

*Рабочая документация  
Частный дом для  
индивидуального проживания*

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

г. Москва 2020 г.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВиК

Лист	Наименование	Прим.
1	Общие данные	
2	Таблица теплотехнического расчета	
3	План сетей отопления и вентиляции на отметке 1 этажа	
4	План сетей отопления и вентиляции на отметке 2 этажа	
5	АксонOMETрические схемы отопления	
6	АксонOMETрия сетей теплых полов	
7	Принципиальная схема сетей ИТП	
8	Схема коллекторного узла шкафа №2	
9	Схема коллекторного узла шкафа №3	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 41-108-2004	Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе	
010-03/2020 ОВиК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

### 1. Исходные данные

1.1 Настоящий проект разработан на основании технического задания и выдержек чертежей АР для строительства дома для индивидуального проживания, по адресу: МО, г.о. Раменский, с.п. Софьинское, д. Бритово

1.2 Уровень ответственности здания – нормальный (по техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений)

1.3 Характеристика района строительства: – температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92, -25 °С (по СП 131.13330.2012 “Строительная климатология”)

– нормативная снеговая нагрузка 150 кг/м<sup>2</sup>  
– нормативная ветровая нагрузка 30 кг/м<sup>2</sup>

1.4 Рабочая документация соответствует техническим требованиям, строительным правилам, действующим нормам, регламентам и другим документам, содержащих установленные требования.

### 2. Система отопления и теплых полов

2.1 Система отопления запроектирована двухтрубной.

2.2 Проектный перепад температур 80/60 °С. В качестве теплоносителя используется вода.

2.3 Скорость теплоносителя в системе трубопроводов отопления выбрана согласно требованиям СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и не превышает 1 м/с

2.4 В системе отопления предусмотрена установка устройств, регулирующих температуру в помещении, – термостатических вентилей в составе каждого радиатора.

2.5 Гидравлические испытания производить давлением, согласно нормативным документам, но не менее 1.5 рабочего с оформлением акта.

2.6 Гидравлическую увязку контуров системы отопления производить балансировочными вентилями, в составе коллектора “Valtec” по визуальным расходомерам в соответствии с тепловой мощностью каждого радиатора.

2.7 В качестве параметров расчета теплоотдачи напольных конструкций выбрана температура воздуха комнат +20°С., температура пола +26°С, шаг труб 150мм, толщина стяжки ЦПС 60мм. Теплоотдача транзитных прямых участков теплых полов до отапливаемых комнат принята пропорционально и не более 30% от тепловой мощности каждого контура. Допускается в помещениях небольшой площади уменьшать шаг укладки труб до 100–150мм.

2.8 Минимальный радиус изгиба труб вручную 5d.

2.9 Трубопроводы теплых полов из сшитого полиэтилена “Rehau” прокладывается в стяжке пола.

2.10 Трубопроводы систем ИТП выполнены из меди по ГОСТ 617-90 на обжимных и пресс соединениях в слое теплоизоляции 9мм “K-Flex ST”, с креплением к стенам и потолку с помощью двухлапковых сан.технических хомутов соответствующего диаметра. Котел используется газовый настенный.

Согласовано

Взам. инвент. №

Подп. дата

Инв. № подл.

010-03/2020 ОВиК

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Директор						Частный дом для индивидуального проживания	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	1	9
Разраб.									
Н. контр.						Общие данные			

**Таблица теплотехнического расчета**

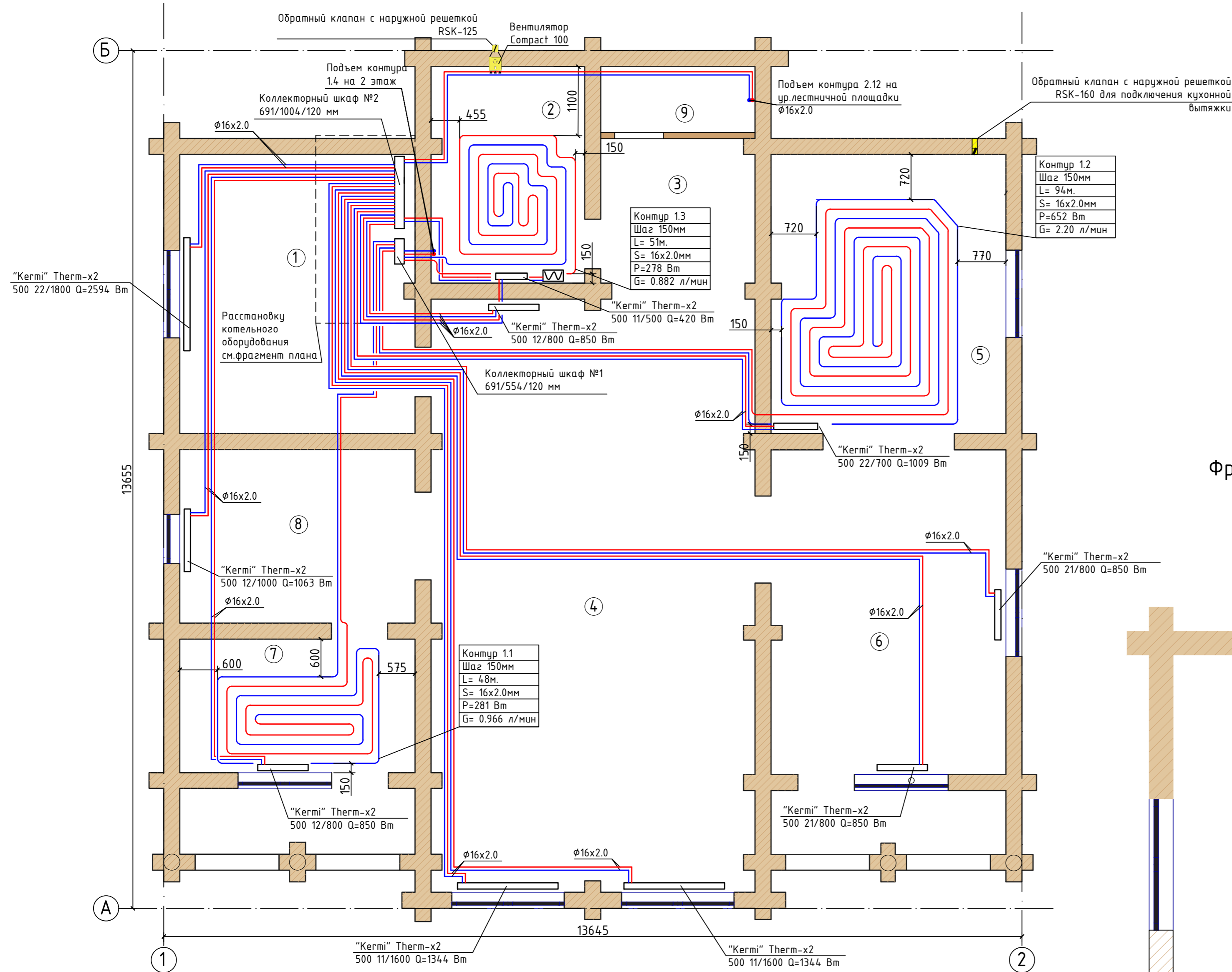
№ пп	Наименование	Площадь пола, м <sup>2</sup>	Площадь огр. констр. -стен, м <sup>2</sup>	Площадь огр. констр. -кровли, м <sup>2</sup>	Площадь проемов, м <sup>2</sup>	Расчетная наружная температура, °С	Расчетная внутренняя температура, °С	Вид теплопотерь, Вт					Итого	Прим.
								Стены и кровля	Пол	Окна, двери	Доп. потери	Инфильтрация		
<b>1 этаж</b>														
1	Хоз.помещение	16.78	24.21	-	1.5	-25	+20	860	280	110	130	1130	2510	1 крат.
2	Ванна	7.37	10.93	-	-	-25	+20	390	120	-	60	-	570	
3	Лестничный холл	6.19	-	-	-	-25	+20	-	100	-	10	-	110	
4	Гостинная	48.56	15.44	-	4.61	-25	+20	550	790	340	170	1370	3220	3 чел.
5	Кухня	16.83	24.26	-	1.5	-25	+20	860	280	110	130	-	1380	
6	Столовая	19.96	23.72	-	4.99	-25	+20	850	330	370	160	920	1410	2 чел.
7	Прихожая	7.18	14.51	-	3.49	-25	+20	520	120	250	90	-	980	
8	Гардеробная	10.72	5.57	-	0.847	-25	+20	200	180	70	50	490	990	1 крат.
9	Кладовая	2.56	10.97	-	-	-25	+20	390	50	-	40	-	480	
<b>2 этаж</b>														
10	Сан.узел	7.44	14.02	21.9	-	-25	+20	740	-	-	80	-	820	
11	Лестничный холл	8.75	13.8	13.67	-	-25	+20	650	-	-	70	-	720	
12	Кабинет	15.21	19.57	23.76	1.45	-25	+20	960	-	110	110	460	1640	1 чел.
13	Гостевая	16.63	14.88	25.98	2.33	-25	+20	810	-	170	100	920	2000	2 чел.
14	Холл	48.87	17.75	76.35	4.42	-25	+20	1510	-	330	190	1220	3250	80 м <sup>3</sup> /ч
15	Спальня	25.8	19.09	40.31	2.36	-25	+20	1100	-	180	130	920	2330	2 чел.
16	Гардероб	7.83	9.6	12.23	1.38	-25	+20	470	-	100	60	260	890	1 крат
<b>Итого по зданию:</b>												<b>23300</b>		

**Примечание:**

-в конструкции пола первого этажа принят утеплитель "Пеноплекс", толщиной 100мм с коэффициентом теплопроводности 0.036 Вт/м<sup>2</sup>С°, согласно таблице "Т1" СП 50.13330.2016 "Тепловая защита зданий"  
 -коэффициент теплопроводности стен принят согласно таблице "Т1" с:  
 -для сосны поперек волокон 0.18 Вт/м<sup>2</sup>С°  
 -приведенная толщина стен из бревна диаметром 280мм принята 200мм  
 -окна приняты двухкамерные с заполнением воздухом, расстоянием между стеклопакетами 10мм, фактическим сопротивлением теплопередачи, согласно таблице "К1" СП 50.13330.2016 "Тепловая защита зданий"-0.46 м<sup>2</sup>С°/Вт.  
 -кровельный утеплитель принят 150мм, "Утеплитель Руф Баттс Д Экстра" с коэффициентом теплопроводности 0.037 Вт/м<sup>2</sup>С°.  
 -инфильтрация жилых помещений учтена из расчета требований таблицы "К1" СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"  
 -расчетные сопротивления I-IV участков пола согласно СП 50.13330.2016 "Тепловая защита зданий".  
 -все значения теплопотерь округлены до 10-ков.  
 -воздух для горения газа забирается извне. В таблице теплотехнического расчета не учтен.

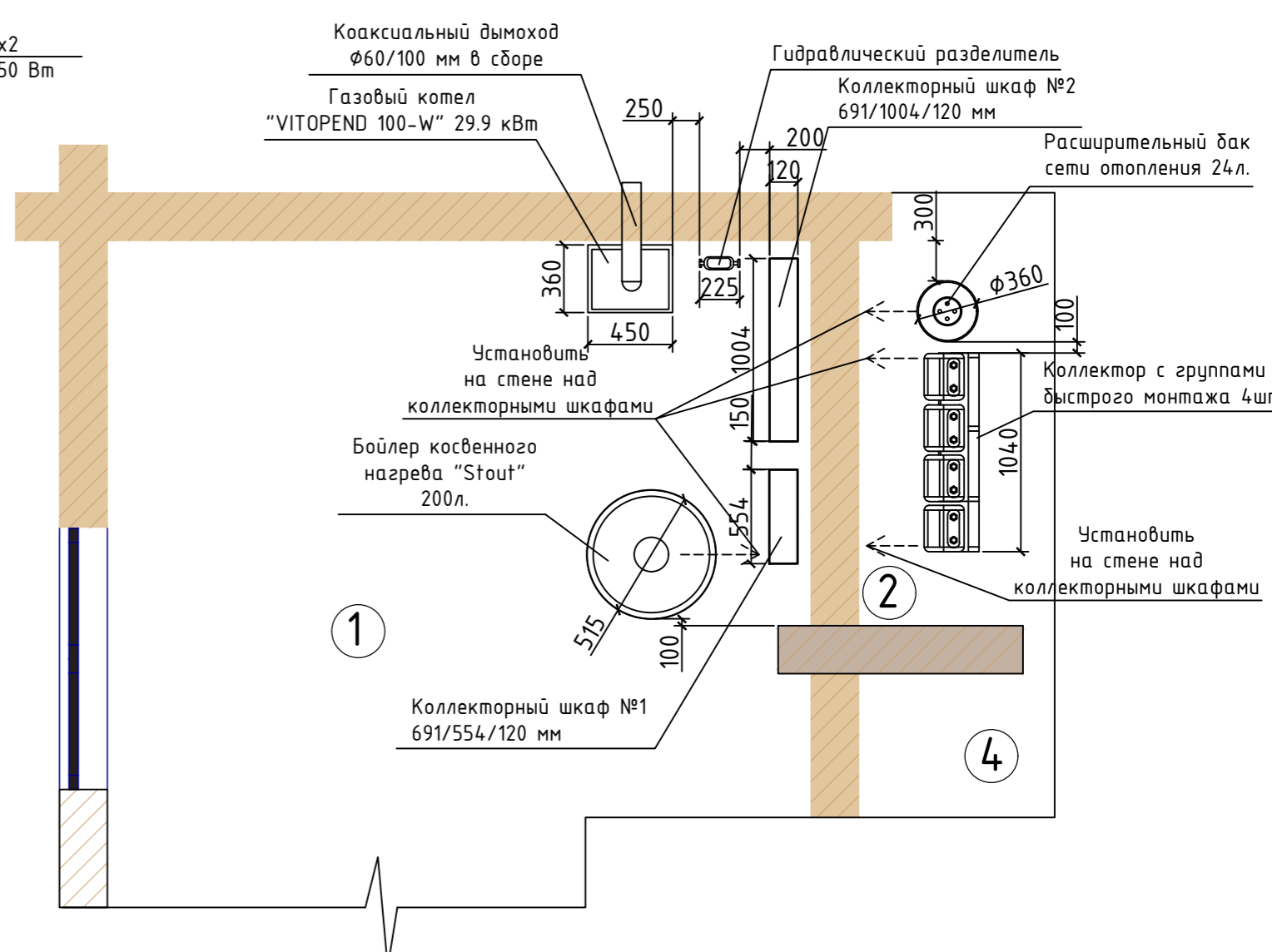
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Директор								
ГИП								
Разраб.								
Н. контр.								
						Частный дом для индивидуального проживания		
						Таблица теплотехнического расчета		
						Р	2	

# План сетей отопления и вентиляции на отметке 1 этажа



Экспликация помещений		
№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1 этаж		
1	Хоз.помещение	16.78
2	Ванна	7.37
3	Лестничный холл	6.19
4	Гостинная	48.56
5	Кухня	16.83
6	Столовая	19.96
7	Прихожая	7.18
8	Гардеробная	10.72
9	Кладовая	2.56
2 этаж		
10	Сан.узел	7.44
11	Лестничный холл	8.75
12	Кабинет	15.21
13	Гостевая	16.63
14	Холл	48.87
15	Спальня	25.8
16	Гардероб	7.83

## Фрагмент помещения №1 с расстановкой оборудования ИТП



### Условные обозначения:

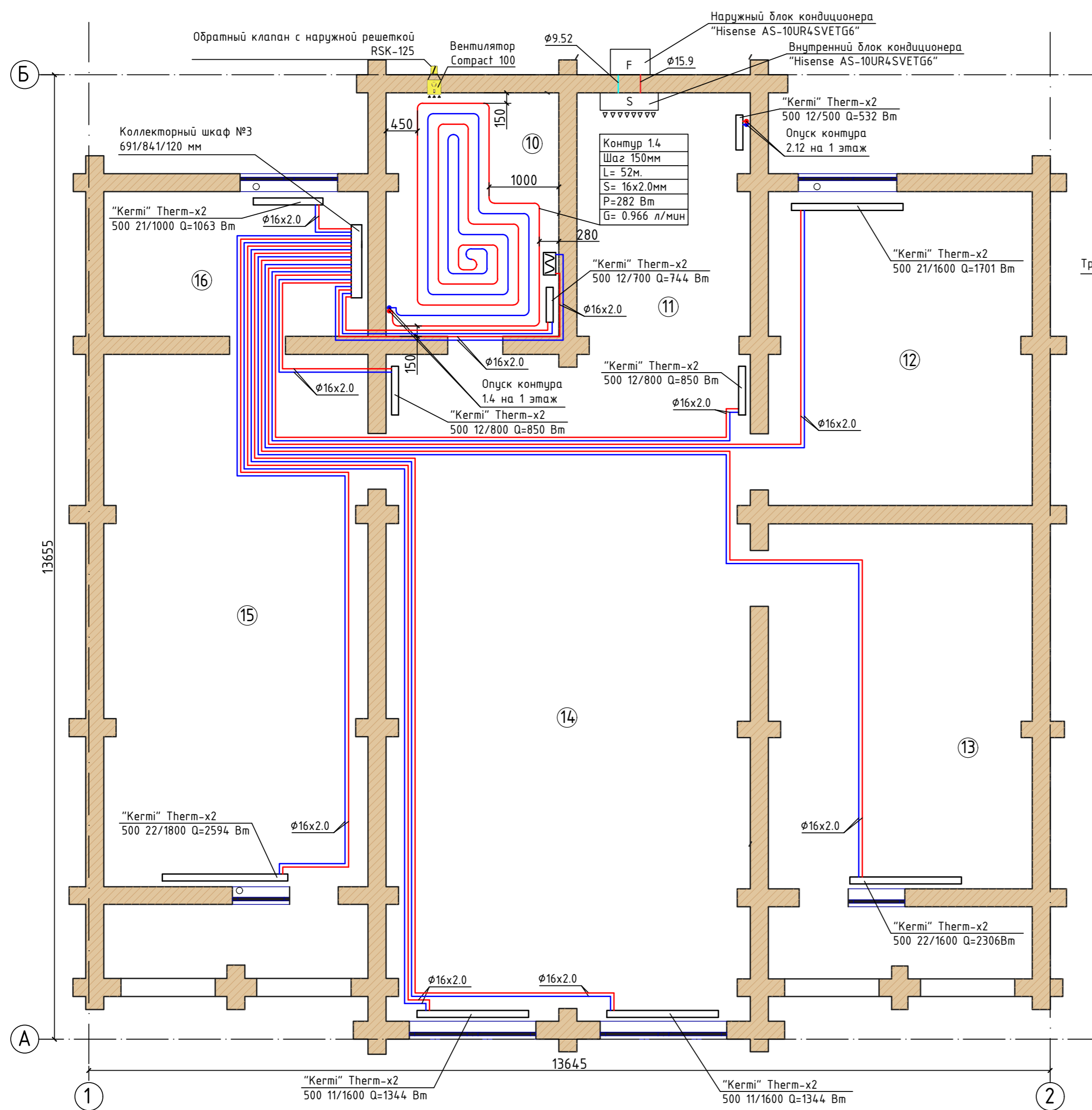
- Водяной полотенцесушитель 300Вт
- Коллекторный шкаф системы отопления
- Радиатор системы отопления
- Подающий трубопровод системы отопления T1, 80°C
- Обратный трубопровод системы отопления T2, 60°C

**Примечание:**  
 -расходы теплоносителя теплых полов указаны с учетом теплопотерь трасс до обогреваемых помещений в объеме 5-15%.  
 -трассы теплых полов до обогреваемых помещений проложить в слое теплоизоляции  
 -вентиляторы в сан.узлах установить на отметке +2.800 от уровня чистого пола этажа

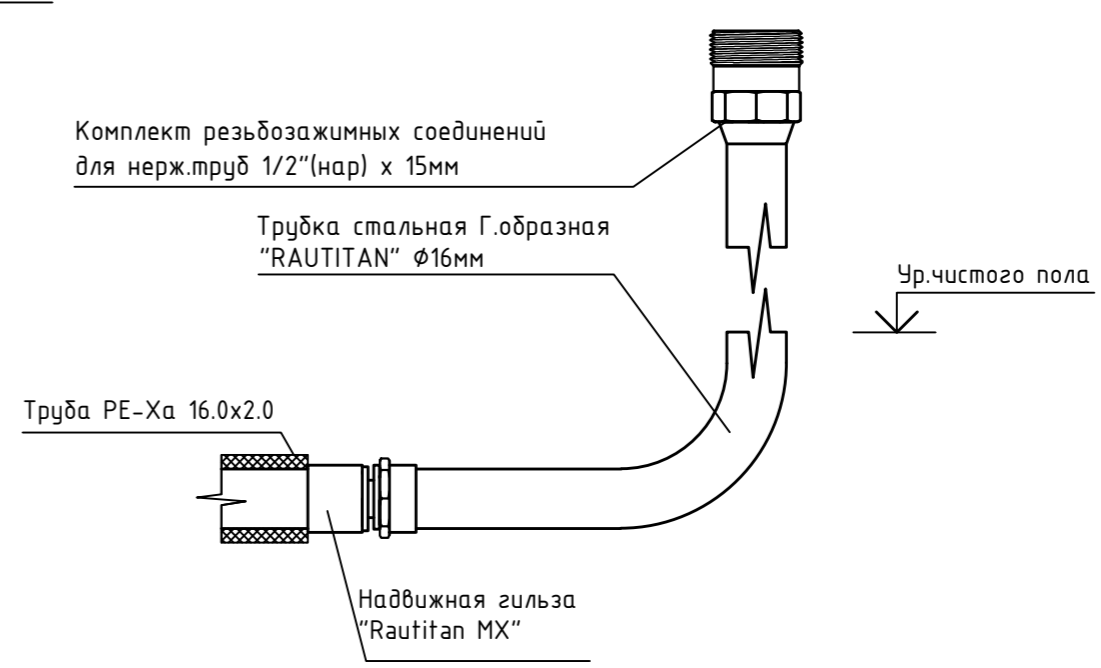
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Частный дом для индивидуального проживания	Стадия	Лист	Листов	
							Р	3		
Директор							План сетей отопления и вентиляции на отметке 1 этажа			
ГИП										
Разраб.										
Н. контр.										

# План сетей отопления и вентиляции на отметке 2 этажа

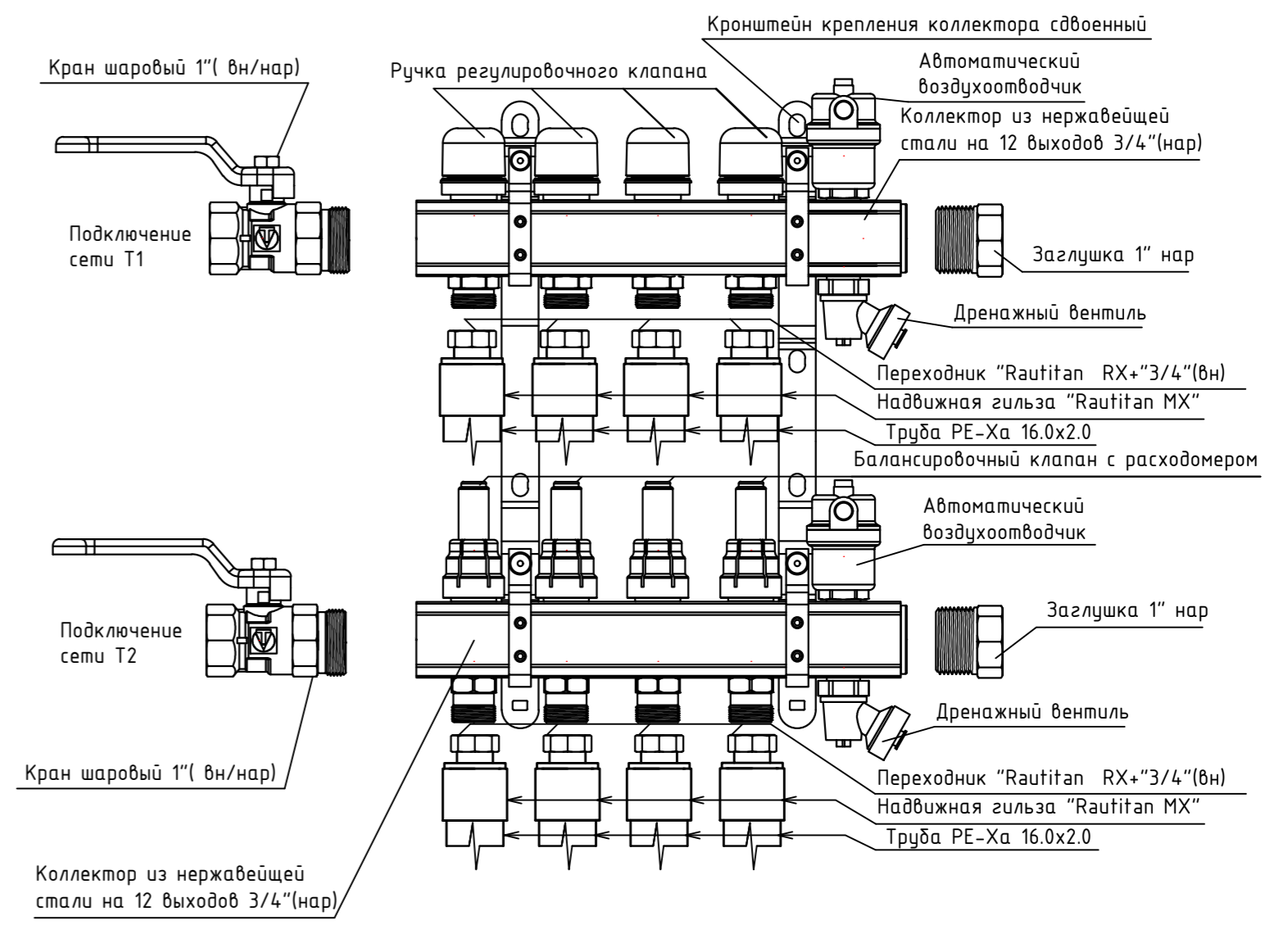
Экспликация помещений		
№ п/п	Наименование	Площадь, м²
1 этаж		
1	Хоз.помещение	16.78
2	Ванна	7.37
3	Лестничный холл	6.19
4	Гостинная	48.56
5	Кухня	16.83
6	Столовая	19.96
7	Прихожая	7.18
8	Гардеробная	10.72
9	Кладовая	2.56
2 этаж		
10	Сан.узел	7.44
11	Лестничный холл	8.75
12	Кабинет	15.21
13	Гостевая	16.63
14	Холл	48.87
15	Спальня	25.8
16	Гардероб	7.83



## Узел подключения труб к радиаторам



## Схема коллекторного узла шкафа №1

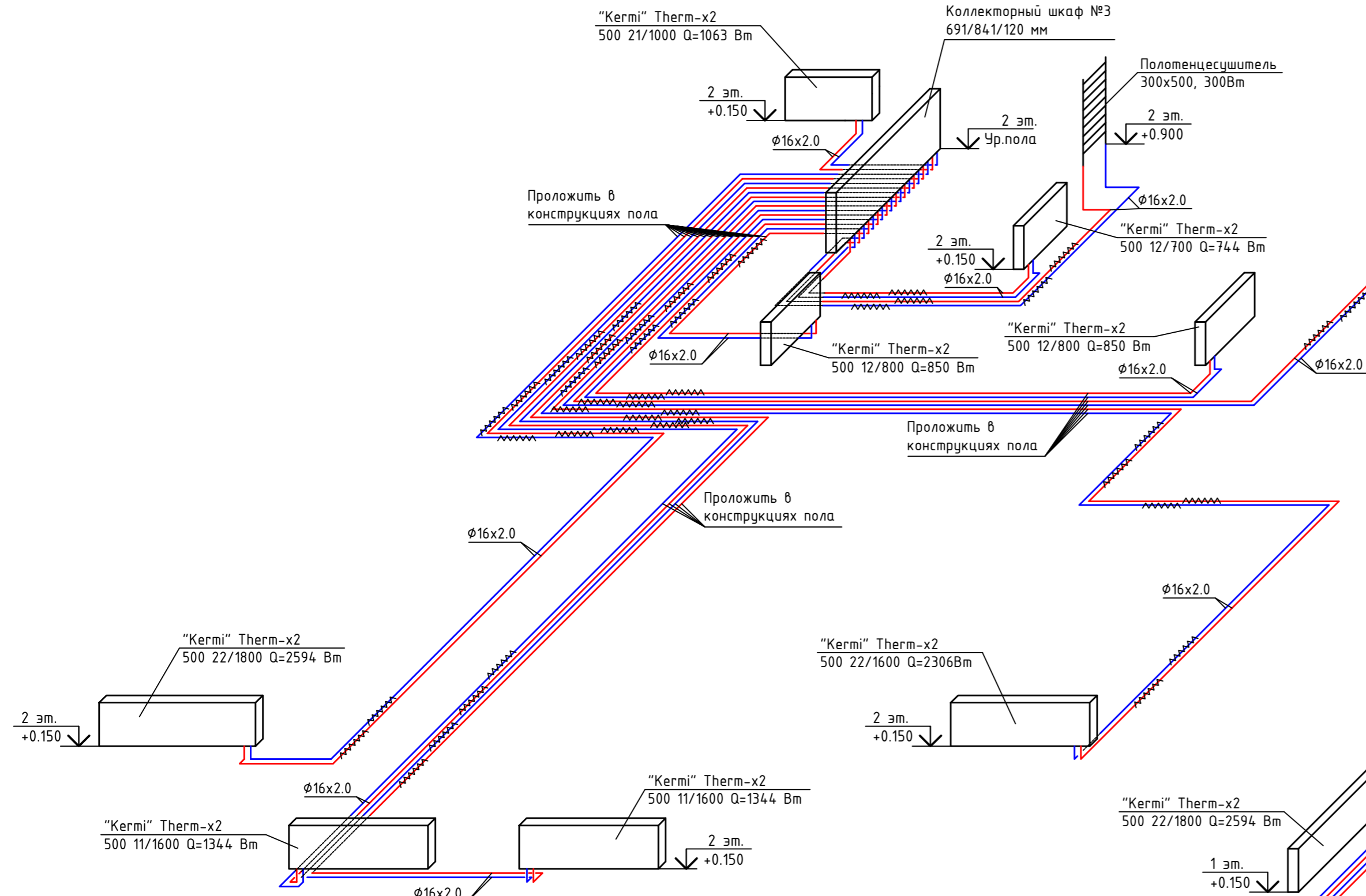


**Примечание:**  
 -расходы теплоносителя теплых полов указаны с учетом теплопотерь трасс до обогреваемых помещений в объеме 5-15%.  
 -трассы теплых полов до обогреваемых помещений проложить в слое теплоизоляции  
 -длину стальной Г-образной трубки определить на месте монтажа исходя из толщины черного и чистового полов.  
 -внутренний и наружный блок установить согласно паспорту

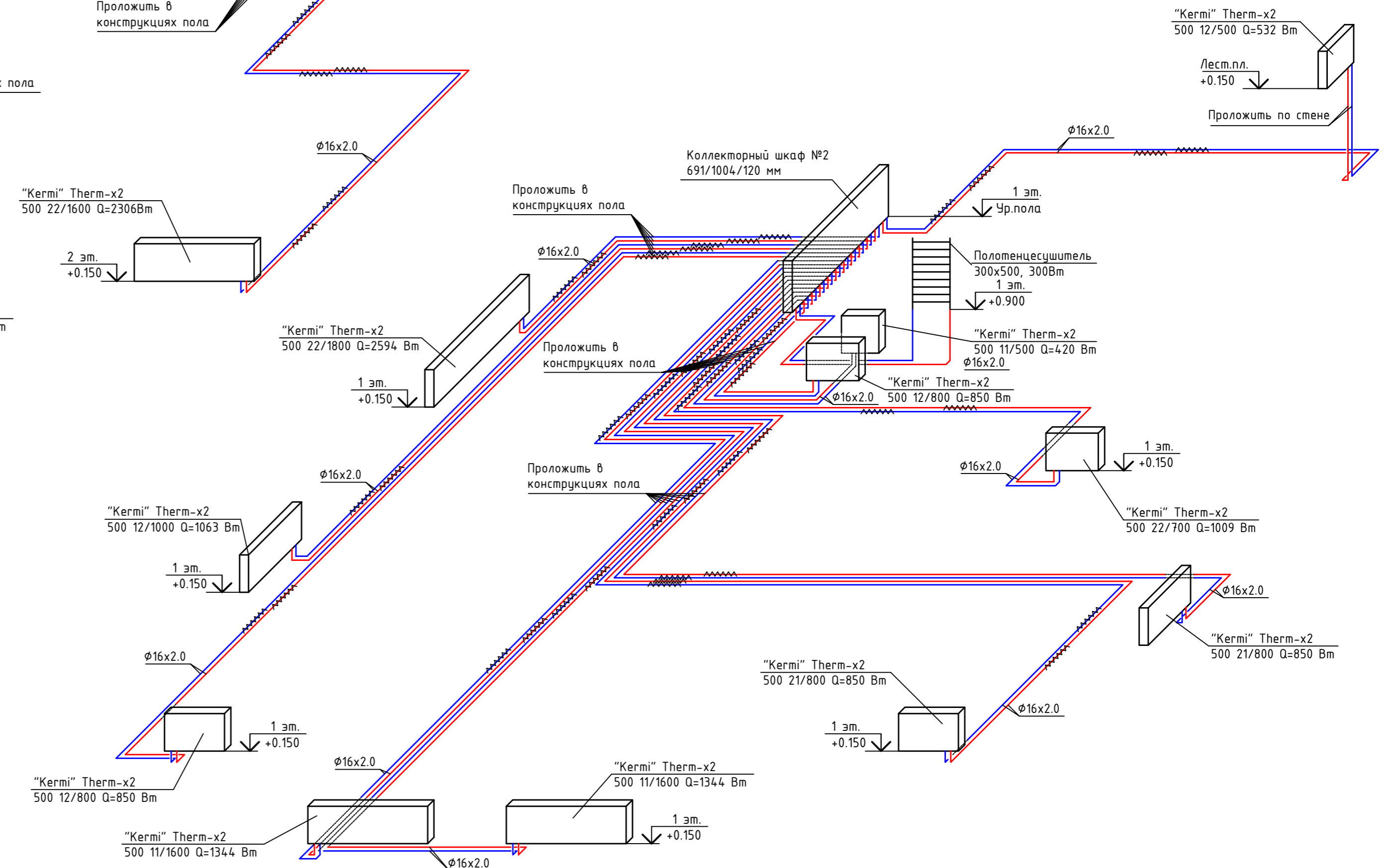
- Условные обозначения:**
- Водяной полотенцесушитель 300Вт,500Вт
  - Коллекторный шкаф системы отопления
  - Радиатор системы отопления
  - Подающий трубопровод системы отопления T1, 80°C
  - Обратный трубопровод системы отопления T2, 60°C

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Частный дом для индивидуального проживания	Стация	Лист	Листов	
							Р	4		
План сетей отопления и вентиляции на отметке 2 этажа										
Формат А2										

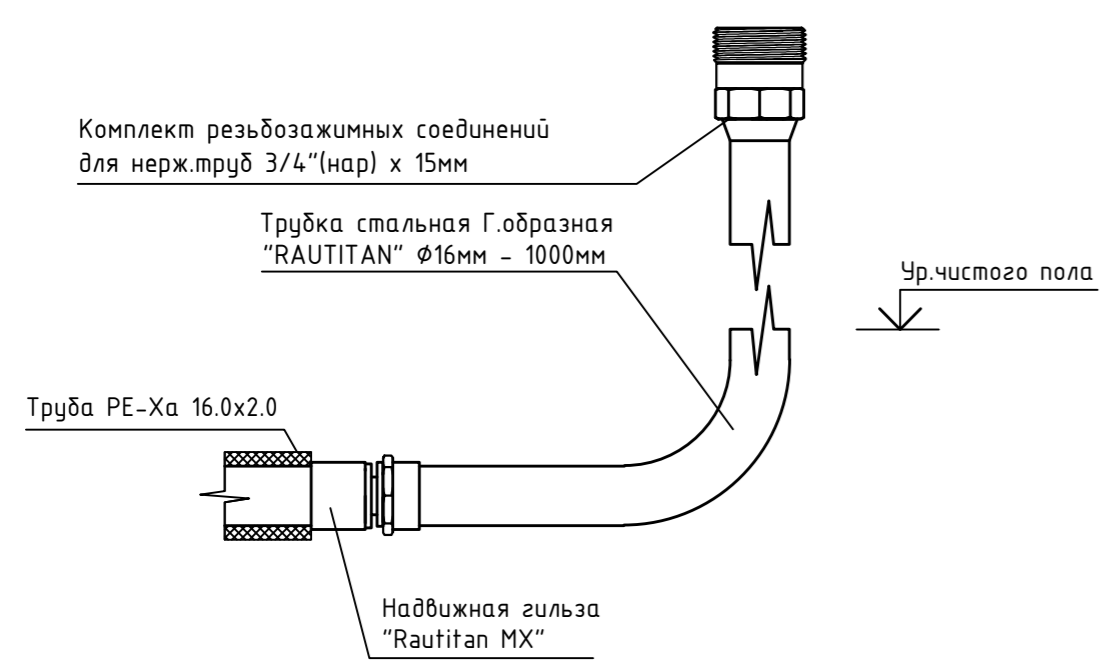
## Аксонометрия сетей отопления 2 этажа



## Аксонометрия сетей отопления 1 этажа



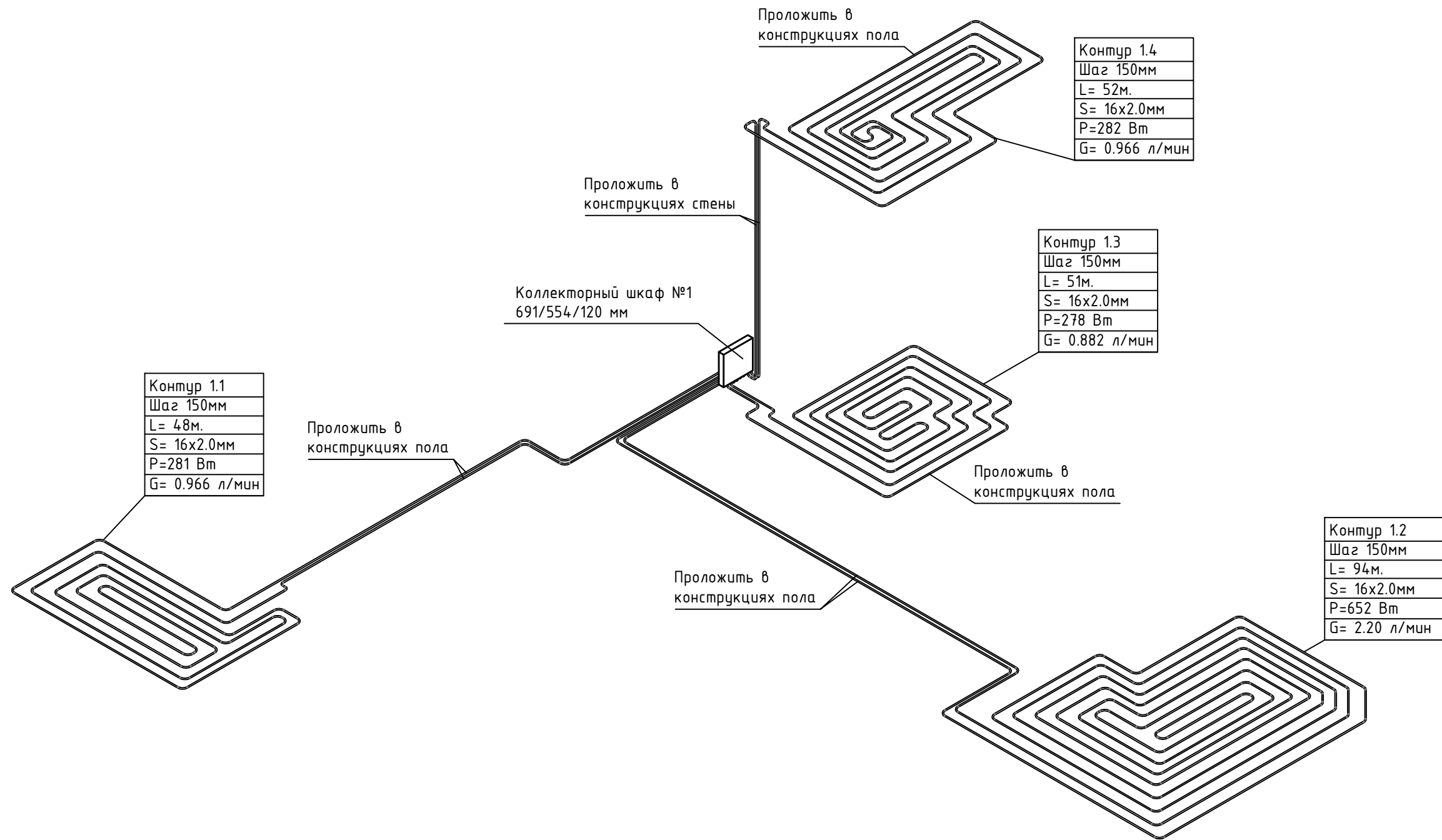
### Узел подключения полотенцесушителей



Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Частный дом для индивидуального проживания Аксонометрические схемы отопления			Стадия	Лист	Листов
Директор									Р	5	
Разраб.											
Н. контр.											



# Аксонометрия сетей теплых полов

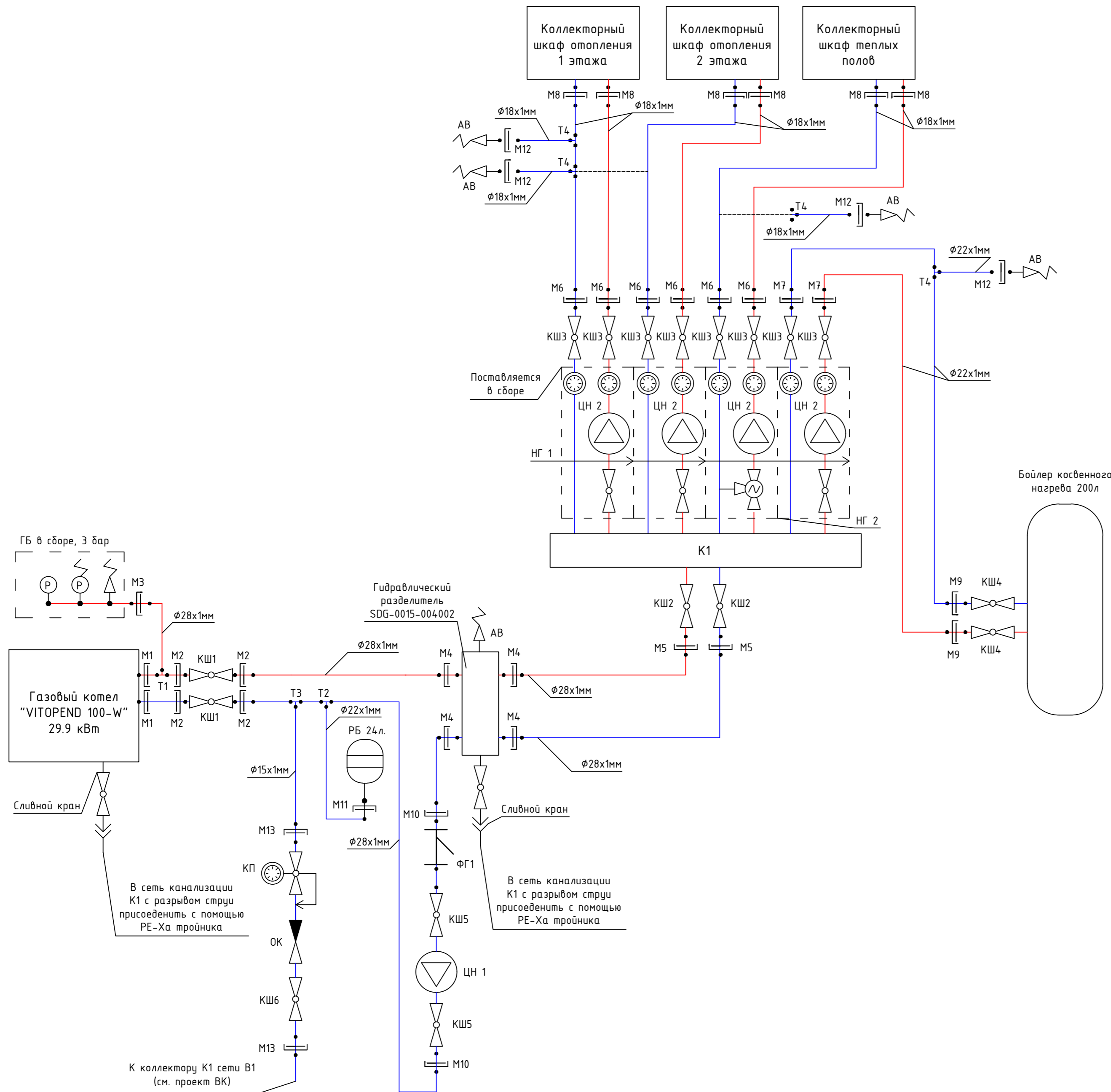


Согласовано

Инв. № подл.
Подп. дата
Взам. инвен. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Частный дом для индивидуального проживания	Стадия	Лист	Листов
Директор							P	6	
ГИП									
Разраб.									
Н. контр.						Аксонометрия сетей теплых полов			

### Принципиальная схема сетей ИТП



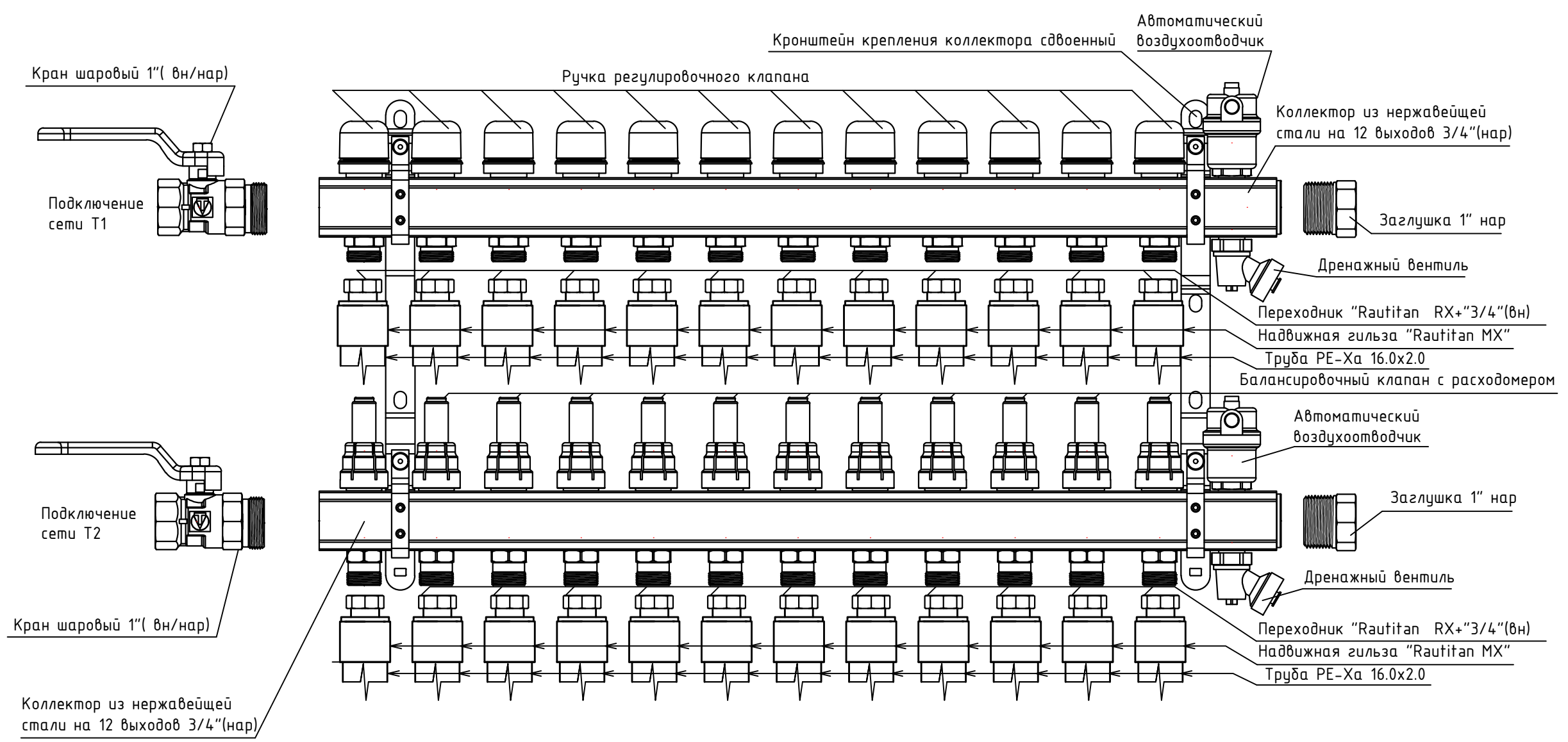
Условные обозначения используемого оборудования		
Обозначение	Наименования	Тип, Производитель
M1	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 28\text{мм}$ - 3/4"(вн)	
M2	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 28\text{мм}$ - 1"(нар)	
M3	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 28\text{мм}$ - 3/4 "(нар)	
M4	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 28\text{мм}$ - 1 1/2"(вн)	
M5	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 28\text{мм}$ - 1 1/2"(нар)	
M6	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 18\text{мм}$ - 1"(вн)	
M7	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 22\text{мм}$ - 1"(вн)	
M8	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 18\text{мм}$ - 1"(нар)	
M9	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 22\text{мм}$ - 1 "(вн)	
M10	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 28\text{мм}$ - 1"(нар)	
M11	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 22\text{мм}$ - 3/4 "(нар)	
M12	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 18\text{мм}$ - 1/2"(вн)	
M13	Обжимной пресс-фитинг для медных труб $\phi 15\text{мм}$ - 1/2 "(нар)	
K1	Коллектор распределительный SDG-0016-004004	
ЦН1	Циркуляционный насос "Grundfos" 32/40	
ЦН2	Циркуляционный насос "Grundfos" 25/60	
НГ1	Насосная группа с прямым контуром	
НГ2	Насосная группа с четырёхходовым термостат. клапаном	
КШ1	Кран шаровый запорный 1"(вн),разъемный	
КШ2	Кран шаровый запорный 1 1/2"(вн),разъемный	
КШ3	Кран шаровый запорный 1"(нар/вн),разъемный	
КШ4	Кран шаровый запорный 1"(нар/вн),разъемный	
КШ5	Кран шаровой запорный 1"( нар/вн) разъемный	с перех. на 2"(вн)
КШ6	Кран шаровой запорный 1/2"( нар/вн) разъемный	
ФГ1	Фильтр грязевик 1"(вн),лат.	
КП	Клапан подпиточный 1/2"(вн)	"Watts"
ОК	Обратный клапан 1/2"(вн)	
T1	Пресс тройник для медных труб равнопроходной 28/28/28 мм	
T2	Пресс тройник для медных труб неравнопроходной 28/22/28 мм	
T3	Пресс тройник для медных труб неравнопроходной 28/15/28 мм	
T4	Пресс тройник для медных труб равнопроходной 18/18/18 мм	
AB	Автоматический воздухоотводчик 1/2"(нар)	

**Примечание:**  
-состав коаксиального дымохода определить у компании поставщика котла

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Директор								
ГИП								
Разраб.								
Н. контр.								
Частный дом для индивидуального проживания						Стация	Лист	Листов
Принципиальная схема сетей ИТП						Р	7	



# Схема коллекторного узла шкафа №2



**Примечание:**

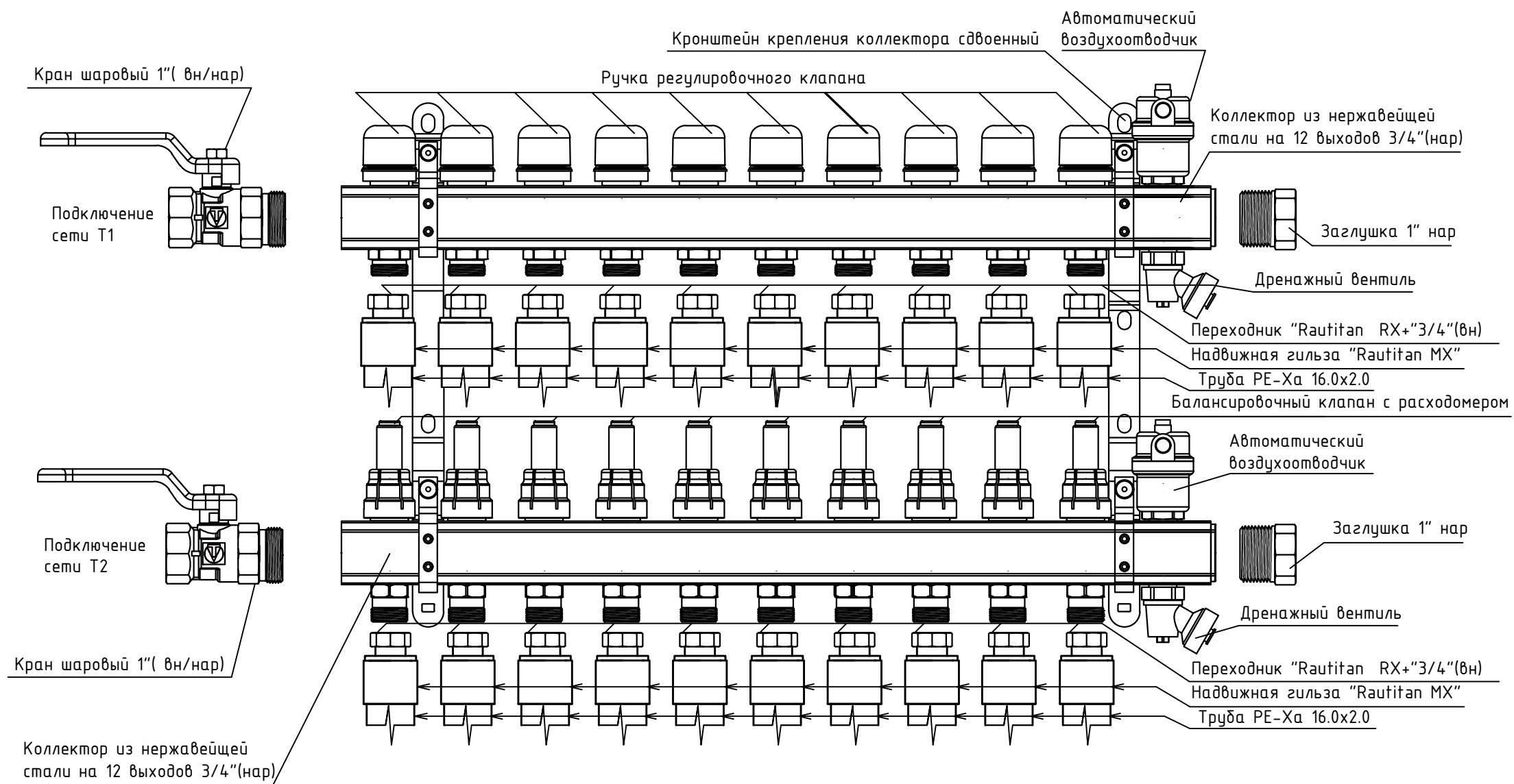
- подающие и обратные коллекторы "Valtec" поставляются в сборе.
- в целях автоматизации допускается установка сервоприводов в смесительный узел и на регулировочных клапанах коллекторов.

Согласовано

Взам. инвен. №	
Подп. дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Частный дом для индивидуального проживания			
Директор						Р	8		
ГИП						Схема коллекторного узла шкафа №2			
Разраб.									
Н. контр.									

# Схема коллекторного узла шкафа №3



**Примечание:**

- подающие и обратные коллекторы "Valtec" поставляются в сборе.
- в целях автоматизации допускается установка сервоприводов в смесительный узел и на регулировочных клапанах коллекторов.

Согласовано

Взам. инвен. №	
Подп. дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Директор						Частный дом для индивидуального проживания	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	9	
Разраб.							Схема коллекторного узла шкафа №3		
Н. контр.									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1.ИТП</b>								
1	Газовый настенный котел " Viessmann VITOPEND 100-W" 29.9 кВт				шт.	1		комплект датч., креплений
2	Автоматический воздухоотводчик 1/2"(нар)				шт.	5		
3	Коллектор распределительный SDG-0016-004004				шт.	1		компл.креплений
4	Нас. группа быстр.мон. с насосом "Grundfos UPS 25/60",четырёх. термост.кл.				шт.	1		
5	Насосная группа быстрого монтажа с насосом "Grundfos UPS 25/60"				шт.	3		
6	Гидравлический разделитель SDG 0015-004002				шт.	1		
7	Группа безопасности котла 3/4"(вн) 3 бар				шт.	1		
8	Расширительный бак для отопления,красный 24л.				шт.	1		кроншт.крепления
9	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø28мм - 3/4"(вн)				шт.	2		
10	Циркуляционный насос "Grundfos" 32/40				шт.	1		
11	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø28мм - 1"(нар)				шт.	4		
12	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø28мм -3/4 "(нар)				шт.	1		
13	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø28мм -1 1/2"(вн)				шт.	4		
14	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø28мм -1 1/2"(нар)				шт.	2		
15	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø18мм -1"(вн)				шт.	6		
16	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø22мм -1"(вн)				шт.	2		
17	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø18мм -1"(нар)				шт.	6		
18	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø22мм -1 "(вн)				шт.	2		
19	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø28мм - 1"(нар)				шт.	2		
20	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø22мм -3/4 "(нар)				шт.	1		
21	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø18мм -1/2"(вн)				шт.	4		
22	Обжимной пресс-фитинг для медных труб Ø15мм -1/2 "(нар)				шт.	2		

Согласовано

Взам. инвент.№

Подп. дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Директор						Частный дом для индивидуального проживания			Стадия	Лист	Листов
ГИП					Р				1	4	
Разраб.											
Н. контр.						Спецификация оборудования, изделий и материалов					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Кран шаровый запорный 1"(вн),разъемный				шт.	2		
24	Кран шаровый запорный 1 1/2"(вн),разъемный				шт.	2		
25	Кран шаровый запорный 1"(нар/вн),разъемный				шт.	12		
26	Кран шаровой запорный 1/2"( нар/вн) разъемный				шт.	1		
27	Фильтр грязевик 1"(вн),лат.				шт.	1		
28	Переход стальной 1"(нар) x 2"(вн)				шт.	2		
29	Клапан подпиточный 1/2"(вн) сетей отопления			"Watts"	шт.	14		
30	Обратный клапан 1/2"(вн)				шт.	1		
31	Пресс тройник для медных труб равнопроходной 28/28/28 мм				шт.	1		
32	Пресс тройник для медных труб неравнопроходной 28/22/28 мм				шт.	1		
33	Пресс тройник для медных труб неравнопроходной 28/15/28 мм				шт.	1		
34	Пресс тройник для медных труб равнопроходной 18/18/18 мм				шт.	4		
35	Труба медная отожженная 15x1мм				м.	6		
36	Труба медная отожженная 18x1мм				м.	22		
37	Труба медная отожженная 22x1мм				м.	16		
38	Труба медная отожженная 28x1мм				м.	16		
39	Пресс отвод для медных труб $\phi$ 15мм, 90°				шт.	4		
40	Пресс отвод для медных труб $\phi$ 18мм, 90°				шт.	18		
41	Пресс отвод для медных труб $\phi$ 22мм, 90°				шт.	12		
42	Пресс отвод для медных труб $\phi$ 28мм, 90°				шт.	12		
43	Утеплитель для медных труб отопления $\phi$ 15мм- 9мм "K-Flex ST"				м.	6		
44	Утеплитель для медных труб отопления $\phi$ 18мм- 9мм "K-Flex ST"				м.	22		
45	Утеплитель для медных труб отопления $\phi$ 22мм- 9мм "K-Flex ST"				м.	16		
46	Утеплитель для медных труб отопления $\phi$ 28мм- 9мм "K-Flex ST"				м.	16		
47	Хомут с рез. уплотнителем и гайкой (3/8) 15 мм, дюбель,шпилька М8 с шуруп.				шт.	4		
48	Хомут с рез. уплотнителем и гайкой (3/8) 18 мм, дюбель,шпилька М8 с шуруп.				шт.	12		
49	Хомут с рез. уплотнителем и гайкой (3/8) 22 мм, дюбель,шпилька М8 с шуруп.				шт.	6		
50	Хомут с рез. уплотнителем и гайкой (3/8) 28 мм, дюбель,шпилька М8 с шуруп.				шт.	8		

Согласовано

Взам. инвент. №  
Подп. дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2.Отопление и теплые полы</b>								
51	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 22/1800 Q=2594 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	2		комп.креплений
52	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 12/1000 Q=1063 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	2		комп.креплений
53	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 12/800 Q=850 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	6		комп.креплений
54	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 11/1600 Q=1344 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	4		комп.креплений
55	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 22/700 Q=1009 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	1		комп.креплений
56	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 11/500 Q=420 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	1		комп.креплений
57	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 22/1600 Q=2306Вт,нижнее подключение 1/2"				шт.	1		комп.креплений
58	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 21/1600 Q=1701 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	1		комп.креплений
59	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 12/500 Q=532 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	1		комп.креплений
60	Радиатор "Kermi" Therm-x2 500 12/700 Q=744 Вт, нижнее подключение 1/2"				шт.	1		комп.креплений
61	Хомут с рез. уплотнителем и гайкой (3/8) 22 мм, дюбель,шпилька М8 с шуруп.				шт.	28		
62	Хомут с рез. уплотнителем и гайкой (3/8) 28 мм, дюбель,шпилька М8 с шуруп.				шт.	12		
63	Трубка Г-образная для подключения к отопительному прибору 16/250мм			"Rehau"	шт.	40		
64	Трубка Г-образная для подключения к отопительному прибору 16/1000мм			"Rehau"	шт.	4		
65	Кран шаровый 1"( вн/нар), разъемный				шт.	6		
66	Коллектор из нерж. стали на 12 вых. 3/4"(нар),с расх, регул, вент. в сбооре			"Valtec"	шт.	1		
67	Коллектор из нерж. стали на 12 вых. 3/4"(нар),с расх, регул, вент. в сбооре			"Valtec"	шт.	1		
68	Коллектор из нерж. стали на 4 вых. 3/4"(нар),с расх, регул, вент. в сбооре			"Valtec"	шт.	1		
69	Коллекторный шкаф 691/1004/120 мм приставной			"Valtec"	шт.	1		
70	Коллекторный шкаф 691/554/120 мм приставной			"Valtec"	шт.	1		
71	Коллекторный шкаф 691/841/120 мм приставной			"Valtec"	шт.	1		
72	Переходник "Rautitan RX+"3/4"(вн) для труб $\phi$ 20мм				шт.	52		
73	Надвижная гильза "Rautitan MX" для труб $\phi$ 20мм				шт.	96		
74	Комплект резьбозажимных соединений для нерж.труб 1/2"(нар) x 15мм				шт.	40		
75	Комплект резьбозажимных соединений для нерж.труб 3/4"(нар) x 15мм				шт.	4		
76	Труба из сшитого полиэтилена РЕ-Ха, 20 x 2.8мм,отопл,в слое теплоизол.				м.	410		
77	Труба из сшитого полиэтилена РЕ-Ха, 20 x 2.8мм,для теплого пола				м.	260		
78	Теплоизоляция для труб Энергофлекс "Супер Протект"-К 20/6мм				шт.	30		

Согласовано

Взам. инвент.№

Подп. дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b><u>3.Вентиляция и кондиционирование</u></b>								
79	Центробежный вентилятор "Сотраст 100", 75 м³/ч				шт.	2		
80	Переход пластиковый Ø100/125 мм				шт.	2		
81	Воздуховод пластиковый Ø125мм				м.	2		
82	Обратный клапан RSK-125, Ø125мм				шт.	2		
83	Решетка наружная Ø125 мм				шт.	2		
84	Воздуховод пластиковый Ø160мм				м.	1		
85	Обратный клапан RSK-160мм				шт.	1		
86	Решетка наружная Ø160 мм				шт.	1		
87	Наружный блок кондиционера "Hisense AS-10UR4SVETG6"				шт.	1		компл.крепл
88	Внутренний блок кондиционера "Hisense AS-10UR4SVETG6"				шт.	1		пульт,управл.
89	Труба медная, для систем кондиц,Ø9.52,утеплит. 6мм				м.	5		
90	Труба медная, для систем кондиц,Ø15.9,утеплит. 6мм				м.	5		

Согласовано

Инв. № подл. Подп. дата. Взам. инвен.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

4