

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

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	214EXE047/09.03.2018г		
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	09.03.2028 г.		
1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ Народно читалище "Дружба - 1870г.", гр. Харманли, обл. Хасково			
1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА			
ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:		СГРАДА В ОБЛАСТТА НА КУЛТУРАТА И ИЗКУСТВОТО	
Сграда			
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ		ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
		D	A
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m ² .год.		282	74,1
ВИД СОБСТВЕНОСТ		"ПО"	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)		община Харманли	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)		77181.11.71.1	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	Хасково	
	ОБЩИНА	Харманли	
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	гр. Харманли	
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ		1962	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		986,1	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		2609,35	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m ²		2548,45	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m ³		6258,25	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАНЕН ОБЕМ, m ²		X	
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m ³		X	
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	3	1
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ		100	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		Лидия Николова	
ДАНИИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	град Харманли, пл. "Възвждане" № 1	
	ТЕЛЕФОН	0373 82015	
	ФАКС	0373 82525	
	E-MAIL	obshtina@harmanli.bg	

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	"Технострой - Инвестконсулт" ЕООД		
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР	№ 00214 / 21.07.2015 г.		
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	месец Март 2018 г.	
	КРАЙНА ДАТА	месец Март 2018 г.	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		инж. Гаврил Гаврилов	
ДАНИИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр. София, ж.к. Полигона, бл. 13, партер	
	ТЕЛЕФОН	02 482 48 48; 0884 112 112	
	ФАКС	02 482 48 48	
	E-MAIL	ts.ic.eood@gmail.com	
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ			

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО	
2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:	<p>Обследваната сграда нахояща се на адрес гр.Харманли, общ.Харманли, номер на поземлен имот 77181.11.71 е предназначена за култура и изкуство. Построена е през 1962 г. Основният и вход е от юг. Сградата е масивна, триетажна с подземен етаж. Конструкцията е скелетна с носещи колони, греди и плочи и външни неносещи тухлени зидове. Връзката между нивата се осъществява посредством две стълбища – двураменно и еднораменно. Покривът на сградата основно е два типа – с въздушен слой и без въздушен слой с разнородно външно покритие – битумна хидроизолация, ламарина и итернитови плоскости. Отводняването е външно посредством водосточни тръби и вътрешно чрез воронки.</p> <p>Външните стени са основно тухлени зидове от плътни тухли 0,38m, които отвън и отвътре са измазани с мазилка. На места от вътрешна страна е монтирана дървена ламперия за интериорно оформление. Дограмата на сградата е смесена – съществуваща дървена и метална и нова PVC дограма.</p> <p>Сградата е с прекъснат режим на пребиваване, без събота и неделя. Общият брой постоянно работещи в момента е 6 човека, на хонорар – 7 човека. В мероприятията, които се провеждат 2-3 пъти месечно посетителите са около 400 човека общо. Кръжоците (хор, балет, танци и др.) се посещават 2 пъти седмично от 860 човека общо. На тази база е изчислен среден брой хора постоянно пребиваващи на ден в сградата около 100 човека.</p> <p>Обектът се отоплява</p>
	<p>Климатична зона</p> <p>8</p>

Режим на експлоатация	
часа / ден	9
дни/седмично	5
Среднодневен брой на обитателите	100
Тип на конструкцията	скелетна стоманобетонна с тухлени зидове
Брой на топлинните зони	1
Поредност на настоящото обследване	1
Изпълнени мерки за енергоспестяване, предписани при предходно обследване	<input checked="" type="checkbox"/>
Да	Не
	Частично <input type="checkbox"/>

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

2.2.1. Стени

След направения оглед се идентифицират два основни типа стена – тухлен зид – плътни тухли с дебелина 0,38 m, и стоманобетон с дебелина 0,40 m, които ограждат отопляемия обем на сградата и са в контакт с външен въздух. Тухлените стени са с външна мазилка, а стоманобетонните с мозайка. По фасадата на сградата са оформени допълнително орнаменти, които придават специфичен, неповторим и уникален външен облик.

Състоянието на фасадите е сравнително добро, но на места се забелязват обрушвания и влага. Мозайката е в добър вид. Като цяло част от фасадата е захабена и замърсена и се нуждае от освежаване.

Изчислените коефициенти на топлопреминаване: $U_{\text{стена},1} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$; $U_{\text{стена},2} = 2,08 \text{ W/m}^2\text{K}$ не отговарят на актуалните нормативни изисквания за коефициент на топлопреминаване през външна стена $U_{\text{ref}} = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Потенциал за енергоспестяване 41 932 kWh.

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



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

Дограмата на сградата е разнородна по вид. Една част е подменена с PVC дограма с коефициент на топлопреминаване $U = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$. Тази дограма е в добро състояние и не се нуждае от подмяна. Останала е значителна част неподменена дървена двукатна дограма, която е крайно амортизирана. Дървеният обков е изметнат, липсват уплътнение и дръжки. Тя е с коефициент на топлопреминаване $U = 2,32 \text{ W/m}^2\text{K}$, който отговаря на нова от този вид. Имайки предвид амортизацията коефициента на топлопреминаване е завишен с 10% и така достига до стойност $U = 2,552 \text{ W/m}^2\text{K}$. Малка част от неподменената дограма е метална плътна с $U = 5,88 \text{ W/m}^2\text{K}$ както и дървена дограма с единично остъкление за входните врати с $U = 5,88 \text{ W/m}^2\text{K}$. Поради тези причини инфилтрацията е със завишени стойности. Необходимо е подмяна на неподменената дограма с коефициент на топлопреминаване отговарящ на съвременните нормативни изисквания т.е $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Обобщен коефициент на топлопреминаване за дограмата: $U_{\text{дограма}} = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Потенциал за енергоспестяване 16 397 kWh.

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



2.2.3. Покрив

В сградата са установени няколко типа покриви с различно покривно покритие. Всички са без топлоизолация, с амортизирана хидроизолация и нуждаещи се от ремонт. Отводняването също е комбинирано: с воронки и водосточни тръби. Воронките са запушени или липсват, а водосточните тръби са корозирали. Отводняването е в крайно лошо състояние и не изпълнява функциите си

Покривите са следните типове:

Покрив тип 1: плосък покрив без въздушен слой с битумна хидроизолация. Това е покрив – тераса в лошо състояние. На покрива в дъждовно време се събира вода поради неправилен наклон на плочата и прониква през нея.

Покрив тип 2: плосък покрив без въздушен слой с ламарина за хидроизолация. Ламарината е корозирала и през плочата прониква влага.

Покрив тип 3: покрив с въздушен слой $\delta_{\text{в-х}} = 1,20 \text{ м}$ с ламарина за хидроизолация. Ламарината е корозирала и през плочата прониква влага.

Покрив тип 4: покрив с въздушен слой $\delta_{\text{в-х}} = 1,90 \text{ м}$ с окачен таван от гипсови отливки (над местата в залата) и ламарина за хидроизолация.

Покрив тип 5: плосък покрив (над сцената) и итернитови плочи за хидроизолация. Итернитовите плочи са канцерогенни и отдавна са излезли извън употреба. Необходимо е да се подменят.

Обобщен коефициент на топлопреминаване $2,63 \text{ W/m}^2$

Представителни снимки за състоянието на покрива



2.2.4. Под

В сградата са установени два типа под: под при отопляем подземен етаж и под върху земя. Подовите настилки са от мозайка, паркет и дюшеме. Подът е в добро състояние, но част от настилките са захабени. Обобщен коефициент на топлопреминаване $U = 0,47 \text{ W/m}^2\text{K}$. Не се предвижда прилагане на ЕСМ.

Представителни снимки за състоянието на пода



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

Н/П

2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	Ел.енергия
Генератор на топлина 1	климатици, ел.радиатори, вентилаторни печки
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	66,04 kW общо
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	Н/П
Топлоносител	Н/П
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	9 часа/ден; 5 дни/седм
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	138,6
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	6258,25
Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 1:	<input type="checkbox"/>
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването	<input checked="" type="checkbox"/>
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	<input type="checkbox"/>

Енергиен ресурс 2	x
Генератор на топлина 2	x
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	x
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.	x
Топлоносител	x
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	x
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	x
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	x
Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 2:	<input type="checkbox"/>
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	x
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването	<input type="checkbox"/>
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	x <input type="checkbox"/>
Описание и специфика на системата за отопление. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване	x
<p>Сградата е била отоплявана с котел на нафта с мощност 550kW, който от дълги години е извън употреба.</p> <p>В момента топлоснабдяването се осигурява от ел.енергия. За тази цел се ползват климатици, ел. радиатори и вентилаторни печки. Някои от тях не се ползват целодневно в рамките на работния ден, а в зависимост от конкретното мероприятие.</p> <p>Залата за посетители се отоплява с два колонни климатика с мощност по 6 kW, които са разположени зад сцената. Освен тях за отопление се използва нафтова горелка, монтирана в сутеренната част на сградата, която посредством въздуховоди отоплява салона за посетители, находящ се на партерния етаж. Горелката се използва изключително рядко и за много кратко, което е видно от незначителните средства заплатени за нафтово гориво около 50-100 лв. годишно. Поради това пренебрежимо малко количество нафтово гориво разходът на енергия за отопление се изчислява само с ел. енергия.</p> <p>Изчислено КПД на топлоснабдяване на сградата 138,6 %.</p> <p>В сградата е изградена отоплителна инсталация с отоплителни чугунени радиатори, които в по-голямата си част са демонтирани, тъй като не се използват.</p>	
Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление	



2.3.2. Вентилация. Системи за вентилация.

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

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

x

Представителни снимки на системите за вентилация

Снимка	Снимка
--------	--------

2.3.3. Охлаждане. Системи за генериране на студ.

Използвани начини за охлаждане в сградата:	x <input type="checkbox"/>
а) охлаждане с конвектори и пресен въздух от инфилтрация	x <input type="checkbox"/>
б) охлаждане чрез механична вентилация	x <input type="checkbox"/>

в) охлаждане чрез механична вентилация с пресен въздух, отработен извън охлаждащата зона	x
Период на охлаждане - от ден.месец до ден.месец	x
Охлаждани зони, брой	x
Общ нетен охлаждан обем, m ³	x
Площ на охлаждания обем, m ²	x
	x
Енергиен ресурс 1	x
Генератор на студ 1	x
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	x
Студоносител	x
Инсталирана мощност на генератор 1	x
Период на експлоатация на генератор 1, год.	x
Работен режим: часа/ден ; дни/седм.	x
Ефективност на генератор на студ 1 (КПД, %)	x
Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 1	x
Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термопомпи с приложение за отопление)	x
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	x
Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 1:	<input type="checkbox"/>
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	x
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването	<input type="checkbox"/>
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	x <input type="checkbox"/>
	x
Енергиен ресурс 2	x
Генератор на студ 2	x
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	x
Студоносител	x
Инсталирана мощност на генератор 2	x
Период на експлоатация на генератор 2, год.	x
Работен режим: часа/ден ; дни/седм.	x
Ефективност на генератор на студ 2 (КПД, %)	x
Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 2	x

Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термопомпи с приложение за отопление)	x
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	x
Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 2:	<input type="checkbox"/> x
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	x
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването	<input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/>
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	x
x	
Представителни снимки на системите за охлаждане	
Снимка	Снимка
2.3.4. Горещо водоснабдяване за битови нужди. Система за гореща вода.	
Средноденоночно потребление на гореща вода с $\theta=55^{\circ}\text{C}$, , l/d на човек (норма)	5
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	122 500
Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$, литри/m ²	75,95
Енергиен ресурс 1	ел.енергия
Генератор 1 на енергия за БГВ	проточни ел.бойлери
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	x
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	x
Температура на загряване на водата в генератор 1	x
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	100%
Енергиен ресурс 2	x
Генератор 2 на енергия за БГВ	x
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	x
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	x
Температура на загряване на водата в генератор 2	x
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	x
Описание и специфика на системите за БГВ. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.	

В обекта няма изградена инсталация за битови нужди. Използва се само 1 проточен бойлер. Предвижда се да се монтират проточни ел. бойлери в санитарните възли. Еталонът за специфичното количество смесена вода за санитарно-битови нужди в сградата е пресметнат, съгласно водоснабдителните норми за потребление на гореща вода в административни сгради

Представителни снимки на системите за БГВ

Снимка	Снимка

2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

Обектът е присъединен към уличната електрическата мрежа. В сградата е монтирано ГРТ (Главно разпределително табло). ГРТ е захранено с електроенергия чрез проводници изтеглени в тръба под мазилка присъединени към захранващата мрежа изпълнена с въздушно опънати, на порцеланови изолатори върху носещи конзоли. Главното разпределително табло е в много добро състояние.

Осветление

Работен режим, часа/седмично	25
Едновременна мощност, W/m ²	1,72 W/m ²
Описание, специфика, оценка на	

При огледа на обекта са установени следните осветителни тела: лампи с нажежаема жичка по 60 W, луминесцентни лампи по 18 W и 36 W, и LED осветители. Вътрешната осветителна инсталация на обследваният обект от техническа страна е морално и физически остаряла, но без видими следи от аварии. За подобряване на енергоспестяването е необходимо подмяна на всички монтирани в обекта ЛНЖ (лампа с нажежаема жица) и ЛОТ (луминесцентни осветителни лампа) с енергоспестяващи такива. Захранващите кабели и проводници са двупроводни, не отговарят на изискванията по техника на безопасност, но няма видими следи от аварии на проводниците.

Инсталираната мощност за осветление в



Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	18
Едновременна мощност, W/m ²	0,91 W/m ²
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. Влияещите на топлинния баланс консуматори условно са предимно офис техника – компютри, принтери и др. Инсталираната мощност за влияещи на баланса в момента е 6,26 kW.



Уреди, потребяващи енергия, невяляещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично

36

Едновременна мощност, W/m²

0,22 W/m²

Описание, специфика, оценка на състоянието:

Невяляещите на топлинния баланс консуматори са предимно външните осветителни тела.



Вентилатори и помпи

Работен режим, часа/седмично

x

Едновременна мощност, W/m²

x

Описание, специфика, оценка на състоянието:

x

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА

2015г.

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

ЕНЕРГИЯ		ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ					
№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t	Nm ³	kWh	kWh/t kWh/Nm ³	лева/тон лева/Nm ³	лева/kWh
1	2	3	4	5	6	7	8
1	МАЗУТ						
2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО						
3	ПРОПАН-БУТАН						
4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ						
5	ПРИРОДЕН ГАЗ						
6	ВЪГЛИЩА						
7	ПЕЛЕТИ						
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ						
9	ДРУГИ (изписва се)						
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ						
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			262 556			0,21
ОБЩО:				262556			

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	
		специфич ен	общ	специфич ен	общ	специфич ен	общ
		kWh/m ²	kWh	kWh/m ²	kWh	kWh/m ²	kWh
1	ОТОПЛЕНИЕ	87,9	223 881	87,9	223 881	21,4	54 589
2	ВЕНТИЛАЦИЯ						
3	БГВ	3	7 560	3	7 560	1,5	3 780
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ						
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	2	5136	2	5136	0,6	1571
6	УРЕДИ	1,1	2 915	1,1	2 915	1,1	2 915
7	ОХЛАЖДАНЕ						
ОБЩО:		94	239492	94	239492	24,6	62855

3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАЛОННИ ДАННИ ЗА:

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

	год.
	год.

УКАЗАНИЯ ПО Т. 3:

- За всички видове горива се попълва годишното потребление в натурални единици (kg/год., Nm³ /год. и в kWh/год.
- За топлинната и електрическата енергии се попълва годишното потребление в kWh/год. само, ако този вид енергия е получен отвън, т. е. не е генериран в рамките на сградата за сметка на разходвано гориво, което вече е попълнено като потребление в някой от предходните редове.
- В ред "ОБЩО" по т. 3.1.1. и 3.1.2 са въведени формули за сумиране на общото годишно енергопотребление в kWh/год.

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

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

Тип сграда НЧ "ДРУЖБА - 1870". Клим. зона Клим. зона 8 - Хасково
Референтни стойности 2015г.

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
		kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	23,3	87,9	223 881	87,9	223 881	21,4	54 589
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	3,0	3,0	7 560	3,0	7 560	1,5	3 780
4. Помпн. вент.(отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	2,0	2,0	5 136	2,0	5 136	0,6	1 571
6. Разни	1,1	1,1	2 915	1,1	2 915	1,1	2 915
Общо (отопление)	29,5	94,0	239 491	94,0	239 491	24,7	62 855
Обща отопляема площ		2 548					

Извършеното енергийно обследване на сграда НЧ „Дружба – 1870г“, гр.Харманли, обл.Хасково се установи, че при съществуващото състояние на сградата не се осигурява изискваните норми за енергиен разход. Причини за това са липсата топлоизолация по стените и покрива, неефективната дограма и неефективния начин на отопление и осветление.

Предложени са енергоспестяващи мерки за намаляване на енергийните разходи.

Забележка: Предоставените данни за енергопотребление са за частично използвани помещения и не могат да дадат цялостна представа за консумацията на топлоенергия и електроенергия на сградата. Поради тази причина те не са използвани при създаване енергийния баланс на сградата. Референтния разход на енергия за отопление е изчислен по базова линия (актуално състояние).

При изпълнение на предписаните енергоспестяващи мерки ще се снижи разхода за потребна енергия със 73,16 %.

Спестените емисии на CO₂ ще бъдат 143,50 тона.

Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 327 934 лв. без ДДС и срок на откупуване 8,9 години.

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

При направеното обследване за енергийна ефективност на НЧ „Дружба – 1870“, гр.Харманли, обл.Хасково, 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 15.05.2015 г. и ще достигне клас на енергопотребление "А".

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: Энергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на ограждащите конструкции и елементи

B1	<p>Външният уникален облик на сградата е изпълнен със специфична орнаментика. За да не се нарушава, за стени тип 1 и тип 2 се предвижда цялостно полагане на топлоизолация от минерална вата с дебелина 0,10 m с $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ от вътрешна страна, защитена с гипсокартон, шпакловка и измазване с латекс. От външна страна ще се освежат замърсените и захабени участъци.</p> <p>Постигнатият коефициент на топлопреминаване за стена тип 1 – $U1 = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$, за стена тип 2 – $U2 = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$</p>
B2	<p>Мярката предвижда ремонт на покривите чрез подмяна на хидроизолацията и отводняването, полагане на топлоизолация с цел намаляване на термичното съпротивление.</p> <p>На покриви тип 1, тип 2, тип 4 и тип 5 ще се положи топлоизолация XPS 0,12m с $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ върху покривната плоча. На покрив тип 3 ще се положи каширана минерална вата с дебелина 0,12 m и $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ в подпокривното пространство. Хидроизолационното покритие ще бъде ламарина, с изключение на покрив тип 1, на който ще се положи 2 пласта битумна хидроизолация върху армирана замазка.</p> <p>Ще се извършат ремонтни дейности за подмяна на отводняването, както и <u>тенекеджийски работи – подмяна на ламаринени поли и др.</u></p>
B3	<p>Предвижда се подмяна на дървената прозоречна дограма с PVC дограма със стъклопакет с $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Входните врати ще се подменят с алуминиеви със стъклопакет с прекъснат термомост с $U = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Металните плътни врати ще се подменят с алуминиеви плътни с $U = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p> <p>Общо дограма за подмяна – 157,55 m².</p>

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

C1	<p>Предвижда се доставка и монтаж на 4 колонни климатика с единична мощност 6 kW. Те ще бъдат разположени в залата за представления, като 2 от тях ще са на балкона. По този начин ще се осигури комфортно отопление на залата.</p>
C2	<p>Предвижда се доставка и монтаж на проточни бойлери работещи с ел.енергия във всички санитарни възли.</p>
C3	<p>Предвижда се подмяна на всички осветителни тела в сградата. Лампите с нажежаема жичка с енергоспестяващи с мощност 15W, луминесцентните от 36W с LED осветители от 20W и луминесцентните от 18W с LED осветители от 9W.</p>

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 ОТКУПУВАН Е	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							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			41 932	8 810	89 256	10,1	34,34
			ОБЩО МЯРКА 1			41932	8 810	89 256	10,1	34,34
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							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			81534	17120	157097	9,2	66,77
			ОБЩО МЯРКА 3			81534	17120	157097	9,2	66,77

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								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		ОБЩО МЯРКА 4					0	0	0		0
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								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			16397	3440	48991	14,2	13,43	
		ОБЩО МЯРКА 5					16397	3440	48991	14,2	13,43
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											
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			28008	5880	19400	3,3	22,94	
		ОБЩО МЯРКА 6					28008	5880	19400	3,3	22,94

№	МЕРКИ НАИМЕНОВАНИЕ	ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ					НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАН Е	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
		№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.			
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		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		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		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.	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 ГАЗЪОЛ								
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			3780	790	4200	5,3	3,1	
		ОБЩО МЯРКА 11					3780	790	4200	5,3	3,1
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			3565	750	8990	12,0	2,92
		ОБЩО МЯРКА 13				3565	750	8990	12,0	2,92
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:

1

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
1		№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
12	ОБЩО ГОДИШНО СПЕСТЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ВСИЧКИ ЕСМ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ	1	МАЗУТ	0	0	0	0	0		0
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	0	0	0	0	0		0
		3	ПРОПАН-БУТАН	0	0	0	0	0		0
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	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	0	0	0	0	0		0
		9	ДРУГИ (изписва се)	0	0	0	0	0		0
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	175 216	36 790	327 934	8,9	144
		ВСИЧКО:				175 216	36 790	327 934	8,9	143,50

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	175 216
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	73%

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
инж.Христо Васков	Кострукции	<i>Христо Васков</i>
инж.Христо Стефанов	ОВК	<i>Христо Стефанов</i>
инж.Симеон Петров	Електро	<i>Симеон Петров</i>
УПРАВИТЕЛ:	инж. Гаврил Гаврилов - Управител	<i>Гаврил Гаврилов</i>

(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		
ДРУГИ (изписва се)		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0,21

Дата:	09.03.2018 г.
--------------	----------------------