

Индивидуальный жилой дом

Отопление

2013-2024-0В

г.Санкт-Петербург

Лист	Наименование
1	2
1	Состав проекта
2-3	Общие сведения
4	План дома. Экспликация помещений
5	План дома. Зоны пола
6	Ограждающие конструкции. Теплотехнический расчёт
7	Теплопотери помещений
8	План дома. Система радиаторного отопления
9	Схема укладки в плане магистральных трубопроводов системы Т1/Т2 совместно с магистральными трубопроводами систем Т1(1)/Т2(1); В1; Т3; Т4
10	Система радиаторного отопления. Аксонометрическая схема
11	Система радиаторного отопления. Коллектор КР-1
12	Система радиаторного отопления. Радиаторы системы
13	План дома. Система напольного отопления
14	Схема укладки в плане магистральных трубопроводов системы Т1(1)/Т2(2) совместно с магистральными трубопроводами систем Т1/Т2; В1; Т3; Т4
15	Система напольного отопления. Контуры системы
16	Система напольного отопления. Контуры системы. Общие данные
17-18	Система напольного отопления. Данные о системе
19	Система напольного отопления. Комнатные термостаты системы
20	Система напольного отопления. Коллектор ТП-1

						2013–2024–ОВ			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
							РП	1	20
Разработал									
						Состав проекта		«Т–Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									

Общие сведения

1. Исходные данные.

- 1.1. Рабочий проект системы отопления индивидуального дома, расположенного по адресу: Ленинградская обл, ПГТ Вырица, ул. Островского, д.66, выполнен на основании:
- технологического задания заказчика;
 - ведомости ссылочных документов

2. Климатические данные.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Район строительства	Ленинградская обл.	
2	Расчетная (для отопления) температура наружного воздуха	°С	-26
3	Средняя температура отопительного периода	°С	-1,8
4	Продолжительность отопительного периода	сутки	220

3. Расчетные параметры внутреннего воздуха.

- 3.1. Система отопления поддерживает в холодный период года следующие температуры внутреннего воздуха в помещении:
- Жилые помещения - +25°С;
 - Помещения санузлов - +27°С;

4. Параметры теплоносителя.

- 3.1. Теплоноситель для системы отопления – подготовленная вода. Циркуляция теплоносителя принудительная.
- 3.2. Температура теплоносителя системы отопления:
- В системе “теплый пол” – 30°С
 - В системе отопительных приборов – 70-50°С
 - Температура поверхности пола в помещениях – не более +25°С (СНиП 41-01-2003 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”))

5. Система радиаторного отопления.

- 2.1. Тепловая мощность систем отопления, принимается с учетом компенсации теплопотерь, заведенные в таблицу потерь тепла здания.
- 2.2. Источником тепла служит – индивидуальная котельная установка на газовом топливе
- 2.3. Отопительные приборы подбирается на основе теплопотерь помещений, их назначения и с учётом архитектурно-планировочных решений.
- 2.4. Выпуск воздуха из системы предусматривается с помощью ручных воздухоотводчиков предусмотренных в конструкции отопительных приборов, а также коллекторов
- 2.5. Компенсация линейных удлинений при нагреве трубопровода предусматривается естественными углами поворотов трубопроводов.
- 2.6. Заполнение и подпитка системы осуществляется в помещении котельной.
- 2.7. Опорожнение системы – специальными кранами, в нижних точках системы, в помещении котельной.

- 5.8. Гидравлическая настройка отдельных контуров производится преднастройкой клапанов на подающем коллекторе.
- 5.9. Отопительные приборы системы радиаторного отопления устанавливаются согласно проекта.
- 5.10. Принята лучевая разводка трубопровода с использованием коллекторов, расположенны в помещении №5 “Тех.помещение””.

6. Система напольного отопления.

- 6.1. По техническому заданию на проектирование системы напольного отопления предусмотрена в части помещений жилого дома Коллектор КП напольного отопления расположен в помещении №5 “Техпомещение”.
- 6.2. Для автоматического поддержания температуры теплоносителя в системе напольного отопления, предусмотрена группа циркуляции, с регулировкой температуры от 20 до 50 °С.
- 6.3. Необходимая температура подающего отопительного контура ТП до 30°С, для поддержания параметров по теплоотдаче и температуре поверхности пола.
- 6.4. В качестве распределителя теплоносителя, используется коллектор.
- 6.5. Регулировка расхода теплоносителя на отдельных контурах, будет производиться сервоприводами, на которые будет подаваться команда от комнатного термостата.
- 6.6. Поддерживаемая температура на поверхности пола, при соблюдении проектных значений по параметрам теплоносителя, не будет превышать 25°С в помещениях с внутренней температурой воздуха ≥ 22°С, 27°С в помещениях с внутренней температурой воздуха ≥ 24°С.
- 6.7. Удаление воздуха из системы напольного отопления производится через воздухопускной клапан, расположенный на коллекторных группах.

7. Указания по монтажу.

- 7.1. Трубопроводы системы отопления прокладываются в слое теплоизоляции.
- 7.2. Уклон горизонтальных участков трубопровода прокладывать 1/100 на 1 п.м. в сторону коллектора.
- 7.3. Прямые участки прокладываемые от коллектора подключения к прибору, без изменения расхода теплоносителя, монтировать без соединительных элементов.
- 7.4. Монтаж отопительных приборов, необходимо производить в соответствии с указанием по монтажу производителя.
- 7.5. Подключение к радиаторам и конвекторам производится по схеме указаной в разделе проекта.
- 7.6. Максимальная неровность поверхности пола в помещении с монтажом ТП равна ±5 мм.

						2013-2024-ОВ		
						Индивидуальный жилой дом		
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
							Стадия	Лист
							РП	2
Разработал								20
						Общие сведения		«Т-Монтаж» tmontazh.ru
Проверил								
Н.контр.								

7.7. Для предотвращения трещин в стяжке пола, ее следует заливать с применением пластификатора, для улучшения ее механический и физических свойств.

7.8. Только после затвердевания стяжки можно запускать теплый пол:

а) установить давление на 15% выше рабочего;

б) перекрыть все контура, кроме одного и добиться полного обезвоздушивания;

в) проделать аналогичную работу с остальными контурами;

г) пункты "а" и "в" проделывать неоднократно за несколько дней.

д) начинать прогрев пола следует с температуры 20–25°C, ежедневно увеличивая на 5°C, до проектной отметки.

7.9. Заполнение и гидравлические испытания системы отопления должны производиться при положительной температуре в помещениях здания; при отрицательной температуре наружного воздуха допускается проводить пневматические испытания водяных систем отопления. Величина пробного давления при гидравлическом испытании системы не должна превышать предельно (допустимого) пробного давления для установленных в системе отопительных приборов, арматуры, трубопроводов и др.

7.10. Система отопления должна выдержать без разрушения и потери герметичности пробное давление воды, превышающее рабочее давление в системе, в 1,5 раза.

7.11. Расстояния между креплениями труб при горизонтальной прокладке:

- Ø16 – 0,5 м.;
- Ø20 – 0,5 м.;
- Ø25 – 0,75 м.;
- Ø32 – 0, 75 м.

7.1. Расстояния между креплениями труб при вертикальной прокладке:

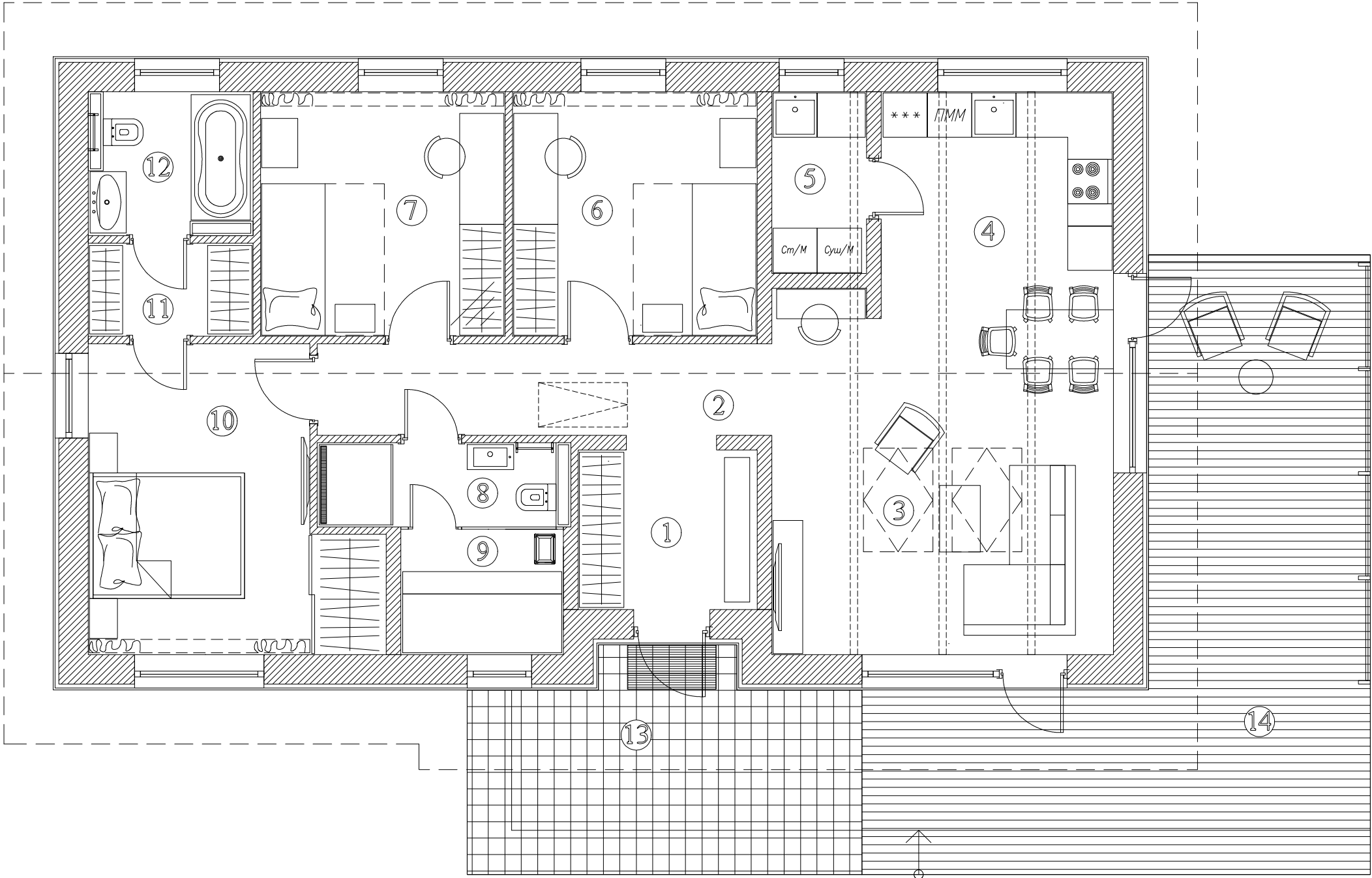
- Ø16 – 1 м.;
- Ø20 – 1 м.;
- Ø25 – 1,2 м.;
- Ø32 – 1,2 м.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция, кондиционирование	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СНиП 12-01-2004	Организация строительного производства	
СП 23-101-2004	Проектирование тепловой защиты зданий	
ГОСТ 30494-2011	Параметры микроклимата в помещениях	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

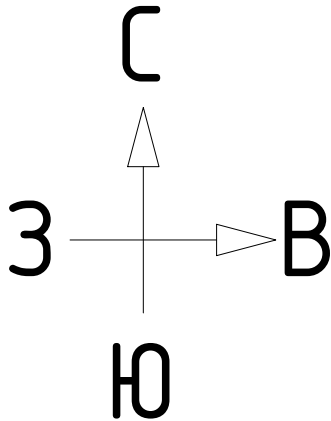
						2013-2024-ОВ		
						Индивидуальный жилой дом		
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
							Стадия	Лист
							РП	3
Разработал								20
Проверил						Общие сведения		«Т-Монтаж» tmontazh.ru
Н.контр.								

ПЛАН ДОМА

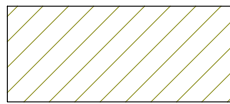
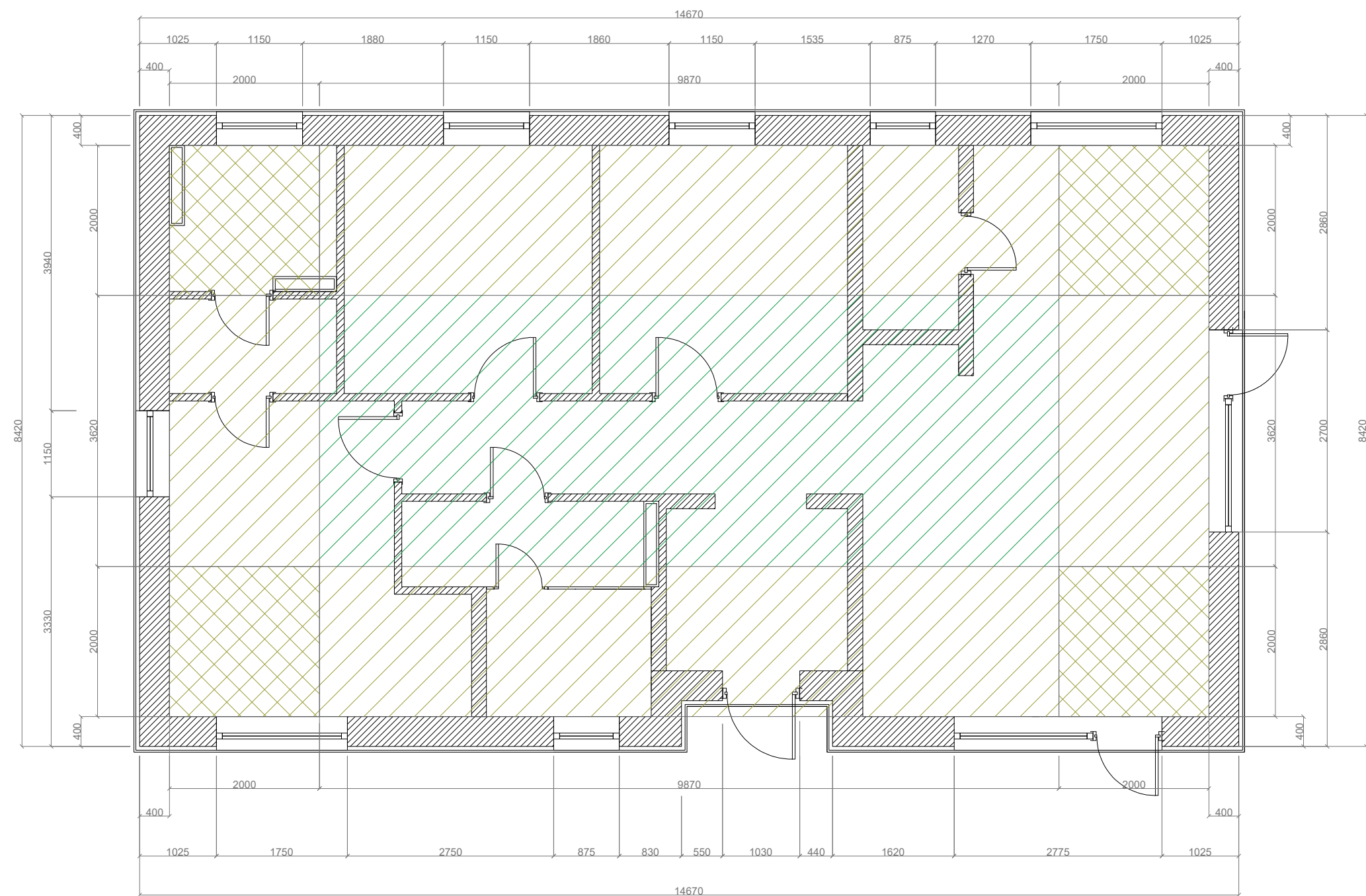


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ДОМА

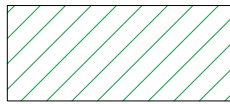
№ поз.	Наименование	Площадь, м.кв.
1	Прихожая	5.23
2	Холл	7.63
3	Гостиная-столовая	21.55
4	Кухня	9.64
5	Тех.помещение	3.03
6	Спальня_1	10.95
7	Спальня_2	10.95
8	Сан.узел_1	3.91
9	Сауна	3.81
10	Спальня_3	14.31
11	Гардероб	2.80
12	Сан.узел_2	4.35
Итого по помещениям:		98.16
13	Крыльцо	14.50
14	Терраса	34.85
Итого по террасам:		49.35
Итого по этажу:		112.97



						2013-2024-0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	План дома	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	4	20
Проверил						Экспликация помещений		«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Н.контр.									



– Зона I

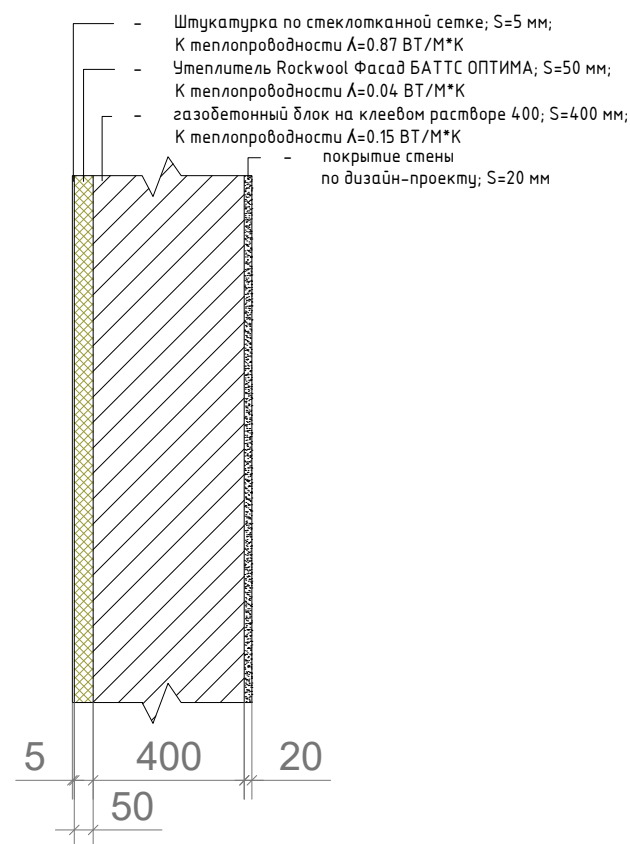


– Зона II

Примечания:

1. Площадь Зоны I в плане – 62.43 м.кв.
2. Площадь краевых участков Зоны I – 16 м.кв.
3. Площадь Зоны I с краевыми участками – 78.43 м.кв.
4. Площадь Зоны II – 35.73 м.кв.

						2013-2024-ОВ			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						План дома	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	5	20
Проверил						Зоны пола		«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Н.контр.									

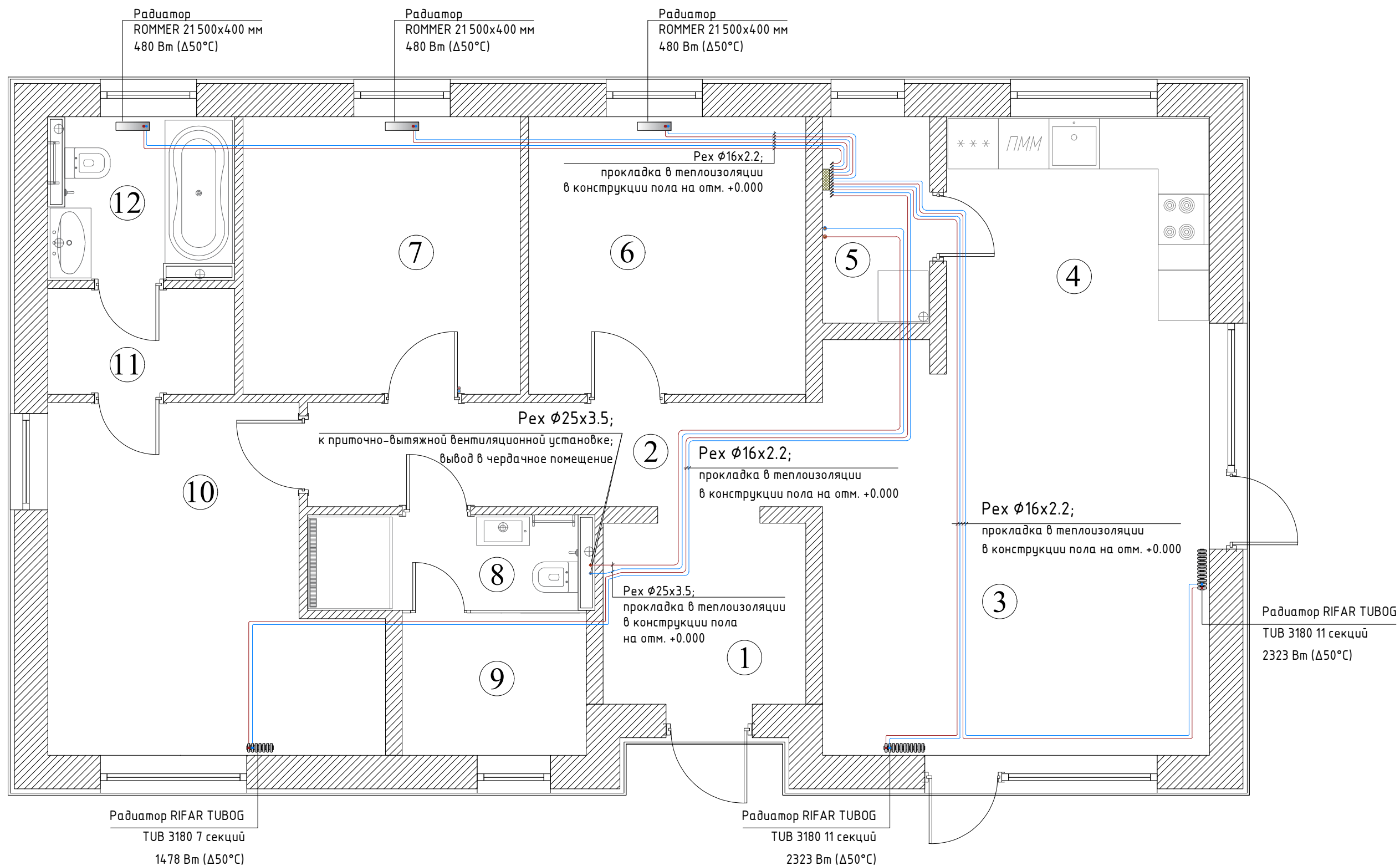


1. Заполнение оконных проёмов осуществляется стеклопакетами VEKA Softline 70
2. В помещениях №№ 3, 5, 10 – однокамерными стеклопакетами VEKA Softline 70; в остальных помещениях – двухкамерными стеклопакетами VEKA Softline 70
3. Для однокамерных стеклопакетов VEKA Softline 70 коэффициент теплопередачи принят $2.63 \text{ Вт/м}^2\text{К}$
4. Для двухкамерных стеклопакетов VEKA Softline 70 коэффициент теплопередачи принят $1.85 \text{ Вт/м}^2\text{К}$
5. Для мансардных окон коэффициент теплопередачи принят $1.96 \text{ Вт/м}^2\text{К}$

Конструкция	Материалы слоев	λ Вт/м К	δ см	R м2 К/Вт	К Вт/м2 К
Стена наружная	РАСТВОРЫ: Раствор сложный (цемент+песок+известь) 1700	0,87	0,5	0,006	
	УТЕПЛИТЕЛИ: Rockwool Фасад БАТТС ОПТИМА	0,04	5	1,25	
	СТЕНОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ: Кладка из газо и пенобетонных блоков на клеевом растворе 400	0,15	40	2,667	
	Конструкция в целом:			4,08	0,245
Пол	РАСТВОРЫ: Раствор цементно-песчаный 1800	0,93	7	0,075	
	УТЕПЛИТЕЛИ: Пенополистирол Пеноплекс 35	0,03	6	2	
	БЕТОНЫ: Плита фундаментная	1,11	30	0,27	
	Конструкция в целом:	Зона 1		4,446	0,225
		Зона 2		6,646	0,15
		Зона 3		10,946	0,091
		Зона 4		16,546	0,06
Перекрытие чердачное	ОБЛИЦОВКИ: Плита OSB	0,13	1,2	0,092	
	УТЕПЛИТЕЛИ: Rockwool Руф Баттс Н Оптима	0,04	25	6,25	
	ОБЛИЦОВКИ: Листы гипсо-картонные ГКЛ, Гипрок 800	0,21	1,25	0,06	
	Конструкция в целом:			6,6	0,152
Перекрытие бесчердачное	ОБЛИЦОВКИ: Плита OSB	0,13	1,2	0,092	
	УТЕПЛИТЕЛИ: Rockwool Руф Баттс Н Оптима	0,04	30	7,5	
	ОБЛИЦОВКИ: Листы гипсо-картонные ГКЛ, Гипрок 800	0,21	1,25	0,06	
	Конструкция в целом:			7,81	0,128

						2013-2024-0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Ограждающие конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	6	20
						Теплотехнический расчёт		«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									

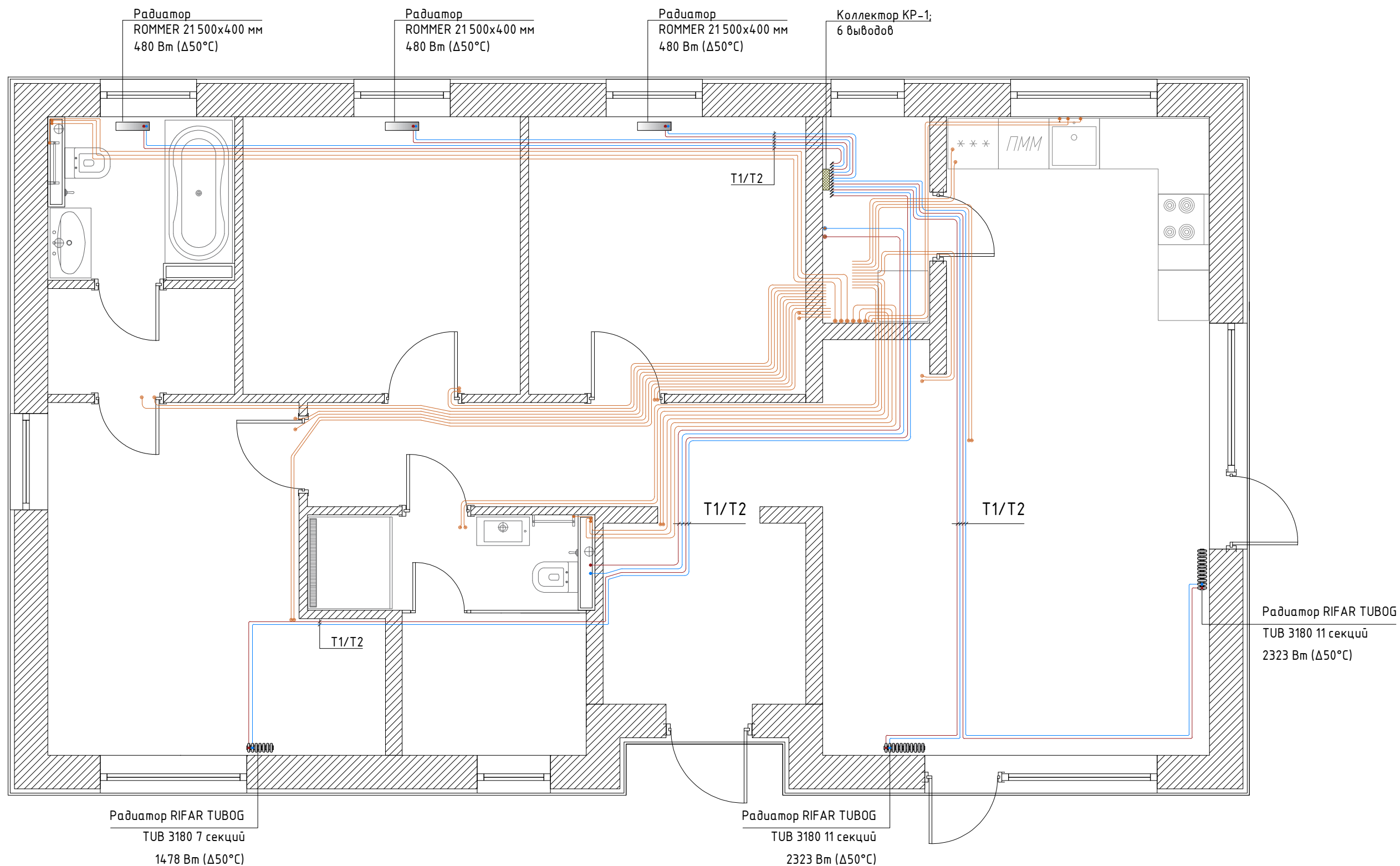
Теплопотери помещений через ограждающие конструкции													
Этаж		Теплопотери по группам помещений, Вт											
		Индивидуальный жилой дом											
		Помещение		Теплопотери		Инфильтрация		Итого					
		№1: "Прихожая"		370,71				370,71					
		№2: "Холл"		107,96				107,96					
		№№3;4: "Гостиная-столовая", "Кухня"		3774,34				3774,34					
		№5: "Тех.помещение"		253,06				253,06					
		№6: "Спальня_1"		468,92				468,92					
		№7: "Спальня_2"		468,92				468,92					
		№8: "Сан.узел_1"		61,9				61,9					
		№9: "Сауна"		235,35				235,35					
		№10: "Спальня_3"		1428,96				1428,96					
		№11: "Гардероб"		96,83				96,83					
		№12: "Сан.узел_2"		426,82				426,82					
		Итого по группе:		7693,77		0		7693,77					
		Итого по этажу:		7693,77		0		7693,77					
Итого по объекту:		7693,77		0		7693,77							
						2013-2024-0В							
						Индивидуальный жилой дом							
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						Стадия	Лист	Листов
											РП	7	20
Разработал													
Проверил													
Н.контр.						Теплопотери помещений						«Т-Монтаж» tmontazh.ru	



Условные обозначения :

- трубопровод системы радиаторного отопления подающий (T1)
- трубопровод системы радиаторного отопления обратный (T2)

						2013–2024–ОВ			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						План дома	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	8	20
Проверил						Система радиаторного отопления		«Т–Монтаж» tmontazh.ru	
Н.контр.									



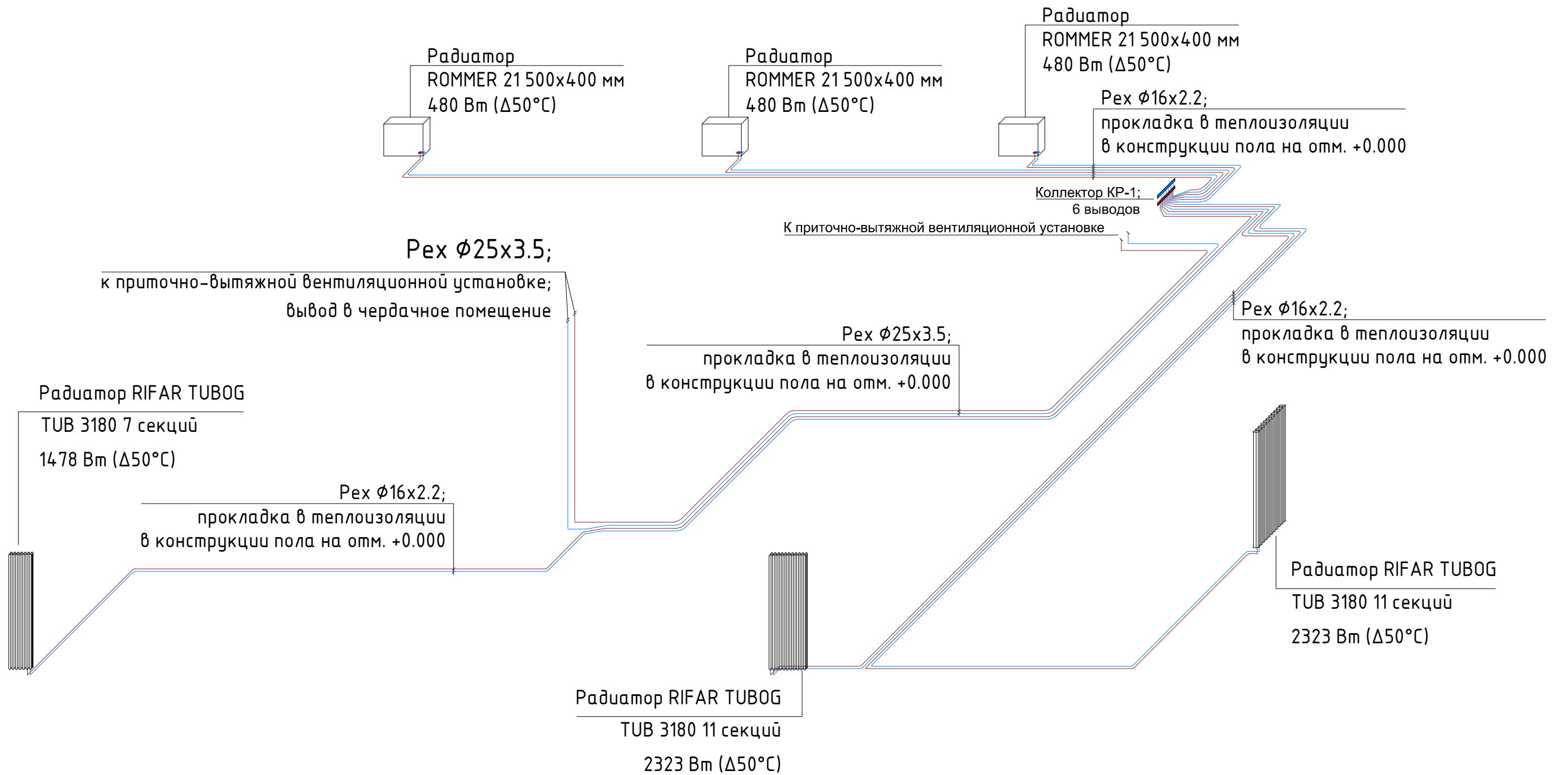
Условные обозначения :

- трубапровод системы радиаторного отопления подающий T1
- трубапровод системы радиаторного отопления обратный T2
- трубапроводы систем T1(1)/T2(1); B1; T3; T4

Примечания :

- T1(1)/T2(1) – магистральные трубапроводы системы напольного отопления
- B1 – магистральные трубапроводы системы ХВС
- T3 – магистральные трубапроводы системы ГВС
- T4 – магистральные трубапроводы системы рециркуляции ГВС

						2013–2024–0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система радиаторного отопления	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	20
Разработал								«Т–Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									
						Схема укладки в плане магистральных трубопроводов системы Т1/Т2 совместно с магистральными трубопроводами систем Т1(1)/Т2(1); В1; Т3; Т4			



						2013-2024-0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система радиаторного отопления	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	20
Разработал						Аксонетрическая схема		«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									

Радиатор RIFAR TUBOG 3180 11 сек.; 2323 Вт

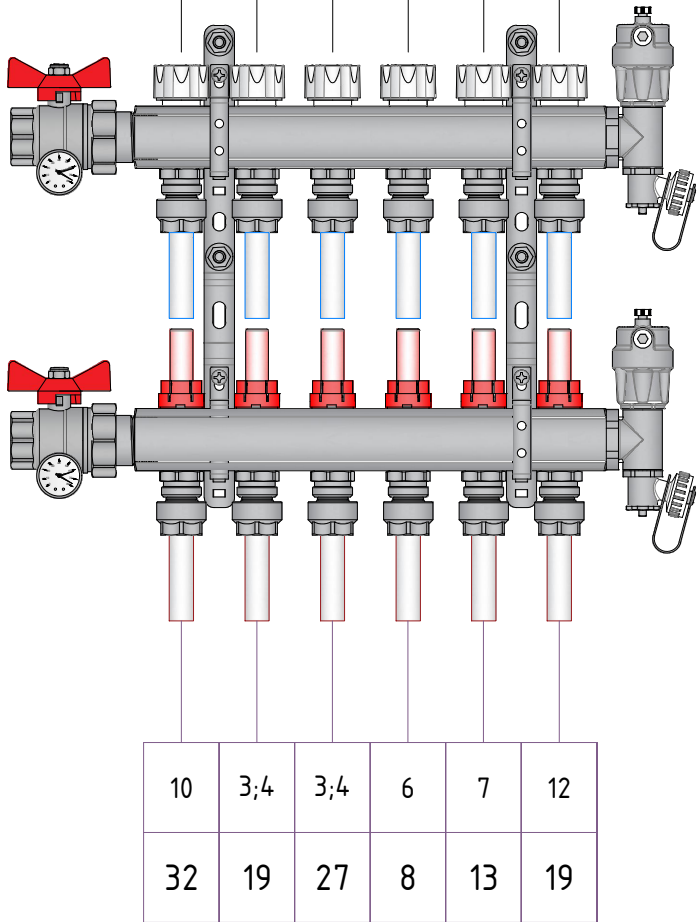
Радиатор RIFAR TUBOG 3180 11 сек.; 2323 Вт

Радиатор RIFAR TUBOG 3180 7 сек.; 1478 Вт

Радиатор ROMMER 21 500x400 мм; 480 Вт

Радиатор ROMMER 21 500x400 мм; 480 Вт

Радиатор ROMMER 21 500x400 мм; 480 Вт

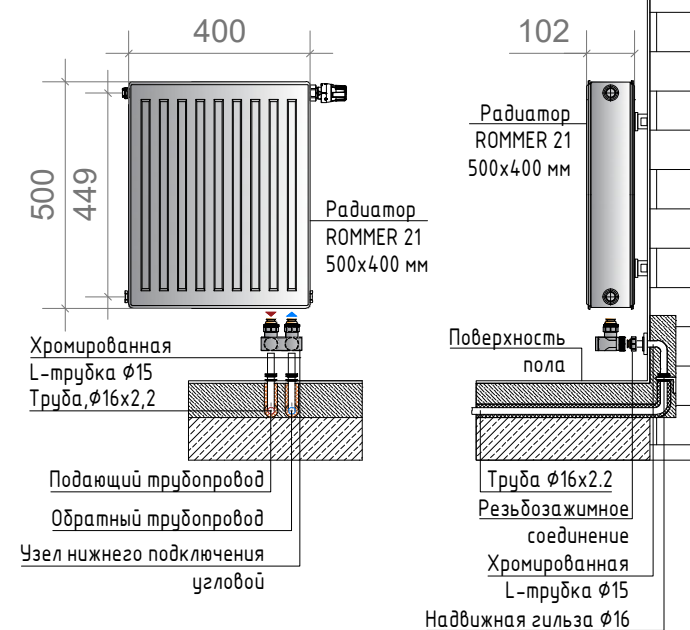
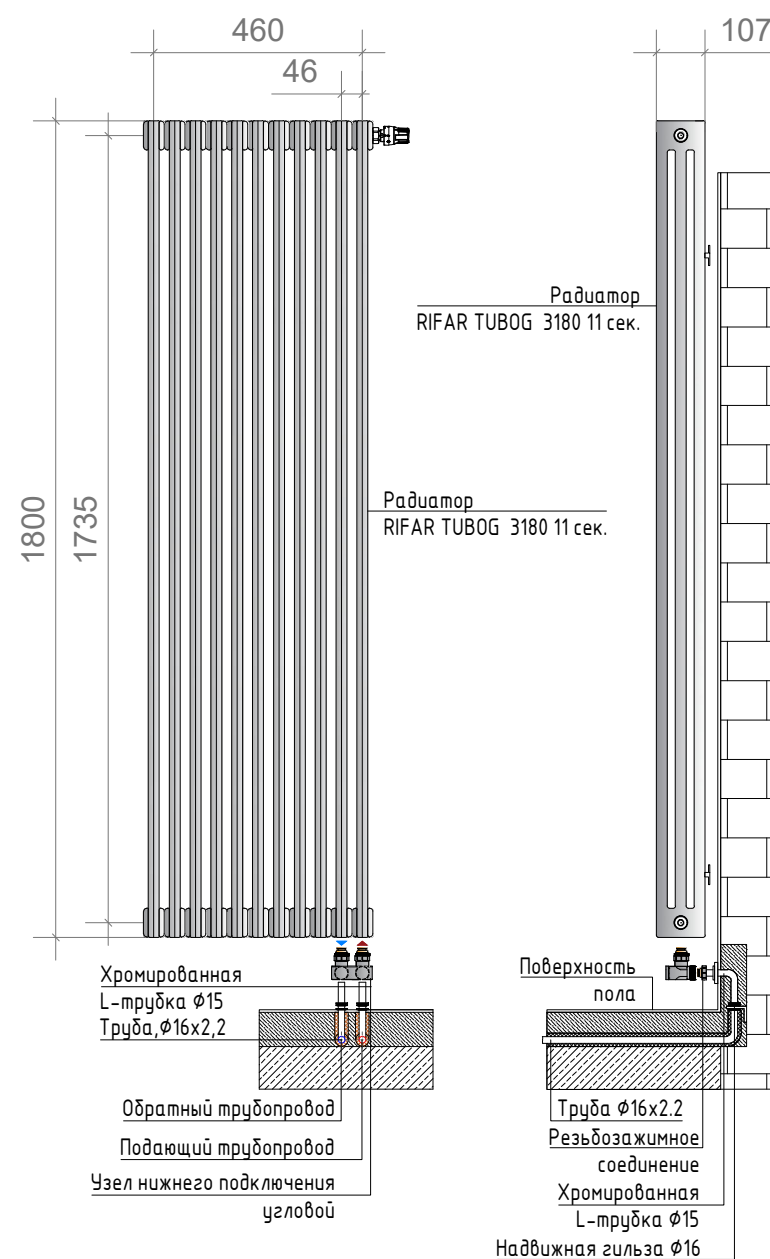
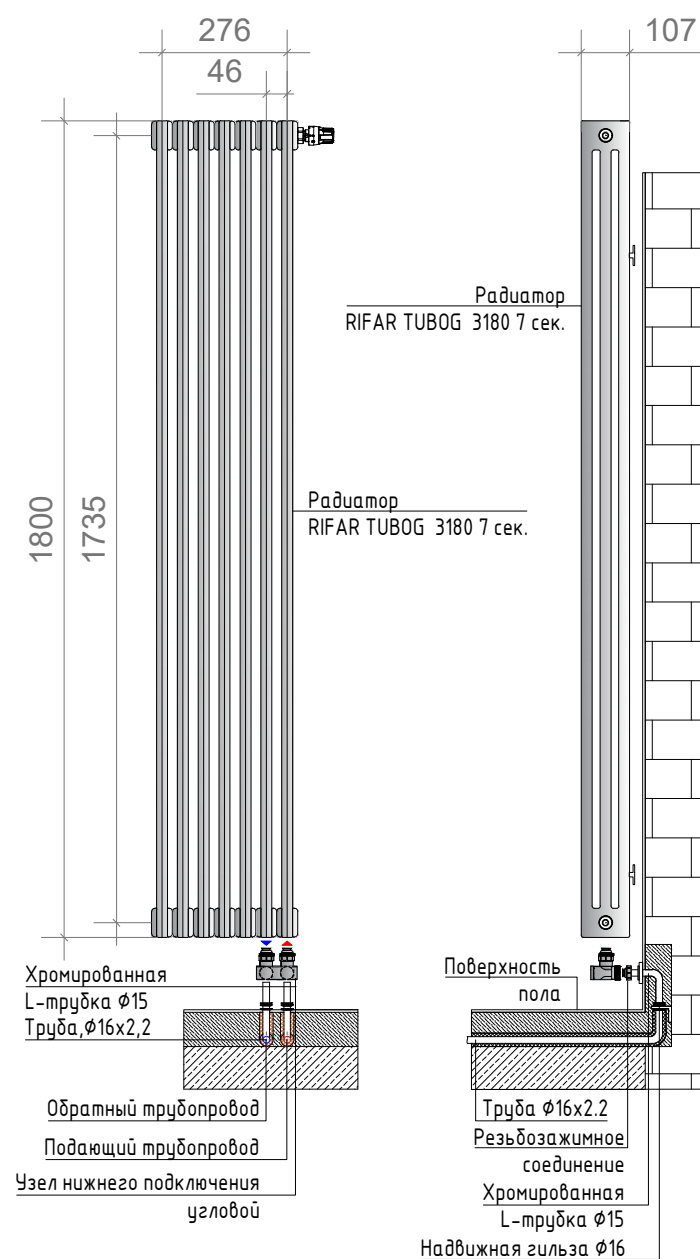


3	Гостиная-столовая
4	Кухня
6	Спальня_1
7	Спальня_2
10	Спальня_3
12	Сан.узел_2

Условные обозначения:

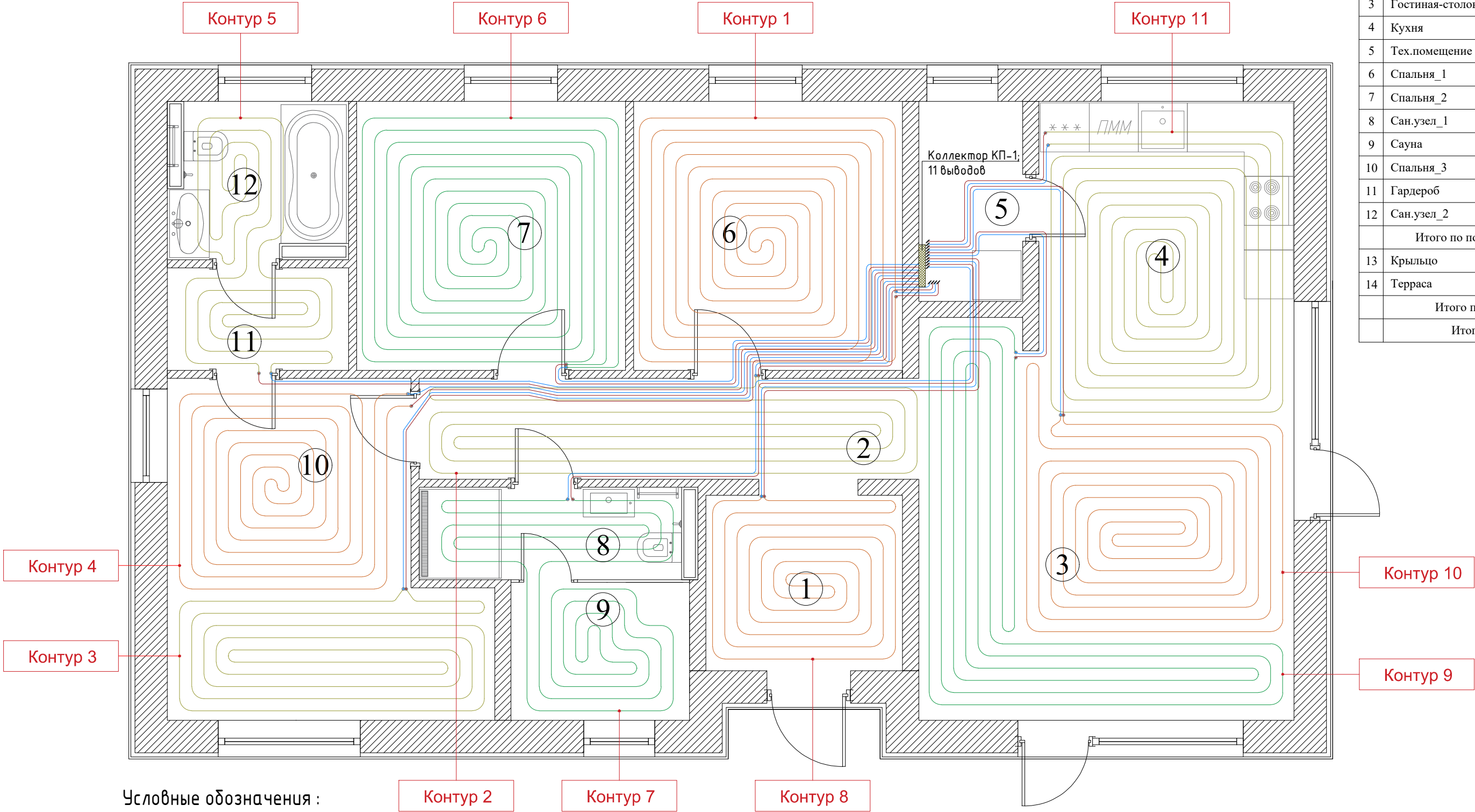
7	- номер помещения
12	- длина подводящих труб

						2013–2024–0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Система радиаторного отопления	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	11	20
						Коллектор КР-1		«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									



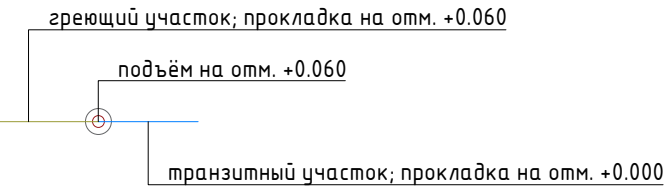
						2013-2024-0В			
						Индивидуальный жилой дом			
							Стадия	Лист	Листов
						Система радиаторного отопления	РП	12	20
Разработал						Радиаторы системы		«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									

№ поз.	Наименование	Площадь, м.кв.
1	Прихожая	5.23
2	Холл	7.63
3	Гостиная-столовая	21.55
4	Кухня	9.64
5	Тех.помещение	3.03
6	Спальня_1	10.95
7	Спальня_2	10.95
8	Сан.узел_1	3.91
9	Сауна	3.81
10	Спальня_3	14.31
11	Гардероб	2.80
12	Сан.узел_2	4.35
Итого по помещениям:		98.16
13	Крыльцо	14.50
14	Терраса	34.85
Итого по террасам:		49.35
Итого по этажу:		112.97



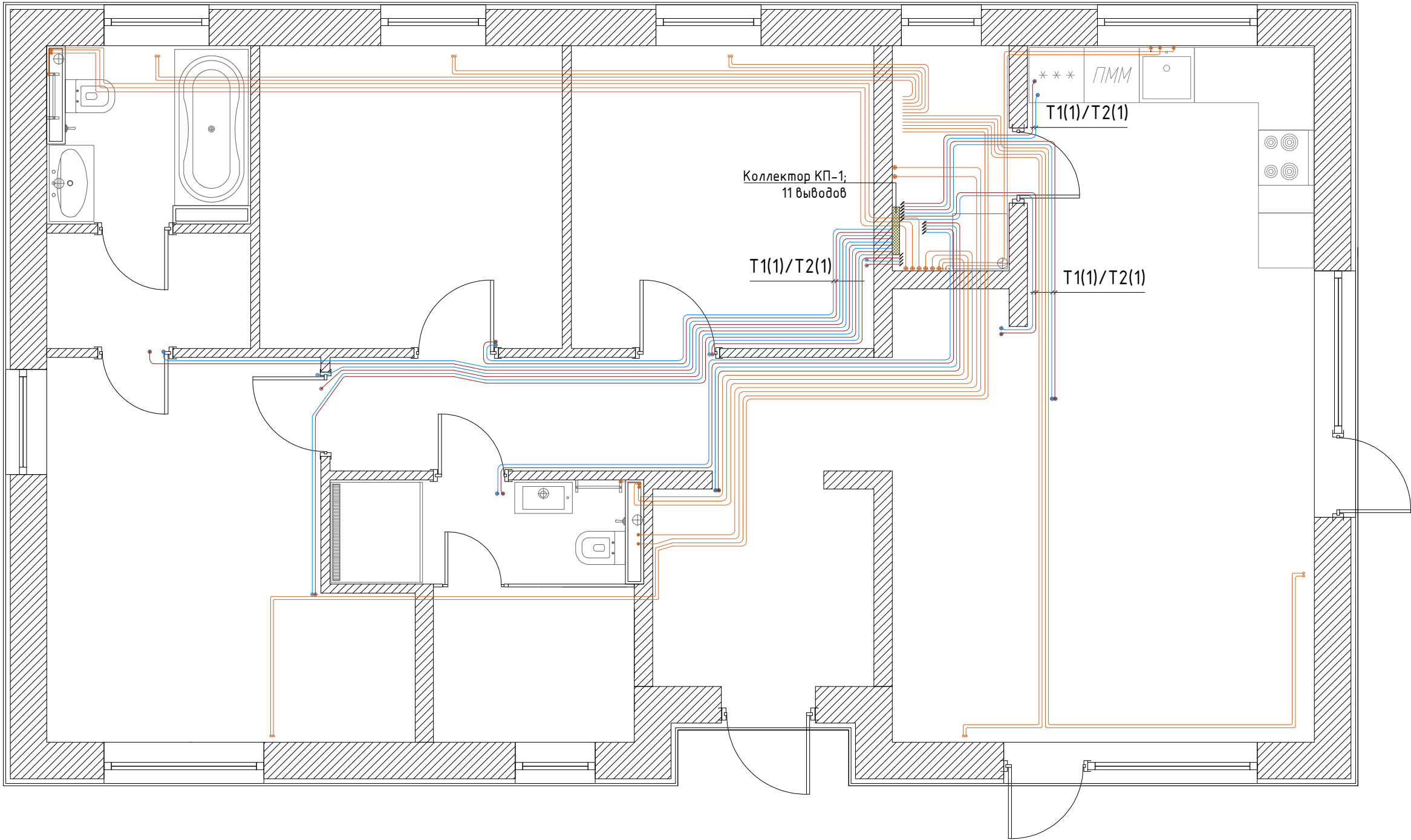
Условные обозначения :

- магистральный трубопровод системы напольного отопления подающий T1(1), транзитный участок
- магистральный трубопровод системы напольного отопления обратный T2(2), транзитный участок
- трубопровод системы напольного отопления, греющие участки



						2013-2024-0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	План дома	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	20
Разработал								«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									
						Система напольного отопления			

«Т-Монтаж»
tmontazh.ru



Условные обозначения :

- магистральный трубопровод системы напольного отопления подающий T1(1), транзитный участок
- магистральный трубопровод системы напольного отопления обратный T2(2), транзитный участок
- трубопроводы систем T1/T2; B1; T3; T4

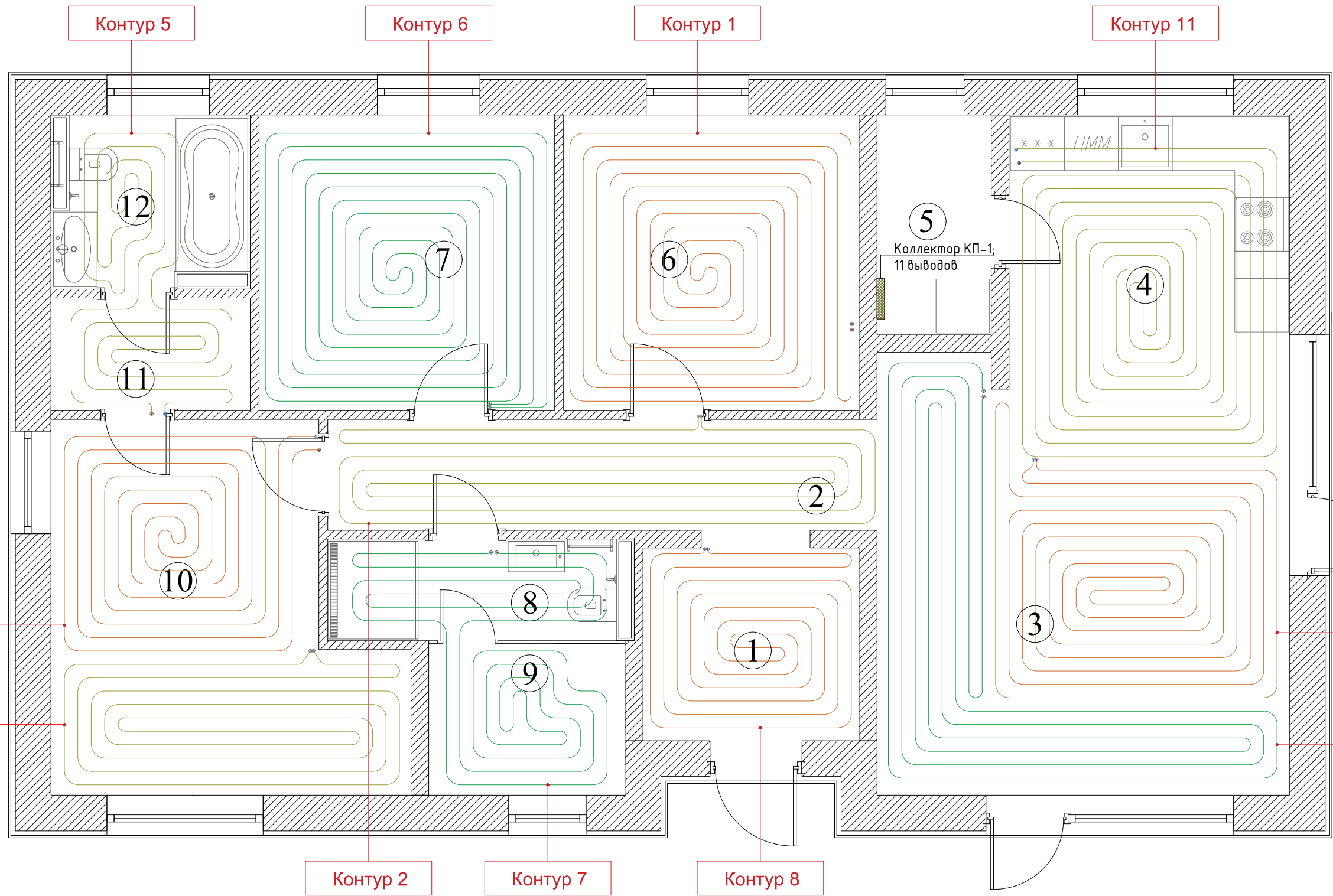
подъём на отм. +0.060

транзитный участок; прокладка на отм. +0.000

Примечания :

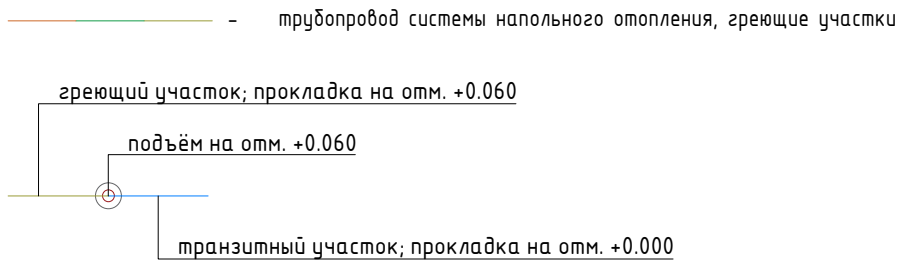
T1/T2 – магистральные трубопроводы системы радиаторного отопления
B1 – магистральные трубопроводы системы ХВС
T3 – магистральные трубопроводы системы ГВС
T4 – магистральные трубопроводы системы рециркуляции ГВС

						2013–2024–ОВ			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						План дома	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	14	20
						Схема укладки в плане магистральных трубопроводов системы Т1(1)/Т2(2) совместно с магистральными трубопроводами систем Т1/Т2; В1; Т3; Т4		«Т–Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									



№ поз.	Наименование	Площадь, м.кв.
1	Прихожая	5.23
2	Холл	7.63
3	Гостиная-столовая	21.55
4	Кухня	9.64
5	Тех.помещение	3.03
6	Спальня_1	10.95
7	Спальня_2	10.95
8	Сан.узел_1	3.91
9	Сауна	3.81
10	Спальня_3	14.31
11	Гардероб	2.80
12	Сан.узел_2	4.35
Итого по помещениям:		98.16
13	Крыльцо	14.50
14	Терраса	34.85
Итого по террасам:		49.35
Итого по этажу:		112.97

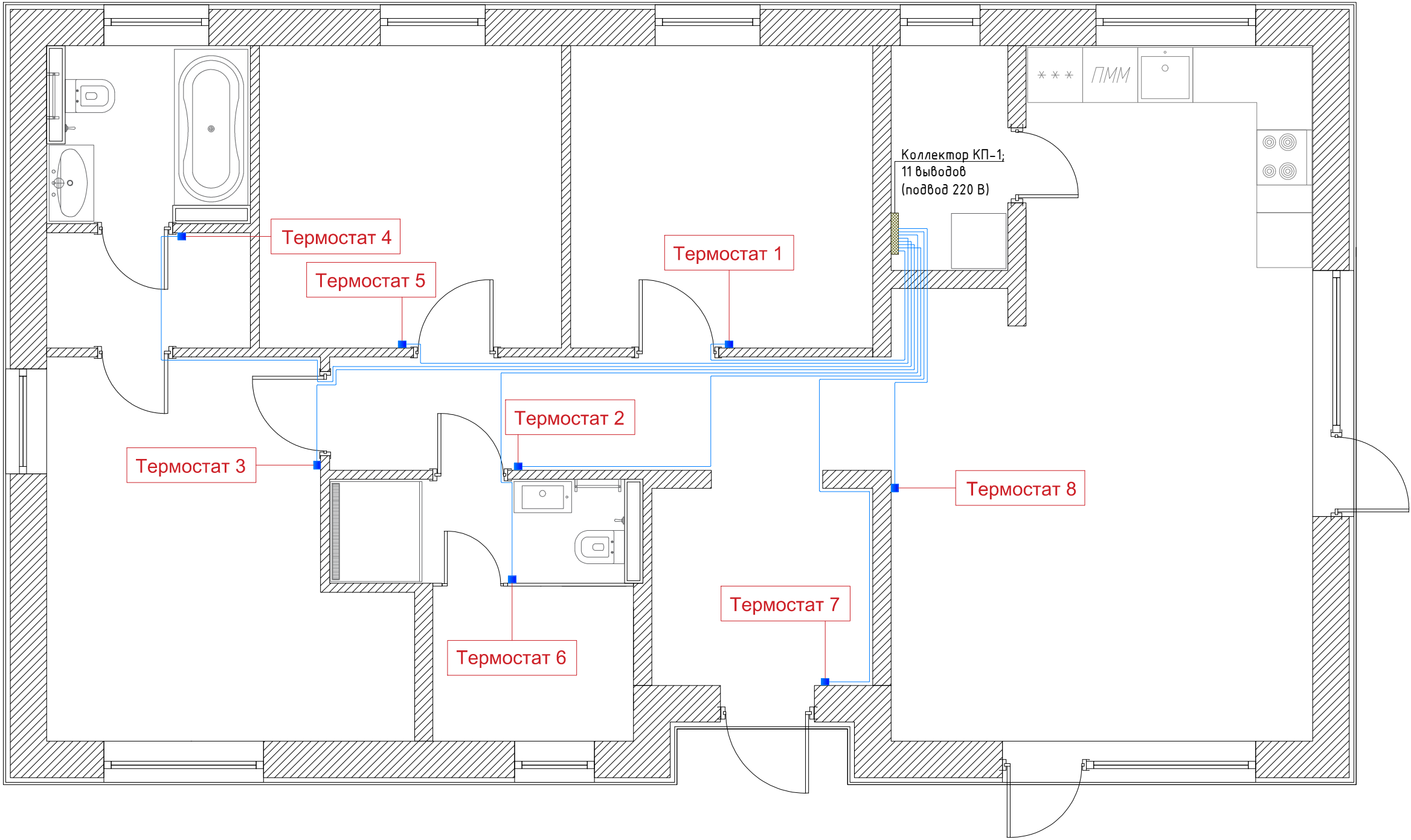
Условные обозначения :



						2013–2024–ОВ			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система напольного отопления	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	20
Разработал							Контуры системы		«Т–Монтаж» tmontazh.ru
Проверил									
Н.контр.									

Контур №1	Помещение №6; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 68 м.;					Площадь контура 10 м ² ; Теплоотдача контура 210 Вт.					
Контур №2	Помещение №2; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 56 м.;					Площадь контура 6 м ² ; Теплоотдача контура 172 Вт.					
Контур №3	Помещение №10; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 59 м.;					Площадь контура 6 м ² ; Теплоотдача контура 180 Вт.					
Контур №4	Помещение №10; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 60 м.;					Площадь контура 7 м ² ; Теплоотдача контура 181 Вт.					
Контур №5	Помещение №11,12; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 48 м.;					Площадь контура 4 м ² ; Теплоотдача контура 103 Вт.					
Контур №6	Помещение №7; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 81 м.;					Площадь контура 10 м ² ; Теплоотдача контура 249 Вт.					
Контур №7	Помещение №8,9; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 54 м.;					Площадь контура 5 м ² ; Теплоотдача контура 114 Вт.					
Контур №8	Помещение №1; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 45 м.;					Площадь контура 5 м ² ; Теплоотдача контура 139 Вт.					
Контур №9	Помещение №3,4; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 65 м.;					Площадь контура 8 м ² ; Теплоотдача контура 197 Вт.					
Контур №10	Помещение №3,4; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 70 м.;					Площадь контура 9 м ² ; Теплоотдача контура 213 Вт.					
Контур №11	Помещение №3,4; Шаг укладки 150 мм.; Длина контура общая 76 м.;					Площадь контура 11 м ² ; Теплоотдача контура 231 Вт.					
						2013-2024-ОВ					
						Индивидуальный жилой дом					
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система напольного отопления			Стадия	Лист	Листов
									РП	16	20
Разработал											
Проверил						Контуры системы. Общие данные				«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Н.контр.											

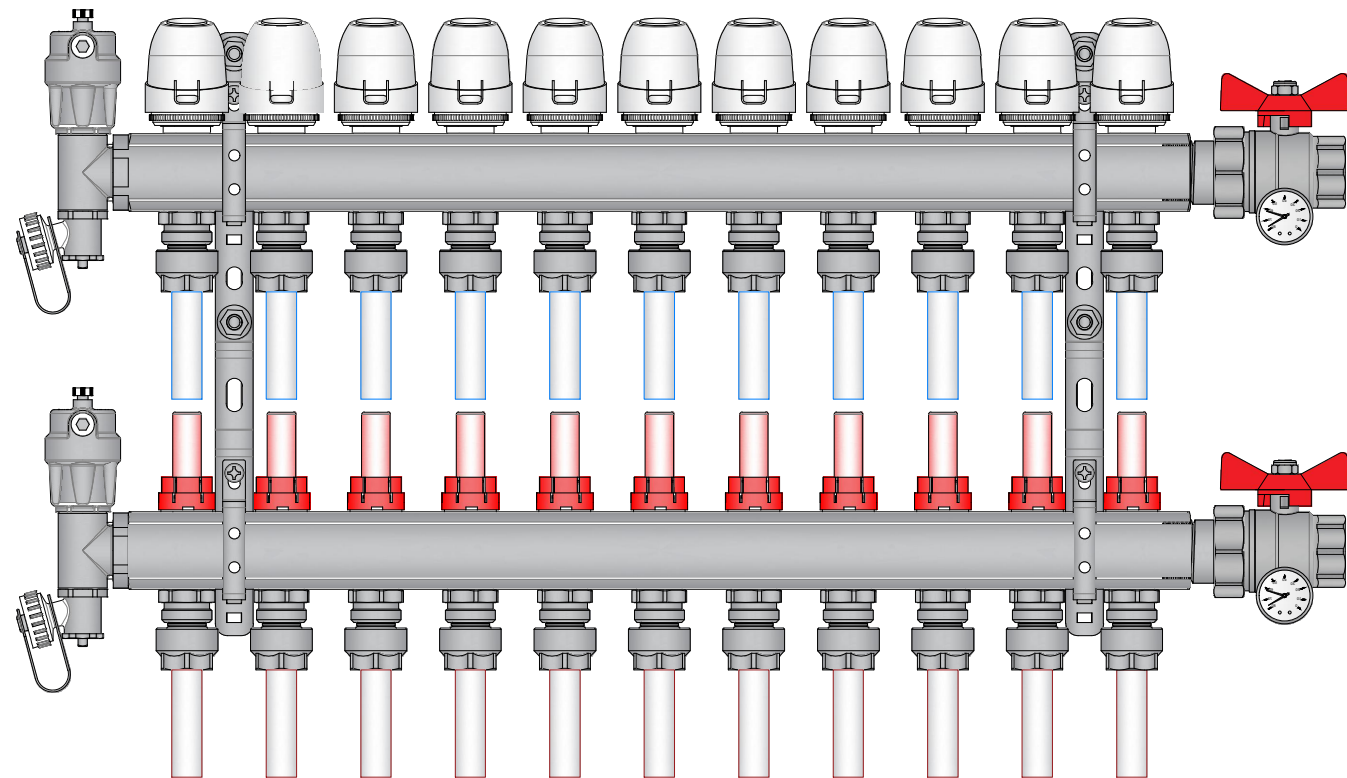
Данные о петлях													
Помещение	Номер петли	Дл. брутто, м	Тепл. нагрузка, Вт	Расх. в петле, кг/с	Скор. в петле, м/с	Кол. соедин., шт	Потери давл., Па	Номер колл.					
№10: "Спальня_3"	3	58,8	180,957	0,004	0,038	2	341,268	1					
№10: "Спальня_3"	4	60,4	185,881	0,004	0,039	2	369,136	1					
ИТОГО		119,2	366,838	0,009		4							
№11;12: "Гардероб", "Сан.узел_2"	5	48,4	102,797	0,002	0,022	2	124,343	1					
ИТОГО		48,4	102,797	0,002		2							
№1: "Прихожая"	8	45,1	138,795	0,003	0,029	2	177,328	1					
ИТОГО		45,1	138,795	0,003		2							
№2: "Холл"	2	56	172,34	0,004	0,037	2	298,301	1					
ИТОГО		56	172,34	0,004		2							
№3;4: "Кухня", "Гостинная-столовая"	9	64,7	197,256	0,005	0,045	2	495,56	1					
№3;4: "Кухня", "Гостинная-столовая"	10	70	213,415	0,005	0,049	2	612,236	1					
№3;4: "Кухня", "Гостинная-столовая"	11	75,9	231,403	0,006	0,053	2	751,978	1					
ИТОГО		210,6	642,074	0,015		6							
№6: "Спальня_1"	1	68,3	210,193	0,005	0,045	2	502,148	1					
ИТОГО		68,3	210,193	0,005		2							
№7: "Спальня_2"	6	81,1	249,585	0,006	0,053	2	779,164	1					
ИТОГО		81,1	249,585	0,006		2							
№8;9: "Сан.узел_1", "Спальня"	7	53,6	113,842	0,003	0,024	2	157,888	1					
ИТОГО		53,6	113,842	0,003		2							
ВСЕГО		682,3	1996,464	0,048		22							
Данные о коллекторах													
Номер колл.	Ø колл., мм	Номер петли	Длина петли брутто, м	Тепл. нагрузка, Вт	Расход, кг/с	Скорость, м/с	Потери давления, Па	% откр. вентиля					
1	25	1	68,3	210,193	0,005	0,045	502,148	64,447					
1	25	2	56	172,34	0,004	0,037	298,301	38,285					
1	25	3	58,8	180,957	0,004	0,038	341,268	43,799					
1	25	4	60,4	185,881	0,004	0,039	369,136	47,376					
1	25	5	48,4	102,797	0,002	0,022	124,343	15,959					
1	25	6	81,1	249,585	0,006	0,053	779,164	100					
1	25	7	53,6	113,842	0,003	0,024	157,888	20,264					
1	25	8	45,1	138,795	0,003	0,029	177,328	22,759					
1	25	9	64,7	197,256	0,005	0,045	495,56	63,602					
1	25	10	70	213,415	0,005	0,049	612,236	78,576					
1	25	11	75,9	231,403	0,006	0,053	751,978	96,511					
ИТОГО		11	682,3	1996,464	0,048	0,098	793,433						
ВСЕГО		11	682,3	1996,46	0,05								
								2013–2024–ОВ					
					Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
										Система напольного отопления	Стадия	Лист	Листов
											РП	18	20
				Разработал									
										Данные о системе		«Т–Монтаж» tmontazh.ru	
				Проверил									
				Н.контр.									



Условные обозначения:

— кабель 3 x (0.75 ... 1.0 мм²)

						2013-2024-0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система напольного отопления	Стадия	Лист	Листов
							РП	19	20
Разработал						Комнатные термостаты системы		«Т-Монтаж» tmontazh.ru	
Проверил									
Н.контр.									



№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11
6	2	10	11,12	7	8,9	1	3,4	3,4	3,4	3,4
68	56	59	60	48	81	54	45	65	70	76
T- №1	T- №2	T- №3	T- №4	T- №5	T- №6	T- №7	T- №8			

1	Прихожая
2	Холл
3	Гостиная-столовая
4	Кухня
5	Тех.помещение
6	Спальня_1
7	Спальня_2
8	Сан.узел_1
9	Сауна
10	Спальня_3
11	Гардероб
12	Сан.узел_2

Условные обозначения:

- №2 - номер контура
- 2 - номер помещения
- 59 - длина контура
- T-
№2 - номер термостата

						2013-2024-0В			
						Индивидуальный жилой дом			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Система напольного отопления	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	20	20
Проверил						Коллектор КП-1			
Н.контр.									