ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Обект: „Намаляване на емисиите парникови газове чрез внедряване на мерки за енергийната ефективност в Административната сграда на община Ардино“

Възложител: Община Ардино

Част: Енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради съгласно наредба №7 от 15,12.2004 год. /изм.21.ю.2009год./

Фаза: Технически проект

ОБЩИНА АРДИНО

Проектант:

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 04181
КИИП
инж. РОСИЦА МАРИНОВА ЗАПРЯНОВА
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Общинска Администрация
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30.01.2015 год

Алианц България
Застрахователно акционерно дружество

Общо застраховане

МСС

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 13180140800000029

Алианц България Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахования и определените в него данни застрахова професионалната отговорност на Застрахования по начини и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:	Професионална отговорност в проектирането и строителството
ЗАСТРАХОВАТЕЛ:	ЗАД "Алианц България", бул. "Княз Дондуков" № 59, 1504 София ДДС № BG940638060, ЕИК: 840638060
ЗАСТРАХОВАН:	ИНЖЕНЕРИНГ ЕООД ЕИК: 108507750 Адрес: гр./с. КЪРДЖАЛИ, п. код 6600, СУЛАЙР, №14, Ап.1
АДРЕС НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Проектант, Категория строежи: I
СРОК НА ЗАСТРАХОВАТА:	от 00:00:00 часа на 09.10.2014 г. до 24:00:00 часа на 08.10.2015 г.
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	02.10.2009 г.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА СУМА:	Съгласно действащата нормативна уредба 150,000.00 BGN за всяко едно събитие 300,000.00 BGN в агрегат за срока на застраховката
САМОУЧАСТИЕ:	ЗАСТРАХОВАНИЯ: 10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от всяка щета.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	300.00 BGN (триста BGN)
ДАНЪК:	6.00 BGN (шест BGN)
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:	306.00 BGN (триста и шест BGN)
СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ:	09.10.2014 г. 306.00 BGN в т.ч. премия 300.00 BGN и данък 6.00 BGN

Общите условия, приложенията, добавъците и други писмени договорености между страните (ако има такива) са неразделна част от настоящата полица.

С подписа си Застрахованият удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към застрахователната полица, както и че му е предадено към момента на подписване на полицата, както и че ще е предоставена полица.

Застрахователят се задължава да изплати обезщетение на застрахования, в случай че настъпи застрахователно събитие, обхванато от застрахователното покритие, в срок от 15 работни дни, считано от датата на съответния акт, посочен в застрахователната полица.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ: 02.10.2014 г., гр. КЪРДЖАЛИ

ЗАСТРАХОВАТЕЛ: /Фикка Стайкова Пенчева/

ЗАСТРАХОВАН: ИНЖЕНЕРИНГ ЕООД

Посредник: ЗД "ЕВРОИНС" АД, гр./с. КЪРДЖАЛИ, п. код 6600, БЪЛГАРИЯ, №58, АД № 0800000

Посредник: ЗД "ЕВРОИНС" АД, гр. СОФИЯ, п.код 1504, бул. КНЯЗ ДОНДУКОВ № 59, АД № 0010005

№ 11350

Оригинал

Allianz

КИИП

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 04181

Важи за 2015 година

инж. РОСИЦА МАРИНОВА ЗАПРЯНОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ
МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

включен/а в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност с протоколно решение на УС на КИИП 08/24.07.2004 г., по части:

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

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 04181
ОВЕКТ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
инж. РОСИЦА МАРИНОВА ЗАПРЯНОВА

Председател на РК
инж. Ст. Канарев

Председател на КР
инж. П. Харалеев

Председател на УС на КИИП
инж. Ст. Канарев

2015

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: „Намаляване на емисиите парникови газове чрез внедряване на мерки за енергийната ефективност в Административната сграда на община Ардино“

Част: Енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради съгласно наредба №7 от 15.12.2004год. /изм.21.10.2009год./

1.1. ОПИСАНИЕ НА ФУН КЦИ 0 Н А/1 Н ОТО П РЕД Н АЗН АЧ ЕН И Е Н А СГРАДАТА

Инвестиционният проект е изготвен на основание на извършено Детайлно обследване за енергийна ефективност от фирма „Аниди“ЕООД.

Ситуационно решение:

Общинската администрация Ардино се състои от комплекс от сгради, които са свързвани по между си във функционално- планировьчно, обемно-пространствено и архитектурно-художествено отношение.

Комплексът се образува от следните сгради:

- общинска администрация,
- общински съвет;
- второстепенна сграда;

Сградата на общинската администрация и общинския съвет са свързани помежду си с топла връзка на втори етаж.

Общинска администрация - сграда 1.

Административната сграда е основен композиционен елемент на комплекса. Същата се състои от три надземни и един подземен етаж. Конструкцията е монолитна, стените са изпълнени от тухлена зидария и камък. Покривната конструкция е дървена, многоскатен покрив, със сложна конфигурация.

На първи, втори и трети етаж са разположени стаи на общинската администрация, а в сутерена архивни помещения и котелно.

Общински съвет – сграда 2.

Сградата е ситуирана непосредствено зад сградата на Общинската администрация. Двете сгради са „свързани” с топла връзка. Сградата е с масивна конструкция, на два етажа. Стените са изпълнени от тухли. Покривната конструкция е дървена, изпълнена е топлоизолация. На първи и втори етаж са разположени стаи на общинската администрация, както и гаражи на първо и заседателна зала на второ ниво.

Общинска администрация –ТСУ / Второстепенна сграда/- сграда 3.

Тя е последната сграда в комплекса, с ясно изразен централен вход и конфигурация. Стените са изпълнени от камък и тухли, а между етажната подова конструкция е изпълнена с гредоред. Сградата представлява двуетажна постройка, със скатен дървен покрив, покрит с керемиди.

Общинска Администрация Ардино Отдел "АБОБС" ОДОБРЯВАМ: /Инж.Росен Хаджиев/ Дата: 30.01.2016 год.

Функционално решение:

Като цяло сградите на общината са в добро състояние. В част от помещенията в сградите се доотоплят посредством, конвектори, печки „духалки4, а в заседателната зала е монтиран климатик „колонен тип“.

Електрическата инсталация е в добро състояние - Осветителните тела са с ЛНЖ, а останалите са ЛЛ.

Съгласно климатичното райониране на Република България по Наредба № РД -16-1058/2009 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на обектите, сградата се намира в климатична зона 7, която се характеризира със следните климатични особености:

- Надморска височина 684 м;

- Продължителност на отоплителния сезон е 180 дни; начало: 15 октомври; край: 23 април
- Отоплителни денградуси (DD) - 2900 при средна температура в сградата 19°C
- Изчислителна външна температура: - 16 °C

Като базови климатични данни са използвани измерените средномесечни температури на външния въздух за населеното място за периода 2009 г. - 2011г., по данни на Националния институт по метереология и хидрология към БАН, както и представителни средномесечни температури на външния въздух за климатична зона 7.

2. ПРЕДЛАГАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Кратко описание на мерките

Предлаганите мерки за повишаване на енергийната ефективност на сградата систематизирани след извършеното Детайлно обследване са представени в табличен вид , както следва:

№	Наименование на ECM	Съществуващо положение	След въвеждане на мерките	Икономия		Анализ		
				Pi	%	Инвестиция	Печалба	Срок на откупуване
		kWh	kWh	kWh		лв.	лв.	Години
B1	Изолация на външни стени	642428	396756	245672	38,2	116950	39307,52	2,9
B2	Смяна дограма	642428	619892	22536	3,5	9300	3605,76	2,6
B3	Изолация на покрив	642428	611619	30809	4,8	15356	4929,44	3,1
C1	ECM по сградни инсталации	642428	541992	100436	15,6	55500	16069,76	3,5
Общо:		642428	242975	399453	62,1	197106	63912,48	3,08

Обобщени геометрични характеристики на сгради 1, 2, 3
Отопляема площ на сградите е Аот.= 2480,56 м2
Отопляемият обем на сградите е Vot.=7238,72 м3.

Общинска Администрация
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30.01.2015 г.

2.1 ИЗЧИСЛИТЕЛНИ ПАРАМЕТРИ НА ВЪНШНИЯ ВЪЗДУХ И ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ НА ВЪТРЕШНИЯ МИКРОКЛИМАТ

Сградите са изградени в 7 климатична зона и изчислителните параметри на външния въздух са съгласно спецификациите на зоната.
Среднообемната вт. температура на сградата е определена **на** 19 оС, съгласно БДС **CR**1752.

2.2.ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ТОПЛОИЗОЛАЦИИ

Използваните топлоизолации са експандиран пенополистирол и каменна вата:

- EPS с λ = 0,030 W/mK за топлоизолация на вертикални равнини – стени
- Вата каменна с λ = 0,037 W/mK

Данните за коефициента „ λ “ са представени от фирмата производител на материалите.
Топлоизолациите се полагат от външната страна на ограждащите елементи – стени, в съответствие с детайлите на производителя.

2.3.ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КОНСТРУКТИВНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА СГРАДАТА

Дефинирани са следните видове ограждащи елементи:

1. *Стена външна от камъни 60 см със структура:*
   - минерална моз. мазилка – 0,5 см
   - топлоизолация EPS – 8 см
   - зидария от камъни - 60 см
   - вътрешна мазилка - 2,5см.
2. *Стена външна от камъни 40 см със структура:*
   - минерална моз. мазилка – 0,5 см
   - топлоизолация EPS – 8 см
   - външна мазилка – 2,5 см
   - зидария от камъни - 40 см
   - вътрешна мазилка - 2,5 см.
3. *Стена външна от камъни 50 см. със структура:*
   - минерална моз. мазилка – 0,5 см
   - топлоизолация EPS – 8 см
   - външна мазилка – 2,5 см
   - зидария от камъни - 50 см
   - вътрешна мазилка - 2,5 см.
4. *Стена външна от решетъчни тухли 25 см със структура:*
   - минерална моз. мазилка – 0,5 см
   - топлоизолация EPS - 8см
   - външна мазилка – 2,5 см
   - зидария от решетъчни тухли - 25 см
   - вътрешна мазилка - 2,5 см.
   - Гипсова шпакловка – 0,5 см
5. *Дървен скатен покрив с вентилируемо подпокривно пространство със сруктура:*
   - керемиди - о,5см.
   - дъсчена обшивка – 2,5
   - топлоизолация вата – 10 см.
   - Гредоред
   - каратаван
   - въздушна междина с Нср.=0,95м.
   - окачен таван „Армстронг“
6. *Плосък топъл покрив със съществуваща топлоизолация:*
   - хидроизолация – 0,7 см
   - изравнителна цим. замазка – 2,0 см
   - перлитобетон - 15см.
   - стоманобетонна плоча -12см.
   - топлоизолация EPS - 7 см.
   - вътрешна мазилка - 2,5 см.
7. *Плосък топъл покрив със съществуваща топлоизолация:*
   - хидроизолация – 0,7 см
   - изравнителна цим. замазка – 2,0 см
   - перлит – 2,5 см.
   - стоманобетонна плоча -12см.
   - топлоизолация EPS - 7 см.
   - вътрешна мазилка - 2,5 см.
8. *Плосък топъл покрив със съществуваща топлоизолация:*
   - хидроизолация – 0,7 см
   - изравнителна цим. замазка – 2,0 см
   - стоманобетонна плоча -10 см.

Общинска Администрация
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30. 07. 2015. год

- топлоизолация EPS - 7 см.
- вътрешна мазилка - 2,5 см.

9. Под върху земя със структура:

- трамбован чакъл - 20 см.
- подложен бетон – 10 см.
- хидроизолация - 0,5 см.
- стоманобетонна плоча – 12 см.
- циментопясъчен хастар – 2 см.
- мозайка – 1 см

10. Под върху земя със структура:

- трамбована пръст – 20 см.
- трамбован чакъл - 20 см.
- подложен бетон – 10 см.
- хидроизолация - 0,5 см.
- стоманобетонна плоча – 12 см.
- Циментова замазка – 2 см.
- теракота – 1 см

11. Под над неотопляем подземен етаж със структура:

- вътрешна мазилка – 2,5 см.
- стоманобетонна плоча – 12 см.
- изравнителна цим. замазка – 4 см.
- мрамор – 0,5 см

Община Администрац...
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30.01.2015 г.

Характеристиката на всички конструктивни ограждащи елементи с видовете изолации с минимални и постигнати коефициенти U,W/m2K използвани в настоящата сграда са представени в табличен вид както следва:

1.Стена външна от решетъчни тухли 25см.измазана

стена тип 1

елемент	тухла решетъчна	вт.мазилка	EPS	вн.мазилка	мин.маз-ка	Rвт	Rвн	ΣR	U,W/m2K
δ,m	0,25	0,02	0,08	0,025	0,005				
λ,W/mK	0,52	0,7	0,032	0,87	0,93				
Rелемент	0,481	0,029	2,500	0,0287	0,005	0.13	0,04	3,21	0,31

2.Стена външна каменна 60см.

Стена тип 2

елемент	кам стена	EPS	вт.мазилка	мин.мазилка	Rвт	Rвн	ΣR	U,W/m2K
δ,m	0,60	0,08	0,025	0,005				
λ,W/mK	3,20	0,032	0,7	0,93				
Rелемент	0,187	2,500	0,035	0,005	0,13	0,04	2,942	0,34

3. Плосък покрив

Покрив тип 1

елемент	ЖБ плоча	вт.мазилка	хидроизолация	перлитобетон	EPS	Rsi	Rse2	ΣR	U,W/m2K
δ,m	0,12	0,025	0,7	0,15	0,08				
λ,W/mK	1,63	0,7	0,17	0,17	0,032				
Rелемент	0,073	0,036	0,041	0,882	2,500	0,10	0,1	3,732	0,27

Покрив тип 2

елемент	ЖБ плоча	вт.мазилка	хидроизо лация	перлит	EPS	Rsi	Rse2	ΣR	U,W/m2K
δ,m	0,10	0,025	0,7	0,025	0,07				
A,W/mK	1,63	0,7	0,17	0,17	0,032				
Rелемент	0,061	0,036	0,041	0,147	2,500	0,10	0,1	2,838	0,35

Покрив тип 3

елемент	ЖБ плоча	вт.мазилка	хидроизо лация	EPS	Rsi	Rse2	ΣR	U,W/m2K
δ,m	0,10	0,025	0,7	0,07				
A,W/mK	1,63	0,7	0,17	0,032				
Rелемент	0,061	0,036	0,041	2,500	0,10	0,1	2,997	0,33

4. Дървен скатен покрив покрит с керемиди

елемент	керемиди	дъсчена обшивка	хидроизо лация	вата	каратаван	Rsi	Rse2	ΣR	U,W/m2K
δ,m	0,025	0,025	0,7	0,10	0,3				
A,W/mK	0,99	0,23	0,17	0,037	0,70				
Rелемент	0,025	0,108	0,041	2,99	0,42	0,13	0,04	3,71	0,27

5.Под на неотопляем сутерен / под над земя

Определяне на коефициента на топлопреминаване през под върху земя ТИП 1

- Площ на земната основа AG, m2 – 766,71
- Периметър P, m - 258
- Коефициент на топлпипроводност на земята λ W/mK - 2
- Дебелина на надземната част на вертикалната стена над нивото на терена w, m - 0,31
- Съпротивление на топлопредаване на вътрешна повърхност Rsi, m2K/W - 0,17
- Съпротивление на топлопредаване на външна повърхност Rse, m2K/W - 0,04
- Съпротивление на топлопроводността на подова плоча Rf, m2K/W- 0,6989
- Пространствена характеристика на пода B', m - 9,94
- Приведена дебелина dt, m - 2,13
- Широчина на хоризонтална топлоизолационна ивица cm - 0
- Височина на вертикална топлоизолационна ивица cm - 0
- d'хор на хоризонтална топлоизолационна ивица d'хор, m - 0,000
- d'верт на вертикална топлоизолационна ивица d'верт, m - 0,000
- Ψg,e хор на хоризонтална топлоизолационна ивица Ψg,e, хор- 0,000
- Ψg,e верт на вертикална топлоизолационна ивица Ψg,e верт - 0,000
- Коефициент на топлопреминаване през пода върху земя (без изол. ивица) Uo, W/m2K 0,330

Действителен коефициент на топлопреминаване Uнопе ,W/m2K- 0,330
Обобщен коефициент на топлопреминаване през пода Uобобщен W/ m2K – 0.67
Определяне на коефициента на топлопреминаване през под на неотпляем подземен етаж

- Площ на пода на подземния етаж (на земната основа) AG, m2 – 356,01
- Периметър на подземния етаж P, m - 84,00
- Коефициент на топлопредаване на пода на отопляваното помещение Uf ,W/m2K -1,704
- Коефициент на топлопреминаване на стените на подземния етаж над земята Uw ,W/m2K - 2,05
- Височина на стените на подземния етаж, които граничат с външния въздух h ,m -1,10
- Кратност на въздухообмен в подземния етаж n, h^{-1} - 0,30
- Обем на въздуха на подземния етаж V, m3 – 996.82

Община Администрация
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
/инж.Росен Хаджиев/
Дата 30.01.2015 г.

Изчислителни данни

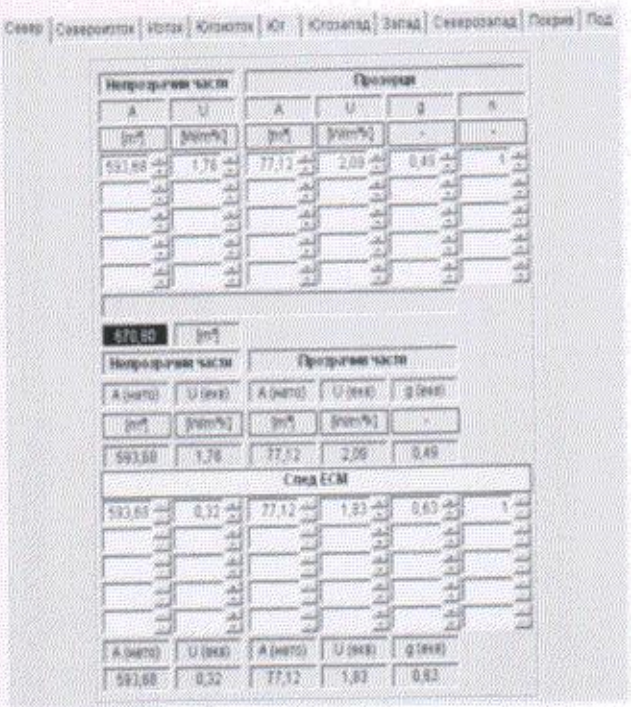
- dbw, m-1,034159
- Приведена дебелина dt, m -1,974137
- Пространствена характеристика на пода B^1, m - 8,154737
- Коефициент на топлопреминаване през пода на подземен етаж Ubw ,W/m2K - 0,306
- Коефициент на топлопреминаване през стените на подземен етаж Ubw ,W/m2K - 0,733

Действителен коефициент на топлопреминаване Uнопе, W/m2K - 0,704
Обобщен коефициент на топлопреминаване през пода, и обобщено 0,802

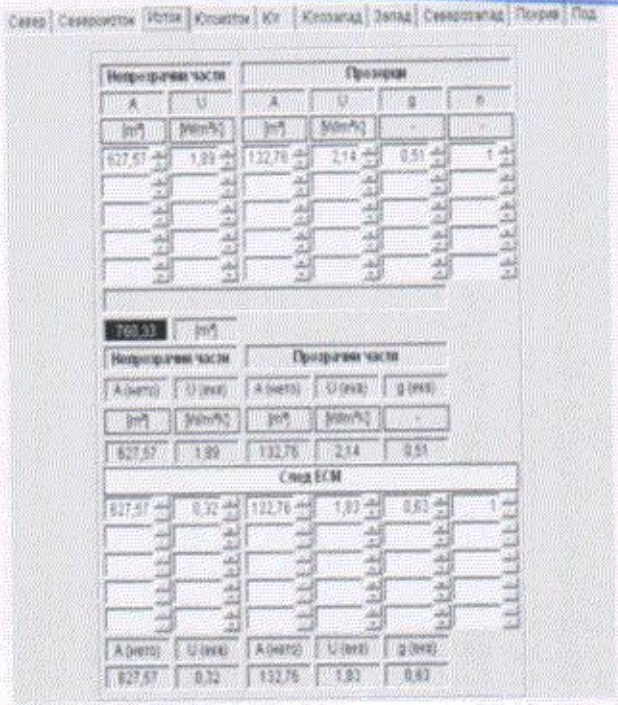
Общинска Администрация
Ардино
ОДОБРЯВАМ:
/инж. Росен Хаджиев/
Дата: 30.01.2015 г.

2.4.ОБЩА ПЛОЩ НА ОГРАЖДАЩА КОНСТРУКЦИЯ - А
Общата площ на ограждащите елементи е представена по съответни фасади в табличен вид:
- вертикални елементи - стени и прозорци:

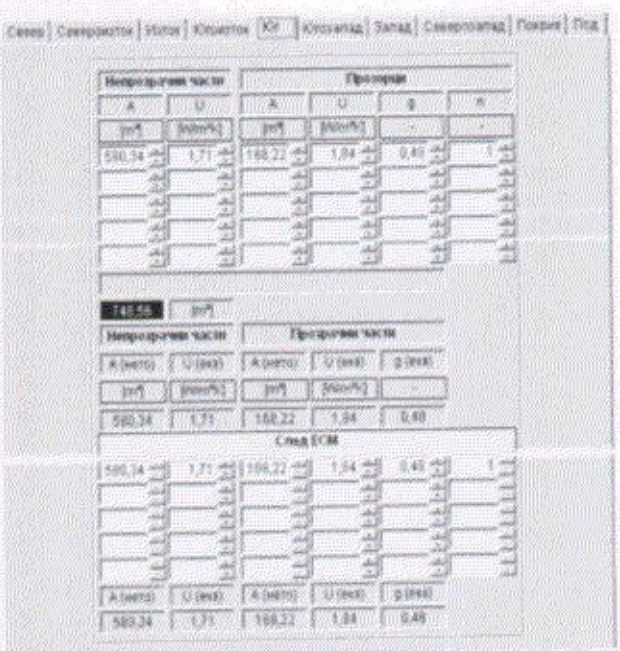
фасада север



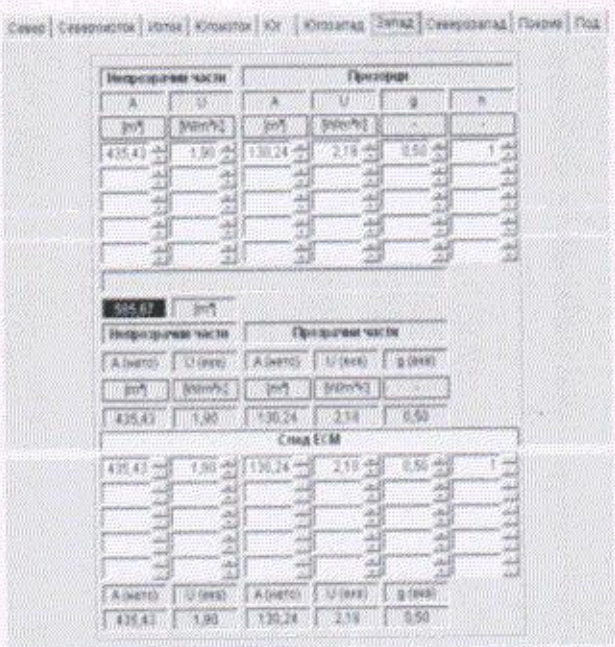
фасада изток



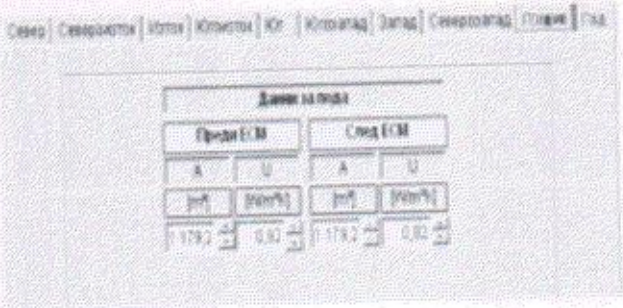
фасада юг



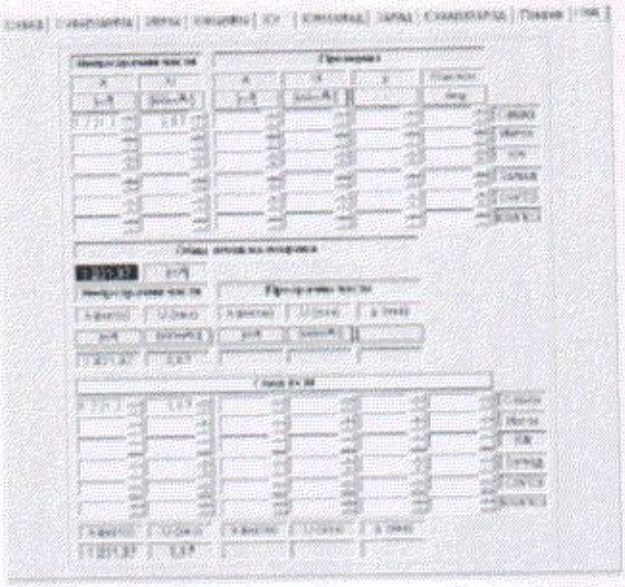
фасада запад



Покрив



под



2.5.ОПРЕДЕЛЯНЕ ГОДИШНИЯ РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ И КЛАСА НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Годишния разход на енергия за отопление, вентилация, гореща вода, осветление и други уреди в сградата е определен в енергийното обследване.

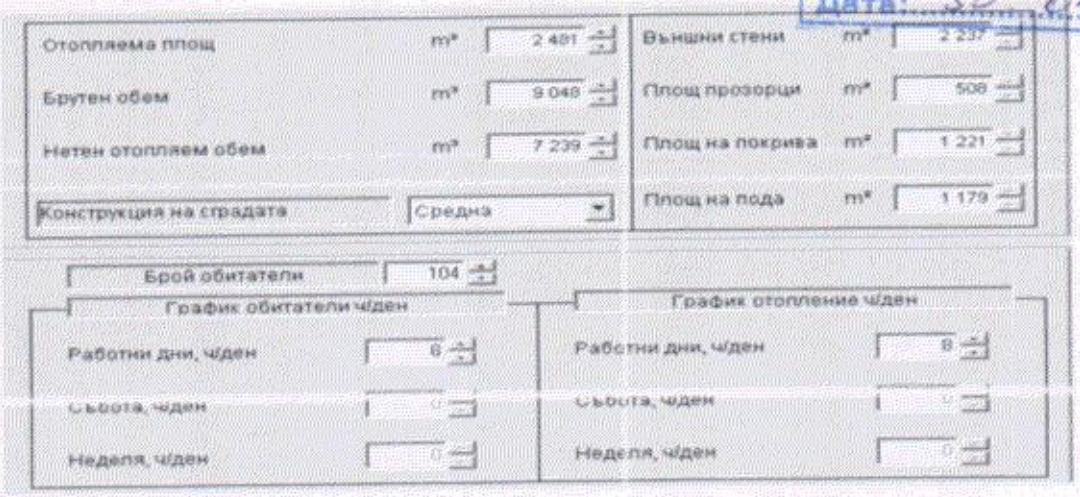
Отоплителна инсталация

Отоплителната инсталация е водно - помпена, с долно разпределение изпълнена по лъчева схема. Разширителният съд е отворен с вместимост 1300 литра, намиращ се в подпокривното пространство на сградата на общината. Няма апаратура за мерене по външен и стаен въздух и нощно занижение. Циркулацията на топлоносителя е принудителна и се осъществява с една от двете циркулационни помпи. Отоплителните тела в Административната сграда на Община Ардино са частично подменени с алуминиеви глидерни и панелни стоманени радиатори, но има и стари панелни радиатори в лошо състояние. Отоплителните тела в помещенията на администрацията са затворени с дървена ламперия, която намалява значително топлоотдаването и не се достига необходимата температура в помещенията.

Общинска Администрация
Ардино
Отдел "АБОбС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30.03.2015 год

2.6. РЕЖИМ НА ОБИТАВАНЕ НА СГРАДАТА

Режима на обитаване е съгласно предназначението: 104 обитатели 8 часа в работните дни



2.7. ПРИЕТ РЕЖИМ НА РАБОТА НА КОНСУМАТОРИТЕ НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ

Приетият режим на работа на различните видове консуматори е в зависимост от тяхната инсталирана мощност и работен режим, като резултатите са представени в табличен вид:

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²y	ЕС мерки	След ЕНКОН
2. Вентилация	**0,0 kWh/m²y**					
Работен режим	0 ч/седм.	0	0	+5 ч/седм. = 0,00	0	
Дебит	0,00 m³/hm²	0,00	0,00	+1 m³/hm² = 0,00	0,00	
Темп. на подаване	0,0 °C	0,0	0,0	+1 °C = 0,00	0,0	
Рекуперация	0,0 %	0,0	0,0	+1 % = 0,00	0,0	
Сума 1	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	
Автом. управление	97,0 %	Лошо	Лошо	Лошо +3 %, Ръчно +5%	Лошо	
Овлажняване	Да	Не	Не		Не	
Сума 2	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	
Е & П / ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 3	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	
КПД на топлоснабд.	89,0 %	89,0	89,0		89,0	
2. Вент.коригирана	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²y	ЕС мерки	След ЕНКОН
3. БГВ	**0,0 kWh/m²y**					
Санитарни нужди	0 l/m²	0	0	+10 l/m² = 0,38	0	
Кухненски нужди	0 l/m²	0	0	+10 l/m² = 0,38	0	
Годишно след смесване	**m³**	**0**	**0**		**0**	
Сума 1	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	
Загуби разпр. мрежа	5,0 %	3,0	3,0		3,0	
Автом. управление	97,0 %	Лошо	Лошо	Лошо +3 %, Ръчно +5%	Лошо	
Сума 2	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	
Е & П / ЕМ	96,0 %	100,0	100,0		100,0	
Сума 3	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	
КПД на топлоснабд.	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
3. БГВ коригирано	**kWh/m²y**	**0,0**	**0,0**		**0,0**	

6.1 Разни влияещи на баланса	**17,7 kWh/m²y**					
Период на еднокр.	40 ч/седм.	40	40	+5 ч/седм. = 2,19	40	
Еднокр. мощност	8,50 W/m²	8,40	8,40	+1 W/m² = 2,09	8,40	
6.1 Влияещи на баланса корир.	**kWh/m²y**	**17,5**	**17,5**		**17,5**	
6.2 Разни невлияещи на баланса	**4,2 kWh/m²y**					
Период на еднокр.	25 ч/седм.	25	25	+5 ч/седм. = 0,17	25	
Еднокр. мощност	3,20 W/m²	3,20	3,20	+1 W/m² = 1,30	3,20	
6.2 Невл. на баланса корир.	**kWh/m²y**	**4,2**	**4,2**		**4,2**	

Община Администрация
Ардино
Отдел "АБОСС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30.09.2015 год.

7. Охлаждане						
Корекция	kWh/m²y	0,0	0,0		0,0	
7. Охлаждане корик.	kWh/m²y	0,0	0,0		0,0	
8. Външни консуматори						
Корекция	kWh/y	0,0	0,0		0,0	
8. Външни консум. корик.	kWh/y	0,0	0,0		0,0	

4. Вентилатори и помпи	1,3	1,3	3 152
5. Осветление	4,6	4,6	11 320
6. Разни	21,9	21,9	54 334

2.8. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РЕФЕРЕНТНИТЕ СТОЙНОСТИ НА КОЕФИЦИЕНТА НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ ПРЕЗ ОГРАЖДАЩИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

Определянето на референтната стойност на коефициента на топлопреминаване през ограждащите елементи е съгласно чл. 6 и чл 12 от наредба 7

Описание на сградата		
Страна		България
Тип сграда		Община Ардино,
Състояние		2009г.
ч/ден с понижение		12,0
Външни стени	m²	2 110
Площ прозорци	m²	512
Площ прозорци север	m²	77
Площ прозорци изток	m²	136
Площ прозорци юг	m²	168
Площ прозорци запад	m²	130
Площ на покрива	m²	1 179
Площ на пода	m²	1 221
Отопляема площ	m²	2 480
Брутен обем	m³	9 048
Нетен отопляем обем	m³	7 238
Конструкция на сградата		Средна
Фактор на формата		0,35

Отопление		
U - стени	W/m²K	0,35
U - прозорци	W/m²K	1,70
U - покрив	W/m²K	0,26
U - под	W/m²K	0,37
Коеф. на енергопрем.		0,63
Инфилтрация	1/h	0,50
Проектна темп.	°C	20,0
Темп. с понижение	°C	15,0
Загуби разпр. мрежа	%	5,0
Авт. упр. - модерно	● %	97,0
Авт. упр. - лошо	○ %	94,0
Авт. упр. - ръчно	○ %	92,0
Е & П / ЕМ	%	96,0
КПД на топлоснабд.	%	89,0
Относ. площ прозорци	%	11,7

Вентилация		
Работен режим	ч/седм	0,0
Дебит	m³/m²h	0,00
Темп. на подаване	°C	
Рекуперация	%	0,0
Авт. упр. - модерно	● %	97,0
Авт. упр. - лошо	○ %	94,0
Авт. упр. - ръчно	○ %	92,0
Овлажняване	☐ %	0,0
Е & П / ЕМ	%	100,0
КПД на топлоснабд.	%	100,0

БГВ		
Санитарни нужди	l/m²	0,0
Кухненски нужди	l/m²	0,0
Загуби разпр. мрежа	%	5,0
Авт. упр. - модерно	● %	97,0
Авт. упр. - лошо	○ %	94,0
Авт. упр. - ръчно	○ %	92,0
Е & П / ЕМ	%	96,0
КПД на топлоснабд.	%	100,0
Едновр. мощност	W/m²	8,00

Осветление		
Работен режим	ч/седм	25,0
Едновр. мощност	W/m²	3,5

Вентилатори, помпи		
Работен режим	ч/седм	60,0
Вентилатори, мощност	W/m²	0,00
Помпи вентилация	W/m²	
Помпи отопление	W/m²	
Помпи охлаждане	kWh/m	0,0
Е & П / ЕМ	%	96,0

Други използваеми		
Работен режим	ч/седм	40,0
Едновр. мощност	W/m²	8,50

Други неизползваеми		
Работен режим	ч/седм	25,0
Едновр. мощност	W/m²	3,20

Обитатели	
Брой	104

Общинска Администрация
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
.....
инж. Росен Христов
30.01. 2015 год.

2.9. ИЗЧИСЛЕНИЕ НА ГОДИШНАТА ПОТРЕБНА ТОПЛИНА ЗА ОТОПЛЕНИЕ И МАКСИМАЛНАТА НОРМАТИВНА СТОЙНОСТ ЗА ОТОПЛЕНИЕ НА 1 м2 ПОЛЕЗНА ПЛОЩ

Изчислението е представено в табличен вид

Общинска администрация
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30.04.2021 г.

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²y	ЕС мерки	След ЕНКОП
1. Отопление	**52,3 kWh/m²y**					
U - стени	0,35 W/m²K	1,81	1,81	+ 0,1 W/m²K = 7,59	0,32	-99,02
U - прозорци	1,70 W/m²K	2,04	2,04	+ 0,1 W/m²K = 1,72	1,83	-3,19
U - покрив	0,26 W/m²K	0,67	0,67	+ 0,1 W/m²K = 4,14	0,33	-12,42
U - под	0,37 W/m²K	0,92	0,92	+ 0,1 W/m²K = 4,00	0,92	
Фактор на формата	0,57 -	0,57	0,57		0,57	
Относ. площ прозорци	20,5 %	20,5	20,5		20,5	
Коеф. на енергопрем.	0,63 -	0,49	0,49		0,63	
Инфилтрация	0,50 1/h	0,58	0,58	+ 0,1 1/h = 8,36	0,50	-5,89
Проектна темп.	20,0 °C	11,0	20,0	+ 1 °C = 5,14	20,0	
Темп. с понижение	15,0 °C	11,0	15,0	+ 1 °C = 17,51	15,0	
Приноси от						
Вентилация	kWh/m²y	0,00	0,00		0,00	
Осветление	kWh/m²y	1,32	1,78		1,64	
Други	kWh/m²y	5,08	6,82		6,31	
Сума 1	**kWh/m²y**	**82,5**	**151,0**		**56,6**	
Загуби разпр. мрежа	5,0 %	5,8	5,8	Лошо +3 %, Ръчно +5%	5,0	-1,71
Автом. управление	97,0 %	Ръчно	Ръчно		Автомат.	-10,45
Сума 2	**kWh/m²y**	**95,2**	**176,5**		**61,5**	
Е & П / ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 3	**kWh/m²y**	**99,2**	**183,9**		**64,0**	
КПД на топлоснабд.	89,0 %	80,0	80,0		93,0	-28,33
1. Отопление коригирано	**kWh/m²y**	**124,0**	**229,8**		**68,8**	

2.10. СРАВНЕНИЕ НА ГОДИШНАТА ПОТРЕБНА ТОПЛИНА ЗА ОТОПЛЕНИЕ С МАКСИМАЛНА НОРМАТИВНА СТОЙНОСТ ЗА ОТОПЛЕНИЕ НА 1 м2 ПОЛЕЗНА ПЛОЩ

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

Проект
Община Ардино

Тип сграда: Община Ардино,
Еталонни данни: 2009г
Клим. зона: Клим. зона 7 - София
Отоплителен сезон: 15.10 - 23.4

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние kWh/m²	Състояние kWh/y	Базова линия kWh/m²	Базова линия kWh/y	След ЕСМ kWh/m²	След ЕСМ kWh/y
1. Отопление	52,3	124,0	307 644	229,8	570 221	68,8	170 767
2. Вентилация	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
4. Вентилатори и помпи	1,3	1,2	3 152	1,3	3 152	2,8	7 071
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6. Разни	21,9	21,5	53 816	21,7	53 816	21,7	53 816
7. Охлаждане	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Общо	80,0	151,8	375 932	258,9	642 428	97,9	242 974

2.11. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГОДИШНИТЕ ЕМИСИИ CO_2

Оценка на екологичния ефект на избраните мерки:
Общо спестени емисии CO_2, т/год 136,64

2.12. ВИДОВЕ ТОПЛОИЗОЛАЦИИ ПО ЕЛЕМЕНТИ

№	Елемент	Изолация	Дебелина, м	U, W/m^{2}K	Uмин, W/m^{2}K
1.	Външна стена тухла 25 см	EPS	0,08 м	0,32 W/m^{2}K	0,35 W/m^{2}K
2.	Външна стена каменна 60 см	EPS	0,08 м	0,33W/m^{2}K	0,35W/m^{2}K
3.	Плосък покрив	EPS	0,08 м	0,35W/m^{2}K	0,28W/m^{2}K
4.	Дървен скатен покрив	вата	0,10 м	0,27W/m^{2}K	0,30W/m^{2}K

Анализ на резултатите:

Съгласно чл.4, ал.1, т.3 от Наредба No.7 / 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, техническият показател за енергийна ефективност при съществуващи сгради е общият годишен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди на квадратен метър от отопляемата площ, определен като *първична енергия.*

EP= 151,8 kWh/m2 г
EPmax,r = 80,0 kWh/m2 г
EPmax,s = 258,9 kWh/m2 г

EPмах.г < EP < 0,5 (EPмах.г+EPmax.s) или 80,0 <151,8 < 129,45 е изпълнено условие за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, като сградата ще отговаря на енергиен клас "С" от скалата на класовете на енергопотребление съгласно чл.18 от Наредба №РД-16-1058/2009 г.

ОБЩИНА АРДИНО

Съставил:

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 04181
КИИП
инж. РОСИЦА МАРИНОВА ЗАПРЯНОВА
ОВИХТ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Община Ардино
Ардино
Отдел "АБОБС"
ОДОБРЯВАМ:
/Инж.Росен Хаджиев/
Дата: 30. 01. 2015 год.