

ПРОЕКТ

ОБЕКТ : Прилагане на енергоспестяващи мерки за
ДГ „ПЕРУНИКА“, база 2 – гр. Габрово

ЧАСТ : ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ

ФАЗА : Технически проект



ГЛАВЕН АРХИТЕКТ:

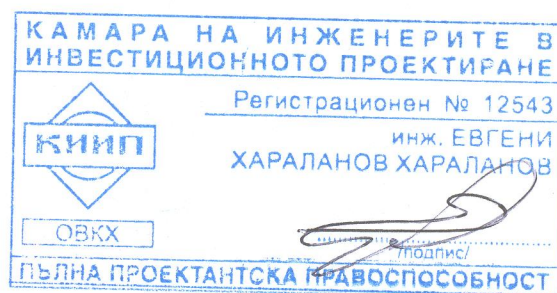
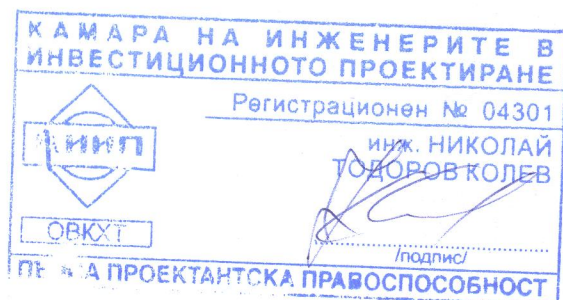
/Арх. Т. Стойкова/

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

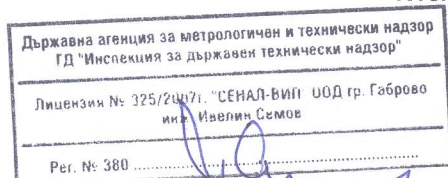
ПРОЕКТАНТИ:

инж. Н. Колев,
ВМЕИ – гр. Варна, спец. КЕММ, дипл. серия А83,
011679, рег. № 11101 / 11.07.1986 г.

инж. Е. Хараланов,
ВМЕИ–Варна, диплома серия ОЯ № 015626/78 г.



Май 2010 г.



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

Таня Христова

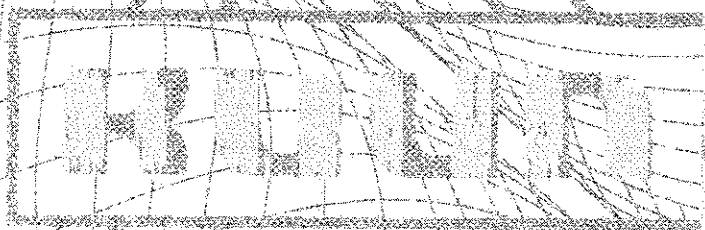


КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ
В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
(КИИП)

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 12543



ИНЖ. ЕВГЕНИ ХАРАЛАНОВ ХАРАЛАНОВ

с образователно-квалификационна степен и професионална квалификация

МАГИСТЪР - МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

има присъдена пълна проектантска правоспособност
с протокол 05/2007 на КРС при КИИП по част

ТОПЛОСНАБДЯВАНЕ, ОТОПЛЕНИЕ,
ВЕНТИЛАЦИЯ И КЛИМАТИЗАЦИЯ

Председател на КРС

(своер. с. инж. А. Грънчаров)

Областна колегия – Шумен

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО
ПРОЕКТИРАНЕ



ЧЛЕНСКА КАРТА

инж. Евгени Хараланов Хараланов
рег. № 12543

Пълна проектантска правоспособност
Редовно отъстен за 2010г

Председател на ОК на КИИП

(подпис и печат.)



Председател на УС на КИИП

(инж. А. Ташков)

Удостоверението е валидно само с редовна членска карта за съответната година



"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" АД
гр. София 1000
ул. „Г. Бенковски“ №3
Разрешение № 3 на НСЗ
ЕИК 121718407
тел.: (02) 981 57 99
факс: (02) 980 19 21



Ние сме част от KBC group

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА
№ 212209271000028 / 07-12-2009

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА

“ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО”

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" АД, "ДЗИ-ОЗ" АД гл. агенция Шумен, адрес: Шумен, ул. "Цар Освободител" № 103, в съответствие с Общите условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", условията на Клауза "Професионална отговорност на проектанта" и Заявление-въпросник от 07.12.2009 год.

ЗАСТРАХОВА

Евгени Хараланов Хараланов

ЕГН: 5210168847

адрес: Гр. Шумен 9700 - ул. "Кирил и Методи" 74

ПРИ СЛЕДНИТЕ УСЛОВИЯ:

- 1. Предмет на застрахователна защита:** Професионалната отговорност на Застрахования за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на други трети лица вследствие на неправомерни действия или бездействия на Застрахования, извършени при или по повод осъществяване на професионалната му дейност.
- 2. Застрахователно покритие:** Съгласно приложени Общи условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта".
- 3. Професионална дейност на Застрахования и обхват на застрахователна защита:**
- Изработване на инвестиционни проекти.
Лимити на отговорност за един иск: 25000 лв., за всички искове: 50000 лв.
- 4. Срок на застраховката:** 1 година, от 00.00 часа на 13.12.2009 г. до 24.00 часа на 12.12.2010 г.
- 5. Ретроактивна дата:** 13-12-2004 г.
- 6. Застрахователна премия:** 50.00 лв. (словом: петдесет лв.)
- 7. Начин на плащане на премията:**
- еднократно, при сключване на застраховката
1. 50.00 BGL до 07-12-2009 год.
- 8. Специални договорености:** На основание т.15.2. от ОУ на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", при настъпване на обстоятелство, което е основание за увеличаване на нормативно установените минимални лимити на отговорност, Застрахованият е длъжен в 30 (тридесет) дневен срок от настъпването на промяната да сключи анекс към полицата си.

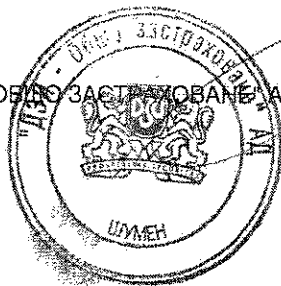
Застрахованият е запознат и приема приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и условията на Клауза "Професионална отговорност на проектанта" на "ДЗИ - ОЗ" АД, които заедно със Заявление-въпросник от 07.12.2009 год. са неразделна част от настоящата полица.

Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра — по един за всяка от страните.

Дата и място на сключване: 07-12-2009 Шумен

ЗА

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" АД:



РУМЕН МИНЕВ

ЗА

ЗАСТРАХОВАНИЯ:

ЕВГЕНИ ХАРАЛАНОВ

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ
В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
(КИИП)

УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 4301

НИИП

инж. НИКОЛАЙ ТОДОРОВ КОЛЕВ

с образователно-квалификационна степен и професионална квалификация
МАГИСТЪР - МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

има присъдена пълна проектантска правоспособност
с протокол 07/2004 на КРС при КИИП по части

ОТОПАТЕЛНА, ВЕНТИЛАЦИОННА, КЛИМАТИЧНА И ХЛАДИЛНА
ТЕХНИКА

Председател на КРС:

(Съгласно инж. А. Грънчарев)



Председател на УС на КИИП:

(инж. А. Ташков)

Областна колегия – Шумен

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО
ПРОЕКТИРАНЕ



ЧЛЕНСКА КАРТА

инж. Николай Тодоров Колев
рег. № 4301

Пълна проектантска правоспособност
Редовно отчетен за 2010г.

Удостоверението е валидно само с редовна членска карта за съответната година!

Застрахователна полица № 10065P20001

Застрахователна компания "УНИКА" АД, Агенция Шумен, срещу заплащане на застрахователна премия, посочена в приложената сметка, съставляваща неразделна част от полицата, се съгласява да застрахова срещу загуба, щета, отговорност или разноски по начин, посочен в таблицата.

Таблица

- Вид застраховка: Професионална отговорност на лицата по чл. 171 от Закона за устройство на територията (ЗУТ)
- Застрахован: ЕТ "НИКОЛАЙ КОЛЕВ 21"
ул. "Христо Смирненски" 5
гр. Шумен
- Срок на застраховката: от 11.02.2010 год.
до 10.02.2011 год.
- Застрахован интерес: професионалната отговорност на застрахования по чл. 171 от ЗУТ като проектант за изработване на инвестиционни проекти за строежи I-ва категория.
Ретроактивна дата по чл. 172, ал. 1, т. 2 от ЗУТ – 1999 година - датата на започване на горепосочената дейност на застрахования. Ако застрахованият е упражнявал тази дейност повече от пет години, ретроактивната дата е пет години преди датата на сключване на тази полица.
- Застрахована сума: Отговорността на застрахователя по писмени претенции за вреди от горепосочената дейност на застрахования е ограничена до Лева 150 000 (сто и петдесет хиляди) за едно застрахователно събитие и до Лева 300 000 (триста хиляди) в агрегат (с натрупване) за всички събития, настъпили в срока на застраховката.
Годишна застрахована сума: Лева 300 000(триста хиляди).
- Условия: Съгласно Наредбата за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството.
- Самоучастие: Застрахованият ще носи за своя сметка 5% от всяко обезщетение по всяко едно събитие.

Долуподписаният застрахован/представител на застрахования декларирам, че във връзка със сключването на тази полица:

1. застрахователят ми предостави информацията за потребителите на застрахователни услуги и горните Общи условия и специални условия, с които се запознах и ги приемам;
2. съм съгласен личните ми данни да бъдат използвани, обработвани или предоставяни на трети лица от застрахователя в съответствие със закона.

Тази полица е издадена въз основа на писмено предложение на застрахования, съставляващо неразделна част на застрахователния договор.

Дата на предложението: 10.02.2010 год.

Полицата е издадена в 1 (един) оригинален екземпляр.

10.02.2010 год.

Издадена от: Галя Вълчева

Застрахован/Представител на застрахования:

Име: Николай Вълчев

Подпис: [подпис]



СЪДЪРЖАНИЕ:

I. Обяснителна записка – 11 листа

1. УВОД
2. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ
3. ТЕХНОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ
4. СЪЩЕСТВЕНИ ИЗИСКВАНИЯ

II. Изчислителна записка

1. УВОД – 2 листа.

Таблица 2.1. Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходима топлина за отопление през зимния период- сутерен - 6 листа;

Таблица 2.2. Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходима топлина за отопление през зимния период- етаж I - 11 листа;

Таблица 2.3. Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходима топлина за отопление през зимния период- етаж II - 13 листа;

Таблица 2.4. Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходима топлина за отопление през зимния период- етаж III - 6 листа;

Таблица 2.5. Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходима топлина за отопление през зимния период- етаж IV - 2 листа;

Таблица 2.6. Оразмеряване на тръбната мрежа на отоплителната инсталация – 4 листа;

Таблица 2.7. Опис на помещенията и радиаторите в тях – 3 листа.

III. Количествена сметка – 4 листа

IV. Конструктивна част - черт. ТП 10.06

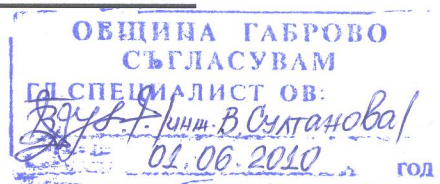
Лист 1, „РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ КОТИ -3.05 и 0.00“;

Лист 2, „РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ КОТИ +3.20, +6.40 и +9.60“;

Лист 3, „АКСОНОМЕТРИЧНА СХЕМА кръг А“;

Лист 4, „АКСОНОМЕТРИЧНА СХЕМА кръг В“.

I. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА



1. УВОД.

1.1. Предмет на проекта

Този проект се отнася за основно обновяване на водната отоплителна инсталация на ДГ „Перуника“, база 2, гр. Габрово. Проектът се изпълнява на основание на :

- ✓ договор за проектиране между Община Габрово и „ИДЕЯ ПЛЮС“ООД – Габрово;
- ✓ препоръчана мярка за енергоспестяване от обследване за енергийна ефективност на сградата през м. май 2010 г.

По изискване на възложителя в този проект не са посочени конкретни производители и модели на необходимото оборудване, а са дефинирани само задължителните им характеристики.

1.2. Съществуващо положение

ГЛАВЕН АРХИТЕКТ:

Т. Салтанова
/Арх. Т. Салтанова/

Отоплителната инсталация е въведена в експлоатация заедно със сградата през 1971 г. Котелът, разпределителните колектори и циркулационната помпа са разположени в помещение, предвидено за тази цел. Отвореният разширителен съд е под покрива. Има един стоманен водогреен котел с мощност 407 kW, който е монтиран през 2004 г. Котелът се захранва с промишлен газьол от вкопан резервоар в двора на детската градина . В котелното е монтиран резервоар 1 m³ за дневния разход.

Цялата отоплителна инсталация има само една циркулационна помпа . Управлението на работата на отоплителната система става ръчно с кранове; чрез задаване на изходящата температура от котела и чрез ръчно включване/изключване на котела.

Отоплителната система има изолация на топлопроводите в сутеренните помещения. Няма видими течове. Отоплителните тела са чугунени радиатори, които имат теч. Като цяло отоплителната система няма възможност за внедряване на енергоспестяващо управление.

Системата за БГВ включва обемен бойлер 3 m³ , свързан със сградната инсталация за БГВ, който се загарява от котела през отоплителния период и допълнително монтиран в кухнята електрически обемен бойлер 300 литра за покриване на кухненските нужди, когато отоплението не работи.

1.3. Нормативни изисквания

Настоящият проект е разработен в съответствие с изискванията на:

- ✓ Наредба № 05/15 от 28 юли 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия (ДВ, бр. 68 от 2005 г.);

- ✓ Методика за изчисляване на отоплителен товар на сгради (на основание чл.198 от Наредба № 05/15 от 28 юли 2005);
- ✓ Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (изм. ДВ. бр.2 от 8 Януари 2010г.);
- ✓ Наредба № 13-1971 от 29.10.2009 г. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- ✓ Наредба № 2 / 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително-монтажни работи (ДВ бр.37 / 2004);
- ✓ Наредбата за съществени изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти (Приета с ПМС № 230 от 6.11.2000 г.и обн., ДВ, бр. 93 от 2000 г);

1.4. Изходни данни

1.4.1. Външни изчислителни условия. Съгласно Наредба № 05/15 от 28 юли 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия (ДВ, бр. 68 от 2005 г.) изчисленията трябва да се съобразят със следните параметри:

Таблица 1.1

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ОЗНАЧЕНИЕ	РАЗМЕРНОСТ	СТОЙНОСТ
1	Местонахождение			гр.Габрово
2	Климатична зона	№		4
3	Необезпеченост - зима		—	1% (III)
4	Надморска височина		m	398
5	Барометрично налягане		KPa	96.6
6	Преобладаваща посока на вятъра			C3
7	Температура средна - от минималните външни	$\theta_{cp,e,min}$	°C	-18
8	Температура външна изчислителна - зима	θ_e	°C	-10
9	Температура средна годишна външна	$\theta_{cp,e}$	°C	10.6
10	Брой отоплителни дни при $\theta_e = 12^\circ$	t	бр.	190
11	Денградуси при $\theta_{e,d} = 19^\circ$	DD	—	2800

1.4.2. Параметри на микроклимата в общественообслужващата сграда. Съгласно Методика за изчисляване на отоплителен товар на сгради (на основание чл.198 от Наредба № 05/15 от 28 юли 2005) изчисленията трябва да се съобразят със следните параметри:

Таблица 1.2

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ОЗНАЧЕНИЕ	РАЗМЕРНОСТ	СТОЙНОСТ
	Категория на вътрешната топлинна среда	-	-	B
1	Детска градина - Температура на	-	°C	20 ± 2.5

	усещане през зимата			
2	Работни помещения - Температура на усещане през зимата	-	°C	18
3	Складове и хранилища - Температура на усещане през зимата	-	°C	15

1.4.3. Вид и енергийни характеристики на ограждащите конструкции и елементи и възможност за подобряването им за намаляване на енергопотреблението : сградата е в експлоатация от 1971 г. и се предвижда топлоизолиране на стените и покрива, подмяна на фасадната дограма и поставяне на слънчева система за БГВ.

1.4.4. Отопляем обем на сградата : запазва се отопляемият обем на сградата – цялата сграда.

1.4.5. Вид на източниците на топлинна енергия : промишлен газьол и частично слънчева енергия за загряване на БГВ (слънчевата инсталация е разработена в отделен проект).

1.4.6. Място на източника за енергозахранване : котел на промишлен газьол, разположен в котелното помещение. Резервоарът за газьол в двора на детската градина и горивното стопанство са без промени в този проект.

1.4.7. Място за разширителни съдове, за запълване и дрениране на отоплителната система - котелното помещение.

1.4.8. Вид на отоплителната системата и типа на вътрешните тела : запазва се вида и схемата на водната отоплителна инсталация - двутръбна с принудителна циркулация и радиатори.

1.4.9. Системи за регулиране и контрол на отоплителната инсталация, вкл. защита от замръзване – циркулационни помпи на отделните отоплителни кръгове; регулиране по външната температура; радиаторни вентили с предварителна настройка и секретни вентили на всеки радиатор; ръчни вентили за балансиране на клоновете.

1.4.10. Акумулацията на топлина в системите за БГВ –обемен бойлер 1.5 m³ за БГВ със загряване от слънцето, котела и с електроенергия (бойлерът е проектиран в отделния проект за слънчевата инсталация).

1.4.11. Необходимост от обработка на водата – не се налага.

2. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

Водната отоплителната инсталация е проектирана да осигури отопление и гореща вода за битови нужди (БГВ) на ДГ „Перуника”, база 2, гр. Габрово. Отчетена е намалената потребност от топлина поради планираната подмяна на фасадната дограма и поставянето на топлоизолация на стените и покрива на сградата.

Проектът предвижда замяна на всички компоненти на съществуващата отоплителна система с изключение на котела и горивното стопанство за промишлен газьол.

Съществуващата циркуляционна помпа се използва само за котелния кръг. Котелното помещение и димоотводът се запазват.

Основните съоръжения, както и до момента, ще се монтират в котелното помещение разположено на кота -0.95.

Хидравличната система на отоплителната инсталация включва хидравличен разделител на генератора и консуматорите на топлина. Това повишава надеждността на работа и гъвкавостта на управление. Консуматорите на топлина в училището са групирани към 3 циркуляционни кръга:

- кръг А – захранва източната част от сградата;
- кръг В – захранва западната част от сградата;
- кръг С – захранва бойлера за БГВ;

Предвидено е двата отоплителни кръга А и В да са от смесителен тип като се използват трипътни смесителни моторизирани клапани и температурата на подаваната вода се управляват цифрово по външна температура. По едно от помещенията за деца се приема за еталонно (референтно) за съответния кръг и в него се поставя стаен термостат, а радиаторите в помещението трябва да са без термоглави. На фасадата на сградата се поставя датчик за външната температура. Цифровото управление се настройва да поддържа исканата температура както в различните часове на денонощието, така и в различните дни от седмицата.

Всеки циркуляционен кръг има самостоятелни тръбопроводи и спирателно-регулираща арматура. Разпределението е долно с вертикални щрангове. Тръбопроводната мрежа е от стоманени тръби, разположени предимно под тавана на сутеренните помещения. На отклоненията и щранговете са предвидени автоматични регулатори на диференциалното налягане. Тръбите в сутеренните помещения се топлоизолират.

Отоплителните тела са алуминиеви радиатори с разстояние между щуцерите 500 mm. За всяко отоплително тяло се предвижда радиаторен вентил с термоглава и връщащ вентил.

Отоплителната инсталация работи с вода от водопроводната мрежа. Има група за автоматично пълнене и мембранен разширителен съд. Обезвъздушаването се осъществява в хидравличния разделител, в най-високите точки на захранващата тръба на всеки щранг и в други характерни места, обославящи събирането на въздух, чрез автоматични обезвъздушители.

Изгражда се отделен кръг с циркуляционна помпа за затопляне на БГВ. Обемният бойлер е разположен в съществуващото помещение за бойлер за БГВ. Загряването на БГВ се следи от управлението на слънчевата система чрез датчик. Бойлерът се загрява с предимство от слънчева инсталация и има електронагревател като резервен вариант за загряване на БГВ. Трябва да се възстанови съществуващата водопроводна мрежа за БГВ на детската градина, включително рециркулацията и да се топлоизолират тръбите.

Изискванията за монтажа и изпитванията на отоплителната инсталация са посочени в конструктивната част на проекта.

3. ТЕХНОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1. Котелно помещение

Котелът се запазва заедно с димоотвода и горивното стопанство за промишлен газбол. Системите за пожаробезопасност се запазват. Котелът е съоръжение с повишена опасност и подлежи на технически надзор по Закона за техническите изисквания към продуктите. За промените в отоплителната инсталация да се уведоми лицето, извършващо техническия надзор.

Хидравличната система е изцяло нова. Котелът има собствена двойна циркуляционна помпа (едната е работна, а другата резервна). Свързването на котела към хидравличния разделител и към разширителния съд осигурява захранването му с вода. Въпреки това, котелът трябва да имат вградена защита за минимален дебит.

Налягането на водата в котела трябва да се поддържа в границите 2,5...3,5 bar чрез мембранный разширителен съд и автоматичната група за пълнене от водопровода, която да компенсира загубите на вода от отоплителната инсталация.

Електронното управление на слънчевата система следи и за наличието на БГВ в бойлера и включва или изключва помпата, която захранва серпентината за нагриване на БГВ. Желателно е да се зададат часовете, през които да има топла вода, ако управлението позволява това. Управлението на загриването на БГВ от котела, от слънчевата инсталация и с електроенергия да се синхронизира като се даде предимство на слънчевата система.

3.2. Монтаж на радиаторите

Радиаторите се монтират хоризонтално на стените, където е посочено в чертежа. Точното разположение да се съобрази с възможностите за подвеждането на тръбите с необходимия наклон. Окачването да става на монтажни конзоли, предлагани от производителя на радиаторите.

Схемата на свързване на радиаторите с топлопровода да е съобразено с изискванията на чертежа – едностранно или диагонално. Резбовите съединения да се уплътнят с тефлонова лента или течен тефлон.

3.3. Монтаж на топлопроводите

Стоманените разпределителни тръби се разполагат основно под тавана на сутерена. При преминаването през стени и плочи да се осигури хлабина между тръбата и строителната конструкция поне 10mm. В зоната на преминаване да не се правят

съединения – резбови или заваръчни. По възможност да се използват съществуващите отвори в плочите и стените от старата отоплителна инсталация.

Стоманените тръбите се свързват чрез ръчно електродъгово заваряване като се използват стоманени фитинги. Допуска се преминаването към друг съседен диаметър да става директно, без фитинги.

Тръбите да се закрепят към сградата като се ползват съществуващите конзоли и да се осигури наклон по посока на котела поне 0.003. Разстоянието между две съседни конзоли да не е повече от 3m.

След изпитването тръбите да се боядисат с антикорозионен грунд и боя. Хлабината между тях и строителната конструкция в зоната на преминаване през стени и плочи да се запълни с монтажна пяна.

Тръбите в избата да се топлоизолира с 19mm синтетичен каучук. За разпознаване на хранващия топлопровод, до всяка конзола, коляно, тетка или преход да се маркира пръстен с червен цвят. По същия начин, но със син цвят, да се означаи връщащия топлопровод. Тръбите на етажите да не се означават.

3.4. Изпитване и промиване

Цялата отоплителна система БЕЗ КОТЕЛА И РАЗШИРИТЕЛНИЯ СЪД да се изпита с вода под налягане 9 bar в продължение на 24 часа. Деформации и неплътност не се допускат. По време на изпитването всички кранове и радиаторни вентили да са напълно отворени.

Изпитаната система да се промие с течаща вода, която се подава през подвеждащия топлопровод до котела. Промиването продължава до почистване на системата от стружки, заваръчна шлака и други твърди частици. За промиване може да се използва специален препарат като се спази инструкцията му.

3.5. Първоначално пускане на отоплителната инсталация

Първоначалното пускане на отоплителната инсталация да се осъществи от строителя и сервизен техник на доставчика на електронното управление в присъствието на лицето упражняващо технически надзор по Закона за техническите изисквания към продуктите. По време на пускането трябва да се зададат подходящи стойности на управляващата програма.

Да се измери температурата на всеки радиатор и да се извърши настройка на радиаторните вентили и регулаторите за диференциално налягане на щранговете и отклоненията.

4. СЪЩЕСТВЕНИ ИЗИСКВАНИЯ

Предвиденото оборудване и материали за основното обновяване на отоплителната инсталация са строителни продукти по смисъла на Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти. Затова при закупуването им да се изисква придружаващата декларация от производителя/вносителя за съответствие. Закупените уреди за отопление трябва да са придружени с инструкции за монтаж и за експлоатация на български език. Тези условия гарантират законосъобразността при реализацията на проекта.

При основното обновяване на отоплителната инсталация техническият ръководител не трябва да допуска влягане на продукти, които не са предвидени за такова използване. При необходимост от съществени изменения в одобрения проект, той трябва да ги съгласува с проектанта и/или възложителя.

Реконструираната система за отопление трябва да отговаря на съществените изисквания по чл.169 от ЗУТ:

4.1 Носимоспособност

Оборудването не дава значително натоварване и не изисква направата на допълнителни отвори в носещите строителни конструкции. Закрепването му става със стандартизирани свързващи елементи.

4.2 Безопасност при пожар

Материалите за основното обновяване на отоплителната система са негорими. Основното обновяване не засяга съществуващата система за пожарна безопасност.

По време на ремонта ще се използват технологии (заваряване, спояване, абразивно рязане и др.), които са пожароопасни. Строителят да направи оценка на риска, писмено да съгласува реда за работа и правилата за пожарна безопасност с ползвателя и/или собственика на сградата и с лицето за технически надзор на котлите и горивното стопанство. Преди започване на работата, строителят да осигури всички условия за пожарна безопасност при извършване на реконструкцията.

4.3. Хигиена, опазване на здравето и живота на хората

Строителят трябва да оцени риска при работата си на обекта, писмено да съгласува реда за безопасна работа с ползвателя и/или собственика на сградата и да осигури безопасните условия както за своя персонал, така и за персонала на училището. Изпълнението на този проект попада в полето на действие на Наредба № 2 / 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително-монтажни работи (ДВ бр.37 / 2004). Строителят на отоплителната инсталация трябва да прилага тези изисквания за обекта и да съгласува в това отношение действията си с ползвателя на сградата.

Особени рискове при изпълнението на отоплителната инсталация са :

- ✓ падане от височина;
- ✓ изгаряне от открит пламък и/или горещи детайли;
- ✓ попадане под електрическо напрежение;
- ✓ нараняване с абразивни бързооборотни инструменти;
- ✓ прободни и разкъсни рани от остри предмети.

Някои специфични мерки и изисквания към строителя за осигуряване на безопасност и здраве при изграждането на сградната отоплителна инсталация са :

- ✓ да съгласува действията си с ползвателите на сградата;
- ✓ да запознае своя персонал, работещ на обекта, с организацията на обекта, в това число с местата и дейностите със специфични рискове; със санитарно-битовите условия, плановите за предотвратяване и ликвидация на пожари и аварии и за евакуация; с реда за събиране и транспортиране на отпадъците;
- ✓ да има инструкции за безопасна работа, включително за извършване на газопламъчни, заваръчни и други пожароопасни дейности;
- ✓ да осигури подходящо работно облекло и защитни средства, а за работниците извършващи спояване, заваряване и работа с бързооборотни абразивни инструменти и специализирани облекла и защитни средства;
- ✓ да осигури за работа на височина до 3.5 m подходящи преносими стълби;
- ✓ да осигури ръчни електроинструменти и удължители с изправна изолация, преминали изискващата се проверка от правоспособен електротехник;
- ✓ да осигури захранващите кабели и маркучи да се окачват по начин, предотвратяващ механичната и/или топлинна повреда на изолацията им;
- ✓ да осигури, при монтаж на оборудване и тръбопроводи в близост до електрически проводници, мерки за защита на работещите от попадане под напрежение, както и за предпазване на инсталациите от повреждане;
- ✓ да осигури лица с необходимата правоспособност по електробезопасност за свързване на електрическите инсталации на уредите със сградната електроинсталация като се спазват инструкциите за монтаж, придружаващи уредите.

Изискванията за микроклимата в сградата са посочени в т.1.4. Осигуряват се чрез пресмятане и избор на подходящо оборудване за отоплението на помещенията на градината, което е показано в изчислителната записка и конструктивната част на този проект. При пускане в експлоатация, отоплителната система да се регулира по отношение на температурата в различните помещения.

При експлоатацията на отоплителната инсталация трябва да се спазват изискванията на инструкциите за ползване и поддържане на инсталираното оборудване.

4.4. Безопасна експлоатация

Възложителят трябва да съхранява документацията, придружаваща оборудването, да организира начално и поддържащо обучение на персонала, определен за използването и поддържането на системата за отопление и да огласи инструкция за експлоатацията ѝ.

Котлите попадат в полето на действие на Закона за техническите изисквания към продуктите. Затова въвеждането им в експлоатация след реконструкцията трябва да се извърши с одобрението на лицето, осъществяващо технически надзор на съоръжения с повишена опасност.

4.5. Защита от шум и опазване на околната среда

При реконструкцията няма да се променя предназначението на помещения и няма да се променят показателите на оборудването, генериращо шум, вибрации и емисии в околната среда. Няма отделяне на химични и биологични агенти и силно изразени миризми.

4.6. Енергийна ефективност - икономия на енергия и топлосъхранение

Този проект се разработва във връзка с резултатите от обследването за енергийна ефективност на сградата от м.май 2010 г. и в отговор на препоръчаната в доклада мярка за енергоспестяване. Заложените решения и дефинираните характеристики на оборудването в този проект са съобразени с добрите практики като е търсена дълготрайност на новото оборудване и цифрово управление на отоплителната инсталация и загряването на вода за битови нужди.

Проектанти :


(инж. Колев)


(инж. Хараланов)

Май 2010 г.

Възложител:


Таня Христова



Количествена сметка

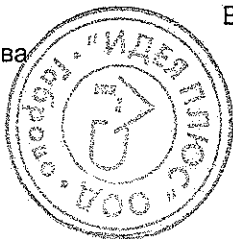
Име на кандидата: Община Габрово			
Име на проекта: Прилагане на нергоспестяващи мерки за сграда на ДГ „Перуника” - база 2, гр. Габрово			
№	Описание на строително-монтажни работи	Ед.мярка	Количество
1	2	3	4
	ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ		
1	Направа и монтаж на Хидравличен разделител от стоманени тръби по черт.ТП 10.06,(от стоманена тръба ф273x8, с дължина 2160 мм, с 8 фланцови щуцера - 4x2", 2x2 1/2", 2x3")	бр.	1
2	Д-ка и монтаж на разширителен съд 200 l, работно налягане 6 bar, раб.темп.120*С	бр.	1
3	ДОСТАВКА И МОНТАЖ на Автоматична пълнеща група с филтър, редуктор на налягане и манометър до 6bar	бр.	1
4	Д-ка и Монтаж на Клапан смесителен триходов, моторизиран, DN65, PN6 bar	бр.	1
5	Д-ка и Монтаж на Клапан смесителен триходов, моторизиран, DN50, PN6 bar	бр.	1
6	Д-ка и Монтаж на Помпа циркулационна DN50 с дебит 5.25 m3/h при напор 30 kPa, PN6 bar,фланцова,трифазно ел.захранване	бр.	1
7	Д-ка и Монтаж на Помпа циркулационна DN40 с дебит 3.1 m3/h при напор 25 kPa, PN6 bar,фланцова,трифазно ел.захранване	бр.	1
8	Д-ка и Монтаж на Помпа циркулационна DN32 с дебит 1.5 m3/h при напор 20 kPa, PN6 bar,фланцова, трифазно ел.захранване	бр.	1
9	Д-ка и Монтаж на Регулатор за диференциално налягане 5...30kPa, PN1.0 MPa, 2"	бр.	1
10	Д-ка и Монтаж на Регулатор за диференциално налягане 5...30kPa, PN1.0 MPa, 1 1/2"	бр.	1
11	Д-ка и Монтаж на Регулатор за диференциално налягане 5...30kPa, PN1.0 MPa, 1 1/4"	бр.	2
12	Д-ка и Монтаж на Регулатор за диференциално налягане 5...30kPa, PN1.0 MPa, 1"	бр.	11
13	Д-ка и Монтаж на Регулатор за диференциално налягане 5...30kPa, PN1.0 MPa, 3/4"	бр.	7
14	Доставка и Монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, фланцов, DN 80	бр.	2
15	Доставка и Монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, фланцов, DN 65	бр.	3
16	Доставка и монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, 2"	бр.	4
17	Доставка и монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, 1 1/2"	бр.	6
18	Доставка и монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, 1 1/4"	бр.	2
19	Доставка и монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, 1"	бр.	11
20	Доставка и монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, 3/4"	бр.	10
21	Доставка и монтаж на Вентил спирателен PN1.0 MPa, 1/2"	бр.	4
22	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА Автоматичен обезвъздушител 3/8"	бр.	24
23	Д-ка и Монтаж на Възвратен клапан с пружина PN1.0 MPa, DN 65	бр.	1
24	Д-ка и МОНТАЖ НА ВЪЗВРАТНИ КЛАПАНИ 2" с пружина, PN1.0MPa	бр.	1
25	Д-ка и МОНТАЖ НА ВЪЗВРАТНИ КЛАПАНИ 1 1/2" с пружина,PN1.0MPa	бр.	1
26	Д-ка и м-ж на тръба стоманена безшевна ф70x3	м	20
27	Д-ка и МОНТАЖ СТОМАНЕНИ ТРЪБИ безшевни ф63.5x3	м	12
28	Д-ка и МОНТАЖ на черна тръба стоманена електрозаварена ф2"	м	50
29	Д-ка и МОНТАЖ на черна тръба стоманена електрозаварена ф1 1/2"	м	30
30	Д-ка и МОНТАЖ на черна тръба стоманена електрозаварена ф1 1/4"	м	80
31	Д-ка и МОНТАЖ на черна тръба стоманена електрозаварена ф1"	м	130

32	Д-ка и МОНТАЖ на черна тръба стоманена електрозаварена ф3/4"	м	180
33	Д-ка и МОНТАЖ на черна тръба стоманена електрозаварена ф1/2"	м	200
34	НАПРАВА НА ГЛАДКО ОГЪНАТИ КОЛЕНА ОТ ТРЪБИ чрез нагряване	бр.	26
35	НАПРАВА НА ТРОЙНИЦИ (разклонители) за диаметър на тръбата до Ф 50/57	бр.	6
36	Д-ка и МОНТАЖ ФЛАНЦИ КЪМ ТРЪБИ с диаметър на тръбата до ф82/89	бр.	12
37	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 7 ребра, 945 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	26
38	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 8 ребра, 1080 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	1
39	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 10 ребра, 1350 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	7
40	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 12 ребра, 1620 W, вкл. сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л и хидравл.проба	бр.	9
41	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 14 ребра, 1890 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	9
42	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 16 ребра, 2160 W, вкл. сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	20
43	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 18 ребра, 2430 W, вкл. сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	13
44	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 20 ребра, 2700 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	5
45	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 22 ребра, 2970 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	7
46	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 24 ребра, 3240 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	3
47	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 25 ребра, 3375 W, вкл. сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-л, и хидравл.проба	бр.	2
48	Д-ка и Комплексен монтаж на Радиатор алуминиев, 500mm, 28 ребра, 3375 W, вкл.сваляне и качване, д-ка и м-ж на рад.в-л с термоглава и секретен в-	бр.	1
49	ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ на тръбопроводи - тръбна изолация от синтетичен каучук с деб. 19mm, Ф70	м	40
50	ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ на тръбопроводи - тръбна изолация от синтетичен каучук с деб. 19mm, Ф65	м	12
51	ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ на тръбопроводи - тръбан изолация от синтетичен каучук с деб.19mm, 2"	м	24
52	ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ на тръбопроводи - тръбна изолация от синтетичен каучук деб.19mm, 1 1/2"	м	22
53	ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ на тръбопроводи - тръбна изолация от синтетичен каучук деб.19mm, 1 1/4"	м	86
54	ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ на тръбопроводи - тръбна изолация от синтетичен каучук деб.19mm, 1"	м	62
55	ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ на тръбопроводи - тръбна изолация от синтетичен каучук деб. 19mm, 1/2"	м	26
56	ИЗПРОБВАНЕ ПЛЪТНОСТТА НА ТРЪБОПРОВОДИ ПОД ХИДР.НАЛЯГАНЕ с диаметър до ф100/108	м	702

57	ТОПЛА ПРОБА НА ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ С КОТЕЛ на нефта (за отопл. тела)	бр.	103
58	ДЕМОНТАЖ И ИЗНАСЯНЕ НА БОЙЛЕР 3000 Л	бр.	1
59	КОМПЛЕКСЕН ДЕМОНТАЖ НА ЧУГУНЕНИ РАДИАТОРИ ДО 30 ПРЕШЛЕНА, вкл. изнасяне	бр.	130
60	ДЕМОНТАЖ на тръби и арматура с изолация от вата и обмазка в сутерена	м	280
61	ДЕМОНТАЖ на тръби и арматура, открито положени по етажите	м	250

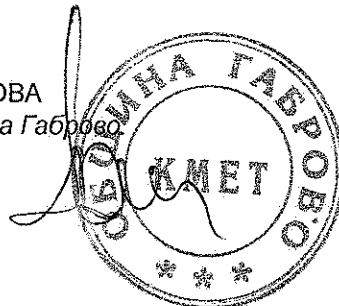
Съствил:

инж.В.Султанова



Възложител:

ТАНЯ ХРИСТОВА
Кмет на Община Габрово



II. ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. УВОД

Отоплителният товар е пресметнат съгласно „Методика за изчисляване на отоплителен товар на сгради“ за отделните помещения, а после е сумиран за целия отопляем обем на сградата. Този отоплителен товар е пресметнат при зимните изчислителни условия за гр.Габрово. Използвани са следните зависимости :

Таблица 1

№	ПАРАМЕТЪР	ОЗНАЧЕНИЕ	РАЗМЕРНОСТ	ФОРМУЛА
1	Топлинен товар	Φ_{HL}	W	$\Phi_{HL} = \Phi_i + \Phi_{RH}$
2	Общи топлинни загуби, където $f_{\Delta\theta}$ е температураен корекционен фактор(по таблица)	Φ_i	W	$\Phi_i = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_{\Delta\theta}$
3	Топлинни загуби от топлопреминаване, където f_k е температурания корекционен фактор(по таблица), A_k (m^2) е площ на елемента, U_k ($W/(m^2K)$) е коеф. на топлопреминаване (от част Топлосъхранение и икономия на енергия) и θ_{int} ($^{\circ}C$) е вътрешна температура за елемент k.	Φ_T	W	$\Phi_T = \sum f_k \cdot A_k \cdot U_k \cdot (\theta_{int} - \theta_e)$
4	Топлинни загуби от вентилация, където V_{min} (m^3/h) е минималния приточен дебит на въздух	Φ_V	W	$\Phi_V = 0,34 \cdot V_{min} \cdot (\theta_{int} - \theta_e)$
5	Топлинен товар за донагриване при прекъсвано отопление, където A (m^2) е площ на пода, а f_{RH} е фактор за донагриване (по таблица).	Φ_{RH}	W	$\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$

Коефициентите на топлопреминаване през ограждащите елементи и конструкции са пресметнати с поставена топлоизолация на стените и покрива и заменена фасадна дограма, така както е предвидено в мерките за енергоспестяване и архитектурния проект от м.май 2010 г.

Получените резултати за топлинни загуби от топлопреминаване, за топлинния товар за донагриване, от вентилация и общия топлинен товар са показани в Таблица 2.1 до Таблица 2.5.

На базата на необходимия отоплителен товар за всяко помещение е подбран броят на ребрата на алуминиевите радиатори – Таблица 2.7.

Мощност на котела

Всички изчисления са направени за температурен режим на водата 90/70 $^{\circ}C$. Сумарната мощност на отоплителния товар е 158 kW. Серпентината за загряване на БГВ в

бойлера може да предава 34 kW. Това определя необходимата мощност на котела – 192 kW. Наличният котел има мощност 407 kW, което значително надхвърля необходимата.

Циркулационна помпа за кръг А

Резултатите от хидравличното изчисление на тръбната система са показани в Таблица 2.6. Предвид получените стойности на хидравличното съпротивление и дебита в отделните циркулационни кръгове, са подбрани помпите.

Циркулационната помпа на кръг А трябва да осигурява дебит $5.25 \text{ m}^3/\text{h}$ при напор 30 kPa, да бъде DN50 с фланци и с трифазно електрозахранване.

Циркулационна помпа за кръг В

Циркулационната помпа на кръг В трябва да осигурява дебит $3.1 \text{ m}^3/\text{h}$ при напор 25 kPa, да бъде DN40 с фланци и с трифазно електрозахранване.

Циркулационна помпа за кръг БГВ

Циркулационната помпа на кръг БГВ трябва да осигурява дебит $1.5 \text{ m}^3/\text{h}$ при напор 20 kPa, да бъде DN32 с фланци и с трифазно електрозахранване.

Разширителен съд

Разширителният съд е избран според водния обем на отоплителната инсталация V_{oi} .

$$V_{oi} = V_k + V_p + V_{pd} + V_{tr} = 1360 \text{ l, където}$$

$V_k = 160 \text{ l}$, воден обем на котела;

$V_p = 590 \text{ l}$, воден обем на алуминиевите радиатори;

$V_{pd} = 110 \text{ l}$, воден обем на хидравличния разпределител;

$V_{tr} = 500 \text{ l}$, воден обем на тръбите.

Температурното разширение за среднотемпературна отоплителна инсталация е :

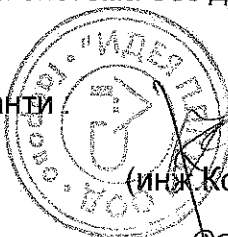
$$\Delta V = 0.0433 \cdot V_{oi} = 59 \text{ l}$$

При максимално абсолютно налягане в системата 7 bar и абсолютно начално статично налягане 2 bar, за обема на разширителния съд се получава :

$$V_{pc} = 59 \cdot [7/(7-2)] = 83 \text{ l}$$

Предвид възможността за по-дълъг период на автоматичен режим на работа на отоплителната система без дозареждане с вода, избирам разширителен съд с обем 200 l.

Проектанти



(инж. Колев)

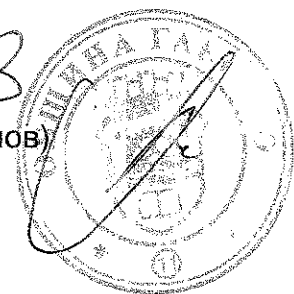


Май 2010 г.

Възложител:

Таня Христова

(инж. Хараланов)



2.1 Изчисление на топлинния товар на помещения и необходимата топлина за отопление през студения период - сутерен

Топлини загуби от топлопреминаване, $\Phi_{T,i}$										Топлини загуби от вентилация, $\Phi_{V,i}$											
Строителен елемент	Площ	Коэффициент на топлопреминаване	Дължина на линейен на топлопреминаване	Линейен коэф. на топлопреминаване	Коэф. на директни загуби от топлопреминаване през отразяващи елементи, прани-чещи с външния въздух	Фактор за намаляване на температурата	Коэф. на топл. загуби при стационарен режим през елементи върху земята	Фактор за намаляване на температурата	Коэф. на топл. загуби към помещения с различна температура	$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \times (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$	Инфилтрационен дебит на отопляваното пространство	Температурен едукционен фактор	Дебит на въздух за отопляване	Дебит на отработеният в помещ., спрямо притока на въздух	Дебит на въздуха за отопляваното пространство	Изчислителен коэффициент на топл. загуби от вентилация	$\Phi_{V,i} = H_{V,i} (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

$e_k = 1,0$ - корекционен коэффициент
 $e_l = 1,0$ - корекционен коэффициент
 $\Theta_{m,e} = 11.925\text{ }^{\circ}\text{C}$ - средногодишна температура
СУТЕРЕН
 $n_{50} = 4$ - кратност на въздухообмена
 $e_i = 0,07$ - коэф. на защитеност от вятър
 $\varepsilon_i = 1,0$ - корекционен коэффициент за височина
 $f_{RH} = 45$ - фактор за донатряване

001. WC										$\Theta_{int,i} = 18\text{ }^{\circ}\text{C}, V = 67\text{ }m^3$										$\Theta_e = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$									
BC ^s	12,8	0,670			8,6																								
BC ^b	0	0,000			0,0																								
ВП	0	0,000			0,0																								
ВВ	0	0,000			0,0																								
Т	0	0,000			0,0																								
ВтС	0	0,000			0,000																								
ВтВ	0	0,000			0,000																								
Под	21																												
					$\Sigma H_{T,ie} = 8,6$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 2,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$											37,52	0	0	0	37,5	13					
					$\Phi_{RH,i} = 945\text{ }W$																$\Phi_{T,i} = 381\text{ }W$						$\Phi_{V,i} = 459\text{ }W$		
																										$\Sigma \Phi_1 = 1786\text{ }W$			

2.1 Изчисление на топлинния товар на помещения и необходима топлина за отопление през студения период - сутерен

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
002. Фойе и стълбище																						
BC ³	12,3	0,670																				
BC ^B	0	0,000			8,2																	
ВП	0	0,000			0,0																	
ВВ	0	0,000			0,0																	
Т	0	0,000			0,0																	
ВТС	0	0,000			0,000	0																
ВТВ	0	0,000			0,000	0	10,4	0,36	0,18	4,2												
Под	43,8																					
					$\Sigma H_{T,ie}$	8,2	$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ig}$	4,2	$\Sigma H_{T,if}$	0						78,4	0	0	78,4	27
																				$\Phi_{T,i} = 448 \text{ W}$		
																				$\Phi_{V,i} = 960 \text{ W}$		
																				$\Sigma \Phi_1 = 3379 \text{ W}$		
003. Склад																						
BC ³	8,2	0,670																				
BC ^B	0	0,000			5,5																	
ВП	1,44	1,700			0,0																	
ВВ	0	0,000			2,4																	
Т	0	0,000			0,0																	
ВТС	0	0,000			0,000	0																
ВТВ	0	0,000			0,000	0	10,4	0,36	0,09	0,5												
Под	9,38																					
					$\Sigma H_{T,ie}$	7,9	$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ig}$	0,5	$\Sigma H_{T,if}$	0						16,8	0	0	16,8	6
																				$\Phi_{T,i} = 277 \text{ W}$		
																				$\Phi_{V,i} = 188 \text{ W}$		
																				$\Sigma \Phi_1 = 888 \text{ W}$		
004. Гардероб																						
BC ³	4,1	0,670																				
BC ^B	0	0,000																				
ВП	0,72	1,700																				
ВВ	0	0,000																				

2.1 Изчисление на топлинния товар на помещения и необходима топлина за отопление през студения период - сутерен

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	4,5						10,4	0,36	0,18	0,4					8,064	0	0	0	8,06	3	
					$\Sigma H_{T,ie} =$	4,0	$\Sigma H_{T,ie} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ig} =$	0,4	$\Sigma H_{T,ij} =$	0									

$\Phi_{RH,i} = 202,5 \text{ W}$

$\Phi_{T,i} = 159 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 99 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_1 = 460 \text{ W}$

005. WC

BC ³	4,1	0,670			2,7																
BC ³	0	0,000			0,0																
ВП	0,72	1,700			1,2																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	4,5						10,4	0,36	0,18	0,4					7,84	0	0	0	7,84	3	
					$\Sigma H_{T,ie} =$	4,0	$\Sigma H_{T,ie} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ig} =$	0,4	$\Sigma H_{T,ij} =$	0									

$\Phi_{RH,i} = 202,5 \text{ W}$

$\Phi_{T,i} = 159 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 96 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_1 = 457 \text{ W}$

006. Склад нафта

BC ³	8,2	0,670			5,5																
BC ³	0	0,000			0,0																
ВП	1,44	1,700			2,4																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	8,82						10,4	0,36	-0,06	-0,3					15,68	0	0	0	15,7	5	
					$\Theta_{int,i} =$	10 °C,	$\Theta_{int,i} =$	0	$\Theta_e =$	-18 °C											

2.1 Изчисление на топлинния товар на помещения и необходима топлина за отопление през студения период - сутерен

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
$\Sigma H_{T,ie} = 7,9$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$					$\Sigma H_{T,ig} = -0,3$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$						
$\Phi_{RH,i} = 396,9$ W															$\Phi_{T,i} = 215$ W						
																				$\Phi_{V,i} = 149$ W	
																				$\Sigma \Phi_1 = 761$ W	

007. Склад																					
BC ³	8,2	0,670																			
BC ^B	0	0,000			5,5																
ВП	1,44	1,700			0,0																
ВВ	0	0,000			2,4																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	8,82							10,4	0,36	0,09	0,4				15,68	0	0	0	15,7	5	
$\Sigma H_{T,ie} = 7,9$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$					$\Sigma H_{T,ig} = 0,4$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$						
$\Phi_{RH,i} = 396,9$ W															$\Phi_{T,i} = 276$ W					$\Phi_{V,i} = 176$ W	
																				$\Sigma \Phi_1 = 849$ W	

008. Фойе																					
BC ³	10,2	0,670																			
BC ^B	0	0,000			6,9																
ВП	0	0,000			0,0																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	25,5							10,4	0,36	0,18	2,4				45,61	0	0	0	45,6	16	
$\Sigma H_{T,ie} = 6,9$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$					$\Sigma H_{T,ig} = 2,4$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$						
$\Phi_{RH,i} = 1145,25$ W															$\Phi_{T,i} = 335$ W					$\Phi_{V,i} = 558$ W	
																				$\Sigma \Phi_1 = 2039$ W	

2.1 Изчисление на топлинния товар на помещения и необходима топлина за отопление през студения период - сутерен

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
009. Кухня																						
BC ³	31,8	0,670			21,3																	
BC ^B	0	0,000			0,0																	
ВП	5,76	1,700			9,8																	
ВВ	0	0,000			0,0																	
Т	0	0,000			0,0																	
ВтС	0	0,000			0,000	0																
ВтВ	0	0,000			0,000	0	10,4	0,36	-0,06	-1,9												
Под	64																					
					$\Sigma H_{T,ie} =$	31,1	$\Sigma H_{T,ie} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ig} =$	-1,9	$\Sigma H_{T,ij} =$	0						114,8	0	0	115	39

2.1 Изчисление на топлинния товар на помещения и необходимая топлина за отопление през студения период - сутерен

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
T	0	0,000			0,0																
BтС	0	0,000				0,000	0														
BтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	28,2						10,4	0,36	0,18	2,7					50,4	0	0	0	50,4	17	

$\Sigma H_{T,ie} = 9,1$ $\Sigma H_{T,ie} = 0,0$ $\Sigma H_{T,ig} = 2,7$ $\Sigma H_{T,ij} = 0$

$\Phi_{RH,i} = 1269,9 \text{ W}$ $\Phi_{T,i} = 426 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 617 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_I = 2313 \text{ W}$

012. Помещение												$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$									
BC ³	53,4	0,364			19,4																
BC ^B	0	0,000			0,0																
BП	5,32	1,700			9,0																
BВ	1,8	1,900			3,4																
T	0	0,000			0,0																
BтС	0	0,000			0,000	0															
BтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	71						10,4	0,36	0,31	11,3					127,1	0	0	0	127	43	



$\Sigma H_{T,ie} = 31,9$ $\Sigma H_{T,ie} = 0,0$ $\Sigma H_{T,ig} = 11,3$ $\Sigma H_{T,ij} = 0$

$\Phi_{RH,i} = 3195 \text{ W}$ $\Phi_{T,i} = 1728 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 1729 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_I = 6652 \text{ W}$

$\Sigma = 26841 \text{ W}$

ПРОЕКТАНТ: 
/инж. Е. Хараланов/

/инж. Н. Колев/

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

Топлинни загуби от топлопреминаване, $\Phi_{T,i}$														Топлинни загуби от вентилация, $\Phi_{V,i}$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Строителен елемент	A_k	m^2	Коэффициент на топлопреминаване	U_k	W/m^2K	Дължина на линеен на топлинен мост	l_1	m	Линеен коеф. на топлопреминаване	ψ_1	W/mK	Коеф. на директни загуби от топлопреминаване през ограждателни елементи, прани-чешти с външния въздух	Фактор за намаляване на температурата	$f_{T,i}$	-	12	W/K	Коеф. на топл. загуби при стационарен режим през елементи върху земята	Фактор за намаляване на температурата	$H_{T,ij}$	W/K	14	$\Phi_{T,i}$	W/K	15	$V_{inf,i}$	m^3/h	16	Инфилтрационен дебит на отопляваното пространство	Температурен ермупсионен фактор	$f_{v,i}$	m^3/h	17	$V_{inf,i}$	m^3/h	18	Дебит на притоциания въздух за отоплявано пространство	$V_{mech,inf,i}$	m^3/h	19	Дебит на отработеният в помещ., спрямо притоциания въздух	V_i	m^3/h	20	Дебит на въздуха за отопляваното пространство	Изчислителен коефициент на топл. загуби от вентилация	$H_{V,i}$	W/K	21	$\Phi_{V,i}$	W	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$\epsilon_k = 1,0$ — корекционен коефициент

$\epsilon_1 = 1,0$ – корекционен коефициент

$\Theta_{m,e} = 11.925^\circ\text{C}$ - средногодишна температура

$n_{50} = 4$ — кратност на въздухообмена

$$e_i = 0,07 \quad - \text{коэф. на защитеност от вятър}$$

$\varepsilon_1 = 1,0$ — корекционен коефициент за височина

$f_{RH} = 45$ — фактор за донатряване

ИТАЖ I

1. Фазы						$\Theta_{\text{int}, i} = 18^{\circ}\text{C}$	V= 4 l	m ³ ,	$\Theta_e = -18^{\circ}\text{C}$							
BC ³	23	0,318		7,3												
EC ⁵	0	0,000		0,0												
BП	0	0,000		0,0												
BB	0	0,000		0,0												
T	0	0,000		0,0												
BTС	0	0,000				0,000	0									
БТВ	0	0,000				0,000	0									
Под	12,8							0,32	0,18	1,1						
											22,96	0	0	0	23	8

$\Phi_{RH,i} = 573,75 \text{ W}$

$\Phi_{T,i} = 303 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 281$

$$\Phi_{RH,i} = 573,75 \text{ W}$$
$$\Phi_{T,i} = 303 \text{ W}$$
$$\Phi_{V,i} = 2.81 \text{ W}$$
$$\Sigma\Phi_1 = 1157$$

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

102. Склад

BC ³	20,4	0,318																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
-----------------	------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

$\Phi_{RH,i} = 1516,5 \text{ W}$

$\Phi_{T,i} = 464 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 672 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_i = 2653 \text{ W}$

103. Огняр

BC ³	7,2	0,318																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
-----------------	-----	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

$\Phi_{RH,i} = 360 \text{ W}$

$\Phi_{T,i} = 195 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 175 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_i = 731 \text{ W}$

104. Коридор

BC ³	0	0,318																			
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	0	0,000			0,0																

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0	12,6	0,32	0,18	2,2				46,48	0	0	0	46,5	16	
Под	26																				
$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 2,2$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$													

$\Phi_{RH,i} = 1170$ W

$\Phi_{T,i} = 80$ W

$\Phi_{V,i} = 569$ W

$\Sigma \Phi_1 = 1819$ W

105. Учебен кабинет																					
BC ³	16,6	0,318			5,3																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	12,2	1,700			20,8																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0	12,6	0,32	0,31	8,5				107,5	0	0	0	108	37	
Под	60																				
$\Sigma H_{T,ie} = 26,1$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 8,5$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$														

$\Phi_{RH,i} = 2700$ W

$\Phi_{T,i} = 1383$ W

$\Phi_{V,i} = 1462$ W

$\Sigma \Phi_1 = 5545$ W

106. Помещение																					
BC ³	9,7	0,318			3,1																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	2,16	1,700			3,7																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	16,2																				
																29,12	0	0	0	29,1	10

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

109. Умивалня

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Φ_{РН, i} = 405 W

Φ_{Т, i} = 267 W

Φ_{У, i} = 210 W

ΣΦ₁ = 882 W

110. WC

BC ³	6,7	0,318																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
-----------------	-----	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Φ_{РН, i} = 405 W

Φ_{Т, i} = 267 W

Φ_{У, i} = 210 W

ΣΦ₁ = 882 W

111. Склад

BC ³	6,7	0,318																			
BC ^B	0	0,000																			
ВП	2,88	1,700																			
ВВ	0	0,000																			

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
Т		0		0,000		0,0																			
ВтС		0		0,000				0																	
ВтВ		0		0,000				0																	
Под		9																16,2		6					
					$\Sigma H_{T,ie} =$		7,0		$\Sigma H_{T,ie} =$		0,0		$\Sigma H_{T,ij} =$		0										
					$\Phi_{RH,i} =$		405		W				$\Phi_{T,i} =$		253		W		$\Phi_{V,i} =$ 199						
																						$\Sigma \Phi_1 =$ 857			
112. Фойе																									
BC ³		14,9		0,318				4,7																	
BC ^B		0		0,000				0,0																	
ВП		0		0,000				0,0																	
ВВ		3,36		1,900				6,4																	
Т		0		0,000				0,0																	
ВтС		0		0,000				0,000		0															
ВтВ		0		0,000				0,000		0															
Под		15,4																27,4		9					
					$\Sigma H_{T,ie} =$		11,1		$\Sigma H_{T,ie} =$		0,0		$\Sigma H_{T,ij} =$		0										
					$\Phi_{RH,i} =$		693		W				$\Phi_{T,i} =$		400		W		$\Phi_{V,i} =$ 336						
																						$\Sigma \Phi_1 =$ 1429			
113. Склад																									
BC ³		6,1		0,318				1,9																	
BC ^B		0		0,000				0,0																	
ВП		1,44		1,700				2,4																	
ВВ		0		0,000				0,0																	
Т		0		0,000				0,0																	
ВтС		0		0,000				0,000		0															
ВтВ		0		0,000				0,000		0															
Под		6,3																11,2		4					
					$\Theta_{int,i} =$		18		$^{\circ}\text{C}$,		V=		20		m^3 ,		$\Theta_e =$		-18 $^{\circ}\text{C}$						

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<div><div><div><div>$\Sigma H_{T,ie} = 4,4$</div><div>$\Phi_{RH,i} = 283,5 \text{ W}$</div></div><div><div>$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$</div><div>$\Phi_{RH,i} = 283,5 \text{ W}$</div></div><div><div>$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$</div><div>$\Phi_{RH,i} = 283,5 \text{ W}$</div></div><div><div>$\Sigma H_{T,ij} = 0$</div><div>$\Phi_{RH,i} = 283,5 \text{ W}$</div></div></div><div><div>$\Phi_{T,i} = 158 \text{ W}$</div><div>$\Phi_{V,i} = 137 \text{ W}$</div><div>$\Sigma \Phi_1 = 579 \text{ W}$</div></div></div>																					
<div>114. Спалня</div> <div><div><div><div><div>BC³</div><div>24</div><div>0,318</div></div><div>BC^B</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div><div><div>ВП</div><div>10,1</div><div>1,700</div></div><div>ВВ</div><div>14,6</div><div>1,900</div></div><div><div><div>Т</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div>ВтС</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div><div><div>ВтВ</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div>Под</div><div>53</div><div></div></div></div><div><div><div>$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C,}$</div><div>$V = 170 \text{ m}^3,$</div><div>$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$</div></div><div><div><div>$\Sigma H_{T,ie} = 52,5$</div><div>$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$</div><div>$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$</div><div>$\Sigma H_{T,ij} = 0$</div></div><div><div>$\Phi_{RH,i} = 2385 \text{ W}$</div><div>$\Phi_{T,i} = 1995 \text{ W}$</div><div>$\Phi_{V,i} = 1230 \text{ W}$</div><div>$\Sigma \Phi_1 = 5610 \text{ W}$</div></div></div><div><div><div><div>95,2</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div></div><div>95,2</div><div>32</div></div></div></div></div>																					
<div>115. WC</div> <div><div><div><div><div>BC³</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div>BC^B</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div><div><div>ВП</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div>ВВ</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div><div><div>Т</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div>ВтС</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div><div><div>ВтВ</div><div>0</div><div>0,000</div></div><div>Под</div><div>9</div><div></div></div></div><div><div><div>$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C,}$</div><div>$V = 29 \text{ m}^3,$</div><div>$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$</div></div><div><div><div>$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$</div><div>$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$</div><div>$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$</div><div>$\Sigma H_{T,ij} = 0$</div></div><div><div>$\Phi_{RH,i} = 405 \text{ W}$</div><div>$\Phi_{T,i} = 0 \text{ W}$</div><div>$\Phi_{V,i} = 210 \text{ W}$</div><div>$\Sigma \Phi_1 = 615 \text{ W}$</div></div></div><div><div><div><div>16,24</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div></div><div>16,24</div><div>6</div></div></div></div></div>																					

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

116. Умивалня

	$\Theta_{\text{int},i}$	$20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$V=$	29 m^3	Θ_e	$-18\text{ }^{\circ}\text{C}$															
BC ³	0	0,000																			
BC ^B	0	0,000																			
ВП	0	0,000																			
ВВ	0	0,000																			
Т	0	0,000																			
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	9																				
						$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ig}$	0,0	$\Sigma H_{T,ij}$	0		16,24	0	0	0	16,2	6	

$\Phi_{\text{ан},i} = 405\text{ W}$

$\Phi_{\text{т},i} = 0\text{ W}$

$\Phi_{\text{в},i} = 210\text{ W}$

$\Sigma \Phi_1 = 615\text{ W}$

117. Гардероб

	$\Theta_{\text{int},i}$	$20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$V=$	61 m^3	Θ_e	$-18\text{ }^{\circ}\text{C}$															
BC ³	7	0,318																			
BC ^B	0	0,000																			
ВП	2,88	1,700																			
ВВ	0	0,000																			
Т	0	0,000																			
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	19																				
						$\Sigma H_{T,ie}$	7,1	$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ig}$	0,0	$\Sigma H_{T,ij}$	0		34,16	0	0	0	34,2	12	

$\Phi_{\text{рн},i} = 855\text{ W}$

$\Phi_{\text{т},i} = 271\text{ W}$

$\Phi_{\text{в},i} = 441\text{ W}$

$\Sigma \Phi_1 = 1567\text{ W}$

118. Ветробран

	$\Theta_{\text{int},i}$	$20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$V=$	38 m^3	Θ_e	$-18\text{ }^{\circ}\text{C}$															
BC ³	10	0,318																			
BC ^B	0	0,000																			
ВП	0	0,000																			
ВВ	3,2	1,900																			
						$\Sigma H_{T,ie}$	3,2	$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ig}$	0,0	$\Sigma H_{T,ij}$	0								

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	12																				

$\Sigma H_{T,ie} = 9,3$ $\Sigma H_{T,ie} = 0,0$ $\Sigma H_{T,ig} = 0,0$ $\Sigma H_{T,ij} = 0$ $\Phi_{RH,i} = 540$ W $\Phi_{T,i} = 352$ W $\Phi_{V,i} = 275$ W

$\Sigma \Phi_1 = 1167$ W

119. Физкультурен салон

BC ³	20,2	0,318			6,4																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	20,2	1,700			34,3																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	14	0,365			5,1																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	83																				

$\Sigma H_{T,ie} = 45,9$ $\Sigma H_{T,ie} = 0,0$ $\Sigma H_{T,ig} = 0,0$ $\Sigma H_{T,ij} = 0$ $\Phi_{RH,i} = 3735$ W $\Phi_{T,i} = 1743$ W $\Phi_{V,i} = 1925$ W

$\Sigma \Phi_1 = 7403$ W

120. Склад

BC ³	7,3	0,318			2,3																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	0,72	1,700			1,2																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	11																				

$\Theta_{int,i} = 15$ °C, $\Theta_e = -18$ °C

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$\Sigma H_{T,ie} = 3,5$

$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$

$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$

$\Sigma H_{T,ij} = 0$

$\Phi_{RH,i} = 495$

$\Phi_{RH,i} = 117$ W

$\Phi_{V,i} = 220$ W

$\Sigma \Phi_1 = 832$ W

121. Склад		$\Theta_{int,i} = 15$ °C,		$V = 35$ m ³ ,		$\Theta_e = -18$ °C	
BC ³	7,3	0,318	2,3				
BC ³	0	0,000	0,0				
ВП	0,72	1,700	1,2				
ВВ	0	0,000	0,0				
Т	0	0,000	0,0				
ВтС	0	0,000	0				
ВтВ	0	0,000	0				
Под	11						
		$\Sigma H_{T,ie} = 3,5$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	19,6	0 0 0 19,6 7

$\Phi_{RH,i} = 495$

$\Phi_{RH,i} = 117$ W

$\Phi_{V,i} = 220$ W

$\Sigma \Phi_1 = 832$ W

122. Склад		$\Theta_{int,i} = 15$ °C,		$V = 35$ m ³ ,		$\Theta_e = -18$ °C	
BC ³	23,3	0,318	7,4				
BC ³	0	0,000	0,0				
ВП	0,72	1,700	1,2				
ВВ	0	0,000	0,0				
Т	0	0,000	0,0				
ВтС	0	0,000	0				
ВтВ	0	0,000	0				
Под	11						
		$\Sigma H_{T,ie} = 8,6$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	19,6	0 0 0 19,6 7

$\Phi_{RH,i} = 495$

$\Phi_{RH,i} = 285$ W

$\Phi_{V,i} = 220$ W

$\Sigma \Phi_1 = 1000$ W

2.2 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

123. Занималня

BC ³	17	0,318																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-----------------	----	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Φ_{T,i}= 1181 W

Φ_{V,i}= 1433 W

ΣΦ₁= 5403 W

124. Офис

BC ³	15,4	0,318																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
-----------------	------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Φ_{T,i}= 352 W

Φ_{V,i}= 151 W

ΣΦ₁= 818 W

Σ= 48310 W

ПРОЕКТАНТ:

/инж. Б. Хараланов/

/инж. Н. Котев/

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

Топлини загуби от топлопреминаване, $\Phi_{T,i}$										Топлини загуби от вентилация, $\Phi_{V,i}$											
Строителен елемент	Площ	Коэффициент на топлопреминаване	Лъжина на линеен на топлинен мост	Линеен коеф. на топлопреминаване	Коеф. на директни загуби от топлопреминаване през ограждащи елементи, прани-чеши с външния въздух	Фактор за намаляване на температурата	Коеф. на топлин. загуби към или от отопл. пространства с различна температура	$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \times (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$	Инфилтрационен дебит на отопляваното пространство	Температурен ердукиционен фактор	Дебит на приточният въздух за отоплявано пространство	Дебит на отработеният в повече, спрямо приточният въздух	Дебит на въздуха за отопляваното пространство	Изчислителен коэффициент на топлин. загуби от вентилация	$\Phi_{V,i} = H_{V,i} (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
-	m ²	W/m ² K	m	W/mK	W/K	-	W/K	m	W/m ² K	-	W/K	-	W/K	W/K	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	W/K	W

$e_k = 1,0$ - корекционен коэффициент
 $e_l = 1,0$ - корекционен коэффициент
 $\Theta_{m,e} = 11.925 \text{ } ^\circ C$ - средногодишна температура

$n_{50} = 4$ - кратност на въздухообмена
 $e_l = 0,07$ - коеф. на защитеност от вятър
 $e_l = 1,0$ - корекционен коэффициент за височина
 $f_{RH} = 45$ - фактор за доннагриване

ЕТАЖ II

201. Стълбище										$\Theta_{int,i} = 18 \text{ } ^\circ C, \Theta_e = -18 \text{ } ^\circ C$									
BC ³	19,5	0,318																	
BC ^B	0	0,000																	
ВП	2,88	1,700																	
ВВ	0	0,000																	
Т	15	0,292																	
ВТС	0	0,000																	
ВТВ	0	0,000																	
Под	15																		
										$\Sigma H_{T,ie} = 15,5 \quad \Sigma H_{T,ig} = 0,0 \quad \Sigma H_{T,ij} = 0$									
										$\Sigma H_{T,ig} = 1,3 \quad \Sigma H_{T,ij} = 0$									
										$\Phi_{RH,i} = 675 \text{ W} \quad \Phi_{T,i} = 603 \text{ W}$									
										$\Phi_{V,i} = 281 \text{ W}$									

$\Sigma \Phi_i = 1559 \text{ W}$

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

202. Учителска стая																					
BC ^a	6,8	0,318			2,2																
BC ^b	0	0,000			0,0																
ВП	7,6	1,700			12,9																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	20	0,292			5,8																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	20						12,6	0,32	0,18	1,7					35,84	0	0	0	35,8	12	
												$\Sigma H_{T,ie} = 20,9$									
												$\Sigma H_{T,ig} = 1,7$									
												$\Sigma H_{T,ij} = 0$									
												$\Theta_e = -18$ °C									
												$\Phi_{RH,i} = 900$ W									
												$\Phi_{T,i} = 815$ W									
												$\Phi_{V,i} = 439$ W									
												$\Sigma \Phi_I = 2153$ W									

203. Методичен кабинет																					
BC ^a	4,6	0,318			1,5																
BC ^b	0	0,000			0,0																
ВП	5	1,700			8,5																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	13	0,292			3,8																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	13						12,6	0,32	0,18	1,1					23,52	0	0	0	23,5	8	
												$\Sigma H_{T,ie} = 13,8$									
												$\Sigma H_{T,ig} = 1,1$									
												$\Sigma H_{T,ij} = 0$									
												$\Theta_e = -18$ °C									
												$\Phi_{RH,i} = 585$ W									
												$\Phi_{T,i} = 535$ W									
												$\Phi_{V,i} = 288$ W									
												$\Sigma \Phi_I = 1408$ W									

204. Персонал																					
BC ^a	11,6	0,318			3,7																
BC ^b	0	0,000			0,0																
ВП	5	1,700			8,5																

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	13	0,292			3,8																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	13						12,6	0,32	0,18	1,1					23,52	0	0	0	23,5	8	
					$\Sigma H_{T,ie} = 16,0$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 1,1$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$									

$\Phi_{RH,i} = 585 \text{ W}$
 $\Phi_{T,i} = 615 \text{ W}$
 $\Phi_{V,i} = 288 \text{ W}$
 $\Sigma \Phi_i = 1488 \text{ W}$

205. Коридор

BC ³	8,2	0,318			2,6																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	7,6	1,700			12,9																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	28	0,292			8,2																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	28						12,6	0,32	0,18	2,4					50,4	0	0	0	50,4	17	
					$\Sigma H_{T,ie} = 23,7$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 2,4$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$									

$\Phi_{RH,i} = 1260 \text{ W}$
 $\Phi_{T,i} = 939 \text{ W}$
 $\Phi_{V,i} = 617 \text{ W}$
 $\Sigma \Phi_i = 2816 \text{ W}$

206. Изолатор

BC ³	16,2	0,318			5,2																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	5	1,700			8,5																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	11	0,292			3,2																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	11														19,6	0	0	0	19,6	7	

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$\Sigma H_{T,ie} = 16,9$		$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$		$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$		$\Sigma H_{T,ij} = 0$		$\Phi_{RH,i} = 495$ W		$\Phi_{T,i} = 675$ W		$\Phi_{V,i} = 267$ W		$\Sigma \Phi_I = 1436$ W	
--------------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	-----------------------	--	-----------------------	--	----------------------	--	----------------------	--	--------------------------	--

207. Филтър		$\Theta_{int,i} = 22$ °C,		V= 38 m³,		$\Theta_e = -18$ °C	
BC³	4,6	0,318	1,5				
BC⁵	0	0,000	0,0				
ВП	5	1,700	8,5				
ВВ	0	0,000	0,0				
Т	12	0,292	3,5				
ВтС	0	0,000	0				
ВтВ	0	0,000	0				
Под	12						
$\Sigma H_{T,ie} = 13,5$		$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$		$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$		$\Sigma H_{T,ij} = 0$	
$\Phi_{RH,i} = 540$ W		$\Phi_{T,i} = 539$ W		$\Phi_{V,i} = 289$ W		$\Sigma \Phi_I = 1368$ W	

208. Фойе и стълбище		$\Theta_{int,i} = 18$ °C,		V= 141 m³,		$\Theta_e = -18$ °C	
BC³	8,2	0,318	2,6				
BC⁵	0	0,000	0,0				
ВП	7,6	1,700	12,9				
ВВ	0	0,000	0,0				
Т	0	0,000	0,0				
ВтС	0	0,000	0				
ВтВ	0	0,000	0				
Под	44						
$\Sigma H_{T,ie} = 15,5$		$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$		$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$		$\Sigma H_{T,ij} = 0$	
$\Phi_{RH,i} = 1980$ W		$\Phi_{T,i} = 559$ W		$\Phi_{V,i} = 966$ W		$\Sigma \Phi_I = 3505$ W	

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
209. Гардероб																						
BC ³	6,7	0,318			2,1																	
BC ^B	0	0,000			0,0																	
ВП	2,88	1,700			4,9																	
ВВ	0	0,000			0,0																	
Т	0	0,000			0,0																	
ВтС	0	0,000			0,000	0																
ВтВ	0	0,000			0,000	0																
Под	20																					
					ΣH _{T,ie} =	7,0	ΣH _{T,ie} =	0,0	ΣH _{T,ig} =	0,0	ΣH _{T,ij} =	0						35,84	0	0	35,8	12

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Т	0	0,000																			
ВтС	0	0,000			0,0																
ВтВ	0	0,000			0,000																
Под	10																				
					$\Sigma H_{T,ie} = 7,0$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$					17,92	0	0	0	17,9	6	

$\Phi_{RH,i} = 450 \text{ W}$
 $\Phi_{T,i} = 267 \text{ W}$
 $\Phi_{V,i} = 232 \text{ W}$
 $\Sigma \Phi_1 = 949 \text{ W}$

212. Склад																					
BC ³	6,7	0,318																			
BC ^B	0	0,000			2,1																
ВП	2,88	1,700			0,0																
ВВ	0	0,000			4,9																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000																
ВтВ	0	0,000			0,000																
Под	10																				
					$\Sigma H_{T,ie} = 7,0$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Theta_{int,i} = 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$V = 32 \text{ m}^3$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$					17,92	0	0	0	17,9	6	

$\Phi_{RH,i} = 450 \text{ W}$
 $\Phi_{T,i} = 253 \text{ W}$
 $\Phi_{V,i} = 219 \text{ W}$
 $\Sigma \Phi_1 = 922 \text{ W}$

213. Занималня																					
BC ³	13,7	0,318																			
BC ^B	0	0,000			4,4																
ВП	15,1	1,700			0,0																
ВВ	0	0,000			25,7																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000																
ВтВ	0	0,000			0,000																
Под	62																				
					$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$V = 198 \text{ m}^3$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$								110,9	0	0	0	111	38	

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
$\Sigma H_{T,ie} = 30,1$				$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 1142 \text{ W}$				$\Phi_{V,i} = 1433$				$\Sigma \Phi_1 = 5365$								
$\Phi_{RH,i} = 2790 \text{ W}$				$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$V = 170 \text{ m}^3$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$																	
214. Спальня				$\Sigma H_{T,ie} = 59,8$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 2273 \text{ W}$				$\Phi_{V,i} = 1230$				$\Sigma \Phi_1 = 5888$							
$\Phi_{RH,i} = 2385 \text{ W}$				$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$V = 131 \text{ m}^3$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$																	
BC ³	47	0,318			14,9																		
BC ^B	0	0,000			0,0																		
ВП	10,1	1,700			17,2																		
ВВ	14,6	1,900			27,7																		
Т	0	0,000			0,0																		
ВтС	0	0,000			0,000	0																	
ВтВ	0	0,000			0,000	0																	
Под	53																						
				$\Sigma H_{T,ie} = 59,8$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 2273 \text{ W}$				$\Phi_{V,i} = 1230$				$\Sigma \Phi_1 = 5888$							
$\Phi_{RH,i} = 2385 \text{ W}$				$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$V = 131 \text{ m}^3$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$																	
215. Коридор				$\Sigma H_{T,ie} = 67,1$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 2552 \text{ W}$				$\Phi_{V,i} = 948$				$\Sigma \Phi_1 = 5344$							
$\Phi_{RH,i} = 1845 \text{ W}$				$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$V = 131 \text{ m}^3$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$																	
BC ³	25,4	0,318			8,1																		
BC ^B	0	0,000			0,0																		
ВП	27,7	1,700			47,1																		
ВВ	0	0,000			0,0																		
Т	41	0,292			12,0																		
ВтС	0	0,000			0,000	0																	
ВтВ	0	0,000			0,000	0																	
Под	41																						
				$\Sigma H_{T,ie} = 67,1$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 2552 \text{ W}$				$\Phi_{V,i} = 948$				$\Sigma \Phi_1 = 5344$							
$\Phi_{RH,i} = 1845 \text{ W}$				$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$V = 131 \text{ m}^3$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$																	

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

216. WC		$\Theta_{int,i} = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$	V= 16	m^3	$\Theta_e = -18 \text{ } ^\circ\text{C}$			
BC ^B	2,3	0,318						
BC ^A	0	0,000						
BN	2,5	1,700						
BB	0	0,000						
T	5	0,292						
BTC	0	0,000						
BTB	0	0,000						
Полн	5							
$\Sigma H_{T,ie} = 6,4$		$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,if} = 0$				
						8,96	0	0
						8,96	0	3

$\Phi_{RH, i} =$	225	W	$\Phi_{T, i} =$	245	W	$\Phi_{V, i} =$	116	W
						<div>$\Sigma \Phi_1 =$ 586</div>		

217. WC		$\Theta_{\text{int}, i} = 20$ °C,	$V = 16$ m ³ ,	$\Theta_e = -18$ °C				
BC ³	2,3	0,318						
BC ^B	0	0,000						
BI	2,5	1,700						
BB	0	0,000						
T	5	0,292						
BTC	0	0,000	0					
BTB	0	0,000	0					
ИОН	5							
					8,96	0	0	8,96
								3
		$\Sigma H_{T, ie} = 6,4$	$\Sigma H_{T, ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T, ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T, ij} = 0$			

$\Phi_{RH,i} =$	225	W	$\Phi_{T,i} =$	245	W	$\Phi_{V,i} =$	116	W
						$\Sigma \Phi_1 =$		586

218. Домакин	$\Theta_{\text{int}, i} = 18$	$^{\circ}\text{C}$,	$V = 42$	m^3 ,	$\Theta_e = -18$	$^{\circ}\text{C}$
BC ³	4,6	0,318				
BC ^F	0	0,000				
ВП	5	1,700				
ВВ	0	0,000				
	1,5					
	0,0					
	8,5					
	0,0					

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
T	13	0,292																			
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	13																				
					$\Sigma H_{T,ie} = 13,8$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$													
															23,52	0	0	0	23,5	8	

$$\Phi_{RH,i} = 585 \text{ W}$$

$$\Phi_{T,i} = 495 \text{ W}$$

$$\Phi_{V,i} = 288 \text{ W}$$

$$\Sigma \Phi_1 = 1368 \text{ W}$$

219. Директор

219. Директор																							
BC ³	4,6	0,318	1,5	0	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
BC ^B	0	0,000	0,0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000		
БП	5	1,700	8,5	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000		
БВ	0	0,000	0,0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000		
Т	13	0,292	3,8	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000		
ВТС	0	0,000		0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000		
ВТВ	0	0,000		0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000		
Под	13																						
												13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
												ΣH _{T,ie} =	ΣH _{T,ie} =	ΣH _{T,ig} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =	ΣH _{T,ij} =
												23,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
												23,5	8										

$$\Phi_{RH,i} = 585 \text{ W}$$

$$\Phi_{T,i} = 523 \text{ W}$$

$$\Phi_{V,i} = 304 \text{ W}$$

$$\Sigma \Phi_1 = 1412 \text{ W}$$

220. Спалня

BC ³	47	0,318			14,9																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	10,1	1,700			17,2																
ВВ	14,6	1,900			27,7																
Т	53	0,292			15,5																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	53																				
					$\Theta_{int,i} = 20$ °C,	$\Theta_e = -18$ °C															
					$V = 170$ m ³ ,	$V = 170$ m ³ ,															
															95,2	0	0	0	95,2	32	

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$\Sigma H_{T,ie} = 75,3$
 $\Phi_{RH,i} = 2385 \text{ W}$

$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$
 $\Phi_{T,i} = 2861 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_1 = 6476 \text{ W}$

221. Склад	$\Theta_{int,i} = 18 \text{ }^{\circ}\text{C,}$		$V = 32 \text{ m}^3,$		$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
BC ³	0	0,000	0,0			
BC ^B	0	0,000	0,0			
ВП	0	0,000	0,0			
ВВ	0	0,000	0,0			
Т	10	0,292	2,9			
ВтС	0	0,000	0,000		0	
ВтВ	0	0,000	0,000		0	
Под	10					
		$\Sigma H_{T,ie} = 2,9$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 105 \text{ W}$
		$\Phi_{RH,i} = 450 \text{ W}$				
						$\Phi_{V,i} = 219 \text{ W}$
						$\Sigma \Phi_1 = 774 \text{ W}$

222. WC	$\Theta_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C,}$		$V = 32 \text{ m}^3,$		$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
BC ³	0	0,000	0,0			
BC ^B	0	0,000	0,0			
ВП	0	0,000	0,0			
ВВ	0	0,000	0,0			
Т	10	0,292	2,9			
ВтС	0	0,000	0,000		0	
ВтВ	0	0,000	0,000		0	
Под	10					
		$\Sigma H_{T,ie} = 2,9$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 111 \text{ W}$
		$\Phi_{RH,i} = 450 \text{ W}$				
						$\Phi_{V,i} = 232 \text{ W}$
						$\Sigma \Phi_1 = 792 \text{ W}$

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

223. Умивалня

[illegible] $\Phi_{RH,i} = \frac{450}{W}$

Φ_T ; $\frac{1}{11}$ W

 $\Phi_{V,i}$

$\Sigma\Phi_1 =$	792	W
------------------	-----	---

224. Гардероб

[illegible]

Φ_{RH} 855 W

$$\Phi_{T,i} = 481. \text{ W}$$
$$\Phi_{V,i} =$$
$$\Sigma\Phi_1 = 1778 \text{ W}$$

225. Методичен кабинет

[illegible]

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	12						0,0	0	0,00	0,0					21,28	0	0	0	21,3	7	
$\Sigma H_{T,ie} = 9,0$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$										

$\Phi_{RH,i} = 540$ W

$\Phi_{T,i} = 323$ W

$\Phi_{V,i} = 260$ W

$\Sigma \Phi_1 = 1123$ W

226. Офис

BC ³	6,7	0,318				2,1															
BC ^B	0	0,000				0,0															
ВП	2,88	1,700				4,9															
ВВ	0	0,000				0,0															
Т	0	0,000				0,0															
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	10						0,0	0	0,00	0,0					17,92	0	0	0	17,9	6	
$\Sigma H_{T,ie} = 7,0$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$										

$\Phi_{RH,i} = 450$ W

$\Phi_{T,i} = 253$ W

$\Phi_{V,i} = 219$ W

$\Sigma \Phi_1 = 922$ W

227. Занималня

BC ³	17	0,318				5,4															
BC ^B	0	0,000				0,0															
ВП	15,1	1,700				25,7															
ВВ	0	0,000				0,0															
Т	0	0,000				0,0															
ВтС	0	0,000				0,000	0														
ВтВ	0	0,000				0,000	0														
Под	62														110,9	0	0	0	111	38	
$\Theta_{int,i} = 20$ °C,					$\Theta_{int,i} = 0,0$	$\Theta_e = -18$ °C															

2.3 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
$\Sigma H_{T,ie} = 31,1$						$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$						$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$						$\Sigma H_{T,ij} = 0$											
$\Phi_{RH,i} = 2790$						W						$\Phi_{T,i} = 1181$						W						$\Phi_{v,i} = 1433$					
</																													

2.4 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 3

Топлини загуби от топлопреминаване, $\Phi_{T,i}$										Топлини загуби от вентилация, $\Phi_{V,i}$											
Строителен елемент	Площ	Коэффициент на топлопреминаване	Дължина на линеен на	l_1	Ψ_1	Линеен коеф. на топлопреминаване	Коеф. на директни загуби от топлопреминаване през ограждащи елементи, граничещи с външния въздух	Фактор за намаляване на температурата	Коеф. на топл. загуби или от отопл. пространство с различна температура	$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \times (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$	Инфилтрационен дебит на въздух за отоплявано пространство	Температурен ермационен фактор	Дебит на притоциания въздух за отоплявано пространство	Дебит на отработения въздух	Дебит на въздуха за отопляваното пространство	Изчислителен коэффициент на топл. загуби от вентилация	$\Phi_{V,i}$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

$e_k = 1,0$ - корекционен коэффициент
 $e_l = 1,0$ - корекционен коэффициент
 $\Theta_{m,e} = 11.925\text{ }^{\circ}\text{C}$ - средногодишна температура
 $n_{50} = 4$ - кратност на въздухообмена
 $e_i = 0,07$ - коеф. на защитеност от вятър
 $s_i = 1,0$ - корекционен коэффициент за височина
 $f_{RH} = 45$ - фактор за доннагриване

ЕТАЖ II

301. Методичен кабинет										$\Theta_{int,i} = 18\text{ }^{\circ}\text{C}, \Theta_e = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$									
BC^3	18,1	0,318																	
BC^B	0	0,000																	
ВП	7,6	1,700																	
ВВ	0	0,000																	
Т	0	0,000																	
ВтС	0	0,000																	
ВтВ	0	0,000																	
Под	14																		
										$\Sigma H_{T,ie} = 18,7 \quad \Sigma H_{T,ig} = 0,0 \quad \Sigma H_{T,ij} = 0$									
										$\Phi_{RH,i} = 630\text{ W} \quad \Phi_{T,i} = 715\text{ W}$									
										$\Phi_{V,i} = 308$									
										$\Sigma \Phi_i = 1654$									

2.4 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

[illegible]

$\Phi_{RH,i} = 1980$ W	$\Phi_{T,i} = 679$ W	$\Phi_{V,i} = 966$ W
------------------------	----------------------	----------------------

Σφ = 1
Σφ = 3
Σφ = 9
Σφ = 27
Σφ = 81
Σφ = 243
Σφ = 729
Σφ = 2187
Σφ = 6561
Σφ = 19683
Σφ = 59049
Σφ = 177147
Σφ = 531441
Σφ = 1594323
Σφ = 4782969
Σφ = 14348907
Σφ = 43046721
Σφ = 129140163
Σφ = 387420483
Σφ = 1162261449
Σφ = 3486784347
Σφ = 10460353041
Σφ = 31381059123
Σφ = 94143177369
Σφ = 282429532107
Σφ = 847288596321
Σφ = 2541865788963
Σφ = 7625597366889
Σφ = 22876792100667
Σφ = 68630376302001
Σφ = 205891128906003
Σφ = 617673386718009
Σφ = 1853020160154027
Σφ = 5559060480462081
Σφ = 16677181441386243
Σφ = 50031544324158729
Σφ = 150094632972476187
Σφ = 450283898917428561
Σφ = 1350851696752285683
Σφ = 4052555090256857049
Σφ = 12157665270770571147
Σφ = 36472995812311713441
Σφ = 109418987436935140323
Σφ = 328256962310805420969
Σφ = 984770886932416262907
Σφ = 2954312660797248788721
Σφ = 8862937982391746366163
Σφ = 26588813947175239098489
Σφ = 79766441841525717295467
Σφ = 239299325524577151886401
Σφ = 717897976573731455659203
Σφ = 2153693929721194366977609
Σφ = 6461081789163583090932827
Σφ = 19383245367490749272798481
Σφ = 58149736092472247818395443
Σφ = 174449208277416743455186329
Σφ = 523347624832250230365558987
Σφ = 1570042874496750691096676961
Σφ = 4710128623490252073289930883
Σφ = 14130385870470756219869792649
Σφ = 42391157611412268659609377947
Σφ = 127173472834236805978828133841
Σφ = 381520418502710417936484401523
Σφ = 1144561255508131253809453204569
Σφ = 3433683766524393761428359613707
Σφ = 10301051299573181284285078841121
Σφ = 30903153898719543852855236523363
Σφ = 92709461696158631558565709570089
Σφ = 278128385088475894675697128710267
Σφ = 834385155265427684027091386130801
Σφ = 2503155465796283052081274158392403
Σφ = 7509466397388849156243822475177209
Σφ = 22528399192166547468731467425531627
Σφ = 67585197576499642406194402276594881
Σφ = 202755592729498927218583206829784643
Σφ = 608266778188496781655749620489353929
Σφ = 1824799334565490344967248861468061787
Σφ = 5474398003696471034901746584404185361
Σφ = 16423194011089413104705239753212556083
Σφ = 49269582033268239314115719259637668249
Σφ = 147808746099804717942347157778913004747
Σφ = 443426238299414153827041473336739014241
Σφ = 1330278714898242461481124419909217042723
Σφ = 4000836144694727384443373259727651128169
Σφ = 12002508434084182153329119779182953384507
Σφ = 36007525292252546459987359337548850153521
Σφ = 108022575876757639379962077912646550460563
Σφ = 324067727630272918139886233737939651381689
Σφ = 972203182890818754419658701213818954145067
Σφ = 2916609548672456263258976103641456862435201
Σφ = 8749828646017368789776928310924370587305603
Σφ = 26249485938052106369330784932773111761916809
Σφ = 78748457814156319108002354798319335285750427
Σφ = 236245373442468957324007064395957905857251281
Σφ = 708736120327406871972021193187873717571753843
Σφ = 2126208360982220615916063579563621152715261529
Σφ = 6378625082946661847748190738690863458145784587
Σφ = 19135875248839985543244572216072580374437353761
Σφ = 57407625746519956629733716648217741123312061283
Σφ = 172222877239559870889201149944653223369936183849
Σφ = 516668631718679612667603449833959670109808551547
Σφ = 1550005895156038838002810349491878910329425654641
Σφ = 4650017685468116514008431048475636730988276963923
Σφ = 13950053056394349542025293145426909192964830891769
Σφ = 41850159169183048626075879436280727578894492675307
Σφ = 125550477507549145878227638308842182736683478025921
Σφ = 376651432522647437634682914926526548209050434077763
Σφ = 1129954297567942312904048744779579644627151302233289
Σφ = 3389862892703826938712146234338738933881453906700007
Σφ = 10169588678111480816136438702916216801644361720100021
Σφ = 30508765974334442448409316108748650404933085160300063
Σφ = 91526297923003327345227948326245951214899255480900189
Σφ = 274578893769009982035683844978737853644697766442700567
Σφ = 823736681307029946106851534936213560934093300328101701
Σφ = 2471209043921089838320554604808640682802279900984305103
Σφ = 7413627131763269514961663814425922048406839702952915309
Σφ = 22240881395289808544884991443277766145220519108858745927
Σφ = 66722644185869425634654974329833298435661557326576237781
Σφ = 200167932557608276903964922989

[illegible]
$$\Phi_{RH,1} = 900 \quad W = 480 \quad W$$

$\Sigma \phi_i =$	1852
-------------------	------

304. Умивалня		$\Theta_{\text{int},1}$	20°C	$V=32$	m^3	$\Theta_e = -18^{\circ}\text{C}$
BC ^A	6,7	0,318				
BC ^B	0	0,000				
ВП	2,88	1,700				
		2,1				
		0,0				
		4,9				

2.4 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ВВ	0	0,000																			
Т	10	0,292																			
ВТС	0	0,000				0,000	0														
ВТВ	0	0,000				0,000	0														
Под	10																				
					$\Sigma H_{T,ie} =$	9,9	$\Sigma H_{T,ie} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ig} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ij} =$	0			17,92	0	0	0	17,9	6	
					$\Phi_{RH,i} =$	450	W					$\Phi_{T,i} =$	378	W						$\Phi_{V,i} =$	232

$\Sigma \Phi_1 = 1059$ W

305. WC										$\Theta_{int,i} = 20$	$^{\circ}C,$	$V = 32$	$m^3,$	$\Theta_e = -18$	$^{\circ}C$							
BC ³	6,7	0,318							2,1													
BC ^B	0	0,000							0,0													
ВП	2,88	1,700							4,9													
ВВ	0	0,000							0,0													
Т	10	0,292							2,9													
ВТC	0	0,000								0,000	0											
ВТВ	0	0,000								0,000	0											
Пол	10																					
$\Sigma H_{T,ie} =$										9,9	$\Sigma H_{T,ie} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ig} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ij} =$	0						
																	17,92	0	0	0	17,9	6
										</												

$\Sigma \Phi_1 = 1059$ W

306. Склад										$\Theta_{int,i} =$	18 °C,	V=	32 m ³ ,	$\Theta_e =$	-18 °C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--------	----	---------------------	--------------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$\Sigma H_{T,ie} =$	9,9	$\Sigma H_{T,ie} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ig} =$	0,0	$\Sigma H_{T,ij} =$	0
$\Phi_{RH,i} =$	450	W				$\Phi_{T,i} =$	358 W
						$\Phi_{V,i} =$	219
						$\Sigma \Phi_i =$	1027

[illegible][illegible]

Лист 4/6

2.4 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
309. Склад																					
BC ³	17,4	0,318																			
BC ⁵	0	0,000			5,5																
ВП	5	1,700			0,0																
ВВ	0	0,000			8,5																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	10																				
					$\Sigma H_{T,ie}$	14,0	$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ig}$	0,0	$\Sigma H_{T,ij}$	0	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$		17,92	0	0	0	17,9	6	

$\Phi_{RH,i} = 450 \text{ W}$ $\Phi_{T,i} = 505 \text{ W}$ $\Phi_{V,i} = 219 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_1 = 1175 \text{ W}$

310. Методичен кабинет																					
BC ³	10	0,318																			
BC ⁵	0	0,000			3,2																
ВП	3,4	1,700			0,0																
ВВ	0	0,000			5,8																
Т	0	0,000			0,0																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	12																				
					$\Sigma H_{T,ie}$	9,0	$\Sigma H_{T,ie}$	0,0	$\Sigma H_{T,ig}$	0,0	$\Sigma H_{T,ij}$	0	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$		21,28	0	0	0	21,3	7	

$\Phi_{RH,i} = 540 \text{ W}$ $\Phi_{T,i} = 323 \text{ W}$ $\Phi_{V,i} = 260 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_1 = 1123 \text{ W}$

311. Офис																					
BC ³	6,7	0,318																			
BC ⁵	0	0,000			2,1																
ВП	2,88	1,700			0,0																
ВВ	0	0,000			4,9																
					$\Theta_{int,i}$	18	$^{\circ}\text{C}$	$\Theta_e = -18 \text{ }^{\circ}\text{C}$													

2.4 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
T	10	0,292			2,9																
ВтС	0	0,000			0,000	0															
ВтВ	0	0,000			0,000	0															
Под	10						0,0	0	0,00	0,0					17,92	0	0	0	17,9	6	
$\Sigma H_{T,ie} = 9,9$					$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$					$\Sigma H_{T,ij} = 0$										
$\Phi_{RH,i} = 450$					W	$\Phi_{TH,i} = 358$					W										

2.5 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 4

Топлинни загуби от топлопреминаване, $\Phi_{T,i}$													Топлинни загуби от вентилация, $\Phi_{V,i}$									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Строителен елемент	A_k	Коэффициент на топлопреминаване	Дължина на линеен на топлинен мост	Ψ_l	Коеф. на директни загуби от топлопреминаване през ограждащи елементи, граничещи с външния въздух	Фактор за намаляване на температурата	Коеф. на топл. загуби през неопотпявани простр-ства	B'	Коефициент на еквивалентно топлопреминаване на елемент	Температурен фактор	Коеф. на топл. загуби при стационарен режим през елементи върху земята	Фактор за намаляване на температурата	Коеф. на топл. загуби към или от отопл. простр-ства с различна температура	$\Phi_{T,i} = (H_{T,le} + H_{T,ve} + H_{T,lg} + H_{T,lj}) \times (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$	Инфилтрационен дебит на отопляваното простр-ство	Температурен ермукционен фактор	Дебит на притоциния въздух за отопляване	Дебит на отработеният в простр-во въздух	Дебит на въздуха за отопляваното простр-ство	Изчислителен коэффициент на топл. загуби от вентилация	$\Phi_{V,i} = H_{V,i} (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$	
-	m^2	W/m^2K	m	W/mK	W/K	-	b_0	B'	$U_{equiv,k}$	f_{g2}	$H_{T,ig}$	$f_{t,j}$	$H_{T,ij}$	$\Phi_{T,i}$	$V_{inf,i}$	$f_{v,i}$	$V_{inf,i}$	$V_{mech,inf,i}$	V_i	$H_{v,i}$	$\Phi_{T,i}$	
										-	W/K	-	W/K	W/K	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	W/K	W	

$e_k = 1.0$ – корекционен коефициент

$e_1 = 1.0$ - корекционен коефициент

$\textcircled{x}_{m,e} = 11.925^\circ\text{C}$ - средногодишна температура

$n_{50} = 4$ - кратност на въздухообмена

$\epsilon_i = 0,07$ - коэф. на защитеност от вятър.

$\varepsilon_1 = 1.0$ - корекционен коефициент за височина

$f_{RH} = 45$ - фактор за донаторване

ETAX IV

401. Файе и стълбице									
	$\Theta_{\text{int},i} = 18^{\circ}\text{C}$	$\Theta_e = -18^{\circ}\text{C}$	$V = 99$	m^3	$\Phi_{T,i} = 984 \text{ W}$	$\Phi_{V,i} = 679 \text{ W}$	$\Sigma \Phi_i = 3058 \text{ W}$		
BC ³	37,8	0,318							
BC ^B	0	0,000							
ВП	2,2	1,700							
ВВ	0	0,000							
Т	31	0,373							
ВтС	0	0,000							
ВтВ	0	0,000							
Под	31								
	$\Sigma H_{T,ie} = 27,3$	$\Sigma H_{T,ie} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ig} = 0,0$	$\Sigma H_{T,ij} = 0$	$\Phi_{T,i} = 984 \text{ W}$	$\Phi_{V,i} = 679 \text{ W}$	$\Sigma \Phi_i = 3058 \text{ W}$		

2.5 Изчисление на топлинния товар на помещенията и необходимата топлина за отопление през студения период, етаж 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

402. Склад										°C,		V=	m ³ ,		Θ _e = -18 °C						
BC ³	57,6	0,319			18,4																
BC ^B	0	0,000			0,0																
ВП	5,76	1,700			9,8																
ВВ	0	0,000			0,0																
Т	37	0,373			13,8																
ВТС	0	0,000				0,000	0														
ВТБ	0	0,000				0,000	0														
Под	55,7									0	0,00	0,0									
					ΣH _{T,ie} =	42,0	ΣH _{T,ie} =	0,0	ΣH _{T,ig} =	0,0	ΣH _{T,ij} =	0					112	0	0	112	38


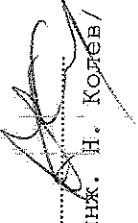
$\Phi_{RH,i} = 2504,7 \text{ W}$

$\Phi_{T,i} = 1679 \text{ W}$

$\Phi_{V,i} = 1523 \text{ W}$

$\Sigma \Phi_i = 5707 \text{ W}$

$\Sigma = 8764 \text{ W}$

ПРОЕКТАНТ: 
/инж. Е. Хараланов/

/инж. Н. Котлев/

2.6. Оразмеряване на тръбната мрежа на отоплителна инсталация

Тръбен участък	Топлинна мощност	Дебит	Дължина	Диаметър	Начални величини				
N	Q	m	l	d	v	R	Rl	$\Sigma \zeta$	Z
-	W	kg/h	m	mm	m/s	Pa/m	Pa	-	Pa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Циркулационен кръг на ОТ 012.2

1	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	14,0	1577
2	104355	4486,5	3,0	63,5 x 3	0,500	49,0	147	11,0	1345
3	79920	3435,9	7,0	2"	0,480	49,0	343	10,0	1127
4	37125	1596,1	3,0	11/4"	0,380	49,0	147	9,0	636
5	30510	1311,7	6,0	11/4"	0,380	49,0	294	9,0	636
6	25110	1079,5	10,0	11/4"	0,320	35,3	353	9,0	451
7	15930	684,9	6,0	1"	0,360	64,0	384	7,0	444
8	4860	208,9	4,0	3/4"	0,170	21,6	86	2,0	28
9	2430	104,5	3,0	1/2"	0,160	27,5	83	2,0	25
10	2430	104,5							7000
11	2430	104,5	3,0	1/2"	0,160	27,5	83	2,0	25
12	4860	208,9	4,0	3/4"	0,170	21,6	86	2,0	28
13	15930	684,9	6,0	1"	0,360	64,0	384	5,0	317
14	25110	1079,5	10,0	11/4"	0,320	35,3	353	5,0	250
15	30510	1311,7	6,0	11/4"	0,380	49,0	294	7,0	494
16	37125	1596,1	3,0	11/4"	0,380	49,0	147	9,0	636
17	79920	3435,9	7,0	2"	0,480	49,0	343	9,0	1014
18	104355	4486,5	3,0	63,5 x 3	0,500	49,0	147	9,0	1100
19	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	10,0	1127

$$22638 \text{ Pa} = 4379 + 18259$$

Циркулационен кръг на ОТ 113

1	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	14,0	1577
2	104355	4486,5	3,0	63,5 x 3	0,500	49,0	147	11,0	1345
3	24435	1050,5	2,0	1"	0,500	127,0	254	10,0	1223
4	13365	574,6	9,0	1"	0,300	44,0	396	9,0	396
5	4995	214,7	6,0	1/2"	0,320	98,0	588	9,0	451
6	2835	121,9	4,0	1/2"	0,180	35,3	141	7,0	111
7	945	40,6	1,0	1/2"	0,100	8,8	9	7,0	34
8	945	40,6							7000
9	945	40,6	1,0	1/2"	0,100	8,8	9	2,0	10
10	2835	121,9	4,0	1/2"	0,180	35,3	141	2,0	32
11	4995	214,7	6,0	1/2"	0,320	98,0	588	5,0	250
12	13365	574,6	9,0	1"	0,300	44,0	396	5,0	220
13	24435	1050,5	2,0	1"	0,500	127,0	254	7,0	856
14	104355	4486,5	3,0	63,5 x 3	0,500	49,0	147	9,0	1100
15	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	9,0	1014

$$19394 \text{ Pa} = 3776 + 15618$$

2.6. Оразмеряване на тръбната мрежа на отоплителна инсталация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Циркуляционен кръг на ОТ 307.3

1	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	14,0	1577
2	104355	4486,5	3,0	63,5 x 3	0,500	49,0	147	11,0	1345
3	79920	3435,9	7,0	2"	0,480	49,0	343	10,0	1127
4	40365	1735,4	6,0	11/4"	0,490	78,0	468	9,0	1057
5	27135	1166,6	6,0	11/4"	0,340	39,2	235	9,0	509
6	15660	673,3	8,0	1"	0,340	59,0	472	7,0	396
7	13770	592,0	9,0	1"	0,300	49,0	441	7,0	308
8	7290	313,4	4,0	3/4"	0,270	54,0	216	5,0	178
9	2430	104,5	3,0	1/2"	0,160	27,5	83	2,0	25
10	2430	104,5							7000
11	2430	104,5	3,0	1/2"	0,160	27,5	83	2,0	25
12	7290	313,4	4,0	3/4"	0,270	54,0	216	5,0	178
13	13770	592,0	9,0	1"	0,300	49,0	441	5,0	220
14	15660	673,3	8,0	1"	0,340	59,0	472	7,0	396
15	27135	1166,6	6,0	11/4"	0,340	39,2	235	7,0	396
16	40365	1735,4	6,0	11/4"	0,490	78,0	468	9,0	1057
17	79920	3435,9	7,0	2"	0,480	49,0	343	9,0	1014
18	104355	4486,5	3,0	63,5 x 3	0,500	49,0	147	10,0	1223
19	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	11,0	1239

$$24783 \text{ Pa} = 5515 + 19268$$

Циркуляционен кръг на ОТ 401

1	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	14,0	1577
2	17550	754,5	1,0	1"	0,380	74,0	74	11,0	777
3	11880	510,7	4,0	3/4"	0,410	111,0	444	10,0	822
4	7560	325,0	4,0	1/2"	0,480	215,0	860	9,0	1014
5	5400	232,2	4,0	1/2"	0,340	117,0	468	9,0	509
6	3240	139,3	4,0	1/2"	0,200	44,0	176	9,0	176
7	2430	104,5							7000
8	3240	139,3	4,0	1/2"	0,200	44,0	176	2,0	39
9	5400	232,2	4,0	1/2"	0,340	117,0	468	2,0	113
10	7560	325,0	4,0	1/2"	0,480	215,0	860	5,0	563
11	11880	510,7	4,0	3/4"	0,410	111,0	444	5,0	411
12	17550	754,5	1,0	1"	0,380	74,0	74	7,0	494
13	121905	5241,0	9,0	70 x 3	0,48	39,2	353	9,0	1014

$$19259 \text{ Pa} = 4750 + 14510$$

$$\Delta = 22,290 \%$$

2.6. Оразмеряване на тръбната мрежа на отоплителна инсталация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Циркуляционен кръг на ОТ 220.1

1	71415	3070,3	3,0	2"	0,42	39,2	118	14,0	1208
2	68175	2931,0	8,0	2"	0,400	35,3	282	14,0	1095
3	55890	2402,8	5,0	11/2"	0,500	74,0	370	9,0	1100
4	48060	2066,2	3,0	11/2"	0,440	54,0	162	7,0	663
5	31050	1334,9	7,0	11/4"	0,400	54,0	378	5,0	391
6	25380	1091,1	10,0	11/4"	0,320	35,3	353	2,0	100
7	15390	661,7	2,0	1"	0,340	59,0	118	2,0	113
8	7020	301,8	3,0	3/4"	0,240	44,0	132	2,0	56
9	4860	208,9	4,0	3/4"	0,170	21,6	86	2,0	28
9	2430	104,5	4,0	1/2"	0,160	27,5	110	2,0	25
10	2430	104,5							7000
9	2430	104,5	4,0	1/2"	0,160	27,5	110	2,0	25
11	4860	208,9	4,0	3/4"	0,170	21,6	86	2,0	28
12	7020	301,8	3,0	3/4"	0,240	44,0	132	2,0	56
13	15390	661,7	2,0	1"	0,340	59,0	118	2,0	113
14	25380	1091,1	10,0	11/4"	0,320	35,3	353	5,0	250
15	31050	1334,9	7,0	11/4"	0,400	54,0	378	5,0	391
16	48060	2066,2	3,0	11/2"	0,440	54,0	162	7,0	663
17	55890	2402,8	5,0	11/2"	0,500	74,0	370	9,0	1100
18	68175	2931,0	8,0	2"	0,400	35,3	282	14,0	1095
19	71415	3070,3	3,0	2"	0,42	39,2	118	14,0	1208

20929 Pa = 4219 + 16710

Циркуляционен кръг на ОТ 201

1	71415	3070,3	3,0	2"	0,42	39,2	118	14,0	1208
2	68175	2931,0	8,0	2"	0,400	35,3	282	14,0	1095
3	12285	528,2	7,0	3/4"	0,420	117,0	819	9,0	776
4	5400	232,2	10,0	1/2"	0,340	117,0	1170	7,0	396
5	4050	174,1	4,0	1/2"	0,260	69,0	276	5,0	165
6	1890	81,3	1,0	1/2"	0,120	17,7	18	2,0	14
7	1890	81,3							7000
8	1890	81,3	1,0	1/2"	0,120	17,7	18	2,0	14
9	4050	174,1	4,0	1/2"	0,260	69,0	276	5,0	165
9	5400	232,2	10,0	1/2"	0,340	117,0	1170	7,0	396
10	12285	528,2	7,0	3/4"	0,420	117,0	819	9,0	776
9	68175	2931,0	8,0	2"	0,400	35,3	282	14,0	1095
11	71415	3070,3	3,0	2"	0,42	39,2	118	14,0	1208

19674 Pa = 5365 + 14309

Циркуляционен кръг на ОТ 216

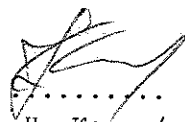
1	71415	3070,3	3,0	2"	0,42	39,2	118	14,0	1208
2	68175	2931,0	8,0	2"	0,400	35,3	282	14,0	1095
3	55890	2402,8	5,0	11/2"	0,500	74,0	370	9,0	1100
4	48060	2066,2	3,0	11/2"	0,440	54,0	162	7,0	663
5	31050	1334,9	7,0	11/4"	0,400	54,0	378	5,0	391

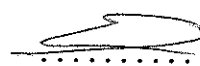
2.6. Оразмеряване на тръбната мрежа на отоплителна инсталация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	25380	1091,1	10,0	1 1/4"	0,320	35,3	353	2,0	100
7	9990	429,5	8,0	1"	0,220	25,5	204	2,0	47
8	6210	267,0	7,0	3/4"	0,220	35,3	247	2,0	47
9	1890	81,3	4,0	1/2"	0,120	18,6	74	2,0	14
9	945	40,6	4,0	1/2"	0,100	8,8	35	2,0	10
10	945	40,6							7000
9	945	40,6	4,0	1/2"	0,100	8,8	35	2,0	10
11	1890	81,3	4,0	1/2"	0,120	18,6	74	2,0	14
12	6210	267,0	7,0	3/4"	0,220	35,3	247	2,0	47
13	9990	429,5	8,0	1"	0,220	25,5	204	2,0	47
14	25380	1091,1	10,0	1 1/4"	0,320	35,3	353	5,0	250
15	31050	1334,9	7,0	1 1/4"	0,400	54,0	378	5,0	391
16	48060	2066,2	3,0	1 1/2"	0,440	54,0	162	7,0	663
17	55890	2402,8	5,0	1 1/2"	0,500	74,0	370	9,0	1100
18	68175	2931,0	8,0	2"	0,400	35,3	282	14,0	1095
19	71415	3070,3	3,0	2"	0,42	39,2	118	14,0	1208

20949 Pa = 4447 + 16502

$\Delta = 6,086 \%$

ПРОЕКТАНТ: 
/инж. Н. Колев/


/инж. Е. Хараланов/

2.7. Опис на помещенията и на радиаторите в тях

Помещение	Отоплително тяло тип	Мощност [W]	Брой	Общо	Потребна топлина [W]
1	12	3	4	5	6
СУТЕРЕН					
001.	WC	500A114 - 1890	1890	1	1890
002.	Фоайе и стълбище	500A128 - 3780	3780	1	3780
003.	Склад	500A17 - 945	945	1	945
004.	Гардероб	500A17 - 945	945	1	945
005.	WC	500A17 - 945	945	1	945
006.	Склад нафта	500A17 - 945	945	1	945
007.	Склад	500A17 - 945	945	1	945
008.	Фоайе	500A116 - 2160	2160	1	2160
009.	Кухня	500A118 - 2430	2430	2	4860
010.	Пералня	500A118 - 2430	2430	1	2430
011.	Сушилня	500A118 - 2430	2430	1	2430
012.	Помещение	500A125 - 3375	3375	2	6750
ЕТАЖ I					
101	Фоайе	500A110 - 1350	1350	1	1350
102	Склад	500A120 - 2700	2700	1	2700
103	Огняр	500A17 - 945	945	1	945
104	Коридор	500A114 - 1890	1890	1	1890
105	Учебен кабинет	500A116 - 2160	2460	3	7380
106	Помещение	500A112 - 1620	1620	1	1620
107	Фоайе и стълбище	500A114 - 1890	1890	1	4590
		500A120 - 2700	2700	1	
108	Склад	500A17 - 945	945	1	945
109	Умивалня	500A17 - 945	945	1	945
110	WC	500A17 - 945	945	1	945
111	Склад	500A17 - 945	945	1	945
112	Фоайе	500A114 - 1890	1890	1	1890
113	Склад	500A17 - 945	945	1	945
114	Спалня	500A116 - 2160	2160	4	8640

2.7. Опис на помещенията и на радиаторите в тях

1	2	3	4	5	6	7
115	WC	500A17 - 945	945	1	945	615
116	Умивалня	500A17 - 945	945	1	945	615
117	Гардероб	500A114 - 1890	1890	1	1890	1567
118	Ветробран	500A110 - 1350	1350	1	1350	1167
119	Физкултурен салон	500A120 - 2700	2700	3	8100	7403
120	Склад	500A17 - 945	945	1	945	832
121	Склад	500A17 - 945	945	1	945	832
122	Склад	500A18 - 1080	1080	1	1080	1000
123	Занималня	500A116 - 2160	2160	3	6480	5403
124	Офис	500A17 - 945	945	1	945	818
ЕТАЖ II						
201.	Стълбище	500A114 - 1890	1890	1	1890	1559
202.	Учителска стая	500A116 - 2160	2160	1	2160	2153
203.	Методичен кабинет	500A112 - 1620	1620	1	1620	1408
204.	Персонал	500A112 - 1620	1620	1	1620	1488
205.	Коридор	500A122 - 2970	2970	1	2970	2816
206.	Изолатор	500A112 - 1620	1620	1	1620	1436
207.	Филтър	500A112 - 1620	1620	1	1620	1368
208.	Фоайе и стълбище	500A112 - 1620	1620	2	3240	3505
209.	Гардероб	500A114 - 1890	1890	1	1890	1630
210.	Умивалня	500A17 - 945	945	1	945	949
211.	WC	600A17 - 945	945	1	945	949
212.	Склад	500A17 - 945	945	1	945	922
213.	Занималня	500A122 - 2970	2970	2	5940	5365
214.	Спалня	500A124 - 3240	3240	2	6480	5888
215.	Коридор	500A122 - 2970	2970	2	5940	5344
216.	WC	500A17 - 945	945	1	945	586
217.	WC	600A17 - 945	945	1	945	586
218.	Домакин	500A112 - 1620	1620	1	1620	1368
219.	Директор	500A112 - 1620	1620	1	1620	1412
220.	Спалня	500A118 - 2430	2430	3	7290	6476

2.7. Опис на помещенията и на радиаторите в тях

1	2	3	4	5	6	7
221.	Склад	500A17 - 945	945	1	945	774
222.	WC	600A17 - 945	945	1	945	792
223.	Умивалня	500A17 - 945	945	1	945	792
224.	Гардероб	500A114 - 1890	1890	1	1890	1778
225.	Методичен кабинет	500A110 - 1350	1350	1	1350	1123
226.	Офис	500A17 - 945	945	1	945	922
227.	Занималня	500A116 - 2160	2160	3	6480	5403
228.	Офис	500A17 - 945	945	1	945	818
ЕТАЖ III						
301	Методичен кабинет	500A114 - 1890	1890	1	1890	1654
302.	Фоайе и стълбище	500A116 - 2160	2160	2	4320	3626
303.	Гардероб	500A116 - 2160	2160	1	2160	1852
304.	Умивалня	500A110 - 1350	1350	1	1350	1059
305.	WC	500A110 - 1350	1350	1	1350	1059
306.	Склад	500A110 - 1350	1350	1	1350	1027
307.	Спалня	500A118 - 2430	2430	3	7290	6053
308.	Занималня	500A118 - 2430	2430	3	7290	5888
309.	Склад	500A112 - 1620	1620	1	1620	1175
310.	Методичен кабинет	500A112 - 1620	1620	1	1620	1123
311.	Офис	500A110 - 1350	1350	1	1350	1027
ЕТАЖ IV						
401.	Фоайе и стълбище	500A124 - 3240	3240	1	3240	3058
402.	Склад	500A122 - 2970	2970	2	5940	5707

