСУРС      | t/год                     | 1000 <sup>3</sup> /год | kWh/год | m <sup>3</sup> /год | млн                      | год                   | 1000                               |
| Група В: Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на ограждащите конструкции и елементи |                                      |              |                      |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
| 1                                                                                                                  | Топлинно изолиране на външни стени   | 1            | МАЗУТ                |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 2            | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 3            | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 4            | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     | 3,06                      |                        | 30 878  | 5 867               | 46 068                   | 7,85                  | 8,24                               |
|                                                                                                                    |                                      | 5            | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 6            | ВЪГЛИЩА              |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 7            | ПЕЛЕТИ               |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 8            | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 9            | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 10           | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 11           | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | ОБЩО МЯРКА 1 |                      |                           |                        | 30 878  | 5 867               | 46 068                   | 7,85                  | 8,24                               |
| 2                                                                                                                  | Топлинно изолиране на вътрешни стени | 1            | МАЗУТ                |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 2            | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 3            | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 4            | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 5            | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 6            | ВЪГЛИЩА              |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 7            | ПЕЛЕТИ               |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 8            | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 9            | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 10           | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 11           | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | ОБЩО МЯРКА 2 |                      |                           |                        | 0       | 0                   | 0                        |                       | 0                                  |
| 3                                                                                                                  | Топлинно изолиране на покрив         | 1            | МАЗУТ                |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 2            | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 3            | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 4            | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     | 2,93                      |                        | 29 552  | 5 615               | 56 916                   | 10,14                 | 7,89                               |
|                                                                                                                    |                                      | 5            | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 6            | ВЪГЛИЩА              |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 7            | ПЕЛЕТИ               |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 8            | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 9            | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 10           | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 11           | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | ОБЩО МЯРКА 3 |                      |                           |                        | 29 552  | 5 615               | 56 916                   | 10,14                 | 7,89                               |
| 4                                                                                                                  | Топлинно изолиране на под            | 1            | МАЗУТ                |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 2            | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 3            | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 4            | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     | 1,62                      |                        | 16 348  | 3 106               | 40 881                   | 13,16                 | 4,36                               |
|                                                                                                                    |                                      | 5            | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 6            | ВЪГЛИЩА              |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 7            | ПЕЛЕТИ               |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 8            | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 9            | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 10           | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 11           | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | ОБЩО МЯРКА 4 |                      |                           |                        | 16 348  | 3 106               | 40 881                   | 13,16                 | 4,36                               |
| 5                                                                                                                  | Подмяна на прозорци и врати          | 1            | МАЗУТ                |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 2            | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 3            | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 4            | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     | 6,45                      |                        | 65 201  | 12 388              | 87 102                   | 7,03                  | 17,41                              |
|                                                                                                                    |                                      | 5            | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 6            | ВЪГЛИЩА              |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 7            | ПЕЛЕТИ               |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 8            | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 9            | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 10           | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | 11           | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                        |         |                     |                          |                       |                                    |
|                                                                                                                    |                                      | ОБЩО МЯРКА 5 |                      |                           |                        | 65 201  | 12 388              | 87 102                   | 7,03                  | 17,41                              |

| МЕРКИ                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | ЕНЕРГИЯ |                      | СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ |                       |          |          | НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ | СРОК НА ОТКУПУВАНЕ | РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|---------------------------|-----------------------|----------|----------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|
| №                                                                                                                                               | НАИМЕНОВАНИЕ                                                                                                                                                     | №       | ЕНЕРГИЕН РЕСУРС      | t/год.                    | Nm <sup>3</sup> /год. | kWh/год. | лв./год. | лв.                   | год.               | t/год.                            |
| Група С: Енергоспестяващи мерки по системите за генериране на топлина/студ и по системите за отопление, охлаждане, вентилация, БГВ и осветление |                                                                                                                                                                  |         |                      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
| 6                                                                                                                                               | Енергоспестяващи мерки при генерирането на топлина. Отопление и вентилация.                                                                                      | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     | 2,05                      |                       | 20 678   | 3 929    | 44 743                | 11,39              | 5,52                              |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |         | ОБЩО МЯРКА 6         |                           |                       | 20 678   | 3 929    | 44 743                | 11,39              | 5,52                              |
| 7                                                                                                                                               | Енергоспестяващи мерки при генерирането на студ. Охлаждане.                                                                                                      | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |         | ОБЩО МЯРКА 7         |                           |                       | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
| 8                                                                                                                                               | Енергоспестяващи мерки за подмяна на помпи, вентилатори и други елементи при генерирането на топлина и/или студ                                                  | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     | 2,50                      |                       | 25 268   | 4 801    | 13 200                | 2,75               | 6,75                              |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |         | ОБЩО МЯРКА 8         |                           |                       | 25 268   | 4 801    | 13 200                | 2,75               | 6,75                              |
| 9                                                                                                                                               | Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на тръбна мрежа за транспортиране на топлоносител гореща вода и/или на въздухопроводна мрежа | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |         | ОБЩО МЯРКА 9         |                           |                       | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
| 10                                                                                                                                              | Мерки по системите за измерване, системите за автоматизация, контрол на параметри и наблюдение на топло и студоснабдяването, които целят икономия на енергия     | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |         | ОБЩО МЯРКА 10        |                           |                       | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |

| МЕРКИ         |                                                                                              | ЕНЕРГИЯ |                      | СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ |                       |          |          | НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ | СРОК НА ОТКУПУВАНЕ | РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|---------------------------|-----------------------|----------|----------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|
| №             | НАИМЕНОВАНИЕ                                                                                 | №       | ЕНЕРГИЕН РЕСУРС      | t/год.                    | Nm <sup>3</sup> /год. | kWh/год. | лв./год. | лв.                   | год.               | t/год.                            |
| 11            | Енергоспестяващи мерки по системата за БГВ                                                   | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
| ОБЩО МЯРКА 11 |                                                                                              |         |                      |                           |                       | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
| 12            | Енергоспестяващи мерки за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници               | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
| ОБЩО МЯРКА 12 |                                                                                              |         |                      |                           |                       | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
| 13            | Енергоспестяващи мерки по системите за осветление                                            | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       | 2 540    | 508      | 3 570                 | 7,03               | 2,08                              |
| ОБЩО МЯРКА 13 |                                                                                              |         |                      |                           |                       | 2 540    | 508      | 3 570                 | 7,03               | 2,08                              |
| 14            | Енергоспестяващи мерки за подмяна на битови уреди и/или офис оборудване, консумиращи енергия | 1       | МАЗУТ                |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 3       | ПРОПАН-БУТАН         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 6       | ВЪГЛИЩА              |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 7       | ПЕЛЕТИ               |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 9       | ДРУГИ (изписва се)   |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
|               |                                                                                              | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ |                           |                       |          |          |                       |                    |                                   |
| ОБЩО МЯРКА 14 |                                                                                              |         |                      |                           |                       | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |

Енергийни спестявания на пакет от енергоспестяващи мерки

ПАКЕТ ОТ ЕСМ, ИЗБРАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА:

| МЕРКИ |                                                                                    | ЕНЕРГИЯ |                      | СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ |                       |          |          | НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ | СРОК НА ОТКУПУВАНЕ | РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub> |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|---------------------------|-----------------------|----------|----------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|
| П1    |                                                                                    | №       | ЕНЕРГИЕН РЕСУРС      | t/год.                    | Nm <sup>3</sup> /год. | kWh/год. | лв./год. | лв.                   | год.               | t/год.                            |
| 12    | ОБЩО ГОДИШНО СПЕСТЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ВСИЧКИ ЕСМ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ | 1       | МАЗУТ                | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 2       | ДИЗЕЛОВО ГОРИВО      | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 3       | ПРОПАН-БУТАН         | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 4       | ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ     | 18,60                     | 0                     | 187 925  | 35 706   | 288 910               | 8,09               | 50,18                             |
|       |                                                                                    | 5       | ПРИРОДЕН ГАЗ         | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 6       | ВЪГЛИЩА              | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 7       | ПЕЛЕТИ               | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 8       | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ       | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 9       | ДРУГИ (изписва се)   | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 10      | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ     | 0                         | 0                     | 0        | 0        | 0                     |                    | 0                                 |
|       |                                                                                    | 11      | ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ | 0                         | 0                     | 2 540    | 508      | 3 570                 | 7,03               | 2,08                              |
|       |                                                                                    |         |                      | ВСИЧКО:                   |                       |          |          | 190 465               | 36 214             | 292 480                           |

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
|                                  | kWh/год. |
| ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ | 190 465  |
| ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ        | 79%      |

| Цени на енергоносителите, използвани при изчисленията на срока на откупуване на инвестициите |                               |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| Вид енергоносител                                                                            | лева/тон лева/Nm <sup>3</sup> | лева/kWh |
| МАЗУТ                                                                                        |                               |          |
| ДИЗЕЛОВО ГОРИВО                                                                              |                               |          |
| ПРОПАН-БУТАН                                                                                 |                               |          |
| ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ                                                                             |                               | 0,19     |
| ПРИРОДЕН ГАЗ                                                                                 |                               |          |
| ВЪГЛИЩА                                                                                      |                               |          |
| ПЕЛЕТИ                                                                                       |                               |          |
| ДЪРВА ЗА ОГРЕВ                                                                               |                               |          |
| ДРУГИ (изписва се)                                                                           |                               |          |
| ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ                                                                             |                               |          |
| ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ                                                                         |                               | 0,20     |

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

| ИМЕ, ФАМИЛИЯ           | СПЕЦИАЛНОСТ    | ПОДПИС |
|------------------------|----------------|--------|
| арх. Георги Рафаилов   | архитектура    |        |
| инж. Здравко Здравков  | топлотехника   |        |
| инж. Ивалина Върбанова | електротехника |        |
| УПРАВИТЕЛ:             |                |        |
| Татяна Хаджиева        |                |        |

(на лицето, извършило обследването)

(подпис и печат)

Дата: 24.07.2018 г.

УКАЗАНИЯ ПО Т. 5.2:

- Всяка предписана мярка се причислява към някоя от 12-те типизирани (Не променяйте наименованието на мерките! За класифицирането им използвайте помощен sheet Measures.).
- За всяка мярка се попълва годишната икономия на съответните видове горива в натурални единици (kg/год., Nm<sup>3</sup>/год.) и в kWh/год.
- В клетките, в които има цифра "0" или символ "#DIV/0!" са въведени съответни формули.
- Екологичният еквивалент (редуцирани емисии CO<sub>2</sub>) на всяко спестено гориво/енергия се определя по формула, съгласно чл.15 от Наредба по чл.15 към ЗЕЕ, при използване на съответното приложение.
- Общата годишна икономия на енергия се изчислява по отношение на базисното енергопотребление автоматично след попълване на таблиците по т. 3.1.2 и т. 5.2 (Въведени са съответните формули.).
- За годишна икономия на енергия в лв/год. се попълва чистата икономия след отчитане на експлоатационните разходи, свързани с въвеждането на съответната мярка.