

ПРОЕКТ

Обект: Болнична аптека и клинична лаборатория За "комплексен онкологичен център Стара Загора" ЕООД - Преустройството на част от етаж 2 на сграда с идентификатор № 68850.502.497.84 по кк на гр. Стара Загора, ули I за здравен комплекс, кв. 524, гр. Стара Загора

Част: Енергийна Ефективност

Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

Възложител:

Водещ проектант.....
/ арх. Румяна Цонева/

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция: ОВКУ	Регистрационен № 06729
Части на проекта: по удостоверение за ППД	инж. МАРТИН ИВАНОВ ГЕОРГИЕВ
	инж. М.Георгиев/
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППД ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

04. 2016 г.

Обект:	Болнична аптека и клинична лаборатория За "комплексен онкологичен център Стара Загора" ЕООД - Преустройството на част от етаж 2 на сграда с идентификатор № 68850.502.497.84 по кк на гр. Стара Загора, ули I за здравен комплекс, кв. 524, гр. Стара Загора
Част:	Енергийна ефективност
Фаза:	РП

I. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА

1.1 Обща част

Настоящата част се разработва в съответствие със ЗАКОН за енергийната ефективност - Обн., ДВ, бр. 35 от 15.05.2015 г., в сила от 15.05.2015 г.

„Наредба №7 за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради" Обн. ДВ. бр.5 от 14 Януари 2005г., изм. ДВ. бр.85 от 27 Октомври 2009г., попр. ДВ. бр.92 от 20 Ноември 2009г., изм. ДВ. бр.2 от 8 Януари 2010г., изм. и доп. ДВ. бр.80 от 13 Септември 2013г., доп. ДВ. бр.93 от 25 Октомври 2013г., изм. и доп. ДВ. бр.27 от 14 Април 2015г., попр. ДВ. бр.31 от 28 Април 2015г. изм. и доп. ДВ. бр.90 от 2015г.

Наредба № Е-РД-04-2 от 22 януари 2016 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите

1.2 Описание и функционално предназначение на сградата

Настоящият проект разглежда преустройство на етаж от съществуваща четири етажна сграда, конструкцията на сграда е монолитна-стоманобетонени плочи, греди и колони и тухлени зидове. Покривът е скатен, на дървена конструкция и керемиди, тя е разположена идентификатор № 68850.502.497.84 по кк на гр. Стара Загора, ули I за здравен комплекс, кв. 524, гр. Стара Загора. Сградата е предназначена за „Здравеопазване “ със средно обемна нормативна температура на вътрешния въздух по-висока от 15°C и относителна влажност на въздуха до 70%. Втория етаж на кота ±4.00 се състои от Болнична аптека и клинична лаборатория за "Комплексен онкологичен център Стара Загора" ЕООД.

Конструкцията на сградата е с носеща стоманобетонна конструкция. Стените са изградени от тухлена зидария. На фасадите ще са топлоизолация със силикатна мазилка върху термосистема. Стените и таваните отвътре са описани в част:Технологична и Архитектурна. Предвидена е PVC дограма-външни врати, прозорци и витрини, изпълнени от профили с прекъснат термомост и стъклопакет.

Стара Загора е град в Южна България , Територията на община Стара Загора попада в Среднобългарския биогеографски район – подрайон Горнотракийска низина, отличаваща се предимно с равнинен характер. Съгласно климатичното райониране на Република България по Наредба № Е-РД-04-2 за енергийните характеристики на обектите, гр.Стара Загора принадлежи към Климатична зона 6, която се характеризира със следните климатични особености:

- ✓ Продължителност на отоплителния сезон е 170 дни;
- ✓ Отоплителни денградуси (DD) – 2300 при средна температура в сградата +19 °C

(Наредба 15/ 28.07.2005 г. към Закона за енергетиката)

✓ Изчислителна външна температура: - 13 °C

1.3. Геометрични характеристики на сградата

Геометрични характеристики на сградата

Застроена площ	Разгънатата площ	Обем бруто	Обем нето
m ²	m ²	m ³	m ³
441,4	441,4	1324	1192

1.4. Описание на инсталациите

Отопление – ел.енергия.

II. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТОПЛОИЗОЛАЦИОННИТЕ МАТЕРИАЛИ

Видът на ограждащите конструкции и заложените топлоизолационни материали са подробно описани и показани в текстовата и графична част. Основни топлоизолационни материали използвани в проекта:

№ по ред	Наименование	Производители	Изчислителна стойност на коеф. на топлопроводност λ_R (W/m ⁰ C)
1.	Екструдиран пенополистирол EPS-F (фасаден)	Baumit, DOW, BASF, AUSTROTERM	0.033 ($\rho = 35 - 40\text{kg/m}^3$)

Топлоизолационните материали могат да се заменят (след консултация с проектанта и неговото съгласие) при спазване на референтните стойности на коефициента на топлопреминаване с аналози, производство на други фирми.

При изпълнение на топлоизолационните работи да се спазва стриктно технологията на съответната фирма производител.

Указания за изпълнение на топлоизолацията

а) EPS-F

Необходими материали(разходни норми):

1. Топлоизолационни плоскости - EPS-F
2. Пластмасови дюбели – 8 бр/м²
3. Лепилна смес за топлоизолационни плоскости на циментова основа – 5 кг/м²
4. Стъклофибърна мрежа – 1,10 м²/м²
5. Шпакловъчна смес на циментова основа за топлоизолац. плоскости– 5 кг/м²

Монтаж на топлоизолационни плоскости EPS-F по стени

Първи етап:

закрепване на плочите от експандиран пенополистирен чрез

полимерна лепилна смес за топлоизолация на циментова основа(POLITUT Y),

II. Изчисление и топлотехническа оценка на сградата

1. Геометрични характеристики на сградата

Описание на геометрията на сградата

	A_f	h	V	P	$A_{ок}$	$A_{ерк}$	n
	m^2	m	m^3	m	m^2	m^2	бр
I етаж	441.4	3.00	1324	81.8	245		4
Общо	441.4		1324.2	81.8	245	0.00	

Описание на стените по фасади

	h	Дължина на фасадите								Периметър
		С	СИ	И	ЮИ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
		m	m	m	m	m	m	m	m	
I етаж	3.00	13.4		22.39		12.3		33.73		81.82
Обща площ фасади, m^2		40.2	0	67.17	0	36.9	0	101.2	0	81.82

Описание на прозорците по типове и фасади

№	Геометрия		Фасади								
	a	b	С	СИ	И	ЮИ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Хориз
			n	n	n	n	n	n	n	n	n
-	m	m	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.
1	2.15	2.65	1		2		9				
2	2.06	2.06			4		3				
Обща площ по фасади			5.70	0.00	28.37	0.00	64.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Обща дължина на отворите на прозорците

$$l_{кпр} = 172.88 \text{ m}$$

Обща площ на прозорците

$$A_{пр} = 98.08 \text{ m}^2$$

Подробно описание на площите по детайли

Детайл	покрив с въздушно пространство $> 30\text{cm}$	покрив с въздушно пространство $< 30\text{cm}$	покрив плосък, покрив тераса	външна стена тип 1	външна стена тип 2	външна стена тип 3	проход, еркер	под граничещ със земя над терен	под над неотапливаемо помещение	под граничещ със земя под терена
Площ на елемента	0.0	0.0	0.0	147.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Периметър на земната основа при под в/у терен без подземен етаж

$$P = 81.82 \text{ m}$$

Площ на земната основа при под в/у терен без подземен етаж

$$A = 0.00 \text{ m}^2$$

2. Референтни стойности на коефициенти на топлопреминаване

Външни стени, граничещи с външен въздух	0.28
Външна стена на отопляем подземен етаж граничеща със земя	0.60
Под над земя, без подземен етаж	0.40
Под над земя, подземен етаж	0.45
Под над външен въздух	0.25
Под над неотапливаемо помещение	0.50
Покрив с въздушен слой $> 30\text{cm}$	0.30
Покрив с въздушен слой $< 30\text{cm}$	0.25
Прозорци PVC двойно остъклени, врати	1.40

Заб: Стойностите в таблицата са референтни взети от Таблица 1 към чл.10, ал. 4. Преизчислените референтни стойности са посочени в таблиците за H_d и H_g по-долу.

Коефициента на пренос на топлина чрез топлопреминаване през ограждащи конструкции и елементи граничещи с въздух - H_D

$$H_D = \sum_i (U_i A_i) + \sum_k (I_k \Psi_k) + \sum_j \chi_j$$

Дължина на топлинен мост на към стени	$I_{квст} =$	12.0
Дължина на строителен отвор на прозорците (топлинен мост)	$I_{кпр} =$	172.9
Дължина на еркери и проходи (топлинен мост)	$I_{ке} =$	0.0
Дължина на топлинен мост стена към покрив	$I_{клокр} =$	0.0
Да се отчитат ли топлинните мостове		0
Заб: При 'ДА' - задава се '1', в противен случай '0'		

Елемент	U	A	I _k	Ψ _e
Прозорци и врати (рамки към стена)	1.40	98.1	172.9	0.75
Външни стени (ъгли на сградата)	0.28	147.4	12.0	0.15
H_D =	178.57			

Заб: Тъй като се работи само по външни размери, линейният коефициент на топлопреминаване на топлинните мостове е взет по външни размери (Ψ_e), съгласно БДС EN ISO 14683

3. Изчисленията за реалният обобщен коефициент на топлопреминаване.

Коефициенти на топлопреминаване на ограждащи конструкции и елементи съгласно архитектурно конструктивните детайли на сградата:

Външни стени, граничещи с външен въздух	0.27
Прозорци PVC двойно остъклени	1.40

Коефициента на пренос на топлина чрез топлопреминаване през ограждащи конструкции и елементи граничещи с въздух - H_D

Дължина на топлинен мост на към стени	$I_{квст} =$	12.0
Дължина на строителен отвор на прозорците (топлинен мост)	$I_{кпр} =$	172.9
Дължина на еркери и проходи (топлинен мост)	$I_{ке} =$	0.0
Дължина на топлинен мост стена към покрив	$I_{клокр} =$	0.0

Елемент	U	A	I _k	Ψ _e
Прозорци и врати (рамки към стена)	1.40	98.08	172.9	0.75
Външни стени (ъгли на сградата)	0.27	147.4	12.0	0.15
Покрив плоча или възд. < 30см (покривна плоча към стена)	0.23	0.0	0.0	0.3
Покрив с въздушна междина > 30см (покривна плоча към стена)	0.23	0.0		
Под над външен въздух	0.31	0	0.0	0.55
H_D =	177.07			

Коефициента на пренос на топлина чрез топлопреминаване през земята - H_g

Елемент	U	A	P	Ψ
Под над земя, без подземен етаж	0.37	0.0	81.8	0.6
Под земя, отопляем подземен етаж	0.43	0.0	81.8	0.6
Под над неотопляемо помещение	0.46	0.0	81.8	0.6
Стена граничеща със земя	0.36	0.0	0.0	0.6
H_g =	0.00			

4. Изчисляване на ограждащите конструкции на влажностен режим

Граничната стойност на коефициента на топлопреминаване при който няма да се получи конденз от вътрешна страна на елемента, при режим на отопление.

,където

θ_s - температура на оросяване

θ_i - вътрешна температура на сградата

θ_e - външна изчислителна температура

относителна влажност на вътрешният въздух

$$U \leq \frac{\alpha_i (\theta_i - \theta_s)}{\theta_i - \theta_e}$$

$\theta_s = 11.1 \text{ C}$

$\theta_i = 19.0 \text{ C}$

$\theta_e = -13.0 \text{ C}$

$U \leq 1.90 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

 Секция: ОВКХТТ	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Частично удостоверение по удостоверение за ПП	Регистрационен № 06729
Съставил:	инж. МАРТИН ИВАНОВ ГЕОРГИЕВ
Подпис:	инж. М. Георгиев
	Важно с встъпване в сила на 1 януари 2016 г.

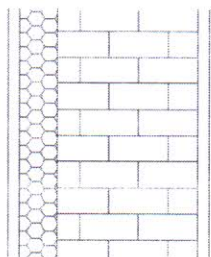
ОБЩИНА СТАРА ЗАГОРА	
СЪГЛАСУВАМ И ОДОБРЯВАМ:	
На основание заключение на КХТ	
Проектен №	15-6-11-13-24-10
ГЛ. АРХИТЕКТ	
СТАРА ЗАГОРА	20 г.

14.04.2016

АРХИТЕКТУРНО КОНСТРУКТИВНИ ДЕТАЙЛИ

Детайл 1

Външна стена - тип 1



Наименование	δ	λ
	m	W/mK
1. Външна мазилка	0.01	0.87
2. Стъклоvlakнеста мрежа		
3. Топлоизолация EPS-F (фасаден)	0.1	0.033
4. Зидария решетъчни тухли	0.25	0.52
5. Вътрешна мазилка	0.01	0.7
	$R_w =$	3.54

Коефициент на топлопреминаване на външна стена

 $U_w = 0.27$ Заклучение

Изчислените коефициенти на топлопреминаване на сградните ограждащи конструкции и елементи не надвишават референтните стойности, определени в Таблица 1 и 2 на Наредба № 7.

Приложение №2

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Вид топлоотдаваща повърхност	Вид топлоизолационен материал	Дебелина	Коефициент на топлопроводност λ	ОБЩА ПЛОЩ
	-	/mm/	/mm/	W/mK	/m ² /
1	външна стена тип 1	Топлоизолация EPS-F (фасаден)	100	0.033	176.86

Забележка:

При промяна вида на топлоизолационните материали, същите да се съгласуват с проектантите по части: "Енергийна ефективност", "Архитектурна" и "Конструктивна"