

ИНВЕСТИТОР: „ОБЩИНА ШУМЕН” гр.Шумен

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: Център за настаняване от семеен тип ,УПИ IV,кв.352а,
гр.Шумен,общ.Шумен

ФАЗА: ТП

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА	
ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН	
Дл. лице:	
Дата:	15

ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ,
ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ НА
ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В	
ИНВЕСТ. ПРОЕКТИРОВАНЕ	
	ЕЛ. № 00087
ПРОЕКТАНТ:	
инж.Величка Радева	

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: 

ОБЕКТ: Център за настаняване от семеен тип ,УПИ IV, кв.352а, гр.Шумен, общ.Шумен
ИНВЕСТИТОР: „ОБЩИНА ШУМЕН”, гр.Шумен

ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ
НА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА

ФАЗА: ТП

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ЧЕЛЕН ЛИСТ
2. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА
3. ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЗАПИСКА И ДЕТАЙЛИ НА ОГГРАЖДАЩАТА КОНСТРУКЦИЯ –
ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДИ
4. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН

Дл. лице: _____

Дата: _____

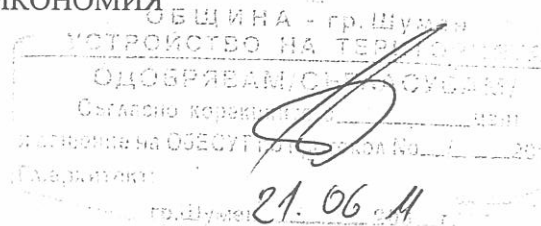
ОБЕКТ: Център за настаняване от семеен тип ,УПИ IV, кв.352а, гр.Шумен, общ.Шумен

ИНВЕСТИТОР: „ОБЩИНА ШУМЕН”, гр.Шумен

ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ

НА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА

ФАЗА: ТП



ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящият проект е разработен въз основа на задание на Инвеститора, Съгласно Наредба № 7 на МРРБ от 10.11.2009г за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, Наредба №15 от 28 Юли 2005г. за технически правила и нормативи проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия и Наредба № 2 - Противопожарни строително-технически норми.

Конструкцията на сградата ще е масивна стоманобетонен скелет – с външни ограждащи стени от решетъчни тухли. На външните ограждащи елементи от стоманобетон и решетъчни тухли се предвижда външно положена топлоизолация –EPS с дебелина $b = 8\text{cm}$.

Дограмата на сградата ще е алуминиева дограма (входни врати) и PVC дограма с двоен стъклопакет вътрешното стъкло ще е нискоемисионно.

Покрива на сградата ще е един тип топъл плосък покрив. Предвидената топлоизолация ще е 10 см. EPS.

Пода на сградата ще е един тип под над земя. На пода над земя ще се постави 5 см. екструдирен полистирол XPS.

ЧАСТ: ОВК –За обекта е изготвен проект по част „ОВК”. Предвижда се монтиране на 4 бр. мултисплит системи за отопление, панелни електрически радиатори в коридорите и вентилаторни конвектори (влажностозащитени за баните).

В проекта по част ВиК е предвиден са предвидени 3бр. обемни бойлери с на ел. енергия с мощност $3,0\text{kW}$.

В проекта по част ЕЛЕКТРО е разработено осветление с ЛОТ и влагозащитени тела в съответните помещения.

Обектът се намира в гр.Шумен, в климатичната зона 2 на гр. Шумен, Добрич със следните климатични данни:

I. Климатични данни за гр. Шумен

Продължителност на отоплителния период – 2800DDK.d

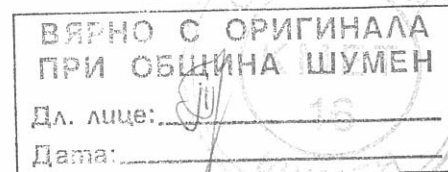
Отоплителен период 180 дни

Климатична зона 2

Изчислителна външна температура за отопление $T = -15^{\circ}\text{C}$

Изчислителна външна температура лято $T = +33,0^{\circ}\text{C}$

средна (зимна) външна температура - $\theta_{\text{me}} = +4,6^{\circ}\text{C}$



Проектирането на различните зони е извършено въз основа на следните приети вътрешни условия:

Помещение	Температури зима	Температури лято
Стаи за настаняване	$22 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$26 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Трапезария, кухня	$22 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$26 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Коридори	$20 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$26 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Сан. възли	$25 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	-

Предмет на настоящия проект е част: **Енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия на сградата.**

Съгласно направените изчисления, сградата отговаря на изискванията на

Наредба № 7 на МРРБ актуализирана към 10.11.2009 г за Енергийна ефективност, Топлосъхранение и икономия на енергия в сгради

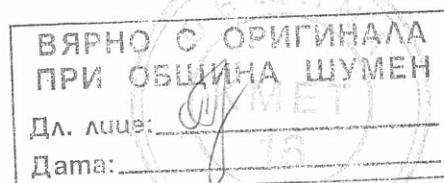
Действителен разход на енергия

$$Q_{\text{сгр}} = 70,3 \text{ kWh/m}^2$$

Еталонна /референтна/ стойност

$$Q_{\text{реф}} = 74,3 \text{ kWh/m}^2$$

$$Q_{\text{сгр}} = 70,3 \text{ W/K} < Q_{\text{реф}} = 74,3 \text{ kWh/m}^2$$



ОБЕКТ: Център за настаняване от семеен тип ,УПИ IV, кв.352а, гр.Шумен, общ.Шумен

ИНВЕСТИТОР: „ОБЩИНА ШУМЕН“, гр.Шумен

ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ

НА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА

ФАЗА: ТП

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА

Съгласно Наредба № 7 на МРРБ за Енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, актуализирана към от 10.11.2009г

Всички използвани означения и коефициенти са съгласно Наредба № 7

I. Изходни данни:

Местонахождение: гр.Шумен, в климатичната зона на гр. Добрич, Шумен

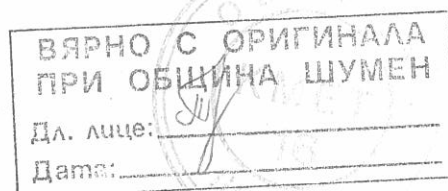
Продължителност на отоплителния период – 2800 DDK.d

Отоплителен период 180 дни

Климатична зона 2

Отопляем обем нето на сградата $V_e = 1239 \text{ m}^3$

Ползна площ на сградата $A_u = 511,3 \text{ m}^2$



Строителни и топлофизични характеристики на проектираните стени по фасади
Действителни коефициенти на топлопреминаване :

Тип		Фасади			
№	-	С	И	Ю	З
1	A, m ²	52,55	84,02	37,07	90,4
	U, W/m ² K	0.33	0.33	0.33	0.33

$U_{ref} = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Тип 1 – решетъчни тухли ефективна топлоизолация с EPS с дебелина 8 см.

ТИП 1

	материал	d	λ	d/ λ
		m	W/mK	
1	външна боя	0.001	0.87	0.001
2	шпакловка	0.005	0.930	0.005
3	EPS	0.080	0.035	2.286
4	лепило за т/и	0.020	0.930	0.022
5	зидария реш тухли	0.250	0.520	0.481
6	вътрешна мазилка	0.020	0.700	0.029
7	шпакловка	0.002	0.930	0.002
				0.170
			R=	2.995
			U=	0.334

Строителни и топлофизични характеристики на проектираните прозорци и врати по фасади

Тип						Фасада								Обща площ по типове
						С		И		Ю		З		
№	a	b	A	U	g	n	A	n	A	n	A	n	A	
-	m	m	m²	W/m²K	-	бр.	m²	бр.	m²	бр.	m²	бр.	m²	m²
1	1.20	0.60	0.72	1.70	0.51		0.00		0.00		0.00	1	0.72	0.72
2	2.50	1.20	3.00	1.70	0.51		0.00		0.00		0.00	2	6.00	6.00
3	1.20	2.10	2.52	2.00	0.51	1	2.52	1	2.52		0.00	2	5.04	10.08
4	3.00	1.20	3.60	1.70	0.51		0.00	3	10.80		0.00		0.00	10.80
5	2.00	1.20	2.40	1.70	0.51		0.00	4	9.60		0.00	1	2.40	12.00
6	1.00	2.60	2.60	1.70	0.51		0.00	1	2.60		0.00		0.00	2.60
7	2.50	2.60	6.50	1.70	0.51		0.00	2	13.00		0.00		0.00	13.00
8	1.50	2.60	3.90	1.70	0.51		0.00	1	3.90		0.00		0.00	3.90
9	3.00	2.60	7.80	1.70	0.51		0.00	1	7.80		0.00		0.00	7.80
10	2.00	2.60	5.20	1.70	0.51		0.00		0.00	1	5.20		0.00	5.20
11	2.00	3.20	6.40	1.70	0.51		0.00		0.00	2	12.80	4	25.60	38.40
12	1.80	0.60	1.08	1.70	0.51		0.00		0.00		0.00	2	2.16	2.16
13	1.20	1.60	1.92	1.70	0.51		0.00		0.00		0.00	1	1.92	1.92
Обща площ по фасади						1	2.52	13	50.22	3	18.00	13	43.84	114.58

$U_{ref} = 1,73 \text{ W/m}^2\text{K}$

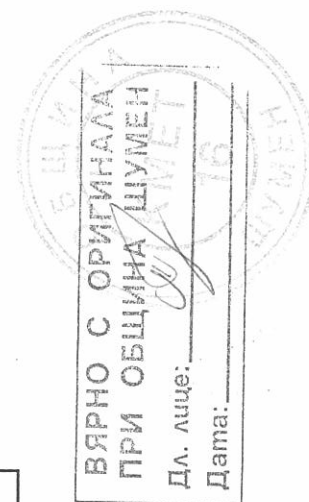
Строителни и топлофизични характеристики на проектираните типове под
Установен един тип под над земя.

Тип		Под над земя
№	-	1
1	A, m ²	557,00
	P, m	118,79
	U, W/ m ² K	0,18

$U_{ref} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

Под над земя

	материал	d	λ	d/λ
		m	W/mK	
1	паркет/гранитогрес	0.02	0.74	0.027027
2	циментова замазка	0.050	0.930	0.054
3	фибран ЕКО	0.050	0.030	1.667
4	хидроизолация	0.010	0.190	0.053
5	стоманобетон	0.100	1.630	0.061
6	чакъл	0.200	1.100	0.182
7	тръмбована пръст	0.200	2.000	0.100
		Rf=		2.143



Под върху земя (без подземен етаж)																		
1	Тип	AG	P	h	z	λ	w	B'	Rf	d _f	U _{bf} - dt < B'	U _{bf} - dt ≥ B'	D	R _n	d _s	d'	Ψ _{gs}	U
	-	m²	m	m	m	W/mK	m	-	m²K/W	m	W/m²K	W/m²K	m	m²K/W	m	m	W/mK	W/m²K
	1	557	118.79	0.00	0.00	2.00	0.378	9.38	2.14	5.08	0.22	0.21	14.10	1.67	0.05	3.28	-0.217	0.18

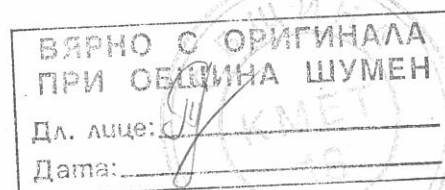
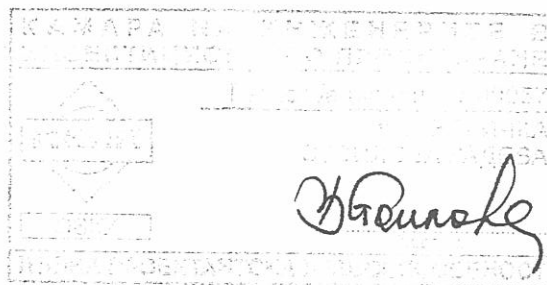
Под върху земя (без подземен етаж)																		
1	Тип	AG	P	h	z	λ	w	B'	Rf	d _f	U _{bf} - dt < B'	U _{bf} - dt ≥ B'	D	R _n	d _s	d'	Ψ _{gs}	U _{ref}
	-	m²	m	m	m	W/mK	m	-	m²K/W	m	W/m²K	W/m²K	m	m²K/W	m	m	W/mK	W/m²K
	U _{ref}	557	118.79	0.00	0.00	2.00	0.378	9.38	2.29	5.38	0.21	0.21				0.00	0.000	0.21

Покрив

Тип		Топъл плосък покрив	
№	-	1	
1	A, m ²	557,00	
	P, m		
	U, W/ m ² K	0,30	

U_{ref} = 0,28 W/m²K

Топъл покрив															
Тип	δ1	λ1	δ2	λ2	δ3	λ3	δ4	λ4	δ5	λ5	δ6	λ6	Rse	Ro	U
-	m	W/mK	m	W/mK	m	W/mK	m	W/mK	m	W/mK	m	W/mK	m ² K/W	m ² K/W	W/m ² K
1	0.02	0.19	0.050	1.63	0.1	0.035	0.11	1.45	0.12	1.63	0.02	0.7	0.14	3.31	0.30



ОБЕКТ: Център за настаняване от семеен тип ,УПИ IV, кв.352а, гр.Шумен, общ.Шумен
ИНВЕСТИТОР: „ОБЩИНА ШУМЕН”, гр.Шумен

ЧАСТ : ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ
НА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА

ФАЗА: ТП

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА
ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ НА
ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА

Съгласно Наредба № 7 на МРРБ за Енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на
енергия в сгради, актуализирана към от 10.11.2009г

Име на проекта	Тракия 1
Страна	България
Климатични данни	Клим. зона 2 - Добрич, Шумен
Тип сграда	Тракия 1.
Референтни стойности	2009г.
Празници	Потребителски - Жилищен блок 5

Входни данни за сградата

Настройки - климатични данни | Настройки - еталонни данни | Настройки - празници

Описание на сградата			Отопление			БГВ		
Страна	България		U - стени	W/m ² K	0,35	БГВ - консумация	I/m ² a	632,0
Тип сграда	Тракия 1.		U - прозорци	W/m ² K	1,73	Темп. разлика	°C	30,0
Състояние	2009г.		U - покрив	W/m ² K	0,28	Ефект. разпред. мрежа	%	97,0
отопл. h/ден през раб. дни	15,0		U - под	W/m ² K	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	1/h	0,50	КГД 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 отдаван%		100,0	Едновр. мощност	W/m ²	2,3
Външни стени	m ²	1 710	Ефект. разпред. мрежа	%	95,0	Вентилатори, помпи		
Стени север	m ²	678	Автом. управление	%	97,0	Вент., мощност	W/m ²	0,00
Стени изток	m ²	40	Е_П / ЕМ	%	97,0	Помпи вентилация	W/m ²	0,00
Стени юг	m ²	954	КГД на топлоснабд.	%	276,0	Помпи отопление	W/m ²	0,00
Стени запад	m ²	40	Относ. площ прозорци	%	20,4	Помпи охлаждане	W/m ²	0,00
Прозорци	m ²	860	Вентилация (отопл.)			Е_П / ЕМ	%	97,0
Площ прозорци север	m ²	340	Работен режим	h/week	0,0	Други използвани		
Площ прозорци изток	m ²	20	Дебит	m ³ /m ² h	0,00	Работен режим	ч/седм.	28,00
Площ прозорци юг	m ²	480	Темп. на подаване	°C	0,0	Едновр. мощност	W/m ²	10,3
Площ прозорци запад	m ²	20	Рекуперация	%	50,0	Други неизползвани		
Покрив	m ²	840	Ефективност на отдаван%		50,0	Работен режим	ч/седм.	35,0
Под	m ²	840,00	Ефект. разпред. мрежа	%	100,0	Едновр. мощност	W/m ²	1,00
Отопляема площ	m ²	4 220,00	Автом. управление	%	97,0	Топл. от обитатели		
Отопляем обем	m ³	11 534,00	Овлажняване	□ -	40,0	Топл. от обитатели	W/m ²	1,90
Еф. топл. капацитет W/m ² K		30,00	Е_П / ЕМ	%	97,0			
Фактор на формата		0,37	КГД на топлоснабд.	%	100,0			

Тракия 1.

2009г.

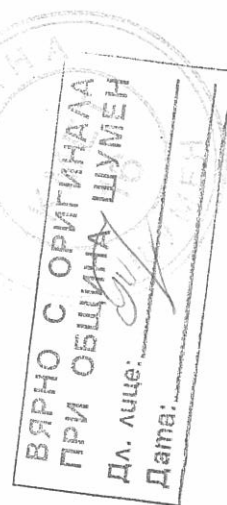
Запис

Редакция

Изход

Да

Еталон 2009 година



Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
3. БГВ 25,2 kWh/m²a						
БГВ - консумация	632 l/m²a	632	632	+ 10 l/m² = 0,38	632	
Темп. разлика	30,0 °C	30,0	30,0		30,0	
Годишно след смесване	m³	323	323		323	
Сума 1	kWh/m²a	21,8	21,8		21,8	
Ефект.разпред.мрежа	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
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	23,9	23,9		23,9	
КПД на топлоснабд.	95,0 %	95,0	95,0		95,0	
Сума 3	kWh/m²a	25,2	25,2		25,2	

БГВ

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
4. Вентилатори и помпи 0,0 kWh/m²a						
Вентилатори	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 0,00	0,00	
Помпи вентилация	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 0,00	0,00	
Помпи отопление	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 4,49	0,00	
Е_П/ЕМ	0 %	0,0	0,0		0,0	
Сума 3	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	
5. Осветление 6,7 kWh/m²a						
Работен режим	56 ч/седм.	56	56	+1 ч/седм. = 0,12	56	
Едновр.мощност	2,30 W/m²	2,30	2,30	+1 W/m² = 2,92	2,30	
Сума 3	kWh/m²a	6,7	6,7		6,7	

Осветление

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
6. Разни						
6.1 Разни влияещи на баланса 15,0 kWh/m²a						
Работен режим	28 ч/седм.	28	28	+5 ч/седм. = 2,69	28	
Едновр.мощност	10,30 W/m²	10,30	10,30	+1 W/m² = 1,46	10,30	
Сума 3	kWh/m²a	15,0	15,0		15,0	
6.2 Разни невяляещи 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 = 1,62	1,00	
Сума 3	kWh/m²a	1,8	1,8		1,8	

Разни влияещи и невяляещи на топлинния баланс

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

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
1. Отопление 25,5 kWh/m²a						
U - стени	0,35 W/m²K	0,33 >	0,33 >	+ 0,1 W/m²K = 1,24	0,33 >	
U - прозорци	1,73 W/m²K	1,73 >	1,73 >	+ 0,1 W/m²K = 0,54	1,73 >	
U - покрив	0,28 W/m²K	0,30 >	0,30 >	+ 0,1 W/m²K = 2,63	0,30 >	
U - под	0,21 W/m²K	0,18 >	0,18 >	+ 0,1 W/m²K = 2,63	0,18 >	
Фактор на формата	1,21 -	1,21	1,21		1,21	
Относ. площ прозорци	22,5 %	22,5	22,5		22,5	
Коеф. на енергопрем.	0,51 -	0,51 >	0,51 >		0,51 >	
Инфилтрация	0,50 1/h	0,50 >	0,50 >	+ 0,1 1/h = 1,99	0,50 >	
Проектна темп.	20,0 °C	20,0 >	20,0 >	+ 1 °C = 2,09	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	3,42 ...	3,42 ...		3,42 ...	
Други	kWh/m²a	7,66 ...	7,66 ...		7,66 ...	
Сума 1	kWh/m²a	61,5	61,5		61,5	
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	68,8	68,8		68,8	
КПД на топлоснабд.	276,0 %	320,0 >	320,0 >		320,0 >	
Сума 3	kWh/m²a	21,5	21,5		21,5	

Отопление

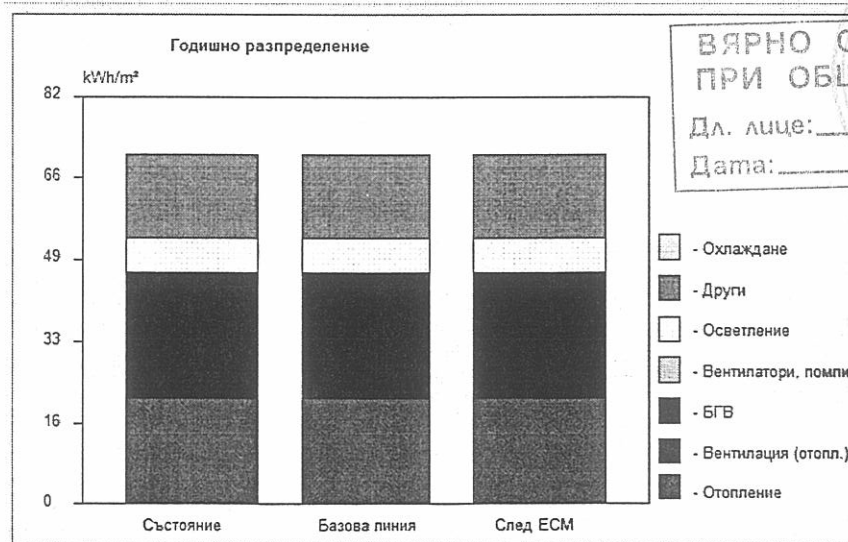
Бюджет "Разход на енергия" | ЕС мерки | Мощностен бюджет | ЕТ крива | Годишно разпределение | Топлинни загуби

Тип сграда Тракия 1. Клим. зона Клим. зона 2 - Добрич, Шумен
Референтни стойности 2009г.

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние kWh/m² kWh/a	Базова линия kWh/m² kWh/a	След ЕСМ kWh/m² kWh/a
1. Отопление	25,5	21,5 10 986	21,5 10 986	21,5 10 986
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
3. БГВ	25,2	25,2 12 864	25,2 12 864	25,2 12 864
4. Помпи, вент.(отопл.)	0,0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
5. Осветление	6,7	6,7 3 432	6,7 3 432	6,7 3 432
6. Разни	16,9	16,9 8 617	16,9 8 617	16,9 8 617
Общо (отопление)	74,3	70,3 35 899	70,3 35 899	70,3 35 899
Обща отопляема площ	511			

Бюджет Разход на енергия

Бюджет "Разход на енергия" | ЕС мерки | Мощностен бюджет | ЕТ крива | Годишно разпределение | Топлинни загуби



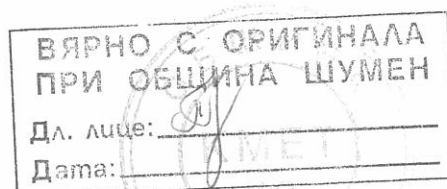
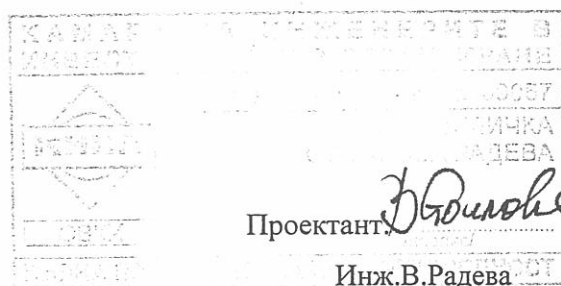
Определяне на нетната енергия за сградата

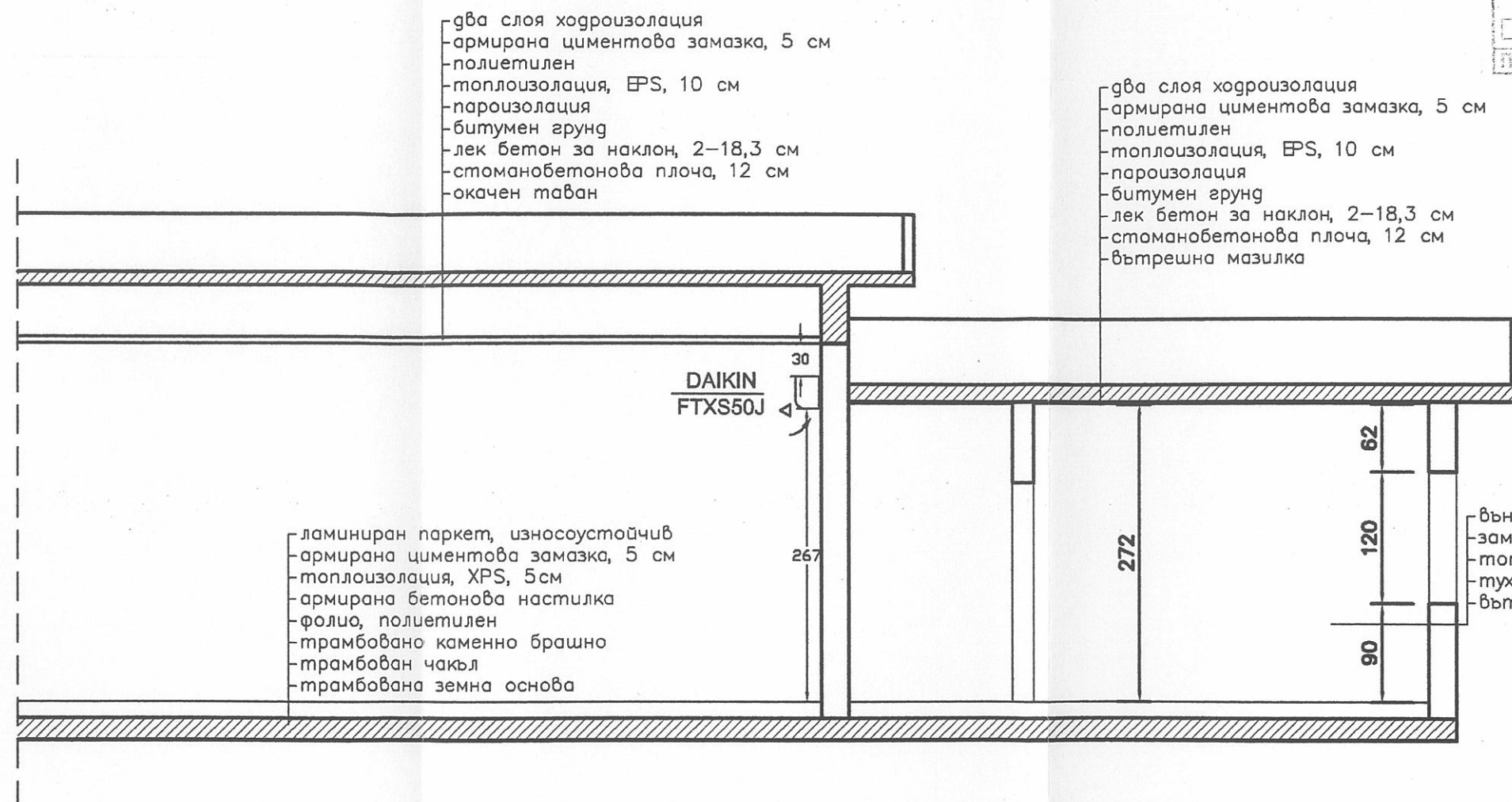
Бюджет "Разход на енергия"		ЕС мерки	Мощностен бюджет	ЕТ крива	Годишно разпределение	Топлинни загуби	
Тип сграда	Тракия 1.		Клим. зона		Клим. зона 2 - Добрич, Шумен		
Референтни стойности	2009г.						

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
		kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	28,2	27,3	13 975	27,3	13 975	27,3	13 975
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	25,2	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	6,7	0,0	0	0,0	0	0,0	0
6. Разни	16,9	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Общо (отопление)	77,0	27,3	13 975	27,3	13 975	27,3	13 975
Обща отопляема площ	511						

Извод: При така заложената топлоизолация и при отчитането на влиянието на консуматорите на електроенергия сградата ще отговаря на изискванията на Наредба № 7 на МРРБ за Енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, актуализирана към от 10.11.2009г

Месец юни 2011.





- два слоя хидроизолация
- армирана циментова замазка, 5 см
- полиетилен
- топлоизолация, EPS, 10 см
- пароизолация
- битумен грунд
- лек бетон за наклон, 2-18,3 см
- стоманобетонова плоча, 12 см
- окачен таван

- два слоя хидроизолация
- армирана циментова замазка, 5 см
- полиетилен
- топлоизолация, EPS, 10 см
- пароизолация
- битумен грунд
- лек бетон за наклон, 2-18,3 см
- стоманобетонова плоча, 12 см
- вътрешна мазилка

- ламиниран паркет, износостойчив
- армирана циментова замазка, 5 см
- топлоизолация, XPS, 5 см
- армирана бетонова настилка
- фолио, полиетилен
- трамбовано каменно брашно
- трамбован чакъл
- трамбована земна основа

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 09057

инж. ВЕЛИЧКА
СТОИЛОВА РАДЕВА

В. Стоилова

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

- външна мазилка, минерална
- замазка със стъклофибърна мрежа, 2 см
- топлоизолация, EPS, 8 см
- тухлен зид, 25 см
- вътрешна мазилка

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
ПРИ ОБЩИНА ШУМЕН

Дл. лице: *[Signature]*

Дата: *[Signature]*

СНИК ЕООД, Шумен 9700, ул. Паламара 3, офис 2 Тел./факс (054) 830-732, e-mail: office@snikbg.com				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ШУМЕН				
ОБЕКТ: "ЦЕНТЪР ЗА НАСТАНЯВАНЕ ОТ СЕМЕЕН ТИП", ул.и. IV, кв. 352а, гр. Шумен, общ. Шумен			ФАЗА: ТП	
ЧЕРТЕЖ: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ КОТА ±0.00			МАЩАБ: 1:50	
ПРОЕКТАНТ:	инж. В.Радева		ЧАСТ: ЕЕ.	
УПРАВИТЕЛ:	инж. Елена Григорова			
СЪГЛАСУВАЛИ:			ДАТА:	
Арх.	арх. Д. Славова	ЕП и ПИ	инж. Хр. Христов	06.2011
Констр.	инж. И. Параскевов	Виз	инж. Й. Чилингиров	
Озел.	л. арх. Ж. Георгиева	Геод.	инж. И. Илиев	
				ЧЕРТЕЖ 1/1