

**ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА
ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ В ЧАСТ ЕНЕРГИЙНА
ЕФЕКТИВНОСТ СЪГЛАСНО ЧЛ 169, АЛ.1, Т.6 ОТ ЗУТ
ИЗГОТВИЛ: "ЕФЕКТИВА" ЕООД, РЕГ. № 00365 / 13.06.2016г. В АГЕНЦИЯ
ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ**

**ОБЕКТ: Мерки за подобряване на енергийната
ефективност за Университет за Национално и
Световно Стопанско, гр. София, корпуси "А", "Б"
и "Е"**

АДРЕС: гр. София



ФАЗА: ТП

Разработили:

инж. Ивайло Сашев Стефанов

/...../

инж. Александра Николаева Георгиева

/...../

инж. Борис Иванов Кутлов

/...../

УПРАВИТЕЛ "ЕФЕКТИВА" ЕООД





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Агенция за устойчиво енергийно развитие

УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ВПИСВАНЕ В ПУБЛИЧЕН РЕГИСТЪР

Идентификационен № 00365

София 13.06.2016 г.

Настоящото удостоверение се издава на:

„Ефектива“ ЕООД

(фирма)

със седалище и адрес на управление: област София, община Столична
с. Бистрица, ул. „8-ми март“ № 11

представявано от Ивайло Сашев Стефанов - ЕГН 8002067029

(трите имена)

БУЛСТАТ/ЕИК: 202514778

Имена и ЕГН на персонала-консултант по енергийна ефективност:

Ивайло Сашев Стефанов

ЕГН 8002067029

Борис Иванов Кутлов

ЕГН 4311027146

Александра Николаева Георгиева

ЕГН 8407030496

в уверение на това, че със Заповед № 365-ВЕР-01 на изпълнителния директор на АУЕР от 02.06.2016 г., е вписан(а) в публичния регистър на лицата, извършващи обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради, изготвяне на оценка за съответствие на инвестиционните проекти и изготвяне на оценки за енергийни спестявания съгласно чл. 44, ал. 1 от Закона за енергийната ефективност.

Дата на издаване: 13.06.2016 г.

Срок на валидност до: 13.06.2021 г.

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР.....



Съдържание:

ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОНЕН
ПРОЕКТ В ЧАСТ ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ СЪГЛАСНО ЧЛ
169, АЛ.1, Т.6 ОТ ЗУТ

1. Описание на извършените дейности
2. Установяване съответствието на инвестиционният про
3. Заключение
4. Приложение 1 - Разпечатка ЕАВ НС. 1.0

ОПИСАНИЕ НА ИЗВЪРШЕНИТЕ ДЕЙНОСТИ

Проверени елементи в проекта	Констатации
Обяснителна таблица	Съдържа описание на основането за изготвяне на част „Енергийна ефективност“
Технически изчисления	
Определяне на коефициентите на топлопреминаване U на ограждащите елементи и конструкции.	Изчислен са коефициентите на топлопреминаване на ограждащите елементи и конструкции. Стойностите им не надвишават максимално допустимите, определени в таблица № 1, чл. 10, ал. 4 от Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.) и осигуряват необходимото термично съпротивление на ограждащите елементи
Определяне на коефициента на топлинни загуби от топлопреминаване, Q_T	Изчислен съгласно Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.)
Определяне на коефициента на топлинни загуби от вентилация	Изчислен съгласно Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.)
Определяне на топлинните загуби от слънчево греене	Изчислен съгласно Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.)
Определяне на топлинните загуби от вътрешни топлинни източници	Изчислен съгласно Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.)
Определяне на топлината потребна топлина за отопление на сградата Q_H	Изчислен съгласно Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.)
Определяне на специфичната стойност на годишната потребна топлина за отопление на един квадратен метър отопляема площ	Изчислен съгласно Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.)
Сравнение на специфичната стойност на годишната потребна топлина за отопление с нормативната стойност за потребна топлина на един квадратен метър отопляема площ	Изчислен съгласно Наредба 7/2004 (Изм. – ДВ, бр. 27 / 2015 г.) Стойността на специфична потребна топлина на сградата не надвишава максималната нормативна стойност

2. УСТАНОВЯВАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ИНВЕСТИЦИОННИЯТ ПРОЕКТ С ИЗИСКВАНИЯТА ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ СЪГЛАСНО ДЕТАЙЛНАТА МЕТОДИКА В ПРИЛОЖЕНИЕ №3 НА НАРЕДБА №7 ОТ 15 ДЕКЕМВРИ 2004г. (ИЗМ. – ДВ БР. 27 / 2015 г.)

За целта е извършено модифицирано изследване на енергопотреблението в сградата на основата на метода от БДС EN 832. Методът е реализиран програмно като софтуерен продукт ЕАВ 1.0 НС.

Целта е получаване на необходимата енергия за поддържане на микроклимата в сградата и сравнението ѝ с установения разход на енергия за сградата по проектни данни.

За целите на определянето на енергийните и климатични характеристики сградите се разглеждат като интегрирани системи, в които разходът на енергия е резултат на съвместното влияние на основните компоненти:

- Сградните ограждащи конструкции и елементи
- Системите за поддържане на микроклимата
- Вътрешните източници на топлина
- Обитателите
- Климатичните условия

Създаването на модел на интегрирана система изисква избор на специфично описание на параметрите на извършващите се в зоната топлообменни процеси. В случая е подходящо разглеждане на сградата като едно топлинна зона.

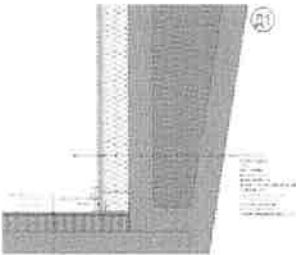
Националната методология за изчисляване на интегрираната енергийна характеристика включва задължително:

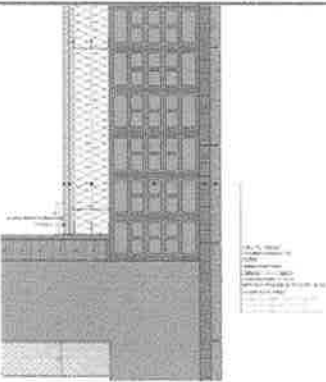
- Ориентация, размерите, формата на сградата
- Топлинните и оптичните характеристики, въздухопроницаемостта, водопроницаемостта на сградните ограждащи конструкции, елементи и вътрешни пространства
- Системи за отопление и гореща вода за битови нужди
- Системи за климатизация
- Системи за вентилация
- Естествената вентилация
- Външни и вътрешни климатични условия

Данни за обекта			
Сграда (наименование)	Мерки за подобряване на енергийната ефективност за Университет за		
Адрес	гр. София		
Тип сграда	Университет		
Собственост	Ч		
Година на построяване	-		
Брой обитатели + Персонал	285		
График обитатели час/ден		График отопление час/ден	
Работни дни, час/ден	12	Работни дни, час/ден	12
Събота, час/ден	12	Събота, час/ден	12
Неделя, час/ден	0	Неделя, час/ден	0

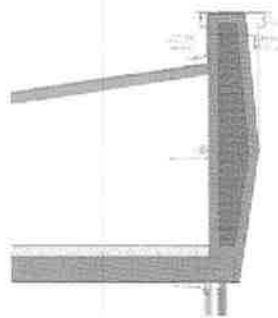
Застроена площ	Разгъната площ	Отопляема площ	Отопляем обем
m ²	m ²	m ²	m ³
3541	-	12585	32846

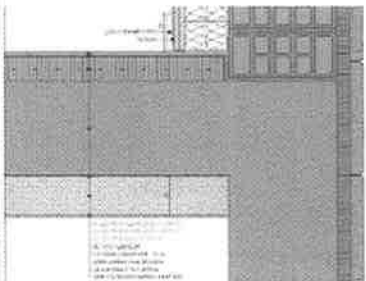
Охлаждаема площ	Охлаждаем обем	Кондиционирана площ	Кондициониран обем
m ²	m ³	m ²	m ³
0	0	12585	32846

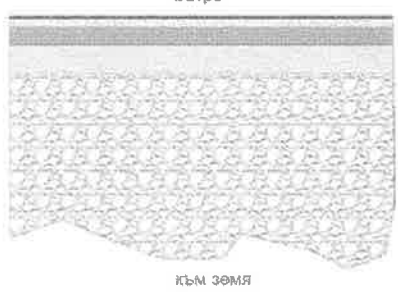

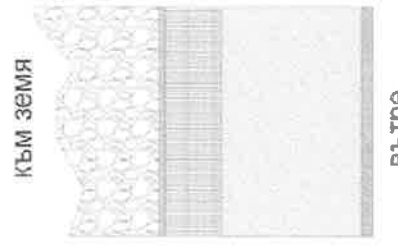
СТЕНА ТИП I					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	стоманобетон	0.400	1.010	0.396	
2	Дюшени и плочи от минерална вата 30kg/m3	0.100	0.037	2.703	
3	Плочи от гипсокартон с дебелина над 15 mm	0.025	0.210	0.119	
4	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	0.015	0.700	0.021	
5		0.000	0.000	0	
6		0.000	0.000	0	
7		0.000	0.000	0	
8		0.000	0.000	0	
9		0.000	0.000	0	
10		0.000	0.000	0	
R_{si}	0.040				
R_{se}	0.130				
R_f	3.409				
U_f	0.293				

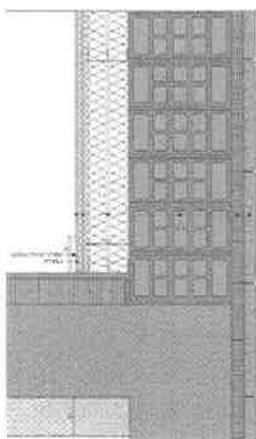
СТЕНА ТИП 2					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	Мрамор, гранит, базалт	0.020	3.490	0.006	
2	Варо-перлитов разтвор 550 kg/m3	0.010	0.160	0.063	
3	Зидария от кухи и решетъчни тухли на варо- пясъчен разтвор	0.250	0.520	0.481	
4	Дюшени и плочи от минерална вата 30kg/m3	0.100	0.037	2.703	
5	Плочи от гипсокартон с дебелина над 15 mm	0.025	0.210	0.119	
6	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	0.015	0.700	0.021	
7		0.000	0.000	0	
8		0.000	0.000	0	
9		0.000	0.000	0	
10		0.000	0.000	0	
R_{si}	0.040				
R_{se}	0.130				
R_f	3.562				
U_f	0.281				

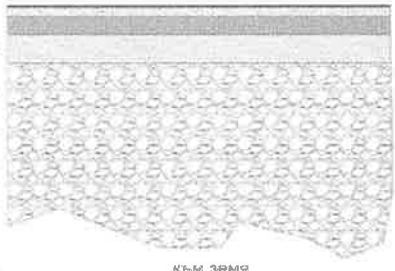


ТОПЪЛ ПОКРИВ ТИП I					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	Мушамна битумна хидроизолационна	0,020	0,170	0,118	
2	Обикновен бетон	0,050	1,450	0,034	
3	EPS 120	0,100	0,037	2,703	
4	стоманобетон	0,250	1,630	0,153	
5	Варо-нясънна мащилка (вътрешна)	0,010	0,700	0,014	
6		0,000	0,000	0,000	
7		0,000	0,000	0,000	
8		0,000	0,000	0,000	
9		0,000	0,000	0,000	
10		0,000	0,000	0,000	
R_{si}					0,100
R_{se}					0,040
R_f					3,022
U_T					0,316

	Скатен покрив Тип 1											
	Плоча към отопляемо				Скатна плоча				Стена на покрива			
	материал	δ	λ	δ/λ	материал	δ	λ	δ/λ	материал	δ	λ	δ/λ
1	Дюпони и плочи от минерална вата 30kg/m3	0,100	0,037	2,703	L - Т ламарина	0,010	53,500	0,000	стоманобетон	0,400	1,010	0,396
2	стоманобетон	0,200	1,630	0,123	Мухама битумна хидроизолационна	0,010	0,170	0,059		0,000	0,000	0
3	Варо-пясъчна мастилка (вътрешна)	0,010	0,760	0,014	стоманобетон	0,120	1,630	0,074		0,000	0,000	0
4		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0
5		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0
6		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0
7		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0
8		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0
9		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0
10		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0		0,000	0,000	0
R _e	0,100				0,170				0,130			
R _{se}	0,100				0,040				0,040			
R	2,840				0,133				0,396			
U	0,329				2,919				1,767			
Схема												
n	0,100											
V1	611,000											
Θ _e	1,000											
Θ _s	20,000											
A	407,000				407,000				145,000			
Θ _e	2,592											
β	0,004											
Θ _{se1}	3,165											
Θ _{se2}	1,802											
g	9,810											
δ _{se}	1,501											
v	0,000012855											
Gr	992440852,330											
Pr	0,663											
q _L	64,068											
λ	0,025											
λ _{ср}	1,599											
Rsi2	0,469											
Rse1	0,469											
U2"	1,558											
U1"	0,293											
U _{из}	0,259											

ПОД ЕРКЕР ТИП 1					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	теракот	0,020	0,910	0,022	
2	Циментово-пясъчен разтвор	0,040	0,930	0,043	
3	стоманобетон	0,250	1,630	0,153	
4	EPS 120	0,100	0,037	2,703	
5	шпакловка с мрежа	0,005	0,870	0,006	
6	минерална мазилка	0,005	0,710	0,007	
7		0,000	0,000	0	
8		0,000	0,000	0	
9		0,000	0,000	0	
10		0,000	0,000	0	
R_{si}					0,040
R_{se}					0,130
R_f					3,104
U_f					0,322

ПОД НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ ТИП I					
ПОД КЪМ ЗЕМЯ НА НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	Циментово-пясъчен разтвор	0,050	0,930	0,054	
2	стоманобетон	0,100	1,630	0,061	
3	Обикновен бетон	0,100	1,450	0,069	
4	трамбована баластра	0,150	2,000	0,075	
5		0,000	0,000	0	
6		0,000	0,000	0	
7		0,000	0,000	0	
8		0,000	0,000	0	
9		0,000	0,000	0	
10		0,000	0,000	0	
ПОД НА ОТОПЛЯВАНО ПОМЕЩЕНИЕ КЪМ НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ ТИП I					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	геракот	0,015	0,910	0,016	
2	Циментово-пясъчен разтвор	0,030	0,930	0,032	
3	стоманобетон	0,200	1,630	0,123	
4	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	0,020	0,700	0,029	
5	EPS 120	0,100	0,037	2,703	
6	шпакловка с мрежа	0,005	0,870	0,006	
7	минерална мазилка	0,005	0,710	0,007	
8		0,000	0,000	0	
9		0,000	0,000	0	
10		0,000	0,000	0	
СТЕНА КЪМ ЗЕМЯ НА НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	битум	0,010	0,170	0,059	
2	стоманобетон	0,400	1,630	0,245	
3	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	0,020	0,700	0,029	
4		0,000	0,000	0	
5		0,000	0,000	0	
6		0,000	0,000	0	
7		0,000	0,000	0	
8		0,000	0,000	0	
9		0,000	0,000	0	
10		0,000	0,000	0	

СТЕНА КЪМ ВЪНШЕН ВЪЗДУХ НА НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	Мрамор, гранит, базалт	0,020	3,490	0,006	
2	Варо-перлитов разтвор 550 kg/m3	0,010	0,160	0,063	
3	Зидария от кухи и решетъчни тухли на варо-пясъчен разтвор	0,250	0,520	0,481	
4	Дошени и плочи от минерална вата 30kg/m3	0,100	0,037	2,703	
5	Плочи от гипсокартон с дебелина над 15 mm	0,025	0,210	0,119	
6	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	0,015	0,700	0,021	
7		0,000	0,000	0	
8		0,000	0,000	0	
9		0,000	0,000	0	
10		0,000	0,000	0	
R_{si}	0,170				
R_{se}	0,040				
R_g	0,259				
w	0,450				
dt	1,388				
z'	3,00				
h	0,50				
U_{bf}	0,200				
d_w	1,006				
R_w	0,333				
U_{bw}	0,661				
U_w	0,281				
U_f	0,307				
n	0,30				
V	8155,00				
A	2035,00				
$1/U$	4,419				
U	0,226				

ПОД НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ ТИП 2					Схема вътре
ПОД КЪМ ЗЕМЯ НА НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ ТИП 2					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	
1	Циментово-пясъчен разтвор	0.050	0.930	0.054	
2	стоманобетон	0.100	1.630	0.061	
3	Обикновен бетон	0.100	1.450	0.069	
4	трамбована баластра	0.150	2.000	0.075	
5		0.000	0.000	0	
6		0.000	0.000	0	
7		0.000	0.000	0	
8		0.000	0.000	0	
9		0.000	0.000	0	
10		0.000	0.000	0	
ПОД НА ОТОПЛЯВАНО ПОМЕЩЕНИЕ КЪМ НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ ТИП 2					Схема
-	Материал	δ	λ	δ/λ	
1	теракот	0.015	0.910	0.016	
2	Циментово-пясъчен разтвор	0.030	0.930	0.032	
3	стоманобетон	0.200	1.630	0.123	
4	Варо-пясъчна мазилка (въгребна)	0.020	0.700	0.029	
5	EPS 120	0.100	0.037	2.703	
6	шпакловка с мрежа	0.005	0.870	0.006	
7	минерална мазилка	0.005	0.710	0.007	
8		0.000	0.000	0	
9		0.000	0.000	0	
10		0.000	0.000	0	
СТЕНА КЪМ ЗЕМЯ НА НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ					Схема
-	Материал	δ	λ	δ/λ	
1	битум	0.010	0.170	0.059	
2	стоманобетон	0.400	1.630	0.245	
3	Варо-пясъчна мазилка (въгребна)	0.020	0.700	0.029	
4		0.000	0.000	0	
5		0.000	0.000	0	
6		0.000	0.000	0	
7		0.000	0.000	0	
8		0.000	0.000	0	
9		0.000	0.000	0	
10		0.000	0.000	0	

СТЕНА КЪМ ВЪНШЕН ВЪЗДУХ НА НЕОТОПЛЯЕМ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ					
-	Материал	δ	λ	δ/λ	Схема
1	Мрамор, гранит, базалт	0,020	3,490	0,006	
2	Варо-перлитов разтвор 550 kg/m ³	0,010	0,160	0,063	
3	Зидария от кухи и решетъчни тухли на варо-пясъчен разтвор	0,250	0,520	0,481	
4	Дюшечи и плочи от минерална вата 30kg/m ³	0,100	0,038	2,632	
5	Плочи от гипсокартон с дебелина над 15 mm	0,025	0,210	0,119	
6	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	0,015	0,700	0,021	
7		0,000	0,000	0	
8		0,000	0,000	0	
9		0,000	0,000	0	
10		0,000	0,000	0	
R_{si}				0,170	
R_{se}				0,040	
R_g				0,259	
w				0,450	
dt				1,388	
z^*				2,70	
h				0,10	
U_{bf}				0,343	
dw				1,006	
R_w				0,333	
U_{bw}				0,699	
U_w				0,286	
U_f				0,307	
n				0,30	
V				431,20	
A				189,00	
$1/U$				4,185	
U				0,239	

Създаване на модел на сградата

На сградата е извършено моделно изследване със софтуерен продукт EAB Software v. 1.00 HC за изчисляване стойността на интегрираната енергийна характеристика, като са взети стандартните данни съгласно действащите нормативни актове към момента на извършване на изпитания. Изчисленията от програмния продукт са приложени в Приложение 1 към доклада.

Специфичен базов разход за отопление	33.9 kWh/m ² .y
Базов разход за отопление	426631.5 kWh/y
Специфичен общ разход на енергия	81.6 kWh/m ² .y
Общ разход на енергия	1026936 kWh/y

Клас на енергопотребление

Принадлежността на сградата към конкретния клас на енергопотребление е изобразено графично във формата по-долу, като са изчислени съответно:

$$EP = 174,59 \text{ kWh/m}^2$$

общ годишен специфичен разход на първична енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди;

Енергийна характеристика на сградата – Университет

Ер	174,59	kWh/m ² y
Клас	G	D
	kWh/m ² y	kWh/m ² y
A+	0	45
A	45	90
B	91	180
C	136	220
D	181	260
E	227	325
F	273	390
G	319	Неизрядност

Информация за сградата	Клас на Енергопотребление на сградата
A+	
A	
B	B
C	
D	
E	
F	
G	
Специфичен годишен разход на първична енергия kWh/m ² год. (kWh/m ³ год.)	174,59
Общ годишен разход на първична енергия (kWh)	2197215,15

Генерирани вредни емисии: 566,11 t CO₂ / y

3. Заключение

В проектът са спазени изискванията към инвестиционните проекти съгласно чл. 26 от Наредба №7 от 15 Декември 2004 г. (Н.с. ДВ бр. 27 / 2015 г.) за енергийна ефективност,

топливсъхранение и икономия на енергия в сгради за обхвата и съдържанието на частта, включваща показателите за разход на енергия и топливсъхранение. Част „Енергийна ефективност“ има съгласуваност с останалите части

Списък на методиката за изчисление на топлотехническите характеристики на новата сграда

Изпълнението на предвидените детайлни и сградните ограждащи елементи ще осигури вътрешен микроклимат в сградата, съответстващ на нейната класификация

При извършеното моделино изследване на енергопотреблението в сградата на база проектни данни от част:

Архитектура, Отопление и Вентилация и Ел. съгласно метода от БДС EN 832 реализирана програмна хати софтуерен продукт ENSEAB 1.0 HC бе констатирано, че сградата отговаря на клас на енергопотребление B

Съответствието на проектът изискванията за енергийна ефективност е изпълнено. В част „Енергийна ефективност“ се съдържа всички необходими показатели за получаване на сертификат за проектни енергийни характеристики на сградата

EAB Software			Тип среда УНСС Корпуси		
Отпечатано с EAB Software			Референтни стойности 2015г.		
Проект УНСС Корпуси А Б Е			Клим. зона Клим. зона 7 - София		
Параметър		Еталон	Състояние	Базова	ЕС мерки
1. Отопление					
U - стени	W/m²K	0,28	0,29	0,29	0,29
U - прозорци	W/m²K	1,45	1,76	1,76	1,76
U - покрив	W/m²K	0,25	0,31	0,31	0,31
U - под	W/m²K	0,32	0,26	0,26	0,26
Фактор на формата	-	0,42	0,42	0,42	0,42
Относ. площ прозорци	%	18,9	18,9	18,9	18,9
Коеф. на енергопрем.	-	0,40	0,40	0,40	0,40
Инфилтрация	l/h	0,50	0,50	0,50	0,50
Проектна темп.	°C	20,0	20,0	20,0	20,0
Темп. с понижаване	°C	16,0	16,0	16,0	16,0
Приноси от					
Вентилация (отопл.)	kWh/m²a		0,00	0,00	0,00
Осветление	kWh/m²a		10,23	10,23	10,23
Други	kWh/m²a		7,08	7,08	7,08
Сума 1			29,1	29,1	29,1
Ефект. на отдаване	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Ефект. разпред. мрежа	%	100,0	95,0	95,0	95,0
Автом. управление	%	96,0	95,0	95,0	95,0
Е & П / ЕМ	%	96,0	95,0	95,0	95,0
Сума 2			33,9	33,9	33,9
КПД на топлоснабд.	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Сума 3			33,9	33,9	33,9
2. Вентилация (отопл.)					
Работен режим	ч/седм.	0,0	0,0	0,0	0,0
Дебит	m³/hm²	0,00	0,00	0,00	0,00
Темп. на подаване	°C	17,0	20,0	20,0	20,0
Рекуперация	%	0,0	73,0	73,0	73,0
Сума 1			0,0	0,0	0,0
Ефект. на отдаване	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Ефект. разпред. мрежа	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0	97,0
Опалняване	He	He	He	He	He
Е & П / ЕМ	%	96,0	96,0	96,0	96,0
Сума 2			0,0	0,0	0,0
КПД на топлоснабд.	%	95,0	550,0	550,0	550,0
Сума 3			0,0	0,0	0,0

EAB Software			Тип сграда УНСС Корпуси		
Отпечатано с EAB Software			Референтни стойности 2015г.		
Проект УНСС Корпуси А Б Е			Клим. зона Клим. зона 7 - София		
Параметър		Еталон	Състояние	Базова	ЕС мерки
3. БГВ					
БГВ - консумация	kWh/m²	51	197	197	197
Темп. разлика	°C	30,0	30,0	30,0	30,0
Годишно след смесване	m³		2 479	2 479	2 479
Сума 1			6,8	6,8	6,8
Ефект. разпред. мрежа	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0	97,0
Е & П / ЕМ	%	96,0	95,0	95,0	95,0
Сума 2			7,4	7,4	7,4
КПД на топлоснабд.	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Сума 3			7,4	7,4	7,4
Макс. едновременна мощност	W/m²		0,0	0,0	0,0
4. Вентилатори и помпи					
Работен режим	ч/седм.	0	0,0	0,0	0,0
Вентилатори	W/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
Помпи вентилация	W/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
Помпи отопление	W/m²	0,00	0,30	0,30	0,30
Е & П / ЕМ	%	96	96,00	96,00	96,00
Сума 3			1,4	1,4	1,4
5. Осветление					
Работен режим	ч/седм.	37	72	72	72
Едновр. мощност	W/m²	6,00	6,00	6,00	6,00
Сума 3		10,4	20,2	20,2	20,2
Макс. едновременна мощност	W/m²		0,00	0,00	0,00
6.1. Разни влияещи на баланса					
Работен режим	ч/седм.	52	72	72	72
Едновр. мощност	W/m²	0,00	4,15	4,15	4,15
Сума 3			14,0	14,0	14,0
Макс. едновременна мощност	W/m²		0,00	0,00	0,00
6.2. Разни невлиещи на баланса					
Работен режим	ч/седм.	21	72	72	72
Едновр. мощност	W/m²	0,00	1,40	1,40	1,40
Сума 3		0,0	4,7	4,7	4,7
7.1 Охлаждане	kWh/m²a	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2 Вентилация (охл.)	kWh/m²a	0,00	0,00	0,00	0,00
7.3 Вентилатори (охл.)	kWh/m²a	0,00	0,00	0,00	0,00
7.4 Други (охл.)	kWh/m²a	0,00	0,00	0,00	0,00

EAB Software	Тип сграда	УНСС Корпуси
Отпечатано с EAB Software	Референтни стойности	2015г.
Проект УНСС Корпуси А Б Е	Клим. зона	Клим. зона 7 - София

Бюджет "Разход на енергия"

Отопл. сезон 15.10 - 23.4

Параметър	Еталон	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
	kWh/m²	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	38,1	33,9	426 648	33,9	426 648	33,9	426 648
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	1,9	7,4	92 915	7,4	92 915	7,4	92 915
4. Вентилатори и помпи	0,0	1,4	18 028	1,4	18 028	1,4	18 028
5. Осветление	10,4	20,2	253 972	20,2	253 972	20,2	253 972
6. Разни	0,0	18,7	234 925	18,7	234 925	18,7	234 925
Общо (отопление)	50,4	81,6	1 026 488	81,6	1 026 488	81,6	1 026 488
Обща отопляема площ	12 585	m²					
Общо (охлаждане)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Обща охлаждаема площ	0	m²					
Отопление и охлаждане			0		0		0

Бюджет "Мощност"

Твн -16 Клим. зона Клим. зона 7 - София

Параметър	Еталон	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
	W/m²	W/m²	kW	W/m²	kW	W/m²	kW
1. Отопление	35,0	37,2	468	37,2	468	37,2	468
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
4. Вентилатори и помпи	0,0	0,3	4	0,3	4	0,3	4
5. Осветление	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
6. Разни	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0

Външни стени	m²	3684	Топлина от обитатели 2,20 W/m²				
Прозорци	m²	2375					
Покрив	m²	3700	График				
Под	m²	3911	Обитатели Отопление				
Отопляема площ	m²	12585	Работни дни. ч/ден		12	12	
Отопляем обем	m³	32846	Събота. ч/ден		12	12	
Еф.топл.капацитет	Wh/m²K	46	Неделя. ч/ден		0	0	

EAB Software		Тип сграда	УНСС Корпуси	
Отпечатано с EAB Software		Референтни стойности	2015г.	
Проект	УНСС Корпуси А Б Е	Клим. зона	Клим. зона 7 – София	
ЕС мерки		Специфични Спестяване kWh/m ² a	Общо Спестяване kWh/a	Действ. Спестяване kWh/a
Общо		0,00	0	0

EAB Software		Тип сграда		УНСС Корпуси		
Отпечатано с EAB Software		Референтни стойности		2015г.		
Проект УНСС Корпуси А Б Е		Клим. зона		Клим. зона 7 - София		
Климатични данни – Клим. зона 7 – София						
	Тср °C	Слънчево облъчване W/m²				
		Север	Изток	Юг	Запад	Хоризонт
Януари	-0,4	22,9	39,4	70,1	39,4	49,6
Февруари	0,2	35,0	58,5	93,5	58,5	81,0
Март	4,6	51,1	77,7	101,4	77,7	122,6
Април	10,4	61,6	79,7	75,7	79,7	140,6
Май	15,3	76,4	103,9	85,4	103,9	186,2
Юни	18,7	81,8	113,4	89,2	113,4	201,9
Юли	21,1	81,3	115,9	93,7	115,9	207,5
Август	20,7	75,3	119,4	116,0	119,4	209,6
Септември	16,5	59,9	96,7	119,2	96,7	156,8
Октомври	11,2	41,2	67,5	102,4	67,5	97,5
Ноември	5,1	25,1	41,0	70,1	41,0	53,7
Декември	0,4	18,5	30,6	55,9	30,6	38,1
Изчислителна температура °C		Начало на сезона		: 15.10		
-16		Край на сезона		: 23.4		

Празници през месеца:		Университет	
Януари	1	Юли:	0
Февруари	0	Август	22
Март	1	Септември	2
Април	5	Октомври	0
Май	3	Ноември	1
Юни	6	Декември	3
Съботите и неделите			

Проектен файл : D:\EAB Software\Work\УНСС Корпуси А Б Е\УНСС Корпуси А Б Е.prj

Топлинни загуби през/от	Състояние		След ЕСМ	
	Н W/K	Н' W/m²K	Н W/K	Н W/m²K
Външни стени	1068	0,08	1068	0,08
Врати и прозорци	4180	0,33	4180	0,33
Покрив	1147	0,09	1147	0,09
Под	1017	0,08	1017	0,08
Инфилтрация	5584	0,44	5584	0,44
Вентилация (отопл.)	0	0	0	0
Общо	12 996	1,03	12 996	1,03