

РЕЗЮМЕ

НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	402ЕСС159 - 24.07.2018 г.
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	4



1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ

1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА

ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:		Дом за деца	
Сграда/ Част от сграда		Сграда	Сграда
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ		ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
		G	C
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m ² .год.		393,96	157,00
ВИД СОБСТВЕНОСТ		"ГД"	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)		Община гр. Силистра, ул. "Симеон Велики" № 33	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)		66425.515.7	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	Силистра	
	ОБЩИНА	Силистра	
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	гр. Силистра, ул. "Албена" № 4	
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ		1964 г.	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		614	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		1 210	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m ²		1 207	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m ³		3 680	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАННИЯ ОБЕМ, m ²		Н/П	
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m ³		Н/П	
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	2	
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ		45	
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	press@silistra.bg	

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	"Ес-Енерджи Проект" ЕООД		
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР	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	es_energy@abv.bg	
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ		24.07.2018 г.	



2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО**2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:**

	Дом за деца
Климатична зона	3
Режим на експлоатация	
часа / ден	24
дни/седмично	7
Среднодневен брой на обитателите	45
Тип на конструкцията	Монолитна
Брой на топлинните зони	1
Поредност на настоящото обследване	1
Изпълнени мерки за енергоспестяване, предписани при предходно обследване	
Да ☐	Не ☒
	Частично ☐

2.2. ОСОБЕНОСТИ НА КОНСТРУКЦИЯТА, СЪСТОЯНИЕ НА ПЛЪТНИТЕ И ПРОЗРАЧНИТЕ ОГРАЖДАЩИ ЕЛЕМЕНТИ, ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ**2.2.1. Стени**

В сградата се идентифицират три типа фасадни външни стени, ограждащи отопляемите обеми на сградата. Стените са изпълнени от стоманобетонни колони, с пълнеж от тухлена зидария, вътрешна и външна мазилка или мита бучарда. Част от стените са топлоизолирани с фибран XPS с дебелина 10 см. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през стените е $U = 1,51 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

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

Фасада Север



Фасада Изток



Фасада Юг



Фасада Запад



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

Дограмата по фасадите на сградата е частично подменена с PVC дограма със стъклопакет, а останалата част е дървена слепена, дървена единична и метална с единично стъкло, която е в незадоволително състояние и поражда голяма инфилтрация. Входните врати са метални единично остъклени. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през дограмата на отопляемия обем е $U = 2,87 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

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

Дървен слепен прозорец



Прозорец от PVC



2.2.3. Покрив

3.3. Строителни и топлофизични характеристики на покривната конструкция

Покривът на сградата е плосък, „студен“, с обособено подпокривно пространство със светла височина 70 см. Прилежащите стени на подпокривното пространство са от тухлена зидария. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през покрива е $U = 1,04 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Представителни снимки за състоянието на покрива

Студен, плосък покрив



Студен, плосък покрив



2.2.4. Под

В сградата се идентифицират два типа подови конструкции – под на частично отопляем вкопан партерен етаж и под граничещ с външен въздух. Обобщеният коефициент на топлопреминаване през пода е $U = 0,73 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Представителни снимки за състоянието на пода	
Отопляем партерен етаж	Еркер
	

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. Отопленио. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	Промислен газьол
Генератор на топлина 1	Котли на промишлен газьол
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	130 kW
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	
Топлоносител	
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	24 часа /7 дни
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	81%
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	☐
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☒
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	☐
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☐

Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление

Котли



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, °C - генератор 1/генератор 2

Общ нетен обем, обслужван от системите за механична общообменна вентилация

Рекуперация на топлина:

вентилирана зона

ефективност на процеса на рекуперация

вентилирана зона

ефективност на процеса на рекуперация

вентилирана 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	☐
б) охлаждане чрез механична вентилация	☐
в) охлаждане чрез механична вентилация с пресен въздух, отработен извън охлажданата зона	☐
Период на охлаждане - от ден.месеца до ден.месеца	
Охлаждани зони, брой	
Общ нетен охлаждан обем, m ³	
Площ на охлаждания обем, m ²	

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	☐
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☐

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	☐
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☐

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)	25
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	410 625
Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$, лит	539
Енергиен ресурс 1	Промислен газьол
Генератор 1 на енергия за БГВ	Котли на промишлен газьол
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, %)	81%

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.

В сградата е изградена инсталация за битово горещо водоснабдяване. Топлата вода се подгръва в обменен бойлер, разположен в котелното помещение.

Представителни снимки на системите за БГВ	
Обмен 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.

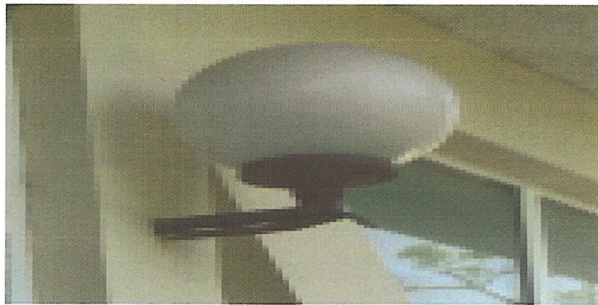
Осветление

Работен режим, часа/седмично	84
Едновременна мощност, W/m ²	1,40
Описание, специфика, оценка на състоянието:	Осветително тяло с ЛНЖ
Осветителната инсталация на сградата е изпълнена с проводници, скрити под мазилката. Използваните осветителните тела са плафонери и аплици с крушки с нажежаема жичка и луминисцентни осветителни тела.	

Уреди, потребляващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	112
Едновременна мощност, W/m ²	2,48
Описание, специфика, оценка на състоянието:	

Уреди, потребляващи енергия, невяляещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	56
Едновременна мощност, W/m ²	0,62
Описание, специфика, оценка на състоянието:	Външно осветление
	
Вентилатори и помпи	
Работен режим, часа/седмично	128
Едновременна мощност, W/m ²	0,62
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 ³	kWh	kWh/t kWh/Nm ³	лева/тон лева/Nm ³	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 ²	kWh	kWh/m ²	kWh	kWh/m ²	kWh
1	ОТОПЛЕНИЕ			257,2	310 417	66,8	80 622
2	ВЕНТИЛАЦИЯ			0,0	0	0,0	0
3	БГВ			25,5	30 738	17,8	21 447
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ			2,7	3 274	2,7	3 274
5	ОСВЕТЛЕНИЕ			6,1	7 401	2,3	2 802
6	УРЕДИ			16,3	19 666	16,3	19 666
7	ОХЛАЖДАНЕ			0,0	0	0,0	0
ОБЩО:		0,0	0	307,8	371 496	105,9	127 811

3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАЛОННИ ДАННИ ЗА:

	год.
	год.

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

УКАЗАНИЯ ПО Т. 3:

- За всички видове горива се попълва годишното потребление в натурални единици (kg/год., Nm³/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 установиха 3 типа външни стени, ограждащи отопляемия обем на сградата.

Предвижда се полагане на външна топлинна изолация от EPS с дебелина 80 mm и коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ и измазване със силикатна мазилка за стени тип 1 и полагане на външна топлинна изолация от XPS с дебелина 80 mm и коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,030 \text{ W/mK}$ за стени тип 2.

- Общата площ на стените, подлежащи на топлинно изолиране от тип 1 е 483 m^2 ;

- Общата площ на стените, подлежащи на топлинно изолиране от тип 2 е 46 m^2 .

Това ще доведе до понижаване на коефициента на топлопреминаване през външните стени до $U = 0.33 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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 62 m^2 .

- Също така се предвижда „обръщане“ около дограмата на цялата сграда с XPS 20 mm – 500 lm.

ЕСМ В3 – Топлинно изолиране на покрив

Предвижда се топлинно изолиране на покривната плоча на покрива с XPS с дебелина $\delta = 100 \text{ mm}$ с коефициент на топлопреминаване $U \leq 0,030 \text{ W/m}^2\text{K}$ и изолиране на прилежащите стени на подпокривното пространство с EPS с дебелина 80 mm и коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

- Площта на покрива подлежаща на топлоизолиране е 665 m^2 ;

- Общата площ на прилежащите стени на подпокривното пространство, подлежащи на топлинно изолиране е 80 m^2 .

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

ЕСМ В4 – Топлинно изолиране на пода

Предвижда се топлинно изолиране на под тип 2 - еркер с топлоизолационна система от XPS с дебелина 80 mm и коефициент на топлопреминаване $U \leq 0,030 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Площта на пода подлежаща на топлоизолиране е 62 m^2 .

Това ще доведе до понижаване на коефициента на топлопреминаване през под тип 2 до $U = 0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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, циркуляционни 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 система за автоматично управление на топлоподаването.

ЕСМ С4 – Изграждане на соларна инсталация за БГВ

Поради режима на ползване на сградата е целесъобразно за покриване нуждите от битова гореща вода да бъде изградена соларна система за производство на БГВ от шест слънчеви панела.

Соларната инсталация следва да бъде окомплектована със стандартна помпена група и необходимата регулираща, предпазна и спирателна арматура, както и изолиране на цялата тръбна разводка със съответната изолация. Контролът ще се осъществява посредством соларно управление, с което се постига ефективна експлоатация на соларната инсталация. Колекторната група ще бъде монтирана на метална конструкция, оразмерена на натоварване от собствено тегло, сняг и вятър за съответната ветрова зона и проектната височина на колекторите. За предпазване на инсталацията от замръзване се предвижда соларният кръг да бъде запълнен с 40% соларна течност, която ще предпазва инсталацията до температура минус 30°C и същевременно е устойчива на високи температури без да се разгражда и отлага в тръбопроводите и колекторите.

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 ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	СПЕСТЕНИ ЕМИСИИ CO ₂
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
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	5,64		56 997	10 829	41 538	3,84	15,22
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 1				56 997	10 829	41 538	3,84	15,22
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	4,48		45 266	8 601	70 080	8,15	12,09
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 3				45 266	8 601	70 080	8,15	12,09
4	Топлинно изолиране на под	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	1,17		11 816	2 245	5 143	2,29	3,15
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 4				11 816	2 245	5 143	2,29	3,15
5	Подмяна на прозорци и врати	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	3,78		38 142	7 247	27 360	3,78	10,18
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 5				38 142	7 247	27 360	3,78	10,18

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂	
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС								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	3,97		40 130	7 625	55 543	7,28	10,71	
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
ОБЩО МЯРКА 6					40 130	7 625	55 543	7,28	10,71		
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	3,71		37 445	7 115	13 200	1,86	10,00	
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
ОБЩО МЯРКА 8					37 445	7 115	13 200	1,86	10,00		
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 ₂	
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС								t/год.
11	Енергоспестяващи мерки по системата за БГВ	1	МАЗУТ								
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	0,92		9 291	1 765	11 040	6,25	2,48	
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		ОБЩО МЯРКА 11					9 291	1 765	11 040	6,25	2,48
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			4 599	920	2 100	2,28	3,77	
		ОБЩО МЯРКА 13				4 599	920	2 100	2,28	3,77	
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 ₂
П1		№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm ³ /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	23,66	0	239 087	45 427	223 904	4,93	63,84
		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	4 599	920	2 100	2,28	3,77
ВСИЧКО:				243 686	46 346	226 004	4,88	67,60		

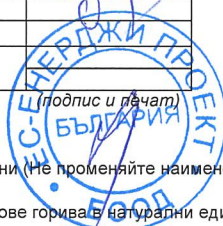
	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	243 686
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	66%

Цени на енергоносителите, използвани при изчисленията на срока на откупуване на инвестициите		
Вид енергоносител	лева/тон лева/Nm ³	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., Nm³/год.) и в kWh/год.
- В клетките, в които има цифра "0" или символ "#DIV/0!" са въведени съответни формули.
- Екологичният еквивалент (редуцирани емисии CO₂) 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.