



Вентиляция, отопление и кондиционирование

Директор _____

Разработал _____

Заказчик _____

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость основного комплекта рабочих чертежей.	
3	Расчётные воздухообмены помещений. Таблица теплопритоков	
4	Характеристика отопительно-вентиляционных систем	
5	План. Воздухообмен помещений	
6	План. Вентиляция	
7	План. Монтаж воздухораспределителей	
8	Схема системы вентиляции. Венткамера	
9	Изометрическая схема системы вентиляции	
10	Изометрическая схема системы кондиционирования	
11	Разрезы. Вентиляция	
12	Разрезы. Вентиляция	
13	План. Кондиционирование	
14	Изометрическая сема трубопроводов системы кондиционирования	
15	Разрезы. Кондиционирование	
16	План. Теплый пол	
17	План. Приборное отопление	
18	Изометрическая схема теплого пола	
19	Изометрическая схема приборного отопления	
20	Коллекторы	
21	Основные монтажные узлы	
22	Основные монтажные узлы теплого пола	
23	Оборудование	

1. Общие положения

1.1. Общие сведения

Проект выполнен на основании следующих данных:

- технического задания на проектирование;
- принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
- действующих норм и технических условий на проектирование.

Заказчик:

1.2. Климатические условия строительства

Климат Московской области:

Климат зоны строительства - умеренно-континентальный, со снежной, умеренно-холодной зимой и влажным, умеренно-теплым летом.

Климатический район для строительства: 2. Зона влажности: влажная.

В соответствии с данными действующей редакции СНиП 23-01-99 "Строительная Климатология" (СП 131.13330.2012), Климат характеризуется следующими усредненными показателями:

- Среднесуточная месячная температура воздуха самого холодного месяца года (января): -7,8°С;
- Среднесуточная месячная температура воздуха самого теплого месяца (июля): +18,7°С;
- Абсолютный минимум температуры воздуха составляет: -43°С;
- Абсолютный максимум температуры составляет: +38°С;
- Продолжительность отопительного периода (периода со средней суточной температурой воздуха ≤8° С: 205; суток, средняя температура воздуха отопительного периода: -2,2°С;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92: -26°С.

2. Технические решения

2.1. Назначение систем

Системы предназначены для отопления, вентиляции и кондиционирования индивидуального жилого дома, расположенного по адресу:

2.2 Система вентиляции

Проектом предусматривается система приточно-вытяжной вентиляции помещений.

В качестве вентиляционного оборудования предусматривается вент.агрегат фирмы Турков, снабженный встроенным пластинчатым рекуператором, водяным нагревателем, а также полным комплектом автоматики. Подача и удаление воздуха в помещениях выполняется при помощи оцинкованных и пластиковых воздуховодов. В качестве воздухораспределительных устройств используются щелевые решетки скрытого монтажа Redvent. Необходим подрез дверей в санузлах не менее 2см для возможности перетока воздуха или установка переточных решеток в стенах или дверях санузлов. Расход наружного воздуха на 1 человека – 30 м³/ч.

2.3 Система кондиционирования

Для охлаждения воздуха в помещениях мастер-спальни, детской, кабинета, кухни-столовой и гостиной устанавливаются канальные фанкойлы фирмы Electrolux. В качестве воздухораспределителей приняты решетки скрытого монтажа Redvent. В системе кондиционирования оцинкованные и гибкие изолированные, диаметром 200 и 160 мм.

Трубопроводы выполняются из труб из шитого полиэтилена и покрываются трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщ. 9мм.

Дренажные трубопроводы выполняются из полипропиленовой гибкой дренажной трубы, проложенной под потолком или в штробе с уклоном в сторону слива. Подключение к канализации выполняется через сифоны HL138.

2.4 Система отопления

Система отопления предназначена для обогрева проектируемых помещений дома.

Проектом предусматривается коллекторная система напольного и приборного отопления жилых и технических помещений.

В качестве распределительных коллекторов и шкафов предусматривается оборудование фирмы Stout.

Система напольного отопления выполнена из трубопроводов из шитого полиэтилена, фирмы Stout, размером ф16x2,0мм. Укладка трубопроводов осуществляется в стяжке пола на металлическую сетку и фольгу. Шаг укладки трубопроводов выбирается в соответствии с теплопотерями помещений, и проходит проверку на соответствие оптимальной температуре поверхности пола (25...26 С). В качестве магистральных трубопроводов коллекторов, предусматривается использование трубопроводов из шитого полиэтилена, фирмы Stout. Трубопроводы теплоизолируются трубками из вспененного полиэтилена, фирмы Энергофлекс.

Система приборного отопления представлена внутривольными конвекторами. Конвекторы устанавливаются рядом с оконными проемами.

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей.

Лист №

1

Разработал

Утвердил

Согласовал

Ссылочные и прилагаемые документы

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 60.13130.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 50.13330.2019	Тепловая защита зданий	
СП 131.13330.2020	Строительная климатология	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
2023-07-01-OB	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Паспорт системы отопления и холодоснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Данные
1	Назначение здания	-	Жилой дом
2	Отапливаемая площадь	м ²	187,47
3	Температура наружного воздуха	°С	-26
4	Тип теплоносителя	-	Спирт изопропиловый
5	Объем системы	л	390
6	Температура на входе в радиаторное отопление	°С	50
7	Температура на выходе из радиаторного отопления	°С	30
8	Нагрузка на систему радиаторного отопления	Вт	10198
9	Массовый расход в системе радиаторного отопления	м ³ /ч	0,438
10	Потери давления в радиаторном отоплении	кПа	19,4
11	Температура на входе в напольное отопление	°С	40
12	Температура на выходе из напольного отопления	°С	35
13	Нагрузка на систему напольного отопления	Вт	7811
14	Массовый расход в системе напольного отопления	м ³ /ч	1,34
15	Потери давления в напольном отоплении	кПа	32,36
16	Температура на входе в систему холодоснабжения	°С	7
17	Температура на выходе из системы холодоснабжения	°С	12
18	Нагрузка на систему холодоснабжения	Вт	25795
19	Массовый расход в системе холодоснабжения	м ³ /ч	4,62
20	Потери давления в системе холодоснабжения	кПа	52

3. Указания по монтажу

Монтаж инженерных систем вести в соответствии с СП 73.13330.2016. После завершения монтажных работ производятся пуско-наладочные работы, гидравлические испытания и регулировка системы. По окончании монтажных работ монтажная организация предоставляет заказчику комплект документации, включающий в себя Акты скрытых работ, Акты выполнения гидравлических и манометрических испытаний, Акты проведения пуско-наладочных работ, а также полный комплект инструкций и паспортов применяемого оборудования и материалов.

4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Для защиты персонала, обслуживающего технологическое оборудование, предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение проектируемого оборудования в соответствии с нормами;
- использование сертифицированного оборудования;
- заземление всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением;
- выполнение освещенности рабочих зон в соответствии с действующими нормами;

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ должно быть проверено наличие и исправность необходимого инструмента, основных и дополнительных защитных средств. При производстве работ должно быть обеспечено выполнение правил техники безопасности согласно СНиП III-4-93 "Техника безопасности в строительстве".

5. Охрана окружающей среды

Документация разработана в соответствии с медико-санитарными нормами. Устанавливаемое оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет. Заложенные проектные решения по природоохранным мероприятиям соответствуют современным требованиям и не наносят ущерб окружающей среде в районе строительства объекта.

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Паспорт системы отопления и холодоснабжения

Лист №

2

Разработал

Утвердил

Согласовал

Расчет воздухообмена

Этаж	Наименование помещения	площадь, м2	объем, м3	количество проживающих	количество приборов	кратность	нормированный воздухообмен			наименование системы		
							приток, м3	вытяжка, м3	переток, м3	приток, м3	вытяжка, м3	переток, м3
1	Мастер спальня	27,72	97,03 м³				70	0		П1		
2	Мастер санузел	7,16	25,07 м³				20	75		П1	В1	
3	Мастер гардеробная	3,99	13,97 м³				0	15			В1	
4	Кабинет	18,78	65,73 м³				0	0				
5	Коридор	19,4	67,91 м³				60	0		П1		
6	Детская	18,78	65,73 м³				70	0		П1		
7	Детский санузел	6,28	22,00 м³				60	60		П1	В1	
8	Постирочная	3,05	10,68 м³				0	50			В1	
9	Малый санузел	3,41	11,93 м³				0	50			В1	
10	Прихожая	9,57	33,48 м³				0	30			В1	
11	Котельная	6,78	23,74 м³				40	40		П1	В1	
12,1	Кухня -столовая	35,62	124,67 м³				0	180			В1	
12,2	Гостиная	33,24	116,35 м³				180	0		П1		
Итого по 1 этажу							500	500				

Таблица теплопритоков по помещениям

№ пом.	Наименование помещения	Теплопритоки (Вт)					Итого (Вт)
		Солнечная радиация	Стены	Пол и потолок	Люди	Эл. оборудование	
1	Мастер-спальня	2165	1011	925	240	540	4881
4	Кабинет	852	656	650	240	490	2888
6	Детская	852	656	650	240	490	2888
12.1; 12.2	Кухня-столовая, гостиная	10335	1143	2300	720	640	15138
	Итого						25795

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Расчётные воздухообмены помещений. Таблица теплопритоков

Лист №

3

Разработал

Утвердил

Согласовал

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Воздухонагреватель					Фильтр		Примечание	
				L, м/ч	P, Па	N, об/мин	Напр., Вольт	N, кВт	N, об/мин	Тип	Темп., С°	Кол	Температура нагрева, С		Расход тепла, кВт	Тип		Кол.
												от	до					
ПВ1	1	Жилой дом	Приточно-вытяжная вентустановка Zenit 550 Heco EL EL W	500	200	-	220	0,4	-	Вода	-	1	+14	+25	5,0	F5/F5	2	

Характеристика фанкойлов

Обозначение систем	Наименование обслуживаемого помещения	Внутренний блок				Фирма
		Марка	Охл., кВт	Нагр., кВт	L, м3/ч	
K1	Мастер-спальня	EFF-600G50	6,1	9,2	1020	Electrolux
K2	Кабинет	EFF-300G50	3	4,5	510	
K3	Детская	EFF-300G50	3	4,5	510	
K4	Кухня-столовая, гостиная	EFF-1600G100	15,5	23,3	2720	

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Лист №

4

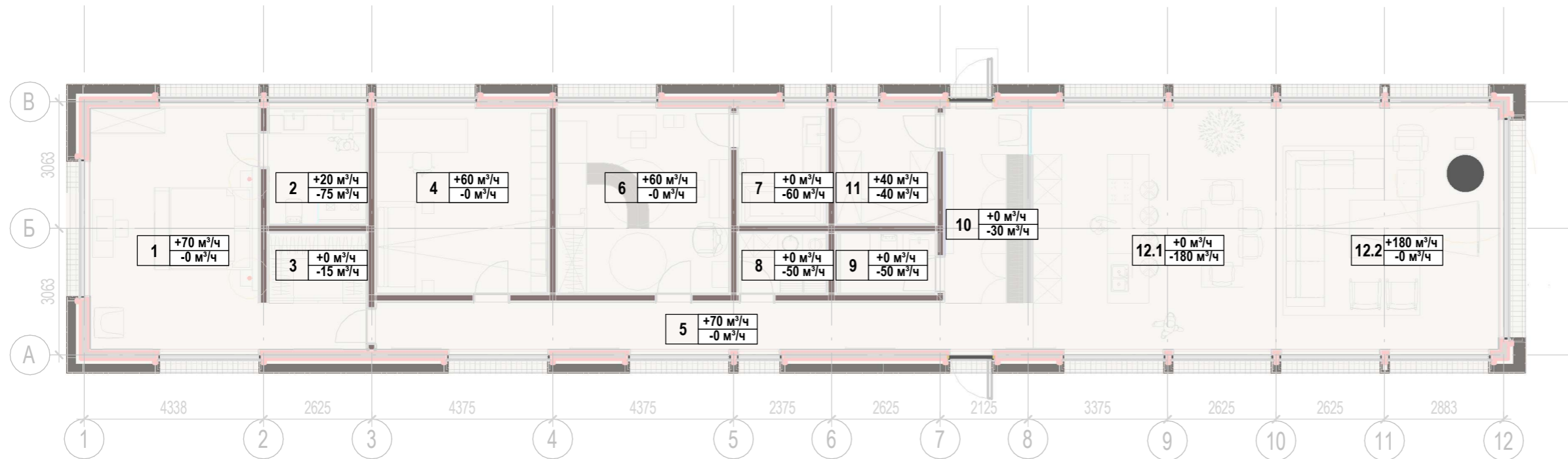
Разработал

Утвердил

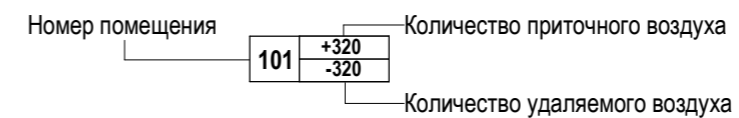
Согласовал

Экспликация помещений 1 этажа

№ помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Мастер спальня	27,72
2	Мастер санузел	7,16
3	Мастер гардеробная	3,99
4	Кабинет	18,78
5	Коридор	19,40
6	Детская	18,78
7	Детский санузел	6,28
8	Постирочная	3,05
9	Малый санузел	3,41
10	Прихожая	9,57
11	Котельная	6,78
12.1	Кухня -столовая	35,62
12.2	Гостиная	33,24
		193,78



Условное обозначение марки помещения



Наименование проекта

**Вентиляция,
отопление и
кондиционирование**

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

План. Воздухообмен
помещений

Лист №

5

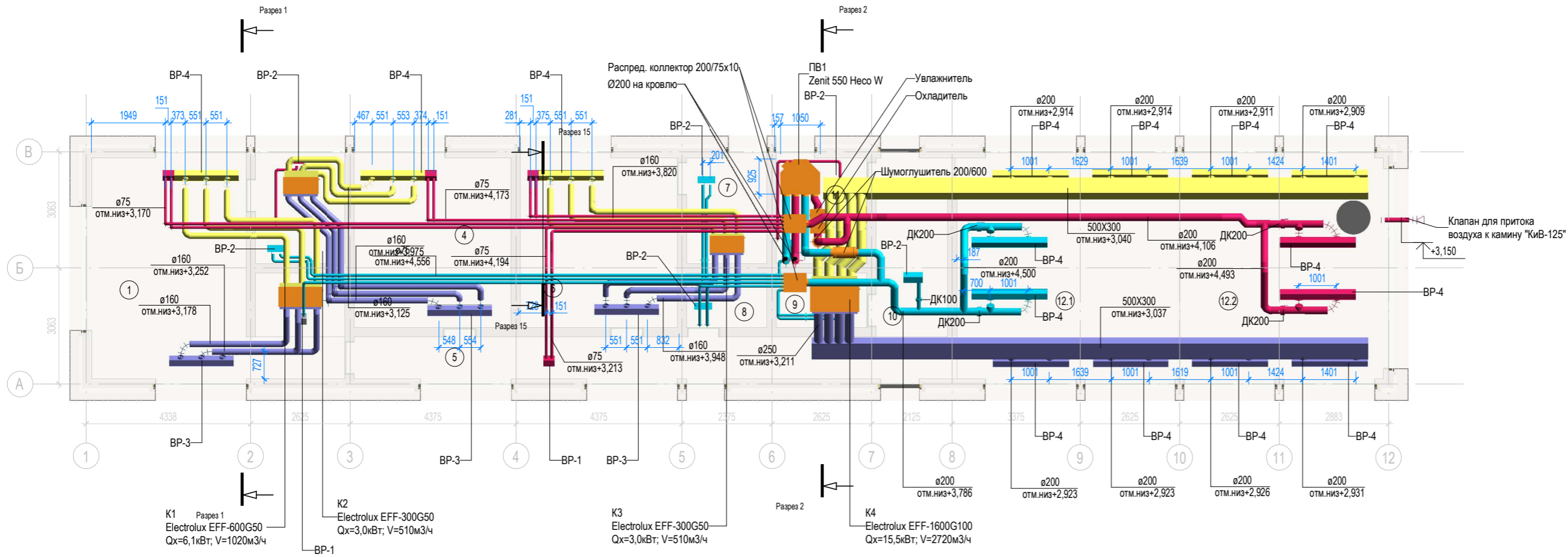
Разработал

Утвердил

Согласовал

Экспликация помещений 1 этажа

№ помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Мастер спальня	27,72
2	Мастер санузел	7,16
3	Мастер гардеробная	3,99
4	Кабинет	18,78
5	Коридор	19,40
6	Детская	18,78
7	Детский санузел	6,28
8	Постирочная	3,05
9	Малый санузел	3,41
10	Прихожая	9,57
11	Котельная	6,78
12.1	Кухня - столовая	35,62
12.2	Гостиная	33,24
	Итого	193,78



Спецификация воздухораспределителей

Номер	Наименование	Марка	Завод-изготовитель
BP-1	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 300x40	Рэдвент Инжиниринг
BP-2	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 500x40	Рэдвент Инжиниринг
BP-3	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 1700x40	Рэдвент Инжиниринг
BP-4	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 2000x40	Рэдвент Инжиниринг

Условные обозначения:

- воздуховод приточный в системе вентиляции
- воздуховод вытяжной в системе вентиляции
- воздуховод приточный в системе кондиционирования
- воздуховод вытяжной в системе кондиционирования

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

План. Вентиляция

Лист №

6

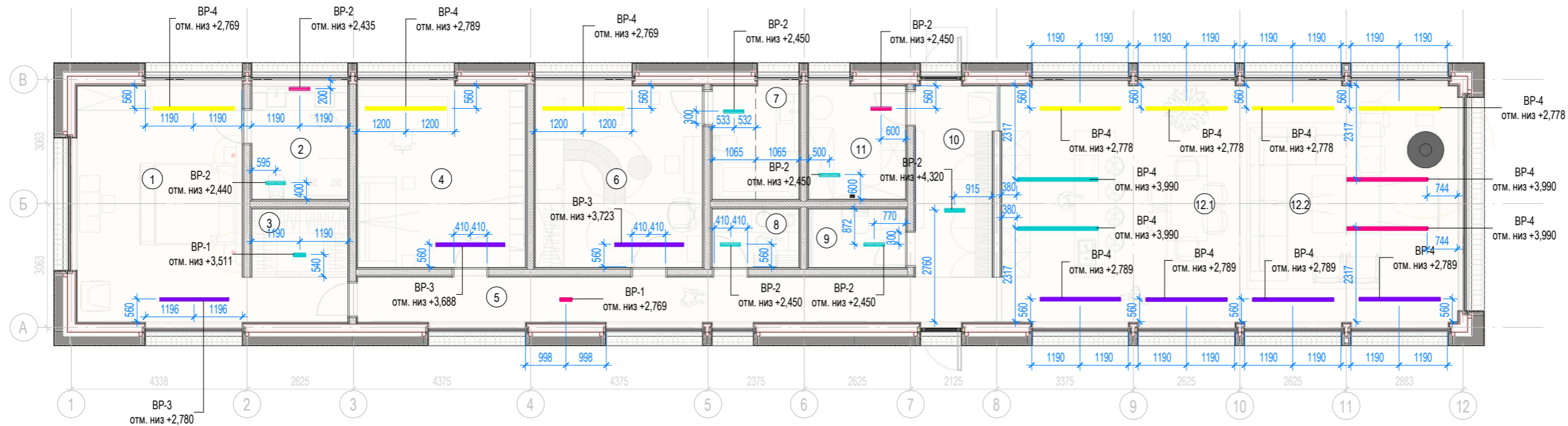
Разработал

Утвердил

Согласовал

Экспликация помещений 1 этажа

№ помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Мастер спальня	27,72
2	Мастер санузел	7,16
3	Мастер гардеробная	3,99
4	Кабинет	18,78
5	Коридор	19,40
6	Детская	18,78
7	Детский санузел	6,28
8	Постирочная	3,05
9	Малый санузел	3,41
10	Прихожая	9,57
11	Котельная	6,78
12.1	Кухня -столовая	35,62
12.2	Гостиная	33,24
	Итого	193,78



Спецификация воздухораспределителей

Номер	Наименование	Марка	Завод-изготовитель
VP-1	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 300x40	Рэдвент Инжиниринг
VP-2	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 500x40	Рэдвент Инжиниринг
VP-3	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 1700x40	Рэдвент Инжиниринг
VP-4	Щелевой диффузор линейный серии РЭД-ЛУК-РУ	РЭД-ЛУК-СМ 2000x40	Рэдвент Инжиниринг

Примечание:

1. Для уточнения привязок решеток этот лист читать совместно с чертежами РД АИ (Архитектурные интерьеры)

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

План. Монтаж воздухораспределителей

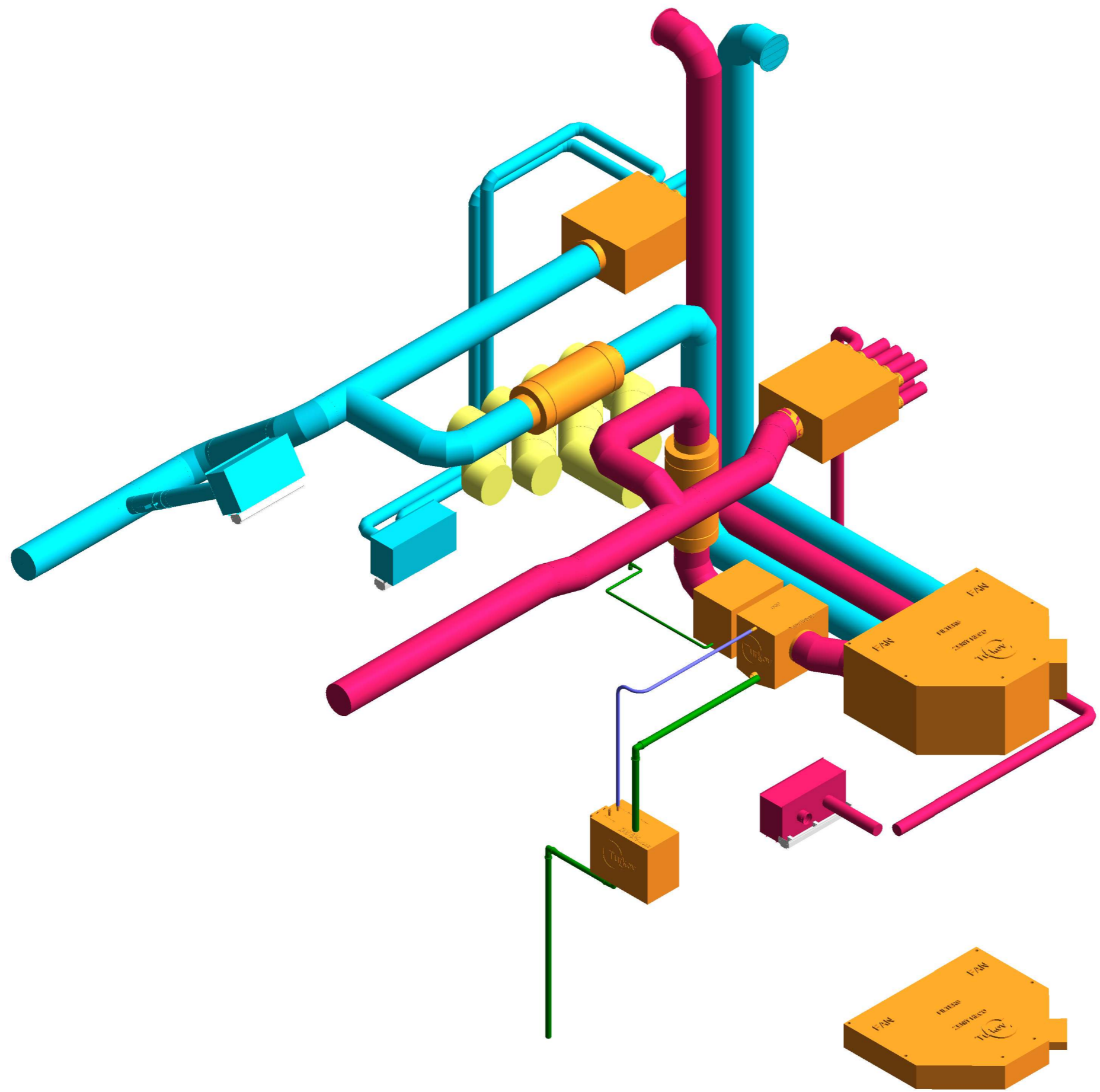
Лист №

7

Разработал

Утвердил

Согласовал



Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания

 **ЭКОЛОГИКА**
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Схема системы вентиляции.
Венткамера

Лист №

8

Разработал

Утвердил

Согласовал

Наименование проекта

**Вентиляция,
отопление и
кондиционирование**

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Изометрическая схема
системы вентиляции

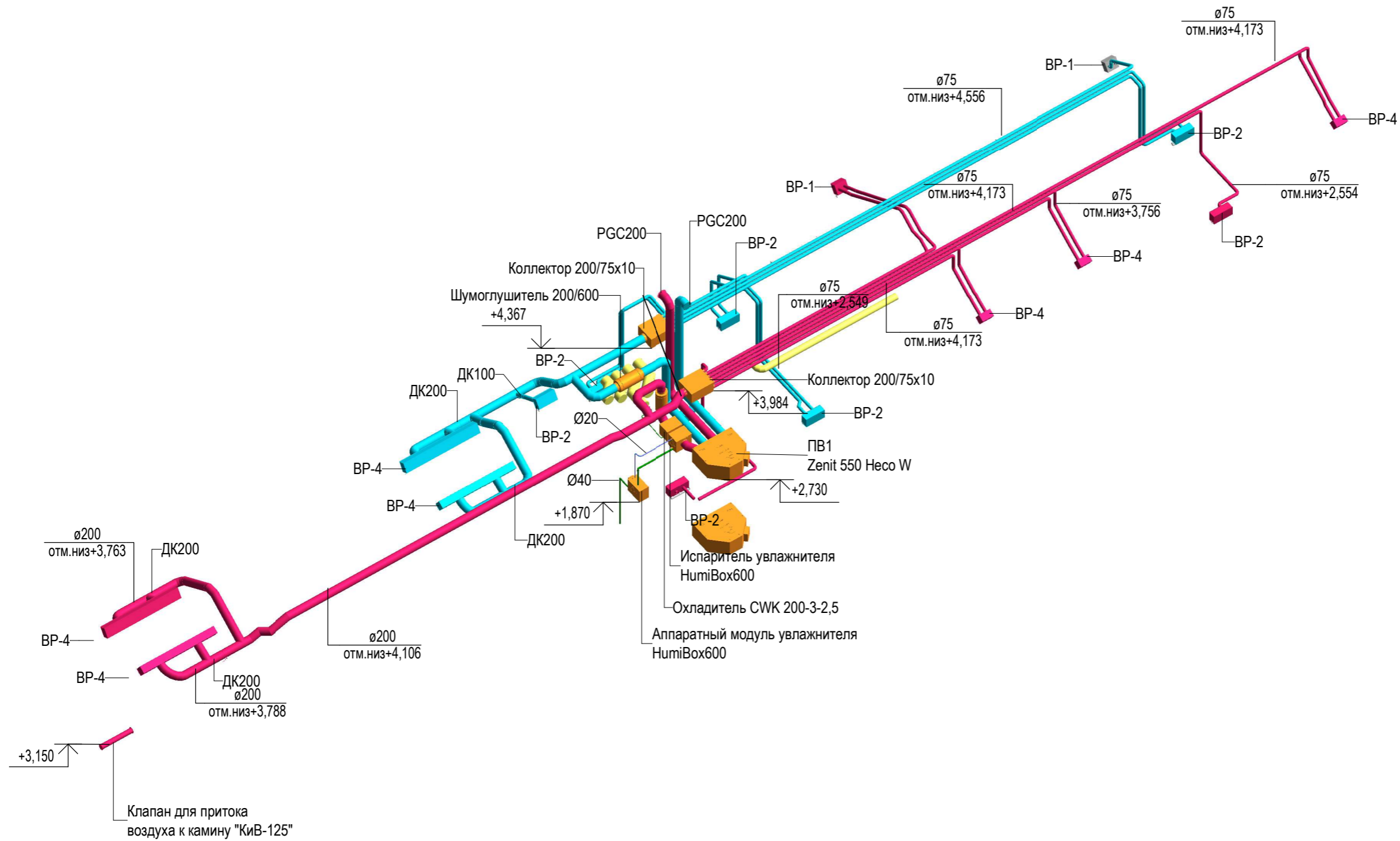
Лист №

9

Разработал

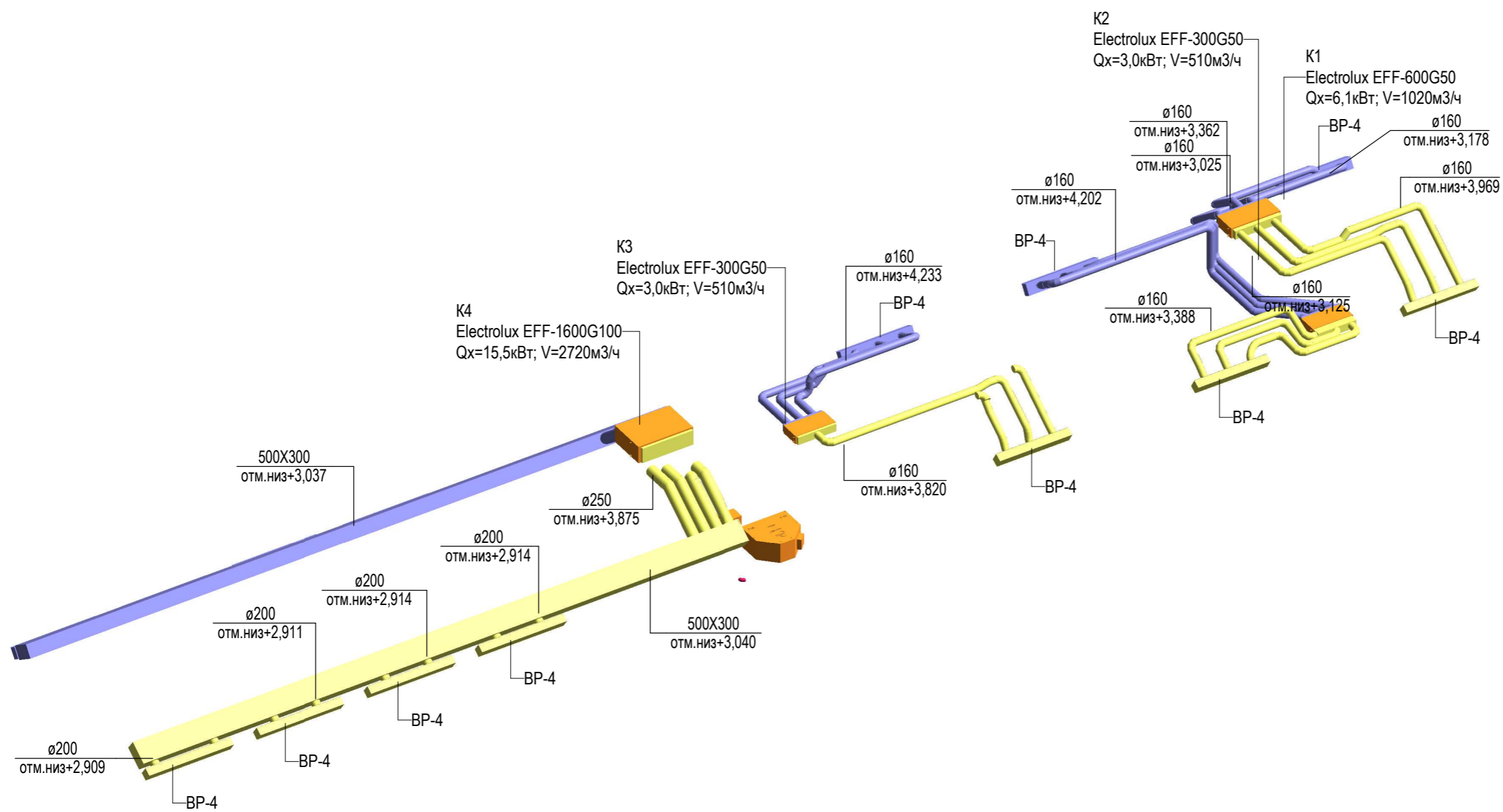
Утвердил

Согласовал



Условные обозначения:

- воздуховод приточный в системе вентиляции
- воздуховод вытяжной в системе вентиляции
- воздуховод приточный в системе кондиционирования
- воздуховод вытяжной в системе кондиционирования



Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Изометрическая схема
системы кондиционирования

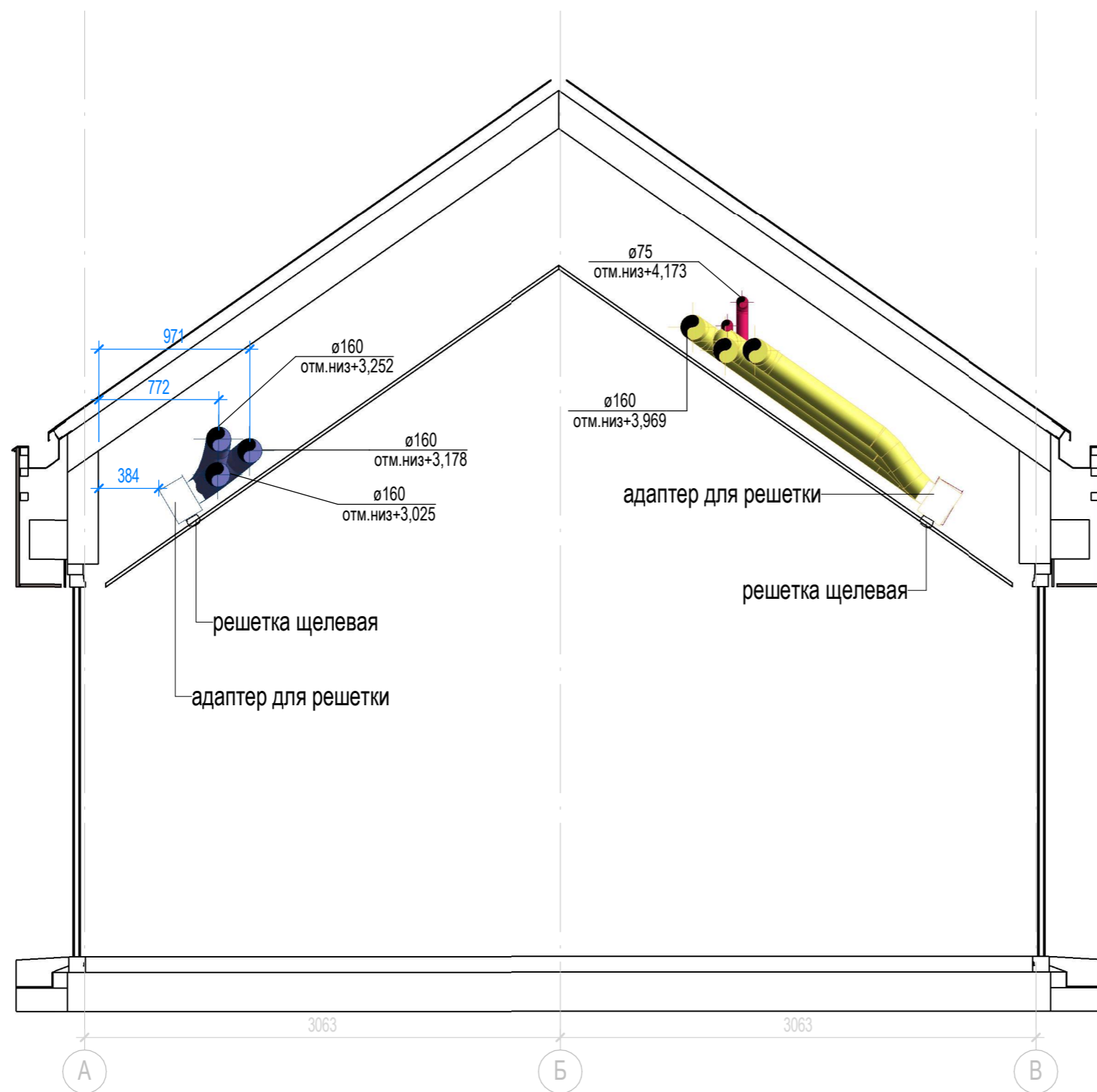
Лист №

10

Разработал

Утвердил





Согласовал



1
11

Разрез 1
1 : 35

Условные обозначения:

-  воздуховод приточный в системе вентиляции
-  воздуховод вытяжной в системе вентиляции
-  воздуховод приточный в системе кондиционирования
-  воздуховод вытяжной в системе кондиционирования

Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания


ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Разрезы. Вентиляция

Лист №

11

Разработал

Утвердил

Согласовал

Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Разрезы. Вентиляция

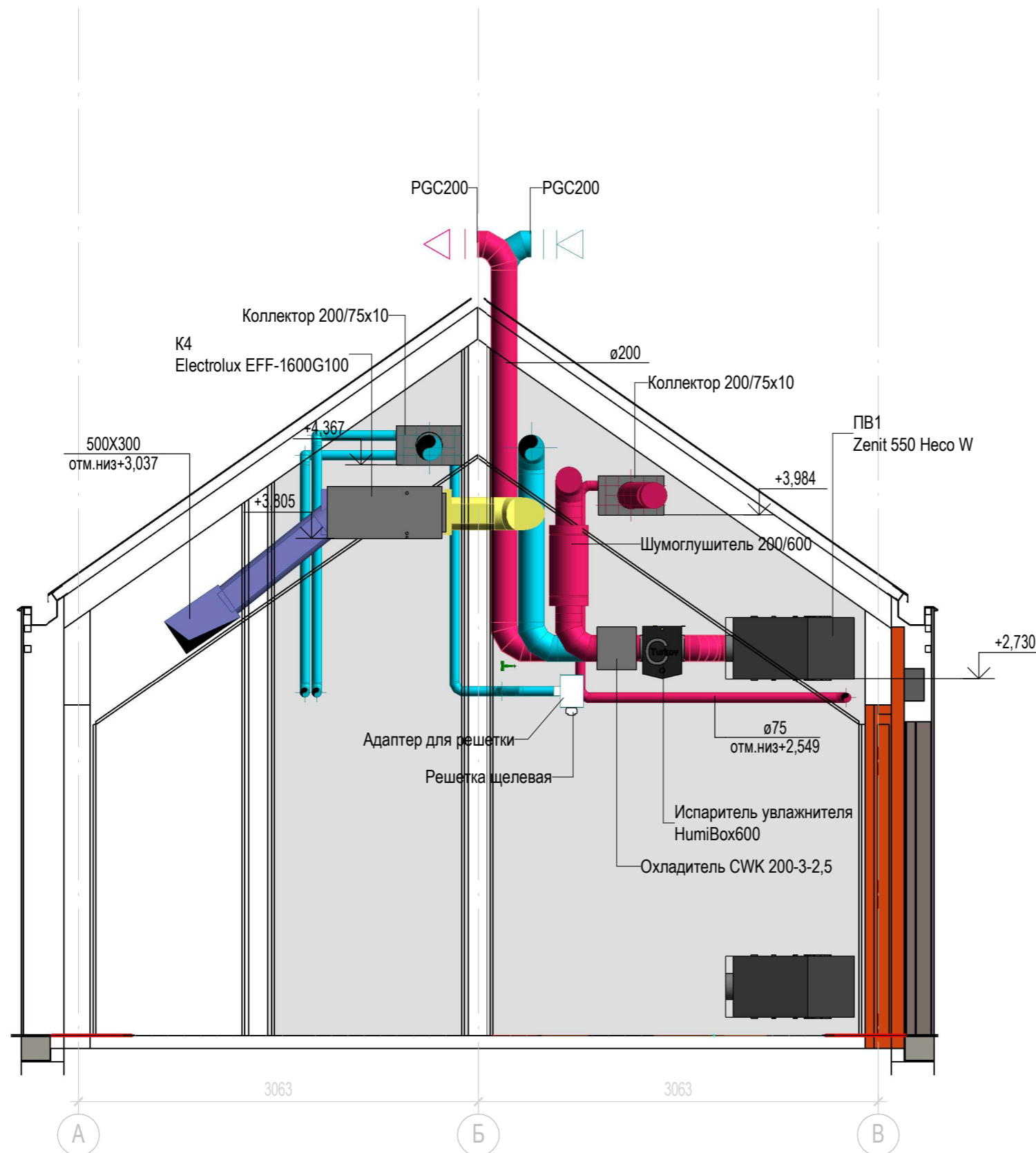
Лист №

12

Разработал

Утвердил





Согласовал



1
12

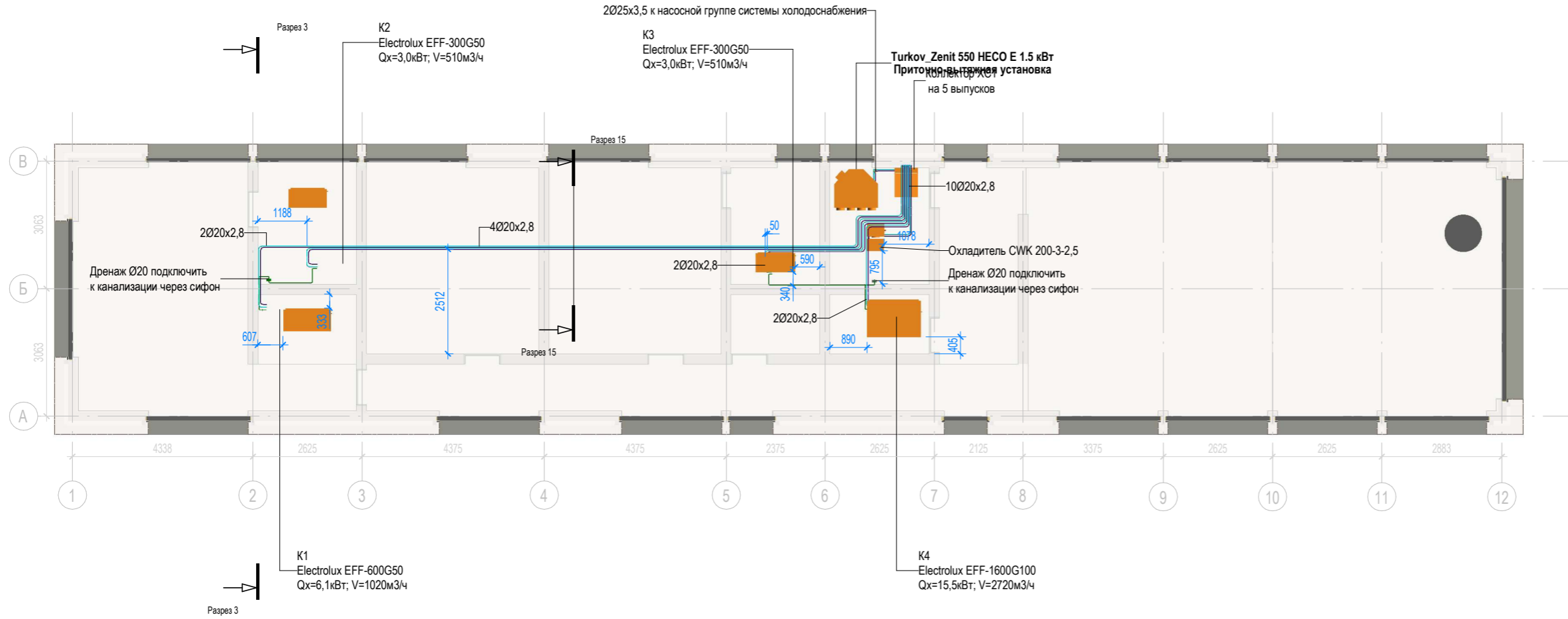
Разрез 2
1:40

Условные обозначения:

-  воздуховод приточный в системе вентиляции
-  воздуховод вытяжной в системе вентиляции
-  воздуховод приточный в системе кондиционирования
-  воздуховод вытяжной в системе кондиционирования

Экспликация помещений 1 этажа

№ помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Мастер спальня	27,72
2	Мастер санузел	7,16
3	Мастер гардеробная	3,99
4	Кабинет	18,78
5	Коридор	19,40
6	Детская	18,78
7	Детский санузел	6,28
8	Постирочная	3,05
9	Малый санузел	3,41
10	Прихожая	9,57
11	Котельная	6,78
12.1	Кухня - столовая	35,62
12.2	Гостиная	33,24
		193,78



Условные обозначения:
— трубопровод холодоснабжения подающий
— трубопровод холодоснабжения обратный
— дренажный трубопровод

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

План. Кондиционирование

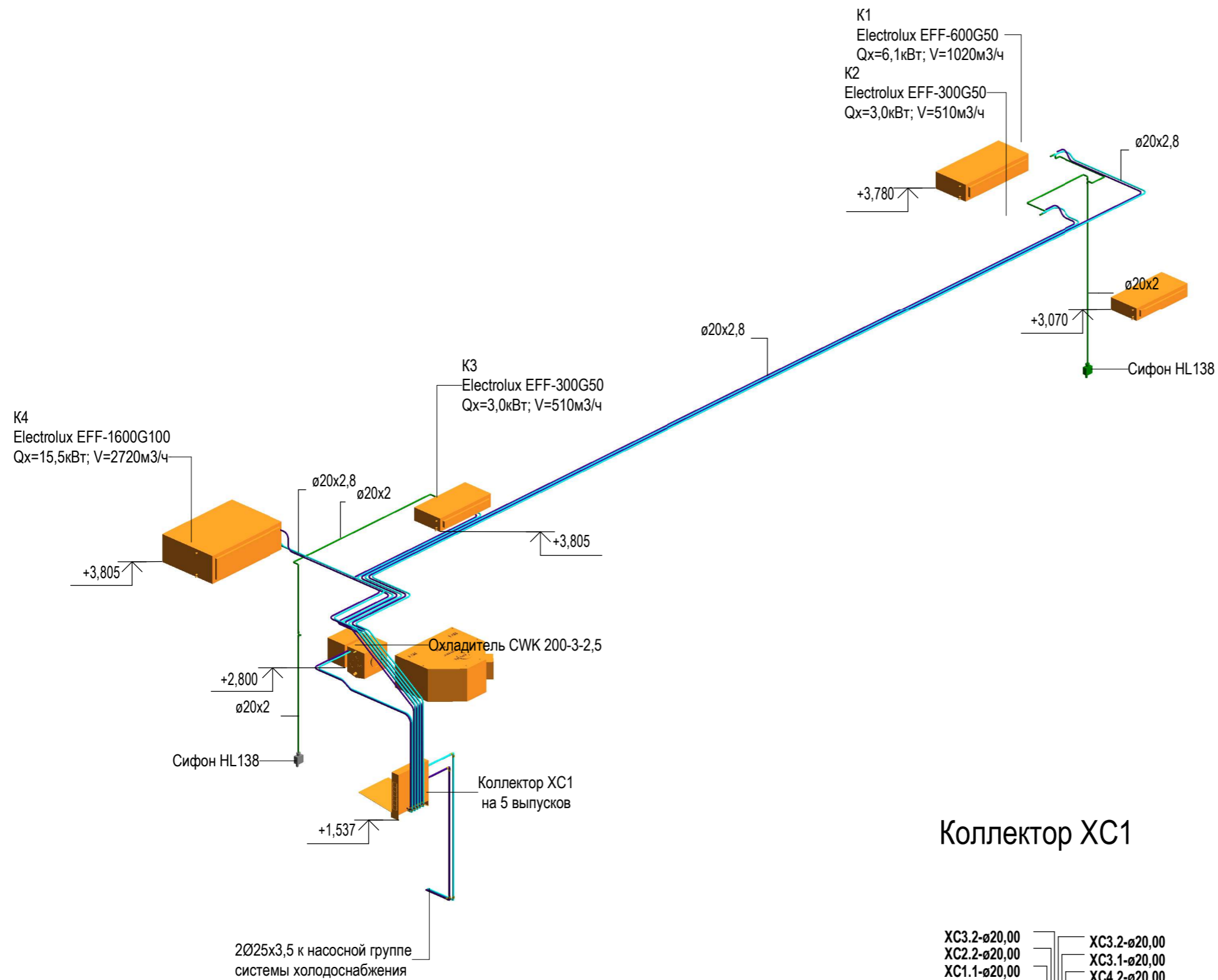
Лист №

13

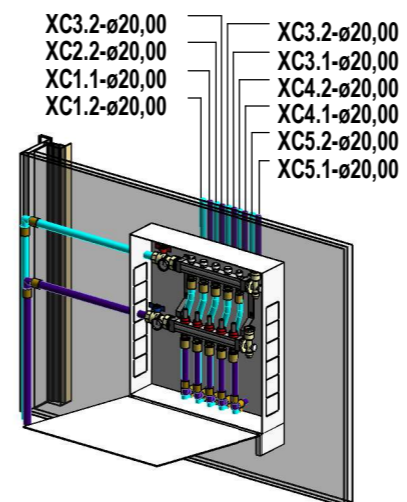
Разработал

Утвердил

Согласовал



Коллектор ХС1



Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Изометрическая сема
трубопроводов системы
кондиционирования

Лист №

14

Разработал

Утвердил

Согласовал

Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Разрезы.
Кондиционирование

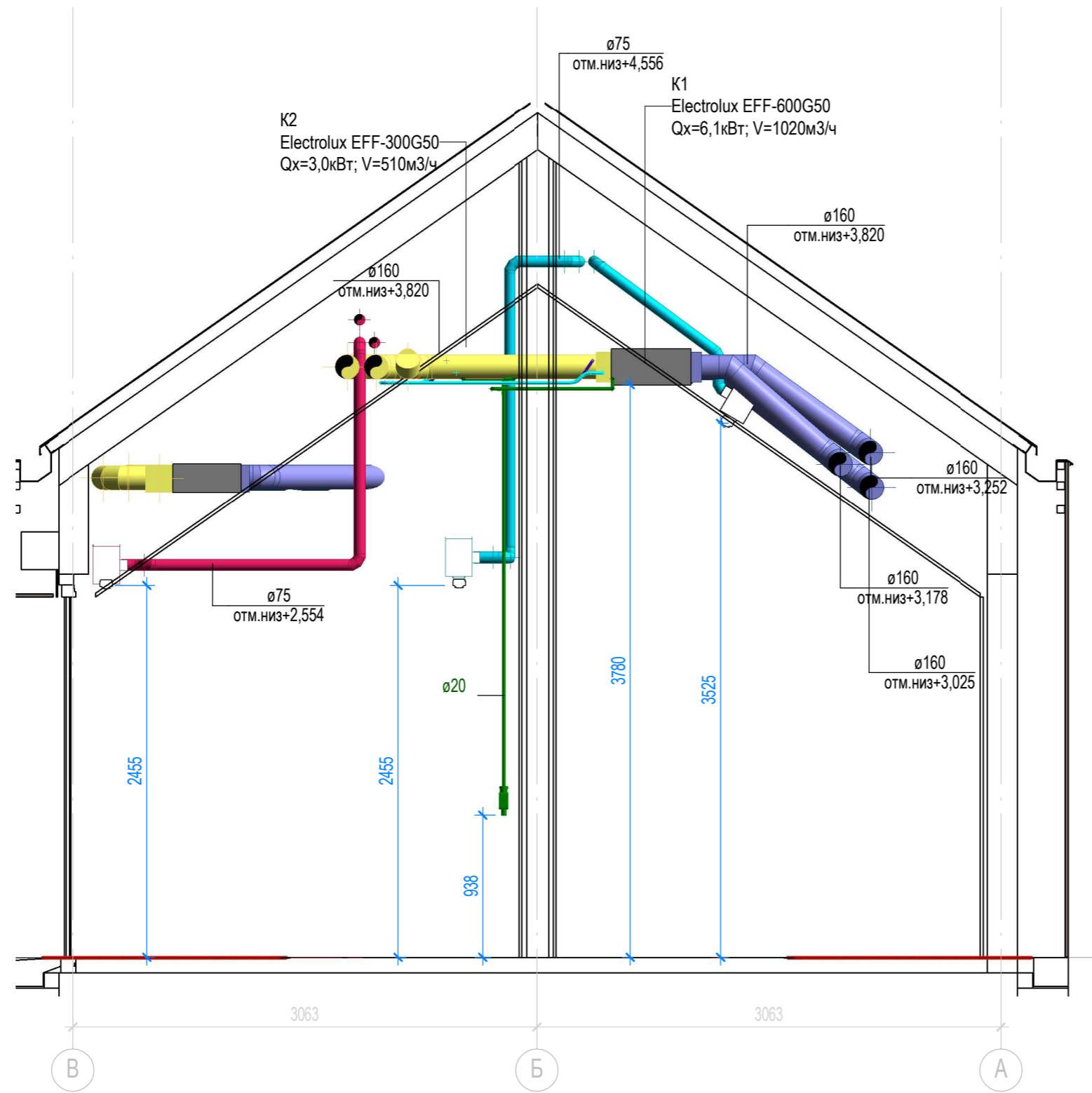
Лист №

15

Разработал

Утвердил

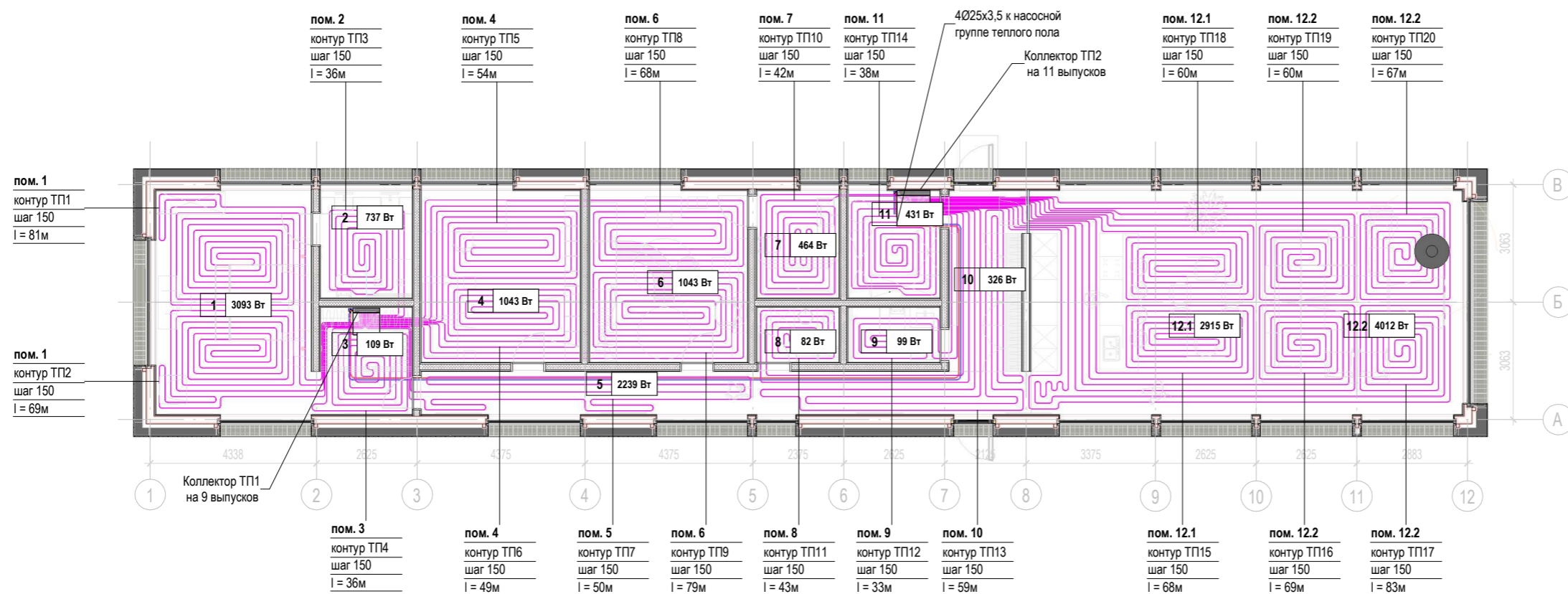
Согласовал



1 Разрез 3
15 1:35

Экспликация помещений 1 этажа

№ помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Мастер спальня	27,72
2	Мастер санузел	7,16
3	Мастер гардеробная	3,99
4	Кабинет	18,78
5	Коридор	19,40
6	Детская	18,78
7	Детский санузел	6,28
8	Постирочная	3,05
9	Малый санузел	3,41
10	Прихожая	9,57
11	Котельная	6,78
12.1	Кухня-столовая	35,62
12.2	Гостиная	33,24
		193,78



Условное обозначение марки теплого пола

- пом. 33 — Номер помещения
- контур ТП1 — Название контура
- шаг 150 — Шаг контура
- l = 89 м — Общая длина петли

Условные обозначения:

- трубопровод системы теплого пола
- магистральный трубопровод теплого пола подающий
- магистральный трубопровод теплого пола обратный

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

План. Теплый пол

Лист №

16

Разработал

Утвердил

Согласовал

Экспликация помещений 1 этажа

№ помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Мастер спальня	27,72
2	Мастер санузел	7,16
3	Мастер гардеробная	3,99
4	Кабинет	18,78
5	Коридор	19,40
6	Детская	18,78
7	Детский санузел	6,28
8	Постирочная	3,05
9	Малый санузел	3,41
10	Прихожая	9,57
11	Котельная	6,78
12.1	Кухня - столовая	35,62
12.2	Гостиная	33,24
	Итого	193,78

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

План. Приборное отопление

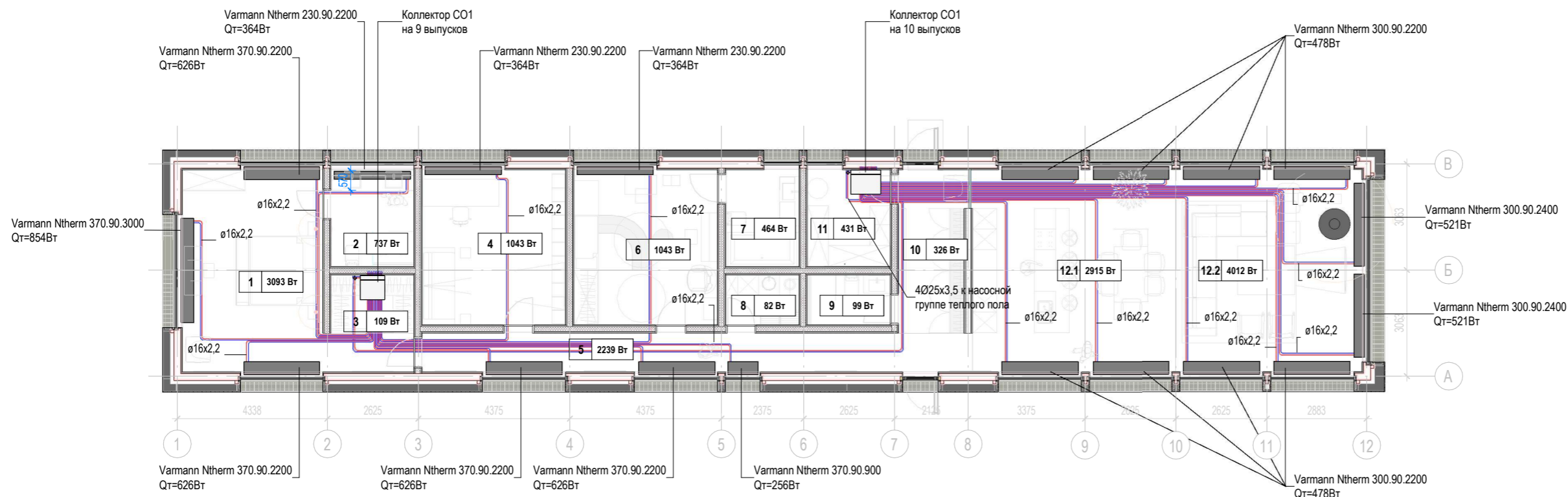
Лист №

17

Разработал

Утвердил

Согласовал



Условные обозначения:

- трубопровод отопления подающий
- трубопровод отопления обратный

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Изометрическая схема теплого пола

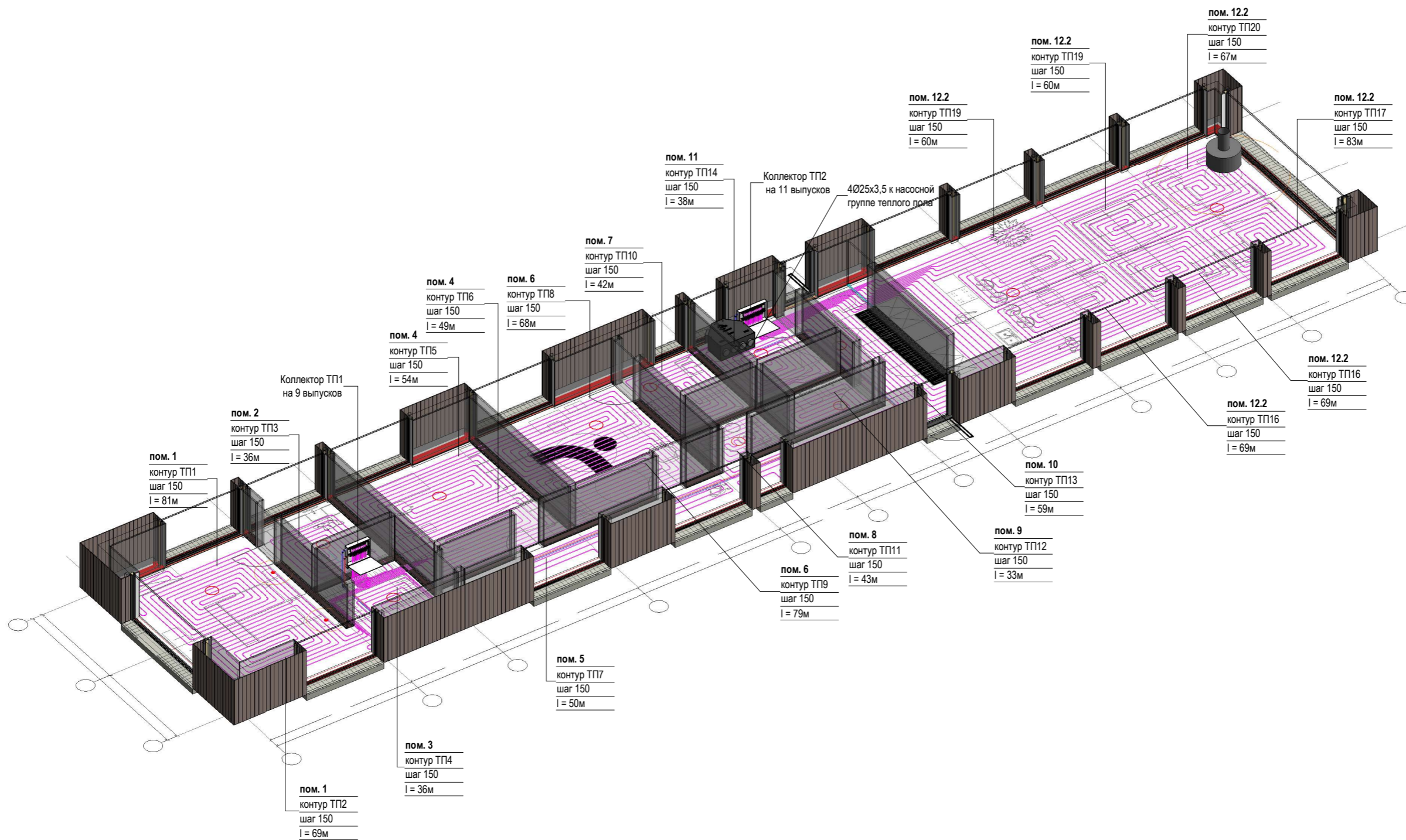
Лист №

18

Разработал

Утвердил

Согласовал



Условное обозначение марки теплого пола

- пом. 33 — Номер помещения
- контур ТП1 — Название контура
- шаг 150 — Шаг контура
- l = 89 м — Общая длина петли

Наименование проекта

Вентиляция, отопление и кондиционирование

Наименование объекта

Компания

ЭКОЛОГИКА
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Изометрическая схема приборного отопления

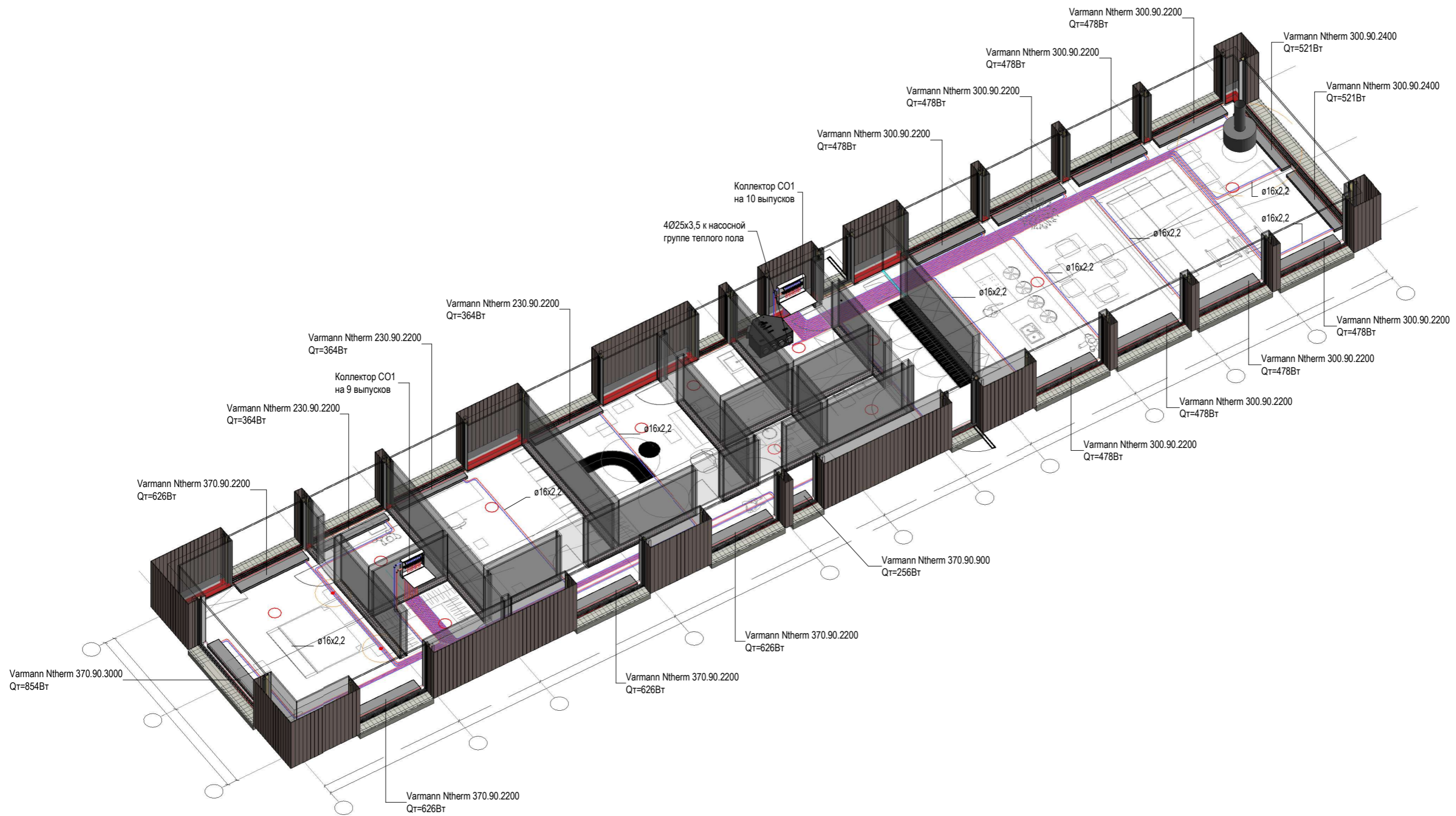
Лист №

19

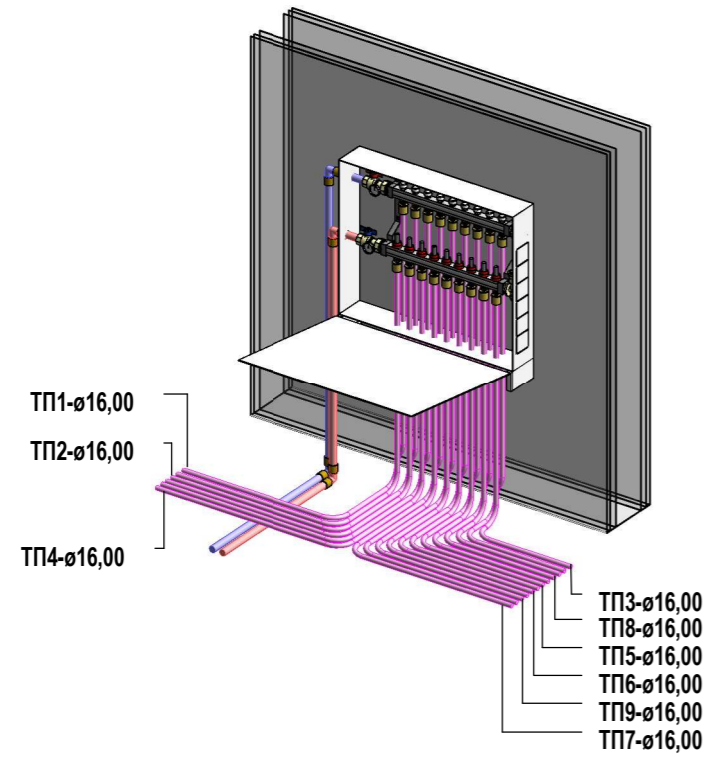
Разработал

Утвердил

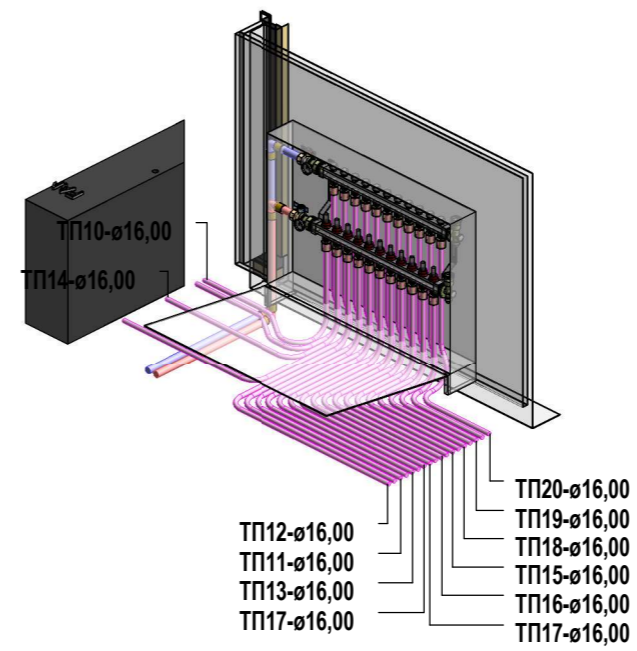
Согласовал



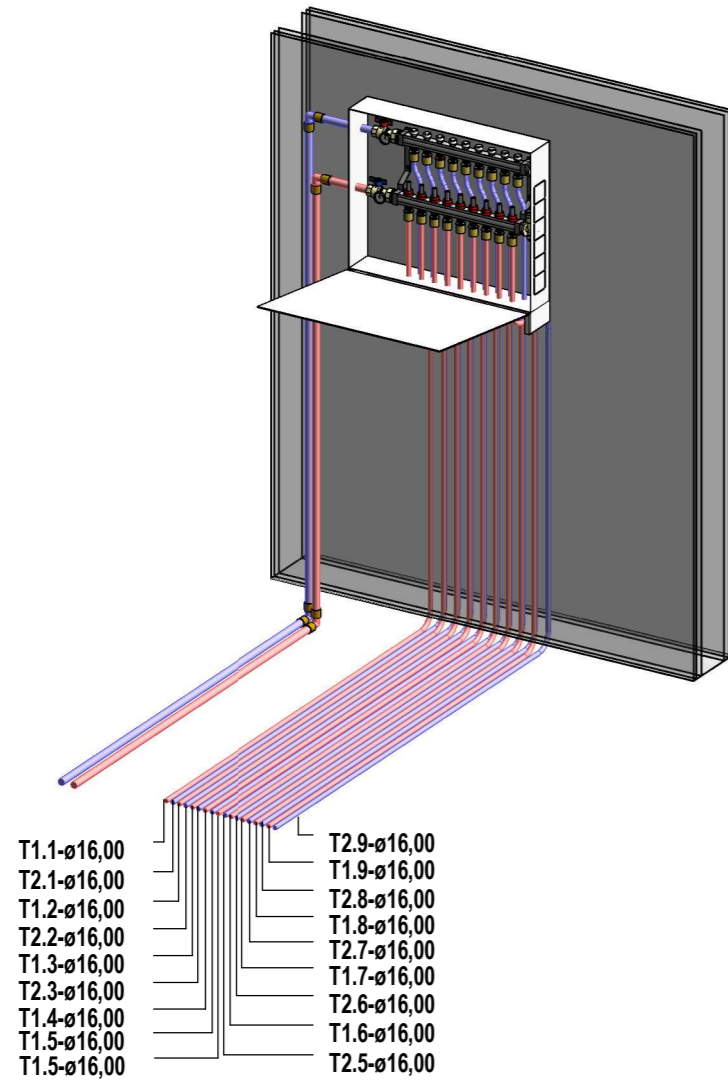
Коллектор ТП1



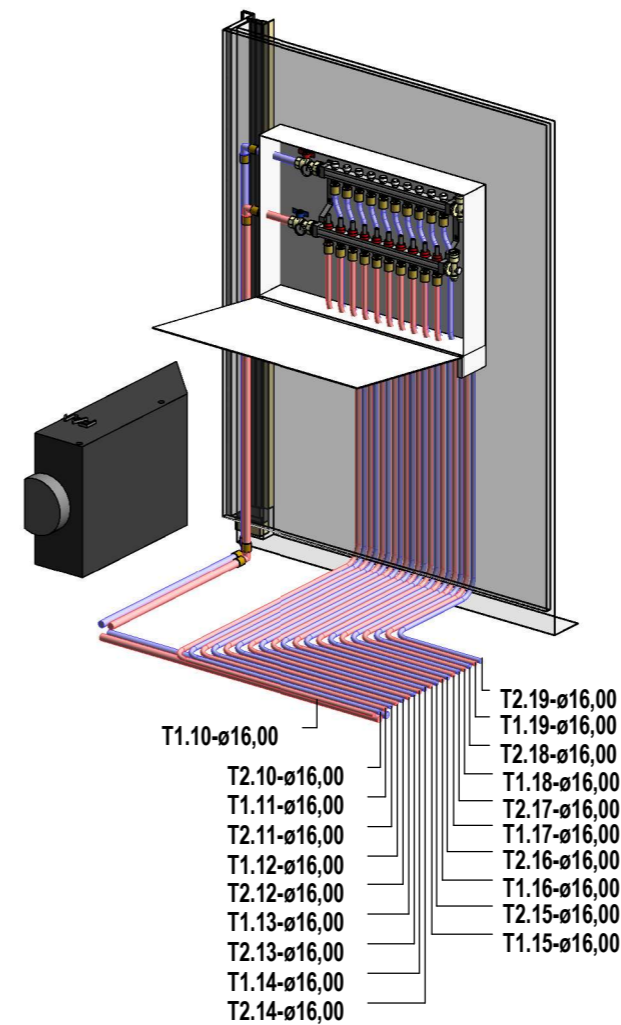
Коллектор ТП2



Коллектор СО1



Коллектор СО2



Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Коллекторы

Лист №

20

Разработал

Утвердил

Согласовал

Принципиальная схема крепления воздуховодов на перфорированную ленту



Принципиальная схема магистральных трубопроводов кондиционирования на сан.технические хомуты

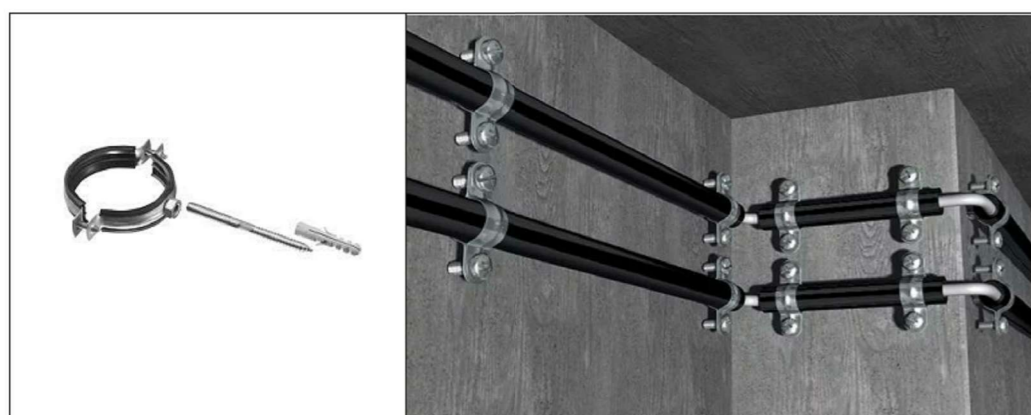
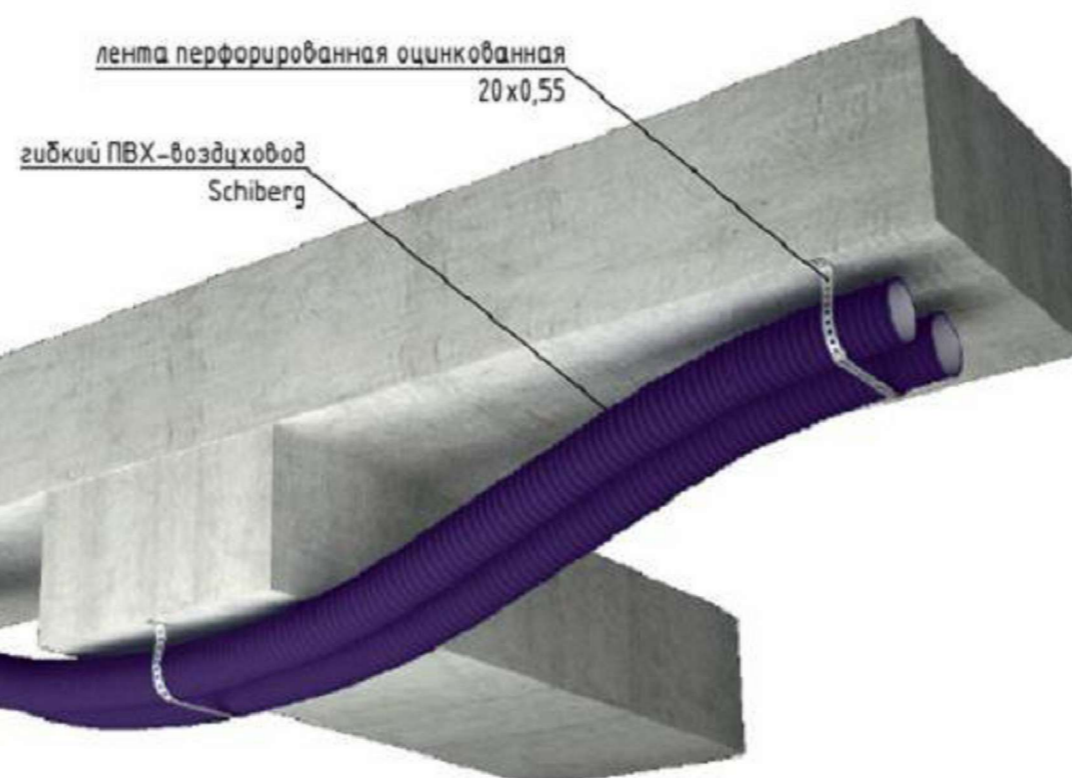


Схема крепления воздуховодов Schiberg



Примечания:

1. Крепление перфорированной ленты к деревянной конструкции выполняется с помощью анкер-клина 6x40;
2. Расстояние между креплениями должно составлять не более 1500 - 2000мм.;
3. При затяжке перфоленты, крепление должно быть плотным, но не должно деформировать воздуховод.

Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания


ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Основные монтажные узлы

Лист №

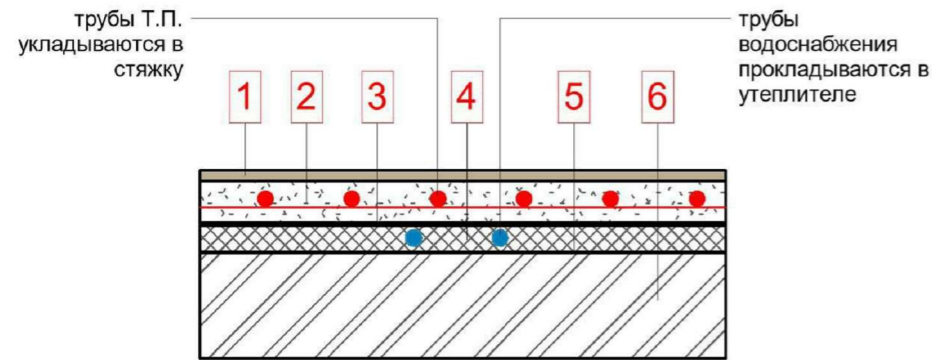
21

Разработал

Утвердил

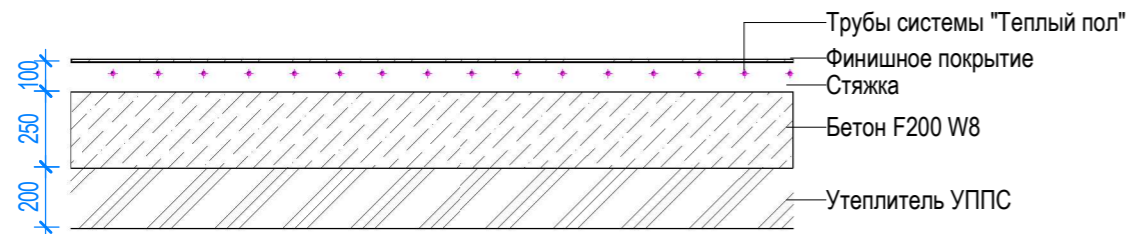
Согласовал

Типовой узел пола и уровни прокладки труб



1. Финишное напольное покрытие
2. Цементная стяжка с пластификатором 60 - 80 мм
3. Сетка арматурная 50x50 мм (диаметр 2-5 мм)
4. Утеплитель пеноплекс, маты для Т.П. - 30-50 мм
5. Пароизоляция
6. Несущая конструкция

- трубы Т.П. укладываются в стяжку
- трубы водоснабжения прокладываются в утеплителе



1
22

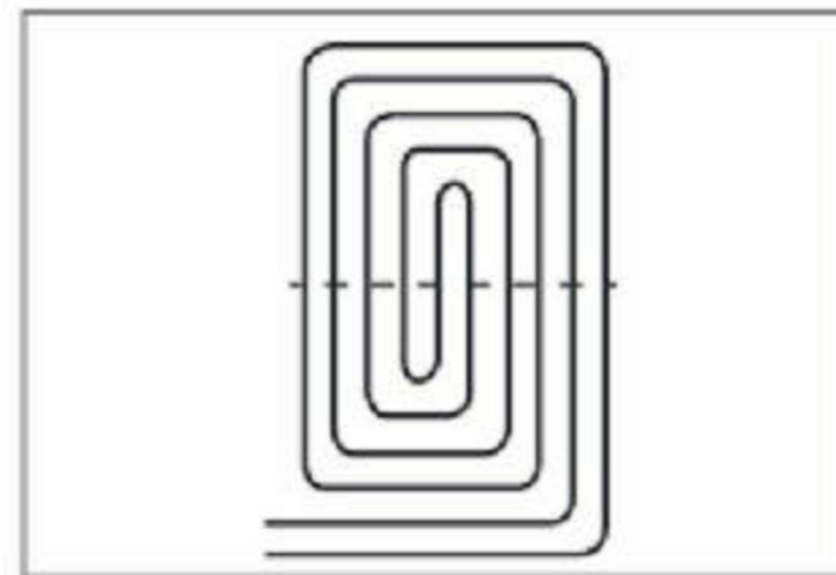
Разрез 4
1 : 25

Примечания:

1. Крепление трубопроводов теплого пола к арматурной сетке выполняется с помощью нейлоновых хомутов;
2. Шаг установки нейлоновых хомутов на прямых участках трубопроводов - не более 150мм.;
3. Шаг установки нейлоновых хомутов на поворотах и изгибах трубопроводов - не более 50мм.;
4. Обязательно заливку стяжки производить за 1 раз;
5. По периметру помещения уложить демпферную ленту толщиной не менее 5 мм;
6. В местах пересечения трубы с деформационным швом ее необходимо заключить с обеих сторон от шва в защитный футляр



Правильное расположение шва и контуров



Неравильное расположение шва и контуров

Схема расположения температурно-деформационных швов

Схему прокладки отопительных труб и расположение деформационных швов следует разрабатывать следующим образом:

- отопительные трубы ни в коем случае не должны пересекать деформационные швы;
- только подводы могут пересекать деформационные швы;
- в местах пересечения трубы с деформационным швом ее необходимо заключить с обеих сторон от шва в защитный футляр (гофротрубу или теплоизоляцию) по 15 см с каждой стороны.

Монтаж

1. Приблизительно 30 см защитной гофротрубы следует разрезать вдоль оси и надеть на трубы в местах их прохождения через шов
2. Вырезать в профиле температурных деформационных швов отверстия для подводов (с помощью ножниц)
3. Удалить защитную пленку с нижней части профиля деформационного шва.
4. Наклеить профиль деформационного шва.

Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания

ЭКОЛОГИКА
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Основные монтажные узлы
теплого пола

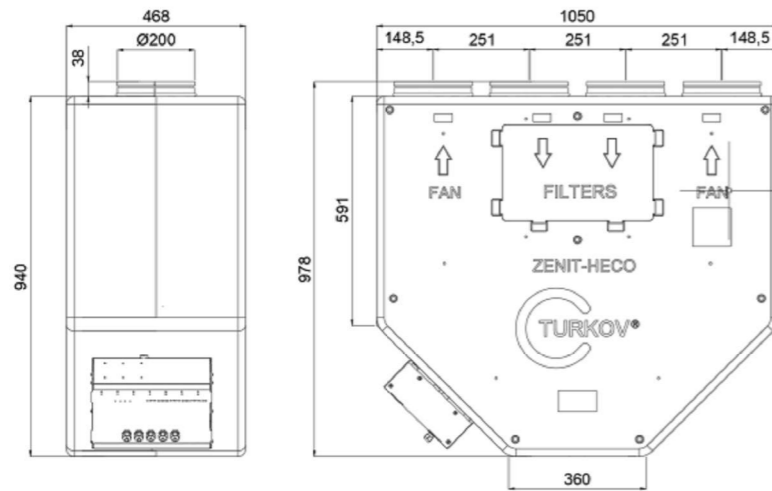
Лист №

Разработал

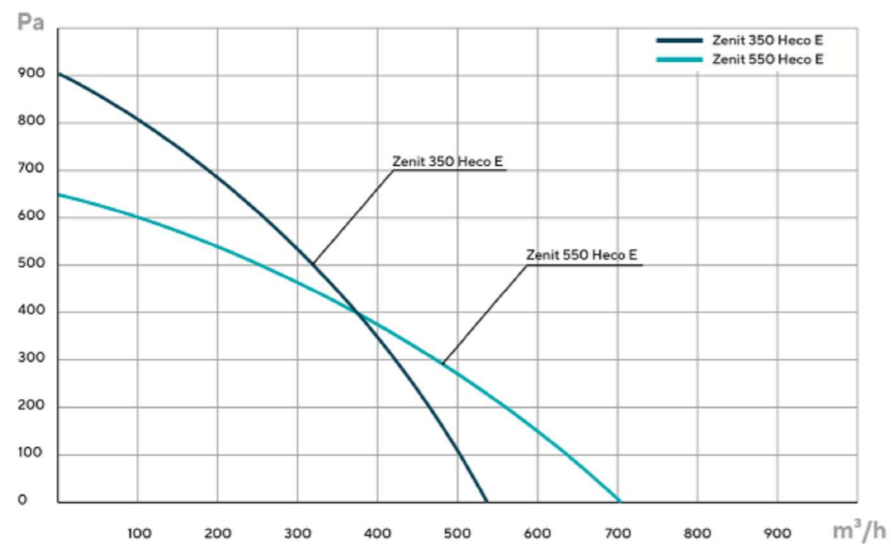
Утвердил

Согласовал

Габаритные размеры Zenit 550 Heco E



Графики статического давления оборудования



Щелевая решетка скрытого монтажа АДЛ

Щелевая решетка скрытого монтажа АДЛ-СМ монтируется в плоскость потолка или стен помещений перед финишной обработкой штукатурными смесями, что позволяет скрыть внешнюю раму решетки.



Varmann Ntherm

Встраиваемый в пол конвектор с естественной конвекцией Varmann Ntherm – это готовый к монтажу отопительный прибор, предназначенный для изоляции от холодного воздуха больших, доходящих до пола окон, а также встраивания в подоконник. Идеален для применения как вспомогательный отопительный прибор с системами тёплого пола, вентиляции, радиаторного водяного отопления.



Наименование проекта

Вентиляция,
отопление и
кондиционирование

Наименование объекта

Компания



Ключевой план

Имя листа

Оборудование

Лист №

23

Разработал

Утвердил

Согласовал

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Приточно-вытяжная вент. установка с водяным нагревателем, с датчиком CO2	Zenit 550 Heco EL EL W		Turkov	шт	1		
	Воздушная заслонка Ø200мм с возвратной пружиной с электроприводом «Belimo»			Turkov	шт	2		
	Адиабатический увлажнитель	HumiBox		Turkov	шт	1		
	Водяной воздухоохладитель для круглых каналов Ø200мм	CWK 200-3-2,5		Systemair	шт	1		
	Вентиляционный приточный клапан	KuB-125		Россия	шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø250мм	ГОСТ 14918-80			м.п.	10,0		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø200мм	ГОСТ 14918-80			м.п.	41,6		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø160мм	ГОСТ 14918-80			м.п.	66,5		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø100мм	ГОСТ 14918-80			м.п.	0,7		
	Воздуховод из оцинкованной стали 500x300мм				м.п.	28,7		
	Сталь оцинкованная толщ. 0,6мм для изготовления плenums фанкойлов				м2	6,0		
	Заглушка из оцинкованной стали 500x300мм				шт	4		
	Отвод из оцинкованной стали Ø250мм, 45°				шт	8		
	Отвод из оцинкованной стали Ø200мм, 45°				шт	7		
	Отвод из оцинкованной стали Ø200мм, 90°				шт	23		
	Отвод из оцинкованной стали Ø160мм, 45°				шт	14		
	Отвод из оцинкованной стали Ø160мм, 90°				шт	43		
	Тройник из оцинкованной стали Ø200x200x200мм				шт	8		
	Тройник из оцинкованной стали Ø200x200x100мм				шт	1		
	Воздуховод гибкий пластиковый антистатический Ø75мм			Schiberg	м.п.	189,6		
	Коллектор металлический 200/75x10			Schiberg	шт	2		
	Дроссель-клапан пластиковый Ø75мм			Schiberg	шт	20		
	Фланец соединительный Ø75мм для гибких воздуховодов			Schiberg	шт	40		
	Шумоглушитель для круглых каналов 200/600мм	CSA 200/600			шт	2		
	Дроссель-клапан Ø200мм	DK200			шт	4		
	Дроссель-клапан Ø100мм	DK100			шт	1		
	Вентиляционная решетка наружная алюминиевая Ø200мм	PGC200		Shuft	шт	2		

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Диффузор щелевой 300x40мм в комплекте с адаптером из оцинкованной стали	РЭД-ЛУК-СМ		Redvent	шт	2		
	Диффузор щелевой 500x40мм в комплекте с адаптером из оцинкованной стали	РЭД-ЛУК-СМ		Redvent	шт	8		
	Диффузор щелевой 1700x40мм в комплекте с адаптером из оцинкованной стали	РЭД-ЛУК-СМ		Redvent	шт	3		
	Диффузор щелевой 2000x40мм в комплекте с адаптером из оцинкованной стали	РЭД-ЛУК-СМ		Redvent	шт	15		
	Теплоизоляция для воздуховодов, толщ. 20мм	Тип С		Магнофлекс	м2	220,0		
	Клейкая лента алюминиевая 50ммx50м				шт	10		
	Воздуховод гибкий теплоизолированный Ø160	AF160изо			м.п.	8,5		
	Воздуховод гибкий теплоизолированный Ø200	AF203изо			м.п.	5,5		
	Крепежные материалы				компл.	1		
	Кондиционирование							
	Фанкойл канального типа, Qx=3,0кВт	EFF-300G50		Electrolux	шт	2		
	Фанкойл канального типа, Qx=6,1кВт	EFF-600G50		Electrolux	шт	1		
	Фанкойл канального типа, Qx=15,5кВт	EFF-1600G50		Electrolux	шт	1		
	Коллектор из нержавеющей стали с расходомерами в сборе	Коллектор ВТП 1" 5 выпусков	SMS-0907-000005	STOUT	шт	1		
	Шкаф распределительный наружный (ШРН-1) 651x120x454мм	SCC-0001-000045		STOUT	шт	1		
	Шланг дренажный Ø16мм				м.п.	1,2		
	Шланг дренажный Ø20мм				м.п.	10,6		
	Тройник пластиковый 20x20x20мм				шт	1		
	Тройник пластиковый 20x20x16мм				шт	1		
	Труба из сшитого полиэтилена PEX-A - Ø20x2,8	PEX-A		STOUT	м.п.	111,6		
	Фитинг компрессионный для труб из сшитого полиэтилена 20x2.0x3/4	SFC-0020-002020		STOUT	шт	10		
	Переходник для труб из сшитого полиэтилена с наружной резьбой 20x3/4	SFA-0001-002034		STOUT	шт	8		
	Переходник для труб из сшитого полиэтилена с накидной гайкой 20x3/4	SFA-0019-002034		STOUT	шт	2		
	Гильза монтажная 20 для труб из сшитого полиэтилена	SFA-0020-000020		STOUT	шт	20		
	Теплоизоляция для труб «K-Flex» толщ. 9мм	ST 09x018			м.п.	1,2		
	Теплоизоляция для труб «K-Flex» толщ. 9мм	ST 09x020			м.п.	122,2		
	Сифон для кондиционера	HL138			шт	2		
	Крепежные материалы				компл.	1		

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

2023-07-01-0B.CO

Лист
с2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Отопление								
	<i>Напольное отопление</i>								
	Коллектор из нержавеющей стали с расходомерами в сборе	Коллектор ВТП 1" 11 выпусков	SMS-0907-000011	STOUT	шт	1			
	Коллектор из нержавеющей стали с расходомерами в сборе	Коллектор ВТП 1" 9 выпусков	SMS-0907-000009	STOUT	шт	1			
	Труба из сшитого полиэтилена PEX-A - Ø16x2,0 - для тёплого пола	PEX-A		STOUT	м.п.	1180,0			
	Шкаф распределительный наружный (ШРН-3) 651x120x704мм	SCC-0001-000810		STOUT	шт	2			
	Фитинг компрессионный для труб PEX 16x2.0x3/4	SFC-0020-001620		STOUT	шт	40			
	Гильза монтажная 16 для труб из сшитого полиэтилена	SFA-0020-000016		STOUT	шт	40			
	Арматурная сетка 2,0x6,0мм (100x100)				м2	190			
	Подложка для теплого пола Valtec, 3мм (рулон 30м.кв)			Valtec	м2	190			
	Отстенная изоляция, рулон 100м				шт	3			
	Грибки для крепления изоляции и арматурной сетке				шт	600			
	Стяжка 150x3,5 нейлон (уп. 100шт)				уп.	80			
	Изоляция «Energoflex» толщ. 6мм	Energoflex Super 18x6/2		Energoflex	м.п.	100			
	Скотч армированный 50ммx50м				шт	3			
	<i>Приборное отопление</i>								
	Внутрипольный конвектор 370x90x900мм	Varmann Ntherm 370.90.900		Varmann	шт	1			
	Внутрипольный конвектор 370x90x2200мм	Varmann Ntherm 370.90.2200		Varmann	шт	4			
	Внутрипольный конвектор 370x90x3000мм	Varmann Ntherm 370.90.3000		Varmann	шт	1			
	Внутрипольный конвектор 230x90x2200мм	Varmann Ntherm 230.90.2200		Varmann	шт	3			
	Внутрипольный конвектор 300x90x2200мм	Varmann Ntherm 300.90.2200		Varmann	шт	8			
	Внутрипольный конвектор 300x90x2400мм	Varmann Ntherm 300.90.2400		Varmann	шт	2			
	Коллектор для радиаторного отопления из нержавеющей стали	Коллектор СО 1" 9 выпусков	SMS-0912-000009	STOUT	шт	1			
	Коллектор для радиаторного отопления из нержавеющей стали	Коллектор СО 1" 10 выпусков	SMS-0912-000010	STOUT	шт	1			
	Шкаф распределительный наружный (ШРН-3) 651x120x704мм	SCC-0001-000810		STOUT	шт	2			
	Труба из сшитого полиэтилена PEX-A - Ø16x2,2	PEX-A		STOUT	м.п.	464,8			
	Изоляция «Energoflex» толщ. 6мм	Energoflex Super 18x6/2		Energoflex	м.п.	464,8			
	Фитинг компрессионный для труб PEX 16x2.0x3/4	SFC-0020-001620		STOUT	шт	38			
	Переходник для труб из сшитого полиэтилена с наружной резьбой 16x1/2	SFA-0001-001612		STOUT	шт	38			
	Гильза монтажная 16 для труб из сшитого полиэтилена	SFA-0020-000016		STOUT	шт	72			
Инв. № подл.								2023-07-01-0B.CO	Лист с 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Переходник с накидной гайкой 16x3/4 для труб из сшитого полиэтилена	SFA-0034-001634		STOUT	шт	12		
	Клапан нижний прямой, 1/2	SVL-0001-000015		STOUT	шт	19		
	Клапан термостатический прямой, 1/2	SVT-0001-000015		STOUT	шт	19		
	Термостат с капиллярной трубкой	UNI FN 101 22 95		Oventrop	шт	19		
	Гибкая подводка из нержавеющей стали 1/2, Г/Ш, для внутрипольных конвекторов				шт	38		
	<u>Магистральные трубопроводы (напольное отопление, приборное отопление)</u>							
	Угольник для труб из сшитого полиэтилена Ø25-25мм	SFA-0007-000025		STOUT	шт	20		
	Переходник с наружной резьбой 25x1 для труб из сшитого полиэтилена	SFA-0001-002510		STOUT	шт	10		
	Гильза монтажная 25 для труб из сшитого полиэтилена			STOUT	шт	50		
	Труба из сшитого полиэтилена Ø25x3,5мм	PEX-A		STOUT	м.п.	69,0		
	Изоляция «Energoflex» толщ. 6мм	Energoflex Super 25x6/2		Energoflex	м.п.	69,0		
	Крепежные материалы				компл.	1		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

2023-07-01-0B.CO	Лист
	с 4

Расчёт теплопотерь здания

Адрес объекта:

Помещение		Характеристика ограждения								Внутр. темп. tв, °С	Внешн. темп. tн, °С	Разность темп-р, °С (tв-tн)*п	Основные теплопотери Qосн, Вт	Добавки			Общие теплопотери Qобш, Вт	Теплотот. на инф. Qинф, Вт	Сумма теплопотерь еQ, Вт	Теплый пол Q, Вт	Радиаторы Q, Вт	Всего Q, Вт
№ помещ.	Наименование помещения	Наименов. ограждения	Кол. шт	Ориентация	Размеры, м		Площадь А, м²	Кoeffициенты						на ориент.	проч.	Сумма 1+еб						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1 этаж																						
1	Мастер-спальня	НС	1	С	7	4,5	31,5	0,215	1	22	-26	48	324,6	0,10	0,01	1,11	360,3	243,5	3080	1049,0	1899,0	2948,0
		ДО	1	С	3,25	2,4	7,8	1,035	1	22	-26	48	387,6	0,10	0	1,1	426,4					
		НС	1	З	7,4	3,1	22,94	0,215	1	22	-26	48	236,4	0,05	0	1,05	248,2					
		ДО	1	З	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	286,3	0,05	0	1,05	300,6					
		НС	1	В	4,8	4,8	23,04	0,215	1	22	-26	48	237,4	0,10	0,016	1,12	264,9					
		ДО	1	В	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	286,3	0,10	0	1,1	314,9					
		ПТ	1	-			37,0	0,216	1	22	-26	48	383,0	0,00	0	1	383,0					
		ПЛИ	1	-			24,6	0,099	1	22	-26	48	117,1	0,00	0	1	117,1					
ПЛИИ	1	-			4,9	0,081	1	22	-26	48	19,1	0,00	0	1	19,1							
2	Мастер-санузел	НС	1	В	2,6	3,1	8,06	0,215	1	25	-26	51	88,2	0,10	0	1,1	97,1	58,3	737	362,0	587,0	949,0
		ДО	1	В	2,4	2,4	5,76	1,035	1	25	-26	51	304,1	0,10	0	1,1	334,6					
		ПТ	1	-			10,4	0,216	1	25	-26	51	114,4	0,00	0	1	114,4					
		ПЛИ	1	-			4,95	0,099	1	25	-26	51	25,0	0,00	0	1	25,0					
		ПЛИИ	1	-			2,8	0,081	1	25	-26	51	11,6	0,00	0	1	11,6					
3	Мастер-гардеробная	ПТ	1	-			6,5	0,216	1	22	-26	48	67,3	0,00	0	1	67,3	8,6	109	252,0	0,0	252,0
		ПЛИ	1	-			2,4	0,099	1	22	-26	48	11,4	0,00	0	1	11,4					
		ПЛИИ	1	-			1,9	0,081	1	22	-26	48	7,4	0,00	0	1	7,4					
4	Кабинет	НС	1	В	4,37	3,1	13,547	0,215	1	22	-26	48	139,6	0,10	0	1,1	153,5	82,5	1043	715,0	364,0	1079,0
		ДО	1	В	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	286,3	0,10	0	1,1	314,9					
		ПТ	1	-			26,2	0,216	1	22	-26	48	271,2	0,00	0	1	271,2					
		ПЛИ	1	-			8,6	0,099	1	22	-26	48	40,9	0,00	0	1	40,9					
		ПЛИИ	1	-			8,6	0,081	1	22	-26	48	33,6	0,00	0	1	33,6					
		ПЛИИИ	1	-			3,6	0,06	1	22	-26	48	10,4	0,00	0	1	10,4					
5	Коридор	НС	1	З	15,87	3,1	49,197	0,215	1	22	-26	48	506,9	0,05	0	1,05	532,2	177,0	2239	710,0	1808,0	2518,0
		ДО	2	З	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	572,5	0,05	0	1,05	601,1					
		ДО	1	З	1	2,4	2,4	1,035	1	22	-26	48	119,3	0,05	0	1,05	125,2					
		ДН	1	З	1	2,4	2,4	1,035	1	22	-26	48	119,3	0,05	0	1,05	125,2					
		ПТ	1	-			28,4	0,216	1	22	-26	48	294,0	0,00	0	1	294,0					
		ПЛИ	1	-			19,4	0,099	1	22	-26	48	92,4	0,00	0	1	92,4					
6	Детская	НС	1	СВ			0	0,215	1	22	-26	48	0,0	0,10	0	1,1	0,0	82,5	1043	784,0	364,0	1148,0
		НС	1	В	4,37	3,1	13,547	0,215	1	22	-26	48	139,6	0,10	0	1,1	153,5					
		ДО	1	В	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	286,3	0,10	0	1,1	314,9					
		ПТ	1	-			26,2	0,216	1	22	-26	48	271,2	0,00	0	1	271,2					
		ПЛИ	1	-			8,6	0,099	1	22	-26	48	40,9	0,00	0	1	40,9					
		ПЛИИ	1	-			8,6	0,081	1	22	-26	48	33,6	0,00	0	1	33,6					
		ПЛИИИ	1	-			3,6	0,06	1	22	-26	48	10,4	0,00	0	1	10,4					
		НС	1	С			0	0,215	1	25	-26	51	0,0	0,10	0	1,1	0,0					

7	Детский санузел	НС	1	В	2,37	3,1	7,347	0,215	1	25	-26	51	80,4	0,10	0	1,1	88,5	36,6	464	464,0	0,0	464,0
		ДО	1	В	1	2,4	2,4	1,035	1	25	-26	51	126,7	0,10	0	1,1	139,4					
		ПТ	1	-			9,5	0,216	1	25	-26	51	104,5	0,00	0	1	104,5					
		ПЛИ	1	-			4,6	0,099	1	25	-26	51	23,3	0,00	0	1	23,3					
		ПЛИИ	1	-			2,6	0,081	1	25	-26	51	10,8	0,00	0	1	10,8					
8	Постирочная	НС	1	ЮВ			0	0,215	1	18	-26	44	0,0	0,05	0	1,05	0,0	6,5	82	130,0	0,0	130,0
		ПТ	1	-			5,2	0,216	1	18	-26	44	49,3	0,00	0	1	49,3					
		ПЛИ	1	-			1,8	0,099	1	18	-26	44	7,9	0,00	0	1	7,9					
		ПЛИИ	1	-			2,1	0,081	1	18	-26	44	7,5	0,00	0	1	7,5					
9	Малый санузел	ПТ	1	-			5,7	0,216	1	22	-26	48	59,0	0,00	0	1	59,0	7,8	99	243,0	0,0	243,0
		ПЛИ	1	-			2	0,099	1	22	-26	48	9,5	0,00	0	1	9,5					
		ПЛИИ	1	-			2,4	0,081	1	22	-26	48	9,4	0,00	0	1	9,4					
10	Прихожая	НС	1	В	2,12	3,1	6,572	0,215	1	22	-26	48	67,7	0,10	0	1,1	74,5	25,8	326	323,0	326,0	649,0
		ПТ	1	-			13,5	0,216	1	22	-26	48	139,8	0,00	0	1	139,8					
		ПЛИ	1	-			5,5	0,099	1	22	-26	48	26,2	0,00	0	1	26,2					
		ПЛИИ	1	-			4,5	0,081	1	22	-26	48	17,6	0,00	0	1	17,6					
11	Котельная	НС	1	В	2,62	3,3	8,646	0,215	1	18	-26	44	81,7	0,10	0	1,1	89,8	34,1	431	451,0	0,0	451,0
		ДО	1	В	1	2,4	2,4	1,035	1	18	-26	44	109,3	0,10	0	1,1	120,3					
		ПТ	1	-			10,4	0,216	1	18	-26	44	98,7	0,00	0	1	98,7					
		ПЛИ	1	-			5,1	0,099	1	18	-26	44	22,3	0,00	0	1	22,3					
		ПЛИИ	1	-			2,8	0,081	1	18	-26	44	10,0	0,00	0	1	10,0					
12.1	Кухня-столовая	НС	1	СЗ			0	0,215	1	22	-26	48	0,0	0,10	0	1,1	0,0	230,4	2915	1200,0	1912,0	3112,0
		НС	1	З	6	3,1	18,6	0,215	1	22	-26	48	191,6	0,05	0	1,05	201,2					
		ДО	2	З	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	572,5	0,05	0	1,05	601,1					
		НС	1	В	6	3,1	18,6	0,215	1	22	-26	48	191,6	0,10	0	1,1	210,8					
		ДО	2	В	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	572,5	0,10	0	1,1	629,8					
		ПТ	1	-			4,8	0,216	1	22	-26	48	496,9	0,00	0	1	496,9					
		ПЛИ	1	-			24	0,099	1	22	-26	48	114,3	0,00	0	1	114,3					
ПЛИИ	1	-			12,8	0,081	1	22	-26	48	50,0	0,00	0	1	50,0							
12.2	Гостиная	НС	1	СЗ			0	0,215	1	22	-26	48	0,0	0,10	0	1,1	0,0	317,2	4012	1225,0	2954,0	4179,0
		НС	1	Ю	7	4,5	31,5	0,215	1	22	-26	48	324,6	0,00	0,01	1,01	327,8					
		ДО	1	Ю	5,25	2,4	12,6	1,035	1	22	-26	48	626,2	0,00	0	1	626,2					
		НС	1	З	5,5	3,1	17,05	0,215	1	22	-26	48	175,7	0,05	0	1,05	184,5					
		ДО	2	З	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	572,5	0,05	0	1,05	601,1					
		НС	1	В	5,5	3,1	17,05	0,215	1	22	-26	48	175,7	0,10	0	1,1	193,2					
		ДО	2	В	2,4	2,4	5,76	1,035	1	22	-26	48	572,5	0,10	0	1,1	629,8					
		ПТ	1	-			44	0,216	1	22	-26	48	455,5	0,00	0	1	455,5					
		ПЛИ	1	-			26,2	0,099	1	22	-26	48	124,7	0,00	0	1	124,7					
ПЛИИ	1	-			7,4	0,081	1	22	-26	48	28,9	0,00	0	1	28,9							
$e Q_n =$																		16580	7908,0	10214,0	18122,0	

Общие теплопотери составили: 16,6 кВт