



**ЕНЕРДЖИ
ЕФЕКТ ЕООД**

8600 Ямбол, Раковска 1а, 418; ☎ +359 46 666 502; GSM +359 897 802 465; www.nrgeffect.eu ✉ e-mail: ergoo@abv.bg

Обследване за енергийна ефективност

Сертифициране на сгради

ОЦЕНКА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ЧАСТ "ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ" НА ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА СТРОЕЖ:
„ЦЕНТЪР ЗА НАСТАНЯВАНЕ ОТ СЕМЕЕН ТИП”

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ: УПИ XXII, кв.449а, гр. Шумен, общ.Шумен

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ: ОЦЕНКА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ЧАСТ „ЕНЕРГИЙНА
ЕФЕКТИВНОСТ”

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: „ОБЩИНА ШУМЕН”, гр. Шумен

ИЗПЪЛНИТЕЛ: „ЕНЕРДЖИ ЕФЕКТ” ЕООД, гр. Ямбол

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН
Дл. лице: _____
Дата: _____

Утвърдил:



инж. Васил Алексиев - управител

ДОКЛАД

за

Оценка за съответствието на инвестиционен проект за строеж:

Център за настаняване от семеен тип

с местонахождение УПИ XXII, кв. 449а, гр. Шумен, общ. Шумен

ФАЗА: Технически проект

ЧАСТ: Енергийна ефективност

КАТЕГОРИЯ НА СТРОЕЖА: Пета категория

I. Докладът е изготвен на основание чл. 169, ал. (1), т. 6, във връзка с чл. 142, ал. 9 от ЗУТ и във връзка с § 16 от Преходни и заключителни разпоредби на ЗЕЕ, за извършване на оценка за съответствието на проекта за енергийна ефективност.

II. Оценката за съответствието е извършена от „Енерджи Ефект“ ЕООД, гр. Ямбол, вписано в публичния регистър на АЕЕ по чл. 23, ал. 5 от ЗЕЕ, съгласно Удостоверение № 00075/13.04.2009г. и правоспособните физически лица към дружеството, съгласно списъка на екипа от правоспособните физически лица към 13.04.2009 год., заверен от Изпълнителния директор на АЕЕ, а именно:

1. инж. Петър Петров – инженер топлоенергетик-управител
2. инж. Стела Узунова – инж. електрически машини и апарати
3. инж. Диана Ченешева – строителство и архитектура

III. Проектанти:

1. Част „Енергийна ефективност“: инж. Величка Радева, вписана в КИИП, ОВКХ с Регистрационен № 09057, пълна проектантска правоспособност.
2. Част „Архитектура“: арх. Даниела Славова, вписана в КАБ, с Регистрационен № 04417, пълна проектантска правоспособност.
3. Част „Електро“: инж. Христо Христов, вписан в КИПП, с Регистрационен № 04324, пълна проектантска правоспособност.

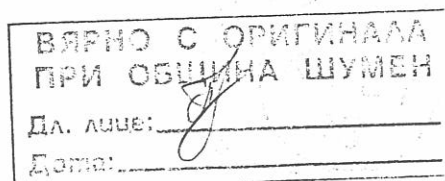
IV. Възложител: „Община Шумен“, гр. Шумен

V. Оценката за съответствието на проекта е извършена в обхват съгласно изискванията на чл. 142 ал. (9) от ЗУТ.

1. Строежът в частта по ЕЕ на сгради е проектиран съгласно разпоредбите на нормативните документи.
2. Строежът е проектиран съгласно изискванията на чл. 169, ал. 1, т. 6 от ЗУТ.
3. Част „ЕЕ“ към него, е разработена в съответствие с нормативните изисквания на ЗЕЕ и Наредба № 7 за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.
4. Проверката за извършване на оценка за съответствието по енергийна ефективност е извършена чрез моделно изследване на сградата, чрез софтуерен продукт EAB Software HC 1.0 и обхваща:

A) Създаване на модел на сградата

Въвеждат се общи входни данни:



- климатични данни (географски район) – гр.Шумен - климатична зона 2. Параметрите на климатичната база данни са в съответствие с изискванията на изчислителния метод за определяне на специфичния годишен разход на енергия;
- тип на сградата – **жилищна**;
- режим на използването – брой обитатели, график обитаване, график отопление;
- характеристиките на ограждащите елементи.

Име на проекта	Dom za nastanvane Shumen
Страна	България
Климатични данни	Клим. зона 2 - Добрич, Шумен ▾ ...
Тип сграда	Дом за настаняване ▾ ...
Референтни стойности	2009г. ▾
Празници	Жилищен блок 5 ет. ▾ ...

Отопляема площ	m ²	458	Външни стени	m ²	189
Отопляем обем	m ³	1 215	Прозорци	m ²	113
			Покрив	m ²	520
Ефективен топлинен капацитет	Wh/m ² K	46	Под	m ²	520

Топлина от обитатели W/m^2		2,1 $\frac{W}{m^2}$	
График обитатели ч/ден		График отопление ч/ден	
Работни дни, ч/ден	24 $\frac{W}{m^2}$	Работни дни, ч/ден	24 $\frac{W}{m^2}$
Събота, ч/ден	24 $\frac{W}{m^2}$	Събота, ч/ден	24 $\frac{W}{m^2}$
Неделя, ч/ден	24 $\frac{W}{m^2}$	Неделя, ч/ден	24 $\frac{W}{m^2}$

Въвеждат се характеристиките на ограждащите елементи на сградата – стени, прозорци и врати, под и покрив, съгласно ориентацията им по посоки:

[illegible]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН

Дл. лице: _____
Дата: _____

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
6. Разни						
6.1 Разни влияещи на баланса		15,9 kWh/m²a				
Работен режим	28 ч/седм.	28	28	+5 ч/седм. = 2,84	28	
Едновр.мощност	11,20 W/m²	11,20	11,20	+1 W/m² = 1,42	11,20	
Сума 3	kWh/m²a	15,9	15,9		15,9	
6.2 Разни невлияещи на баланса		1,8 kWh/m²a				
Работен режим	35 ч/седм.	35	35	+5 ч/седм. = 0,05	35	
Едновр.мощност	1,00 W/m²	1,00	1,00	+1 W/m² = 1,77	1,00	
Сума 3	kWh/m²a	1,8	1,8		1,8	

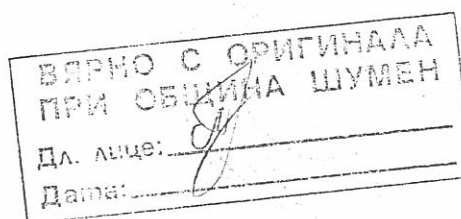
Разни влияещи и невлияещи на баланса

В) Формиране еталон на сградата.

Сградата е проектирана през м.юни 2011 г. Конструкцията и режимът на обитаване са най близки с тези на сграда тип „Жилищна сграда 5 ет.“. Като еталонни стойности се използват заложените в програмата нормативни данни за 2009 г., със съответните промени относно топлотехническите изисквания на отделните елементи.

Промените в еталона са следните:

- Изменение площта на ограждащите елементи на еталона – включвайки стени, прозорци и врати, площ на покрива, площ на пода, отопляема площ, брутен и нетен отопляем обем;
- Час/ден с понижение – **0,0**;
- Едновременна мощност и работен режим– други използваеми;
- Работен режим и едновременна мощност – осветление;
- Едновременна мощност и работен режим – други неизползваеми;
- Брой обитатели на сградата –12+3;
- КПД на системата за топлоснабдяване – термопомпено отопление и конвекционални електроуреди /.



Описание на сградата			Отопление			БГВ		
Страна	България		U - стени	W/m²K	0,35	БГВ - консумация	W/m²a	705,0
Тип сграда	Дом за настаняване		U - прозорци	W/m²K	1,72	Темп. разлика	°C	30,0
Състояние	2009г.		U - покрив	W/m²K	0,28	Ефект.разпред.мрежа	%	97,0
отопл. h/ден през раб. дни	15,0		U - под	W/m²K	0,21	Автом. управление	%	97,0
отопл. h/ден през съботите	15,0		Коеф. на енергопрем.		0,51	Е_П / ЕМ	%	97,0
отопл. h/ден през неделите	15,0		Инфилтрация	l/h	0,50	КПД на топлоснабд.	%	95,0
хора h/ден през раб. дни	15,0		Проектна темп.	°C	20,0	Осветление		
хора h/ден през съботите	15,0		Темп. с понижение	°C	20,0	Работен режим	ч/седм.	56,0
хора h/ден през неделите	15,0		Ефективност на отдаване	%	100,0	Едновр.мощност	W/m²	2,9
Външни стени	m²	1 710	Ефект.разпред.мрежа	%	95,0	Вентилатори, помпи		
Стени север	m²	676	Автом. управление	%	97,0	Вент., мощност	W/m²	0,00
Стени изток	m²	40	Е_П / ЕМ	%	97,0	Помпи вентилация	W/m²	0,00
Стени юг	m²	954	КПД на топлоснабд.	%	273,0	Помпи отопление	W/m²	0,00
Стени запад	m²	40	Относ. площ прозорци	%	20,4	Помпи охлаждане	W/m²	0,00
Прозорци	m²	860	Вентилация (отопл.)			Е_П / ЕМ	%	97,0
Площ прозорци север	m²	340	Работен режим	h/week	0,0	Други използвани		
Площ прозорци изток	m²	20	Дебит	m³/m²h	0,00	Работен режим	ч/седм.	28,00
Площ прозорци юг	m²	480	Темп. на подаване	°C	20,0	Едновр.мощност	W/m²	11,2
Площ прозорци запад	m²	20	Рекуперация	%	50,0	Други неизползвани		
Покрив	m²	840	Ефективност на отдаване	%	50,0	Работен режим	ч/седм.	35,0
Под	m²	840,00	Ефект.разпред.мрежа	%	100,0	Едновр.мощност	W/m²	1,00
Отопляема площ	m²	4 220,00	Автом. управление	%	97,0	Топл. от обитатели		
Отопляем обем	m³	11 534,00	Овлажняване	l/h	40,0	Топл. от обитатели	W/m²	2,13
Еф.топл.капацитет Wh/m²K		30,00	Е_П / ЕМ	%	97,0			
Фактор на формата		0,37	КПД на топлоснабд.	%	100,0			
Дом за настаняване								
2009г.								
			Запис			Редакция		
						Изход		
						Да		

Описание на сградата			Отопление			БГВ		
Страна	България		U - стени	W/m²K	0,35	БГВ - консумация	W/m²a	712,0
Тип сграда	Тракия 2		U - прозорци	W/m²K	1,70	Темп. разлика	°C	30,0
Състояние	2009г.		U - покрив	W/m²K	0,27	Ефект.разпред.мрежа	%	97,0
отопл. h/ден през раб. дни	15,0		U - под	W/m²K	0,21	Автом. управление	%	97,0
отопл. h/ден през съботите	15,0		Коеф. на енергопрем.		0,51	Е_П / ЕМ	%	97,0
отопл. h/ден през неделите	15,0		Инфилтрация	l/h	0,50	КПД на топлоснабд.	%	95,0
хора h/ден през раб. дни	15,0		Проектна темп.	°C	20,0	Осветление		
хора h/ден през съботите	15,0		Темп. с понижение	°C	20,0	Работен режим	ч/седм.	56,0
хора h/ден през неделите	15,0		Ефективност на отдаване	%	100,0	Едновр.мощност	W/m²	3,2
Външни стени	m²	1 710	Ефект.разпред.мрежа	%	95,0	Вентилатори, помпи		
Стени север	m²	676	Автом. управление	%	97,0	Вент., мощност	W/m²	0,00
Стени изток	m²	40	Е_П / ЕМ	%	97,0	Помпи вентилация	W/m²	0,00
Стени юг	m²	954	КПД на топлоснабд.	%	273,0	Помпи отопление	W/m²	0,00
Стени запад	m²	40	Относ. площ прозорци	%	20,4	Помпи охлаждане	W/m²	0,00
Прозорци	m²	860	Вентилация (отопл.)			Е_П / ЕМ	%	97,0
Площ прозорци север	m²	340	Работен режим	h/week	0,0	Други използвани		
Площ прозорци изток	m²	20	Дебит	m³/m²h	0,00	Работен режим	ч/седм.	28,00
Площ прозорци юг	m²	480	Темп. на подаване	°C	20,0	Едновр.мощност	W/m²	12,4
Площ прозорци запад	m²	20	Рекуперация	%	50,0	Други неизползвани		
Покрив	m²	840	Ефективност на отдаване	%	50,0	Работен режим	ч/седм.	35,0
Под	m²	840,00	Ефект.разпред.мрежа	%	100,0	Едновр.мощност	W/m²	1,00
Отопляема площ	m²	4 220,00	Автом. управление	%	97,0	Топл. от обитатели		
Отопляем обем	m³	11 534,00	Овлажняване	l/h	40,0	Топл. от обитатели	W/m²	2,15
Еф.топл.капацитет Wh/m²K		30,00	Е_П / ЕМ	%	97,0			
Фактор на формата		0,37	КПД на топлоснабд.	%	100,0			
Тракия 2								
2009г.								
			Запис			Редакция		
						Изход		
						Да		

Г) Намиране на референтния разход на енергия

При така дефинираните база входни и еталонни данни се получава:

ВЯРНО С ОСТАНАЛИ
ПРИ ОБЩИНА
Дл. лице: _____
Дата: _____

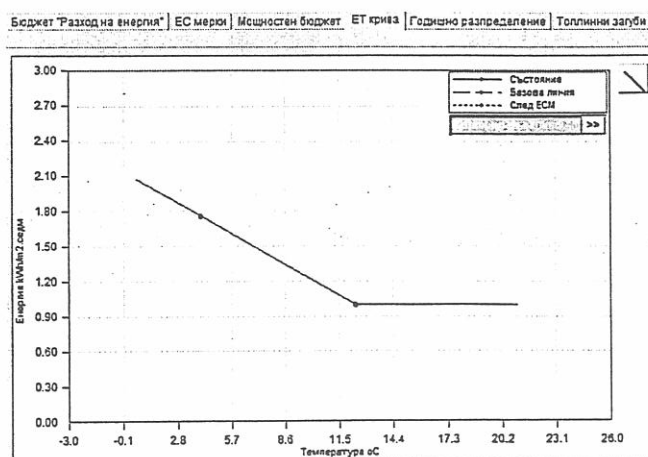
Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
1. Отопление 25,9 kWh/m²a						
U - стени	0,35 W/m²K	0,33 >	0,33	+ 0,1 W/m²K = 0,98	0,33 >	
U - прозорци	1,72 W/m²K	1,72 >	1,72	+ 0,1 W/m²K = 0,59	1,72 >	
U - покрив	0,28 W/m²K	0,28 >	0,28	+ 0,1 W/m²K = 2,71	0,28 >	
U - под	0,21 W/m²K	0,17 >	0,17	+ 0,1 W/m²K = 2,71	0,17 >	
Фактор на формата	1,10 -	1,10	1,10		1,10	
Относ. площ прозорци	24,7 %	24,7	24,7		24,7	
Коеф. на енергопрем.	0,51 -	0,51 >	0,51		0,51 >	
Инфилтрация	0,50 1/h	0,50	0,50	+ 0,1 1/h = 2,15	0,50	
Проектна темп.	20,0 °C	20,0	20,0	+ 1 °C = 2,05	20,0	
Темп. с понижение	20,0 °C	20,0	20,0	+ 1 °C = 0,00	20,0	
Приноси от						
Вентилация (отопл.)	kWh/m²a	0,00	0,00		0,00	
Осветление	kWh/m²a	4,22	4,22		4,22	
Други	kWh/m²a	8,16	8,16		8,16	
Сума 1	kWh/m²a	58,0	58,0		58,0	
Ефективност на отдаване	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Ефект. разпред. мрежа	95,0 %	95,0	95,0		95,0	
Автом. управление	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Е П / ЕМ	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Сума 2	kWh/m²a	64,9	64,9		64,9	
КПД на топлоснабд.	273,0 %	320,0	320,0		320,0	
Сума 3	kWh/m²a	20,3	20,3		20,3	

- еталонна стойност за годишно специфично енергопотребление на сградата за отопление **-25,9 kWh/m²y.**
- годишно специфично енергопотребление на сградата за отопление **-20,3 kWh/m²y.**
 $20,3 \text{ kWh/m}^2\text{y} \leq 25,9 \text{ kWh/m}^2\text{y}$

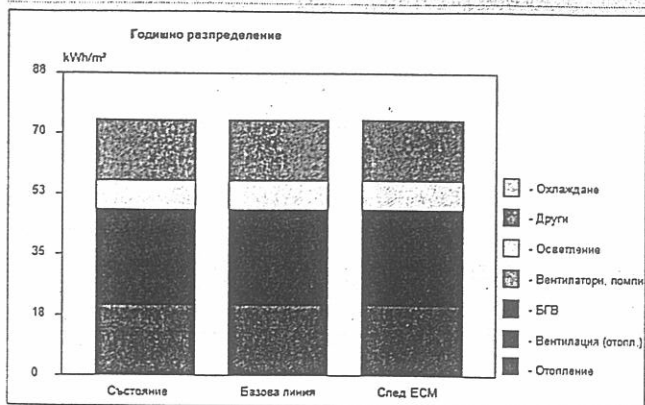
Годишното специфично енергопотребление на сградата за отопление е **20,3 kWh/m²y**, което е по-ниска от еталонната стойност за годишно специфично енергопотребление на сградата за отопление **-25,9 kWh/m²y**, следователно проекта отговаря на нормативните изисквания за енергийна ефективност.

При реализация на специфичен разход за отопление по-малък от еталонния, получаваме информация за енергиен и мощностен бюджет, ЕТ крива и разпределение на енергията:

Бюджет "Разход на енергия" ЕС мерки Мощностен бюджет ЕТ крива Годишно разпределение Топлинни загуби							
Тип сграда	Дом за настаняване		Клим. зона		Клим. зона 2 - Добрич, Шумен		
Референтни стойности	2009г.						
Параметър	Еталон кWh/m²	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
	кWh/m²	кWh/m²	кWh/a	кWh/m²	кWh/a	кWh/m²	кWh/a
1. Отопление	25,9	20,3	9 294	20,3	9 294	20,3	9 294
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	28,1	28,1	12 861	28,1	12 861	28,1	12 861
4. Помпн. вент.(отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	9,2	9,2	3 772	9,2	3 772	9,2	3 772
8. Разни	17,7	17,7	8 097	17,7	8 097	17,7	8 097
Общо (отопление)	79,9	74,3	34 024	74,3	34 024	74,3	34 024
Обща отопляема площ	458						



ВАРНО С ОРИГИНАЛА
 ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН
 Дл. лице: _____
 Дата: _____



Тип сграда: Дом за настаняване. Клим. зона: Клим. зона 2 - Добрич, Шумен
Референтни стойности: 2009г.

Топлинни загуби през:	Състояние		След ЕСМ	
	Н W/K	η W/m²K	Н W/K	η W/m²K
Външни стени	62	0,14	62	0,14
Врати и прозорци	194	0,42	194	0,42
Покрив	135	0,30	135	0,30
Под	88	0,19	88	0,19
Инфилтрация	207	0,45	207	0,45
Вентилация (отопл.)	0	0,00	0	0,00
Общо	687	1,50	687	1,50

Общият разход на енергия от **74,3 kWh/m²y** е по-нисък от еталонната стойност за сградата – **79,9 kWh/m²y**.

Съгласно техническия проект и математическия модел на сградата, необходимата енергия за година е:

- за отопление – 20,3 kWh/m², съответно – 9 294 kWh/y;
- за осветление – 8,2 kWh/m², съответно – 3 772 kWh/y;
- за БГВ – 28,1 kWh/m², съответно – 12 861 kWh/y;
- за разни влияещи и невлияещи на баланса – 17,7 kWh/m², съответно – 8 097 kWh/y;

ОБОБЩЕНИЕ:

Специфичен разход на енергия за отопление – **20,3 kWh/m²y**

Еталонен специфичен разход на енергия за отопление – **25,9 kWh/m²y**

Извод 1: $20,3 \text{ kWh/m}^2\text{y} \leq 25,9 \text{ kWh/m}^2\text{y}$ – следователно е в границите на нормативния разход

Общ специфичен разход на енергия – **74,3 kWh/m²y**

Общ еталонен специфичен разход на енергия – **79,9 kWh/m²y**

Извод 2: $74,3 \text{ kWh/m}^2\text{y} < 79,9 \text{ kWh/m}^2\text{y}$ – следователно е в границите на нормативния разход.

Д/ Определяне на нетната енергия за сградата

Тип сграда: Дом за настаняване. Клим. зона: Клим. зона 2 - Добрич, Шумен
Референтни стойности: 2009г.

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
		kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	28,8	26,7	12 210	26,7	12 210	26,7	12 210
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	28,1	0,0	0	0,0	0	0,0	0
4. Помпи, вент. (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	8,2	0,0	0	0,0	0	0,0	0
6. Разни	17,7	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Общо (отопление)	82,8	26,7	12 210	26,7	12 210	26,7	12 210
Обща отопляема площ	458						

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН
Дл. лице: _____
Дата: _____

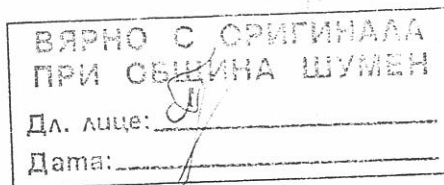
VI. Заключение:

Проектната документация в част "ЕЕ" е в съответствие с нормативните изисквания за енергийна ефективност и топлосъхранение и икономия на енергия в сгради. Инвестиционния проект: **Център за настаняване от семеен тип с местонахождение УПИ XXII, кв.449а, гр.Шумен, общ.Шумен,** може да бъде съгласуван и одобрен от **Главния архитект на Община Шумен** и е едно от основанията за издаване на разрешение за строеж.

Приложения:

1. Удостоверение №00075/13.04.2009г. от АЕЕ;

Дата: 20.06.2011 год.
гр.Ямбол



АГЕНЦИЯ ПО
ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ



УДОСТОВЕРЕНИЕ

Идентификационен № 00075
София 13.04.2009 г.

Настоящото удостоверение се издава на:

"ЕНЕРДЖИ ЕФЕКТ" ЕООД
(фирма)

със седалище и адрес на управление: гр. Ямбол, ул. "Раковски", № 1 А,
офис 418

представявана от Васил Кирилов Алексиев
(трите имена)

ЕГН 6105074042, л. карта № 183270390, изд. от: МВР гр. Ямбол
Адрес: гр. Ямбол, ул. "Търговска", № 148, вх.Е, ап. 105

БУЛСТАТ 128604139

в уверение на това, че със Заповед № 75-ВІР-01 на изпълнителния директор на АЕЕ от 13.04.2009 г. е вписан(а) в публичния регистър на лицата, извършващи обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради, съгласно чл. 23, ал. 5 от Закона за енергийната ефективност, Обн. ДВ. бр. 98 от 14.11.2008 г. (отм. чл.16, ал.6 от Закона за енергийната ефективност, Обн. ДВ. бр. 55 от 6 юли 2007 г.)

Дата на издаване: 13.04.2009 г.
Срок на валидност до 04.05.2014 г.

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:.....

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН

Дл. лице: _____

Дата: _____