

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
«Инженерно-строительный институт»
Кафедра инженерных систем зданий и сооружений

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



Г.В.Сакаш

подпись инициалы, фамилия

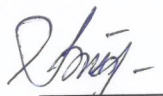
«17» 06 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

08.03.01.00.05 «Отопление и вентиляция жилого дома коттеджного типа в
Саянском районе»

Пояснительная записка

Руководитель



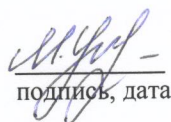
подпись, дата

к.т.н. доц. каф. ИСЗиС
должность, ученая степень

В.И.Панфилов

инициалы, фамилия

Выпускник



подпись, дата

М.Д.Ульянова

инициалы, фамилия

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План отопления на отм. -2,800; 0,000; +3,300. Схема котла	
3	Принципиальная схема отопления на отм. 0,000; +3,300. Узлы 1,2,3	
4	План вентиляции на отм. 0,000; +3,300. Принципиальная схема П1, В1	
5	Приточно-вытяжная установка Systemair Save VSR 300	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Danfoss	Каталог оборудования	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 5.903-13	Изделия и узлы инженерного оборудования	
Fondital	Каталог отопительного оборудования	
Systemair	Каталог вентиляционного оборудования	
Grundfos	Каталог насосного оборудования	

Общие указания

Настоящий проект отопления и вентиляции объекта жилого дома, коттеджного типа по адресу: Красноярский край, Саянский район, с. Агинское, ул. Ленина. Разработан на основании и в соответствии с:

- СНиП 23-01-99 "Строительная климатология";
- СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий";
- СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов";
- ГОСТ 12.1.004-91* "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
- ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";
- СП7.13130.2009 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования".

1. Отопление

Трубопроводы систем отопления Ø15 смонтировать из стальных водогазопроводных черных легких труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы загрунтовать двумя слоями мастики "ГФ-021" ГОСТ 25129-82 и теплоизолировать трубками из вспененного каучука "K-Flex". Трубопроводы систем отопления выполнить с уклоном 0,003 в сторону котла. При пересечении стен и перекрытий трубы прокладываются в гильзах с заделкой зазора базальтовым шнуром БШТ по ТУ 5769-031-05328981-02.

2. Вентиляция

Воздуховоды приточно-вытяжной вентиляции смонтировать из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90, класса(Н) нормальные. В местах пересечения перекрытий воздуховодами установить противопожарные клапаны с электромеханическим приводом. Все приточные воздуховоды от забора воздуха до калорифера теплоизолировать фольгированными самоклеящимся матами типа "K-FLEX".

Крепления санитарно-технических приборов принять по серии 4.904-69.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н ,°С	Расход тепла, МВт/Гкал/ч			Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	общий		
Жилой дом	1440	-42	0,002 0,0132564	0,011 0,0935462	0,013 0,1068026	-	12,0

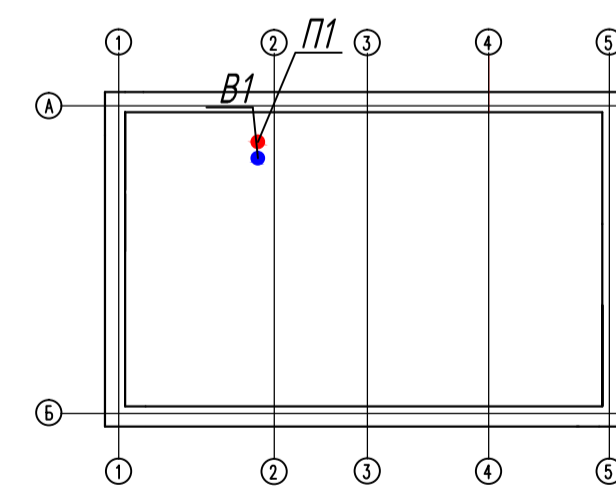
Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м ³ /ч	P, Па	n, об/мин
П1, В1	1	Помещения на отм. 0,000 и +3,300	Save VSR 300	-	300	145	1250

Электродвигатель			Рекуператор				Воздухонагреватель					
Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол-во	Т-ра нагрева, °С		Расход тепла, кВт	Тип	Кол-во	Т-ра нагрева, °С		Расход тепла, кВт
					от	до				от	до	
-	0,213	2253	Роторный	1	-	-		Элек.	1	-42	+20	10,6

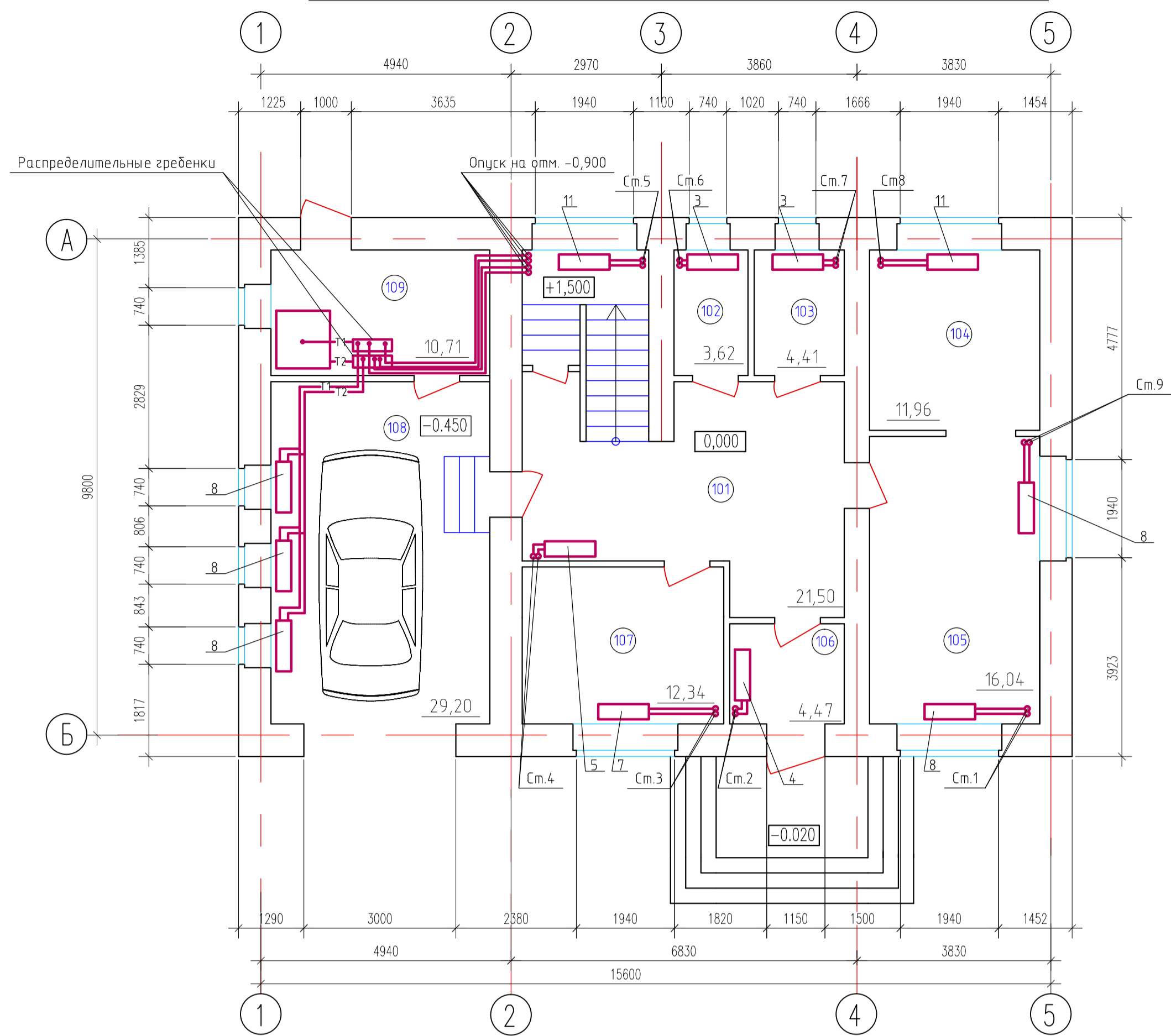
Фильтр			
Тип	Кол-во	P, Па	Примечание
F7/G3	1	60	С роторным рекуператором

План-схема

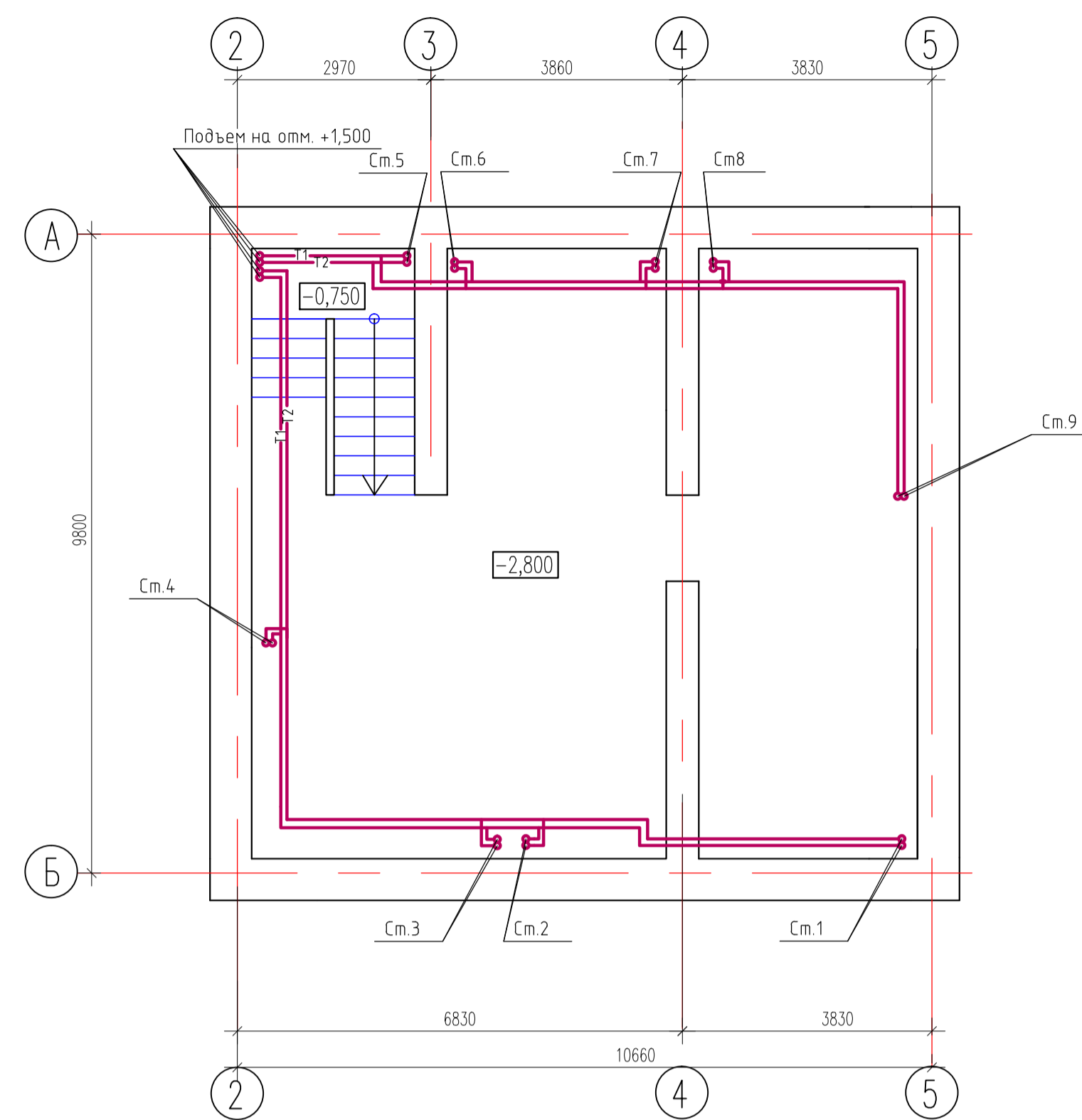


БР-08.03.01.00.05						
ИСИ СФУ						
Изм.	Колуч	№ док.	Лист	Подп.	Дата	
Разработ	Эльникова М.Д.					Отопление и вентиляция жилого дома, коттеджного типа в Саянском районе
Проверил	Панфилов В.И.					
Н.контр	Панфилов В.И.					Общие данные
Утв.	Сакаш Г.В.					
				Стация	Лист	Листов
				БР	1	5
				ИСЗиС		

План отопления на отм. 0,000



План отопления на отм. -2,800



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
101	Холл	21.5
102	Прачечная	3.62
103	Санузел	4.41
104	Кухня	11.96
105	Гостиная	16.04
106	Тамбур	4.47
107	Кабинет	12.34
108	Гараж	29.20
109	Котельная	10.71
201	Холл	26.43
202	Санузел	8.33
203	Спальня №1	12.03
204	Спальня №2	19.02
205	Спальня №3	12.17

План отопления на отм. +3,300

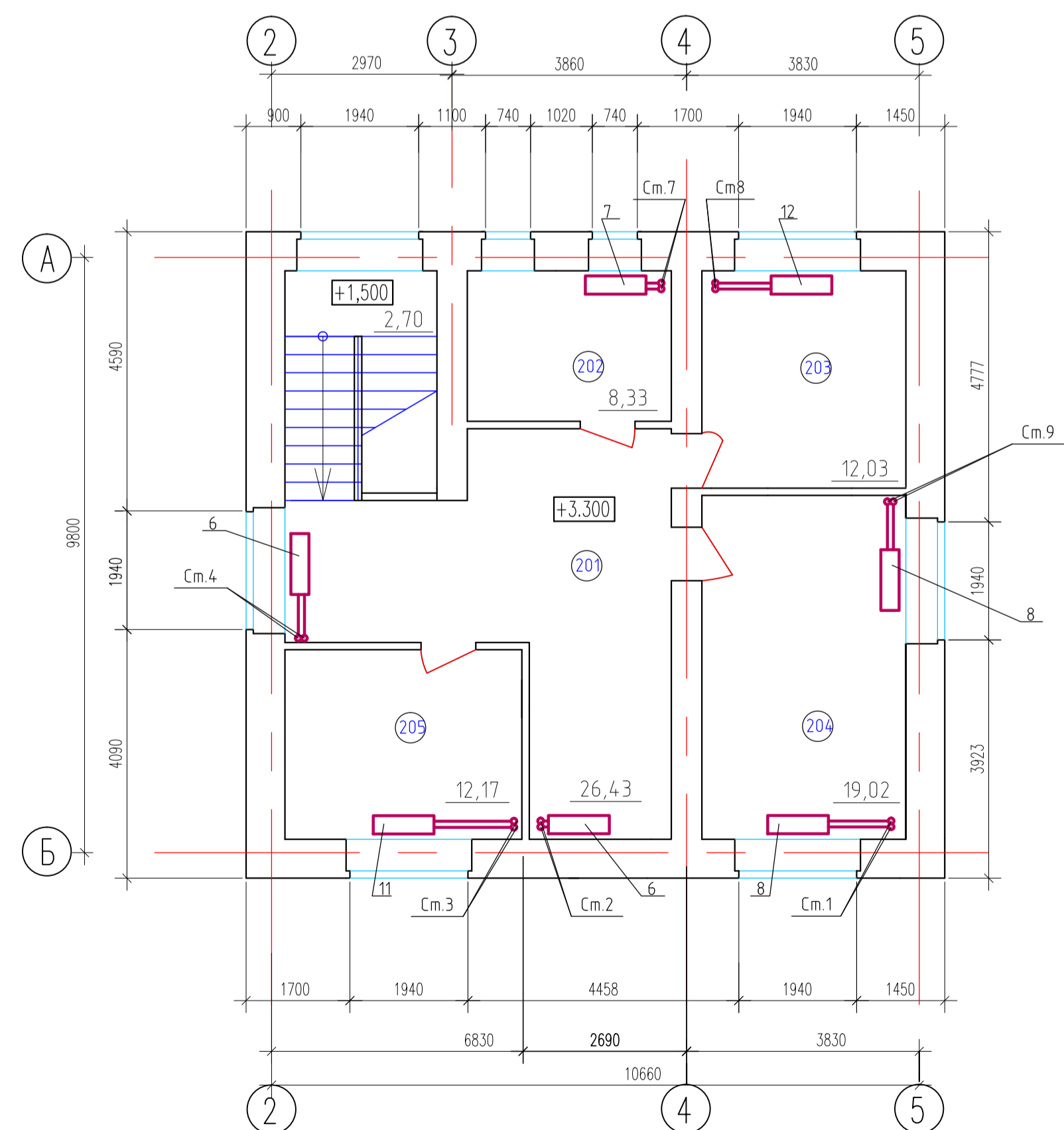
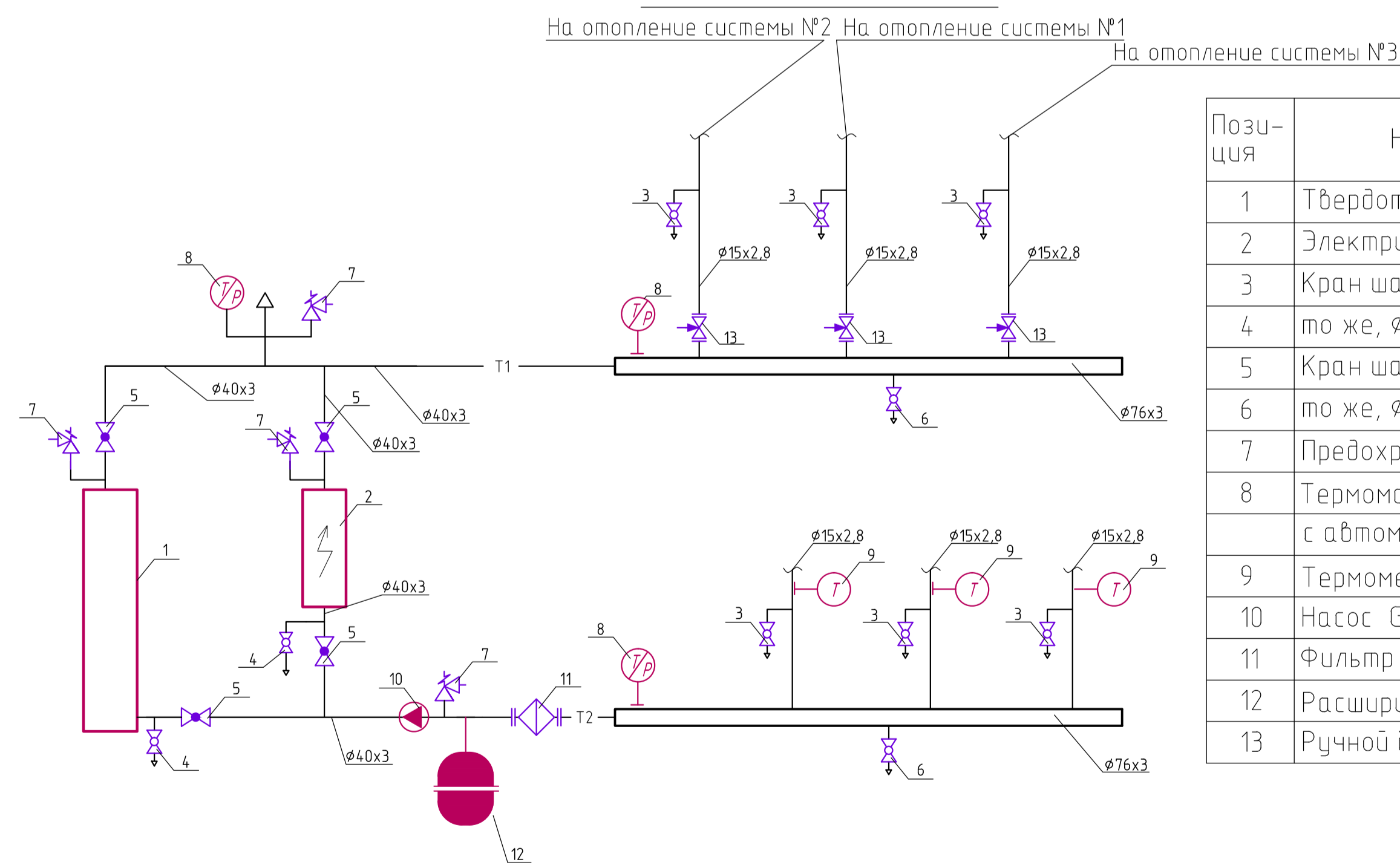


Схема котла



Позиция	Наименование, тип, марка	Кол-во
1	Твердотопливный котел ZOTA «Pellet»-20S, N=20 кВт	1
2	Электрический котел ZOTA-12 «Lux», N=12 кВт	1
3	Кран шаровой латунный, для спуска BVR-C Ø15	6
4	то же, Ø40	2
5	Кран шаровой полнопроходной, латунь BVR Ø40	4
6	то же, Ø80	2
7	Предохранительный клапан SVW	4
8	Термоманометр аксиальный, Ø корпуса 80мм с автоматическим запорным клапаном 1/2"	3
9	Термометр жидкостный, прямой, 0-160 °С, , резьба 1/2"	3
10	Насос Grundfos ALPHA2 25-40, 180	1
11	Фильтр сетчатый FVF с пробкой, фланцевый Ø40	1
12	Расширительный сосуд Reflex, 100л.	1
13	Ручной балансировочный клапан USV-I Ø15	3

Примечание

1. В системе отопления установлены отопительные приборы марки Danfoss "Calidor Super", количество секций указано на плане.
2. На отм. -2,800 трубы изолировать пеноизоляцией

БР-08.03.01.00.05					
ИСИ СФУ					
Изм.	Колуч.	Н. док.	Лист	Подп.	Дата
Разработ	Эльянова М.Д.				
Проверил	Панфилов В.И.				
Отопление и вентиляция жилого дома, коттеджного типа в Саянском районе			Стадия	Лист	Листов
			БР	2	5
План отопления на отм. -2,800; 0,000, +3,300. Схема котла			ИСЗиС		
Н.контр.	Панфилов В.И.				
Чтб.	Сакаш Г.В.				

Принципиальная схема отопления на отм. 0,000 и +3,300

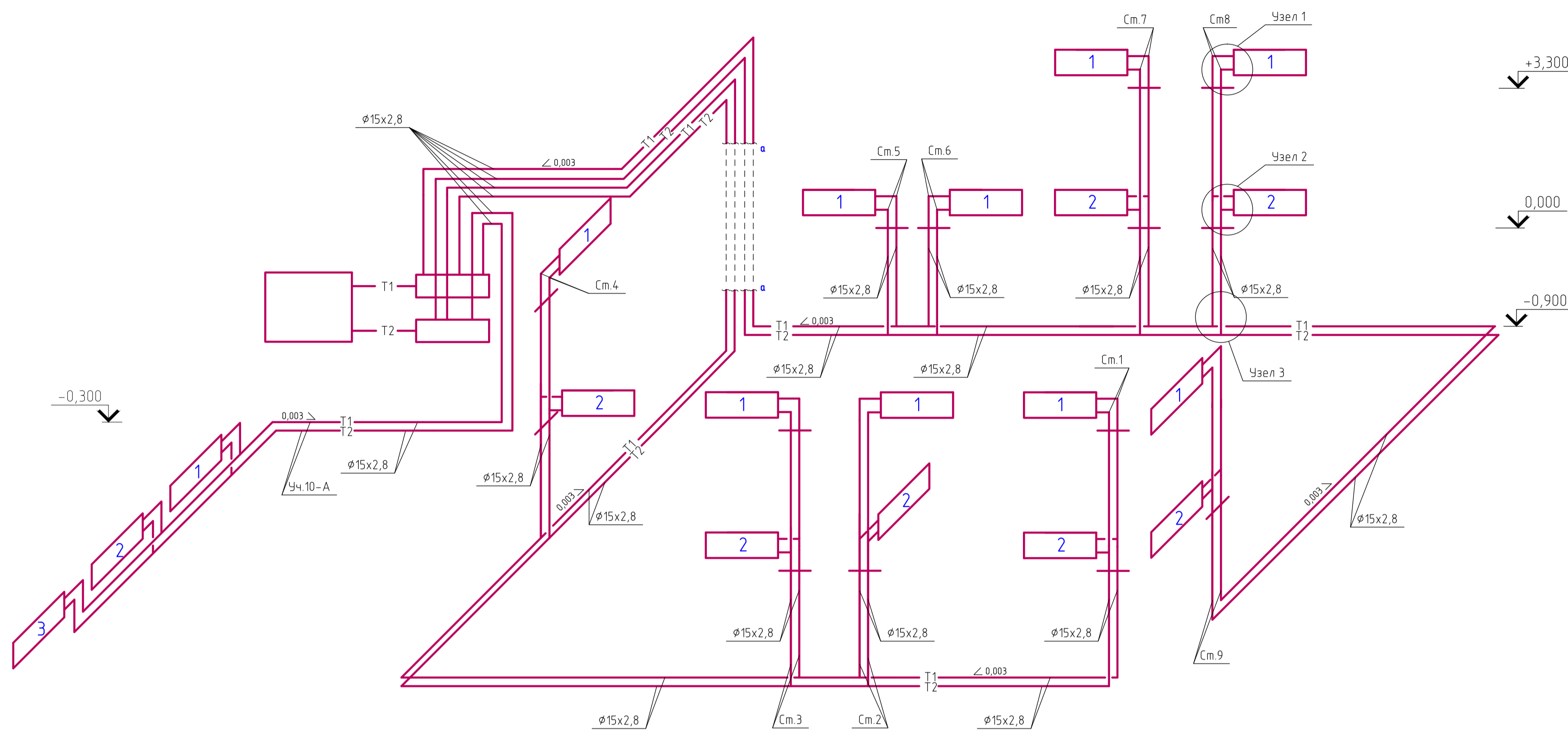


Таблица положений термостатических клапанов

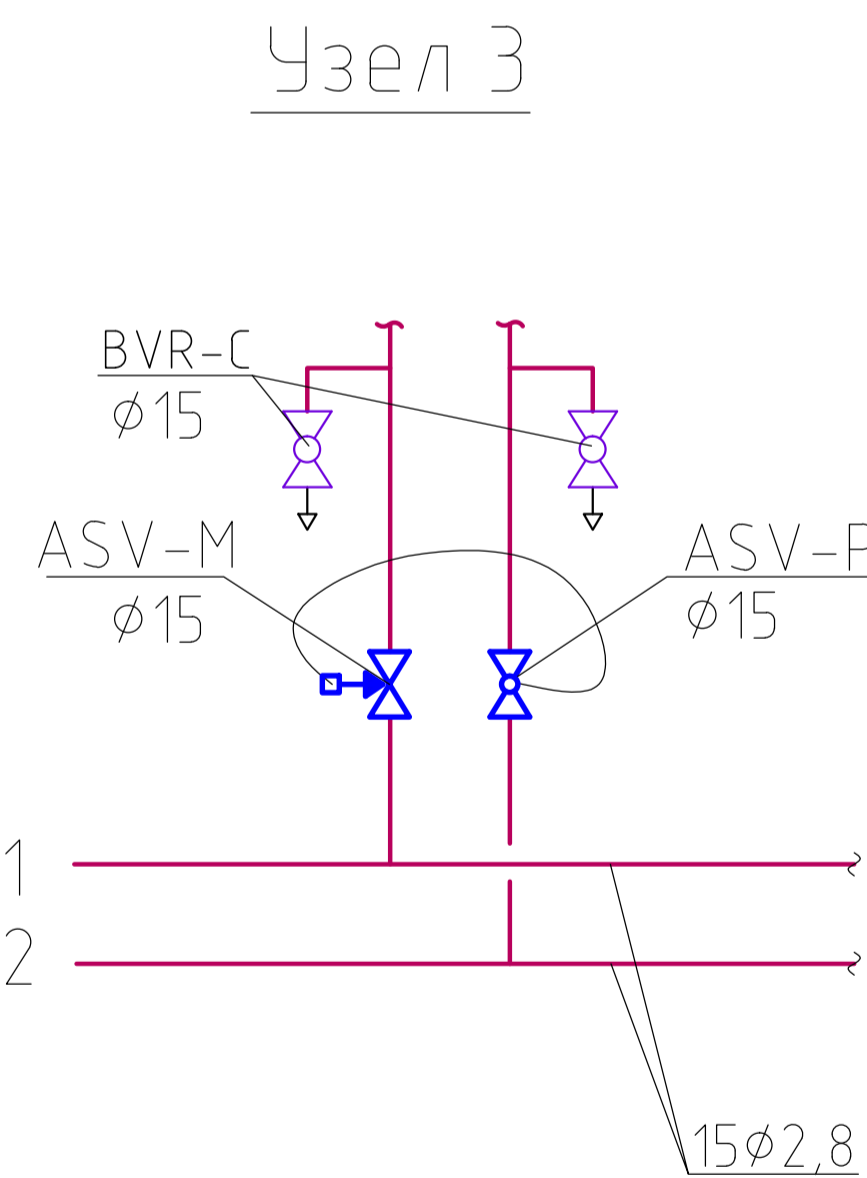
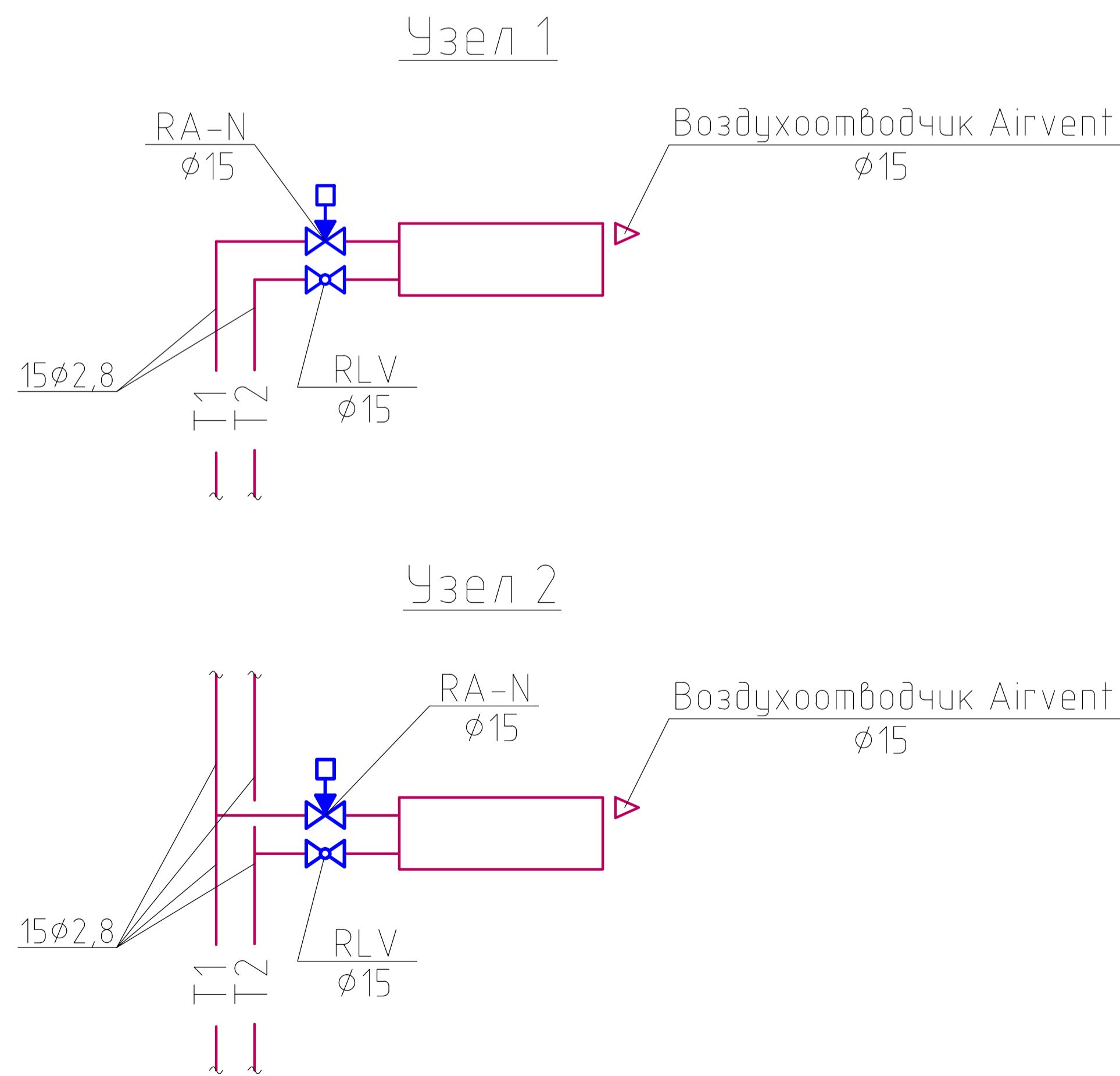
№ стояка	№ прибора	Марка клапана	Положение клапана
Стояк №1	1	RA-N $\phi 15$	5
	2	RA-N $\phi 15$	4,5
Стояк №2	1	RA-N $\phi 15$	4
	2	RA-N $\phi 15$	3,5
Стояк №3	1	RA-N $\phi 15$	6
	2	RA-N $\phi 15$	4,5
Стояк №4	1	RA-N $\phi 15$	4
	2	RA-N $\phi 15$	3,5
Стояк №5	1	RA-N $\phi 15$	6
Стояк №6	1	RA-N $\phi 15$	3
Стояк №7	1	RA-N $\phi 15$	5
	2	RA-N $\phi 15$	3,5
Стояк №8	1	RA-N $\phi 15$	7
	2	RA-N $\phi 15$	6,5
Стояк №9	1	RA-N $\phi 15$	5,5
	2	RA-N $\phi 15$	5
Уч.10-А	1	RA-N $\phi 15$	5
	2	RA-N $\phi 15$	5
	3	RA-N $\phi 15$	5

Таблица балансировочных клапанов для стояков

№ системы	№ стояка	Марка клапана	Kv, %
Система №1	Стояк №1	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	26
	Стояк №2	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	
	Стояк №3	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	
	Стояк №4	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	
Система №2	Стояк №5	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	40
	Стояк №6	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	
	Стояк №7	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	
	Стояк №8	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	
	Стояк №9	ASV-P, ASV-M $\phi 15$	

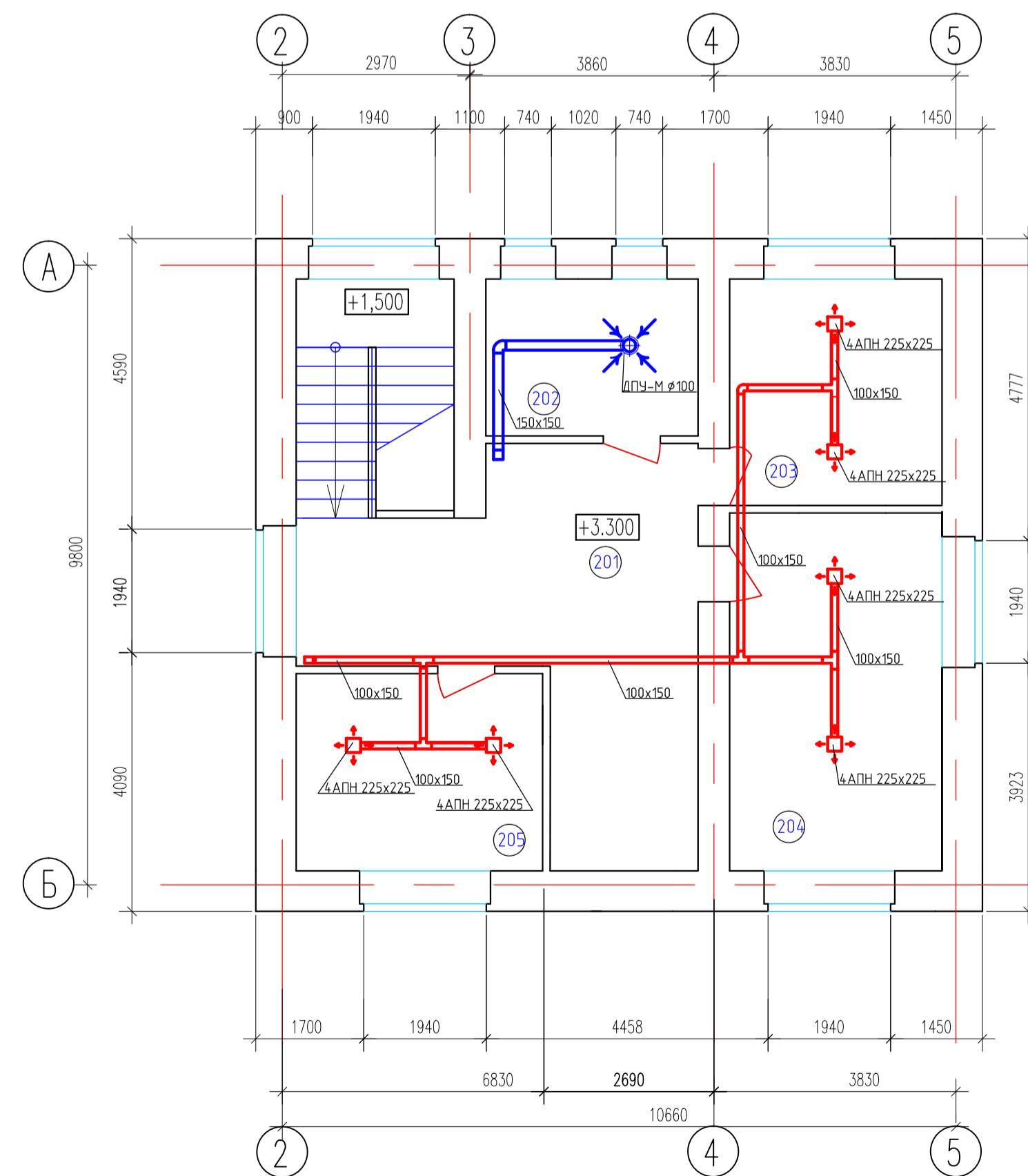
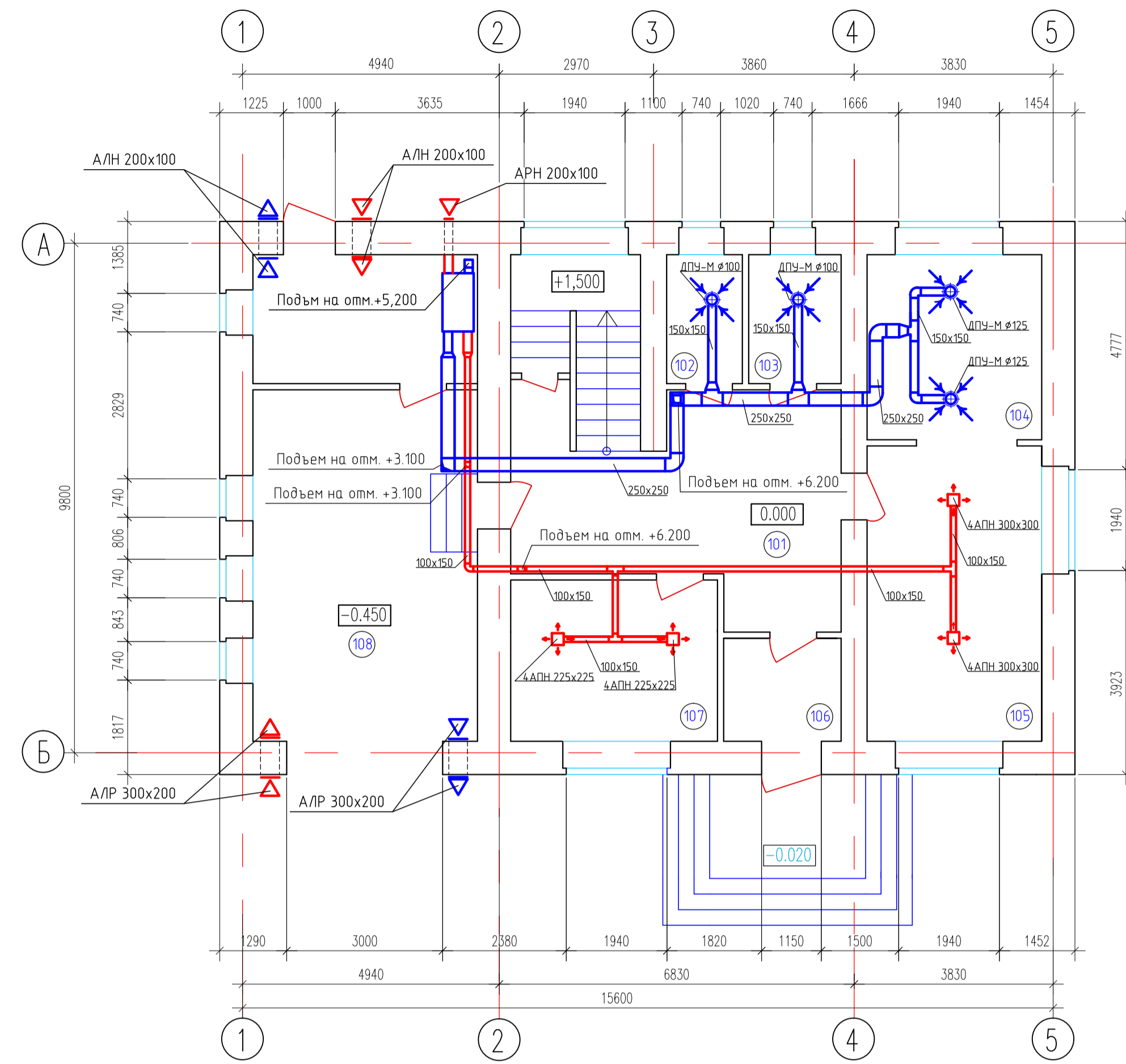
Таблица настройки балансировочных клапанов для систем

№ системы	Марка клапана	Настройка
Система №1	USV-I $\phi 15$	1,3
Система №2	USV-I $\phi 15$	1,2
Система №3	USV-I $\phi 15$	1,0

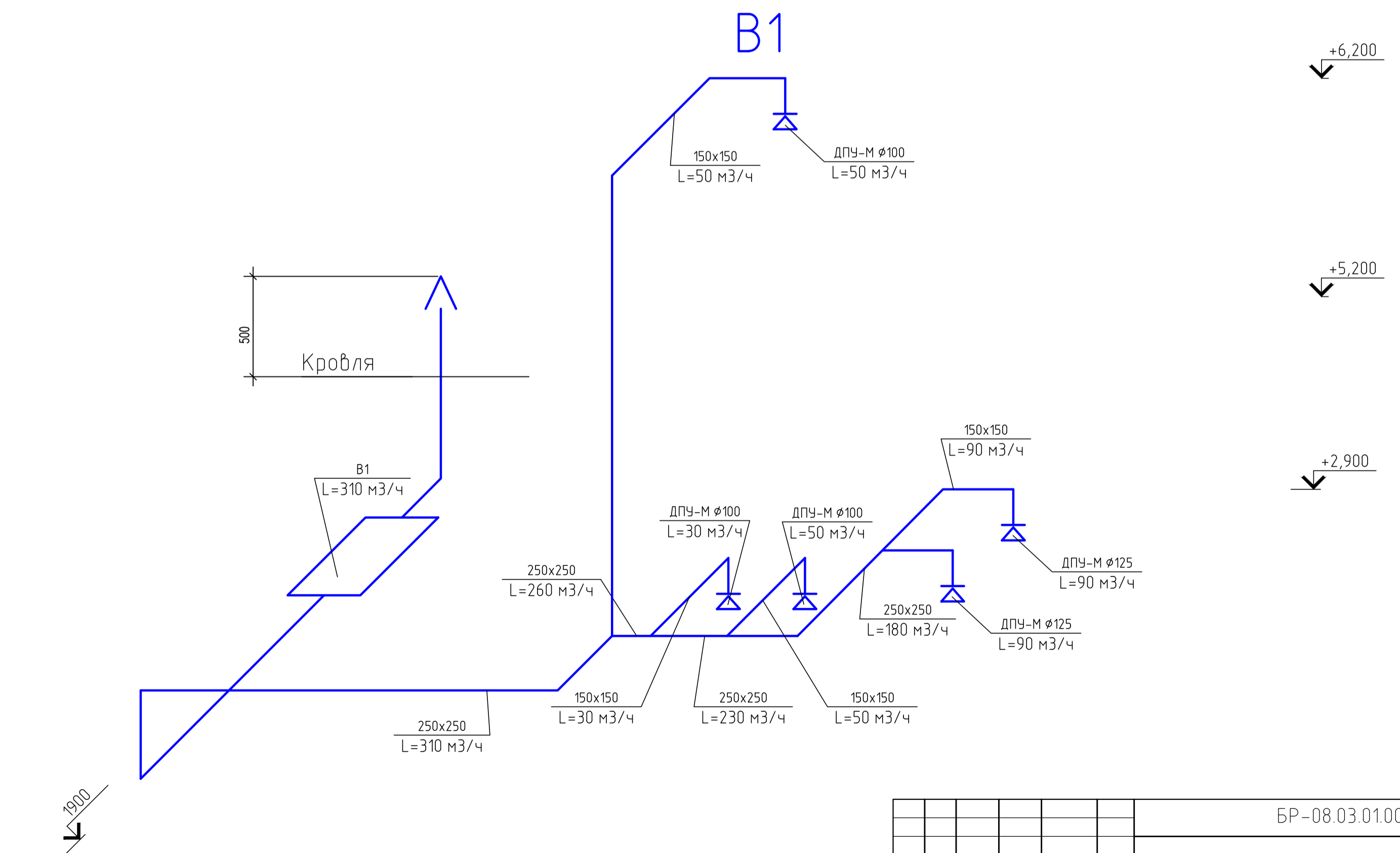
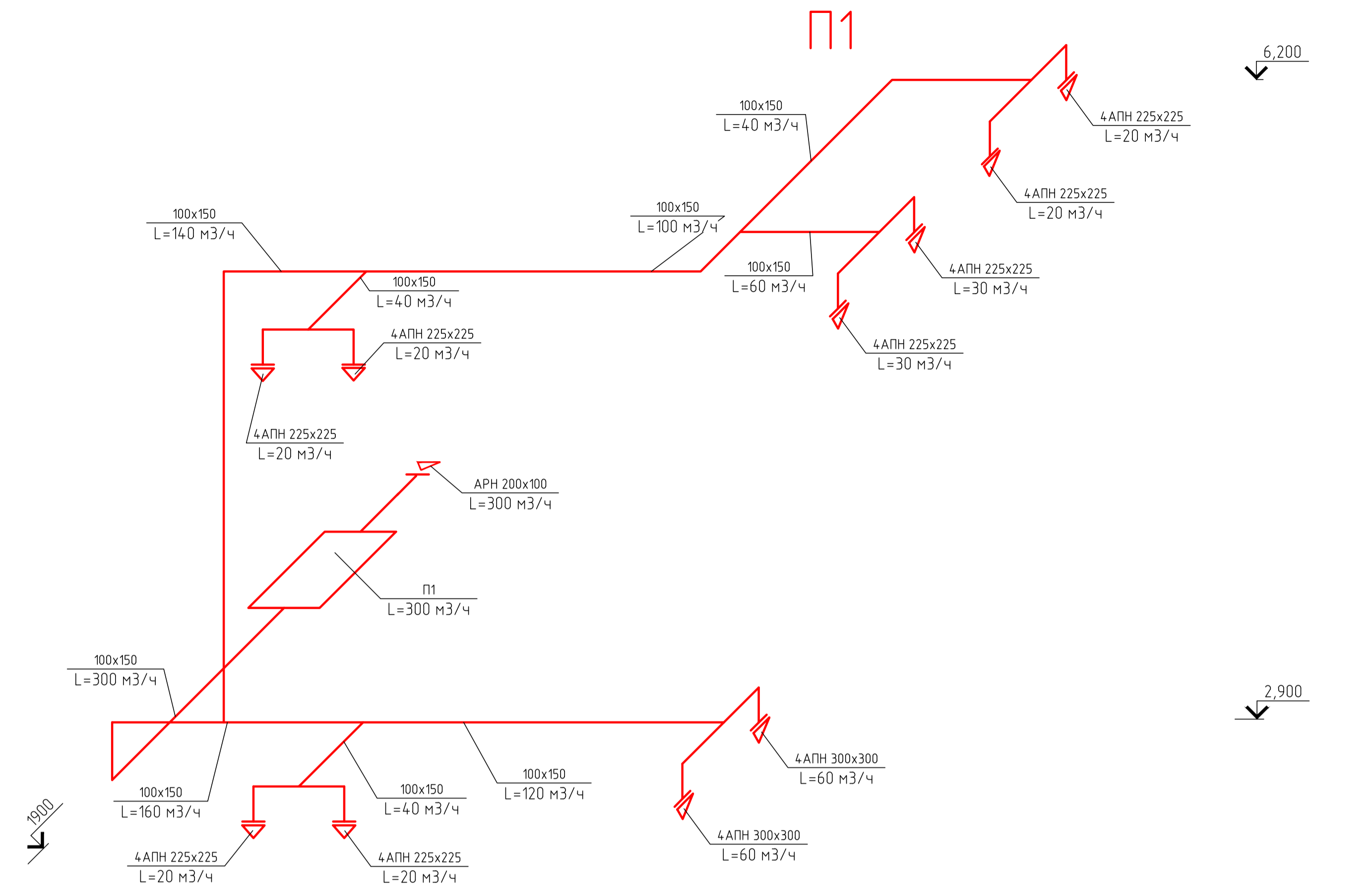


BP-08.03.01.00.05					
ИСИ СФУ					
Изм.	Колуч.	№ док.	Лист	Подп.	Дата
Разработ	Эльнянова М.Д.				
Проверил	Панфилов В.И.				
Отопление и вентиляция жилого дома, коттеджного типа в Саянском районе			Стадия	Лист	Листов
			БР	3	5
Принципиальная схема отопления на отм. 0,000, +3,300. Узлы 1,2,3			ИСЗиС		
Н.контр	Панфилов В.И.				
Утв.	Сакаш Г.В.				

План вентиляции на отм. 0,000 и +3,300



Принципиальная схема П1 и В1

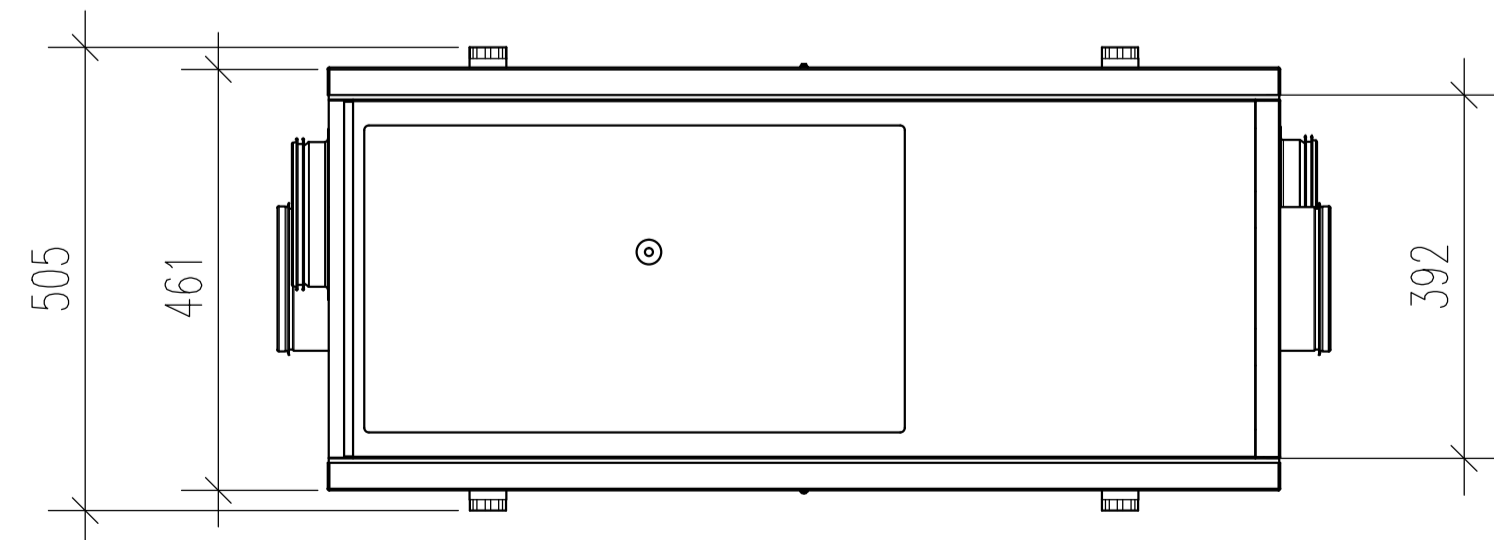
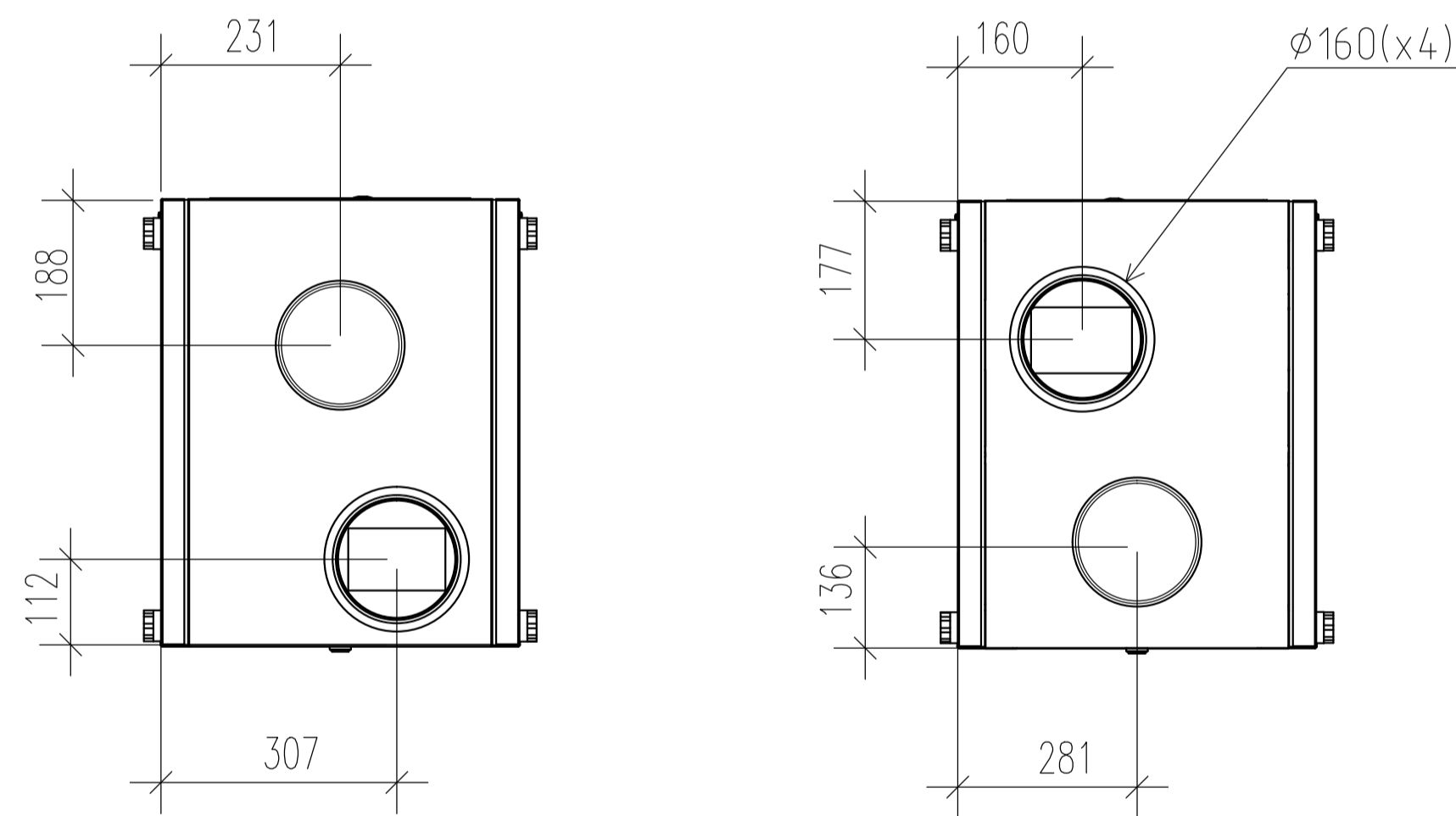
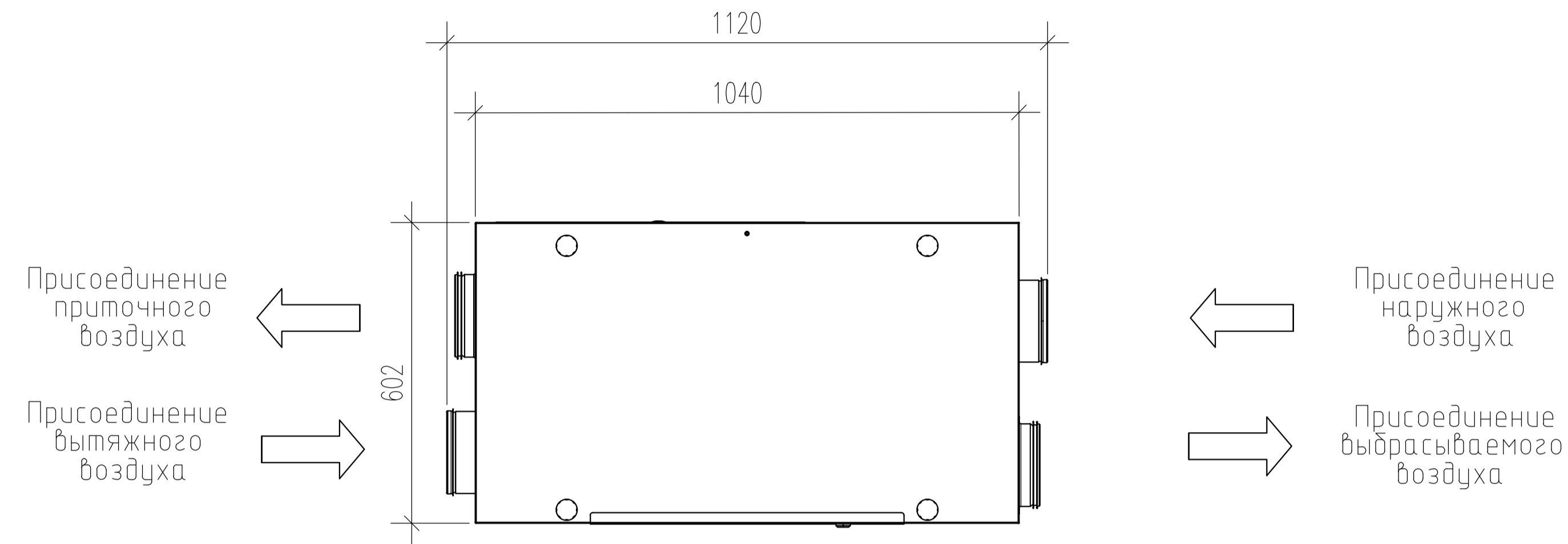


БР-08.03.01.00.05					
ИСИ СФУ					
Изм.	Колуч	№ док.	Лист	Подп.	Дата
Разработ	Эльянова М.Д.				
Проверил	Панфилов В.И.				
Н.контр	Панфилов В.И.				
Утв.	Сакаш Г.В.				
Отопление и вентиляция жилого дома, коттеджного типа в Саянском районе			Стадия	Лист	Листов
План вентиляции на отм. 0,000, +3,300. Принципиальная схема П1, В1			БР	4	5
			ИСЗУС		

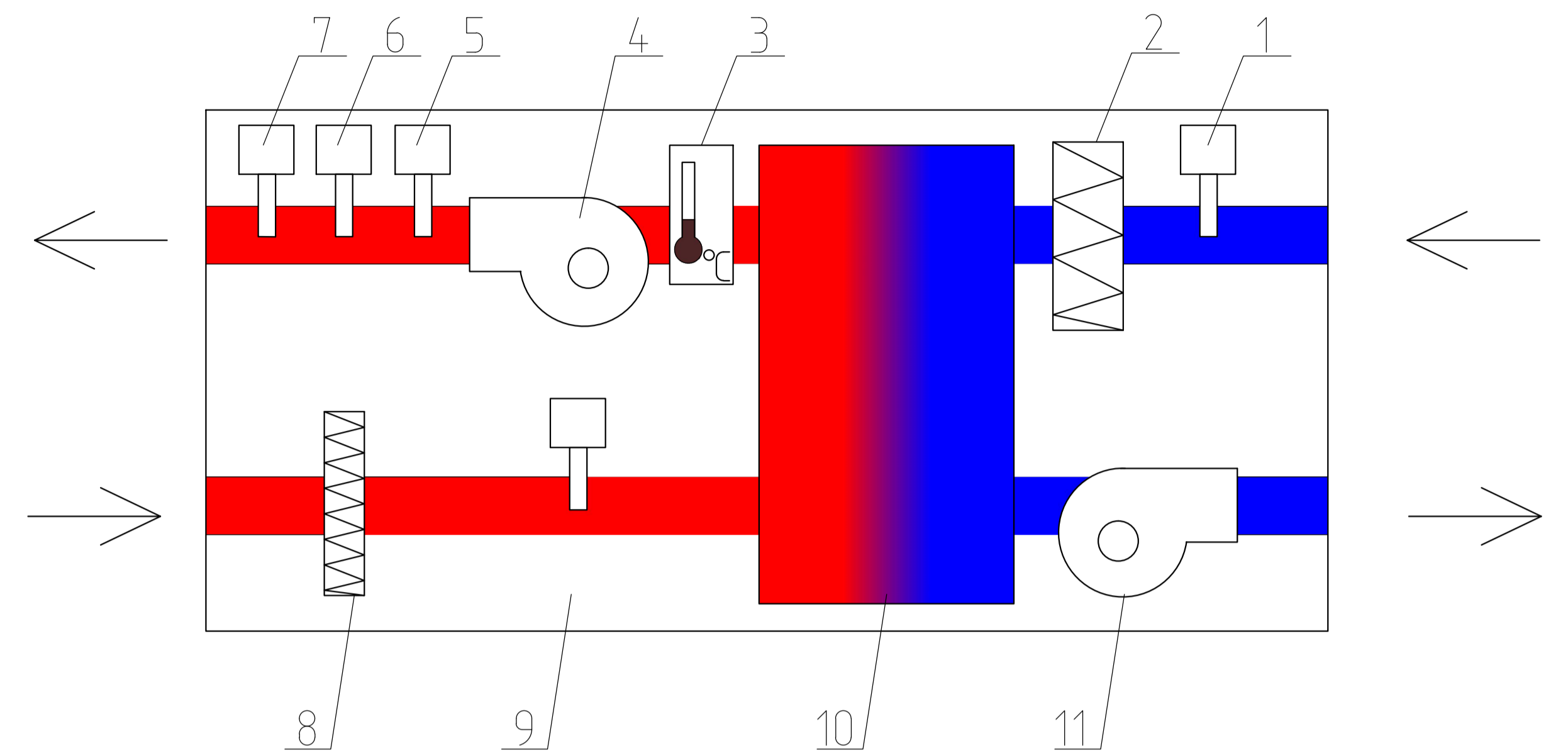
Создано: _____
 Подп. и дата: _____
 Взам. инв. № _____
 Инв. № подл. _____

Приточно-вытяжная установка Systemair Save VSR 300

Габаритные размеры



Структурная схема



Номер позиции	Наименование
1	Датчик температуры наружного воздуха
2	Фильтр наружного воздуха
3	Электрический нагреватель
4	Приточный вентилятор
5	Датчик температуры приточного воздуха
6	Термостат защиты от перегрева
7	Аварийный термостат
8	Фильтр вытяжного воздуха
9	Датчик температуры вытяжного воздуха
10	Роторный регенератор
11	Вытяжной вентилятор

Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инв. №

БР-08.03.01.00.05						
ИСИ СФУ						
Изм.	Исполн.	№ док.	Лист	Подп.	Дата	
Разработ	Эльянова М.Д.					
Проверил	Панфилов В.И.					
Н.контр	Панфилов В.И.					
Утв.	Сакаш Г.В.					
Отопление и вентиляция жилого дома, коттеджного типа в Саянском районе				Стадия	Лист	Листов
Приточно-вытяжная установка Systemair Save VSR 300				БР	5	5
				ИСЗиС		