

РЕЗЮМЕ**НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ
НА СГРАДА**

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	022ТОП045	
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	три	
1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ Многофамилна жилищна сграда в гр. Кърджали, жк. Възрожденци, бл.96, вход А,Б,В,Г		
1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА		
ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:	Многофамилна жилищна сграда	
Сграда		
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
	F	C
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m ² .год.	430.71	214.4
ВИД СОБСТВЕНОСТ	Частна, "Ч"	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)	гр. Кърджали, жк. „Възрожденци“, бл. 96 Анифе Рашид Кадир	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)	40909.111.216.1	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	Кърджали
	ОБЩИНА	Кърджали
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	гр. Кърджали, жк. Възрожденци, бл. 96, вх.А,Б,В,Г
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ	1986 г.	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²	876	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²	7177.1	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m ²	4822	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m ³	14 081.50	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАННИЯ ОБЕМ, m ²	Н/П	
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m ³	Н/П	
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	8 / 1
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ	207	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО	Анифе Рашид Кадир	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр. Кърджали, жк. Възрожденци, бл. 96
	ТЕЛЕФОН	877 255 900
	ФАКС	
	E-MAIL	

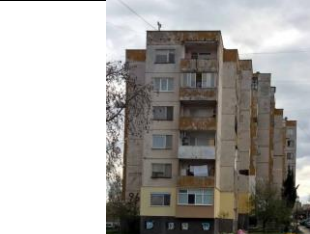
*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	ТОПЛОКОНТРОЛ ООД	
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР	022/17.09.2011г.	
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	20.06.2016г.
	КРАЙНА ДАТА	28.06.2016г.
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО	инж. Иван Добрев	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр.София, ПК 1700, Студентски град бл.6А, вх.В
	ТЕЛЕФОН	02/8624492
	ФАКС	02/9627598
	E-MAIL	office@toplokontrol.com
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ		28.06.2016

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО	
2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:	Многофамилна жилищна сграда
Климатична зона	8
Режим на експлоатация	
часа / ден	24
дни/седмично	7
Среднодневен брой на обитателите	207
Тип на конструкцията	монолитна стоманобетонна
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			
Ограждащите външни стени на сградата са изградени от фасадни панели. Външна топлинна изолация с дебелина 5 см (EPS) е монтирана по част фасадите на сградата. Обобщеният коефициент на топлопреминаване на фасадните стени $U = 3,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ е много по-голям от нормативния за 2015г. - $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$.			
Представителни снимки за състоянието на външните стени, граничещите с външен въздух			
ФАСАДА ИЗТОК	ФАСАДА ЗАПАД	ФАСАДА ЮГ	ФАСАДА СЕВЕР
			

2.2.2. Прозорци, врати и други прозрачни ограждащи елементи на сградата
Част от дограмата в жилищата е подменена с PVC двоен стъклопакет и алуминиева. Старите неподменени прозорци са слепени с дървени рамки, недобре уплътнени и деформирани на места в резултат на дългия период на експлоатация. Уплътняващият маджун между рамката и остъкляването е напукан. Това е причина за увеличаване на инфилтрацията и загуби на енергия през остъклените части. Дограмата в стълбищната клетка е дървена слепена. Прозорците на сутерена са дървени с единично остъкляване.

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

2.2.3. Покрив

Покривът на сградата е плосък, като светлата височина на подпокривното пространство е 2,10 м. Покривът е с вътрешно отводняване и бордове. Вентилируемостта на пространството е с посипка от перлитобетон 5 см.

Обобщеният коефициент на топлопреминаване $U = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ е много по-голям от референтния за 2015г. - $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Констатиран са частично компроментирани ламаринени обшивки и хидроизолация. Покривът трябва да бъде ремонтиран преди изпълнение на енергоспестяващи мерки.

Представителни снимки за състоянието на покрива



2.2.4. Под

Подът на сградата е под към външен въздух и под над неоптоплен сутерен, като подовата плоча на първи жилищен етаж, граничеща с неоптоплен обем е с няколко различни вида покритие.

Обобщеният коефициент на топлопреминаване на пода е $U = 0,48 \text{ W/m}^2\text{K}$, който е по-голям от нормативния за 2015г. - $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Представителни снимки за състоянието на пода



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

По-голямата част от фасадните стени не са топлоизолирани. Теплоизолация EPS с дебелина 5 см е монтирана по малка част от фасадните стени на апартаментите. Обобщеният коефициент на топлопреминаване на външните стени $U = 3,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ е много по-голям от референтния за 2016г. - $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	Електричество
Генератор на топлина 1	Климатизи, ел.печки, ел.радиатори
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	Н/П
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, г	Н/П
Топлоносител	Електричество
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	24 часа/7 дни
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	139
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	Н/П
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	Твърдо гориво
Генератор на топлина 2	Печки на твърдо гориво, камини
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	Н/П
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, г	Н/П
Топлоносител	Твърдо гориво
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	24 часа/7 дни
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	70
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	Н/П
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

В сградата няма изградена функционираща централизирана отоплителна инсталация.
Във всяко жилище отоплението е решено самостоятелно. Изградени са локални отоплителни инсталации с топлоизточник котел (камина/печка с водна риза) на твърдо гориво и монтирани във всяко помещение стоманени панелни радиатори. Инцидентно в част от помещенията и през преходните периоди се отопляват на електрически ток посредством конвекторни печки или подобни уреди.
Енергоизточник за отопление в сграда е електрическа енергия и топлинна енергия от горене на дърва и въглища.

Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление



2.3.2. Вентилация. Системи за вентилация.

Генератор 1 (вид и енергиен ресурс)	Н/П
Генератор 2 (вид и енергиен ресурс)	Н/П
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:	Н/П
а) охлаждане с конвектори и пресен въздух от инфилтрация	☐
б) охлаждане чрез механична вентилация	☐
в) охлаждане чрез механична вентилация с пресен въздух, отработен извън охлаждащата зона	☐
Период на охлаждане - от ден.месец до ден.месец	
Охлаждани зони, брой	
Общ нетен охлаждан обем, m ³	
Площ на охлаждания обем, m ²	

Енергиен ресурс 1

Генератор на студ 1	Н/П
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	Н/П
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)	10
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	755550
Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$, лит	256

Енергиен ресурс 1	Ел. Енергия
Генератор 1 на енергия за БГВ	Ел. бойлери
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	Н/П
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	Н/П
Температура на загряване на водата в генератор 1	60 °C
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.

Сградата не е централно водоснабдена с топла вода за битови нужди. За подгръване на водата за битови нужди се използват електрически бойлери.

Представителни снимки на системите за БГВ	
	

2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

Електрическото захранване е трифазно 400/230V. По отношение на изискванията за захранване на потребителите с електрическа енергия, обектът се отнася към трета категория и не е необходимо осигуряване на резервно захранване. Жилищната сграда се захранва от разпределителна касета на ЕРП.

Търговското мерене на електроенергията се извършва в метално електромерно табло, което е монтирано в общите части – на стълбищния сутерен обединено с главното разпределително табло (ГЕТ), за всеки вход (А, Б, В, Г). За всеки отделен обект (апартамент) е предвиден отделен електромер. Електромерите са подменени с нови електронни. Апартаментите са захранени от етажни разпределителни електромерни табла ЕРЕТ разположени на всеки етаж. Защитата на абонатите в електромерните табла е с автоматични предпазители. Всички таблата са изпълнени според изискванията на наредба №3 и ЕРП, заземени, електромерите са plombирани.

Осветление

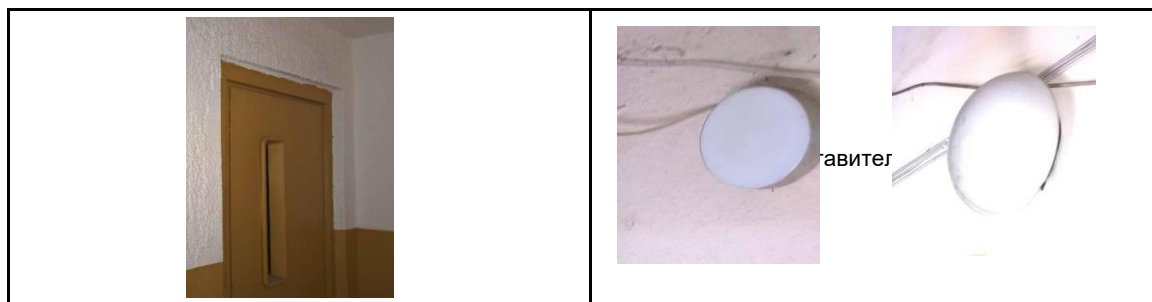
Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m ²	1.34
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
	

Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m ²	2.33
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
 	 

Уреди, потребяващи енергия, невлиещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m ²	0.36
Описание, специфика, оценка на състоянието:	0.04



Вентилатори и помпи

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

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	X	X	X	X	X	X
2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	X	X	X	X	X	X
3	ПРОПАН-БУТАН	X	X	X	X	X	X
4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	X	X	X	X	X	X
5	ПРИРОДЕН ГАЗ	X	X	X	X	X	X
6	ВЪГЛИЩА	X	X	X	X	X	X
7	ПЕЛЕТИ	X	X	X	X	X	X
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	129.0	X	152 277	X	X	0.094
9	ДРУГИ (изписва се)	X	X	X	X	X	X
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	X	X	X	X	X	X
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	X	X	356 406	X	X	0.370
ОБЩО:				508 684			

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	27.7	133 490	125.1	603 126	13.9	67 129
2	ВЕНТИЛАЦИЯ	0	0	0		0	
3	БГВ	6.5	31 449	28.51970137	137 522	28.51970137	137 522
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	0		0		0	
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	8.3	40 077	11.7	56 603	11.7	56 603
6	УРЕДИ	12.4	59 988	0.0		0.0	
7	ОХЛАЖДАНЕ	0	0	24	113 628	22.33803401	107 714
ОБЩО:		55.0	265 004	188.9	910 879	76.5	368 968

3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАЛОННИ ДАННИ ЗА:

2015 год.

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

год.

УКАЗАНИЯ ПО Т. 3:

1. За всички видове горива се попълва годишното потребление в натурални единици (kg/год., Nm³/год.) и в kWh/год.
2. 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.
3. В ред "ОБЩО" по т. 3.1.1. и 3.1.2 са въведени формули за сумиране на общото годишно енергопотребление в kWh/год.

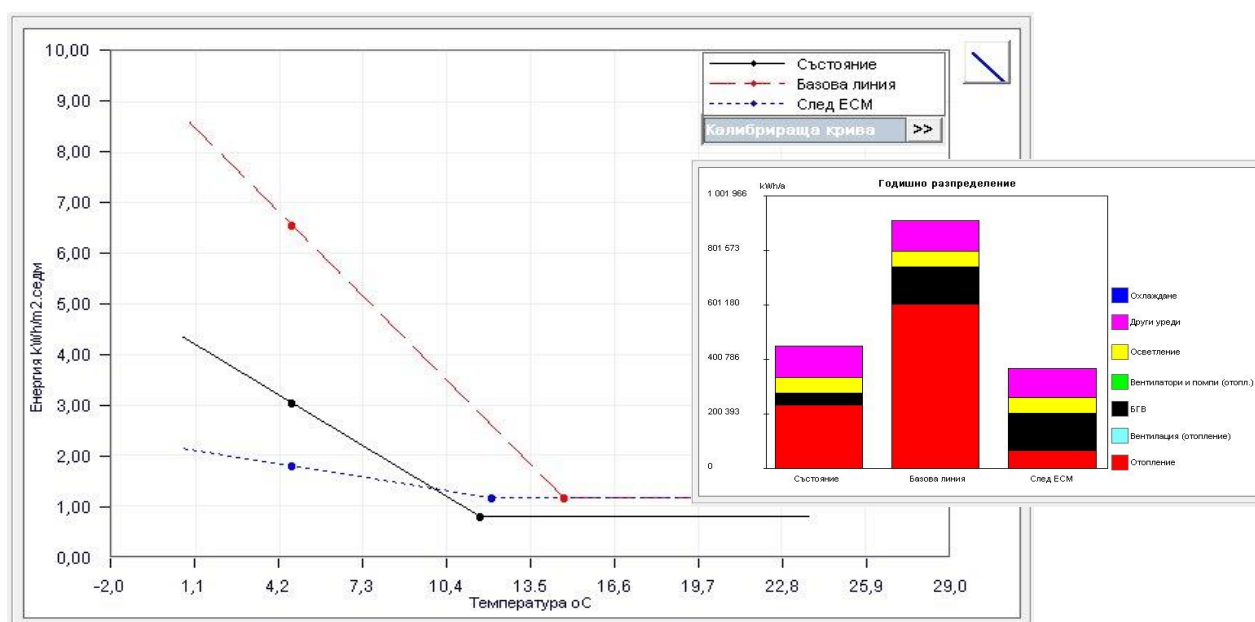
4. ЕНЕРГИЕН БАЛАНС НА СГРАДАТА. БАЗОВА ЛИНИЯ НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО.

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. Средната поддържана температура в сградата е 11,3оС, която е по - ниска от нормативната 19,0оС, за сметка на висок разход на топлинна енергия. Причини за това са топлинните загуби през ограждащите елементи.

Ниската средна обемна температура в сградата се дължи на това, че собствениците отопляват по една, максимум две стаи в жилищата си и то не през цялото денонощие.

Реалният график на отопление на сградата (отопление с прекъсване) е неприсъщ за жилищна сграда. Той се дължи на факта, че повечето от живущите отопляват само по едно помещение и то с прекъснат режим на работа на отоплителния уред.



Установен е потенциал за намаляване на разхода на енергия за отопление на сградата, чрез полагане на топлоизолация по стени, покрив, под, подмяна на дограми и монтиране на енергоспестяваща осветителна инсталация в общите части на сградата.

След изпълнение на горепосочения пакет от ЕСМ сградата би попаднала в клас „С” от скалата на енергопотреблението, съгласно Приложение 10 към чл.6, ал. 3 на Наредба № 7 за енергийна ефективност на сгради.

Към сегашния момент сградата има специфичен разход на първична енергия 430,71 kWh/m²у, с което отговоря на изискванията за енергиен клас „F” .

След реализиране на пакета от ЕСМ сградата ще отговоря на изискванията за енергиен клас „С” съгласно действащото законодателство към 06.2015г.

Съгласно изискванията на Програмата за енергийна ефективност на МЖС - сградата е със специфичен разход на първична енергия в размер на 214,42 kWh/m²у, което отговаря на изискванията в диапазона отговарящ на клас „С” съгласно стр. 26 от Методическите указания.

5. ПРЕДЛАГАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

ОЗНАЧЕНИЕ НА ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ ЕСМ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА

П2

5.1. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ

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

В1 - Топлинноизолиране на външни стени

Мярката включва монтаж на топлоизолационна система експандиран пенополистирол EPS с дебелина 10 см и коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили, крепежни елементи, грундиране и полагане на цветна екстериорна мазила) по всички фасадни стени (до горния ръб на борда на покрива), както и топлоизолационна система по страници на прозорци тип EPS, $\delta=2$ см. По плътните части на усвоените тераси също се монтира топлоизолация. Коефициентът на топлопреминаване на фасадните стени намалява от $U= 2,43 \text{ W/m}^2\text{K}$ на $U= 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

На местата, където има изградена фасадна топлоизолация с дебелина 5 см се донадгражда до достигане на 10 см с топлоизолационна система експандиран пенополистирол EPS (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили, крепежни елементи, грундиране и полагане на цветна екстериорна мазила).

В2 -Подмяна на дограма

Мярката включва подмяна на старата дървена и метална дограма на жилищните етажи, сутерена, инсталационния етаж и подпокривния етаж с PVC петкамерна с двоен стъклопакет, с едно нискоемисионно стъкло, с коефициент на топлопреминаване $\leq 1,70 \text{ W/m}^2$. При приобщените лоджии и балкони се подменя външната дограма.

Входните врати се подменят с AL дограма, частично остъклена с двоен стъклопакет с коефициент на топлопреминаване $\leq 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$.

В3 - Топлинно изолиране на покрив

Мярката предвижда полагане на топлоизолация минерална вата с дебелина 12 см с коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ по пода на вентилируемото подпокривно пространство, включително пароизолация и крепежни елементи.

Обобщеният коефициент на топлопреминаване на покривите намалява от $U= 1,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ на $U= 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$.

B4 - Топлинно изолиране на под

Подът към външен въздух (под на усвоените тераси) се топлоизолира. Топлоизолатор се стените над терена на неотопляемия полуподземен етаж, което намалява топлинните загуби през пода на жилищата разположени над неотопляемите помещения. Предвижда се топлоизолиране на всички стени над терена на сутерена с XPS с дебелина 10см.

За елементите граничещи с външен въздух (стените над терена на неотопляемия полуподземен етаж и под на усвоените тераси), за които е предвидено полагане на топлинна изолация, коефициентът на топлопреминаване не надвишава с повече от 10% референтните стойности.

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

C1-Въвеждане на ЛЕД осветление в общите части

Предвижда се частична рехабилитация на съществуващата осветителна инсталация в общите части (стълбищни клетки). Монтиране на енергоспестяващи тела – 12W в общите части на сградата

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	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ			194 587	18 291			8.367
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			154 404	57 129			126.457
			ОБЩО МЯРКА 1			348 991	75 421	290 330	3.8	134.824
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
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			15 784	1 484			0.679
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			12 525	4 634			10.258
			ОБЩО МЯРКА 3			28 309	6 118	83 622	13.7	10.937
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			12 170	1 144			0.523
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			9 657	3 573			7.909
			ОБЩО МЯРКА 4			21 827	4 717	35 631	7.6	8.432
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			76 314	7 174			3.282
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			60 555	22 405			49.595
			ОБЩО МЯРКА 5			136 869	29 579	222 984	7.5	52.876

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm ³ /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							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
			ОБЩО МЯРКА 6			0	0	0		0
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							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
			ОБЩО МЯРКА 8			0	0	0		0
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.	Nm³/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			5 914	2 188			4.844
ОБЩО МЯРКА 13						5 914	2188	6 576	3.0	4.844
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
	П2	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm³/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
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	0	0	0	0	0		0
		3	ПРОПАН-БУТАН	0	0	0	0	0		0
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	0	0	0	0	0		0
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ	0	0	0	0	0		0
		6	ВЪГЛИЩА	0.0	0	0	0	0.0		0.00
		7	ПЕЛЕТИ	0	0	0	0	0		0
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0.0	0	298 855	28 092	0.0	0.0	12.85
		9	ДРУГИ (изписва се)	0	0	0	0	0		0
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	243 055	89 930	0.0	0.0	199.06
		ВСИЧКО:					541 910	118 023	639 143.2	5.4

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	541 910
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	59.5%

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
инж. Емануил Манчев	ОВИ	
инж. Татяна Стоилова	Ел	
инж. Валери Милованов	Строителен инженер	
Управител		
инж. Иван Добрев		

(на лицето, извършило обследването)

(подпис и печат)

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	224.00	0.094
ДРУГИ (изписва се)		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0.37

Дата:	28.06.2016
-------	------------