



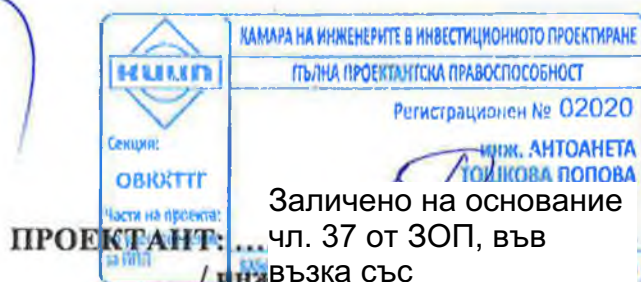
ОБЕКТ: Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН – МВР

ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

ФАЗА: РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ГД „ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ И ЗАЩИТА НА НАСЕЛЕНИЕТО“ при МВР

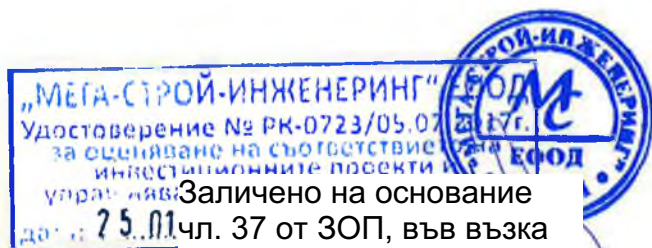
Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС)
2016/679



Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във
възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС)
2016/679

УПРАВИТЕЛ:

/ инж. Кличо Паскалев /



Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка
със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС)
2016/679



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02020

Важи за 2019 година

ИНЖ. АНТОАНЕТА ТОШКОВА ПОПОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 09/21.08.2004 г. по части:

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ, КЛИМАТИЗАЦИЯ, ХЛАДИЛНА ТЕХНИКА, ТОПЛО И
ГАЗОСНАБДЯВАНЕ

Председател на РК

Председател на КР

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

инж. И. Каралеев



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02020

Важи за 2017 година

ИНЖ. АНТОАНЕТА ТОШКОВА ПОПОВА



включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 09/21.08.2004 г. по части:

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ, КЛИМАТИЗАЦИЯ, ХЛАДИЛНА ТЕХНИКА, ТОПЛО И
ГАЗОСНАБДЯВАНЕ

Председател на РК



Председател на КР

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

инж. И. Каралеев



СЪДЪРЖАНИЕ

1. Челен лист
2. Удостоверение за ППП
3. Обяснителна записка

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Тази част на проекта се изготви въз основа на:

- Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради
- Наредба № 15/ 28.07.2005 г. за технически правила и нормативи изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство и разпределение на топлинна енергия, обн. ДВ., бр. 68 от 2005 г., изм. бр.20 от 2006 г.
- Наредба № Е-РД-04-2 от 22.01.2016 г. за показателите за разход на енергия и характеристики на сградите, обн. ДВ, бр. 10 от 5.02.2016 г., в сила от 7.03.2016г.
- Закон за енергийната ефективност изм. ДВ. бр.35 от 15.05.2015 г.;

1. Предназначение на сградата

Предмет на настоящият проект е доизграждане на съществуващата кабинетна и складова база в сграда както и реконструкция на съществуващата столова за създаване на хранителен обект – стол с разширен асортимент в поземлен имот в гр. Монтана, ул."Сирма войвода" № 10. Битова сграда с идентификатор 48489.6.71.2, предмет на настоящата разработка, се състои от две тела. Разположена е свободно в имота. Северната част на сградата е на два етажа и е изградена през 1983 г. по метода пакетно повдигани плочи. Основен ремонт е правен през 2008г. Южната страна на същата сграда е едноетажна със сглобяема скелетна конструктивна система. Основната цел на проекта е реконструкция на съществуващата столова за създаване на хранителен обект – стол с разширен асортимент.

Съществуващата столовата се намира на първия етаж в северната страна на битова сграда. Съществуващата столовата се състои от следните помещения: зала за хранене с помещение за управителя и домакина, кухня с миялно в едно помещение и общ склад за продукти. С настоящия проект се предвижда реконструкция на съществуваща столова с цел увеличаване на капацитета ѝ. Извършва се вътрешно преразпределение на помещенията. Част от неносещите преградни стени се премахват. Обособява се нов кухненски блок, включващ складови помещения, съблекални и санитарен възел за персонала, топла кухня, миялно помещение за съдове от залата и обслужващите помещения за персонала.

Залата за хранене се разширява, като от източната страна на сградата се изгражда нова пристройка с застроена площ 40, 62м².

Пристройката представлява стоманобетонна скелетно-гредова система, разположена на калкан спрямо съществуващата столова. Предвидено е двете помещения / старо и ново/ да бъдат обединени, като се премахне съществуващата дограма в съществуващия зид, и отворите се направят до пода, което позволява да се увеличи площта на залата за хранене до 109,28м². След реконструкцията на столовата в залата ще се хранят едновременно 72 бр. столуващи. Покривът на пристройката е решен с покрив тип плосък. Покривната стоманобетонна плоча е на кота +3,45 и е с дебелина 18см., а височината на стоманобетонния борд по контура на плочата е 45см.

Предвидено е фасадата на съществуваща сграда да бъдат изцяло реновирана. След монтиране на нова дограма и затваряне на отвори в покривните панели с нова конструкция от

ОДОБРЯВАМ

С ПОПРАВКАТА:

ДАТА:

г.л.архитект:

Заличено на

основание

чл. 37 от ЗОП, във

възка със

ЗЗЛД и Регламент

(ЕС) 2016/679

ЛТ ламарина / дадена към част конструктивна на настоящият проект/ се предвижда: монтаж на система на топлоизолация от EPS 5см. и полагане на външна мазилка.

Съгласно архитектурната разработка се предвиждат:

1. Монтаж на дограмата (прозорци и врати) на сградата над сутерена – монтира се PVC петкамерна дограма с двоен стъклопакет.

2. Доставка и монтаж от външната страна на фасадните стени на топлоизолация от EPS-F с дебелина 5 см. Обръщане на страници на прозорци, след монтажа на външната топлоизолация по стени с EPS с дебелина 2 см по външни страници на дограмата.

3. Доставка и монтаж на XPS по пода.

По отношение на конструкцията на сградата, промени не се предвиждат.

Фасадното оцветяване е решено във фасадни схеми.

Местонахождение- сградата се намира в гр.Монтана

1.1 Режими на обитаване:

Таблица 1 - общи данни за обекта

Данни за обекта			
Сграда (наименование)	Център за професионална квалификация - РДПБЗН – Монтана		
Адрес	гр. Монтана, ул."Сирма войвода" № 10		
Тип сграда	Административна сграда		
Собственост	Публична общинска собственост		
Година на построяване	1983		
Брой обитатели	72		
График обитатели час/ден		График отопление час/ден	
Работни дни, час/ден	12	Работни дни, час/ден	12
Събота, час/ден	0	Събота, час/ден	0
Неделя, час/ден	0	Неделя, час/ден	0

Характерни зони с режим на обитаване - Прието е една зона на отопление.

2. Общи геометрични характеристики, в т.ч. отопляема/охлаждана площ и обем на сградата

Застроена площ	Разгънатата застроена площ	Отопляема площ	Отопляем обем
m ²	m ²	m ²	m ³
493	533,3	533,3	1706

Съгласно климатичното райониране на Република България гр. Монтана принадлежи към климатична зона 4-а, Северна България – централна част”, която се характеризира със следните климатични особености:

- Средна надморска височина: 147 m;
- Продължителност на отоплителен сезон: 190 дни;
начало: 16 октомври; край: 23 април
- Отоплителни денградуси (DD) – 2700 при средна температура в сградата 19 °C (Наредба 15/ 28.07.2005 г. към Закона за енергетиката);
- Изчислителна външна температура: - 17°C.
- вътрешна изчислителна относителна влажност за отопляемата част на сградата - под 70%
- Вътрешната проектната средна температура за зима е +20 °C/;



Климатична зона 4 – Северна България централна част												
Отоплителен период	Начало: 16 октомври			Изчислителна външна температура						-17		
	Край: 23 април			DD при нормативна температура в сградата 19 °C						2 700		
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой изчислителни дни в месеца												
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Средна месечна температура, °C												
	-0,2	1,3	5,7	12,7	17,4	21,1	23,6	23	19,1	12,8	6,2	0,4
Средна относителна влажност					69,3	69,3	64,7	63,1	67,7			
Среден интензитет на пълното слънчево греење по вертикални повърхности, W/m ²												
Север	23,0	33,7	49,0	59,8	75,4	80,9	80,4	74,2	58,0	39,0	24,7	19,7
Изток, Запад	40,6	54,9	73,7	76,5	102,0	111,8	114,3	118,0	93,9	63,6	41,5	34,9
Юг	73,0	87,2	96,1	72,4	83,9	62,6	92,6	115,2	116,2	96,4	71,8	65,0
Средна надморска височина	116											

2.1. Анализ на ограждащите елементи

При сградата са установени строителни елементи с различни топлотехнически характеристики, описани по-долу. Стойностите на показателите, характеризиращи топлопреносните свойства на ограждащите конструкции, са получени чрез топлотехнически пресмятания.

2.1.1 Външни стени

Структурните елементи на външните ограждащи конструкции на сградата са представени в табличен вид, както следва:

Структура на външните стени от тип 1

№	Материал	δ	λ	U
-	-	m	W/mK	W/m ² K
1	Външна мазилка	0,005	0,87	0,43
2	Гипсова шпакловка	0,003	0,21	
3	Топлоизолация експандиран пенополистирен	0,05	0,032	
4	Външна мазилка	0,015	0,87	
5	Зидария от решетъчни тухли	0,25	0,52	
6	Вътрешна мазилка	0,02	0,70	
7	Гипсова шпакловка	0,003	0,21	

Структура на външните стени от тип 2

№	Материал	δ	λ	U
-	-	m	W/mK	W/m ² K
1	Външна мазилка	0,02	0,87	0,52
2	Гипсова шпакловка	0,003	0,21	
3	Топлоизолация експандиран пенополистирен	0,05	0,032	
4	Циментово лепило	0,02	0,93	
5	Стоманобетон	0,12	1,63	
6	Вътрешна мазилка	0,02	0,70	
7	Гипсова шпакловка	0,003	0,21	

Изчисляване на U - коефициент на топлопреминаване през стените:



$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + R_{se}}, W/m^2K$$

където:

$R_{si} = 0,13 m^2 K/W$ - съпротивление на топлопреминаване от вътрешната страна на ограждащия елемент от Наредба 7

$R_{se} = 0,04 m^2 K/W$ - съпротивление на топлопреминаване от външната страна на ограждащия елемент от Наредба 7

δ_i - дебелина на отделните слоеве от един и същ материал, m

λ_i - коефициент на топлопроводност на материала от който е изграден съответния слой, W/mK.

Нормативният коефициент на топлопреминаване на стените за 2015 г. съгласно Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради е $U_{ст} = 0,28 W/m^2K$.

Тип №	фасади				
	Посока	Север	Изток	Юг	Запад
1	A, m ²	54,6	263	20,2	181,5
	U, W/m ² K	0,43	0,43	0,52	0,52

2.2.2 Дограма

Фасадната дограма ще бъде с PVC дограма двоен стъклопакет.

Коефициентът на енергопреминаване на фасадната дограма е изчислен на $g = 0,54$. Стойността е получена съгласно Приложение № 3 на Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради.

Дограма				
Фасада	С	И	Ю	З
A(m ²)	6,20	14,31	4,10	28,39
U, W/m ² K	1,40	1,40	1,40	1,40
g, -	0,54	0,54	0,54	0,54

2.2.3 Под

Сградата има един тип под - под на отопляемо пространство, директно граничещ със земя.

	Под върху земя	Под върху земя-нов
A, m ²	493	41
U, W/m ² K	0,37	0,36

№	Материал	δ	λ	Rf
-	-	m	W/mK	K/W
1	Теракот	0,01	1,05	0,28
2	Циментово лепило	0,01	0,90	
3	Циментова замазка	0,04	0,93	
4	Стомано-бетонова плоча	0,20	1,63	
5	Трамбована земя	0,20	2,00	



Подробни данни за характеристиките на под върху земя:

Характеристики на пода			Тип 1
			Под върху земя
Площ на подовата плоча върху земя	A	m²	493
Периметър на подовата плоча върху земя	P	m	88
Термично съпротивление на подовата плоча	R_f	m²K/W	1,81
Еквивалентна дебелина на подовата плоча	d_t	m	4,25
Пространствена характеристика на пода	B'	m	3,69
Коефициент на топлопреминаване на подовата плоча	U	W/m²K	2,01
Дебелина на надземната част на вертикалната стена над нивото на терена	w	m	0,30
Съпротивление на топлопредаване на вътрешната повърхност	R_{si}		0,17
Съпротивление на топлопредаване на външната повърхност	R_{se}		0,04
Коефициент на топлопроводност на земята	λ		2,00
Действителен коефициент на топлопреминаване	U_o	W/m²K	0,37

$$B^I = \frac{A}{(0,5.P)}$$

$$d_t = w + \lambda \cdot \left(R_{si} + \frac{\delta_i}{\lambda_i} + R_{se} \right)$$

Тъй като $d_t \leq B'$ то действителен коефициент на топлопреминаване U_o се намира по формулата:

$$U_o = \frac{2.\lambda}{\pi.B^I + d_t} \ln \left(\frac{\pi.B^I}{d_t} + 1 \right)$$

Референтна стойност на коефициента топлопреминаване **U = 0,40 W/m²K**

2.2.4 Покрив

Сградата има един тип покривна конструкция- Скатен покрив с въздушен слой с дебелина $\delta > 0,30$ – покрив на едноетажна част на сградата с топлоизолация с минерална вата с дебелина 5 см..

Тип		Неотопляем скатен покрив с въздушен слой с дебелина $\delta > 0,30$
№	-	-
1	A, m ²	263
	U, W/m ² K	0,26



3. Изчислителна част

Потребната топлина за сградата, в т.ч частите, предмет на настоящия проект за доизграждане на кабинетната и складова база и реконструкция на съществуващата столова, е определена със софтуерен продукт "Топлинни и охладителни товари на сгради. Енергийна топлотехническа ефективност." Версия 7.1 - 2009г., последно изменена и допълнена 2015г. Програмата е разработена от проф.Станко Щраков съгласно изискванията на Наредба №7/2004г., последно изменение и допълнение, обн. ДВ бр.№90/11.

Ч А С Т : " Е Н Е Р Г И Й Н А Е Ф Е К Т И В Н О С Т Н А С Г Р А Д А Т А "

ОБЕКТ: Учебен център ПБЗН, гр.Монтана

<< К Л И М А Т И Ч Н И Д А Н Н И З А О Б Е К Т А : >>

Климатична зона	4	
Зимна изчислителна температура:	-18	
Лятна изчислителна температура:	30	
Скорост на вятъра	3.0	
Денградуси и брой отоплителни дни	2800	180

<< Д А Н Н И З А С Г Р А Д А Т А : >>

Обща отопляема площ [m2]	:	533.3
Общ отопляем обем на сградата [m3]	:	1706.7
Общ охлаждаем обем на сградата [m3]	:	1092.9
Общ брутен обем на сградата [m3]	:	2133.3
Обща площ външни стени на сградата [m2]	:	519.3
Обща площ южни стени [m2]	:	20.2
Обща площ ЮЗ и ЮИ стени [m2]	:	0.0
Обща площ Запад - Изток стени [m2]	:	181.5
Обща площ Север, СЗ и СИ стени [m2]	:	54.6
Обща площ външни покриви [m2]	:	263.0
Обща площ еркери [m2]	:	0.0

Обща площ стени, граничещи със земя [m2]	:	534.0
Обща площ стени, граничещи с неотопляеми [m2]	:	0.0

Обща площ южни дограми [m2]	:	4.1
Обща площ ЮЗ и ЮИ дограми [m2]	:	0.0
Обща площ Запад - Изток дограми [m2]	:	42.7
Обща площ Север, СЗ и СИ дограма [m2]	:	6.2

<< Д А Н Н И З А И Н С Т А Л А Ц И И Т Е : >>

дневна консумация на гореща вода [m3/ден]	:	0.10
Температурна разлика за загряване на гореща вода	:	35.0
Дебит въздух от механична вентилация [m3/h]	:	3600.0
Дебит въздух за рекуперация [m3/h]	:	3600.0
Рекуперация на топлина на отработен въздух[%]	:	65.0

РЕЖИМ НА РАБОТА НА ИНСТАЛАЦИИТЕ :

Брой часове в денонощието за работа на инсталациите	:	12.0
Брой дни в седмицата за работа на инсталациите	:	5.0

ДОПЪЛНИТЕЛНА ЕНЕРГИЯ ЗА ИНСТАЛАЦИИТЕ :

Мощност на помпи и вентилатори за отоплителна система [kw]	:	1.0
Ефективност на системата за отопление [%]	:	98.0
Мощност на помпи и вентилатори за охладителна система [kw]	:	1.0
Ефективност на системата за охлаждане [%]	:	100.0
Допълнителна енергия за системата за топла вода [kwh/год.]	:	0.0
Ефективност на системата за топла вода [%]	:	100.0

Т О П Л О Т Е Х Н И Ч Е С К И Д А Н Н И З А С Г Р А Д А Т А

Средна температура в сградата (отопление)	:	20.03
Средна температура в сградата (охлаждане)	:	25.00

Д А Н Н И З А О Г Р А Ж Д Е Н И Я Т А - С Т Е Н И



Тип стена [-]	деб. [mm]	Ro [m2oC/w]	Обща площ [m^2]
ВНС тухла	366	2.315	178
Таван вата	2790	3.739	331
Под земя	1195	1.616	493
ВТС газобетон	300	1.203	70
Таван нов	415	4.183	41
Под земя нов	690	2.565	41

<< О Г Р А Ж Д А Щ И С Т Е Н И З А О Б Е К Т А >>

ВНС тухла	366	2.315	
НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
Rse вън	0	0.000	0.040
Rsi хоризонтално вътр	0	0.000	0.130
Варо-пясъчна мазилка(вътрешна)	20	0.700	0.029
Решет. тухли - варо-пясъчен пр	250	0.520	0.481
Варо-пясъчна мазилка(външна)	15	0.870	0.017
Пенополистирол(стиропор)	50	0.032	1.562
Варо-пясъчна мазилка(външна)	5	0.870	0.006
Гипсокартон	6	0.210	0.029
Цименто-пясъчен разтвор	20	0.930	0.022

Таван вата	2790	3.739	
НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
Rsi нагоре вътр	0	0.000	0.100
Rse вън	0	0.000	0.040
ARM1-01_BG пано за таван	15	0.067	0.224
Дюшеци-стъклена и мергелна ват	50	0.049	1.020

Под земя	1195	1.616	
НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
Rsi надолу вътр	0	0.000	0.170
Rse вън	0	0.000	0.040
Стоманобетон	200	1.630	0.123
Цименто-пясъчен разтвор	50	0.930	0.054
Мрамор, Гранит, Базалт	10	3.490	0.003
Почва суха	200	0.400	0.500

ВТС газобетон	300	1.203	
НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
Rse вън	0	0.000	0.040
Rsi хоризонтално вътр	0	0.000	0.130
Пенобетон, газобетон(автоклавно)	250	0.260	0.962
Варо-пясъчна мазилка(вътрешна)	50	0.700	0.071
Изолация	30	0.032	0.937

Таван нов	415	4.183	
НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
Rsi нагоре вътр	0	0.000	0.100
Rse вън	0	0.000	0.040
Стоманобетон	180	1.630	0.110
Изолация	120	0.032	3.750
Гипсокартон	12	0.210	0.057
Цименто-пясъчен разтвор	100	0.930	0.108
Рубероид, пергамин	3	0.170	0.018

Под земя нов	690	2.565	
НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
Rsi надолу вътр	0	0.000	0.170
Rse вън	0	0.000	0.040



Стоманобетон	100	1.630	0.061
Керамични глазирани плочи	15	1.050	0.014
Цименто-пясъчен разтвор	25	0.930	0.027
Изолация	50	0.032	1.562
Сух пясък	300	0.580	0.517
Растителна почва под сгради	200	1.160	0.172

I ВНС бетон	233	1.893	
-------------	-----	-------	--

НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R	I
Rse вън	0	0.000	0.040	
RSi хоризонтално вътр	0	0.000	0.130	
Стоманобетон	120	1.630	0.074	
Варо-пясъчна мазилка(вътрешна)	20	0.700	0.029	
Варо-пясъчна мазилка(външна)	20	0.870	0.023	
Пенополистирол(стиропор)	50	0.032	1.562	
Цименто-пясъчен разтвор	20	0.930	0.022	
Гипсокартон	3	0.210	0.014	

<< ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ >>

КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ (Htr) [w/K]: 882.40
КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ(Охлаждане) [w/K]: 811.54

- ограждения, граничеши с външен въздух (HD) [w/K] : 261.12
- лючително линейни термомостове, граничеши с вв[w/K] : 0.00
- ограждения, граничеши със земя (стац. режим) - Hg [w/K] : 359.40
- през надземната част на подземен етаж [w/K] : 0.00
- ограждения, граничеши с неотпл. помещения (HU) [w/K] : 261.871
- ограждения, граничеши с прилепени сгради (HA) [w/K] : 0.000
ОБОБЩЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ НА ОГРАЖД. КОНСТРУКЦИЯ [w/m2K] : 1.699

РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [w/K] : 714.36
КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ(Охлаждане) [w/K] : 643.50

- ограждения, граничеши с външен въздух (HD) [w/K] : 211.81
- ограждения, граничеши със земя (стац. режим) - Hg [w/K] : 241.09
- през надземната част на подземен етаж [w/K] : 0.00
- ограждения, граничеши с неотпл. помещения (HU) [w/K] : 261.465
- ограждения, граничеши с прилепени сгради (HA) [w/K] : 0.000
ОБОБЩЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ НА ОГРАЖД. КОНСТРУКЦИЯ [w/m2K] : 1.376

КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [w/K] :
свс стойности на коефициентите за годината на построяване : 829.41

ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕШИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ :

- Стени, граничеши с външен въздух - площ [m2] : 256.22
Среден коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 0.4614
Референтен коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 0.2800
- Таван отопляем, граничещ с външен въздух - площ[m2] : 263.03
Среден коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 0.2630
Референтен коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 0.2500
- Под отопляем, граничещ с външен въздух - площ[m2] : 0.00
Среден коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 0.0000
Референтен коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 0.2500
- Външни дограми - площ [m2] : 53.08
Среден коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 1.3889
Референтен коефициент на топлопреминаване [w/Km2] : 1.4000

НЕОТОПЛЯЕМО ПРОСТРАНСТВО :

- коефициент на топлопреминаване за външни стени [w/m2K] : 0.6302
- Коефициент на топлопрем. за стени към отопляеми [w/m2K] : 0.8313
- топлопреминаване към отопляеми от лин. термомостове [w/K] : 0.000
- Корекционен коефициент b : 0.431
- Площ на ограждения, граничеши с отопляемо пространство [m2] : 0.000
- Коефициент на пренос на топлина към неотпл. простр.[w/K] : 0.0000

РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

- коефициент на топлопреминаване за стени към отопляем[w/m2K] : 0.5000



- коэффициент на пренос на топлина към неотопл. простр. [w/k] : 0.0000

ТОПЛИНЕН ПОТОК ПРЕЗ ЗЕМЯТА, ПРИЧИНЕН ОТ ТОПЛИННАТА ИНЕРТНОСТ

- Вътрешен коэффициент на периодичен пренос на топлина [w/k] : 0.00
 - Външен коэффициент на периодичен пренос на топлина [w/k] : 0.00
 ----- РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ -----
 - Вътрешен коэффициент на периодичен пренос на топлина [w/k] : 362.48
 - Външен коэффициент на периодичен пренос на топлина [w/k] : 0.00

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИЯ ПОТОК ПРЕЗ ЗЕМЯ ОТ ТОПЛИННАТА ИНЕРТНОСТ

I	Месец	Коэффициент на пренос на топлина - действителен топл. поток [w/k]	Коэффициент на пренос Референтни стойности [w/k]
I	1	0.00	0.00
I	2	0.00	0.00
I	3	0.00	0.00
I	4	0.00	0.00
I	5	0.00	0.00
I	6	0.00	0.00
I	7	0.00	0.00
I	8	0.00	0.00
I	9	0.00	0.00
I	10	0.00	0.00
I	11	0.00	0.00
I	12	0.00	0.00

ПРЕНАСЯНЕ НА ТОПЛИНА С ВЕНТИЛАЦИОННИЯ ВЪЗДУХ

ПРЕНАСЯНЕ НА ТОПЛИНА С МЕХАНИЧНА ВЕНТИЛАЦИЯ

- Средночасов дебит на въздуха от инфилтрация (отопление) [m3] : 3702.402
 - Средночасов дебит на въздуха от инфилтрация (охлаждане) [m3] : 3702.402

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИЯ ПОТОК С ВЕНТИЛАЦИОННИЯ ВЪЗДУХ

I	Месец	Коэффициент на пренос на топлина Hve [w/k]	Вентилация отопление kwh/month	Охлаждане kwh/month
I	1	463.2	6971.9	0.0
I	2	463.2	5830.3	0.0
I	3	463.2	4938.6	0.0
I	4	463.2	2444.7	0.0
I	5	463.2	0.0	2619.2
I	6	463.2	0.0	1300.7
I	7	463.2	0.0	482.5
I	8	463.2	0.0	689.3
I	9	463.2	0.0	1967.7
I	10	463.2	2491.7	0.0
I	11	463.2	4612.5	0.0
I	12	463.2	6765.1	0.0

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИТЕ ЗАГУБИ ОТ ТОПЛОПРЕНАСЯНЕ И ВЕНТИЛАЦИЯ

I	Месец	Топлопреминаване отопление [kwh/month]	Охлаждане [kwh/month]	Вентилация отопление kwh/month	Охлаждане kwh/month
I	1	13281.0	0.0	6971.9	0.0
I	2	11106.3	0.0	5830.3	0.0
I	3	9407.7	0.0	4938.6	0.0
I	4	4656.9	0.0	2444.7	0.0
I	5	0.0	4588.8	0.0	2619.2
I	6	0.0	2278.8	0.0	1300.7
I	7	0.0	845.3	0.0	482.5
I	8	0.0	1207.6	0.0	689.3
I	9	0.0	3447.4	0.0	1967.7
I	10	4746.5	0.0	2491.7	0.0
I	11	8786.5	0.0	4612.5	0.0
I	12	12887.1	0.0	6765.1	0.0
I	sum	64872.2	12367.9	34054.9	7059.4

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИТЕ ЗАГУБИ - РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

I	Месец	Топлопреминаване отопление	Охлаждане	Вентилация отопление	Охлаждане
I	Месец				



I		[kwh/month]		kwh/month	
I					
I	1	10751.9	0.0	6971.9	0.0
I	2	8991.4	0.0	5830.3	0.0
I	3	7616.2	0.0	4938.6	0.0
I	4	3770.1	0.0	2444.7	0.0
I	5	0.0	3638.6	0.0	2619.2
I	6	0.0	1807.0	0.0	1300.7
I	7	0.0	670.3	0.0	482.5
I	8	0.0	957.5	0.0	689.3
I	9	0.0	2733.6	0.0	1967.7
I	10	3842.6	0.0	2491.7	0.0
I	11	7113.3	0.0	4612.5	0.0
I	12	10433.1	0.0	6765.1	0.0
I					
I	sum	52518.6	9807.0	34054.9	7059.4

ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪТРЕШНИ ТОПЛОИЗТОЧНИЦИ - не се отчита

ЕНЕРГИЯ ОТ СЛЪНЧЕВА РАДИАЦИЯ

Д А Н Н И З А - Д О Г Р А М И

I	Тип дограма	Размери	Коефициент	Фактор	Площ
I	[-]	[cm/cm]	g_g1,n	Fsh,g1	[m2]
I					
I	п./ПВС дограма стъклопакет	170/140	0.750	0.00	2.4
I	л./ПВС дограма стъклопакет	90/210	0.750	0.00	1.9
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	175/115	0.750	0.00	14.1
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	100/210	0.750	0.00	2.1
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	180/115	0.750	0.00	12.4
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	80/115	0.750	0.00	0.9
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	180/120	0.750	0.00	8.6
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	260/140	0.750	0.00	7.3
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	140/240	0.750	0.00	3.4

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СЛЪНЧЕВАТА ЕНЕРГИЯ, ПРОНИКНАЛА ПРЕЗ ПРОЗРАЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

I	Mesec	Юг	Юг-Изток	Изток	Севр	Покрив	Общо
I		[kwh]	Юг-Запад	Запад	СЗ СИ	[kwh]	[kwh]
I							
I	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

I	Площи	4.1	0.0	42.7	6.2	0.0	53.1
---	-------	-----	-----	------	-----	-----	------

Ифактор Fhor|ю 1.000 |юз 1.000 |юи 1.000 |з 1.000 |и 1.000 |с 1.000
Притоци от слънчева енергия за летен период [kwh] : 0.00

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СЛЪНЧЕВАТА ЕНЕРГИЯ, ПРОНИКНАЛА ПРЕЗ НЕПРОЗРАЧНИТЕ СТЕНИ

I	Mesec	Юг	Юг-Изток	Изток	Севр	Покрив	Общо
I		[kwh]	Юг-Запад	Запад	СЗ СИ	[kwh]	[kwh]
I							
I	1	15.4	0.0	10.9	-6.1	-34.0	-13.9
I	2	16.6	0.0	25.2	-1.9	3.1	43.0
I	3	20.2	0.0	63.6	8.7	98.3	190.8
I	4	14.8	0.0	64.2	13.7	126.7	219.3
I	5	14.2	0.0	55.5	23.7	127.2	220.6
I	6	14.4	0.0	60.6	25.3	137.9	238.2
I	7	15.6	0.0	65.6	26.5	151.3	259.0
I	8	19.4	0.0	68.6	23.0	153.6	264.6
I	9	19.0	0.0	46.5	12.7	87.7	165.9
I	10	20.3	0.0	47.5	3.0	48.5	119.3
I	11	14.6	0.0	10.2	-5.6	-31.3	-12.1
I	12	13.5	0.0	1.8	-8.0	-50.7	-43.5



I Площи | 20.2 | 0.0 | 181.5 | 54.6 | 263.0 | 519.3 |
 Притоци от слънчева енергия за летен период [kwh] : 1148.41

ФАКТОР НА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ТОПЛИННИТЕ ПЕЧАЛБИ

Qh,tr - Топлинни загуби от топлопреминаване
 Qh,ve - Топлинни загуби от вентилация на въздуха
 Qh,ht - Общо топлинни загуби
 Qh,so1 - Топлинни притоци от слънчева енергия
 Qh,in - Топлинни притоци от вътрешни топлинни източници
 Qh,gn - Общо генерирани топлинни притоци
 Gam,h - Отношение Топлинни печалби / Топлинни загуби
 Al_red - Фактор за намаляване на енергията за отопление за прекъсната работа
 Eta_hgn - коефициент на оползотворяване на топлинните печалби
 Qh_nd - Необходима енергия за отопление

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ

I	Месец	Qh,tr [kwh]	Qh,ve [kwh]	Qh,ht [kwh]	Qh,so1 [kwh]	Qh,in [kwh]	Qh,gn [kwh]	Gam,h	Eta_cgn	Qh_nd [kwh]
I	1	13281	6972	20253	-14	0	-14	0.00	1.000	20267
I	2	11106	5830	16937	43	0	43	0.00	0.999	16894
I	3	9408	4939	14346	191	0	191	0.01	0.992	14157
I	4	4657	2445	7102	219	0	219	0.03	0.987	6885
I	5	1727	906	2633	221	0	221	0.08	0.983	0
I	6	-680	-357	-1037	238	0	238	-0.23	1.000	0
I	7	-2344	-1230	-3574	259	0	259	-0.07	1.000	0
I	8	-1950	-1024	-2973	265	0	265	-0.09	1.000	0
I	9	591	310	901	166	0	166	0.18	0.993	0
I	10	4747	2492	7238	119	0	119	0.02	0.994	7120
I	11	8787	4613	13399	-12	0	-12	0.00	1.000	13411
I	12	12887	6765	19652	-43	0	-43	0.00	1.000	19696

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ [kwh] : 98429.6

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ - РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

I	Месец	Qh,tr [kwh]	Qh,ve [kwh]	Qh,ht [kwh]	Qh,so1 [kwh]	Qh,in [kwh]	Qh,gn [kwh]	Gam,h	Eta_cgn	Qh_nd [kwh]
I	1	10752	6972	17724	-14	0	-14	0.00	1.000	17738
I	2	8991	5830	14822	43	0	43	0.00	0.998	14779
I	3	7616	4939	12555	191	0	191	0.02	0.991	12366
I	4	3770	2445	6215	219	0	219	0.04	0.986	5999
I	5	1259	906	2166	221	0	221	0.10	0.984	0
I	6	-496	-357	-853	238	0	238	-0.28	1.000	0
I	7	-1709	-1230	-2940	259	0	259	-0.09	1.000	0
I	8	-1422	-1024	-2446	265	0	265	-0.11	1.000	0
I	9	431	310	741	166	0	166	0.22	0.994	0
I	10	3843	2492	6334	119	0	119	0.02	0.993	6216
I	11	7113	4613	11726	-12	0	-12	0.00	1.000	11738
I	12	10433	6765	17198	-43	0	-43	0.00	1.000	17242

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ [kwh] : 86076.3

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯТА ЗА ОТОПЛЕНИЕ-СТОЙНОСТИ ЗА ГОДИНАТА НА ПОСТРОЯВАНЕ

I	Месец	Qh,tr [kwh]	Qh,ve [kwh]	Qh,ht [kwh]	Qh,so1 [kwh]	Qh,in [kwh]	Qh,gn [kwh]	Gam,h	Eta_cgn	Qh_nd [kwh]
I	1	12484	6972	19455	-14	0	-14	0.00	-1396.08	0
I	2	10439	5830	16270	43	0	43	0.00	0.999	16227
I	3	8843	4939	13781	191	0	191	0.01	0.992	13592
I	4	4377	2445	6822	219	0	219	0.03	0.986	6606
I	5	1484	906	2391	221	0	221	0.09	0.983	0
I	6	-584	-357	-941	238	0	238	-0.25	-3.952	0
I	7	-2015	-1230	-3245	259	0	259	-0.08	-12.529	0
I	8	-1676	-1024	-2700	265	0	265	-0.10	-10.202	0
I	9	508	310	818	166	0	166	0.20	0.993	0
I	10	4461	2492	6953	119	0	119	0.02	0.993	6835
I	11	8259	4613	12871	-12	0	-12	0.00	-1062.41	0
I	12	12113	6765	18878	-43	0	-43	0.00	-434.42	0

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ [kwh] : 43259.4

ФАКТОР НА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ТОПЛИННИТЕ ПЕЧАЛБИ

Qc,tr - Топлинни загуби от топлопреминаване
 Qc,ve - Топлинни загуби от вентилация на въздуха
 Qc,ht - Общо топлинни загуби
 Qc,so1 - Топлинни притоци от слънчева енергия



Qc,in - Топлинни притоци от вътрешни топлинни източници
 Qc,gn - Общо генерирани топлинни притоци
 Gam,c - Отношение Топлинни печалби / Топлинни загуби
 Al_c - Числен параметър
 Eta_cgn - Коефициент на оползотворяване на топлинните печалби
 Qh_cd - Необходима енергия за отопление
 МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ

Месец	Qc,tr [kwh]	Qc,ve [kwh]	Qc,ht [kwh]	Qc,so [kwh]	Qc,in [kwh]	Qc,gn [kwh]	Gam,c	Eta_cgn	Qc,nd [kwh]
1	16544	8685	25229	-14	0	-14	0.00	1.000	0
2	14053	7377	21431	43	0	43	0.00	0.999	0
3	12670	6651	19322	191	0	191	0.01	0.993	0
4	7814	4102	11917	219	0	219	0.02	0.990	0
5	4589	2619	7208	221	0	221	0.03	0.987	0
6	2279	1301	3580	238	0	238	0.07	0.982	0
7	845	482	1328	259	0	259	0.20	0.979	0
8	1208	689	1897	265	0	265	0.14	0.978	0
9	3447	1968	5415	166	0	166	0.03	0.990	0
10	8009	4205	12214	119	0	119	0.01	0.995	0
11	11944	6270	18214	-12	0	-12	0.00	1.000	0
12	16150	8478	24628	-43	0	-43	0.00	1.000	0

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ [kwh] : 0.0

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ-РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

Месец	Qc,tr [kwh]	Qc,ve [kwh]	Qc,ht [kwh]	Qc,so [kwh]	Qc,in [kwh]	Qc,gn [kwh]	Gam,c	Eta_cgn	Qc,nd [kwh]
1	13393	8685	22078	-14	0	-14	0.00	1.000	0
2	11377	7377	18755	43	0	43	0.00	0.999	0
3	10258	6651	16909	191	0	191	0.01	0.993	0
4	6326	4102	10429	219	0	219	0.02	0.989	0
5	3639	2619	6258	221	0	221	0.04	0.986	0
6	1807	1301	3108	238	0	238	0.08	0.982	0
7	670	482	1153	259	0	259	0.22	0.979	0
8	958	689	1647	265	0	265	0.16	0.978	0
9	2734	1968	4701	166	0	166	0.04	0.989	0
10	6484	4205	10689	119	0	119	0.01	0.994	0
11	9670	6270	15940	-12	0	-12	0.00	1.000	0
12	13075	8478	21553	-43	0	-43	0.00	1.000	0

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ [kwh] : 0.0

ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ С ОТЧИТАНЕ НА ВЛАГООБМЕНА

Месец	Влага от въздух [kwh/month]	Влагата от хора kwh/month	Влага от други [kwh]
5	319.1	442.4	0.0
6	93.4	428.1	0.0
7	9.8	442.4	0.0
8	76.9	442.4	0.0
9	237.2	428.1	0.0
Общо	736.4	2183.5	0.0

СУМАРНА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЛАГА [kwh] : 2919.9

ДОПЪЛНИТЕЛНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДАНЕ И ЕНЕРГИЯ ЗА ТОПЛА ВОДА

Месец	Отоплителна с-ма [kwh/month]	Охладителна с-ма kwh/month	Енергия за топла вода [kwh]
1	265.7	0.0	90.2
2	240.0	0.0	81.5
3	265.7	0.0	90.2
4	137.1	0.0	87.3
5	0.0	531.4	90.2
6	0.0	514.3	87.3
7	0.0	531.4	90.2
8	0.0	531.4	90.2
9	0.0	514.3	87.3
10	68.6	0.0	90.2
11	257.1	0.0	87.3
12	265.7	0.0	90.2



I	Общо	1500.0	2622.9	1062.0
---	------	--------	--------	--------

БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ, ОХЛАЖДАНЕ И ТОПЛА ВОДА

I	Месец	Брутна енергия за отопление [kwh/month]	Брутна енергия за охлаждане kwh/month]	Брутна енергия за топла вода [kwh/month]
I	1	20946.2	0.0	90.2
I	2	17478.5	0.0	81.5
I	3	14711.7	0.0	90.2
I	4	7162.9	0.0	87.3
I	5	0.0	1293.0	90.2
I	6	0.0	1035.8	87.3
I	7	0.0	983.7	90.2
I	8	0.0	1050.8	90.2
I	9	0.0	1179.6	87.3
I	10	7333.6	0.0	90.2
I	11	13942.0	0.0	87.3
I	12	20363.4	0.0	90.2

I	Общо	101938.4	5542.8	1062.0
---	------	----------	--------	--------

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА СГРАДАТА [kwh] : 111463.1

БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ, ОХЛАЖДАНЕ И ТОПЛА ВОДА-РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСИ

I	Месец	Брутна енергия за отопление [kwh/month]	Брутна енергия за охлаждане kwh/month]	Брутна енергия за топла вода [kwh/month]
I	1	18365.5	0.0	90.2
I	2	15320.4	0.0	81.5
I	3	12883.7	0.0	90.2
I	4	6258.2	0.0	87.3
I	5	0.0	1293.0	90.2
I	6	0.0	1035.8	87.3
I	7	0.0	983.7	90.2
I	8	0.0	1050.8	90.2
I	9	0.0	1179.6	87.3
I	10	6411.3	0.0	90.2
I	11	12234.7	0.0	87.3
I	12	17859.2	0.0	90.2

I	Общо	89333.0	5542.8	1062.0
---	------	---------	--------	--------

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА СГРАДАТА [kwh] : 98857.8

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА СГРАДАТА
сЪС стойности на коефициентите за годината на построяване [kwh] : 55167.0

О Ц Е Н К А Н А Е Н Е Р Г И Й Н А Т А Е Ф Е К Т И В Н О С Т >>

СУМАРНА НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА (без вътрешни топлоизточници) [kwh] : 119502.7
 Специфична НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [kwh/m2] : 224.1
 НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА за отопление (топлопреминаване) [kwh] : 64872.2
 НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА за охлаждане (топлоп. + сл. рад.) [kwh] : 13516.3
 НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА за вентилация [kwh] : 41114.3

ЕНЕРГИЯ за ЕЛКТРИЧЕСКО ОБОРУДВАНЕ НА СГРАДАТА [kwh] : 0.0
 ЕНЕРГИЯ за ОСВЕТЛЕНИЕ НА СГРАДАТА [kwh] : 0.0

ОБЩА НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА (с енергия за осветление и други) [kwh] : 119502.7
 Специфична НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [kwh/m2] : 224.1

СУМАРНА НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА РЕФЕРЕНТНАТА СГРАДА [kwh] : 84974.3
 Специфична НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА РЕФЕРЕНТНАТА СГРАДА [kwh/m2] : 159.3

ОБЩА НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА РЕФЕРЕНТНАТА СГРАДА [kwh] : 84974.3
 Специфична НЕТНА ЕНЕРГИЯ НА РЕФЕРЕНТНАТА СГРАДА [kwh/m2] : 159.3

СУМАРНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [kwh] : 102411.6
 Специфична ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [kwh/m2] : 192.0
 ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА за отопление [kwh] : 88769.6
 ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ за отопление [kwh/m2] : 166.4
 ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА за охлаждане [kwh] : 829.6
 ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ за охлаждане [kwh/m2] : 1.6
 ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА за вентилация [kwh] : 11750.3
 ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ за вентилация [kwh/m2] : 22.0
 ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА за топла вода [kwh] : 1062.0



ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ за топла вода [kWh/m2]

: 2.0

СУМАРНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА (с ен.за осветление и др.) [kWh]: 102411.6
Специфична ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [kWh/m2]: 192.0

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [kWh]: 111463.1
СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА (с ен.за осв.и др.) [kWh]: 111463.1

БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА ЗА ЕДИНИЦА ПЛОЩ [kWh/m2]: 209.0
БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА ЗА ЕДИНИЦА ПЛОЩ (с осветл. и други) [kWh/m2]: 209.0

СУМАРНА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [kWh]: 159714.7
СПЕЦИФИЧЕН ГОДИШЕН РАЗХОД НА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ [kWh/m2 годишно]: 299.5

- ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ [kWh]: 101127.5
- ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ [kWh]: 7213.5
- ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ ЗА ВЕНТИЛАЦИЯ [kWh]: 48187.6
- ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ ЗА ТОПЛА ВОДА [kWh]: 3186.1

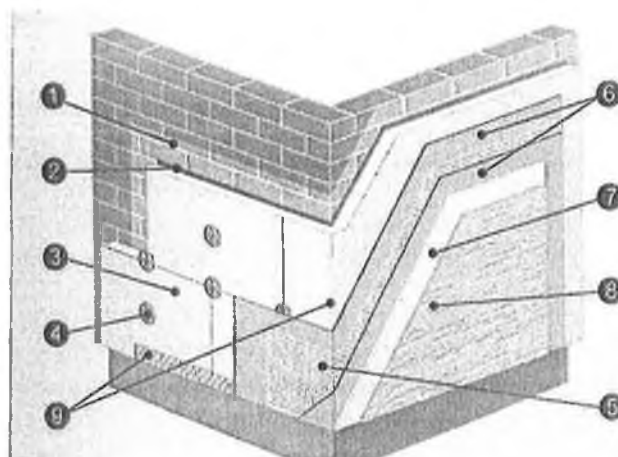
СУМАРНА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА (с осв. и други) [kWh]: 159714.7
СПЕЦИФИЧЕН ГОДИШЕН РАЗХОД НА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ (с осв. и други) [kWh/m2 годишно]: 299.5
ПРИЧИНЕНИ ЕМИСИИ ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД [t]: 32.504

ЕНЕРГИЕН КЛАС НА СГРАДАТА : C



4. Технически характеристики на предложените топлоизолационни материали

Детайли полагане на топлоизолационните платна от EPS от вън



1. Стена + grund (при нестабилни ронещи се основи)
2. Лепило за топлоизолация
3. Изолационна плоча
4. Дюбел за топлоизолация
5. Стъклофибърна армираща мрежа
6. Шпакловка за топлоизолация
7. Grund- основа за полимерни, силикатни и силиконови мазилки
8. Тънкослойна фасадна структурна мазилка
9. Ъгъл PVC с мрежа. За завършващ долен край е желателно монтаж на метален носещ

Топлоизолационен материал EPS – F (експандиран пенополистирол)	
Дебелина	40 mm, 50 mm, 100 mm,
Обемна плътност	$\leq 15 - 18 \text{ kg/m}^3$
Коефициент на топлопроводимост	$\leq 0,035 \text{ W/mK}$
Коефициент на линейно разширение	$0,060 \text{ mm/mK}$
Водопоглъщане при пълно потопяване след 1 година	3 – 4% от обема
Число на дифузно съпротивление на водна пара	60
Модул на еластичност	$4,0 \text{ N/mm}^2 = 4000 \text{ kPa}$
Поведение при пожар:	
- клас на горимост	B1 (трудно горим)
- клас на димене	Q3
- клас на реакция на огън EN 13501 - 1	E
Топлоизолационен материал XPS (екструдирани пенополистирол)	
Дебелина	20 mm, 60 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm
Обемна плътност	$\leq 30 - 45 \text{ kg/m}^3$
Коефициент на топлопроводимост	$\leq 0,031 \text{ W/mK}$
Коефициент на линейно разширение	$0,075 \text{ mm/mK}$
Водопоглъщане при пълно потопяване след 1 година	1,5% от обема
Число на дифузно съпротивление на водна пара	50
Модул на еластичност	$15,0 \text{ N/mm}^2 = 15000 \text{ kPa}$
Поведение при пожар:	
- клас на горимост	B1 (трудно горим)
- клас на димене	Q3
- клас на реакция на огън EN 13501 - 1	E



5. Изчисление на външните ограждащи стени на влажностен режим

Съгласно Приложение № 6 към „Наредба № 7 за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради” е извършено изчисление на външните ограждащи стени, които са топлинно изолирани с 8 cm EPS-F (експандиран пенополистирол), на влажностен режим (при евентуален кондензационен пад).

Съгласно Чл. 19 от Наредба 7 сградите се проектират и изпълняват така, че през проектния им експлоатационен срок водната пара, проникваща чрез дифузия през сградните ограждащи конструкции и елементи, да не кондезира или общата сума на кондензираните водни пари в края на изчислителния период на навлажняване да не причинява вреди на топлоизолацията и устойчивостта на конструкцията.

Образуването на конденз по вътрешните повърхности на външните ограждащи конструкции и елементи се предотвратява, ако техният коефициент на топлопреминаване удовлетворява условието:

$$\alpha_i (\theta_i - \theta_s)$$

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

където:

U – коефициент на топлопреминаване през строителния елемент, W/m^2K ;

$\theta_i = 20,0^\circ C$ - температурата на въздуха в помещението;

$\theta_s = 12,0^\circ C$ - температурата на оросяване ($^\circ C$) съгласно табл.1 на приложение № 7;

$\theta_e = -17^\circ C$ – външна изчислителна температура;

α_i - коефициентът на топлопредаване на вътрешната повърхност на външна стена;

Проверка на влагоустойчивост на външна стена:

$$U_1 < \frac{\alpha_i (\theta_i - \theta_s)}{\theta_i - \theta_e} \text{ или } 0,32 < \frac{7,69 \cdot (20 - 12)}{20 - (-17)}$$

следователно: $0,32 < 1,81 W/m^2K$

Проверка на температурата на вътрешната повърхност на ограждащ

$$\theta_o = \theta_i - R_i \cdot q,$$

където:

R_i – съпротивление на топлопредаване на вътрешната повърхност на външна стена;

q – плътност на топлинния поток;

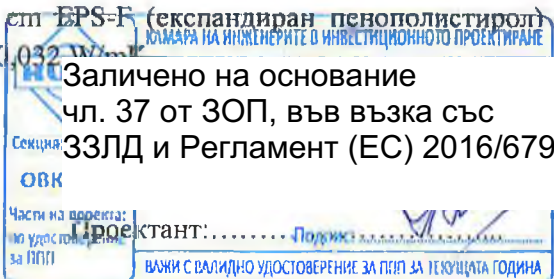
$$q = U \cdot (\theta_i - \theta_e)$$

$$q_1 = 0,32 \cdot (20 - (-17)) = 10,88 W/m^2$$

Следователно:

За външна стена Тип 1: $\theta_o = 20 - 0,13 \cdot 10,88 = 18,58^\circ C > 12,0^\circ C$ при $\Phi = 60\%$.

Следователно, не съществуват условия за кондензация на водни пари при топлинното изолиране на външни стени с 5 cm EPS-F (експандиран пенополистирол) с коефициент на топлопроводност на материала $\lambda = 0,032 W/mK$.



Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679