

СЕРТИФИКАТ

за енергийни характеристики на сграда в експлоатация

Номер 214EXE022

СГРАДА С БЛИЗКО
ДО НУЛАТА
ПОТРЕБЛЕНИЕ НА
ЕНЕРГИЯ

ДА ☐

НЕ ☒

СГРАДА ВЪВЕДЕНА
В ЕКСПЛОАТАЦИЯ
ЗА ПЪРВИ ПЪТ
ПРЕЗ:

1982г.

Валиден до: 30.05.2019г.

Сграда / Част	Адрес: гр. Ботевград, ул. Бенковска № 17	
Идентификатор	05815.305.414.1	(по смисъла на ЗКИР)

Разгъната застроена площ	527,5	м ²	
Отопляема площ	422,0	м ²	
Площ на охлаждания обем	-	м ²	

EP _{min} kWh/m ²	EP _{max} kWh/m ²	Скала на енергопотребление по първична енергия kW/hm ²	Преди ЕСМ kW/hm ²	След ЕСМ kW/hm ²	Енергийни характеристики на сградата	
<	45	A+			Специфичен разход на потребна енергия	263,7 kWh/m ²
45	90	A			Специфичен разход на потребна енергия за отопление, вентилация и БГВ	256,7 kWh/m ²
91	180	B			Общ годишен разход на първична енергия	111,26 MWh/m ²
181	220	C		210	Генерирани емисии CO ₂	91,12 тона/год.
221	260	D				
261	325	E				
326	390	F				
>	390	G	625			

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ГОДИШНИЯ РАЗХОД НА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ						Дял на енергията от ВИ
Общ годишен разход на потребна енергия, MWh						
Отопление	Вентилация	Охлаждане	Гореща вода	Осветление	Други	
89,2 %	0,0 %	0,0 %	8,1 %	0,2 %	2,5 %	0,0 %

Срок на освобождаване от данък сгради по ЗМДТ

от до

Издаден на: 30.05.2016г.

Издаден от
„Технострой -
Инвестконсулт“ ЕООД инж. Гаврил Гаврилов

Регистрационен номер Подпис и печат

№ 00214 / 21.07.2015г.



ЕНЕРГИЙНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СГРАДАТА

ОГРАЖДАЩИ КОНСТРУКЦИИ И ЕЛЕМЕНТИ

Наименование	Площ	[2] Коефициент на топлопреминаване		
		Референтен	Преди ЕСМ	След ЕСМ
-	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K
Стени (външни)	294	0,28	1,65	0,28
Прозорци (външни)	85,17	1,40	3,16	1,48
Прозорци на покрива	X	X	X	X
Врати (външни)	5,40	1,40	6,66	1,40
Покрив	138	0,30	1,30	0,24
Под	138	0,44	1,03	0,34

ПОКАЗАТЕЛИ НА ЕНЕРГОПРЕОБРАЗУВАЩЕТЕ СИСТЕМИ В СГРАДАТА

1. Показатели за технологичните процеси на отопление и вентилация			2. Ефективност на генератора на топлина, %		
Показател	Преди ЕСМ	След ЕСМ	Преди ЕСМ	След ЕСМ	[1] Норма
Инсталирана мощност за отопление, kW	99	25	100	100	100
	X	X	X	X	X
Ефективност на рекуперацията на топлина при вентилация, %			X	X	
			X	X	
3. Ефективност на генератора на студ (включително термопомпа с приложение за отопление)					
Показател	Преди ЕСМ	След ЕСМ	[1] Норма за възобновяема енергия		
Коефициент на трансформация при генерирането на топлина	X	X			
	X	X			
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	X	X			
	X	X			
4. Енергия от възобновяеми източници	X MWh	X MWh			

ЕНЕРГИЙНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СГРАДАТА

АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО

Система	Енергиен ресурс	Генератор	Годишен разход на потребна енергия	
			Специфичен	Общ
Вид	Вид	Вид	kWh/m ²	kWh
Отопление	Електричество	Ел. радиатори	235,3	99 292
	Дърва	Котел		
Вентилация	Х	Х	Х	Х
	Х	Х		
Охлаждане	Х	Х	Х	Х
	Х	Х		
Гореща вода	Електричество	Бойлер	21,4	9 028
	Природен газ	Газов котел		
Осветление	Електричество	НЖ	0,4	180
	Електричество	LED		
Други - уреди, консумиращи енергия	Електричество	Кухненски	6,6	2 762
	Електричество	Кухненски		

Отоплителни денградуси

1922,20

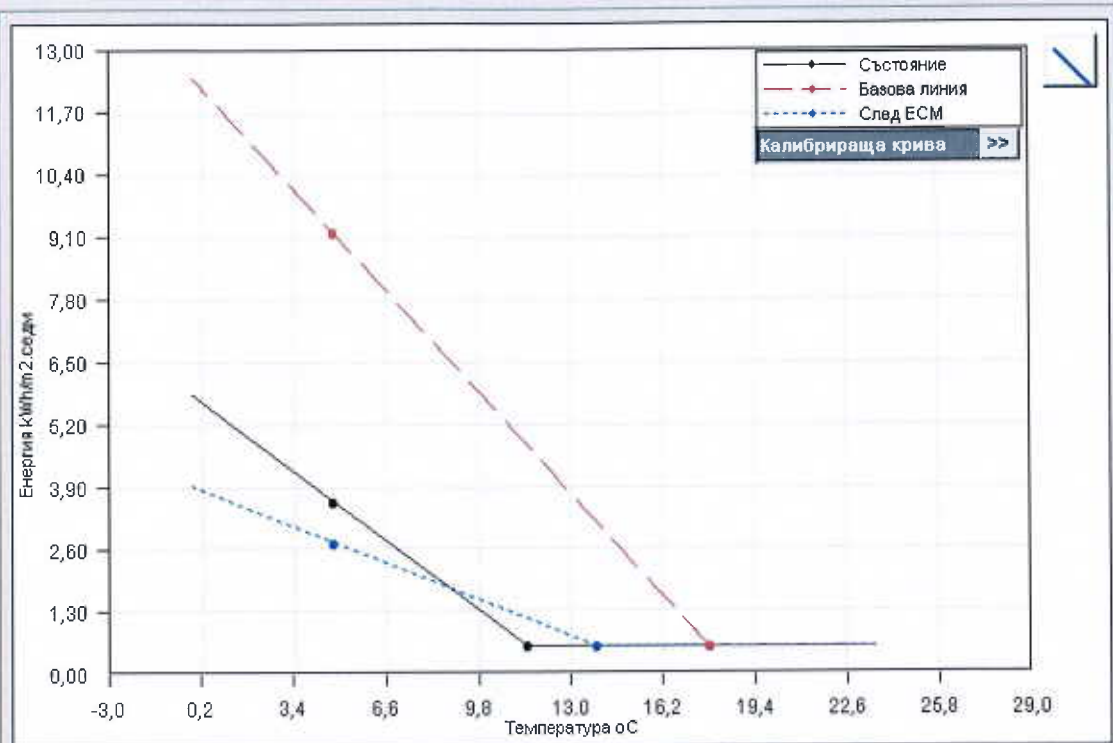
Общ годишен специфичен разход на енергия за отопление и вентилация

0,0468 kWh/m³DD

Препоръки:

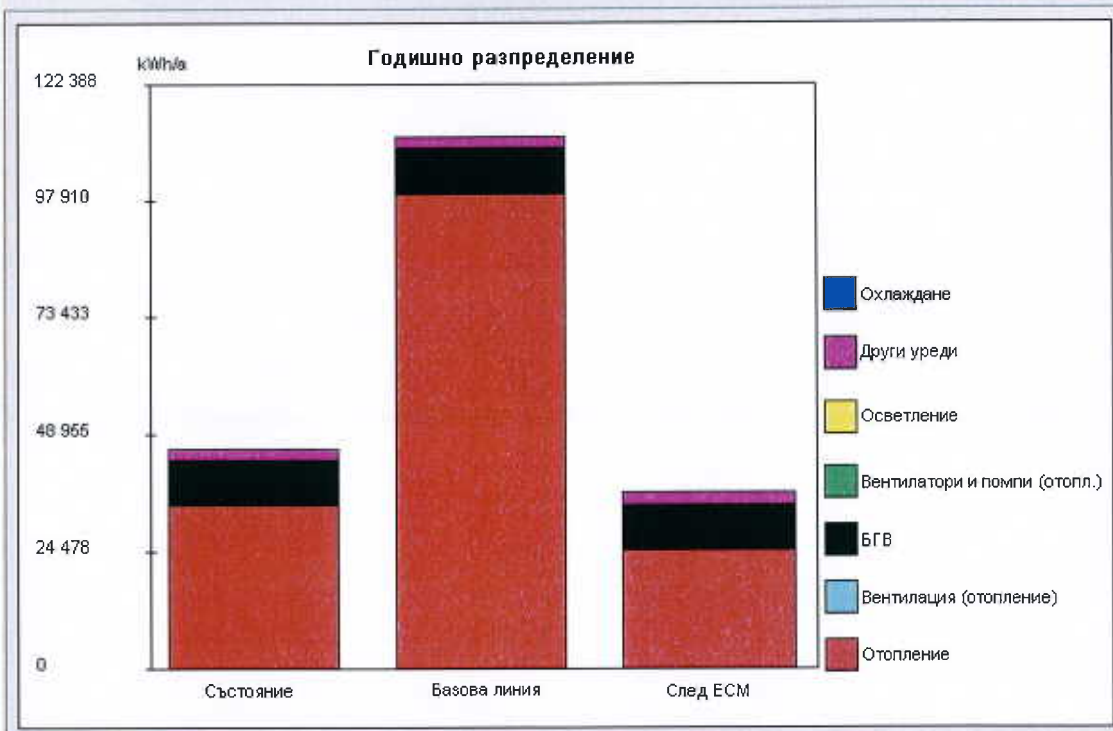
БАЗОВА ЛИНИЯ НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО

Бюджет "Разход на енергия" | ЕС мерки | Мощностен бюджет | ЕТ крива | Годишно разпределение | Топлинни загуби



ГОДИШНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СПЕЦИФИЧНОТО ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Бюджет "Разход на енергия" | ЕС мерки | Мощностен бюджет | ЕТ крива | Годишно разпределение | Топлинни загуби



ЕНЕРГОСПЕСТЯВАЩИ МЕРКИ

Енергоспестяващи мерки (ЕСМ)	Инвестиции, лева	Спестена потребна енергия, kWh/год.	Спестени емисии CO ₂ , тона/год.	Срок на откупване, год.
Мерки по ограждащите елементи				
V1 Топлоизолиране външни стени	44 908	34 806	28,50	7,20
V2 Топлоизолиране покрив	3 740	12 467	10,20	1,70
V3 Топлоизолиране под и еркери	10 640	8 116	6,60	7,3
V4 Нова PVC дограма	16 814	18 993	15,60	4,90
Мерки по системите				
C1 Подмяна на осветителни тела	500	72	0,10	38,60
C2				
Пакети от мерки				
P1 Пакет всички мерки	76 602	74 454	61,00	5,70
P2				
Избран пакет за изпълнение в сградата				П1
Клас на енергопотребление след изпълнение на избрания пакет от ЕСМ				C
Разход на потребна енергия след изпълнение на ЕСМ от избрания пакет		Разход на първична енергия след изпълнение на ЕСМ от избрания пакет		Емисии CO₂ след ЕСМ
Специфичен	Общ	Специфичен	Общ	Общо
KWh/m ²	kWh/год.	KWh/m ²	kWh/год.	тона/год.
87,2	36 808	210	36 808	21,87

Съставен на: 30.05.2016г.



Съставен от:
Технострой - Инвестконсулт ЕООД

Подпис и печат

РЕЗЮМЕ НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	214ЕХЕ022/30.05.2016		
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	4		
1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ			
1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА			
ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:	Жилищна сграда		
Сграда/ Част от сграда	Жилищна сграда ул. Бенковска № 17		
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ	
	G	C	
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m ² .год.	263,7	87,2	
ВИД СОБСТВЕНОСТ	"Ч"		
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)			
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)			
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	05815.305.414.1		
	София		
	Ботевград		
Ботевград ул. Бенковска № 17			
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ	1982г.		
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²	118		
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²	527,5		
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m ²	422		
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m ³	1 103,00		
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАННИЯ ОБЕМ, m ²	Н/П		
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m ³	Н/П		
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	пет	няма
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ	10		
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО			
Ромелия Колева			
ДАНИИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	Ботевград ул. Бенковска № 17		
	0887 22 45 47		
	Н/П		
	romeliakoleva@gmail.com		

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	"Технострой-инвестконсулт" ЕООД		
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР	214		
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА		
	КРАЙНА ДАТА		
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО			
инж. Гаврил Гаврилов			
ДАНИИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	гр. София, ж.к. Полигона, бл. 13, партер		
	02 482 48 48; 0884 112 112		
	02 482 48 48		
	ts.ic.eood@gmail.com		
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ 30.05.2016г.			



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

Климатична зона

№ 4

Режим на експлоатация

часа / ден

24 часа / ден

дни/седмично

7 дни/седмично

Среднодневен брой на обитателите

10

Тип на конструкцията

стоманобетонна

Брой на топлинните зони

една

Поредност на настоящото обследване

първо

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**

Външните стени са от решетъчни тухли четворки. Стените на сградата от три страни и с мазилка, а четвъртата страна не е измазана и се вижда тухлената зидария.

Коефициент на топлопреминаване $U=1,63 \text{ W/m}^2\text{K}$ за измазана стена, а за неизмазана стена $U=1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

*Представителни снимки за състоянието на външните стени, граничещите с външен въздух**Фасада Север**Фасада Изток***2.2.2. Прозорци, врати и други прозрачни ограждащи елементи на сградата**

В сградата бе установено наличие на голямо разнообразие типове дограма. Дограмата е дървена двукатна и метална на входните врати. Една част от прозорците в апартаментите са със стъклопакет с рамка от поливинилхлоридни профили (PVC). Етажната собственост не разполага с документи, които удостоверяват топлофизичните характеристики на дограмата. Екипът, изготвил обследването извърши експертно проучване и установи, че коефициентите на топлопреминаване на съществуващите PVC прозорци и врати варират $U = 1,70 \div 6,66 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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

Фасада Юг



Фасада Запад



2.2.3. Покрив

Кратко описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, обобщен коефициент на топлопреминаване, потенциал за енергоспестяване. Покрива на сградата е скатен и се състои от следните елементи:

$d_1 = 0,03 \text{ м}$ Керемиди $\lambda = 0,99 \text{ (W/mK)}$

$d_2 = 2,0 \text{ м}$ Въздух $\lambda = 5,84 \text{ (W/mK)}$

$d_3 = 0,10 \text{ м}$ Сгуробетон $\lambda = 0,62 \text{ (W/mK)}$

$d_4 = 0,15 \text{ м}$ Стоманобетона плоча $\lambda = 1,63 \text{ (W/mK)}$

$d_5 = 0,025 \text{ м}$ Варо-пясъчен разтвор (вътрешна) $\lambda = 0,70 \text{ (W/mK)}$

с коефициент на топлопреминаване $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Потенциал за енергоспестяване след направа на топлоизолация.

Представителни снимки за състоянието на покрива

Фасада



Фасада



2.2.4. Под

Пода на първия жилищен етаж е над неотоплявани помещения гараж и мазета и се състои от следните елементи:

d1=0,03 м Паркет $\lambda=0,21$ (W/mK)

d2=0,03м Циментова замазка $\lambda=0,93$ (W/mK)

d3=0,10 м Сгуробетон $\lambda=0,62$ (W/mK)

d4=0,15 м Стоманобетона плоча $\lambda=1,63$ (W/mK)

d5=0,02 м Варо-пясъчна (вътрешна) $\lambda=0,7$ (W/mK)

с коефициент на топлопреминаване $U=0,86$ W/m²K. и е по-голям от еталонния.

Потенциал за енергоспестяване след направа на топлоизолация.

Представителни снимки за състоянието на пода



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

Генератор на топлина 1	котел - чугунен, на твърдо гориво, използващ дърва за отопление
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	18 000 W
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	24 год.
Топлоносител	вода
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	12 часа/ден; 7 дни/седм.
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	80%
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	293
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	електрически радиатори
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	14 kW
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.	неопределен
Топлоносител	
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	8 часа/ден; 7 дни/седм.
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	100%
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	☐
Описание и специфика на системата за отопление. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване	
.....	

Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление



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.	
<i>Представителни снимки на системите за вентилация</i>	
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.месец до ден.месец

Охлаждани зони, брой

Общ нетен охлаждан обем, m³

Площ на охлаждания обем, m²

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)	50 l/d на човек (норма)
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	182 500
Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$, литри/m ²	231 256

Енергиен ресурс 1

Генератор 1 на енергия за БГВ	2 бр. Бойлер 80 литра и проточен бойле
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	
Температура на загряване на водата в генератор 1	55°C
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	100%

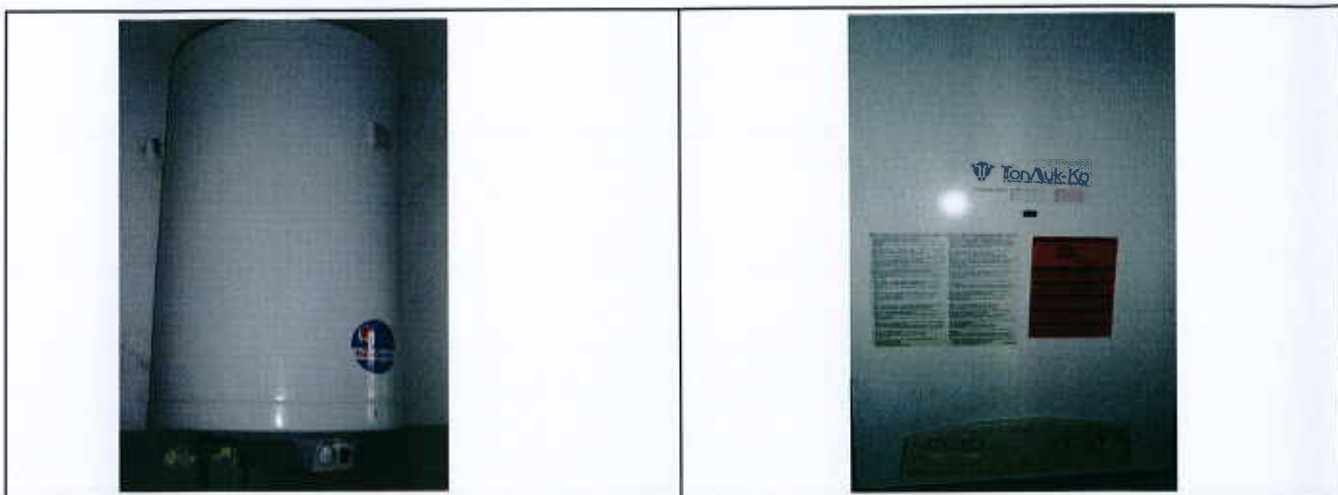
Енергиен ресурс 2

Генератор 2 на енергия за БГВ	газов котел 24 kW
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	
Температура на загряване на водата в генератор 2	55°C
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	91%

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

В обекта няма изградена инсталация за битови нужди. Топлата вода за ап. 1 се осигурява от газов котел, а за ап. 2 и от електрически обемни бойлери 2 бр. x 3 kW x 80 литра.

Представителни снимки на системите за БГВ



2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

Електропотреблението на разглежданата сграда е предвидено в зависимост от спецификата на нейното предназначение – многофамилна жилищна сграда.
При изпълнение на електроинсталацията и електрооборудването са взети предвид основните нормативни документи, противопожарните изисквания и законовите норми, касаещи този тип сгради.

Осветление

Работен режим, часа/седмично	35 часа/седмично
Едновременна мощност, W/m ²	0,20 W/m ²
Описание, специфика, оценка на състоянието:	В добро състояние.



Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	22 часа/седмично
Едновременна мощност, W/m ²	2,65 W/m ²
Описание, специфика, оценка на състоянието:	

	
Уреди, потребяващи енергия, невлиаещи на топлинния баланс на сградата	
Работен режим, часа/седмично	40 часа/седмично
Едновременна мощност, W/m ²	0,74 W/m2
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
	
Вентилатори и помпи	
Работен режим, часа/седмично	42 часа/седмично
Едновременна мощност, W/m ²	0,14 W/m2
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
	Представителна снимка

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА

2015

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		512,5	4715			
6	ВЪГЛИЩА						
7	ПЕЛЕТИ						
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ			15400			
9	ДРУГИ (изписва се)						
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ						
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			21634			
ОБЩО:				41749			

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	
		специфиче н	общ	специфиче н	общ	специфиче н	общ
		kWh/m ²	kWh	kWh/m ²	kWh	kWh/m ²	kWh
1	ОТОПЛЕНИЕ	55,8	23537	235,3	99297	59	24898
2	ВЕНТИЛАЦИЯ						
3	БГВ	26,1	11031	21,4	9031	21,4	9031
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	3,1	1295	0,7	295	0,7	295
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	2,8	1169	0,4	169	0,3	127
6	УРЕДИ	11,2	4717	5,9	2490	5,9	2490
7	ОХЛАЖДАНЕ						
ОБЩО:		98,93128	41749	263,7	111281	87,3	36841

3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАЛОННИ ДАННИ ЗА:

1982

год.

2016

год.

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

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 на сградата на жилищна сграда на Бенковска № 17, гр. Ботевград показва, че при съществуващото състояние на сградата не се осигурява изискваните норми за енергиен разход. Причини за това са липсата на топлоизолация по стените, покрива, пода и лошото състояние на по-голямата част от дограмата.

Необходимо е да се въведат енергоспестяващи мерки за осигуряване на необходимия топлинен комфорт в сградата.

При изпълнение на предписаните енергоспестяващи мерки ще се снижи разхода за енергия със 66,92 %.

Спестените емисии на CO₂ ще бъдат 61,0 тона.

Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващи мерки са в размер на 76 602 лв. без ДДС и срок на откупуване 5,7 години.

Класът на енергопотребление се определя съгл. Приложение № 10 за скалата на класовете на енергопотребление (за жилищна сграда) Наредба № 7 за енергийна ефективност изм. и доп. в бр. 27 на ДВ от 14.04.2015г.

При направеното обследване за енергийна ефективност на жилищна сграда на Бенковска №17, гр. Ботевград, може да се обобщи, че при коректно изпълнение на предписаните енергоспестяващи мерки сградата ще удовлетвори изискванията за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради в съответствие с Наредба № 7 от 2004 г., акт. към 15.05.2015г. и ще достигне клас на енергопотребление "С".

5. ПРЕДЛАГАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

ОЗНАЧЕНИЕ НА ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ ЕСМ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА

п 1

5.1. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ

В резултат на анализа на енергопотреблението при нормализираното състояние е да се формират мерки за намаляване разходите на енергия.

ЕСМ1. Топлопреминаване през стените (по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния).

ЕСМ2. Топлопреминаване през покрива (по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния).

ЕСМ3. Топлопреминаване през неподменена дограма (по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния).

ЕСМ4. Топлопреминаване през под и еркери (по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния).

ЕСМ5. Подмяна на осветителни тела в общи части

Цел на следващите действия при изследване на модела е въвеждане на ЕСМ, които ще доведат до намаляване на специфичния годишен разход на енергия.

Анализът на резултатите, извършен чрез сравняване на реалните параметри, отчитащи състоянието на сградата и нормативните стойности на същите параметри, насочва вниманието към набелязване на потенциални мерки за намаляване на разходите за енергия. В резултат на анализ на енергопотреблението се разработват основни групи мерки за намаляване разхода на енергия:

- Подобряване на топлофизическите характеристики на ограждащите елементи на сградата.

(свободен текст)

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

Полагане на топлоизолация по външни стени от експандиран полистирол

1. Съществуващо положение

Няма топлоизолация.

2. Описание на мярката

Обща площ на стените е (294+ доп.42 до сата) 336 m²

Полагане чрез залепване и мебелиране към стените на топлоизолационни плоскости с дебелина 100 мм от експандиран полистирол (EPS) на фасадните стени.

B1

Монтаж на топлоизолационни плоскости от EPS с дебелина 20 мм по страниците на всички отвори по фасадата на сградата. Защита на монтираните топлоизолационни плоскости с двупластова шпакловка на циментова основа армирана със стъклофибърна мрежа и финишно покритие и полимерна мазилка. Монтираната допълнителна топлоизолация се оформя с необходимите аксесоари: ъглов профил с мрежа по изпъкнали ръбове, водооткапващ профил по горен ръб прозорци и по хоризонтални фасадни ръбове, цокълен профил в основата стените където е необходимо. За полагане на топлоизолацията около цялата сграда се монтира фасадно работно скеле, което след приключване на монтажните дейности се демонтира. След прилагане на мярката коефициента на топлопреминаване на външните стени на сградата се подобрява до $U = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Енергоспестяваща мярка 2

Топлоизолация по таван

1. Съществуващо положение

Площ на скатен покрив е 136 m².

B2

2. Описание на мярката

По тавана на скатния покрив (в таванското пространство) се полага допълнителна топлоизолация от каменна вата с дебелина 120 мм., която се защита с перодренажно фолио. След прилагане на мярката коефициента на топлопреминаване на тавана на сградата се подобрява до $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Енергоспестяваща мярка 3

Подмяна на дървена и метална дограма с PVC дограма

1. Съществуващо положение

В сградата част от дограмата е подменена с PVC. Останалата част от дограмата е дървена двукатна и метална в стълбищната клетка. Дограмата е стара и амортизирана с висок коефициент на топлопреминаване и висока инфилтрация, вследствие на което има загуби на топлина.

2. Описание на мярката

B3

Съществуващата дървена и метална дограма не подменена и е 68 м², която се демонтира. Монтира се нова PVC на цвят бяла дограма от петкамерни профили, остъклена с двоен стъклопакет с едно обикновено и едно нискоемисионно стъкло. Поставят се нови подпрозоречни поли на всеки ново поставени прозоречи. Довършителни работи около ново монтираната дограма – изкърпване с варова мазилка около дограмата. Външната метална врата се демонтира и се монтира PVC. Предвижда се латекс при нарушените при демонтажа на дограмата стени прилежащи към прозорците. След прилагане на мярката коефициента на топлопреминаване на дограмата на сградата се подобрява до $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Енергоспестяваща мярка 4

Топлоизолация по под и еркери (пода на първи етаж е таван на гаражи и мазета)

1. Съществуващо положение

Площ на пода (пода на първи етаж е таван на гаражи и мазета) е 118 м² и еркери 18 м².

2. Описание на мярката

По тавана на гаражите и мазетата се полага топлоизолация чрез залепване и мебелиране на топлоизолационни плоскости с дебелина 50 мм от експедиран полистирол (EPS) на фасадните стени. Защита на монтираните топлоизолационни плоскости с двупластова шпакловка на циментова основа армирана със стъклофибърна мрежа и финишно покритие и полимерна мазилка. След прилагане на мярката коефициента на топлопреминаване на пода на сградата се подобрява до $U = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$.

B4

Полагане чрез залепване и мебелиране към еркерите на топлоизолационни плоскости с дебелина 120 мм от експедиран полистирол (EPS) на фасадните стени. Защита на монтираните топлоизолационни плоскости с двупластова шпакловка на циментова основа армирана със стъклофибърна мрежа и финишно покритие и полимерна мазилка. Монтираната топлоизолация се оформя с ъглов профил с мрежа по изпъкнали ръбове. За полагане на топлоизолацията около цялата сграда се монтира фасадно работно скеле, което след приключване на монтажните дейности се демонтира. След прилагане на мярката коефициента на топлопреминаване на външните стени на сградата се подобрява до $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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

Енергоспестяваща мярка 5

Подмяна на осветителни тела в общи части

1. Съществуващо положение

Съществуващите осветителни тела в стълбищната клетка и коридора в мазето са лампи с нажежаема жичка

C1

2. Описание на мярката

Предвижда се подмяна на лампите с нажежаема жичка в стълбищната клетки и коридора в мазето с LED осветителни тела с мощност 9W. Ще се подменят ключовете и ще се монтира датчик за присъствие, с цел намаляване на енергопотреблението за осветление в общите части.

C2

C3

....

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

5.2. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ

№	МЕРКИ НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЯ ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ		НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ		СПЕСТЕНИ ЕМИСИИ CO ₂
				т/год. м³/год. kWh/год. лв./год.	лв./год.		год.	т/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	ПРИРОДЕН ГАЗ						
		6	ВЪГЛИЩА						
		7	ПЕЛЕТИ						
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ						
		9	ДРУГИ (изписва се)						
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	34 806	6 265	44 908	7,2	28,5	
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		6 265	44 908	7	28,5	
ОБЩО МЯРКА 1									
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		0	0		0	
ОБЩО МЯРКА 2									
3	Топлинно изолиране на покрив	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	12467	2244	3740	1,7	10,2	
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	12467	2244	3740	1,7	10,2	
ОБЩО МЯРКА 3									
4	Топлинно изолиране на под	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	8116	1461	10640	7,3	6,6	
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	8116	1461	10640	7,3	6,6	
ОБЩО МЯРКА 4									
5	Подмяна на прозорци и врати	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	18993	3419	16814	4,9	15,6	
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	18993	3419	16814	4,9	15,6	
ОБЩО МЯРКА 5									

№	МЕРКИ НАИМЕНОВАНИЕ	ЭНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ		НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКЛУПВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕНИСИ CO ₂
		№	ЭНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год. Nm ³ /год. kWh/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					
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ					
		6	ВЪГЛИЩА					
		7	ПЕЛЕТИ					
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ					
		9	ДРУГИ (изписва се)					
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ					
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ					
			0	0	0		0	
7	Енергоспестяващи мерки при генерирането на студ. Охлаждане.	ЭНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ		НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКЛУПВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕНИСИ CO ₂
		№	ЭНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год. Nm ³ /год. kWh/год. лв./год.	t/год.	лв.	год.	t/год.
		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							
			0	0	0		0	
8	Енергоспестяващи мерки за подмяна на помпи, вентилатори и други елементи при генерирането на топлина и/или студ	ЭНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ		НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКЛУПВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕНИСИ CO ₂
		№	ЭНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год. Nm ³ /год. kWh/год. лв./год.	t/год.	лв.	год.	t/год.
		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							
			0	0	0		0	
9	Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на тръбна мрежа за транспортиране на топлинотенел гореща вода и/или на въздухопроводна мрежа	ЭНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ		НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКЛУПВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕНИСИ CO ₂
		№	ЭНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год. Nm ³ /год. kWh/год. лв./год.	t/год.	лв.	год.	t/год.
		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							
			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	ЭНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ		НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКЛУПВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕНИСИ CO ₂
		№	ЭНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год. Nm ³ /год. kWh/год. лв./год.	t/год.	лв.	год.	t/год.
		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							
			0	0	0		0	

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ		НЕОХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ		СКОК НА ОТОПЛЯВАНЕ		РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂	
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год, Nm ³ /год, kWh/год, лв./год.	лв.	год.	t/год.	год.	t/год.		
11	Енергоспестяващи мерки по системата за БГВ	1	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		2	ПРОПАН-БУТАН								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		5	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		6	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		7	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		8	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		9	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		10	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		11	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
12	Енергоспестяващи мерки за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници	1	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		2	ПРОПАН-БУТАН								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		5	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		6	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		7	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		8	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		9	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		10	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		11	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
13	Енергоспестяващи мерки по системите за осветление	1	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		2	ПРОПАН-БУТАН								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		5	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		6	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		7	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		8	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		9	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		10	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		11	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
14	Енергоспестяващи мерки за подмяна на битови уреди и/или офис оборудване, консумиращи енергия	1	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		2	ПРОПАН-БУТАН								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		5	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		6	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		7	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		8	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		9	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		10	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								
		11	ПРОМИШЛЕН ГАЗ								

Енергийни спестявания на пакет от енергоспестяващи мерки

ПАКЕТ ОТ ЕСИ. ИЗБРАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СТРАДАТА: П 1

МЕРКИ	П. 1	ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ					НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
		№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.			
12	ОБЩО ГОДИШНО СПЕСТЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ВСИЧКИ ЕСМ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ	1	МАЗУТ	0	0	0	0	0	0	0	
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	0	0	0	0	0	0	0	
		3	ПРОПАН-БУТАН	0	0	0	0	0	0	0	
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	0	0	0	0	0	0	0	
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ	0	0	0	0	0	0	0	
		6	ВЪГЛИЩА	0	0	0	0	0	0	0	
		7	ПЕЛЕТИ	0	0	0	0	0	0	0	
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0	0	0	0	0	0	0	
		9	ДРУГИ (УКАЖЕТЕ ОТ)	0	0	0	0	0	0	0	
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	74 454	13 402	76 602	6	61	
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	74 454	13 402	76 602	6	61	
		Всичко:				74 454	13 402	76 602	6	61	

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			
ПРИРОДЕН ГАЗ			
ВЪГЛИЩА			
ПЕЛЕТИ			
ДЪРВА ЗА ОГРЕВ			
ЕЛЕКТРИЧЕСТВО			0,18
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			

kWh/год.	74454
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	74454
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	87%

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
инж. Христо Васков	Строителна	
инж. Симеон Петров	Електро	
инж. Христо Стефанов	ОВК	
УПРАВИТЕЛ:		
Гаврил Гаврил 		

(на лицето, извършило обследването)

Дата: 30.05.2016г.