

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1... 1.11	Общие данные	
2	Вентиляция. Кондиционирование. Теплоснабжение. Фрагменты планов 1-го этажа и подвала, пом-е с бассейном, тех. помещение.	
3	Вентиляция. Кондиционирование. Теплоснабжение. Фрагменты планов 1,2 этажа в осях А-Б; 1-3. Фрагмент плана 1-го этажа в осях А1; 5-7, разрез 1-1.	
4	Вентиляция. Кондиционирование. Фрагменты плана подвала в осях А-В; 1-5. Фрагмент плана 1-го этажа в осях А-Б; 3-5. Схема К1	
5	Кондиционирование. Теплоснабжение. Схема К2, узел обвязки калорифера установки ПВ1, схема ТСН 1, Система утилизации тепла установки ПВ1, узел обвязки теплообменников с промежуточным теплоносителем установки ПВ1.	
6	Вентиляция. Схемы систем ПВ1, В2, В3, В4, В5	

Согласовано:

Взам. инв. № _____

Подпись и дата

Инв. № подл.

						Жилой дом в пос. Зименки Кстовского района					
Изм. Колуч Лист. № док. Подпись Дата									Стадия	Лист	Листов
Директор										Р	1.1...1.11
Гл. инженер											
Н. контроль											
Разработал Николаев						Общие данные					

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.900-7 вып.4	Опорные конструкции и средства	
	крепления стальных трубопроводов	
	внутренних санитарно-технических систем	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
***-01-ОВ.СО	Спецификация оборудования и материалов	11 листов
Прилагаемый документ №1	Приточно-вытяжная установка П1/В1	2 листа
***-01-ОВ	МЕД (AV) 2.5 N, Технические данные	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Коттедж		-32	-	17000	-		24500	15,25

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки по взрывобезопасности	Вентилятор							Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечание						
				Тип по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м ³ /час	P, Па	n, об/мин	Тип по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Температура нагрева			Расход тепла, Вт	P, Па				
																	от	до							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
П1/ В1	1	Бассейн	Приточно вытяжная установка из нерж. стали МЕД (AV) 2.5 N с гликолиевым рекуператором, комплектом автоматики, фреоновом охладителем и ККБ.					2500	150		380V-3ф-50Hz-	1,1	2770				+10	+32	17000		Нагр				
								2500	150																Смешение
B2	1	Пом-е кухни на 1-м этаже	Вентилятор для круглых каналов К 250 М «Systemair»					500	100		230V-1ф-50Hz-0,448a	0,103	2579												
B3	1	С/у на 2-м этаже	Вентилятор для круглых каналов К 125 М «Systemair»					150	60		230V-1ф-50Hz-0,271a	0,0291	2483												
B4	1	С/у в подвале	Вентилятор для круглых каналов К 125 М «Systemair»					125	70		230V-1ф-50Hz-0,271a	0,0291	2483												
B5	1	Прачечная в подвале.	Вентилятор для круглых каналов К 125 М «Systemair»					130	70		230V-1ф-50Hz-0,271a	0,0291	2483												

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

1.4

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

Характеристика кондиционерного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип/ страна производитель	Модель	Производительность, кВт		Потребляемая мощность, кВт		Потребляемый ток, А		Расход воздуха внутреннего блока, м3/час	Напряжение, V/Ph/ Hz	Габариты, Мм (ШхГхВ)	
					Холод	Тепло	Холод	Тепло	Пуск	Рабочий			Внутренний блок	Наружный блок
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
К2 (П1/В1)	1/1	Общеобменная вентиляция бассейна	К2.1 Охладитель воздуха канального типа. Фреон R407 С. «Vertro»	OF в комплекте с ПВ1 См. прил. документ №1	13,3						2500		510x810x570	
			К2 Наружный блок. «Vertro»	ВКК 012 D ж=12мм D г=22 мм Вес: 136кг.	12,5		5,3		48	7,9	7416	400В/ 3ф/ 50 Гц		945x420x1380
К1	1/3	Домашний кинотеатр	К1.1 Внутренний блок настенного типа	MSZ-GE42VA D ж=6,4 мм D г=9,5 мм Вес:10кг..	4,2		1,215			10	348-768	220-240В/ 1ф/ 50 Гц	798x232x295	
		Бильярдная	К1.2 Внутренний блок настенного типа	MSZ-GE32VA D ж=6,4 мм D г=9,5 мм Вес:10кг.	3,2		0,865			8,6	246-678	220-240В/ 1ф/ 50 Гц	798x232x295	
		Тренажерный зал	К1.3 Внутренний блок настенного типа	MSZ-GE60VA D ж=6,4 мм D г=15,9 мм Вес:14кг.	6,0		1,76			14,5	588-1098	220-240В/ 1ф/ 50 Гц	1100x238x325	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

1.5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Характеристика кондиционерного оборудования









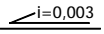




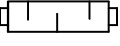
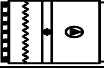



Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип/ страна производитель	Модель	Производительность, кВт		Потребляемая мощность, кВт		Потребляемый ток, А		Расход воздуха внутреннего блока, м3/час	Напряжение, V/Ph/ Hz	Габариты, Мм (ШхГхВ)	
					Холод	Тепло	Холод	Тепло	Пуск	Рабочий			Внутренний блок	Наружный блок
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Конд. подвальных пом-й	К1 Наружный блок. Уст. под балконом в осях В;1-4	MXZ-6C120VA D ж=6,4x6 мм D г=9,5x5; 12,7x1мм Вес:88кг..	12,0		3,61			27		220-240В/ 1ф/ 50 Гц		900x320 x1070

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

1.6

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Вентиль балансировочный
	Кран шаровый запорный
	Автоматический воздухоотводчик
	Кран трехходовой для манометра
	Термометр
	Манометр
	Насос циркуляционный
	Водяной фильтр
	Уклон трубопровода
T1	Подающий трубопровод . Теплоноситель пропиленгликоль 40% T1=+85 °С
T2	Обратный трубопровод. Теплоноситель пропиленгликоль 40% T2=+65 °С
	Изолированный участок трубопровода (воздуховода)
	Переход
В	Вытяжная система
П	Приточная система
	Отверстие или решетка для выпуска воздуха
	Отверстие или решетка для забора воздуха
	Глушитель шума
	Установка вентиляционная
	Вентилятор для круглых каналов
	Вентилятор центробежный
	Дефлектор

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 1.7
------	--------	------	--------	---------	------	-------------

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «Вентиляция, теплоснабжение и кондиционирование. Жилой дом в пос. Зименки Кстовского района», разработан на основании:

- архитектурно-строительных чертежей.
- технического задания Заказчика.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»,
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- СП 73.13330.2012 «ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНиП 3.05.01-85»;

Расчетные параметры наружного воздуха:

- теплый период года (вентиляция)- параметры " А ", $t = +22,4$ °С, $J = 51,1$ кДж/ кг;
- холодный период года (отопление и вентиляция)- параметры " Б ", $t = -32$ °С, $J = -29,7$ кДж/ кг;
- теплый период года (кондиционирование)- параметры " Б ", $t = +26,2$ °С, $J = 51,1$ кДж/ кг;
- средняя температура отопительного периода - $t = -13,4$ °С;
- продолжительность отопительного периода -247 суток.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Рабочим проектом предусмотрена система приточно-вытяжной механической вентиляции в помещении бассейна, а также вытяжная вентиляция из бытовых помещений жилого дома.

Расчет воздухообменов произведен согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Приточно-вытяжная система **П1/В1** обслуживает зону бассейна жилого дома. **П1/В1** запроектирована на базе секционной установки фирмы "Vertro" МЕД (AV) 2.5 N с гликолевым утилизатором и камерой смешения. Режим работы установки в зимнее время года включает в себя:

- рекуперацию тепла отработанного воздуха бассейна, за счет использования гликолиевого теплообменника;
- рециркуляцию воздуха с использованием камеры смешения с регулированием процента отработанного/наружного воздуха средствами автоматики.
- подогрев воздуха до требуемой температуры в помещении.

Режим работы установки в летнее время года включает в себя:

- осушение воздуха, путем охлаждения его ниже точки росы во фреоновом охладителе, при увеличенном влагосодержании наружного воздуха.
- подогрев воздуха до требуемой температуры в помещении.

Установка и приточно-вытяжные воздуховоды выполнены из нержавеющей стали.

Вытяжная система **В2** обеспечивает общеобменную и местную (от зонта над плитой) вытяжную вентиляцию кухни. Канальный вытяжной вентилятор системы **В2** - К 250 М производства «Systemair» устанавливается в подшивном потолке с/у на втором этаже. Регулятор скорости устанавливается в обслуживаемом помещении.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Лист

1.9

Вытяжная система **B3** обслуживает помещение с/у на втором этаже. Канальный вытяжной вентилятор системы **B3** - К 125 М производства «Systemair» устанавливается в подшивном потолке в этом же помещении. Работа системы заблокирована с включением света в обслуживаемом помещении.

Вытяжная система **B4** обслуживает помещение с/у в подвале. Канальный вытяжной вентилятор системы **B4** - К 125 М производства «Systemair» устанавливается в подшивном потолке с/у на втором этаже. Работа системы заблокирована с включением света в обслуживаемом помещении.

Вытяжная система **B5** обслуживает помещение прачечной в подвале; канальный вытяжной вентилятор системы **B5** - К 125 М производства «Systemair» устанавливается в подшивном потолке с/у на втором этаже. Работа системы заблокирована с включением света в обслуживаемом помещении.

Приточно-вытяжная установка **ПВ1** расположена в вентиляционной камере на антресоли бассейна. Забор наружного воздуха осуществляется через кровлю.

Конкретное место установки регуляторов скорости установок **B2-B5** указывается на чертежах дизайнеров.

В местах пересечения воздуховодами перекрытия подвала установлены противопожарные клапаны типа КПУ-1Н производства «Вега» (Россия).

В чертежах отметки воздуховодов указаны:

- для круглых – ось воздуховодов;
- для прямоугольных - низ воздуховодов.

Присоединение воздуховодов к приточным и вытяжным установкам выполнить через гибкие вставки, у канальных вытяжных вентиляторов выполнить через гибкие воздуховоды.

Монтажные и пусконаладочные работы систем вентиляции выполнять в очередности, соответствующей указаниям СП 73.13330.2012.

Технические данные систем вентиляции приведены в «Характеристике отопительно-вентиляционного оборудования»

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Теплоносителем для системы теплоснабжения служит пропиленгликоль 40% с параметрами $85 \div 65^{\circ}\text{C}$.

Трубопроводы системы теплоснабжения всех диаметров монтировать из полипропиленовых труб PN20. Трубопроводы системы теплоснабжения покрыты теплоизоляционными минераловатными цилиндрами на синтетическом связующем толщиной 40 мм, кашированными армированной алюминиевой фольгой производства «Rockwool».

Все горизонтальные участки трубопроводов должны иметь уклон не менее 0,003 в сторону спускных устройств.

В месте пересечения стены вент. камеры трубопроводы прокладывать в гильзах.

На трубопроводах предусмотреть устройства:

- в высших точках - для выпуска воздуха;
- в низших точках - для спуска теплоносителя.

Монтажные и пусконаладочные работы систем теплоснабжения выполнять в очередности, соответствующей указаниям СП 73.13330.2012

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 1.10

Крепление трубопроводов выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 3 СП 73.13330.2012 и типовой серии 5.900-7.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Рабочий проект предусматривает устройство системы кондиционирования **К1 и К2**.

Система **К1**- мульти-сплит система с инвертором фреонового типа. Внутренние блоки установлены в помещениях: бильярдной, тренажерном зале и дом. кинотеатре (согласно ТЗ).

Система **К2** имеет внутренний блок канального типа в составе секционной установки ПВ1.

ККБ систем **К1** и **К2** установлены под балконом на 1-м этаже здания.

Система кондиционирования **К1** запроектированы на оборудовании «Mitsubishi electric»

Система кондиционирования **К2** запроектированы на оборудовании «Vertro».

Отвод дренажа происходит через систему дренажных трубопроводов из полипропилена в бытовую канализацию с разрывом струи.

Технические данные систем кондиционирования приведены в «Характеристике кондиционерного оборудования»

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

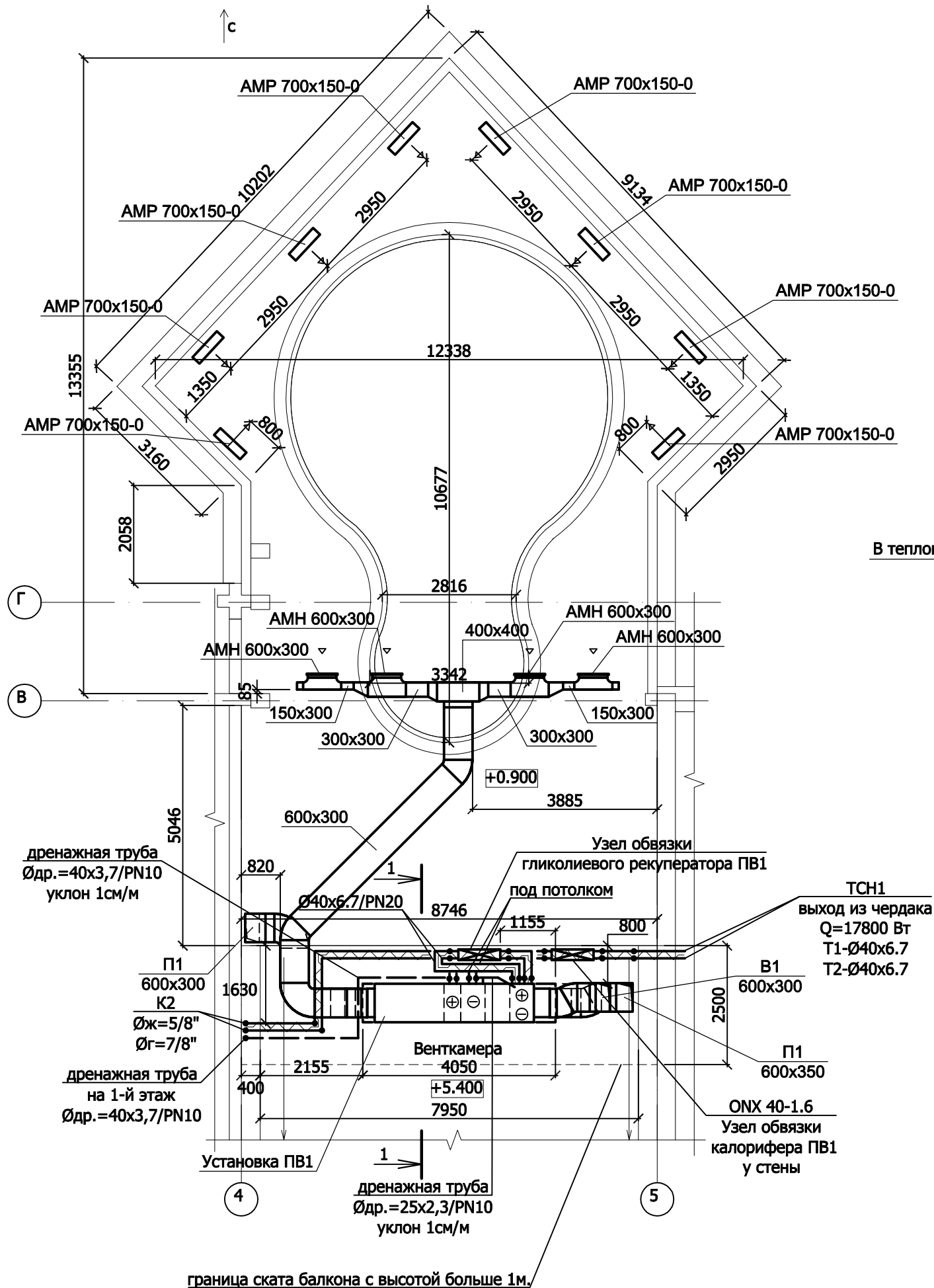
Рабочими чертежами предусмотрено:

- Централизованное автоматическое отключение приточных и вытяжных систем при пожаре от системы автоматической пожарной сигнализации;
- срабатывание приводов огнезадерживающих клапанов систем ПВ1, В4, В5 от системы автоматической пожарной сигнализации (установка сигнализации предусматривается заказчиком);
- Заземление вентиляционного оборудования в соответствии с ПУЭ;

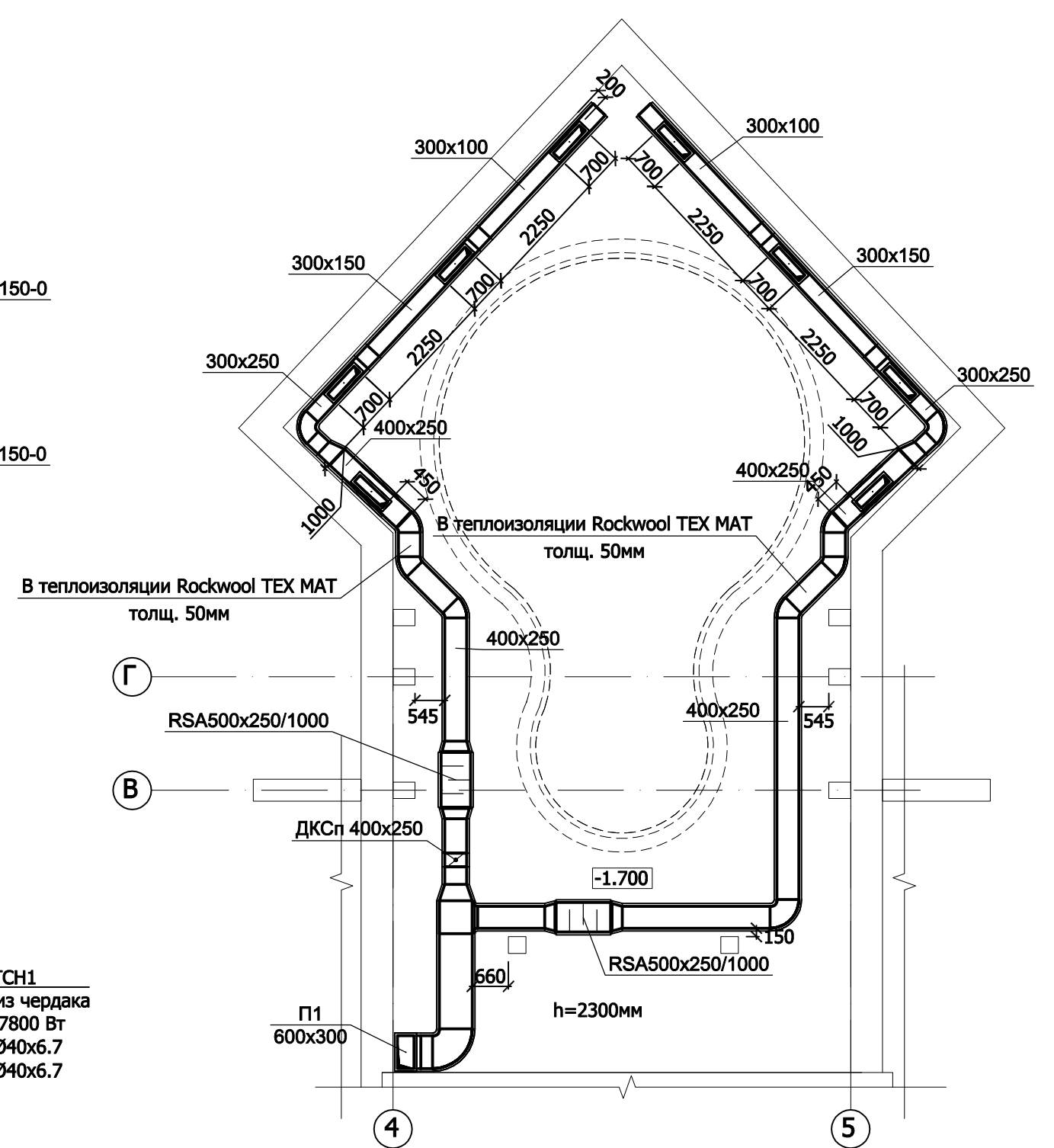
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							1.11

Фрагмент плана 1-го этажа пом-е с бассейном



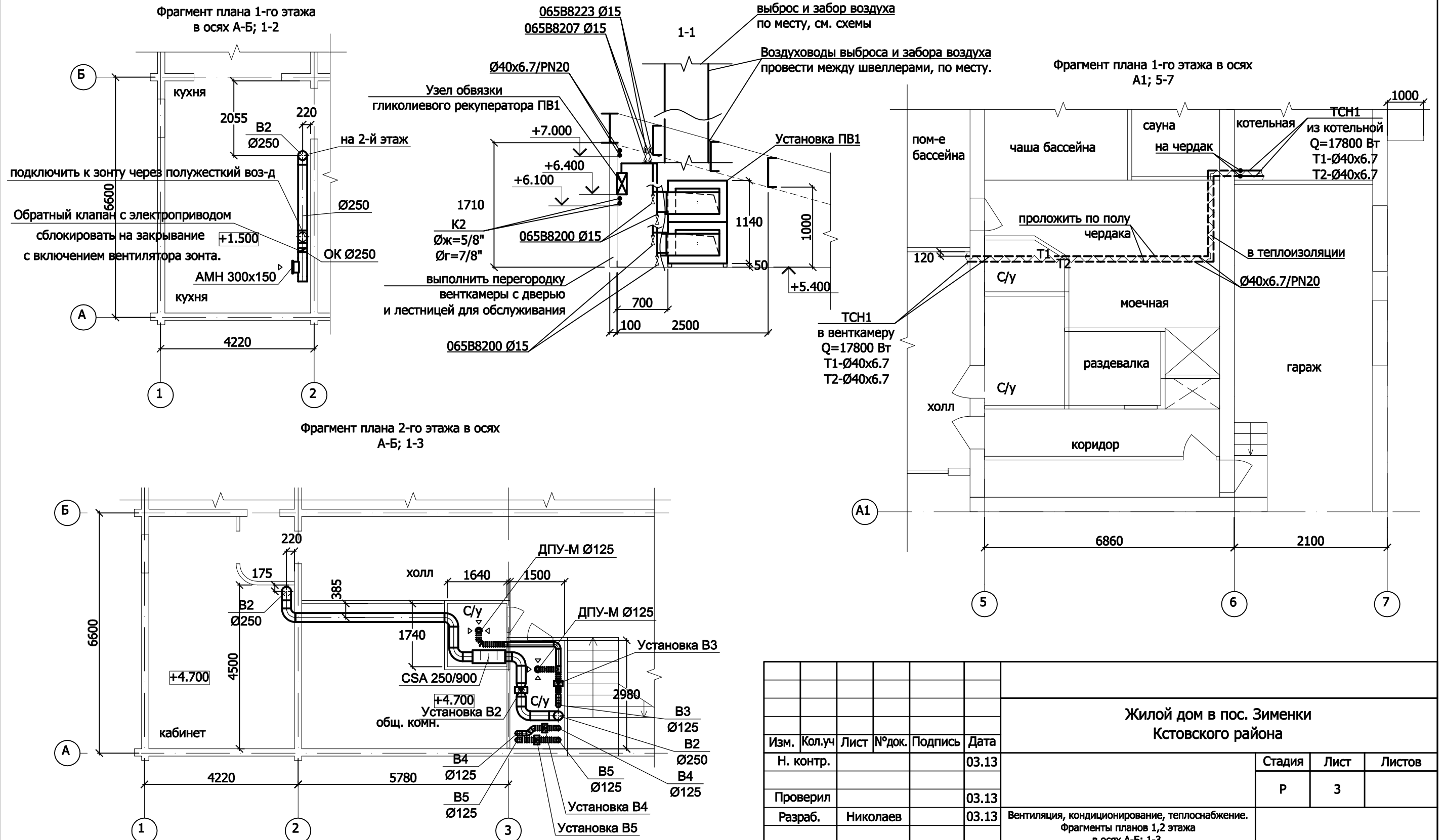
Фрагмент плана подвала. тех. помещение



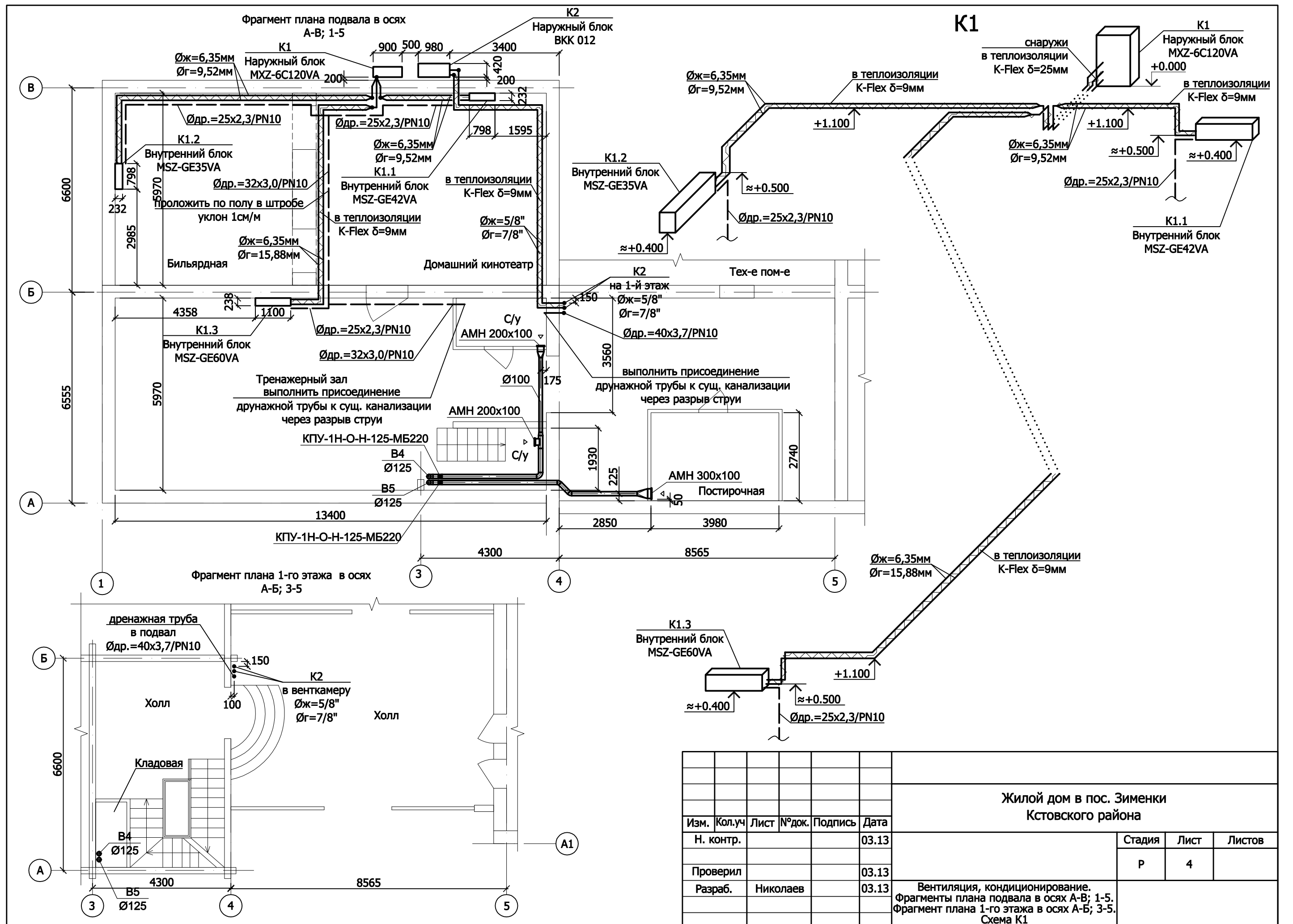
Жилой дом в пос. Зименки Кстовского района					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Н. контр.					03.13
Проверил					03.13
Разраб.		Николаев			03.13
Вентиляция, кондиционирование, теплоснабжение. Фрагменты планов 1-го этажа и подвала пом-е с бассейном, тех. помещение.					

Характеристика местных отсосов от технологического оборудования

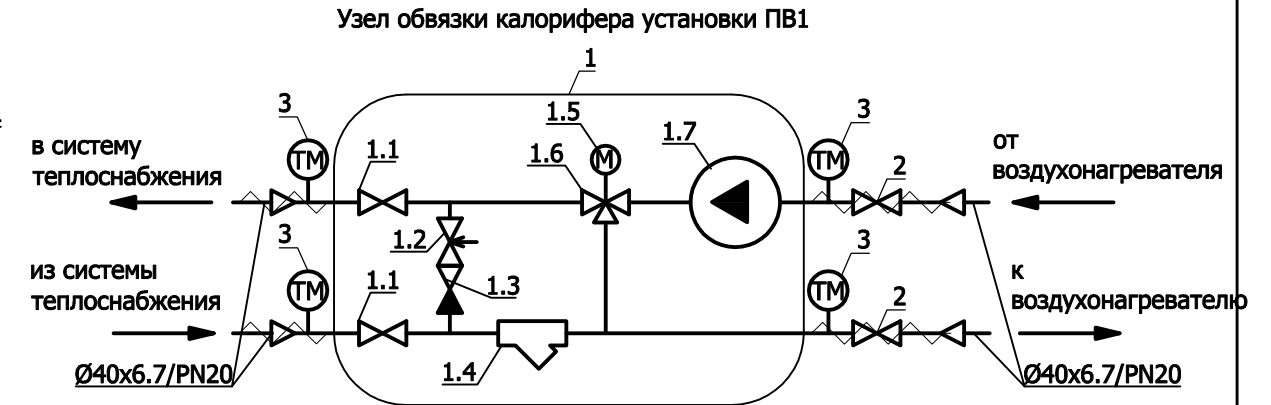
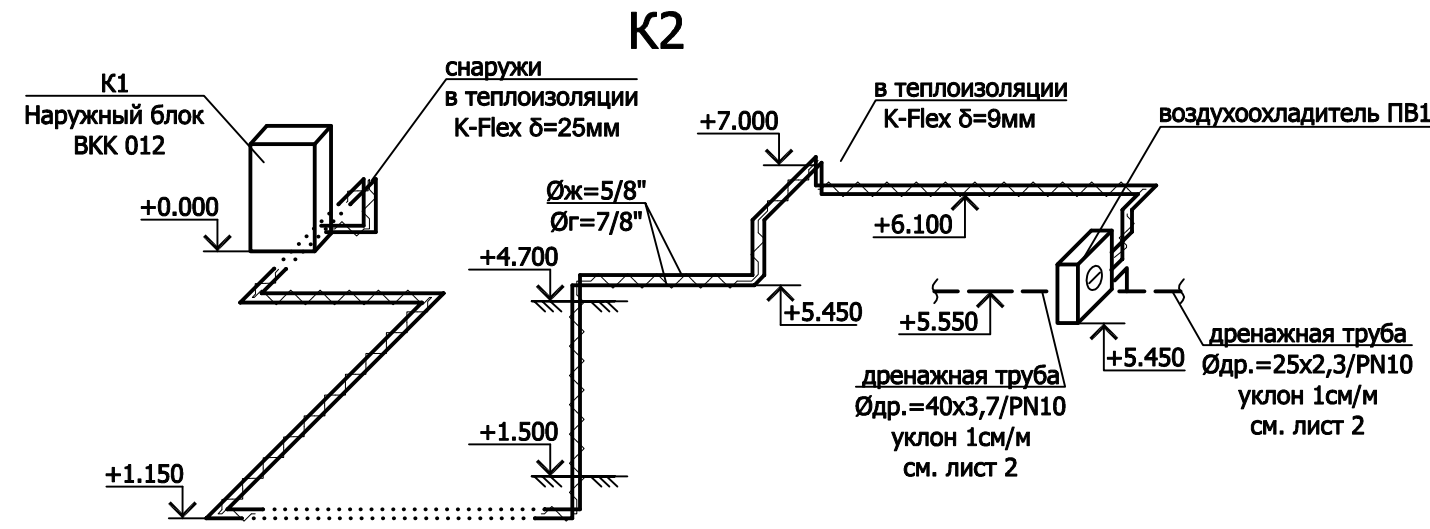
Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей	Объем приточного воздуха, м³/ч		Объем вытяжного воздуха, м³/ч		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол.		на ед. оборуд.	Всего	на ед. оборуд.	Всего	Обозначение (тип) отсоса	Обозначение документа		
1	плита	1	Избытки теплоты, пары влаги и масла			500		вытяжной зонт	Характеристика и модель зонта, определяется заказчиком.	B2	



Жилой дом в пос. Зименки Кстовского района											
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Н. контр.					03.13						
Проверил					03.13						
Разраб.		Николаев			03.13						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Р</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Стадия	Лист	Листов	Р	3	
Стадия	Лист	Листов									
Р	3										
Вентиляция, кондиционирование, теплоснабжение. Фрагменты планов 1,2 этажа в осях А-Б; 1-3. Фрагмент плана 1-го этажа в осях А1; 5-7, разрез 1-1											



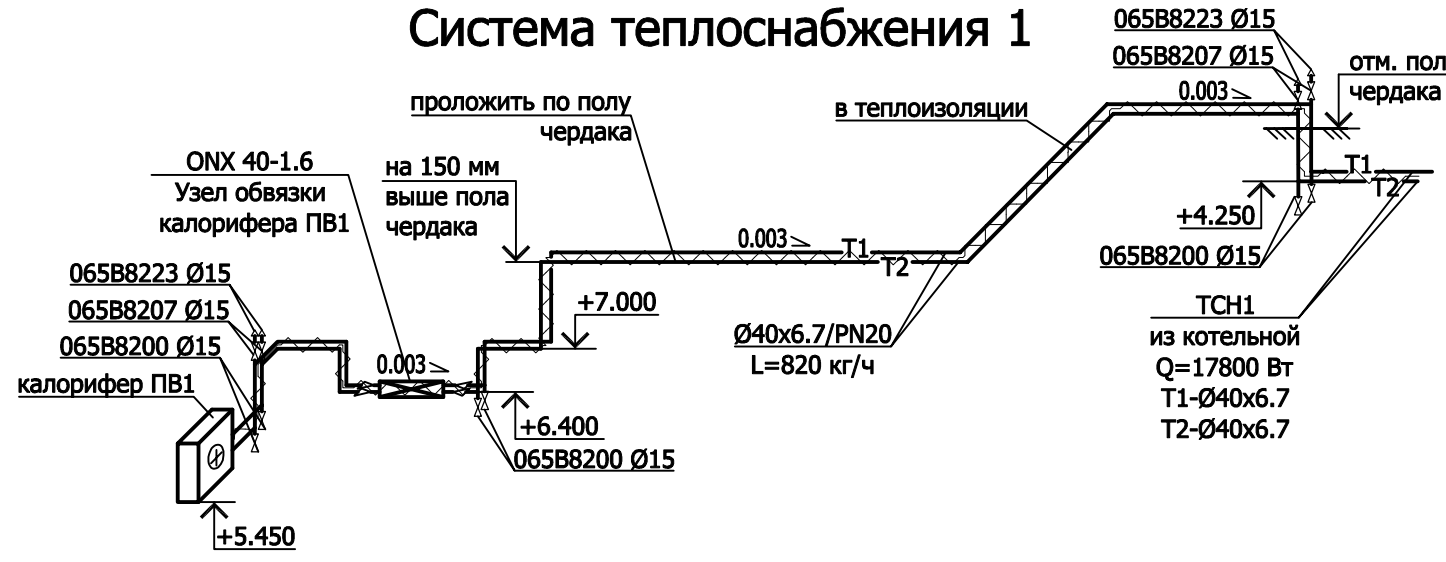
Жилой дом в пос. Зименки Кстовского района											
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Н. контр.					03.13						
Проверил					03.13						
Разраб.		Николаев			03.13						
Вентиляция, кондиционирование. Фрагменты плана подвала в осях А-В; 1-5. Фрагмент плана 1-го этажа в осях А-Б; 3-5. Схема К1					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	4	
Стадия	Лист	Листов									
Р	4										



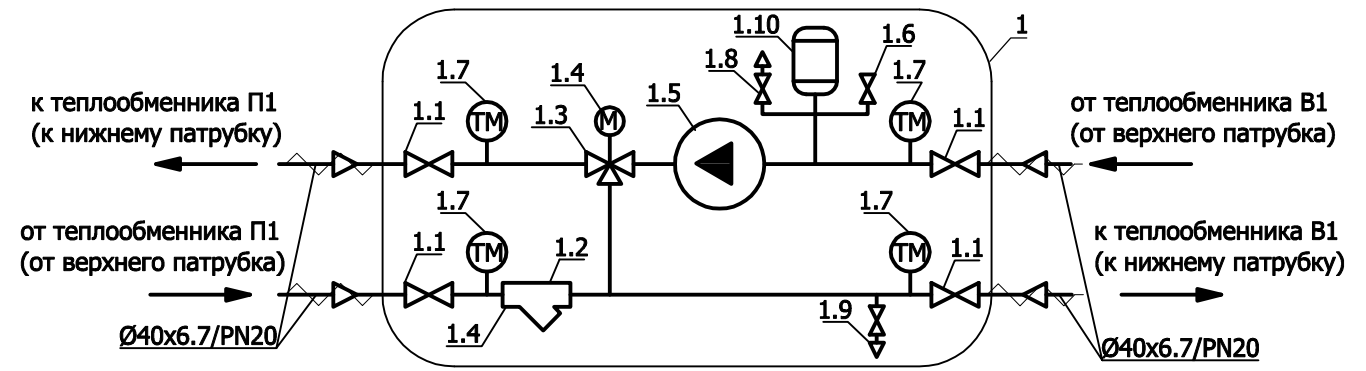
- 1.1 Запорные шаровые краны
 - 1.2 Регулировочный вентиль байпаса
 - 1.3 Обратный клапан байпаса
 - 1.4 Фильтр с отстойником
 - 1.5 Сервопривод трехходового вентиля
 - 1.6 Трехходовой вентиль
 - 1.7 Циркуляционный насос
- Все элементы входят в комплект поставки узла регулирования ONX

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ONX 40-1.6	Узел смесительный (обратной конфигурации)	1		Vertro
2	065B8207 Ду25	Кран шаровой, латунный	1		Danfoss
3	Термоманометр технический с рабочим давл. до 1 МПа		4		

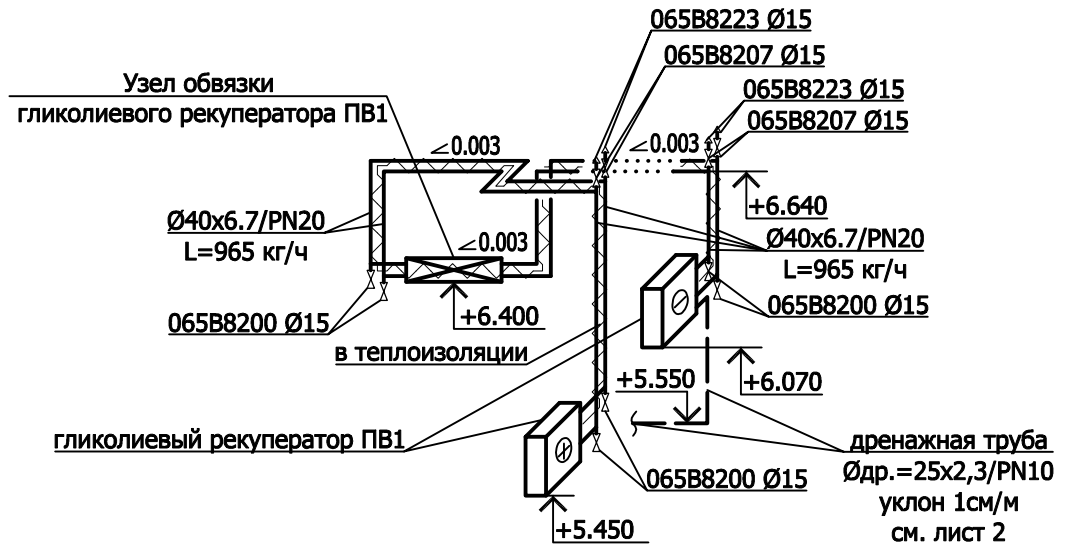


Узел обвязки теплообменников с промежуточным теплоносителем установки ПВ1



- 1.1 Запорные шаровые краны
 - 1.2 Фильтр с отстойником
 - 1.3 Трехходовой вентиль
 - 1.4 Сервопривод трехходового вентиля
 - 1.5 Циркуляционный насос
 - 1.6 Клапан предохранительный
 - 1.7 Термоманометр
 - 1.8 Воздухоотводчик
 - 1.9 Кран сливной
 - 1.10 Бак расширительный.
- Все элементы входят в комплект поставки узла регулирования МУ

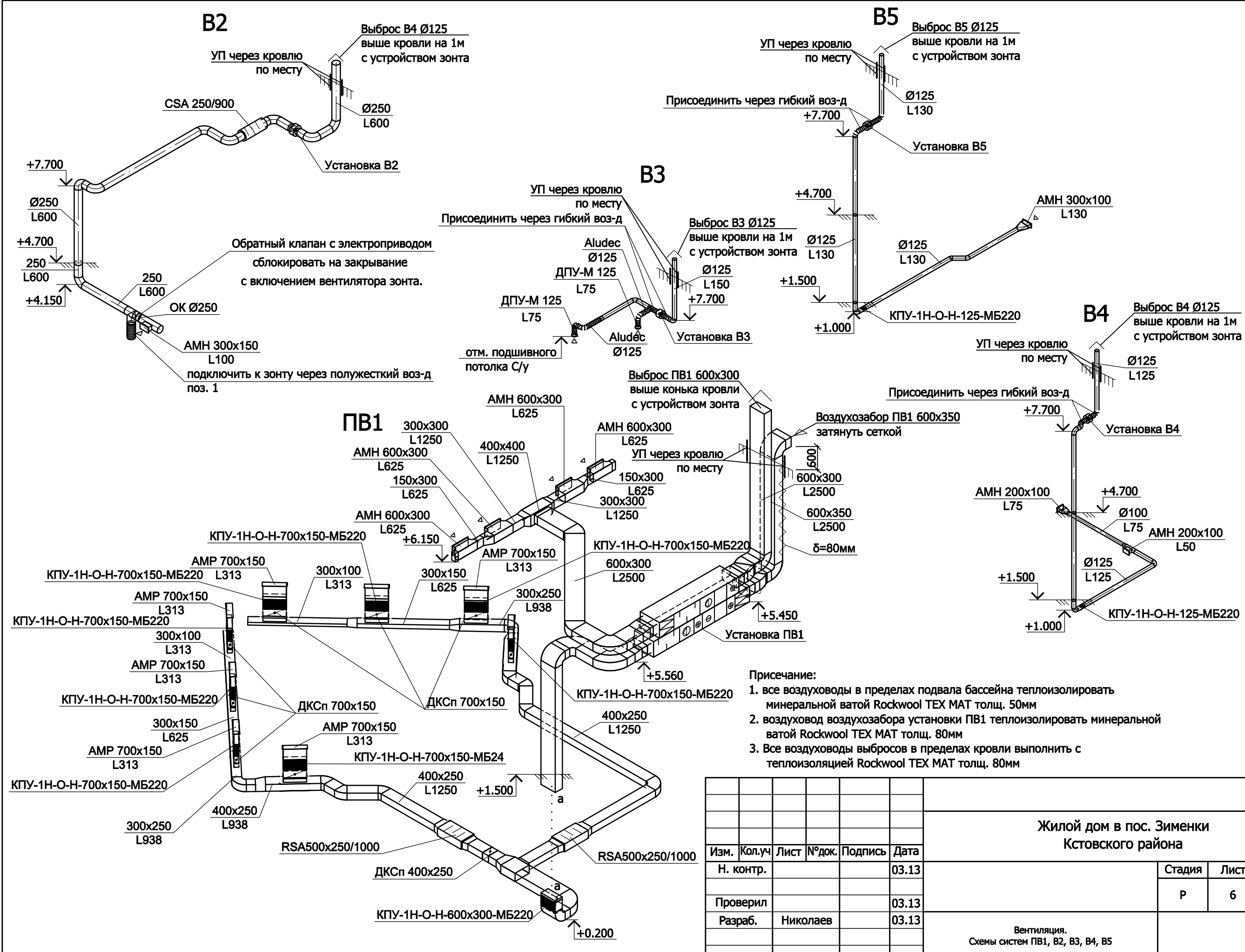
Система утилизации тепла установки ПВ1



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	MU 80-10GR	Узел регулирования гликолиевых рекуператоров.	1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом в пос. Зименки Кстовского района		
Н. контр.					03.13	Стадия	Лист	Листов
Проверил					03.13	P	5	
Разраб.				Николаев	03.13	Кондиционирование. Теплоснабжение. Схема K2, Узел обвязки калорифера установки ПВ1, схема TCH 1, Система утилизации тепла установки ПВ1, Узел обвязки теплообменников с промежуточным теплоносителем установки ПВ1		



- Присечание:
1. все воздуховоды в пределах подвала бассейна теплоизолировать минеральной ватой Rockwool TEX MAT толщ. 50мм
 2. воздуховод воздухозабора установки ПВ1 теплоизолировать минеральной ватой Rockwool TEX MAT толщ. 80мм
 3. Все воздуховоды выбросов в пределах кровли выполнить с теплоизоляцией Rockwool TEX MAT толщ. 80мм

Жилой дом в пос. Зименки Кстовского района					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Н. контр.					03.13
Проверил					03.13
Разраб.		Николаев			03.13
Вентиляция. Схемы систем ПВ1, В2, В3, В4, В5					
					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					6

Согласовано:			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Оборудование							
	Вентиляция							
В1	Приточно вытяжная установка из нерж. стали с гликолиевым рекуператором, комплектом автоматики, фреоном охладителем и ККБ.	МЕД (AV) 2.5 N		«VERTRO»				См. прилагаемый Документ №1
	Клапан огнезадерживающий с электромеханическим приводом «Belimo», расположен-ным снаружи клапана, мощностью 64 Вт, 220V-50Hz	КПУ -1Н-О-Н-600x300-2ф-МБ(220)-0		«ВЕЗА»	шт.	1		
		КПУ -1Н-О-Н-700x150-2ф-МБ(220)-0			шт.	8		
В2	Канальный вытяжной вентилятор Nпотр. = 0,103 Вт n=2553 об/мин, с регулятором скорости	К 250 М		«Systemair»	шт	1		
	Заслонка Ø250 с электромеханическим приводом «Belimo»				шт	1		
В3	Канальный вытяжной вентилятор Nпотр. = 0,0291 Вт n=2483 об/мин	К 125 М		«Systemair»	шт	1		

						Коттедж в пос. Зименки, Нижегородской обл.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Директор					03.13	Спецификация оборудования и материалов	Р	1	12
Гл.инженер					03.13				
Н.контроль					03.13				
Проверил					03.13				
Разработал		Николаев			03.13				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
B4	Канальный вытяжной вентилятор Nпотр. = 0,0291 Вт n=2483 об/мин	К 125 М		«Systemair»	шт	1		
	Клапан огнезадерживающий с электромеханическим приводом «Belimo», расположен- ным снаружи клапана, мощностью 64 Вт, 220V-50Hz	КПУ -1Н-О-Н-125- 2ф-МБ(220)-0		«ВЕЗА»	шт.	1		
B5	Канальный вытяжной вентилятор Nпотр. = 0,0291 Вт n=2483 об/мин	К 125 М		«Systemair»	шт	1		
	Клапан огнезадерживающий с электромеханическим приводом «Belimo», расположен- ным снаружи клапана, мощностью 64 Вт, 220V-50Hz	КПУ -1Н-О-Н-125- 2ф-МБ(220)-0		«ВЕЗА»	шт.	1		
Кондиционирование								
K1	Наружный блок мультисистемы с инвертором холодопроизводительностью 12кВт	MXZ-6C120VA		Mitsubishi electric	шт.	1		
K1.1	Внутренний блок мультисистемы с инвертором холодопроизводительностью 4.2кВт, в комплекте с беспроводным пультом управления	MSZ-GE42VA		Mitsubishi electric	шт.	1		
K1.2	Внутренний блок мультисистемы с инвертором холодопроизводительностью 3.5кВт, в комплекте с беспроводным пультом управления	MSZ-GE35VA		Mitsubishi electric	шт.	1		
K1.3	Внутренний блок мультисистемы с инвертором холодопроизводительностью 6.0кВт, в комплекте с беспроводным пультом управления	MSZ-GE60VA		Mitsubishi electric	шт.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
К2	Компрессорно-конденсаторный блок	ВКК-012		«VERTRO»	шт.	1		
	Холодопроизводительностью 12,5 кВт							
К2.1	Канальный фреоновый охладитель	OF		«VERTRO»	шт.	1		
	Холодопроизводительностью 13,3 кВт							
Теплоснабжение								
ТСН1	Узел обвязки вентиляционной установки	ONX 40-1.6		«VERTRO»	шт.	1		
	Система рекуперации ПВ1							
	Узел обвязки теплообменников с промежуточным теплоносителем	MU 80-10GR		«VTS»	шт.	1		
	Материалы							
Вентиляция								
ПВ1	Шумоглушитель 500x250	RSA500x250/1000		Арктика	шт.	2		
	Приточный воздухораспределитель 700x150	AMP-700x150-0		Арктика	шт.	8		
	Вытяжной воздухораспределитель 600x300	AMH-600x300		Арктика	шт.	4		
	Дроссель-клапан 400x250	ДКСП			шт.	1		
	Дроссель-клапан 700x150	ДКСП			шт.	8		
	Воздуховод из нержавеющей стали S=0,7мм							
		300x100			м	7,2		
		300x150			м	7,5		
		300x250			м	3,8		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	300x300				м	1,3		
	400x250				м	20,2		
	400x400				м	1,2		
	600x300				м	22,5		
	600x350				м	6,4		
	700x150				м	5,0		
	Врезка из нержавеющей стали S=0,7мм							
	600x300				шт.	1		
	700x150				шт.	8		
	Отвод-30° из нержавеющей стали S=0,7мм							
	600x350				шт.	4		
	Отвод-45° из нержавеющей стали S=0,7мм							
	400x250				шт.	6		
	600x300				шт.	2		
	Отвод-90° из нержавеющей стали S=0,7мм							
	300x250				шт.	2		
	300x600				шт.	2		
	350x600				шт.	2		
	350x600/300x600				шт.	1		
	400x250				шт.	1		
	600x300				шт.	4		
	Переход из нержавеющей стали S=0,7мм							
	300x150/300x100				шт.	2		
	300x250/300x150				шт.	2		
	300x300/150x300				шт.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	500x250/400x250				шт.	4		
	600x300/400x250				шт.	1		
	600x350/600x300				шт.	2		
	Переход со смещением из нержавеющей стали S=0,7мм							
	400x250/300x250				шт.	1		
	400x250/300x250-190				шт.	1		
	400x400/300x300-190				шт.	2		
	Тройник-90° из нержавеющей стали S=0,7/0,7мм							
	150x300/600x300				шт.	2		
	300x300/600x300				шт.	2		
	600x300/400x250				шт.	1		
	маты на синтетическом связующем, изготовленные из каменной ваты на основе базальтовых пород. кашированные алюминиевой фольгой. толщ. 50мм	TEX MAT		«Rockwool»	м²	66		
	маты на синтетическом связующем, изготовленные из каменной ваты на основе базальтовых пород. кашированные алюминиевой фольгой. толщ. 80мм	TEX MAT		«Rockwool»	м²	14		
	Сетка металлическая				м²	1		
	Зонт 600x300				шт.	1		
	Крепления воздуховодов				кг	84		
B2	Шумоглушитель Ø250	CSA 250/900		Арктос	шт.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Вытяжной воздухораспределитель 300x150	АМН-300x150		Арктос	шт.	1		
	Полужесткий воздуховод Ø250				м	1,2		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,6мм Ø250			НЭСТ	м	16,3		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,6мм Ø250				шт.	8		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,6мм Ø250/Ø200-0				шт.	2		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,6/0,6мм Ø250/Ø250				шт.	1		
	Врезка из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,7мм Ø250/300x150				шт.	1		
	Маты на синтетическом связующем, изготовленные из каменной ваты на основе базальтовых пород. кашированные алюминиевой фольгой. толщ. 80мм	ТЕХ МАТ		«Rockwool»	м ²	1,5		
	Зонт Ø250				шт.	1		
	Крепления воздуховодов				кг	20		
В3	Вытяжной воздухораспределитель Ø125	ДПУ- М 125		Арктос	шт.	2		
	Воздуховод гибкий Ø125				м	3,5		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125			НЭСТ	м	5		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборуд. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125				шт.	2		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5/0,5мм Ø125/Ø125				шт.	1		
	Маты на синтетическом связующем, изготовленные из каменной ваты на основе базальтовых пород. кашированные алюминиевой фольгой. толщ. 80мм	ТЕХ МАТ		«Rockwool»	м²	1,0		
	Зонт Ø125				шт.	1		
	Крепления воздуховодов				кг	9		
В4	Вытяжной воздухораспределитель 200x100	АМН-200x100		Арктос	шт.	2		
	Воздуховод гибкий Ø125				м	0,7		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø100				м	2,5		
	Ø125				м	14,0		
	Отвод-45° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125				шт.	1		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125				шт.	3		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125/Ø100-0				шт.	1		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	200x100/Ø100-190				шт.	1		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5/0,5мм Ø125/200x100				шт.	1		
	Маты на синтетическом связующем, изготовленные из каменной ваты на основе базальтовых пород. кашированные алюминиевой фольгой. толщ. 80мм	TEX MAT		«Rockwool»	м²	1,0		
	Зонт Ø125				шт.	1		
	Крепления воздуховодов				кг	21		
B5	Вытяжной воздухораспределитель 300x100	AMH-300x100		Арктос	шт.	1		
	Воздуховод гибкий Ø125				м	1,1		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125				м	16,2		
	Отвод-45° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125				шт.	2		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,5мм Ø125				шт.	1		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,7мм Ø125/300x100-330				шт.	1		
	Маты на синтетическом связующем, изготовленные из каменной ваты на основе базальтовых пород. кашированные алюминиевой фольгой. толщ. 80мм	TEX MAT		«Rockwool»	м²	1,0		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Зонт Ø125				шт.	1		
	Крепления воздуховодов				кг	24		
	Кондиционирование							
K1	Труба медная отожженная:			США				
	Ø6,35x0,76				м	28,5		
	Ø9,53x0,81				м	18,5		
	Ø15,87x0,89				м	10,5		
	Тепловая изоляция из вспененного полиэтилена	K-FLEX						
	толщ. 9мм:							
	Ø6,35x0,76				м	28,5		
	Ø9,53x0,81				м	18,5		
	Ø15,87x0,89				м	10,5		
	Крепления трубопроводов				кг	22		
	Количество фреона для дозаправки	R410A			кг	1.4		
K2	Труба медная отожженная:			США				
	Ø15,87x0,89 (5/8")				м	25		
	Ø22,23x1,14(7/8")				м	25		
	Фиттинги для медных труб – отвод:							
	Ø15,87x0,89 (5/8")				шт	13		
	Ø22,23x1,14(7/8")				шт	13		
	Тепловая изоляция из вспененного полиэтилена	K-FLEX						
	толщ. 9мм:							
	Ø15,87x0,89 (5/8")				м	25		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Ø22,23x1,14(7/8")				м	25		
	Тепловая изоляция из вспененного полиэтилена толщ. 25мм:	K-FLEX						
	Ø15,87x0,89 (5/8")				м	1,5		
	Ø22,23x1,14(7/8")				м	1,5		
	Труба дренажная полипропиленовая:	PN10						
	Ø25x2,3				м	27		
	Ø32x3,0				м	13,7		
	Ø40x3,7				м	13,5		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод:	PN10						
	Ø25x2,3				шт	7		
	Ø32x3,0				шт	2		
	Ø40x3,7				шт	5		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – тройник:							
	Ø32/ Ø25/ Ø32				шт	3		
	Ø40/ Ø40/ Ø25				шт	1		
	Крепления трубопроводов				кг	22		
	Теплоснабжение							
	Кран шаровой латунный муфтовый	065B8207 Ø15		Danfoss	шт.	4		
		065B8209 Ø25			шт.	2		
	Кран шаровой спускной латунный муфтовый	065B8200 Ø15		Danfoss	шт.	6		
	Воздухоотводчик автоматический латунный	065B8223 Ø15		Danfoss	шт.	6		
	Труба полипропиленовая:	PN20						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Ø20x3,4				м	1		
	Ø40x6,7				м	52		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод:	PN20						
	Ø40x6,7				шт	26		
	Цилиндры теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=40 мм Øу32			Rockwool	м	52		
	Термоманометр технический с рабочим давл. до 1 МПа				шт	4		
	Крепления трубопроводов				кг			
	Крепления трубопроводов				кг	30		
	Система рекуперации ПВ1							
	Кран шаровой латунный муфтовый	065B8207 Ø15		Danfoss	шт.	4		
	Кран шаровой спускной латунный муфтовый	065B8200 Ø15		Danfoss	шт.	6		
	Воздухоотводчик автоматический латунный	065B8223 Ø15		Danfoss	шт.	6		
	Труба полипропиленовая:	PN20						
	Ø20x3,4				м	1		
	Ø40x6,7				м	18		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод:	PN20						
	Ø40x3,7				шт	10		
	Цилиндры теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=40 мм Øу32			Rockwool	м	20		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Крепления трубопроводов				кг	11		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата