ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
към чл. 13, ал. 5

Р Е З Ю М Е

НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	238ХЕС044/10.04.2017
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	4

1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ

Многофамилна жилищна сграда
находяща се на ул.Пионерска №82, гр. Велинград, община Велинград,УПИ XVIII, кв.63 по кадастралния план на гр. Велинград

1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА

ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:		Жилищна сграда	
Сграда/ Част от сграда		Сграда	Н/П
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ		ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
		F	*C*
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m^2.год.		*418*	*222*
ВИД СОБСТВЕНОСТ		*"Ч"*	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, *(адрес, телефон, e-mail)*		*Сдружение на собственици, гр. Велинград, ул."Пионерска" №82*	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)		*502.6698.1*	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	*Пазарджик*	
	ОБЩИНА	*Велинград*	
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	*гр.Велинград, ул."Пионерска "№82*	
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ		*1978*	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m^2		*366,57*	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m^2		*2172,45*	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m^2		*1736*	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ , m^3		*3890*	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАНИЯ ОБЕМ, m^2		*Н/П*	
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m^3		*Н/П*	
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	*4*	1
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ		*35*	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		*Община Велинград*	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	*гр. Велинград, бул."Хан Аспарух"№35*	
	ТЕЛЕФОН	*0359 5 20 19*	
	ФАКС	*0359 5 43 41*	
	E-MAIL	obshtina@velingrad.bg	

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ		*ХЕС - ПРОЕКТ ООД*
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР		№00238
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	06.3.2017
	КРАЙНА ДАТА	10.4.2017
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		Здравка Ненчева
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр. София, ул."Русалийски проход" №19, ет.1
	ТЕЛЕФОН	02 868 01 51
	ФАКС	
	E-MAIL	hes_nencheva@abv.bg
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ		10.4.2017

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО	
2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:	**Жилищна сграда**
Климатична зона	**7**
Режим на експлоатация	
часа / ден	**16**
дни/седмично	**7**
Среднодневен брой на обитателите	**35**
Тип на конструкцията	**монолитна със стоманобетонен скелет**
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

Описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, обобщен коефициент на топлопреминаване, потенциал за енергоспестяване.

Сградата е монолитна със стоманобетонна носеща конструкция. Фасадните стени са с дебелина 0,25 m и са зидани от решетъчни тухли.

Идентифицирани са следните типове стени граничещи с външен въздух, ограждащи отопляемия обем на сградата:

1. Първи тип - зидария от решетъчни тухли с дебелина 0,25 m, вътрешно и външно измазанаU=1,42W/m2K

2. Втори тип – стоманобетонни стени /колони и шайби/U=2,67W/m2K

3. Трети тип - зидария от решетъчни тухли – 0,125 m, отвътре с варопясъчна мазилка, а отвън с дървена ламперия – парапети на усвоени тераси.U=1,86W/m2K

4.Четвърти тип – зидария от решетъчни тухли с дебелина 0,25 m, топлоизолирани с минерална вата, положена от външната страна.U=0,49W/m2K

5.Пети тип - новоизградена (усвоени тераси) - зидария от газобетонни тухли с дебелина 0,125 m, отвътре с варопясъчна мазилка, а отвън с минерална мазилка.U=1,42W/m2K

Стените на сутерена на сградата , гринчещи с външен въздух, ограждат неотопляеми обеми. Те са стоманобетонни с дебелина 25 см. От външната страна са с мозаечно покритие (бучарда).

На места по външните стени се наблюдава напукване и изронване на мазилката. По-голямата част от външните стени са без топлоизолация и са с лоши топлоизолационни свойства.

Обобщен коефициент на топлопреминаване U=1,55W/m2K

По-голямата част от външните стени не са топлоизолирани. Загубите на топлина са много големи.Има потенциал за прилагане на енергоспестяващи мерки, чрез топлинно изолиране с ефективна топлоизолация.

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

Фасада Запад	*Фасада Юг*

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

Описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, обобщен коефициент на топлопреминаване, потенциал за енергоспестяване.

Дограмата на сградата, ограждаща отопляемите обеми е разнородна по вид. Част от собствениците са взели индивидуални решения за подмяна на дограмата. Новата дограма е предимно PVC стъклопакет (U = 2,0 W/m2K) и алуминиева със студен профил (U = 2,4 W/m2K) . Някои от терасите са остъклени и усвоени към използваемите части на сградата. Остъкленията са също разнородни по вид: метални (U = 6,66 W/m2K) с единично остъкление, PVC (U = 2,00 W/m2K), дървени (U = 2,63 W/m2K) . Неподменената дограма е заложена още с построяване на сградата – дървена слепена (U = 2,63 W/m2K). Дограмата в общите части е в изключително лошо състояние - изметнати и изгнили крила, липса на уплътнение на стъклата Входните врати са метални с единично остъкление. Дограмата на мазетата е дървена единична.

Неподменената дограма в жилищата също е в лошо състояние. При огледа, а и по сведение на собствениците дървените крила и каси са прогнили, стъклата не са уплътнени добре. Инфилтрацията и обобщеният коефициент на топлопреминаване са над еталонните стойности.

Коефициентът на топлопреминаване на нова дървена слепена дограма е U=2,63 W/m2K. Тъй като дограмата е крайно амортизирана се въвежда коефициент на топлопреминаване на съществуващата дървена слепена дограма U=2,89 W/m2K.

Обобщен коефициент на топлопреминаване на дограмата на сградата U=2,77 W/m2K.

Съществува потенциял за енергоспестяване чрез подмяна на старата дървена дограма с нова PVC коефициент на топлопреминаване U = 1,4 W/m2K и на входните врати с алуминиева дограма с прекъснат термомост с U = 1,7 W/m2K .

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

Фасада Запад	*Фасада Запад*

2.2.3. Покрив

Кратко описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, обобщен коефициент на топлопреминаване, потенциал за енергоспестяване.

Покривът на сградата е четирискатен с въздушна междина. Подпокривното пространство е неизползваемо. Конструкцията е стоманобетонна, изпълнена от две стоманобетонни плочи, като втората плоча осигурява наклона на покрива. Покривното покритие е от керамични керемиди.

При направения оглед се установи наличие на течове в подпокривното пространство. Много от керемидите на покрива са изпочупени или на места част от тях липсват.

Покривите над остъклените тераси се разглеждат като втори тип – плосък без въздушен слой.

Обобщен коефициент на топопреминаване на покрива - U = 1,18 W/m2K .

Покривът не е топлоизолиран, загубите на топлина са големи. Има потенциал за енергоспестяване, чрез топлинно изолиране с ефективна топлоизолация.

Представителни снимки за състоянието на покрива	

2.2.4. Под

Кратко описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, обобщен коефициент на топлопреминаване, потенциал за енергоспестяване.

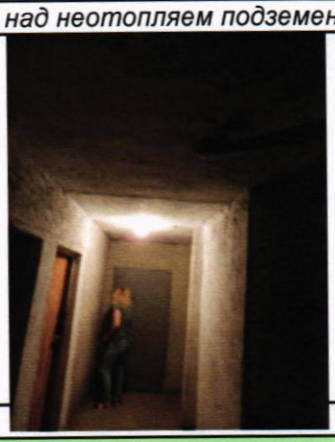
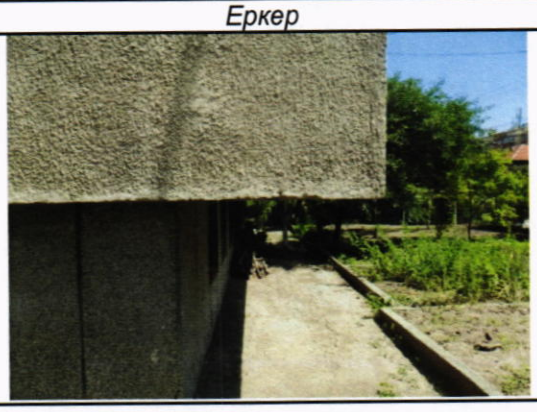
Подът на сградата се разглежда като два основни типа: Под над неотопляем подземен етаж и под граничещ с външен въздух. Външните стени на сутерена са стоманобетонни с дебелина 25 см. U= 1,17 W/m2K

Подовите настилки в жилищата са от мозайка, теракотни плочи или паркет. Подовото покритие в общите части е мозайка.

Вторият тип под е – под граничещ с външен въздух /еркер/ U= 2,72 W/m2K

Обобщен коефициент U= 1,44W/m2K

Потенциалът за енергийни спестявания се изразява в топлоизолиране на под над въздух с

Представителни снимки за състоянието на пода	
Под над неотопляем подземен 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:

Н/П

2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	Електрическа енергия
Генератор на топлина 1	Електрически отоплителни уреди и климатици
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	39,5 kW
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, го	Н/П
Топлоносител	
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	16 ч/ден ; 7 дни/седм.
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	150%
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	1361,5

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	Дърва за огрев
Генератор на топлина 2	Печки и камини с водна риза, водогрейни котли
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	101kW
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, го	Н/П
Топлоносител	Н/П
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	16 ч/ден ; 7 дни/седм.
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	80%
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	2528,5
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 централна отоплителна инсталация. Отоплението на сградата е решено индивидуално от всеки собственик на апартамент. За отопление се използват печки и камини на дърва – 11 бр.; котли на твърдо гориво – 1 бр., камини с водна риза – 1 бр.; климатици – 2 бр.; електрически радиатори – 4 бр., електрически печки – 11 бр. ***Апартаментните отоплителни инсталации - 2 бр. са снабдени с циркулцаионни помпи с мощност по 60 W. Тръбната мрежа е от полиетиленови тръби с алуминиева вложка. Отоплителните тела са панелни радиатори, алуминиеви глидерни радиатори. Отоплителните инсталации са обезопасени с отворени разширителни съдове.***
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)	
Брой на смукателните вентилационни системи в сград	Н/П
Брой на общообменните вентилационни системи в сгр	Н/П
Период, през който системите се експлоатират - в годи	Н/П

Общ дебит на нагнетателната вентилация, $m^3/h/m^2$	Н/П
Работен режим, часа/седмично	Н/П
Температура на подаване, °C - генератор 1/генератор	Н/П
Общ нетен обем, обслужван от системите за механична общообменна вентилация	Н/П
Рекуперация на топлина:	Н/П
вентилирана зона	
ефективност на процеса на рекуперация	Н/П
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.

В сградата няма вентилационна инсталация. Въздухообменът е естествен чрез отваряеми прозорци.

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 охлажданата зона	☐
Период на охлаждане - от ден.месец до ден.месец	Н/П
Охлаждани зони, брой	Н/П
Общ нетен охлаждан обем, m^3	Н/П
Площ на охлаждания обем, m^2	Н/П

Енергиен ресурс 1	Н/П
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 термопомпи 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 термопомпи 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.	
В ***сградата няма изградени инсталации за студозахранване и климатизация за обезпечаване параметрите на микроклимата през топлите месеци на годината.***	
Представителни снимки на системите за охлаждане	
Снимка	*Снимка*

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

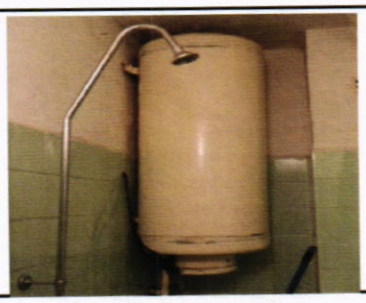
Средноденонощно потребление на гореща вода с θ=55°C, , l/d на човек (норма)	50
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	638750
Годишно потребление на смесена вода с θ=37,5°C, лит	1005392,5
Енергиен ресурс 1	електрическа енергия
Генератор 1 на енергия за БГВ	обемни и проточни бойлери
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	55
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	100

Енергиен ресурс 2	Н/П
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.

Топла вода за битови нужди в сградата се осигурява от електрически бойлери индивидуално за всеки апартамент. Обемните бойлери са : 100 л - 2 броя, 80 л – 15

Представителни снимки на системите за гореща вода



2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

В сградата са изпълнени електрически силнотокови и слаботокови инсталации и системи: главно разпределително табло , което се намира във входното предверие (ГРТ), апартаментни разпределителни табла /РТ/ и захранващи линии, осветителна инсталация, силова инсталация и инсталация за контакти, заземителна инсталация, мълниезащитна инсталация, слаботокови инсталации.

Осветление	
Работен режим, часа/седмично	42
Едновременна мощност, W/m^2	3,5
Описание, специфика, оценка на състоянието:	

Осветителната уредба е изпълнена според съществуващата към момента на построяването на сградата нормативна база. При направеното обстойно наблюдение на обекта са констатирани следните осветителни тела: лампи с нажежаема жичка по 40 W и по 60 W, енергоспестяващи лампи (ЕНСП) по 15 W, и луминесцентни осветителни тела. В общите части осветителните тела са с ЛНЖ.

Използваната и инсталирана мощност за осветление в момента е 7,06 kW.

Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата	
Работен режим, часа/седмично	34
Едновременна мощност, W/m^2	13,77
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
В сградата са установени консуматори на ел.енергия, които със собствените си излъчвания влияят на нейния топлинен баланс и такива, които консумират ел.енергия, но не влияят на баланса.Електрическите уреди влияещи на топлинния баланс са битови електроуреди, компютри, телевизори.	

Уреди, потребяващи енергия, невлияещи на топлинния баланс на сградата	
Работен режим, часа/седмично	34
Едновременна мощност, W/m^2	0,41
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
В обекта „невлияещи " на баланса консуматори са външното осветление – консуматор, който няма принос към отоплението на сградата, но влияе върху нейния общ енергиен разход и осветлението в неотопляемия сутерен.	

Вентилатори и помпи	
Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m^2	0,07
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
В сградата има 2 бр. апартаментни отоплителна инсталация, снабдени с циркулационни помпи с мощност 60 W.	

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА | 2014 |

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 ГАЗЬОЛ						
5	ПРИРОДЕН ГАЗ		0	0	0	0	0
6	ВЪГЛИЩА						
7	ПЕЛЕТИ						
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	23		64090	2,833	235	0,06
9	ДРУГИ *(изписва се)*						
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ						
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			73391			0,21
			ОБЩО:	**137481**			

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	57,1	99051	146,6	254462	35,8	62224
2	ВЕНТИЛАЦИЯ						
3	БГВ	13,4	23274	22,4	38835	22,4	38835
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	0,3	574	0,3	574	0,3	574
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	3,3	5789	7,5	12942	6,4	11058
6	УРЕДИ	11	19149	24,5	42446	24,3	42206
7	ОХЛАЖДАНЕ						
	ОБЩО:	**85,1**	**147837**	**201,3**	**349259**	**89,2**	**154897**

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!***

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 съществуващото състояние на външните плътни и прозрачни ограждащи елементи на сградата не се осигуряват необходимите санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт. В сградата са реализирани малко енергоефективни мерки. Нормализираният разход на енергия за отопление е много висок.

Имайки предвид тези обстоятелства е направено енергийно обследване, в което са предложени енергоспестяващи мерки.

Потенциалът за намаляване на действително необходимите разходи за отопление се равнява на 194361 kWh/година, с екологичен еквивалент спестени емисии 62 t CO2.

Необходимите общо инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 228523 лв. Постигнатите икономии ще са в размер на 21981 лв/год. Срокът на откупуване е 10 години.

При направеното обследване за енергийна ефективност на Жилищна сграда в гр. Велинград, ул."Пионерска" №82, 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. за енергийна ефективност на сгради, издадена от Министерството на регионалното развитие и благоустройството, обн. ДВ. бр.5 от 14 Януари 2005г., изм. ДВ. бр.85 от 27 Октомври 2009г., попр. ДВ. бр.92 от 20 Ноември 2009г., изм. ДВ. бр.2 от 8 Януари 2010г., изм. и доп. бр.90 от 2015 г. и ще достигне клас на енергопотребление "С".

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

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

В1 Топлинно изолиране на външни стени:***Предвижда се външно полагане на топлоизолация EPS 0,10 m с =0,035 W/mK по фасадните стени. Външните стени със съществуващата топлоизолация по отделните типове фасади, допълнително ще се топлоизолира с EPS 0,05 m с =0,035 W/mK. В резултат на тази мярка Обобщеният коефициент на топлопреминаване на стените ще достигне до стойност U = 0,28 W/m2K,***

Съгласно чл. 14, ал. 15, т. 3 от Наредба № Із за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар на всеки 2 етажа по периметъра на строежа се изпълнява хоризонтална ивица от топлоизолация с клас по реакция на огън А1 или А2 (каменна вата) с минимална широчина 20 cm, разположена на разстояние не повече от 50 cm от горния ръб на отворите

В2 Топлинно изолиране на покрив:***Описание на мярката***

За скатния покрив се предвижда полагане на топлоизолация от XPS с б=10 см., = 0,032 W/mK, нови керемиди и нова отводнителна система . В резултат на това след преизчисляване се вижда, че коефициентът на топлопреминаване на покрива ще се понижи на U=0,24 W/m2K.

За покривите на усвоените тераси се предвижда полагане на топлоизолация от XPS с б=7 см., = 0,032 W/mK, върху таванната плоча от страна на отопляемия обем. В резултат на това след преизчисляване се вижда, че коефициентът на топлопреминаване на този тип покрив ще се понижи на U=0,40 W/m2K.

В3 Топлинно изолиране на под: ***Предвижда се полагане на топлоизолация XPS с δ = 0,08m, = 0,032 W/mK върху стените на сутерена граничещи с външен въздух. Както и смяна на дограмата на мазетата с PVC дограма с коефициент на топлопреминаване U= 1,4 W/m2K. След преизчисляване се вижда, че коефициентът на топлопреминаване за под над неотопляем сутерен ще се промени на U = 0,74 W/m2K.***

С цел намаляване загубите от топлопреминаване се предвижда топлоизолиране на пода над въздух от външна страна с топлоизолация XPS с δ = 0,10m, = 0,032 W/mK. Финишният завършек ще бъде като фасадата - с минерална мазилка.

След преизчисляване се вижда, че коефициентът на топлопреминаване за под над въздух ще се промени на U = 0,28 W/m2K.

В4 Подмяна на прозорци и врати: ***Мярката предвижда цялостна подмяна на дървената, алуминиевата със студен профил и старата метална дограма, с PVC дограма с топлотехнически характеристики, отговарящи на нормативните U= 1,4 W/m2K. Ще се подменят входните врати с алуминиеви такива с прекъснат топлинен мост и с U = 1,7 W/m2K - 50% остъкление .***

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

С1 ***Предвижда се подмяна на лампите с нажежаема жичка в стълбищните клетки и общите части в сутерена, с LED осветителни тела с мощност 10W. Ще се монтират датчици за присъствие, с цел намаляне на енергопотреблението за осветление. Въвеждането на мярката води до намаляване на изразходваната енергия за осветление в общите части чрез намаляване на периода на работа на осветлението (часа на седмица) и инсталираната мощност на новите осветителни тела.***

<u>Група D:</u> Други препоръки и забележки, свързани с изпълнението на енергоспестяващите мерки

За постигане на предвидените резултати от обследването за енергийна ефективност е необходимо въвеждане на правила за експлоатация и поддръжка на енергийните системи, както и въвеждане на енергиен мониторинг.

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 ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		0	0	0	0		0
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	21		58 288	3 497	61 642	18	3
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			31 386	6 591	33 192	5	26
			ОБЩО МЯРКА 1			**89 674**	**10 088**	**94 834**	9	**28,21**
2	Топлинно изолиране на вътрешни стени	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		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 ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		0	0	0	0		0
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	7		19449,3	1166,958	37395,15	32	1
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			10472,7	2199,267	20135,85	9	8,5771413
			ОБЩО МЯРКА 3			**29922**	**3366,225**	**57531**	17	**9,4134612**
4	Топлинно изолиране на под	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		0	0	0	0		0,0
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	6		16144,05	968,643	15232,1	16	0,7
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			8692,95	1825,5195	8201,9	4	7,11952605
			ОБЩО МЯРКА 4			**24837**	**2794,1625**	**23434**	8	**7,8137202**
5	Подмяна на прозорци и врати	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		0	0	0	0		0,0
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	11		31682,3	1900,938	33149,35	17	1
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			17059,7	3582,537	17849,65	5	13,9718943
			ОБЩО МЯРКА 5			**48742**	**5483,475**	**50999**	9	**15,3342332**

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 ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ				0			0
		ОБЩО МЯРКА 6				0	0	0		0
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.
7	Енергоспестяващи мерки при генерирането на студ. Охлаждане.	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		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 ГАЗЬОЛ							
		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 ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
		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 ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
		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.	Nm^3/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 ГАЗЬОЛ							
		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 ГАЗЬОЛ							
		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 ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ				0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			1186	249,06	1725	7	0,971334
			ОБЩО МЯРКА 13			**1186**	**249,06**	**1725**	**7**	**0,971334**
14	Енергоспестяващи мерки за подмяна на битови уреди и/или офис оборудване, потребяващи енергия	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		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: **П1**

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 ГАЗЬОЛ	0	0	0	0	0		0
		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	44	0	125 564	7 534	147 419	20	5
		9	ДРУГИ *(изписва се)*	0	0	0	0	0		0
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	68 797	14 447	81 104	6	56
			ВСИЧКО:			***194361***	***21981,2***	***228523***	***10***	***62***

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	***194361***
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	***56%***

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 ГАЗЬОЛ		
ПРИРОДЕН ГАЗ		
ВЪГЛИЩА		
ПЕЛЕТИ		
ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	235	0,06
ДРУГИ *(изписва се)*		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0,21

ЕКСПЕРТИ, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
инж.Здравка Ненчева	Топлотехника	
инж.Пламен Грозданов	Електротехника	
инж. Емилия Николова	Строителни конструкции	
УПРАВИТЕЛ: *ХЕС-ПРОЕКТ ООД*	Здравка Ненчева	

(на лицето, извършило обследването) *(подпис и печат)*

Дата: 10.4.2017