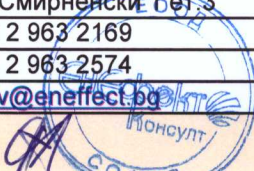


РЕЗЮМЕ**НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ
НА СГРАДА**

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	158EEK047	
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	4	
1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ		
1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА		
ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:		Училище
Сграда/ Част от сграда		сграда
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
	D	B
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m ² .год.		152,7 63,75
ВИД СОБСТВЕНОСТ		ПО
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)		Община Габрово, пл. „Възраждане“ № 3
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)		14218.501.561.1,2,3,4,5
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	гр. Габрово
	ОБЩИНА	Община Габрово
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	гр.Габрово, бул. Мозилъов № 69
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ		1970 г.
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		1958
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		7623
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m ²		7608
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m ³		19471
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАННИЯ ОБЕМ, m ²		0
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m ³		0
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	4 1
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ		684
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		Таня Христова, кмет на Община Габрово
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр. Габрово, пл. Възраждане 3
	ТЕЛЕФОН	+359 66 818 400
	ФАКС	
	E-MAIL	gabrovo@gabrovo.bg

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	ЕнЕфект-Консулт ЕООД	
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР	158	
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	20.02.2017 г.
	КРАЙНА ДАТА	10.03.2017 г.
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		Станислав Андреев
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	бул. Христо Смирненски Бет 3
	ТЕЛЕФОН	+ 359 2 963 2169
	ФАКС	+ 359 2 963 2574
	E-MAIL	sandreev@eneffect.bg
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ		10.03.2017г. 

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО	
2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:	Училище
Климатична зона	4
Режим на експлоатация	
часа / ден	6
дни/седмично	5
Среднодневен брой на обитателите	684
Тип на конструкцията	Стоманобетон
Брой на топлинните зони	1
Поредност на настоящото обследване	3
Изпълнени мерки за енергоспестяване, предписани при предходно обследване	
Да <input type="checkbox"/>	Не <input checked="" type="checkbox"/>
	Частично <input type="checkbox"/>

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

2.2.1. Стени

Основно стените са тухлени, като са обособени 3 типа стени, основният тип е тухлена зидария с дебелина на зида 25 см., вторият тип са стоманобетонни стени и шайби и третият тип стени са в приземния етаж и са с дебелина на тухленият зид 40 см. По нито един тип стени в сградата не е положена топлоизолация. Наблюдава се силнозацапана и надраскана и напукана, а на места се забелязва и паднала външна мазилка по стените на сградата. Стените имат нужда от ремонт независимо дали се полагат мерки за енергийна ефективност. Средният коефициентът на топлопреминаване на стените е $1,49 \text{ W/m}^2\text{K}$, а общата им площ е 3072 m^2 . Потенциалът за енергийни спестявания е висок.

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

Фасада юг



Фасада изток



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

Цялата дограма в училището е PVC, смена от дървена през 2005 г., като прозорците на физкултурния салон и входните врати на училището са с алуминиева рамка, а останалите са с PVC рамка. Стъклопакетът инсталиран в дограмата е двоен със структура 4-16-4 mm, с обикновени стъкла, без селективни покрития, със затворен въздушен слой и коефициент на топлопреминаване $2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ с алуминиеви дистанционери с коеф. на топлинния мост $\psi = 0,04 \text{ W/mK}$. Изпълнени са с PVC рамка е с коефициент на топлопреминаване на рамката $U=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$, а алуминиеви рамки са коефициент на топлопреминаване на рамката $U=2,40 \text{ W/m}^2\text{K}$. Осредненият коефициент на топлопреминаване на дограмата е $2,55 \text{ W/m}^2\text{K}$, а коефициентът на енергопреминаване $0,35$. Общата площ на всички прозорци и остъклени врати в сградата е 1476 m^2 . Всичката дограма е компрометирана със сериозни изкривявания и усуквания и със значително увеличение на инфилтрацията. Има потенциал за енергийни спестявания, но не много голям.

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

Фасада запад

Фасада север



2.2.3. Покрив

Обособени са четири типа покривни конструкции, три от тях са покриви с неотопляемо подпокривно пространство и покриви директно граничещи с външен въздух. Никъде в подпокривните пространства не е полагана топлоизолация, а покрива директно граничещ с външен въздух е стоманобетонен с отделен от основната конструкция таван със замазка върху рапицова мрежа, където също не се наблюдава топлоизолационен материал. Хидроизолацията е стара и кърпена, наблюдават се нарушения и слаби течове. Общата площ на покривите е 1962 m^2 , а осредненият коефициент на топлопреминаване $0,94 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Потенциалът за енергийни спестявания е висок.

Представителни снимки за състоянието на покрива

Подпокривно пространство



Покрив директно граничещ с вн. въздух



2.2.4. Под

В сградата има три типа подови конструкции. Първата от тях е под на отопляем подземен етаж, втората е под директно граничещ със земя, а третата е подова конструкция над неотопляем подземен етаж. Няма топлоизолации при подовете и стените граничещи със земя, нито по периферията на сградата. Общата площ на подовете и стените граничещи със земя е 2556 m^2 , а осредненият коефициент на топлопреминаване $0,51 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Има потенциал за енергийни спестявания, но не много голям.

Представителни снимки за състоянието на пода

Неотопляем подземен етаж



Под на отопляем полуподземен етаж



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

НП

2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	Природен газ
Генератор на топлина 1	Котел
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	1200 kW
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	3
Топлоносител	вода
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	8 часа; 5 дни
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	91
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	19471
Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 1:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>
Енергиен ресурс 2	
Генератор на топлина 2	
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.	
Топлоносител	
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	
Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 2:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>

Описание и специфика на системата за отопление. Оценка на експлоатационното състояние.
Потенциал за енергоспестяване

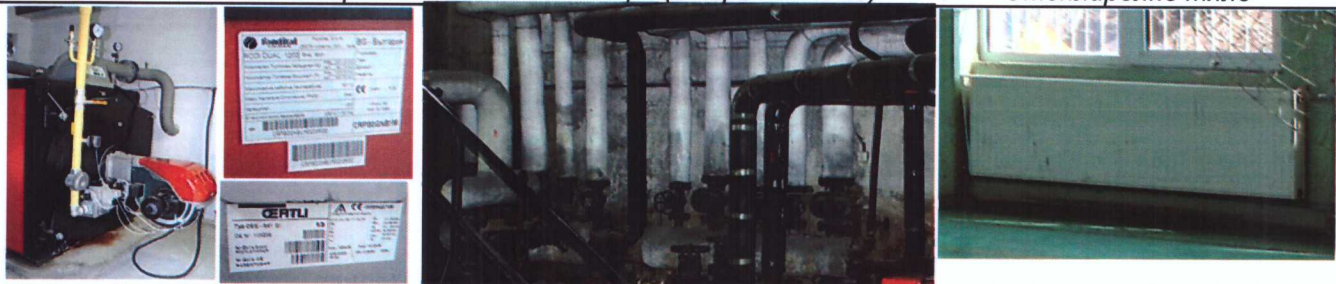
Котелът е чугунен водогреев котел марка "FONDITAL CALDAIE", модел "RODI DUAL HR 1200". Работното налягане на котела е 0,6 МПа, максималната полезна мощност е 1200 kW, а минималната е 600 kW. Котелът е оборудван с горелка OERTLI, модел "OES - 541 GL", с обхват на мощността от 160 до 1512 kW. Регулирането на топлинния товар е автоматично, извършва се чрез контролер по задание по външна температура. Отчитане на горивото се прави по данни от търговските разходомери на дружеството доставчик на природен газ.

Функционирането на котлите е нормално, настройката е в норми, няма влошени характеристики на горивния процес причинени от сажди, налепи и други. Тъй като котела е нов и настроен с мощност отговаряща на мощността на сградата е приет сезонен коефициент на полезно действие $\eta = 91\%$.

Отоплителните тела са без термостатични вентили. Радиаторите са свързани с абонатната станция (старото котелно) посредством разпределителната мрежа тип "Тихелман" (попътна), със стоманени тръби. Отоплителната инсталация е стара и амортизирана, голяма част от помещенията в сградата не се отопляват достатъчно, а други прегрети поради липсата на регулиране на радиаторите. Поради неработещите спирателна и регулираща арматура по трасетата на отоплителната инсталация подаването на топлина в отделните помещения, зависи от щранга и от отдалечеността на абонатната станция. Цялата инсталация се нуждае от основен ремонт и подмяна на отоплителните тела, а абонатната станция от доизолиране на всички тръбни връзки, помпи, спирателни кранове, колена и събирателни съдове.

Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление

Котел / Разпределителни колектори (стеро котелно) / Отоплително тяло



2.3.2. Вентилация. Системи за вентилация.

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

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

НП	
Представителни снимки на системите за вентилация	
Снимка	Снимка

2.3.3. Охлаждане. Системи за генериране на студ.

Използвани начини за охлаждане в сградата:	НП
а) охлаждане с конвектори и пресен въздух от инфилтрация	<input type="checkbox"/>
б) охлаждане чрез механична вентилация	<input type="checkbox"/>
в) охлаждане чрез механична вентилация с пресен въздух, отработен извън охлажданата зона	<input type="checkbox"/>
Период на охлаждане - от ден.месеца до ден.месеца	
Охлаждани зони, брой	
Общ нетен охлаждан обем, m ³	
Площ на охлаждания обем, m ²	

Енергиен ресурс 1

Генератор на студ 1	
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Студоносител	
Инсталирана мощност на генератор 1	
Период на експлоатация на генератор 1, год.	
Работен режим: часа/ден ; дни/седм.	
Ефективност на генератор на студ 1 (КПД, %)	
Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 1	
Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термпомпи с приложение за отопление)	
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	
Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 1:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>

Енергиен ресурс 2

Генератор на студ 2	
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Студоносител	
Инсталирана мощност на генератор 2	
Период на експлоатация на генератор 2, год.	
Работен режим: часа/ден ; дни/седм.	
Ефективност на генератор на студ 2 (КПД, %)	
Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 2	

Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термпомпи с приложение за отопление)	
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	
Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 2:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>

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

НП	
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)	6
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	445000
Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$, лит	58

Енергиен ресурс 1	Електроенергия
Генератор 1 на енергия за БГВ	Бойлер
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	НП
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	НП
Температура на загряване на водата в генератор 1	55
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

Топлата вода за битови нужди се осигурява от осем обемни електрически бойлера, с мощност 3 kW, без нагревателни серпентини за подгряване от топлоносител и два проточни електрически бойлера с мощност 3 kW. Има висок потенциал за спестявания

Представителни снимки на системите за охлаждане


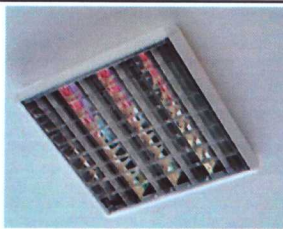
НП	НП

2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

Състоянието на електропреносната система е задоволително. Осветлението в част от помещенията е старо със амортизирани и потъмнели отражатели и резпръскватели. Има потенциал за икономия на енергия, но не голям.


Осветление

Работен режим, часа/седмично	15
Едновременна мощност, W/m ²	3,56 / 5,09
Описание, специфика, оценка на състоянието:	частично добро
Общата инсталирана мощност на осветителните тела в сградата е 61 kW. Поради голмият брой несветещи лампи е направена нормализация на потреблението и е установена средна консумация за осветление 5,09 W/m ² при работен режим 3 часа/дневно. В част от помещенията има стари осветителни тела включително и живачни лампи в салона и лампи с нажежаема жичка.	 

Уреди, потребляващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата


Работен режим, часа/седмично	40
Едновременна мощност, W/m ²	0,97
Описание, специфика, оценка на състоянието:	Частично добро
В сградата основните консуматори на електроенергия са компютри, офис оборудването и електроуредите в бюфета. В сградата има оборудвана кухня, която към момента не функционира. Средната консумирана мощност от електрически уреди в сградата при работен режим 8 часа/дневно и 5 дни седмично е 1,17 W/m ² .	

Уреди, потребляващи енергия, не влияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	24
Едновременна мощност, W/m ²	0,17
Описание, специфика, оценка на състоянието:	Частично добро
Има инсталирани общо 5 броя вентилатори с мощност 350 W и работен режим 3 час дневно и едно осветително тяло с два луминесцентни осветители по 36 W. Осветлението в котелното помещение работи по 2 часа дневно.	

Вентилатори и помпи

Работен режим, часа/седмично	40
Едновременна мощност, W/m ²	0,16

Описание, специфика, оценка на състоянието:	Добро
<p>Циркулацията на топлоносител в отоплителната инсталация се осъществява чрез две помпи Grundfos MAGNA1 65-120 с честотно регулиране и тристепенна резервна помпа Grundfos UPS 65-120.</p>	

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА

2016

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		47975	445113	9,278	0,728	0,079
6	ВЪГЛИЩА						
7	ПЕЛЕТИ						
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ						
9	ДРУГИ (изписва се)						
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ						
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			58684			0,224
ОБЩО:				503797			

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	58,7	446520	115,4	878199	41,7	317141
2	ВЕНТИЛАЦИЯ	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3	БГВ	3,1	23943	3,1	23943	2,4	18418
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	0,8	5783	0,8	5783	0,8	5783
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	2,1	15963	3,0	22823	1,8	13586
6	УРЕДИ	1,7	12818	1,7	12818	1,7	12818
7	ОХЛАЖДАНЕ	0	0	0	0	0	0
ОБЩО:		66,4	505027	124,0	943566	48,33	367746

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:

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.

Състоянието на сградата е привидно добро от конструктивна гледна точка, но на много места се наблюдава паднала мазилка и нарушена хидроизолация на покрива, прозорците са недобре уплътнени и изметнати, а отоплителната инсталация е стара с неработещи спирателни кранове при радиатори, системата за обезвъздушаване също не работи добре, съществува клонове на отоплителната инсталация, до които почти не достига топлина и това е довело до използването на климатици и ел. печки за отопление. Всички тези предпоставки налагат скорошен ремонт на сградата, поради което е направена още една оценка на инвестициите, която изключва дейностите по ремонт на сградата от инвестицията, като обрушване на мазилки и полагане на нови външни мазилки на сградата, полагане на нова хидроизолация, ремонт на осветлението и др. Сменена е горивната база на обекта от промишлен газьол на природен газ и е инсталиран нов котел в пристройка към сградата. Котелът използван за отопление на сградата е нов и в добро състояние, добре настроен и с висок коефициент на полезно действие.

Топлинните загуби от ограждащите повърхнини на сградата са значителни, отоплителната инсталация се нуждае от профилактика, а затоплянето на вода за битово горещо водоснабдяване е ненужно скъпо и може да се осигури намаляване на разходите. Потенциал за енергийни спестявания в сградата има по почти всички ограждащи елементи, отоплителната, осветителната системи и в системата за БГВ. В доклада са предложени и мерки за осигуряване на необходимия пресен въздух, топлинен и светлинен комфорт в помещенията.

Ориентацията на сградата и сравнително простата и форма позволяват да се осигури реконструкция покриваща много високи стандарти за енергийна ефективност.

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

В доклада са оценени енергоспестяващи мерки за реконструкция и топлоизолиране на покрива, външните стени, подовите и стените под земя, прозорците както и монтажа на слънчеви колектори за топла вода на покривите, мерки по осветлението на сградата и мярка за ремонт на отоплителната инсталация. В доклада са заложена мярка за реконструкция МР 1 за засенчващите устройства в сградата. Понастоящем сградата отговаря на енергиен клас D, а след изпълнение на препоръчаният пакет от енергоспестяващи мерки сградата ще отговаря на изискванията за енергиен клас A.

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

- B1 Топлоизолиране на покрива на сградата
- B2 Топлоизолиране на външните стени на сградата
- B3 Подмяна на прозорците и остъклените външни врати сградата с PVC/алуминиева дограма с двоен стъклопакет с нискоемисийни стъкла и обобщен коефициент на дограмата не по-голям от 1,4 W/m²K

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

- C1 Инсталация за подгряване на топла вода със слънчева енергия и природен газ
- C2 Подмяна на осветлението
- C3 Ремонт на отоплителна инсталация, автоматизация и мониторинг

....

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

- D1 Монтаж на външни засенчващи устройства
- D2 Намаляване на мощността на котела

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: Энергоспестяващи 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		23 847	221 251	17 479	183 769	11	44,7
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 1					17 479	183 769	11	45
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		9 113	84 547	6 679	60 750	9	17,1
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 3				84547	6679,21	60750	9	17,1
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		16 114	149 503	11 811	265680	22	30,2
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 5				149503	11810,7	265680	22	30,2

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 (EuP)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		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 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	12 174	112 948	8 923	245000	27	22,8	
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (EuP)		-500			0		
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 9				112948	8422,89	245000	29	22,8
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 (EuП)								
		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		-883	-8 193	-647		0		-1,7
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)				-200		0		
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			13718	3 073	31000	10		11,2
ОБЩО МЯРКА 12						5525	2226	31000	14	9,5	
13	Енергоспестяващи мерки по системите за осветление	1	МАЗУТ								
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ								
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		-775	-7 190	-568		0		-1,5
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (EuП)				1880		0		
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			9237	2 069	38102	18		7,6
ОБЩО МЯРКА 13						2047	3381	38102	11,27	6,10	
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:											
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 ГАЗЪОЛ	0	0	0	0	0		0
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ	0	59 590	552 866	43 677	755 199	17	112
		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	1 180	0	0	0
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	22 955	5 142	69 102	13	19
				ВСИЧКО:				575 821	49 999	824 301

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	575 821
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	61%

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
Александър Генчев	архитектура	
Красимир Лирков	топлотехника	
Цветанка Пейчева	електротехника	
УПРАВИТЕЛ:		
Станислав Андреев		

(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	0,728	0,079
ВЪГЛИЩА		
ПЕЛЕТИ		
ДЪРВА ЗА ОГРЕВ		
ДРУГИ (изписва се)		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0,224

Дата: 10.3.2017