

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

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	№ 419ЛФЕ135/21.08.2016 г.	
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	3	
<div>1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ</div> <div>1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА</div>		
ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:		Сграда за образование и наука - училище
Сграда/ Част от сграда		СОУ "Христо Ботев"
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
	F	B
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m ² .год.	208,07	80,25
ВИД СОБСТВЕНОСТ	Публична общинска	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)	Община Стара Загора	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)		
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	Стара Загора
	ОБЩИНА	Стара Загора
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	гр. Стара Загора, ул. „Майор Кавалджиев“ 168
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ		1960-1976
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		1450,41
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²		4742,37
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m ²		4742,37
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m ³		14638,54
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАННИЯ ОБЕМ, m ²		
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m ³		
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	5/4/1 1
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ		600
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		Живко Тодоров
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр. Стара Загора, бул. Цар Симеон Велики № 107
	ТЕЛЕФОН	(042) 614 614
	ФАКС	(042) 25 91 32
	E-MAIL	sz@starazagora.bg

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	"Лайф Енерджи" ООД	
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР	419/22.06.2015 г.	
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	1.8.2016
	КРАЙНА ДАТА	21.08.2016
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		инж.Кънчо Паскалев
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр. София, ул. "Люти брод" №3, ет.1
	ТЕЛЕФОН	+359(2)9813655
	ФАКС	+359(2)9874994
	E-MAIL	nadzor@multiplexbg.com
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ		21.8.2016

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО**2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:****Сграда за образование и наука - училище**

Климатична зона

6

Режим на експлоатация

часа / ден

10

дни/седмично

5

Среднодневен брой на обитателите

600

Тип на конструкцията

монолитна

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 на учебния корпус на на СОУ „Христо Ботев” – гр. Стара Загора е публична общинска собственост собственост, представляваща масивна сграда, състояща се от един корпус на 5 етажа, два корпуса на 4 етаж, физкултурен салон, топла връзка и неопотляем сутерен. Сградата в по-голямата си част е изградена върху земя, като има частичен сутерен, който не се отоплява. Конструкцията на сградата е монолитна стоманобетонна скелетна, като външните стени на сградата представляват основно зид от решетъчни тухли, измазани отвътре с вътрешна мазилка, като стените не са топлоизолирани. Сградата е поддържана в рамките на възможното, като фасадата е в добро състояние, с изключение на отделни части, като има места с оронена външна мазилка. Облицовката на цокъла е бучарда, сравнително запазена, като има ерозирали зони около водостоците. Липсата на хидроизолация води до проникване на влага през пукнатини към сутеренните помещения.

Боята е напукана от влиянието на атмосферните условия и поради старост по всички фасади.

Външните стени не са топлоизолирани. Външните стени са сведени до 3 (три) типа, два от които са към неопотляеми площи, като са пресметнати с приведени площи и дебелини за получаване на коректни коефициент на топлопреминаване.

Необходимо е топлоизолиране на стените.

Обобщен коефициент на топлопреминаване 1.40 W/m².K

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

Фасада север



Фасада юг



Фасада запад



Фасада изток





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 е стара дървена, като част от нея е подменена с PVC със стъклопакет, а част от дограмата е единична с метална рамка и не отговаря на съвременните изисквания. Дограмата е с нарушени уплътнения. Дограмата в по-голямата си част е стара и амортизирана, а подменената е нова, без fugи и без липсващи гумени уплътнения. Необходима е подмяна на дограмата. Обобщен коефициент на топлопреминаване $2.59 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

тип 1



тип 2



тип 3



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 съставен от 2 (два) типа покрив – тип 1 - плосък „студен“ покрив и тип 2 - плосък „топъл“ покрив. Необходимо е топлоизолиране на покрива. Обобщен коефициент на топлопреминаване $1.62 \text{ W/m}^2\text{K}$

Представителни снимки за състоянието на покрива

Фасада



Фасада



2.2.4. Под

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

Сградата има два типа под – под над неотопляем сутерен и под, граничещ със земя. Подът е в сравнително добро състояние, но не е топлоизолиран и това води до топлинни загуби. Необходимо е топлоизолиране на пода. Обобщен коефициент на топлопреминаване $0.50 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Представителни снимки за състоянието на пода



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

Описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, потенциал за енергоспестяване:

.....

2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	природен газ
Генератор на топлина 1	котел
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	638 + 482
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	
Топлоносител	
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	10/5
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	93
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	14639
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	електроенергия
Генератор на топлина 2	климатици
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	1,6
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.	
Топлоносител	
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	10/5
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	100
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	60

Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 2:	
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"/>

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

В самостоятелно помещение в сутерена на сградата е изградена котелна централа. Топлозахранването на сградата се осъществява от локална котелна централа, разположена в отделно помещение на сградата. Котелната централа работи на основно гориво природен газ, като топлозахранването става с водогреени котли. Котлите са газови водогрени котли Плам 550 с инсталирана отоплителна мощност $Q = 638 \text{ kW}$, окомплектован с горелка за природен газ с мощност $1,5 \text{ kW}$ и Плам 350 с инсталирана отоплителна мощност $Q = 482 \text{ kW}$, окомплектован с горелка за природен газ с мощност $0,75 \text{ kW}$.

Разширителният съд е монтиран в котелното помещение.

Монтирани са общо 2 циркуляционни помпи.

Помпите са монтирани на „студената“ вода и подават водата от водосъбирателя към котела и от там към водоразпределителя. От водоразпределителя „топлата“ вода се подава към отделните контури на вътрешната отоплителна инсталация и отдавайки топлината в отоплителните тела се връща към водосъбирателя. За всеки контур е предвидена отделна циркуляционна помпа, снабдена с воден филтър и сферични кранове. За поддържане на оптимална температурата въздуха в отопляваните помещения са предвидени трипътни смесителни вентили за всеки отоплителен контур. На водоразпределителя и водосъбирателя са предвидени термоманометри и дренажни кранове $\frac{1}{4}$ ". За всеки отоплителен контур, на водоразпределителя са предвидени сферични кранове. За най-високите точки и при вертикалните вдигания са предвидени автоматични обезвъздушители.

В котелното помещение са монтирани останалите съставни елементи на котелната инсталация: водоразпределителни колектори, циркуляционни помпи, спирателна, контролна, предпазна арматура и командно табло.

Котлите и горелките са в добро състояние, преминали редовен технически надзор.

Отоплителната инсталация на сградата е водно-помпена схема тип „Тихелман“ с долно разпределение и параметри на топлоносителна вода $90/70^\circ\text{C}$. Разпределителната мрежа тръгва от абонатната от колектор „водоразпределител“ и водосъбирател“. Разпределителната мрежа и вертикалните щрангове на инсталацията са изпълнени от стоманени тръби. Разширителният съд е затворен. Отоплителните тела са чугунени и панелни радиатори с различна височина в помещенията и коридорите. На отоплителните тела не са монтирани индивидуални топломери, както и термоглави. Обезвъздушаването е чрез ръчни радиаторни обезвъздушители, монтирани на всяко отоплително тяло и ръчно обезвъздушаване на края на всеки щранг. Отоплителните тела не са в много добро състояние. Цялата отоплителна инсталация също не е в добро състояние.

Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление



2.3.2. Вентилация. Системи за вентилация.

Генератор 1 (вид и енергиен ресурс)	
Генератор 2 (вид и енергиен ресурс)	
Брой на смукателните вентилационни системи в сградата	

Брой на общообменните вентилационни системи в сградата	
Период, през който системите се експлоатират - в години	
Общ дебит на нагнетателната вентилация, $m^3/h/m^2$	
Работен режим, часа/седмично	
Температура на подаване, $^{\circ}C$ - генератор 1/генератор 2	
Общ нетен обем, обслужван от системите за механична общообменна вентилация	
Рекуперация на топлина:	
вентилирана зона	
ефективност на процеса на рекуперация	
вентилирана зона	
ефективност на процеса на рекуперация	
вентилирана зона	
ефективност на процеса на рекуперация	
Описание и специфика на системите за вентилация. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.	
.....	
Представителни снимки на системите за вентилация	
Снимка	Снимка
2.3.3. Охлаждане. Системи за генериране на студ.	
Използвани начини за охлаждане в сградата:	
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.месец до ден.месец	
Охлаждани зони, брой	
Общ нетен охлаждан обем, m^3	
Площ на охлаждания обем, m^2	
Енергиен ресурс 1	
Генератор на студ 1	
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	<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.

Представителни снимки на системите за охлаждане

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)	13,8
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	1523478
Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$, литри/m ²	321
Енергиен ресурс 1	електроенергия
Генератор 1 на енергия за БГВ	бойлер
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	
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.

Сградата се използва БГВ от електроуреди (електрически бойлери) за БГВ.

Представителни снимки на системите за охлаждане



Снимка

2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

Електрическата инсталация е физически стара, но е поддържана и е в добро състояние.

Електрозахранването на този обект е предвидено в зависимост от неговото предназначение и инсталираните вътре електроконсуматори, които са предимно осветление, офис техника, отоплителни уреди и някаква дребна маломощна техника. Измерването на потребената енергия в сградата става посредством електромер намиращ се в главното разпределително табло.

Осветление

Работен режим, часа/седмично	8
Едновременна мощност, W/m^2	2,9
Описание, специфика, оценка на състоянието:	



Осветителната инсталация третира работното, дежурното и аварийното осветление. След направения оглед е установено, че осветлението е реализирано основно от ЛОТ и ЛНЖ.

Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	13
Едновременна мощност, W/m^2	6,7
Описание, специфика, оценка на състоянието:	



В сградата, за обследвания период, има работещи силови уреди, влияещи върху топлинния баланс и това са основно компютри и офис техника.

Уреди, потребяващи енергия, невлияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	25
Едновременна мощност, W/m^2	0,35
Описание, специфика, оценка на състоянието:	



В сградата, за обследвания период, има работещи силови уреди, невлияещи върху топлинния баланс и това са основно външно осветление и външни тела.

Вентилатори и помпи

Работен режим, часа/седмично	40
Едновременна мощност, W/m^2	0,04
Описание, специфика, оценка на състоянието:	



Налични са две помпи за отопление, от които работи една, която е в добро състояние.

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА

2015

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

ЕНЕРГИЯ		ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ					
№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t	Nm ³	kWh	kWh/t kWh/Nm ³	лева/тон лева/Nm ³	лева/kWh
1	2	3	4	5	6	7	8
1	МАЗУТ						
2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО						
3	ПРОПАН-БУТАН						
4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ						
5	ПРИРОДЕН ГАЗ		20719	193636		1,028	0,11
6	ВЪГЛИЩА						
7	ПЕЛЕТИ						
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ						
9	ДРУГИ (изписва се)						
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ						
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			24504			0,3034
ОБЩО:				218140			

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	41,7	197689	142,7	676866	27,3	129646
2	ВЕНТИЛАЦИЯ						
3	БГВ	0,3	1231	11,9	56453	11,9	56453
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	0,2	782	0,2	782	0,2	782
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	0,9	4322	0,9	4322	0,8	3696
6	УРЕДИ	3,8	17856	3,8	17856	3,8	17856
7	ОХЛАЖДАНЕ						
ОБЩО:		46,9	221880	159,5	756279	44,0	208433

3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАПОННИ ДАННИ ЗА:

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

2015	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.

Съгласно „Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради“ от 14.04.2015 г. стойността на специфичния годишен разход на първична енергия на нови сгради се изчислява/оценява по методиката съгласно приложение № 3 въз основа на проектните данни и условия за сградата и параметрите на техническите системи, които се предвижда да бъдат изградени в сградата.

Необходимо годишно потребление на енергия (базова линия) – $EP = 159.50 \text{ kWh/m}^2\text{y}$. Преизчислено в първична енергия: $EP = 208.07 \text{ kWh/m}^2\text{y}$.

$201 < 208.07 < 240$

от което следва, че сградата принадлежи към клас на енергопотребление „F“ от скалата на класовете на енергопотребление и на сградата е издаден Сертификат за енергийни характеристики № 419ЛФЕ135/21.08.2016 г.

EP_{min} kWh/m ²	EP_{max} kWh/m ²	Клас	Клас на сградата
<	25	A+	
25	50	A	
51	100	B	
101	130	C	
131	160	D	
161	200	E	
201	240	F	F
>	240	G	
		Специфичен годишен разход на първична енергия, kWh/m ² год.	208.07
		Общгодишен разход на първична енергия, (kWh)	986 750

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

Потенциалът за намаляване на разхода на енергия се открива в:

- топлопреминаването през стени /по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния/;
- топлопреминаването през покрив /по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния/;
- топлопреминаването и инфилтрация през прозорци и врати /по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния/;
- топлопреминаването през под /по-висок коефициент на топлопреминаване от еталонния/;
- подмяна на осветителни тела ЛНЖ с ЕСП
- мерки по сградната инсталация;

Ефект от енергоспестяващите мерки

- Ефектът от топлинното изолиране на външните стени води до годишно спестяване от 234 626 kWh/y;
- Ефектът от топлинното изолиране на покрива води до годишно спестяване от 129 583 kWh/y;
- Ефектът от подмяна на дограми води до годишно спестяване от 96 520 kWh/y;
- Ефектът от топлинното изолиране на пода води до годишно спестяване от 12 077 kWh/y;
- Ефектът от мерки по подмяна на осветителните тела води до годишно спестяване от 251 kWh/y от електрическа енергия;
- Ефектът от мерки по автоматичното управление на котлите и мерки по сградната инсталация води до годишно спестяване от 74 789 kWh/y;

Общото годишно спестяване на енергия е 547 846 kWh/y.

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

Мярка: А, Смяна на дограма				
Съществуващо положение	Дограмите в по-голямата си част на сградата не са подменени с PVC с двоен стъклопакет, останала дограма от единично стъкло с метална рамка и дървена дограма			
Описание на мярката	Подмяна на дограма 853.43 м ² с PVC с двоен стъклопакет $\lambda \leq 1.40 \text{ W/mK}$, което ще доведе до намаляване на обобщения коефициент на топлопреминаване през дограмите от 2.59 до 1.44 W/m ² K.			
Финансов анализ				
853.43 м ² x 180 лв./м ² = 153 617.40 лв.				
Икономически анализ				
Инвестиция лв.	Икономия %	Год. икономия kWh	Парично спестяване, лв.	Срок на откупуване, год.
153 617	12,76	96 520	14 254	10,58
Дълготрайност на елементите: 30 години				

Мярка: Б, Топлинно изолиране на външни стени

Съществуващо положение	Външните стени на сградата не са топлоизолирани и са с висок коефициент на топлопреминаване, в следствие на което през тях има големи топлинни загуби.			
Описание на мярката	Топлинно изолиране на 4 012.70 м² (3 569.70 м² стени и 443.00 м² бордове около дограмата) с топлоизолационен материал EPS с дебелина 10 см и $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$. Мярката ще доведе до намаляване на обобщения коефициент на топлопреминаване през стените от 1.40 до 0,28 W/m ² K.			
Финансов анализ				
Доставка и полагане на топлоизолация EPS (10 см) за 3 569.70 м ² фасадни стени, EPS (2 см) за 443.00 м ² , стъклофибърна мрежа, укрепващи дюбели, циментово лепило, шпакловка и фасадна боя.				
3 569.70 м² x 80 лв./м² = 285 576.00 лв.				
443.00 м² x 80 лв./м² = 35 440.00 лв.				
Обща сума: 321 016.00 лв.				
Икономически анализ				
Инвестиция лв.	Икономи я, %	Год.икономия kWh	Парично спестява не, лв.	Срок на откупува не, год.
321 016	31,02	234 626	35 305	9,09
Дълготрайност на елементите: 25 години				

Мярка: В, Топлинно изолиране на покриви	
Съществуващо положение	Покривите на сградата не са топлоизолирани и са с висок коефициент на топлопреминаване, в следствие на което през тях има големи топлинни загуби.
Описание на мярката	Топлинно изолиране на 1 008.20.00 м² „студен“ покрив с топлоизолационен материал минерална вата с дебелина 10 см и $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ и топлинно изолиране на 196.70 м² външни стени, граничещи с външен въздух, към неотопляем покрив с EPS с дебелина 10 см и $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, топлинно изолиране на 441.59 м² „топъл“ покрив с топлоизолационен материал XPS с дебелина 10 см и $\lambda \leq 0,030 \text{ W/mK}$ което ще доведе до намаляване на обобщения коефициент на топлопреминаване през покривите от 1.62 до $0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Финансов анализ	

Доставка и полагане на топлоизолация минерална вата с дебелина 10 см и минералфазерен таван за **1 008.20** таванска плоча, доставка и полагане на хидроизолация и керемиди за **1 008.20** м² покривна плоча, доставка и полагане на топлоизолация EPS (10 см) за **196.70** м² стени към неотопляем покрив, стъклофибърна мрежа, укрепващи дюбели, циментово лепило, шпакловка и фасадна боя, доставка и полагане на топлоизолация XPS с дебелина 10 см за **441.59** м²:

$$1\,008.20\text{ м}^2 \times 100\text{ лв./м}^2 = 108\,200.00\text{ лв.}$$

$$1\,008.20\text{ м}^2 \times 60\text{ лв./м}^2 = 60\,529.20\text{ лв.}$$

$$196.70\text{ м}^2 \times 80\text{ лв./м}^2 = 15\,736.00\text{ лв.}$$

$$441.59\text{ м}^2 \times 120\text{ лв./м}^2 = 52\,990.80\text{ лв.}$$

Общо: 230 138.00 лв.

Икономически анализ

Инвестиция лв.	Икономи я, %	Год.икономия kWh	Парично спестява не, лв.	Срок на откупува не, год.
230 138	17,13	129 583	19 499	11,8

Дълготрайност на елементите: 25 години

Мярка: Г, Топлинно изолиране на подове

Съществува що положение	Подовите на сградата не са топлоизолирани и са с висок коефициент на топлопреминаване, в следствие на което през тях има големи топлинни загуби.
-------------------------------	--

Описание
на мярката

Топлинно изолиране на **255.30 m²** подова плоча към неотопляем сутерен с каменна вата с дебелина 10 см и $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$ и топлинно изолиране на **74.58 m²** външни стени, граничещи с външен въздух, към неотопляем сутерен с XPS с дебелина 10 см и $\lambda \leq 0,030 \text{ W/mK}$, подмяна на **12.48 m²** дограма към неотопляем сутерен с PVC дограма с двоен стъклопакет, което ще доведе до намаляване на обобщения коефициент на топлопреминаване през пода от 0.50 до 0,37 W/m²K.

Финансов анализ

Доставка и полагане на топлоизолация XPS (10 см) за 74.58 m² стени, стъклофибърна мрежа, укрепващи дюбели, циментово лепило, шпакловка и фасадна боя, доставка и полагане на топлоизолация каменна вата (10 см) за 255.30 m² подова плоча, стъклофибърна мрежа, укрепващи дюбели, циментово лепило, шпакловка и вътрешна мазилка, подмяна на 12.48 m² дограма към сутерен с PVC дограма с двоен стъклопакет:

$$74.58 \text{ m}^2 \times 80 \text{ лв./m}^2 = 5\,966.40 \text{ лв.}$$

$$255.30 \text{ m}^2 \times 80 \text{ лв./m}^2 = 20\,424.00 \text{ лв.}$$

$$12.48 \text{ m}^2 \times 180 \text{ лв./m}^2 = 2\,246.40 \text{ лв.}$$

Обща сума: 28 636.80 лв.

Икономически анализ

Инвестиция лв.	Икономи я, %	Год.икономия kWh	Парично спестява не, лв.	Срок на откупува не, год.
1,6	0,54	12 077	1 817	15,76

Дълготрайност на елементите: 30 години

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

Мярка: Д, Подмяна на старите осветителни ЛНЖ тела с ЕСЛ

Съществува що положение	В сградата има лампи с нажежаема жичка, които е необходимо да бъдат подменени с ЕСЛ
Описание на мярката	Подмяна на осветителни тела ЛНЖ с енергоспестяващи (светодиодни или КЛЛ) и датчици за движение.

Финансов анализ

Мерки по осветителната инсталация по отделен проект

770 лв.

Икономически анализ

Инвестиция лв.	Икономи я, %	Год. икономия kWh	Парично спестява не, лв.	Срок на откупува не, год.
770	0,03%	251	76	10,11

Дълготрайност на елементите: 5 години**Мярка: Е, Мерки по отоплителната инсталация (Е2 и Е3)**

Съществува що положение	Отоплителната инсталация е в лошо състояние, което води до големи загуби.
Описание на мярката	Доставка и монтаж на АУ. Доставка и монтаж на нафтова/газова горелка. Да се подмени сградната инсталация и отоплителните тела с подходящи за работа с отоплителна инсталация захранвана от водогреен котел.

Финансов анализ

Е2: Доставка и монтаж на контролер за АУ на горелка, помпа с контрол по външната температура. Монтиране на контролер за АУ на помпата и горелката. Настройка на контролера: **1 бр. x 5 000 лв. = 5 000 лв.**

Е3: Доставка и монтаж на тръбна разводка от полипропиленови тръби за изграждане на на отоплителната инсталация за сградата;

Доставка и монтаж на спирателна арматура;

Доставка и монтаж на алуминиеви радиатори;

Доставка и монтаж на глави, секретни вентили и ръчни обезвъздушители;

Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума върху тръбната разводка, преминаваща в неотопляеми помещения;

Доставка и монтаж на спирателни вентили, предпазни и възвратни клапани, филтри;

Направа на проект по част ОВ.

1 бр. x 237 100 лв. = 237 100 лв.

Обща сума: 242 100.00 лв.

Икономически анализ

Инвестиция лв.	Икономи я, %	Год. икономия kWh	Парично спестява не, лв.	Срок на откупува не, год.
242 100	9,89	74 789	11 254	21,51
5 000	1,6	12 098	1 821	2,75
237 100	8,29	62 691	9 433	25,13

Дълготрайност на елементите: 25 години

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

Препоръчително е да се извърши продухване на отоплителната и поставяне на термовинтили, където е възможно или да бъде проектирана и изпълнена нова отоплителна инсталация със съвременна автоматика и покриваща критериите за енергийна ефективност. Препоръчително е да бъде изградена нова система за вентилация на физкултурния салон и подменена електрическата инсталация.

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 отградените конструкции и елементи										
1	Топлинно изолиране на външни стени	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		25 028	233 903	35 085,47	320 027,01	9,12	47,25
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			723	219,29	988,99	4,51	0,59
		ОБЩО МЯРКА 1			25 028	234 626	35 304,76	321 016,00	9,09	47,84
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		13823	129 184	19 377,57	229 428,99	11,84	26,10
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			399	121,11	709,01	5,85	0,33
		ОБЩО МЯРКА 3			13823	129 583	19 498,68	230 138,00	11,80	26,42
4	Топлинно изолиране на под	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		1 288	12 040	1 805,97	28 548,58	15,81	2,43
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			37	11,29	88,22	7,82	0,03
		ОБЩО МЯРКА 4			1 288	12 077	1 817,26	28 636,80	15,76	2,46
5	Подмяна на прозорци и врати	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		10296	96 223	14 433,40	153 144,13	10,61	19,44
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			297	90,21	473,27	5,25	0,24
		ОБЩО МЯРКА 5			10296	96 520	14 523,61	153 617,40	10,58	19,68

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, БГЗ и осветление											
6	Енергоспестяващи мерки при генерирането на топлина. Отопление и вентилация.	1	МАЗУТ								
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ								
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		ОБЩО МЯРКА 6					0	0	0		0
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	0,00	0,00		0,00
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		6687	62498	9374,68	236369,54	25,21	12,62	
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			193	58,59	730,46	12,47	0,16	
		ОБЩО МЯРКА 9					62691	9433,27	237100	25,13	12,78

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	1290	12061	1809,11	4984,60	2,76	2,44	
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		37	11,31	15,40	1,36	0,03	
ОБЩО МЯРКА 10			12098	1820,42	5000,00	2,75	2,47			

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								
		ОБЩО МЯРКА 11						0	0	0	
12	Енергоспестяващи мерки за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници	1	МАЗУТ								
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ								
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ (изписва се)								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		ОБЩО МЯРКА 12						0	0	0	
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			251	76,15	770,00	10,11	0,21	
		ОБЩО МЯРКА 13						1874	435,37	3 780,00	8,68
14	Енергоспестяващи мерки за подмяна на битови уреди и/или офис оборудване, потребяващи 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	
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	58 412	545 908	81 886	972 503	11,88	110,27
		6	ВЪГЛИЩА	0	0	0	0	0		0,00
		7	ПЕЛЕТИ	0	0	0	0	0		0,00
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0	0	0	0	0		0,00
		9	ДРУГИ (изписва се)	0	0	0	0	0		0,00
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0,00
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	1 938	587,95	3 775,37	6,42	1,59
		ВСИЧКО:				547848	82474,15	976278,20	11,84	111,86

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	547848
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	72,44%

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
инж. Иван Панайотов	електроинженер	
инж. Кънчо Паскалев	строителен инженер	
инж. Даринка Стаматова	инженер ОВИК	
УПРАВИТЕЛ:		
инж. Кънчо Паскалев		

(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		0,15
ВЪГЛИЩА		
ПЕЛЕТИ		
ДЪРВА ЗА ОГРЕВ		
ДРУГИ (изписва се)		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0,3034

Дата: 21.08.2016 г.

ТИПИЗИРАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ПОЯСНЕНИЕ
1	Топлинно изолиране на външни стени	Полагане на топлинна изолация на външни стени, уплътнение на fugи във фасадите.
2	Топлинно изолиране на под	Полагане на топлинна изолация на пода.
3	Топлинно изолиране на покрив	Полагане на топлинна изолация на покрива. Изяснява се мястото на полагане на топлинната изолация.
4	Подмяна на прозорци, врати и др. прозрачни ограждащи елементи.	Подобряване на енергийните характеристики на прозорци, външни врати чрез подмяна на стари с нови, произведени по напреднала технология за намаляване на топлинните загуби през този вид ограждащи елементи.
5	Мерки по системите за осветление	Инсталиране на енергийно-ефективна осветителна система, контрол за постоянен интензитет на осветеността, мониториране на система за автоматично управление. Осветители със стартови системи: осветителни тела с ефективни прибори. Ефективно външно осветление на обществени пространства.
6	Мерки по системите за генериране на топлина (абонатна станция; котелна инсталация)	Реконструкция (подмяна) на абонатна станция или на нейни елементи, включително изолации. Реконструкция (подмяна) на котелна инсталация или на елементи от нея (котли, помпи, тръбна мрежа, арматура и др.), включително настройките и изолации. Вторично използване на отпадна топлина.
7	Мерки по прибори за измерване, контрол и управление	Въвеждане (подмяна) на прибори за измерване, контрол и управление.
8	Настройките (вкл. "температура с понижени")	Настройка на системите за отопление, БГВ, вентилация, системи за топлинно оползотворяване и циркулиране на топлина, вентили за пестене на топлина вода: вентили с ограничени потоци и др.
9	Мерки по сградни инсталации	Реконструкция (подмяна) на сградните инсталации или на елементи от тях (помпи, вентилатори, тръбна мрежа, арматура и др.), включително изолации.
10	Мерки за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници	Въвеждане на системи, използващи един следните видове BEI: слънце, вятър, вода, земя и др.
11	Енергоефективни уреди	Ефективни охладителни уреди: хладилници и фризери за бита с висок показател на ЕЕ. Ефективни мокри уреди: съдомиялни, перални и центрофугиращи сушилници за бита с висок показател на ЕЕ. Потребителски електронни стоки: електронни продукти за бита - TV, DVD, компютри и др. Енергоефективни офис уреди: компютри, принтери, факсове, копирни машини и др.

Този sheet не е част от резюмето. Ролята му е само да подпомогне обследващите при класифициране на предписаните ЕСМ.