



ХАС СТРОЙ.ЕООД

гр. Шумен ул. "Ив. Моллов" 2 тел/факс 054 860306 e-mail: has_stroi@abv.bg
Обследване и сертифициране на сгради за енергийна ефективност – Удост. 29/27.09.2005
Обследване за енергийна ефективност на енергийни потребители – Удост. 18/11.10.2006

До
ОБЩИНА ВЕНЕЦ

Обект: **ДЕТСКА ГРАДИНА УПИ 1 КВ.28 С. ЯСЕНКОВО**

Възложител: **ОБЩИНА ВЕНЕЦ**

Фирма отговаряща на условията по чл 23 ал.4 от ЗЕЕФ: **"ХАС СТРОЙ" ЕООД гр.Шумен**

Проектант:

инж.Евгени Хараланов – част Енергийна ефективност

рег.№ 12543 на КИИП - ОВКХ

Доклад

**за оценка на съответствието на инвестиционен проект
със изискванията за енергийна ефективност**

От ХАС СТРОЙ ЕООД гр.Шумен, с адрес на управление: ул."Иван Моллов" №2,
тел. и факс 054 /860306, GSM 0895411666, БУЛСТАТ 127588582, идентификационен номер по ДДС
BG127588582, извършил оценяване на съответствието

Дата на съставяне на доклада: 28.01.2011 год.



Основание за съставяне:

- чл.142, ал.9 от ЗУТ

Документи на фирмата по чл.23 ал.4 от ЗЕЕФ :

1. Удостоверение №00029 /28.08.2008год. /Приложение №1/
2. Застрахователна полица за застраховка гражданска отговорност . /Приложение №2/

1. Оценка за съответствие проекта по част Енергийна ефективност

1.1. Геометрични характеристики на сградата

Застроена площ	Разгъната площ	Отопляема площ	Отопляем обем бруто	Отоляем обем нето
m^2	m^2	m^2	m^3	m^3
519	920	828	2944	2760

1.2. Строителни и топлофизични характеристики на стените по фасади

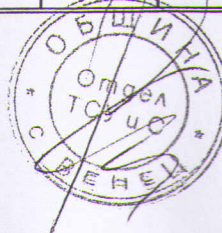
Тип		Фасади			
№		изток	север	запад	юг
1	$A=m^2$	255	106	229	91
	$U=W/m^2K$	0.33	0.33	0.33	0.33

1.3. Строителни и топлофизични характеристики на пода по типове

Под				
Тип		Под на земя	Под над външен въздух	Под на отопляем сутерен
№	-	-	-	-
1	A, m^2	439		80
	P, m	110		17
	$U, W/m^2K$	0.37		0.23
Обобщен коефициент на пода:				0.35

1.4. Строителни и топлофизични характеристики на покрива по типове

Покрив							
Характеристики по типове						U^*	A
№	$\delta_{вс}$	Gr	Pr	λ	$\lambda_{екв}$		
-	m	-	-	W/mK	W/mK	W/m ² K	m ²
Тип 1	1.5	5169382960	0.7058	0.025	2.44	0.24	519



1.5. Строителни и топлофизични характеристики на дограмата

Тип										Фасада												Обща площ	
№	a	b	A	U	g	И		СИ		С		СЗ		З		ЮЗ		Ю		Покров		Обща площ	м²
						п	А	п	А	п	А	п	А	п	А	п	А	п	А	п	А		
-	м	м	м²	W/m²K	-	бр.	м²	бр.	м²	бр.	м²	бр.	м²	бр.	м²	бр.	м²	бр.	м²	бр.	м²	м²	м²
1	0.9	1.6	1.44	2	0.51		0.00		0.00	4	5.76		0.00	10	14.40		0.00	6	8.64		0.00	28.80	
2	0.9	1.2	1.08	2	0.51		0.00		0.00	5	5.40		0.00		0.00		0.00	5	5.40		0.00	10.80	
3	0.6	0.6	0.36	2	0.51	3	1.08		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	1	0.36		0.00	1.44	
4	0.9	2	1.80	2.2	0.35	3	5.40		0.00		0.00		0.00	1	1.80		0.00		0.00		0.00	7.20	
5	0.8	1.6	1.28	2	0.51		0.00		0.00		0.00		0.00	16	20.48		0.00		0.00		0.00	20.48	
6	1.8	0.7	1.26	2.2	0.35		0.00		0.00		0.00		0.00	1	1.26		0.00		0.00		0.00	1.26	
7	2.25	1.8	4.05	2	0.51		0.00		0.00		0.00		0.00	6	24.30		0.00		0.00		0.00	24.30	
8	2.7	0.7	1.89	2	0.51		0.00		0.00		0.00		0.00	3	5.67		0.00		0.00		0.00	5.67	
9	0.8	1.2	0.96	2	0.51	34	32.64		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	32.64	
10	0.8	0.9	0.72	2	0.51	4	2.88		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	2.88	
Общо:						44	42.00	0	0.00	9	11.16	0	0.00	37	67.91	0	0.00	12	14.40	0	0.00	135.47	

a - ширина на прозореца, m

b - височина на прозореца, m

A - площ на прозореца, m²

U - коефициент на топлопреминаване през прозореца, W/m²K

g - коефициент на сумарна пропускливост на слънчевата енергия през прозореца



1.6 МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА

1.6.1. Създаване на модел на сградата

За създаването на модела на сградата е използван програмния продукт на ЕНСИ "Key Number Software". Избираме за нормативна година 2009 г.

Име на проекта	ЦДГ сясенково
Страна	България
Климатични данни	Клим. зона 2 - Добрич, Шумен
Тип сграда	Потребителски - Детска градина
Еталонни данни	2009 г.
Празници	Детска градина

☒ Детайлно описание

Фиг. 1

На следващите екрани са показани еталонните данни за 2009 г., климатичните данни за съответния регион, и празниците съобразно предназначението на сградата.

Настройки - климатични данни		Настройки - еталонни данни		Настройки - празници			
Описание на сградата		Отопление		БГВ			
Страна	България	U - стени	W/m ² K	0,35	Санитарни нужди	l/m ²	220,0
Тип сграда	Потребителски -	U - прозорци	W/m ² K	1,70	Кухненски нужди	l/m ²	700,0
Състояние	2009 г.	U - покрив	W/m ² K	0,30	Загуби разпр. мрежа	%	5,0
ч/ден с понижение	8,0	U - под	W/m ² K	0,40	Авт. упр. - модерно	°C %	97,0
Външни стени	m ²	Коеф. на енергопрем.		0,51	Авт. упр. - лошо	°C %	94,0
Площ прозорци	m ²	Инфилтрация	l/h	0,50	Авт. упр. - ръчно	°C %	92,0
Площ прозорци север	m ²	Проектна темп.	°C	20,0	Е & П / ЕМ	%	96,0
Площ прозорци изток	m ²	Темп. с понижение	°C	15,0	КПД на топлоснабд.	%	100,0
Площ прозорци юг	m ²	Загуби разпр. мрежа	%	5,0	Едновр. мощност	W/m ²	8,00
Площ прозорци запад	m ²	Авт. упр. - модерно	°C %	97,0	Осветление		
Площ на покрива	m ²	Авт. упр. - лошо	°C %	94,0	Работен режим	ч/седм.	35,0
Площ на пода	m ²	Авт. упр. - ръчно	°C %	92,0	Едновр. мощност	W/m ²	5,0
Отопляема площ	m ²	Е & П / ЕМ	%	96,0	Вентилатори, помпи		
Брутен обем	m ³	КПД на топлоснабд.	%	80,0	Работен режим	ч/седм.	0,0
Нетен отопляем обем	m ³	Относ. площ прозорци	%	18,0	Вентилатори, мощност	W/m ²	0,00
Конструкция на сградата	Средна	Вентилация			Помпи вентилация	W/m ²	
Фактор на формата	0,85	Работен режим	ч/седм.	0,0	Помпи отопление	W/m ²	
		Дебит	m ³ /m ² h	0,00	Помпи охлаждане	W/m ²	
		Темп. на подаване	°C	20,0	Е & П / ЕМ	%	96,0
		Рекуперация	%	0,0	Други използвани		
		Авт. упр. - модерно	°C %	97,0	Работен режим	ч/седм.	30,0
		Авт. упр. - лошо	°C %	94,0	Едновр. мощност	W/m ²	2,00
		Авт. упр. - ръчно	°C %	92,0	Други неизползвани		
		Овлажняване	°C %	0,0	Работен режим	ч/седм.	30,0
		Е & П / ЕМ	%	96,0	Едновр. мощност	W/m ²	0,60
		КПД на топлоснабд.	%		Вентилатори		
					Брой		104

Потребителски - Потребителски - Детс

Еталонни данни 2009 г.

Запис Редакция

Фиг. 2

Настройки - климатични данни

Настройки - еталонни данни

Настройки - празници

Климатични данни		Клим. зона 2 - Добрич, Шумен				
Клим. зона 2 - Добрич		Слънчево облъчване W/m²				
	Тср °C	Хоризонт	Север	Изток	Юг	Запад
Януари	0,5	50,1	22,9	40,4	72,7	40,4
Февруари	0,9	81,2	34,8	59,2	95,9	59,2
Март	4,0	109,0	47,7	68,4	87,5	68,4
Април	9,7	149,7	63,6	85,5	83,7	85,5
Май	14,9	194,1	77,7	108,3	90,5	108,3
Юни	18,4	218,0	84,3	122,0	97,4	122,0
Юли	21,0	226,5	83,7	126,4	104,9	126,4
Август	20,7	219,7	75,9	126,2	126,5	126,2
Септември	15,8	166,5	60,7	104,5	133,7	104,5
Октомври	11,6	97,2	40,9	68,0	104,3	68,0
Ноември	6,3	58,3	26,1	45,8	80,6	45,8
Декември	0,7	43,9	20,2	36,6	67,8	36,6

Отоплителен сезон					
Твн	-15,0	Нач. месец	10	Посл.	4
		Нач. ден	21	Посл. ден	25

Изход

Фиг. 3

Настройки - климатични данни

Настройки - еталонни данни

Настройки - празници

Детска градина			
Празници през месеца			
Януари	1	Юли	23
Февруари	0	Август	22
Март	1	Септември	2
Април	1	Октомври	0
Май	3	Ноември	0
Юни	0	Декември	3
Съботите и неделите		са празници	
Детска градина			
Запис	Редакция	Отказ	Да

Фиг.4



Втози прозорец са въведени геометричните и топлотехнически характеристики на съответните ограждащи елементи на сградата по северните фасади.

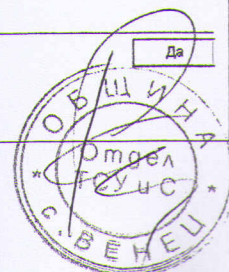
[illegible]

Фиг. 5

Втози прозорец са въведени геометричните и топлотехнически характеристики на съответните ограждащи елементи на сградата по източните фасади.

[illegible]

Фиг.6



Фасада Ю

Втози прозорец са въведени геометричните и топлотехнически характеристики на съответните ограждащи елементи на сградата по южните фасади.

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | Покрив | Под

[illegible]

Да

Фиг. 7

Фасада 3

В този прозорец са въведени геометричните и топлотехнически характеристики на съответните ограждащи елементи на сградата по западните фасади.

Север | Североисток | Исток | Югоисток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | Покров | Под |

Непрозрачни част		Прозорци			
A	U	A	U	g	n
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]		
229,00	1,38	3,06	2,20	0,35	1
-	-	64,95	2,00	0,51	1
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

[m²]

Непрозрачни част		Прозрачни част			
A (нето)	U (ефек)	A (нето)	U (ефек)	g (ефек)	
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]		
229,00	1,38	67,91	2,01	0,50	

След ЕСМ

229,00	0,33	3,06	2,20	0,35	1
-	-	64,95	2,00	0,51	1
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

A (нето)	U (ефек)	A (нето)	U (ефек)	g (ефек)	
229,00	0,33	67,91	2,01	0,50	

Да

Фиг. 8



Покрив

В този прозорец са въведени геометричните и топлотехнически характеристики на покрива на сградата.

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | Покрив | Под

Непрозрачни части		Прозорци			Наклон deg	
A [m²]	U [W/m²K]	A [m²]	U [W/m²K]	g		
519,00	0,82					Север
						Изток
						Юг
						Запад
						СИСЗ
						ЮИИОЗ

Обща площ на покрива
519,00 [m²]

Непрозрачни части		Прозорци		
A (нето) [m²]	U (екв) [W/m²K]	A (нето) [m²]	U (екв) [W/m²K]	g (екв)
519,00	0,82			

След ЕСМ						
519,00	0,24					Север
						Изток
						Юг
						Запад
						СИСЗ
						ЮИИОЗ
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)		
519,00	0,24					

Да

Фиг.9

Под

В този прозорец са въведени геометричните и топлотехнически характеристики на пода.

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | Покрив | Под

Данни за пода			
Преди ЕСМ		След ЕСМ	
A [m²]	U [W/m²K]	A [m²]	U [W/m²K]
519,00	0,42	519,00	0,35

Фиг. 10

Режим на отопление

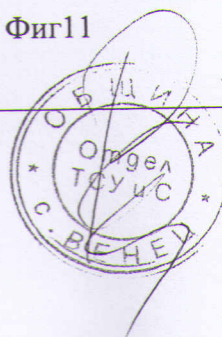
В този прозорец са нанесени установените от екипа обобщени строителни характеристики на сградата, както и броя на обитателите и графика на обитание и отопление.

Отопляема площ	m²	826	Външни стени	m²	661
Брутен обем	m³	2 944	Площ прозорци	m²	135
Нетен отопляем обем	m³	2 760	Площ на покрива	m²	519
Конструкция на сградата		Средна	Площ на пода	m²	519

Брой обитатели		График обитатели ч/ден		График отопление ч/ден	
Брой обитатели	104	Работни дни, ч/ден	12	Работни дни, ч/ден	13
		Събота, ч/ден		Събота, ч/ден	
		Неделя, ч/ден		Неделя, ч/ден	

Да

Фиг11



На следващите екрани са въведени стойностите на инсталациите в сградата.

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m ² у	ЕС мерки	След ЕНЖОН
3. БГВ	35,9	kWh/m ² у				
Санитарни нужди	220 l/m ²	50 ÷	220 ÷	+ 10 l/m ² = 0,41	220 ÷	
Кухненски нужди	700 l/m ²	150 ÷	700 ÷	+ 10 l/m ² = 0,41	700 ÷	
Годишно след смесване	m ³	166	762		762	
Сума 1 kWh/m ² у		6,9	31,8		31,8	
Загуби разпр. мрежа	5,0 %	3,0 ÷	3,0 ÷		3,0 ÷	
Автом. управление	97,0 %	Автомат. ▾	Автомат. ▾	Лошо +3 %, Ръчно +5%	Автомат. ▾	
Сума 2 kWh/m ² у		7,3	33,8		33,8	
E & П / EM	96,0 %	90,0 ÷	90,0 ÷		96,0 ÷	-2,23
Сума 3 kWh/m ² у		8,2	37,5		35,2	
КПД на топлоснабд.	100,0 %	100,0 ÷	100,0 ÷		130,0 ÷	-8,23
3. БГВ коригирано	kWh/m ² у	8,2	37,5		27,1	

Фиг12

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m ² у	ЕС мерки	След ЕНЖОН
6.1 Разни влияещи на баланса	3,1	kWh/m ² у				
Период на едновр.	30 ч/седм.	5 ÷	5 ÷	+5 ч/седм. = 2,24	5 ÷	
Едновр. мощност	2,00 W/m ²	8,59 ÷	8,59 ÷	+1 W/m ² = 0,26	8,59 ÷	
6.1 Влияещи на баланса кориг.	kWh/m ² у	2,2	2,2		2,2	
6.2 Разни невлиещи на баланса	0,9	kWh/m ² у				
Период на едновр.	30 ч/седм.	0 ÷	0 ÷	+5 ч/седм. = 0,00	0 ÷	
Едновр. мощност	0,60 W/m ²	0,00 ÷	0,00 ÷	+1 W/m ² = 0,00	0,00 ÷	
6.2 Невл. на баланса кориг.	kWh/m ² у	0,0	0,0		0,0	

Фиг13

5. Осветление	9,1	kWh/m ² у				
Период на едновр.	35 ч/седм.	15 ÷	35 ÷	+1 ч/седм. = 0,32	35 ÷	
Едновр. мощност	5,00 W/m ²	4,97 ÷	6,21 ÷	+1 W/m ² = 1,82	2,66 ÷	-6,48
5. Осветление коригирано	kWh/m ² у	3,9	11,3		4,9	

Фиг14



Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m ² у	ЕС мерки	След ЕНКОН
1. Отопление 76,3 kWh/m²у						
U - стени	0,35 W/m ² K	1,38 >	1,38 ÷	+ 0,1 W/m ² K = 8,77	0,33 >	-72,30
U - прозорци	1,70 W/m ² K	2,01 >	2,01 ÷	+ 0,1 W/m ² K = 1,74	2,01 >	
U - покрив	0,30 W/m ² K	0,82 >	0,82 ÷	+ 0,1 W/m ² K = 6,68	0,24 >	-30,52
U - под	0,40 W/m ² K	0,42 >	0,42 ÷	+ 0,1 W/m ² K = 6,68	0,35 >	-3,69
Фактор на формата	0,65 -	0,63	0,63		0,63	
Относ. площ прозорци	18,0 %	16,3	16,3		16,3	
Коеф. на енергопрем.	0,51 -	0,50 >	0,50 ÷		0,50 >	
Инфилтрация	0,50 l/h	0,50 ÷	0,50 ÷	+ 0,1 l/h = 12,08	0,50 ÷	
Проектна темп.	20,0 °C	20,0 ÷	20,0 ÷	+ 1 °C = 8,39	20,0 ÷	
Темп. с понижение	15,0 °C	13,0 ÷	15,0 ÷	+ 1 °C = 14,34	15,0 ÷	
Приноси от						
Вентилация	kWh/m ² у	0,00 ...	0,00 ...		0,00 ...	
Осветление	kWh/m ² у	1,50 ...	1,90 ...		1,83 ...	
Други	kWh/m ² у	0,86 ...	0,88 ...		0,85 ...	
Сума 1 kWh/m²у		111,3	126,3		54,0	
Загуби разпр. мрежа	5,0 %	0,0 ÷	0,0 ÷	Лошо +3 %, Ръчно +5%	0,0 ÷	
Автом. управление	97,0 %	Ръчно	Ръчно		Автомат.	-9,53
Сума 2 kWh/m²у		121,0	137,3		55,7	
E & П / EM	96,0 %	89,9 ÷	89,9 ÷		96,0 ÷	-11,75
Сума 3 kWh/m²у		134,6	152,7		58,0	
КГД на топлоснабд.	80,0 %	85,0 ÷	85,0 ÷		80,0 ÷	-34,68
1. Отопление коригирано kWh/m²у		207,0	235,0		72,5	

Фиг.15

Коментар

В този прозорец се показват Еталонните стойности за сградата и изчисленото енергопотребление за всеки отделен компонент, както и общата сума.

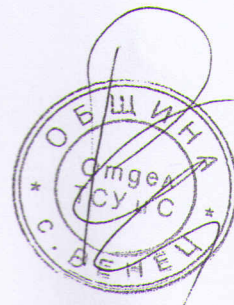
Бюджет "Разход на енергия" Мощностен бюджет ЕС мерки ЕТ крива Годишно разпределение					
Проект		Тип сграда		Потребителски - Потребителски -	
ЦДГ с Ясенково		Еталонни данни		2009 г.	
		Клим. зона		Клим. зона 2 - Добрич, Шумен	
		Отоплителен сезон		21.10 - 25.4	
Параметър	Еталон kWh/m ²	Базова линия kWh/m ²		След ЕСМ kWh/m ²	
1. Отопление	76,3	235,0	194 542	72,5	80 013
2. Вентилация	0,0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	35,9	37,5	31 087	27,1	22 404
4. Вентилатори и помпи	0,0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	9,1	11,3	9 384	4,9	4 020
6. Разни	4,1	2,2	1 854	2,2	1 854
7. Охлаждане	0,0	0,0	0	0,0	0
Общо	125,4	286,0	236 947	106,6	88 291
8. Външни консуматори			0		0

Фиг.16

2.Референтен специфичен годишен разход на енергия

Референтния специфичен годишен разход на енергия се получава, като се съберат стойностите за отопление, охлаждане, вентилация, БГВ, разни и осветление получени в колона „Еталон“ от прозорец „Бюджет <Разход на енергия>“ на програмнен продукт на ЕНСИ “Key Number Software”.

За конкретната сграда е 125.4 kWh/m²у.



3. Специфичен годишен разход на енергия

Специфичния годишен разход на енергия се получава, като се съберат стойностите за отопление, охлаждане, вентилация, БГВ, разни и осветление получени в колона „След ЕСМ“ от прозорец „Бюджет <Разход на енергия>” на програмен продукт на ЕНСИ “Key Number Software”.

За конкретната сграда е $106.6 \text{ kWh/m}^2\text{y}$.

4. Заключение

Полученият специфичен годишен разход на енергия за сградата е по-малък от референтия такъв и сградата съответства на клас „В” от скалата на класовете на енергопотребление от наредбата по чл.15, ал3 от ЗЕЕ, като по този начин изпълнява изискванията на чл.6 от Наредба №7.

“ХАС СТРОЙ” ЕООД гр.Шумен

счита че техническият проект по част енергийна ефективност на:

ДЕТСКА ГРАДИНА УПИ 1 КВ.28 С. ЯСЕНКОВО

отговаря на изискванията на Наредба 7 от 15.12.2004г. за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.

Докладът се състави в два екземпляра, от които един за Възложителя и един за одитора.

Изготвил:

/инж.М.Никифоров/

