

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

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ		365ЕФЕ112 / 08.06.2016			
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ		4			
1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ					
1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА					
ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:				Спортна сграда	
Сграда/ Част от сграда				УАСГ- физкултурен салон	
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ				ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
				С	А
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m <sup>2</sup> .год.				290,90	99,40
ВИД СОБСТВЕНОСТ				ПД	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, (адрес, телефон, e-mail)				УАСГ, Ул. „ Христо Смирненски „ № 1, Гр. София	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)				-	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ		АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ		Софийска	
		ОБЩИНА		Столична	
		НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС		Ул. „ Христо Смирненски „ № 1, Гр. София	
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ				1970	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m <sup>2</sup>				385,49	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m <sup>2</sup>				385,49	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m <sup>2</sup>				385,49	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ , m <sup>3</sup>				1442	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАНЯ ОБЕМ, m <sup>2</sup>				0	
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m <sup>3</sup>				0	
БРОЙ ЕТАЖИ		НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*		1	0
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ				22	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО				инж.Елисавета Димитрова	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ		АДРЕС		Ул. „ Христо Смирненски „ № 1, Гр. София	
		ТЕЛЕФОН		0885 82 84 75	
		ФАКС		-	
		E-MAIL		-	

\*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

**1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО**

НАИМЕНОВАНИЕ		Ефективна ЕООД	
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР		00365 / 12.06.2013г.	
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	26.2.2016	
	КРАЙНА ДАТА	31.5.2016	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		Ивайло Стефанов	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	с. Бистрица, ул. 8-ми март №11	
	ТЕЛЕФОН	GSM 0886095656	
	ФАКС	-	
	E-MAIL	<a href="mailto:ivailostefanov23@gmail.com">ivailostefanov23@gmail.com</a>	
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ			

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО	
<b>2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:</b>	<b>Спортна</b>
Климатична зона	<b>7</b>
Режим на експлоатация	
часа / ден	<b>12</b>
дни/седмично	<b>5</b>
Среднодневен брой на обитателите	<b>22</b>
Тип на конструкцията	<b>тухлена/термопанели</b>
Брой на топлинните зони	<b>1</b>
Поредност на настоящото обследване	<b>1</b>
Изпълнени мерки за енергоспестяване, предписани при предходно обследване	
<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	
<p>Външните стени на съблекалнята са изградени от тухлена зидария от кухи тухли покрити с етернитова плоскост. Стените са измазани само вътрешно като няма положена топлоизолация. Техническото състояние на фасадите е лошо, липсват следи от поддръжка. Стените на физкултурният салон са от полиуретанови плоскости 5 см от ЛТ ламарина. Състоянието на панелите е приемливо.</p>	
Представителни снимки за състоянието на външните стени, граничещите с външен въздух	
Фасада Североизток	Фасада Югозапад
	

2.2.2. Прозорци, врати и други прозрачни ограждащи елементи на сградата
<p>Дограмата на сградата на физкултурният салон е стара с метални профили и единично остъкление за физкултурният салон. Налице са големи фуги през които сградата губи много енергия. За съблекалнята са налични дървени дограми с единично остъкление. ПО тях липсват следи от поддръжка и са за подмяна.</p>

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

Фасада Североизток



Фасада Северзапад



### 2.2.3. Покрив

Покривът над физкултурният салон е топъл, изпълнен с полиуретанови панели. През годините поради липсата на поддръжка е потекъл и е положен пласт хидроизолация върху панела. Състоянието на покрива е лошо и се предвижда цялостна подмяна на покривната обвивка. Конструкцията е стоманена, в добро техническо състояние.

Над съблекалните покривът е от бетонови плоскости без положена топлоизолация, налице са течове и нарушена хидроизолация. Необходимо е полагането на топлоизолация.

Представителни снимки за състоянието на покрива

Фасада ....



Фасада ....



### 2.2.4. Под

Сградата няма изграден сутеренен етаж и подът на отопляваната част граничи директно със земната повърхност. Той е в добро техническо състояние и с добри топлоизолационни характеристики.

Представителни снимки за състоянието на пода



### 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	Централно топлоснабдяване
Генератор на топлина 1	Абонатна станция
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	НП
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	10
Топлоносител	вода с параметри 90/70
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	12 часа на ден, 5 дни седмично
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	100
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	1442
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	НП
Генератор на топлина 2	НП
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	НП
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.	НП
Топлоносител	НП
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	НП
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	НП
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	НП
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

Сградата има изградена централизирана отоплителна инсталация посредством тръбна разводка свързана с абонатната станция на съседният блок 11. Тръбният път е въздушен и тръбите са изолирани с подходяща изолация. Налице са дребни разкъсвания по изолация вследствие интервенция от трети лица. Общото състояние на захранващият тръбен път извън сградата е добро. Вътрешната отоплителна инсталация представлява чугунени радиатори и метални тръби свързани по попътна схема. Не е налице топломерна група за измерване на топлоотдаването само към физкултурният салон. Не е поставена изолация по тръбните разводки. Радиаторите са стари и се наблюдават следи от корозия и течове. Вътрешни термостатични глави не са налични и регулирането по температура е невъзможно.



*Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление*



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

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

.....

*Представителни снимки на системите за вентилация*

Снимка	Снимка
--------	--------

**2.3.3. Охлаждане. Системи за генериране на студ.**

Използвани начини за охлаждане в сградата:	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.месец до ден.месец	
Охлаждани зони, брой	
Общ нетен охлаждан обем, m <sup>3</sup>	
Площ на охлаждания обем, m <sup>2</sup>	

**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 термопомпи с приложение за отопление)	
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	
Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 2:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	<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

Снимка	Снимка

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

Средноденоношно потребление на гореща вода с $\theta=55^{\circ}\text{C}$ , , l/d на човек (норма)	69
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	198 000
Годишно потребление на смесена вода с $\theta=37,5^{\circ}\text{C}$ , литри/m <sup>2</sup>	514

Енергиен ресурс 1	Централно топлоснабдяване
Генератор 1 на енергия за БГВ	абонатна станция
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	60
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	100

Енергиен ресурс 2	НП
Генератор 2 на енергия за БГВ	
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	
Температура на загряване на водата в генератор 2	
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	

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

Топла вода за сградата към годината на построяване е била доставяна от електрически бойлер 500л. След като сградите са били централно топло снабдени е изградена директна връзка към абонатна станция в Ректората и електрическият бойлер е прекъснат. Към днешна дата съблекалните не се ползват за къпане и разхода за топла вода се свежда до две мивки в отделните съблекални поради изключително лошото състояние на помещенията.

Представителни снимки на системите за БГВ

--	--

	Снимка


### 2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:

Ел. захранването на сградата се осъществява от страна Н.Н. Схемата на ел. инсталацията е тип TN /две и четири проводна/. Разпределителни табла /РТ1 и РТ2/ са метални за стенен монтаж с витлови предпазители за захранване на консуматорите в помещенията. Таблата са занулени /нямат отделен заземителен проводник или шина/. Има проводници с нарушена изолация и предпазители са без защитен щит. Табло РТ1 е монтирано в игралната зала зад предпазна решетка

Табло РТ2 е монтирано в коридора пред съблекалните. Таблото освен осветлението в съблекалните и санитарните помещения е захранило и ел. бойлер , които е разкачен и не работи.

#### Осветление

Работен режим, часа/седмично	37
Едновременна мощност, W/m <sup>2</sup>	6
Описание, специфика, оценка на състоянието:	<p>Ел .инсталациите в салона са изпълнени открито на скоби и метални тръби /посредством медни кабели /. Има провиснали не закрепени кабели .Осветителните тела МХП и живачни /250W/ са монтирани на тавана. По стените има и халогенни прожектори /не се използват/.</p> <p>Ел .инсталациите в съблекалните са изпълнени открито на скоби. Осветлението е с лампи нажежаема жичка и не е съобразена с нормите за изкуствено осветление. Монтирани са фасунги с ел. крушки , а не с влагозащитени осветителни тела.</p>
	

#### Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	0
Едновременна мощност, W/m <sup>2</sup>	0
Описание, специфика, оценка на състоянието:	Представителна снимка



Уреди, консребяващи енергия, невлиаещи на топлинния баланс на сградата

Работен режим, часа/седмично	0
Едновременна мощност, W/m <sup>2</sup>	0
Описание, специфика, оценка на състоянието:	НП
	НП

Вентилатори и помпи

НП

Работен режим, часа/седмично

Едновременна мощност, W/m<sup>2</sup>

Описание, специфика, оценка на състоянието:

### 3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

#### 3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА

2015

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

ЕНЕРГИЯ		ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ					
№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t	Nm <sup>3</sup>	kWh	kWh/t kWh/Nm <sup>3</sup>	лева/тон лева/Nm <sup>3</sup>	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			62973			0,085
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			4086			
ОБЩО:				67059			

##### 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 <sup>2</sup>	kWh	kWh/m <sup>2</sup>	kWh	kWh/m <sup>2</sup>	kWh
1	ОТОПЛЕНИЕ	163,60	62973	263,1	101293	77	29654
2	ВЕНТИЛАЦИЯ	0,00	0	0	0	0	0
3	БГВ	1,90	728	19,1	7339	19,1	7339
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	0,00	0	0	0	0	0
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	8,70	3358	8,7	3358	3,3	1259
6	УРЕДИ	0,00	0	0	0	0	0
7	ОХЛАЖДАНЕ	0,00	0	0	0	0	0
ОБЩО:		174,20	67059,00	290,90	111990,00	99,40	38252,00

#### 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!

НП	год.
НП	год.

#### УКАЗАНИЯ ПО Т. 3:

- За всички видове горива се попълва годишното потребление в натурални единици (kg/год., Nm<sup>3</sup>/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.**

*Извършеното енергийно обследване показва, че при сегашното състояние на сградата и системата на топлоснабдяване не се осигуряват изискваните санитарно – хигиенни норми за топлинен комфорт в приемливи граници. Средната поддържана температура в сградата е 10,70C.*

*Открит е потенциал за намаляване на разхода на енергия за отопление на сградата чрез топлоизолиране на стени, покрив, дограма, подмяна на осветителни тела и отоплителна инсталация. Избран за внедряване е Вариант №2 на ЕСМ.*

*Очакваните икономии на енергия от реализиране на мерките са в размер на 73,738 MWh/y. Очакваните спестявания на CO<sub>2</sub> са в размер на 22,49 t/y.*

*Към сегашния момент сградата има специфичен разход на първична енергия 393,0 kWh/m<sup>2</sup>у с което отговори на изискванията за енергиен клас „С”.*

*След реализиране на мерките сградата ще има специфичен разход на първична енергия в размер на 134,7 kWh/m<sup>2</sup>у с което ще отговори на изискванията за енергиен клас „А”.*

## 5. ПРЕДЛАГАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

### ОЗНАЧЕНИЕ НА ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ ЕСМ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА

2

#### 5.1. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ

(свободен текст)

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

**B1 -** Мярката предвижда топлоизолиране на всички външни стени на сградата.

За физкултурната сграда се предвижда запазването на външната обвивка термopanел 5 см. и на него следва да се добави нов панел 5см с пълнеж от полиуретан с коефициент на топлопроводност  $\leq 0,023$  W/mK. На топлоизолиране по този начин подлежат 436,2 м2. За зоната цокълът на физкултурният салон се предвижда топлоизолация от ХПС 10 см с коефициент на топлопроводност  $\leq 0,032$  W/mK. Предвижда се почистване на съществуващото покритие по цокъла и възстановяване на нарушените зони и поставяне на новата изолация. На топлоизолиране по този начин подлежат 35,7 м2. За зоната цокълът на съблекалнята се предвижда топлоизолация от ХПС 5 см с коефициент на топлопроводност  $\leq 0,032$  W/mK. Предвижда се почистване на съществуващото покритие по цокъла и възстановяване на нарушените зони и поставяне на новата изолация. На топлоизолиране по този начин подлежат 9,95 м2. За стените около съблекалнята, които към днешна дата са облицовани с плоскости се предвижда премахването им, почистване на стените и поставяне на нова изолация от 10 см. EPS с коефициент на топлопроводност  $\leq 0,035$  W/mK. Върху изолацията се предвижда поставянето на минерална мазилка. На топлоизолиране по този начин подлежат 85,2 м2. Мярката включва пълно изолиране на ограждащите външни стени.

**B2 -** Предвижда се полагане на топлоизолация на цялата покривна конструкция.

Предвижда се топлоизолиране на цялата покривна конструкция. За зоната на физкултурният салон се предвижда подмяната на всички панели поставянето с нови с дебелина от 10 см и пълнеж от полиуретан с коефициент на топлопроводност от  $\leq 0,023$  W/mK. За зоната на съблекалните се предвижда поставянето на покривни панели с дебелина от 10 см и пълнеж от полиуретан с коефициент на топлопроводност от  $\leq 0,023$  W/mK върху стоманобетонната основа.

На топлоизолиране по този начин подлежат 89 м2 за покрив 1 и 307 м2 за покрив 2.

**B3 -** Предвижда се подмяна на дограмата на сградата.

Мярката предвижда подмяната на всичката дограма на сградата. Съществуващата дървена и метална дограма се премахва изцяло. На нейно място се предвижда монтаж на нова 5 камерна пластмасова дограма с двоен стъклопакет и к стъкло. Очакваният общ коефициент на топлопреминаване при монтаж на такава дограма е  $U \leq 1,30 \div 1,40$  W/m2K.

За входната врата е предвидено да се подмени с нова алуминиева с прекъснат термомост и да е с коефициент на топлопреминаване  $U \leq 2,20$  W/m2K. – 3,36 м2

На подмяна подлежат 47,76 м2 дограма. Цвета на остъкляването и дограмата да се съобрази с архитектурните изисквания към сградата.

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

C1 - Мярката предвижда подмяна и възстановяване на всички осветителни тела. Повишаване ефективността на осветителната инсталация и осигуряване на нормативна осветеност в сградата чрез подмяна на осветителните тела с нови ЛЕД осветителни тела. Предвижда се подмяна и на осветителните тела в физкултурната зала и поставяне на евакуационни осветителни тела. Необходимо е разработването на подробен проект по част Електро за подмяната на осветителната инсталация. Всички нови инсталации следва да съобразени с нормативните изисквания.

C2 - Съществуващата ОВК инсталация е функционираща, но морално остаряла. Мярката предвижда модернизирането на инсталацията съгласно съвременните изисквания към ОВК инсталациите, подмяна на тръбните разводки и отоплителните тела. За целта е необходимо разработването на подробен проект по част ОВК, който следва да се съобрази намаленият отоплителен товар след санирането на сградата. Всички нови инсталации следва да съобразени с нормативните изисквания.

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



5.2. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	СПЕСТЕНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub>
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm <sup>3</sup> /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			21 633	2 271,47	33 201,00	15	6
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 1				21 633	2 271	33 201	14,62	6,27
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			21 195	2 225,48	28 284,00	13	6
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 3				21 195	2 225	28 284	12,71	6,15
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			13 174	1 383,27	14 968,00	11	4
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
		ОБЩО МЯРКА 5				13 174	1 383	14 968	10,82	3,82

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub>
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm <sup>3</sup> /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
Група С: Енергоспестяващи мерки по системите за генериране на топлина/студ и по системите за отопление, охлаждане, вентилация, БГВ и осветление										
6	Енергоспестяващи мерки при генерирането на топлина. Отопление и вентилация.	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
				ОБЩО МЯРКА 6						
МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub>
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm <sup>3</sup> /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	0,00		0	0,00	0,00		0
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
				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	0,00		0	0,00	0,00		0
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
				ОБЩО МЯРКА 8			0	0	0	0
9	Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на тръбна мрежа за транспортиране на топлоносител гореща вода и/или на въздухопроводна мрежа	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0,00		0	0,00	0,00		0
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			15 637	3 124,59	21 200,00	7	5
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
				ОБЩО МЯРКА 9			15 637	3 124,59	21 200,00	6,78

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						
		6	ВЪГЛИЩА						
		7	ПЕЛЕТИ						
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0,00	0	0,00	0,00	0	
		9	ДРУГИ (изписва се)						
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ						
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0	0	0	0	
ОБЩО МЯРКА 10			0	0	0	0			

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub>
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm <sup>3</sup> /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
11	Енергоспестяващи мерки по системата за БГВ	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
ОБЩО МЯРКА 11						0	0	0	0	
12	Енергоспестяващи мерки за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
ОБЩО МЯРКА 12						0	0	0	0	
13	Енергоспестяващи мерки по системите за осветление	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			2 099	483	7 180	15	2
ОБЩО МЯРКА 13						2099	483	7180	15	2
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	0,00		0	0,00	0,00		0
		9	ДРУГИ (изписва се)							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			0	0	0		0
ОБЩО МЯРКА 14						0	0	0	0	
Енергийни спестявания на пакет от енергоспестяващи мерки										
ПАКЕТ ОТ ЕСМ, ИЗБРАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА:										2

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO <sub>2</sub>
1		№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm³/год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
12	ОБЩО ГОДИШНО СПЕСТЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ВСИЧКИ ЕСМ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ	1	МАЗУТ		0					
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО		0					
		3	ПРОПАН-БУТАН		0					
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ		0					
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ	0						
		6	ВЪГЛИЩА		0					
		7	ПЕЛЕТИ		0					
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0	0					
		9	ДРУГИ (изписва се)	0	0					
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	71 639	9 005	97 653	11	21
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	2 099	483	7 180	15	2
		ВСИЧКО:				73738,00	9487,57	104833,00	11,05	22,49

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	73738,00
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	66%

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
Ивайло Стефанов	Топлотехника	
Борис Кутлов	Архитектура	
Александра Георгиева	Електроинженер	
УПРАВИТЕЛ:		
Ивайло Стефанов		

(на лицето, извършило обследването)

(подпис и печат)

Цени на енергоносителите, използвани при изчисленията на срока на откупуване на инвестициите		
Вид енергоносител	лева/тон лева/Nm³	лева/kWh
МАЗУТ		
ДИЗЕЛОВО ГОРИВО		
ПРОПАН-БУТАН		
ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ		
ПРИРОДЕН ГАЗ		
ВЪГЛИЩА		
ПЕЛЕТИ		
ДЪРВА ЗА ОГРЕВ		
ДРУГИ (изписва се)		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		0,105
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0,23

Дата:	08.06.2016г.
-------	--------------

УКАЗАНИЯ ПО Т. 5.2:

- 1. Всяка предписана мярка се причислява към някоя от 12-те типизирани (Не променяйте наименованието на мерките! За класифицирането им използвайте помощен sheet Measures.).
- 2. За всяка мярка се попълва годишната икономия на съответните видове горива в натурални единици (kg/год., Nm3/год.) и в kWh/год.
- 3. В клетките, в които има цифра "0" или символ "#DIV/0!" са въведени съответни формули.
- 4. Екологичният еквивалент (редуцирани емисии CO<sub>2</sub>) на всяко спестено гориво/енергия се определя по формула, съгласно чл.15 от Наредба по чл.15 към ЗЕЕ, при използване на съответното приложение.
- 5. Общата годишна икономия на енергия се изчислява по отношение на базисното енергопотребление автоматично след попълване на таблиците по т. 3.1.2 и т. 5.2 (Въведени са съответните формули.).
- 6. За годишна икономия на енергия в лв/год. се попълва чистата икономия след отчитане на експлоатационните разходи, свързани с въвеждането на съответната мярка.