

ДОКЛАД

№ ОЕЕ – 14 / 06.08.2018 г.

ЗА

ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

по чл.29, т.3 от ЗЕЕ и чл.169, ал.1, т. 6 от ЗУТ

ОБЕКТ „МНОГОФАМИЛНА ЖИЛИЩНА СГРАДА в УПИ Х, кв. 15 по ПУП на
гр. Златоград, ул. "Албена" №30, идентификатор на сградата
31111.31.126.1“

Възложители: ОБЩИНА ЗЛАТОГРАД

ул. "Стефан Стамболов" №1

Изпълнител: „Ателие Димови“ ЕООД

г-н Сердаров - присъединяване на ВД
Солнечна Зона № 162 - 1104 08' 18.
на врата на Община Златоград

Управител:.....

Веселин Димов

София 08.2017г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Челен лист.
2. Удостоверение за вписване в публичния регистър.
3. Съдържание.
4. Общи данни.
5. Анализ на състоянието.
 - 5.1. Общо описание.
 - 5.2. Описание на ограждащите елементи на сградата граничещи с външен въздух, или със земята.
 - 5.3. Анализ на ограждащите елементи.
 - 5.4. Външни стени.
 - 5.5. Под върху неотопляем сутерен, под върху земя и под граничещ с външен въздух.
 - 5.6. Прозорци и външни врати.
6. Покрив, топъл - тераси и покрив с подпокривно пространство с невентилируем въздушен слой с височина $> 0.3 \text{ m}$
7. Оценка на съответствието.
8. Заключение.





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Агенция за устойчиво енергийно развитие

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ВПИСВАНЕ В ПУБЛИЧЕН РЕГИСТЪР

Идентификационен № 00335

София 21.04.2017 г.

Настоящото удостоверение се издава на:

„АТЕЛИЕ ДИМОВИ” ЕООД

(фирма)

със седалище и адрес на управление: гр. София, р-н „Красно село”,
ж.к. „Белите брези”, ул. „Нишава” № 43, ап. 1

представявана от Веселин Йорданов Димов - ЕГН 3801316940
(трите имена)

БУЛСТАТ/ЕИК: 175168034

Имена и ЕГН на персонала-консультанти по енергийна ефективност:

Емил Веселинов Димов

ЕГН 6807286940

Ирина Бойкова Димитрова

ЕГН 7805286537

Камелия Александрова Кирий

ЕГН 7306296697

в уверение на това, че със Заповед № 335-ВПР-01 на изпълнителния директор на АУЕР от 05.05.2017 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, считано от 21.04.2017 г.

Дата на издаване: 21.04.2017 г.

Срок на валидност до: 21.04.2022 г.

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:.....



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Агенция за устойчиво енергийно развитие

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ВПИСВАНЕ НА ПРОМЕНИ В ОБСТОЯТЕЛСТВАТА

Идентификационен № 00335

София 16.05.2017 г.

Настоящото удостоверение се издава на:

„АТЕЛИЕ ДИМОВИ“ ЕООД

(фирма)

със седалище и адрес на управление: гр. София, р-н „Красно село”,
ж.к. „Белите брези”, ул. „Нишава” № 43, ап. 1

представявана от Веселин Йорданов Димов - ЕГН 3801316940

(трите имена)

БУЛСТАТ/ЕИК: 175168034

Промени в обстоятелства, подлежащи на вписване в регистъра:

От списъка на персонала-консултанти по енергийна ефективност се отписва
Камелия Александрова Кирий - ЕГН 7306296697

В списъка на персонала-консултанти по енергийна ефективност се вписва
Веселин Георгиев Ганев - ЕГН 6707286802

в уверение на това, че със Заповед № 335-ППР-01 на изпълнителния директор
на АУЕР от 16.05.2017 г., 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, са вписани промените в обстоятелствата.

Дата на издаване: 16.05.2017 г.

Срок на валидност до: 21.04.2022 г.

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:.....



1. ОБЩИ ДАННИ

1.1. ОСНОВАНИЕ ЗА СЪСТАВЯНЕ НА ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОЕКТА СЪС СЪЩЕСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СТРОЕЖИТЕ.

Настоящият доклад се съставя във връзка с чл. 145 (1), от Закон за устройство на територията (обн., ДВ, бр.1 от 2001г., бр. 13 от 2017)

1.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛИ НА СТРОЕЖА ПО СМИСЪЛА НА ЧЛ. 161 НА ЗУТ: ОБЩИНА ЗЛАТОГРАД

1.3. ПРОЕКТАНТИ:

проект по част „Архитектура“ – проектант:

арх. М. Гюнелиев и арх. М. Колева

проект по част „Енергийна Ефективност“ – проектант:

инж. Албена Ганева;

Проектантите са членове на КАБ и КИИП.

1.4. КОНСУЛТАНТ ЗА ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОЕКТА СЪС СЪЩЕСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СТРОЕЖИТЕ – ЧАСТ ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ:

„Ателие Димови“ ЕООД, вписано в публичния регистър по чл. 23, ал.4 от Закона за Енергийната ефективност с Удостоверение № 00335/21.04.2017 издадено от АУЕР.

Специалист оценил съответствието на проекта със съществените изисквания към строежите:

инж. Веселин Ганев

2. АНАЛИЗ НА СЪСТОЯНИЕТО

2.1 Общо описание.

Обект на настоящия проект е МНОГОФАМИЛНА ЖИЛИЩНА СГРАДА в УПИ Х, кв. 15 по ПУП на гр. Златоград, ул."Албена" №30, идентификатор на сградата 31111.31.126.1, одобрена за обновяване по проект „Изпълнение на проектиране на многофамилни жилищни сгради на територията на гр. Златоград, по Оперативна програма "Региони в растеж" 2014-2020г.", процедура BG16RFOP001-2.002 „Енергийна ефективност в периферните райони - 2".

Настоящият проект представлява инвестиционен проект във фаза технически проект, след обследване на енергийната ефективност с предвиждане на енергоспестяващи мерки за жилищна сграда.

За нуждите на проектирането Възложителят е предоставил архитектурно заснемане на жилищната сграда във фаза Екзекутивно заснемане, с изготвени доклад от извършено обследване и технически паспорт на сградата. Многофамилната жилищна сграда се състои от три жилищни етажа.

Във вертикално отношение сградата е проектирана с два еднотипни жилищни етажа, приземен етаж с гаражи и един полуподземен етаж.

- **Полуподземен етаж**

В полуподземния етаж са разположени две складови помещения, коридор, баня/WC и техническо помещение. Вентилацията и осветлението на мазетата е



естествена, чрез прозорци. Външните стени са изпълнени от СТБ, а вътрешните стени са изпълнени от керамични тухли. Всички помещения са с измазани стени тавани и подови замазки, във видимо добро състояние. Складовите помещения към всеки апартамент са осигурени в полусутеренния етаж, където е поместено и помещение за котел на твърдо гориво. Към котелното помещение е осигурен и самостоятелен вход, с директен излаз към прилежащия терен. Стълбищната клетка осигурява достъп и до подпокривното пространство, което е неизползваемо.

- **Приземен етаж**

Съгласно наличната строителна документация в приземния етаж са проектирани два гаража, коридор, складови помещения и санитарен възел, като в процеса на експлоатация складовите помещения са преустроени в жилищни – две спални, дневна и кухня. Всички жилищни помещения на изток са разширени, като са изпълнени по подобие на двата горни типови етажи, с еркери и балкони.

- **Жилищни етажи**

- **Втори етаж**

На втори етаж са разположени стълбищна клетка и едно апартаментно жилище, съдържащо входно преддверие /антре/, 3 спални помещения, кухня/трапезария, просторна дневна, баня с тоалетна, тоалетна, коридор и 4 балкона. Разпределението съответства с откритата строителна документация, като в процеса на експлоатация към една от спалните е добавена допълнителна баня с тоалетна, за сметка на площта на спалнята. За осигуряване на естествена вентилация и осветление на новообразуваната баня е предвиден нов прозорец на северната фасада.

- **Трети етаж**

Разпределението на трети етаж е напълно еднакво с втори етаж. Съдържа стълбищна клетка и едно апартаментно жилище с входно преддверие /антре/, 3 спални помещения, кухня/трапезария, просторна дневна, баня с тоалетна, тоалетна, коридор и 4 балкона. Разпределението съответства с откритата строителна документация, като в процеса на експлоатация към една от спалните е добавена допълнителна баня с тоалетна, за сметка на площта на спалнята.

- **Подпокривно пространство**

Подпоривното пространство е изцяло отворено, без преградни стени и обособени помещения. Достъпно е посредством стълбищната клетка на сградата през врата, разположена на етажната площадка на втория жилищен етаж.

2.2. ОПИСАНИЕ НА ОГРАЖДАЩИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА СГРАДАТА ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ ИЛИ СЪС ЗЕМЯТА.

Сградата е изпълнена монолитно със стоманобетонен скелет и плочи. Използвани са характерните за времето на построяване строителни материали – зидове от тухли-четворки на вароциментов разтвор, стоманобетонни плочи за етажните конструкции и стълбищната клетка.

Външните зидове се топлоизолират с експандиран пенополистирол с дебелина 100 mm. Еркерите се изолират топлинно с експандиран пенополистирол с дебелина 100



mm. Таваните на помещенията, граничеши с външен въздух са с топлинна изолация от екструдирани пенополистирол с дебелина 10 cm. Върху тавана на неотаплиемия полуподземен итаж се полага топлоизолационен слой от екструдирани пенополистирол с дебелина 10 cm. Надземната стена на полуподземния етаж не се изолира. Стената, граничеща с земята също. Покривната конструкция се топлоизолира с минерална вата на пода на подпокривното пространство с дебелина 12 cm, положена върху стоманобетонната плоча. Върху покривната плоча под керемидите се полага нова хидроизолационна мушама. Двукатната дървена дограма се заменя с PVC, петкамерна с двоен стъклопакет...

2.3. Анализ на ограждащите елементи.

2.3.1. Външни стени.

На топлоизолация е изчислена ограждащата конструкция на сградата:

Външна стени решетъчна тухла 25 cm и 10 cm отвън EPS от експандиран пенополистирол с коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$:

Слой №	Дебелина м	λ W/mK	Вид материал	δ/λ
1	-	0.040	съпротивление на стената от вън	0.04
2	0.005	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.01
3	0.100	0.034	EPS	2.94
4	0.020	0.870	варопясъчна мазилка(външна)	0.02
5	0.250	0.520	зидария от решетъчни тухли	0.48
6	0.020	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.03
7	0.005	0.410	гипсова шпакловка	0.01
8			12	
9	-		съпротивление на стената от вътре	0.13
$U_{\text{екв}}$				0.27

Слой №	Дебелина м	λ W/mK	Вид материал	δ/λ
1	-	0.040	съпротивление на стената от вън	0.04
2	0.010	1.130	зидария от камък с правилна форма	0.01
3	0.010	0.930	циментова замазка	0.01
4	0.250	1.630	стоманобетон	0.15
5	0.020	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.03
6	0.005	0.500	гипсова шпакловка	0.01
7			12	
8	-		съпротивление на стената от вътре	0.13
$U_{\text{екв}}$				2.62
$U_{\text{екв т.м.}}$				2.88



Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	-	-
1	-	0.040	съпротивление на стената от вън	0.04
2	0.005	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.01
3	0.050	0.031	топлоиз.екструд. пенополистирен XPS	1.61
4	0.020	0.870	варопясъчна мазилка(външна)	0.02
5	0.250	0.520	зидария от решетъчни тухли	0.48
6	0.020	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.03
7	0.005	0.410	гипсова шпакловка	0.01
8			12	
9	-		съпротивление на стената от вътре	0.13
U_{екв}				0.43

СЪСТОЯНИЕ							
№	Тип	С	И	Ю	З	U	Общо по типове
1	A, m ²	9.00	85.00	85.00	6.00		185.00
	U, W/m ² K	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
2	A, m ²	17.81	27.37	22.80	5.91		73.89
	U, W/m ² K	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	
3	A, m ²		15.00	25.00			40.00
	U, W/m ² K		0.43	0.43		0.43	
Общо по фасади		26.81	127.37	132.80	11.91	299	299
U _{екв}	W/m ² K	0.94					

Изчисленият обобщен коефициент на топлопреминаване от проектанта съответства на коефициента от оценката

2.3.2. Под граничещ с външен въздух.

Под граничещ с външен въздух				
Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	3.08
1	-	0.17	съпротивление на вътрешната повърхност	0.17
2	0.010	1.28	теракота	0.01
3	0.010	0.930	циментова замазка	0.01
4	0.150	1.63	стоманобетон	0.09
5	0.020	0.930	циментова замазка	0.02
6	0.10	0.034	EPS	2.94
7	0.01	0.70	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.01
8		3.49	мрамор, гранит, базалт	0.00
9		0.50	въздух	0.00
10	-	0.04	съпротивление на външната повърхност	0.04
R_f				3.29



Изчисленият коефициент на топлопреминаване от проектанта съответства на коефициента от оценката.

Периметър	P	55.00
Площ	A _G	108.1
Дебелина на стената	w	0.30
Височ. на стените до земята	z	1.70
Височина на стените над земята	h	1.10
Обем на въздуха в подземния етаж	V	302.68

ПРОЗОРЦИ НА СУТЕРЕНА			
A общо	A	n	U
m ²	m ²	бр.	W/m ² K
1.12	1.12	1	2.00
0.96	0.96	1	2.00
0.63	0.63	1	2.00
1.70	1.70	1	2.00
1.52	1.52	1	2.00
5.93		5	2.00

2.3.3. Под върху неотопляем сутерен.

ПОД НА ОТОПЛЯВАНОТО ПОМЕЩЕНИЕ (ЯВЯВА СЕ ТАВАН)				
Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	3.33
1	-	0.17	съпротивление на вътрешната повърхност	0.17
2	0.050	0.21	паркет ▼	0.24
3	0.150	1.63	стоманобетон ▼	0.09
4	0.100	0.03	XPS ▼	2.94
5	0.012	0.29	гипсокартон ▼	0.04
6	0.010	0.70	варопясъчна мазилка(вътрешна) ▼	0.01
7		0.50	въздух ▼	0.00
8	-	0.17	съпротивление на външната повърхност	0.17
R _f				3.67



СТЕНИТЕ НА ПОДЗЕМНИЯ ЕТАЖ НАД ЗЕМЯТА				
Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	0.21
1	-	0.04	съпротивление на вътрешната повърхност	0.04
2	0.01	1.13	зидария от камък с правилна форма	0.01
3	0.01	0.93	циментова замазка	0.01
4	0.25	1.63	стоманобетон	0.15
5	0.02	0.70	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.03
6	0.01	0.41	гипсова шпакловка	0.01
7			3	
8	-	0.13	съпротивление на външната повърхност	0.13
R_{kw}				0.38

ПОД НА НЕОТОПЛЯВАНОТО ПОМЕЩЕНИЕ				
Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	0.52
1	-	0.17	съпротивление на вътрешната повърхност	0.17
2	0.40	2.00	трамбована пръст	0.20
3	0.25	1.16	чакъл	0.22
4	0.15	1.63	стоманобетон	0.09
5	0.01	1.28	теракота	0.01
9			1	
10	-	0.04	съпротивление на външната повърхност	0.04
R_{bf}				0.73

СТЕНИТЕ НА ПОДЗЕМНИЯ ЕТАЖ ПОД НИВОТО НА ЗЕМЯТА				
Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	0.20
1	-	0.04	съпротивление на външната повърхност	0.04
2	0.010	1.13	зидария от камък с правилна форма	0.01
3	0.010	0.93	циментова замазка	0.01
4	0.250	1.63	стоманобетон	0.15
5	0.020	0.70	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.03
6			1	
7	-	0.13	съпротивление на вътрешната повърхност	0.13
R_{bw}				0.37



Действителен коефициент		Състояние
U		0.25
Пространствена характ. на под	V'	3.93
Приведена дебелина	d	2.17
Под на отопляемостта помещение	U_f	0.27
Под на неопотляемостта помещение	U_{bf}	0.16
Площ на стените над земята	A_w	60.50
Площ на стените над земята без прозорци	A_{wc}	54.57
Еквивалентна дебелина	d_{bw}	1.08
Стени под земя	U_{bw}	0.89
Стени към въздух	U_{wa}	2.61
Стени към въздух с прозорци	U_w	2.55
Стени към въздух обобщен	U_x	1.43
Стени към въздух обобщен	$1/U$	4.05

2.3.4. Под върху земя.

Под над земя				
Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	0.56
1	-	0.17	съпротивление на вътрешната повърхност	0.17
2	0.400	2.00	трамбована пръст	0.20
3	0.250	1.16	чакъл	0.22
4	0.150	1.63	стоманобетон	0.09
5	0.040	0.93	циментова замазка	0.04
6	0.010	1.28	теракота	0.01
7		0.13	съпротивление на стената от вътре	0.00
8	-	0.04	съпротивление на външната повърхност	0.04
R_{full}				0.77

Периметър	P	40.10
Площ	A_G	82.32
Дебелина на стената	w	0.30



Под					Аекв/Уекв
Тип		Под над земя	Под над неотопляем сутерен	Под граничещ с външен въздух	
№	-	-	-	-	
1	A, m ²	82.32	108.10	21.95	212.37
	P, m	40.10	55.00	-	
	U, W/m ² K	0.57	0.25	0.30	0.38
Уекв	U, W/m ² K	0.38			212.37

Изчисленият коефициент на топлопреминаване от проектанта
 съответства на коефициента от оценката

2.3.5. Прозорци и външни врати.

СЪСТОЯНИЕ													
Тип				С		И		Ю		З		Общ брой по типове	Обща площ по типове
№	A	U	g	n	A	n	A	n	A	n	A		
-	m ²	W/m ² K	-	бр.	m ²	бр.	m ²	бр.	m ²	бр.	m ²	бр.	m ²
1		1.40	0.56	2	2.51	11.00	20.18	20.00	32.48	4.00	5.80	37	60.96
2		1.93	0.56	14	12.86	5.00	3.60	4.00	3.95	10.00	21.38	33	41.79
Обща площ по фасади			0.56	16	15.37	16	23.78	24	36.43	14	27.18	70	102.75
			g		0.56		0.56		0.56		0.56		
Обобщен коефициент на топлопреминаване				1.62									

Изчисленият коефициент на топлопреминаване от проектанта съответства на
 коефициента от оценката

2.3.6. Типове покриви в обекта.

ТАВАНСКА ПЛОЧА				
Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	4.17
1	-	R _{si1}	съпротивл. от страна на отопл.помещение	0.100
2	0.01	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.007
3	0.15	1.630	стоманобетон	0.092
4	0.12	0.036	Минерална вата	3.333
5	1.20	0.500	въздух	0.740
6		0.990	керемиди	0.000
7	-	R _{se1} прието	съпротивл. от тав.плоча към подп.простр	0.100
8	-	R _{se1} изчислен	съпротивл. от тав.плоча към подп.простр	0.000
R _{екв1}				4.373
R само на плочата				4.173
U ₁ прието				0.229
U ₁ референт	0.3	U ₁ изчислено		0.300
A ₁				210.20
θ _i				19.0
A ₁ /R _{екв1}				48.07
θ _i *A ₁ /R _{екв1}				913.39



ПОКРИВНА ПЛОЧА			
Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
м	W/mK		
		R само на слоевете	0.96
-	R_{si2} прието	съпротивл. от въздуха към покр.плоча	0.170
0.120	0.172	дъсчена обшивка	0.698
0.006	0.170	битумна хидроизолация	0.035
0.030	0.172	дъсчена обшивка	0.174
0.05	0.990	керемиди	0.051
	0.000	64	0.000
-	R_{se2}	съпротивл. от покр.плоча към външ.въздух	0.040
-	R_{si2} изчислено	съпротивл. от въздуха към покр.плоча	0.000
R екв₂			1.168
R само на плочата			0.958
U₂ прието			0.856
U₂ изчислено			1.002
A₂			210.20
θ_e			1.5
A₂/R екв₂			179.98
$\theta_e * A_2 / R_{екв2}$			269.97

ВЕРТИКАЛНИ ОГГРАЖДАЩИ ЕЛЕМЕНТИ			
Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
м	W/mK		
		R само на слоевете	3.48
-	R_{si3}	съпротивл. от вертикалните огр.елементи	0.130
0.02	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.029
0.25	0.520	зидария от решетъчни тухли	0.481
0.03	0.930	циментова замазка	0.027
0.10	0.034	EPS	2.941
0.01	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.007
		11	
-	R_{se3}	съпрот. от верт.огр.елементи към външ.възд	0.040
0.40	Дебелина на стената		
R екв₃			3.655
R само на ограждащите елементи			3.485
U w			0.274
A₃			11.00
θ_e			1.5
A₃/R екв₃			3.01
$\theta_e * A_3 / R_{екв3}$			4.51



		Състояние	
Коеф. на	U общ	W/m2K	0.17
	L_0	W/K	34.93
	U таванска плоча	W/m²K	0.210
Приемане	3.56	$\delta_{\text{те}}$	m
		R_{01}	m²K/W
	3.58	R само на тав. плоча	m²K/W
		R_{se1} прието	m²K/W
		U_1 прието	W/m²K
		R_{si2} прието	m²K/W
	3.59	R само на покр. плоча	m²K/W
		R_{se}	m²K/W
		U_2 прието	W/m²K
		R_{si3}	m²K/W
	3.6	R само на огр. елем.	m²K/W
		R_{se3}	m²K/W
		U_w	W/m²K
		A_1	m²
		A_2	m²
		A_w	m²
		θ_i	°C
		θ_e	°C
		n	-
		V	m³
	3.65	θ_{ui} прието	°C
	3.66	θ_{se1} прието	°C
	3.67	θ_{se2} прието	°C
		g	m²/s²
		β	K
		v	m²/s
	3.62, 3.63	Pr	-
	3.64	Gr	-
		$Gr * Pr$	-
		ϵ_k	-
		λ	W/mK
		$\lambda_{\text{екв}}$	W/mK

Изчислени		R_{01}	m²K/W	0.100
	3.58	R само на тав. плоча	m²K/W	4.173
		R_{se1} изчислено	m²K/W	0.498
		U_1 изчислено	W/m²K	0.210
		R_{si2} изчислено	m²K/W	0.498
	3.59	R само на покр. плоча	m²K/W	0.958
		R_{se}	m²K/W	0.040
		U_2 изчислено	W/m²K	0.668
		R_{si3}	m²K/W	0.130
	3.6	R само на огр. елем.	m²K/W	3.485
		R_{se3}	m²K/W	0.040
		U_w	W/m²K	0.274
	3.65	θ_{ui}	°C	5.13
	3.66	θ_{se1}	°C	6.58
	3.67	θ_{se2}	°C	3.92
		g	m²/s²	9.81
		β	K	3.59E-03
		v	m²/s	13.76E-6
	3.62, 3.63	Pr	-	0.7067
	3.64	Gr	-	8.55E+08
		$Gr * Pr$	-	6.04E+08
		ϵ_k	-	62.714
		λ	W/mK	2.525E-02
		$\lambda_{\text{екв}}$	W/mK	1.62
		$1/U_1$ изч	m²K/W	4.77E+00
		$A_2 * U_2$ изч	W/K	1.41E+02
		$A_w * U_w$	W/K	3.01E+00
		$0.33 * n * V$	m³	2.50E+01
	3.57	U общ	W/m²K	0.17

Плосък покрив - тераси



Слой	Дебелина	λ	Вид материал	δ/λ
№	м	W/mK	R само на слоевете	3.48
1	-	0.040	съпротивление на външната повърхност	0.040
2	0.01	0.700	варопясъчна мазилка(вътрешна)	0.007
3	0.10	0.030	XPS	3.333
4	0.03	0.930	циментова замазка	0.032
5	0.15	1.630	стоманобетон	0.092
6	0.01	0.930	циментова замазка	0.011
7	0.01	3.490	гранитогрес	0.003
8		1.160	чакъл	0.000
9	-	0.170	съпротивление на вътрешната повърхност	0.100
U екв				0.28
A				4.14

СЪСТОЯНИЕ									Hr	
Покрив										
Характеристики по типове										
№	$\delta_{вс}$	$\delta_{вс}$	Gr	Pr	λ	$\lambda_{екв}$	U*	A		
-	m	m	-	-	W/mK	W/mK	U/m ² K	m ²	W/K	
1	$\delta_{вс}>0.30m$	1.20	8.55E+08	0.7066916	0.025	1.62	0.17	210.20	34.93	
2	Плосък топъл	-	-	-	-	-	0.28	4.14	1.14	
Аекв	m ²		214.34							
Uекв	W/m ² K		0.17							36.07

Изчисленият коефициент на топлопреминаване от проектанта съответства на коефициента от оценката.

3. СПЕЦИФИЧНИ РЕЖИМИ НА ОТОПЛЯВАНЕ, БГВ, ОХЛАЖДАНЕ И ВЕНТИЛАЦИЯ.

- Отопление и климатизация:

Отоплението на отделните апартаменти в жилищната сграда се осъществява, посредством отоплителна инсталация с топлоизточник котел на твърдо гориво с топлинна мощност 30 kW, разположен в полуподземния етаж. В обекта са инсталирани 28 бр. радиатори и 3 серпентини.

Дялове на енергия: 54.9% използват дърва за огрев. На въглища се отопляват 44.1%. Електроенергия за отопление ползват само 1%. За нуждите на моделното изследване е определен обобщен коефициент на полезно действие 72.90 %.

В имотите на втория и третия етажи са монтирани 4 бр. термопомпени, инверторни сплит-системи на директно изпарение, захранени се от електрическата инсталация.

Електро захранването на вътрешните тела е съобразено с изградената електрическа инсталация.

Не е разработен модел на охлаждане. Влиянието на външните тела на климатизаторите при режим охлаждане върху баланса на енергията е отразено в частта, невлияещи на баланса за режима на отопление.

При извършване на ремонтните дейности се извършва демонтаж на външните конзоли - климатични тела (източна и западна фасада), доставка на нови конзоли, съобразени с дебелината на топлоизолационната система и обратен монтаж на климатичните тела.



- Битово горещо водоснабдяване:

В сградата не е изградена централна инсталация за БГВ. Горещата вода за БГВ се подготвя от локално монтирани електрически бойлери. .

Специфичният разход на смесена вода за санитарни и битови нужди е взет от обследването.

Не се предвиждат енергоспестяващи мерки по системата за отопление.

4. ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО.

Изчислителни параметри на външния въздух и проектни параметри на вътрешния климат:

Параметрите на външния въздух са отчетени съгласно Наредба № 7 за климатична зона 7 – за гр. Смолян:

- Отоплителен период: 15 октомври - 23 април;
- Изчислителна външна температура за зимен период: -16°C ;
- Ден градуси при нормална температура в сградата 19°C : 3 600.

При изчисленията са взети климатичните данни за средната месечна температура и средния интензитет на пълното слънчево греене по вертикални повърхности за Климатична зона 7.

Проектните параметри на вътрешния климат са съгласно Наредба 15 от 2005 г. Те са приети по Таблица 1, Приложение 12, Наредба 15, съгласно чл. 195, ал. 1, категория на обитаема сграда „III“.

Топлинни характеристики на конструктивните елементи на сградата, технически спецификации и характеристики на вложените в проекта строителни продукти.

Проектните стойности на коефициентите на топлопреминаване за плътни ограждащи конструкции елементи са описани в приложението, а именно:

Външни стени среден коефициент;	$U = 0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$
Под среден коефициент	$U = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
Прозорци и външни врати;	$U = 1,62 \text{ W/m}^2\text{K}$
Покрив среден коефициент;	$U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

Площ на външните ограждащи конструкции и елементи А (по външните размери в съответствие с БДС EN ISO 13789) - $A = 535,3 \text{ m}^2$

Отопляем обем на сградата - $V_h = 1245,0 \text{ m}^3$

Отопляема площ на сградата - $A_f = 515,8 \text{ m}^2$

Годишна потребна топлина на сградата $Q = Q_H + Q_V + Q_W + Q_C - Q_t$

$Q = 65395.0 \text{ kWh}$

Специфични стойности на годишната потребна топлина:

$Q' = Q/A = 126.70 \text{ kWh/m}^2$

Потребната действителна първична енергия е: **$Q = 94473.4 \text{ kWh}$**



в проекта е изчислена първичната енергия за отопление на дърва за огрев, черни
 каменни въглища, а останалите консуматори на електрическа енергия.

Изчисления за разхода на енергия

Изчисленията направени от проектанта са с лицензирана програма EAB HC 1.0 – 2009 г.
 Проверката на съответствие е с лицензирана програма EAB HC 1.0 – 2009 г.

Бюджет "Разход на енергия"		ЕС мерки	Мощностен бюджет	ЕТ крива	Годишно разпределение	Топлинни загуби	
Тип сграда	Потребителски -		Клим. зона		Клим. зона 7 - София		
Референтни стойности	2015г.						

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
		kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	0,0	105,8	54 589	105,8	54 589	105,8	54 589
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	0,0	12,5	6 430	12,5	6 430	12,5	6 430
4. Помпи, вент.(отопл.)	0,0	0,6	296	0,6	296	0,6	296
5. Осветление	0,0	1,0	529	1,0	529	1,0	529
6. Разни	0,0	6,9	3 550	6,9	3 550	6,9	3 550
Общо (отопление)	0,0	126,7	65 395	126,7	65 395	126,7	65 395
Обща отопляема площ	516						

Изчисляване на първичната енергия.

		проект
площ		
515.82	отопление	104.74
	ел.отопл.	1.06
	БГВ	12.5
	помпи, вент.	0.6
	осветление	1
	разни	6.9
		126.8
ei	1.05	
	3	
	1.2	
		проект
	отопление	116.98
	отопление	3.17
	БГВ	37.5
	помпи	1.8
	осветление	3
	разни	20.7
	общо	183.15
		Ep
		183.15



Проектантът е получил стойност на интегрирана енергийна характеристика, специфичен разход на първична енергия за отопление, БГВ, осветление и уреди 183.03 W/m^2 , а изчислената стойност в оценката е 183.15 W/m^2 .

Енергиен бюджет на сградата

Разглежданата сграда е с клас на енергопотребление В, тъй като е изпълнено условието:

$$96 \text{ kWh/m}^2 < 183.15 \text{ kWh/m}^2 < 190.0 \text{ kWh/m}^2.$$

EP = 183.15 kWh/m^2 съгл. Приложение № 10 към чл. 6 ал.3 от Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради категория жилищни сгради

4.1 Оценката за съответствието е изготвена при сравняване на проектните решения с нормативно регламентирани документи.

РАЗДЕЛ ОТ ЗУТ СЪГЛАСНО ЧЛ.142 (5)	ОЦЕНКА ОТ ИНЖ. ВЕСЕЛИН ГАНЕВ
	Изискванията на чл. 169, ал.1 и ал.2
Чл. 169 (1), т.6	<p><u>Енергийна ефективност – икономия на енергия и топлосъхранение</u></p> <p>Съгласно чл. 6. (1) от Наредба № 7 (Изменен изцяло- ДВ, бр. 27 от 2015). Съответствието с изискванията за енергийна ефективност, е изпълнено, когато стойността на интегрирания показател- специфичен разход на първична енергия в kWh/m^2 съответства най-малко на клас С на енергопотребление за съществуващи сгради, въведени в експлоатация до 2010 г. включително .</p> <p>Скалата на класовете на енергопотребление за видовете категории сгради е разработена за отделни групи сгради, в зависимост от тяхното предназначение в съответствие с БДС EN 15217 и с изискванията на методологичната рамка на Делегиран регламент (ЕС) № 244/2012 г. на комисията за допълване на Директива 2010/31/ЕС, относно енергийните характеристики на сградите. Създадена е сравнителна методологична рамка за изчисляване на равнищата на оптимални разходи във връзка с минималните изисквания за енергийните характеристики на сградите и сградните компоненти.</p> <p>При направеното изследване на енергопотреблението в сградата на база проектни данни от част: Архитектура, ОВК, Конструкции и ЕЛ. съгласно метода БДС EN832, реализирано съгласно Приложение 3 на Наредба 7, сградата отговаря на <u>енергопотребление В</u>.</p> <p>Съответствието на проекта с изискванията за енергийна ефективност е изпълнено.</p> <p>Заклучение: Представеният проект – отговаря на изискванията за енергийна ефективност.</p> <p>Консултантът счита, че проектът отговаря на изискванията по чл. 169 (1), т. 6 от ЗУТ.</p>



4.2 Приложима нормативна документация

Комплексната оценка на проекта е изготвена на база следните приложими нормативни документи:

РАЗДЕЛ ОТ ЗУТ СЪГЛАСНО ЧЛ.142 (5)	ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ
	Изискванията на чл. 169, ал.1 и ал.2
Чл. 169 (1), т.6	<u>Енергийна ефективност – икономия на енергия и топлосъхранение</u> <ul style="list-style-type: none">• Закон за устройството на територията, чл. 169, ал.1, т.6 и чл.142, ал.9.• Закон за енергийната ефективност – ЗЕЕ.• Наредба № Е-РД-04-01 от 22. 01. 2016 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания в сгради.• Наредба № Е-РД-04-02 от 22.01.2016 г.. за показателите на разход на енергия и енергийните характеристики на сградите.• Наредба № 7 от 2004 г. за енергийната ефективност на сгради.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основание на направените констатации и приложените документи от специалистите, оценили съответствието на проекта със съществените изисквания към строежите, а именно за: Изискванията на чл.169 (1), (2) и чл.169А от ЗУТ – енергийна ефективност, икономия на енергия и топлосъхранение.

„АТЕЛИЕ ДИМОВИ“ ЕООД ОЦЕНЯВА ПРОЕКТА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА

ОБЕКТ: „МНОГОФАМИЛНА ЖИЛИЩНА СГРАДА в УПИ Х, кв. 15 по ПУП на

гр. Златоград, ул. "Албена" №30, идентификатор на сградата 31111.31.126.1“

КАТО ОТГОВАРЯЩ НА СЪЩЕСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СТРОЕЖИТЕ – ЧЛ. 169 (1), т. 6 ОТ ЗУТ и нормативните изисквания на Наредба 7 (Изменен изцяло - ДВ, бр. 93 от 2017 г.).

ТОЗИ ДОКЛАД СЕ УТВЪРДИ на 06.08.2018 г.

КОНСУЛТАНТ: 

инж. Веселин Ганев



УПРАВИТЕЛ: 

Веселин Йорданов Димов

