

РЕЗЮМЕ - ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ



СТРАДА: 60 ОУ "Св.Св.Кирил и Методий"-МУС

София, Декември, 2012 г.

РЕЗЮМЕ

НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ		327АРК006/12.12.2012
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	ноември 2012г.
	КРАЙНА ДАТА	декември 2012г.

1. ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОНТАКТИ

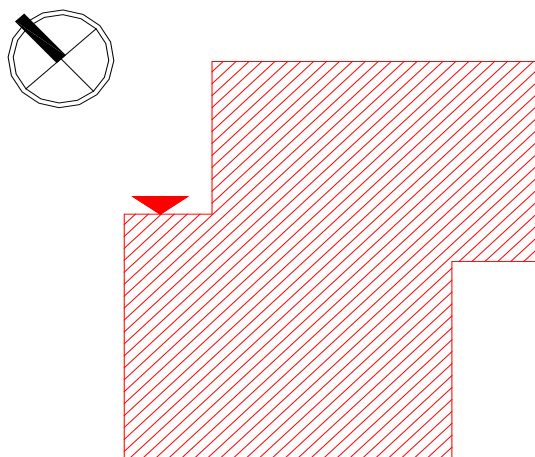
1.1. СГРАДА

НАИМЕНОВАНИЕ	60 ОУ "Св.Св.Кирил и Методий" - Малка учебна сграда	
СОБСТВЕНОСТ (вид собственост, име и адрес на собственика, телефон)	"ПО"	
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ	1964	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²	172	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m ²	172	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m ²	158	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ, m ³	520	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАНИЯ ОБЕМ, m ²		
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m ³		
ТИП НА СГРАДАТА	Сграда в областта на образованието-учебна	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	София
	ОБЩИНА	р-н Сердика
	АДРЕС	ул. „Наука“ №2, кв. Бенковски
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ОБСЛЕДВАНЕТО	Директор 60 ОУ - Красимира Хорташка	
КООРДИНАТИ	АДРЕС	ул. „Наука“ №2, кв. Бенковски
	ТЕЛЕФОН	тел.: (02) 936 68 75
	ФАКС	факс: (02) 936 68 75
		e-mail: school60@abv.bg

1.2. ФИЗИЧЕСКО/ЮРИДИЧЕСКО ЛИЦЕ, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	"АРК Дизайн" ЕООД, рег.№00327 от 14.03.2012	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ОБСЛЕДВАНЕТО	инж. Ангелина Вукашинова	
КООРДИНАТИ	АДРЕС	София, ул. "Враня" №67
	ТЕЛЕФОН	898655836
	ФАКС	
	Е-MAIL	angelina_ov@abv.bg

2. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА



2.1. КОНСТРУКЦИЯ, ЕТАЖНОСТ И РЕЖИМ НА ОБИТАВАНЕ НА СГРАДАТА

Малката учебна сграда е едноетажна, разположена самостоятелно в парцела, и е предназначена за обучение на първокласници. В нея има обособени класни стаи, игротека, санитарни помещения и хранилища.

От въвеждането в експлоатация на обекта не са правени сериозни преустройства, които да засягат основното предназначение на сградата или отделни помещения. Конструкцията е изпълнена по монолитен начин, с основни носещи елементи греди и колони от стоманобетон и носещи тухлени зидове. Обектът е построен на равнинен терен.

Външните стени граничещи с въздух са тухлена зидария, с вътрешна и външна мазилка. Дограмата е Алюминиева и PVC. Подът е стоманобетонена плоча, върху земя-задигнат с три стъпала над терена. Покривът е плосък с неотопляемо подпокривно пространство с $\square > 30$ с положена хидроизолация върху стоманобетонена конструкция.

Работното време е 9 часа всеки работен ден. Броят на постоянните обитатели и тези на временните посетители е 44.

2.2. ТОПЛОСНАБДЯВАНЕ И ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕ

Топлоснабдяване: Обекта се топлоснабдява от локална котелна централа ситуирана в сутерена на сградата. В помещението са монтирани 2 броя нафтови водогрейни котли VIADRUS G300 - монтирани през 2005год. Към котлите има монтирани нафтови горелки тип Lambordjini , ECO 30 едностъпални, с мощност 190 – 356 kW – видимо в добро състояние. Има налични филтри за гориво нафта пред всяка от горелките.

Отоплителната инсталация е двутръбна с принудителна циркулация. Изпълнена е с долно разпределение, тип Тихелман и вертикални щрангове. Радиаторите са основно чугунени с височина 300; 500; 600мм , но на места има и панелни с височина 600мм.

Вентилация: В обследваната сграда няма изградена общообменна вентилация.

Битово горещо водоснабдяване: В сградата няма осигурено подаване на топла вода за битови нужди.

Електроснабдяване: Захранването на обекта на страна НН- 0,4kV, е от трансформаторният пост, намиращ се в двора на училището.

Осветлението в сградата е предимно с енергоспестяващи крушки и такива с нажежаема жичка.

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. ГОДИШНО ПОТРЕБЛЕНИЕ ЗА ГОДИНАТА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА

3.1.1. Разпределение на потреблението по горива и енергии

ЕНЕРГИЯ		ГОДИШНО ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ		
№	НАИМЕНОВАНИЕ	kg/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.
1	2	3	4	5
1	МАЗУТ			
2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	2303		21404
3	ПРОПАН-БУТАН			
4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ			
5	ПРИРОДЕН ГАЗ			
6	ВЪГЛИЩА			
7	ДРУГИ (изписва се)			
8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			
9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			1886
			ОБЩО:	23290

3.1.2. Разпределение на потреблението по предназначение (по системи и съоръжения)

№	СИСТЕМА, СЪОРЪЖЕНИЕ	ГОДИШНО ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	
		ДЕЙСТВИТЕЛНО	РЕФЕРЕНТНО
		kWh/год.	kWh/год.
1	ОТОПЛЕНИЕ	21404	12450
2	ВЕНТИЛАЦИЯ	0	0
3	БГВ	0	0
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	0	0
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	1156	1153
6	РАЗНИ	730	727
7	ОХЛАЖДАНЕ	0	0
		ОБЩО:	23290
			14331

Общо годишно енергопотребление - нормализирано (по базова линия) (kWh)	42283
--	--------------

3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАЛОННИ ДАННИ ЗА:

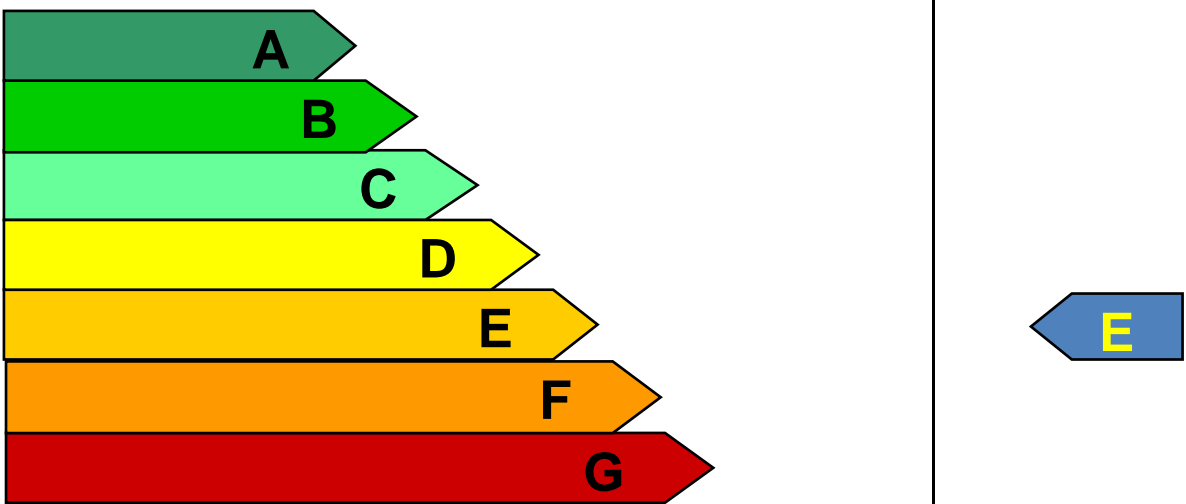
2009 год.
1969 год.

3.3. СПЕЦИФИЧНО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ

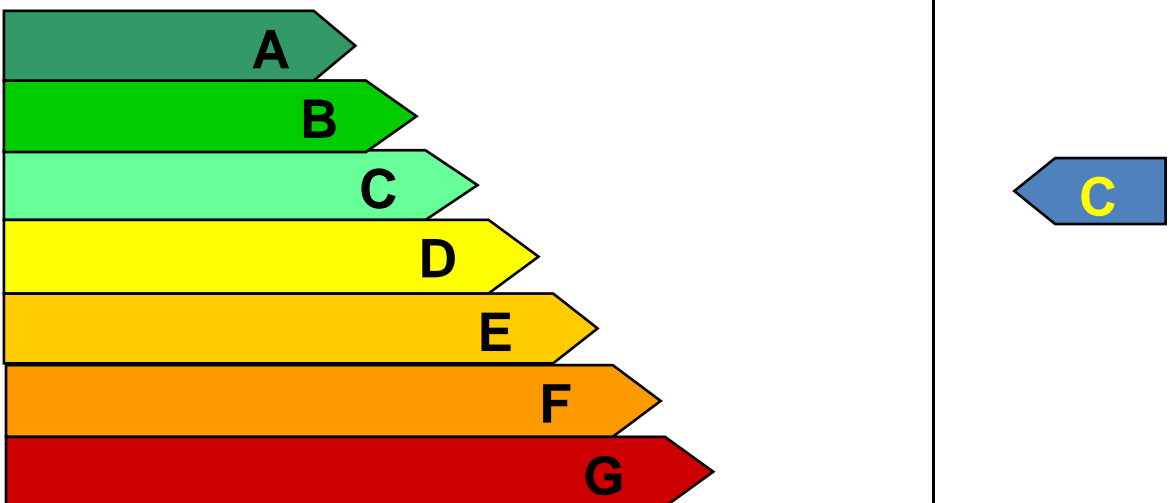
ПОКАЗАТЕЛ	РАЗМЕРНОСТ	СТОЙНОСТ
Референтен специфичен годишен разход на енергия за отопление	kWh/m ² .год.	78.8
Референтен специфичен годишен разход на енергия за вентилация	kWh/m ² .год.	
Референтен специфичен годишен разход на енергия за БГВ	kWh/m ² .год.	
Референтен специфичен годишен разход на енергия за охлаждане	kWh/m ² .год.	
Нормализиран специфичен годишен разход на енергия за отопление	kWh/m ² .год.	255.7
Нормализиран специфичен годишен разход на енергия за вентилация	kWh/m ² .год.	
Нормализиран специфичен годишен разход на енергия за БГВ	kWh/m ² .год.	
Нормализиран специфичен годишен разход на енергия за охлаждане	kWh/m ² .год.	

4. ОСНОВНИ ИЗВОДИ ОТ АНАЛИЗА НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО

Извършеното енергийно обследване на 60 ОУ „Св.Св.Кирил и Мтодий“-Малка учебна сграда, гр. София”, показва, че при съществуващото състояние са налице големи топлинни загуби основно през ограждащите елементи – фасади и липсата на автоматично управление на отоплението. В момента на обследването сградата е с енергиен клас "Е".

Информация за сградата	Енергопотребление на сградата
	
Специфичен годишен разход на първична енергия, (kWh/m ² год.)	316.97
Общ годишен разход на първична енергия (kWh)	50 081

Предложени са енергоспестяващи мерки. При изпълнението им сградата ще отговаря на енергиен клас "С" и може да получи Сертификат категория А.

Информация за сградата	Енергопотребление на сградата
	
Специфичен годишен разход на първична енергия, (kWh/m ² год.)	158.02
Общ годишен разход на първична енергия (kWh)	24 967

5. ПРЕДЛАГАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

5.1. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ

За привеждане на сградата в съответствие с нормативните документи за спестяване на енергия са предложени следните мерки

Енергоспестяваща мярка 1 – Топлоизолация по стени

Тази мярка предвижда топлоизолация на 196 кв.м. тухлени стени с EPS 8 см с коефициент на топлопредаване $\lambda = 0,037$, монтирана от външната страна върху мрежа с дюбели и полагане на външна мазилка.

Енергоспестяваща мярка 2 – Монтиране на автоматика

Мярката предвижда подвързване на съществуващия аналогов контролер с котлите по схема за двуконтурно управление на MB4, горелки, помпа по външна температура, като се обърне внимание на студено пускане на котлите.

Енергоспестяваща мярка 3 – Повишаване ефективността на отдаване

Тази мярка предвижда поставяне на 55 м² екраниращи подложки от фолио с дебелина 5 мм за повишаване ефективността на отдаване.

5.2. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА МЕРКИТЕ

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		ГОДИШНА ИКОНОМИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	НАИМЕНОВАНИЕ	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
				1	Изоляция на външни стени	1	МАЗУТ			
	2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	1.894			18769	5046	10584	2.10	6.421
	3	ПРОПАН-БУТАН					0	0		
	4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ								
	5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
	6	ВЪГЛИЩА								
	7	ДРУГИ (изписва се)								
	8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
	9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
	ОБЩО МЯРКА 1					18 769	5 046	10 584	2.10	6.421
2	Изоляция на под	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ДРУГИ (изписва се)							
		8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 2					0	0	0	
3	Изоляция на покрив	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ДРУГИ (изписва се)							
		8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 3					0	0	0	

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		ГОДИШНА ИКОНОМИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	НАИМЕНОВАНИЕ	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
				4	Подмяна на дограма	1	МАЗУТ			
2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО									
3	ПРОПАН-БУТАН									
4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ									
5	ПРИРОДЕН ГАЗ									
6	ВЪГЛИЩА									
7	ДРУГИ (изписва се)									
8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ									
9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ									
ОБЩО МЯРКА 4						0	0	0		0.000
5	Мерки по осветление	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ДРУГИ (изписва се)							
		8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 5						0	0	0
6	Мерки по абонатна станция	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ДРУГИ (изписва се)							
		8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 6						0	0	0

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		ГОДИШНА ИКОНОМИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	НАИМЕНОВАНИЕ	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
				7	Мерки по котелна инсталация	1	МАЗУТ			
	2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	0.298			2954	794	400	0.50	1.011
	3	ПРОПАН-БУТАН								
	4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ								
	5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
	6	ВЪГЛИЩА								
	7	ДРУГИ (<i>изписва се</i>)								
	8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
	9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
		ОБЩО МЯРКА 7				2954	794	400	0.50	1.011
8	Мерки по прибори за измерване, контрол и управление	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ДРУГИ (<i>изписва се</i>)							
		8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
			ОБЩО МЯРКА 8				0	0	0	
9	Настройки (вкл. "температура с понижение")	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ДРУГИ (<i>изписва се</i>)							
		8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
			ОБЩО МЯРКА 9				0	0	0	

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		ГОДИШНА ИКОНОМИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	НАИМЕНОВАНИЕ	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
				10	Мерки по сградни инсталации	1	МАЗУТ			
2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	0.111		1096		295	662	2.25	0.375	
3	ПРОПАН-БУТАН									
4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ									
5	ПРИРОДЕН ГАЗ									
6	ВЪГЛИЩА									
7	ДРУГИ (<i>изписва се</i>)									
8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ									
9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ									
ОБЩО МЯРКА 10							1096	295	662	2.25
11	ВЕИ	1	МАЗУТ							
2		ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
3		ПРОПАН-БУТАН								
4		ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ								
5		ПРИРОДЕН ГАЗ								
6		ВЪГЛИЩА								
7		ДРУГИ (<i>изписва се</i>)								
8		ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
9		ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
ОБЩО МЯРКА 11						0	0	0	0.000	
12	Други	1	МАЗУТ							
2		ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
3		ПРОПАН-БУТАН								
4		ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ								
5		ПРИРОДЕН ГАЗ								
6		ВЪГЛИЩА								
7		ДРУГИ (<i>изписва се</i>)								
8		ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ								
9		ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ								
ОБЩО МЯРКА 12						0	0	0	0.000	

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		ГОДИШНА ИКОНОМИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO ₂
		№	НАИМЕНОВАНИЕ	t/год.	Nm ³ /год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
ВСИЧКИ МЕРКИ		1	МАЗУТ	0	0	0	0	0		0.000
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	2.303	0	22819	6134.66	11646	1.90	7.807
		3	ПРОПАН-БУТАН	0	0	0	0	0		0.000
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЪОЛ	0	0	0	0	0		0.000
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ	0	0	0	0	0		0.000
		6	ВЪГЛИЩА	0	0	0	0	0		0.000
		7	ДРУГИ (изписва се)	0	0	0	0	0		0.000
		8	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0.000
		9	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0.000
		ОБЩО МЕРКИ				22819	6135	11646	1.90	7.807

	kWh/год.
ОБЩА ГОДИШНА ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ	22819
ДЯЛ НА СПЕСТЯВАНИЯТА	54%

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	ПОДПИС
Ангелина Вукашинова	
Живка Господинова	
Антон Георгиев	

УПРАВИТЕЛ:

(на лицето, извършило обследването)

(подпис и печат)