

ИП Лаврентьева А.В.

ПОРТФОЛИО /

Жилой дом USHKOV.ART

Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома

РЕФЕРЕНС ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Исходные решения сохранены. Подписи нового выпуска не проставлены.

Источник 5bd15e11f1e9 / PDF 1

ИП Лаврентьева А.В. / РЕФЕРЕНС

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1	Титул	
2	Содержание	
3	Общие положения	
4	Обмерный план	
5	Экспликация	
6	Исходные данные для теплотехнического расчета	
7	Теплотехнический расчет	
8	Баланс тепловой мощности	
9	Гидравлический расчет	
10	Расположение радиаторов	
11	Радиаторное отопление	
12	Подключение радиаторов	
13	Контуры теплого пола 2 этажа	
14	Теплый пол	
15	Теплый пол на сетке	
16	Укладка трубопроводов	
17	Монтажная схема теплового узла	
18	Принципиальная схема теплового узла	
19	Спецификация и смета системы отопления	
20	Спецификация и смета системы отопления	
21	Спецификация и смета системы отопления	
22	Мебель с сантехническим подключением	
23	Водорозетки	
24	Водоснабжение	
25	Расчет тройниковой системы водоснабжения	
26	Принципиальная схема узла ХВС	
27	Принципиальная схема узла ГВС	
28	Обвязка бойлера косвенного нагрева	
29	Спецификация и смета системы водоснабжения	
30	Спецификация и смета системы водоснабжения	
31	Точки слива водоотведения	
32	Спецификация системы водоотведения	
33	Спецификация и смета системы водоотведения	
34	Применяемое электрооборудование	

Согласовано

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Пров.

Н. контр.

ГИП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Жилой дом USHKOV.ART

Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома

Содержание

Стадия

Лист

Листов

ИП Лаврентьева А.В.

2

ФОРМАТ 420.0х307.0 мм

ИП Лаврентьева А.В. / РЕФЕРЕНС									
ОТОПЛЕНИЕ									
1. Настоящая документация разработана на основании: - архитектурно-строительных чертежей 2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты: в холодный период t=-30 o/C 3. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты: +22 o/C 4. Теплоноситель вода с параметрами (осуществление параметров осуществляется оборудованием котельной): радиаторное/конвекторное отопление - 70/55 o/C, теплоснабжение бойлера - 60/50 o/C. 5. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях в холодный период года проектом предусмотрена двухтрубная тройниковая система радиаторного / конвекторного отопления. 6. Для магистралей в конструкции пола применить трубы из сшитого полиэтилена "Труба TECEflex PE-Xc/EVON для систем радиаторного отопления" на пресс соединениях системы TECE. Разводящие трубопроводы до радиаторов и конвекторов применить "Многослойная композитная труба TECEflex PE-Xc/Al/PE-RT" на пресс соединениях для многослойных труб. 7. Удаление воздуха происходит через воздухоотводчики в верхних точках систем, воздухопускные элементы в отопительных приборах и на коллекторах. Слив теплоносителя осуществляется местно через радиаторы и коллекторы, а также в нижних точках системы. 8. В качестве отопительных приборов предложены панельные радиаторы KERMI со встроенными клапанами, контуры теплого пола из трубы диаметром 16x2 мм. 9. Отопительные приборы расположены у стен и под окнами помещений. Для регулирования температуры воздуха местно возможна установка термостатических головок на радиаторы на радиаторы или термостаты дистанционного управления для конвекторов, модель на усмотрение заказчика. 11. Расчет расширения жидкости при нагреве основан на 10% расширении и количестве 15 литров на 1 кВт мощности. 12. Подводящие трубы до отопительных приборов, контуры теплого пола размещены в конструкции пола едиными отрезками. 13. Рабочее давление системы отопления выставляется согласно допустимых применяемого оборудования. Испытательное давление применить 1,5 от рабочего. 14. Все заводское оборудование смонтировать согласно паспорта.									
Согласовано									
УКАЗАНИЕ ПО МОНТАЖУ									
15. Монтаж системы отопления производить в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутринние санитарно-технические системы" и согласно рекомендациям фирм-производителей применяемых материалов и оборудования. 16. Диаметр подводов к отопительным приборам не обозначенных на схемах принять 16 мм. 17. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Гильза должна выступать на 2 см на полом, а у потолка - быть заподлицо. 18. В местах прокладки трубопроводов заделку зазоров и отверстий выполнить наглухо строительным раствором. 19. Трубопроводы скрываемые, строительными конструкциями, должны быть испытаны до их закрытия с требованиями РД 11-02-2006. 20. Монтаж радиаторов вести на подготовленных поверхностях стен. 21. Монтаж радиаторов необходимо производить в следующем порядке: - разметить места установки кронштейнов - закрепить кронштейны на стене (не допускается пристрелка к стене кронштейнов, на которых крепятся отопительные приборы и теплопроводы системы отопления) - удалить упаковку только в местах присоединения радиатора, присоединения радиатора к теплопроводам - установить радиатор на кронштейны - соединить радиатор в подводящими трубопроводами системы отопления. - убедиться в наличии крана маевского в верхней пробке радиатора. в случае отсутствия - установить.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									

Радиаторы всех типов следует устанавливать на расстояниях, мм, не менее: 100 - от пола, 100 от нижней поверхности подоконного основания и 25 от поверхности штукатурных стен.

Отопительные приборы после окончания отделочных работ необходимо тщательно очистить от строительного мусора и прочих загрязнений. Отопительные приборы, поставляемые упакованными в защитную пленку, освобождают от нее после окончания монтажа.

22. Монтаж внутрипольных конвекторов вести в следующем порядке:

- определить месторасположение конвектора в заранее подготовленном канале в полу с учетом расположения элементов для юстировки корпуса. При определении расстояния между конвектором и окном учесть место для гардин.
- проложить звукоизоляцию под конвектором и по периметру корпуса (включить в смету общестроительных работ)
- установить корпус конвектора в сборе в канал в полу и выровнять его высоту с помощью шести элементов наружного юстировочного комплекта
- прикрепить элементы юстировочного комплекта к полу чтобы исключить "всплывание" корпуса конвектора
- соединить нагревательный элемент с подводящими теплопроводами системы отопления
- на период отделочных работ и заделки корпуса в конструкцию пола конвектор закрыть монтажной крышкой
- после окончания отделочных работ убрать монтажную крышку и установить воздуховыпускную решетку. для монтажа рулонной решетки ее следует раскатать рядом с ковектором и отрезать кусок нужной длины. Во избежания снятия решетки обеспечить ее дополнительное крепление с помощью специальных фиксаторов.

23. Тип декоративной решетки конвектора и ее цвет согласуются дополнительно Заказчиком при заказе.

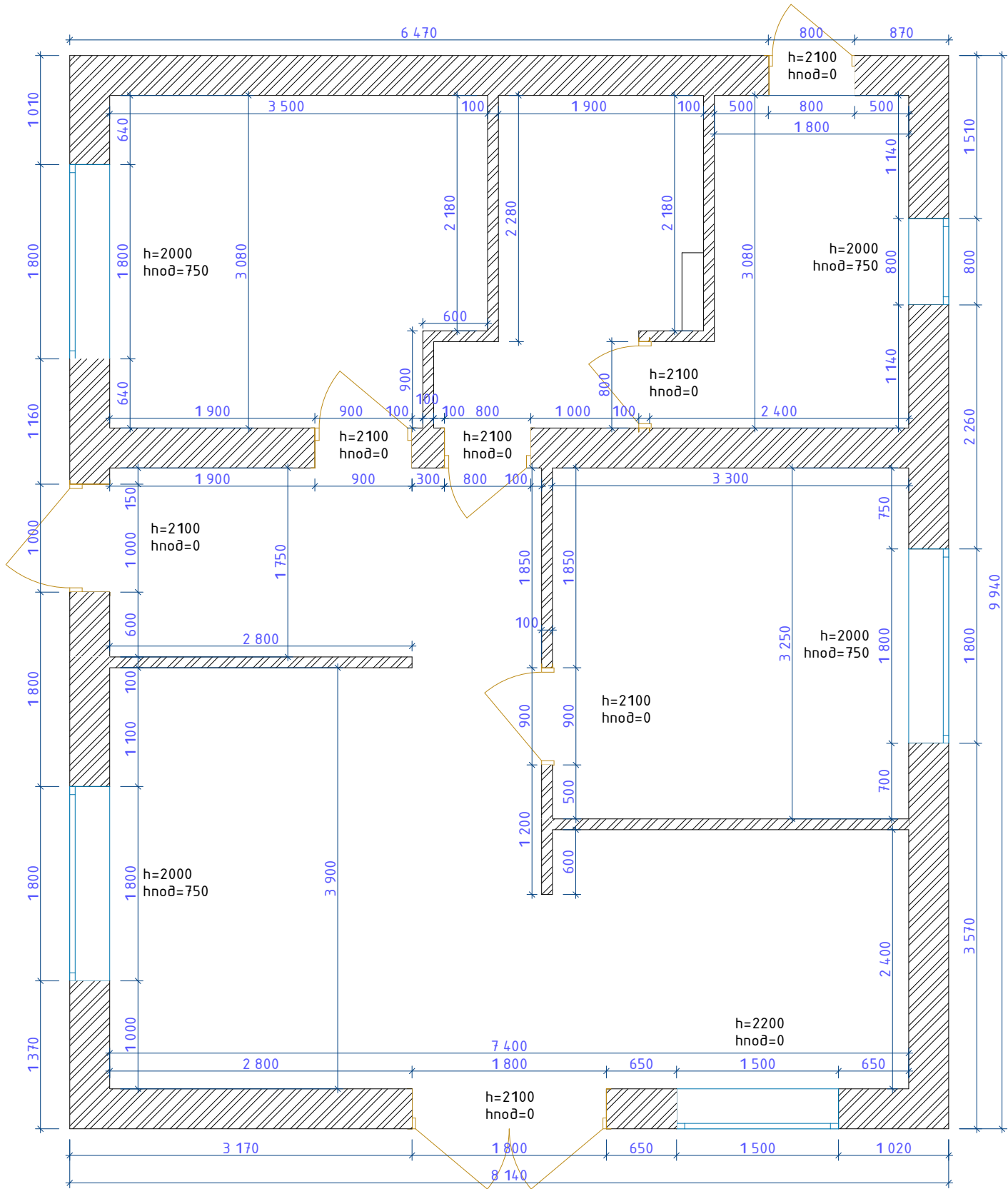
24. При заказе оборудования и материалов, согласно спецификации, подлежат уточнению следующие наименования: - тип и количество фитингов для трубы, цвет напольного конвектора и радиаторов.

УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

25. На каждом контуре радиаторов одновременно нельзя закрывать все радиаторы запирающими элементами

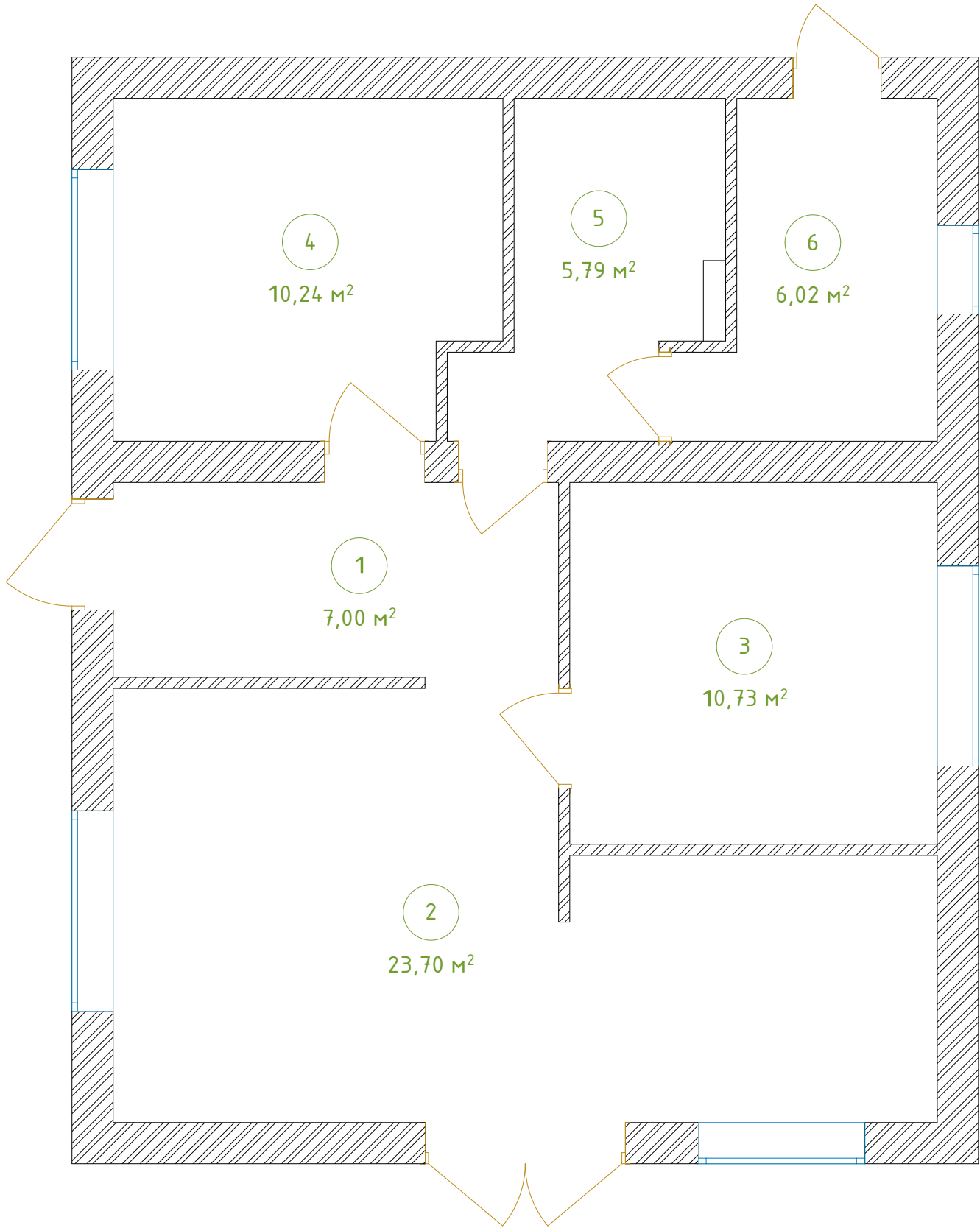
Проектировщик не несет ответственность за эксплуатацию в случае отклонения от проекта.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								3	
Пров.									
						Общие положения			
Н. контр.							ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									



Согласовано			
Инд. № подл.	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								4	
Пров.									
Н. контр.						Обмерный план	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									



№	Наименование	Площадь
2	Прихожая	7,00
3	Кухня-гостиная	23,70
3	Спальня	10,73
5	Санузел	5,79
5	Спальня	10,24
6	Котельная	6,02
		63,48 м²

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								5	
Пров.									
Н. контр.						Экспликация	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									

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

ФОРМАТ 210.0x307.0 мм

Согласовано

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

ИП Лаврентьева А.В. / РЕФЕРЕНС					
№ п/п	Наименование	Площадь, м2	Необходимая мощность, Вт	Мощность от Теплого пола, Вт	Мощность от радиаторов, Вт
1	Прихожая	7,00	611	315	309
2	Кухня-гостиная	23,70	2989	1067	2147
3	Спальня 1	10,73	993	0	1068
4	Спальня 2	10,24	1228	0	1262
5	Санузел	5,79	354	261	0
6	Котельная	6,02	949	271	680
ИТОГО ДОМ		63	7124	1913	5466

						Жилой дом USHKOV.ART		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома		
Пров.								
Н. контр.						Баланс тепловой мощности		
ГИП								
						Стадия	Лист	Листов
							8	
						ИП Лаврентьева А.В.		

ИП Лаврентьева А.В. / РЕФЕРЕНС

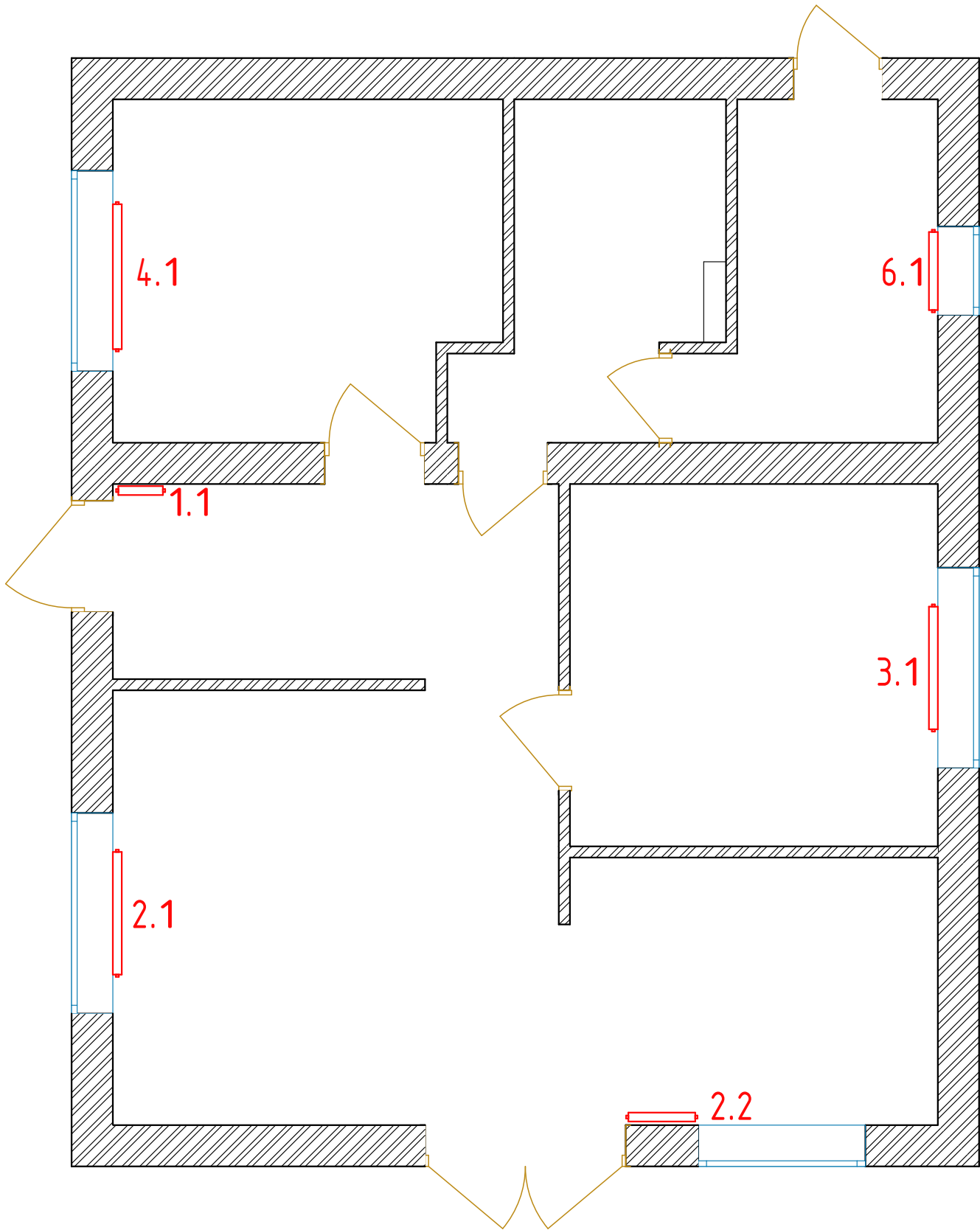
№ п/п	Контур	Пояснения	Макс. мощ.	Разница высот	Длина длинной петли	Диаметр внутренний	Скорость потока	Т.комн	Расход	Расход	Потери давления	Напор насоса	Тип насоса
№	№		Вт	м	м	мм	м/с	С	м3/час	л/с	Па	м	
1	P1	Радиаторы	5466	1	33	18	0,3	22	0,24	3,92	13065	2,33	WILO Star RS 25-4
5	Tn1	Теплый пол	3826	0	75	12	0,3	22	0,16	2,74	14625	2,49	WILO Yonos 25/1-6
7		Бойлер	5000	2	5	18	0,3		0,22	3,58	2340	1,24	WILO Star RS 25-4

Согласовано				

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

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Страница	Лист	Листов
Пров.								9	
Н. контр.						Гидравлический расчёт	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									

ФОРМАТ 297.0x220.0 мм



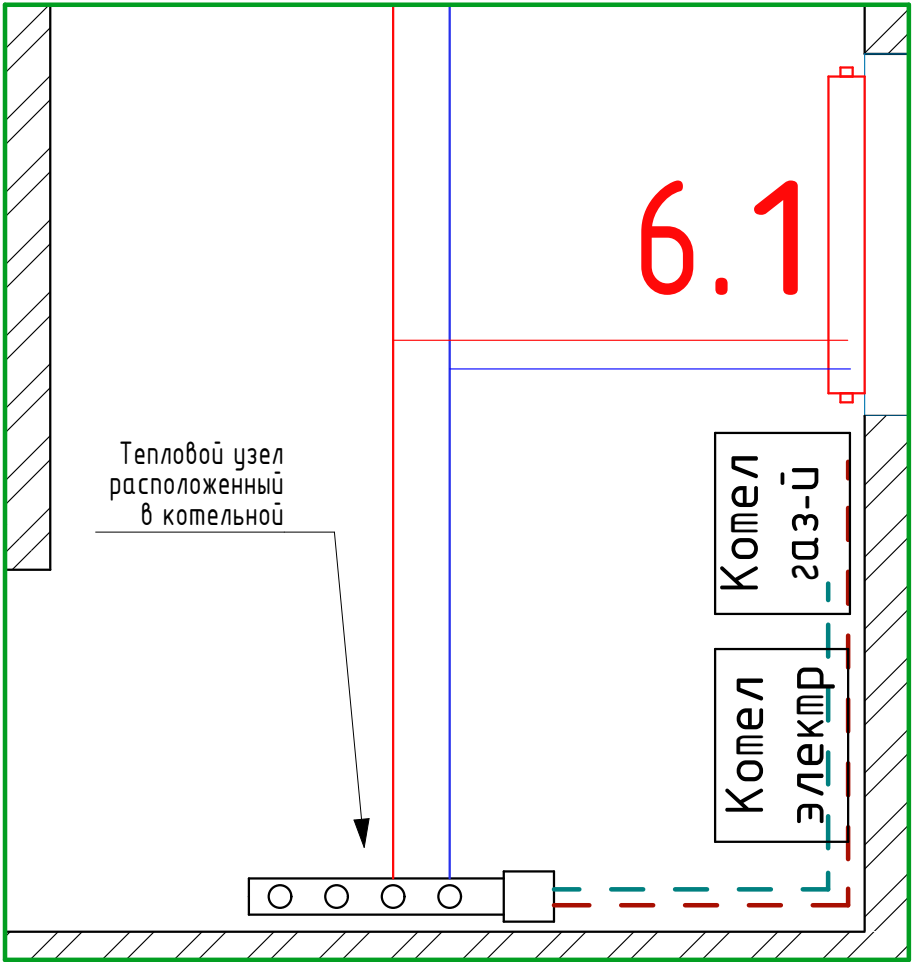
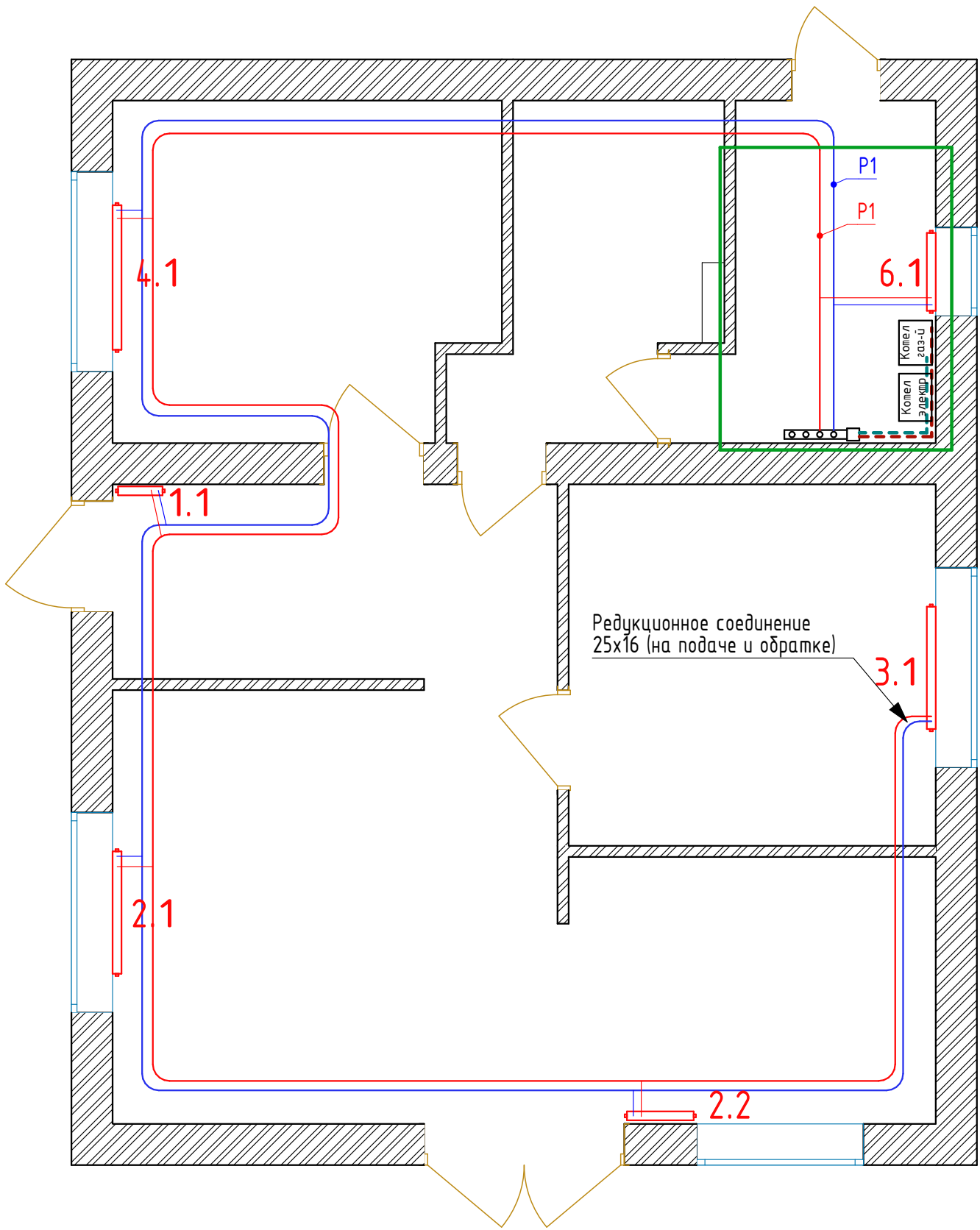
Радиаторы Kermi®X2® Profil-V



№ п/п	Наим-ие	Тип радиатора	Номер радиатора на чертеже	Мощность радиатора (70-55C), Вт
1	Прихожая	Kermi®X2® Profil-V Typ22 BH400x100x300mm (арм. FTV220400301R2Y)	1.1	309
2	Кухня-гостиная	Kermi®X2® Profil-V Typ22 BH400x100x1100mm (арм. FTV220401101R2Y) Kermi®X2® Profil-V Typ33 BH600x100x600mm (арм. FTV330600601R2Y)	2.1 2.2	1068 1079
3	Спальня 1	Kermi®X2® Profil-V Typ22 BH400x100x1100mm (арм. FTV220401101R2Y)	3.1	1068
4	Спальня 2	Kermi®X2® Profil-V Typ22 BH400x100x1300mm (арм. FTV220401301R2Y)	4.1	1262
5	Санузел			
6	Котельная	Kermi®X2® Profil-V Typ22 BH400x100x700mm (арм. FTV220400701R2Y)	6.1	680

1. Радиаторы возможно заменить на иные по параметру (не менее) "мощность радиатора".
2. Подключение радиаторов нижнее правое R (левое L)
3. Встроенный терморегулирующий клапан

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								10	
Пров.									
Н. контр.						Расположение радиаторов		ИП Лаврентьева А.В.	
ГИП									



P1 - Труба из сшитого полиэтилена для систем радиаторного отопления, D25, L=33 м (подача)
P1 - Труба из сшитого полиэтилена для систем радиаторного отопления, D25, L=33 м (обратка)

1. Все отходы на радиаторы осуществить через тройник Тройник редукционный ТЕСЕ, латунь 25х16х25 с переходом на трубу: Труба ТЕСЕflex PE-Xc/EVON для систем радиаторного отопления, D16.
2. На конечный радиатор 3.1 переход с трубы D25 на трубу D16 осуществить через фитинг: Соединение труба-труба редукционное ТЕСЕflex, латунь 25х16.
3. Все трубопроводы и соединения осуществить в теле стяжки (смотри Лист "Укладка трубопроводов"). Магистральные трубопроводы разместить на расстоянии 150 - 300 мм от стен этажа.
4. Все соединения flex изолировать (обмотать) сантехническим скотчем.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								11	
Пров.									
						Радиаторное отопление	ИП Лаврентьева А.В.		
Н. контр.									
ГИП									

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Тройник редукционный
ТЕСЕ, латунь 25 x 16 x
25

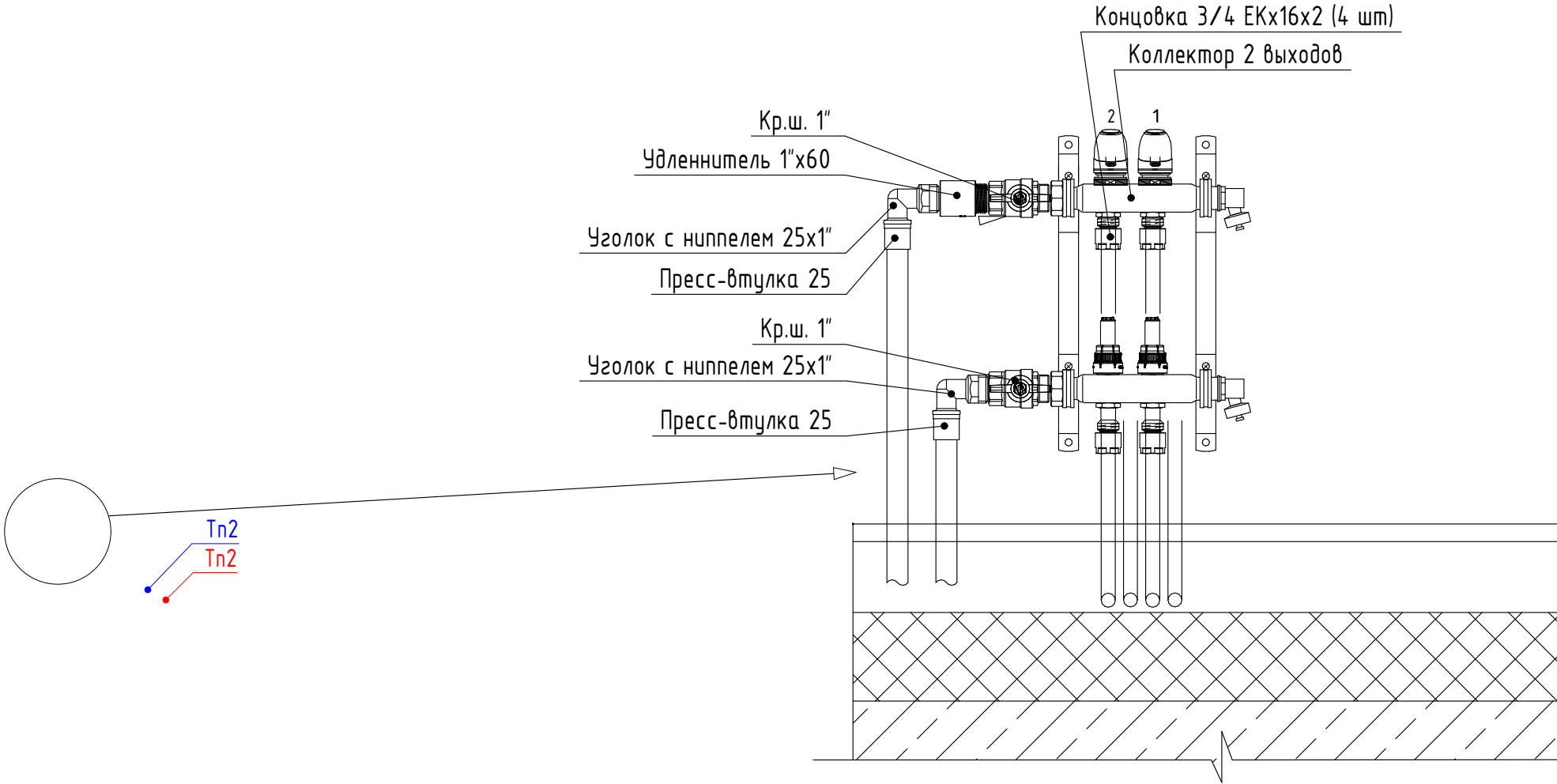


Соединение труба-труба
редукционное ТЕСЕ,
латунь 25 x 16





						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Пров.								12	
Н. контр.						Подключение радиаторов	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									

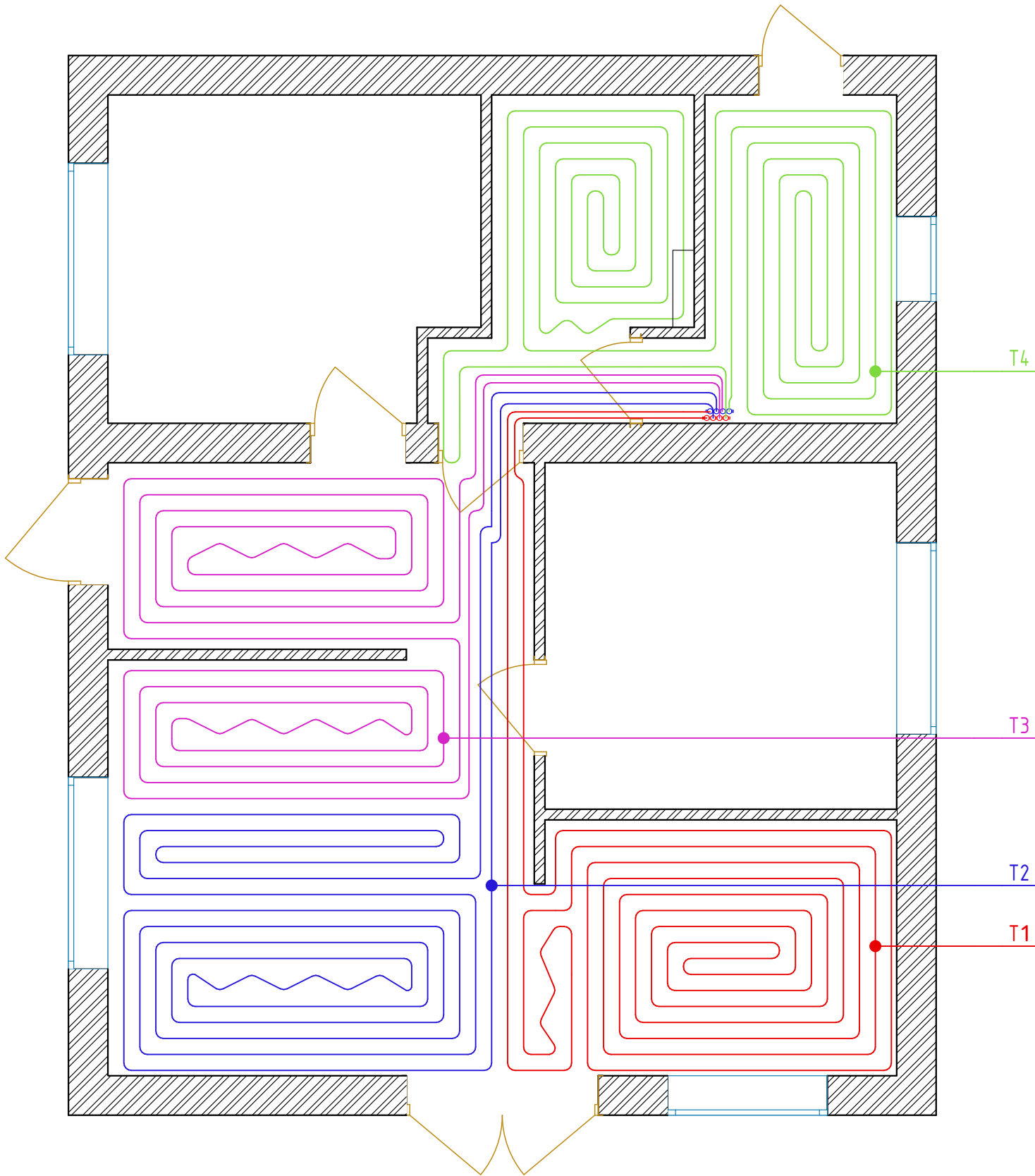


Коллектор отопительного контура TECEfloor из нержавеющей стали, с расходомерами (2 контура)



Tn2 - Труба из сшитого полиэтилена для систем радиаторного отопления, D25, L=6 м (подача)
Tn2- Труба из сшитого полиэтилена для систем радиаторного отопления, D25, L=6 м (обратка)

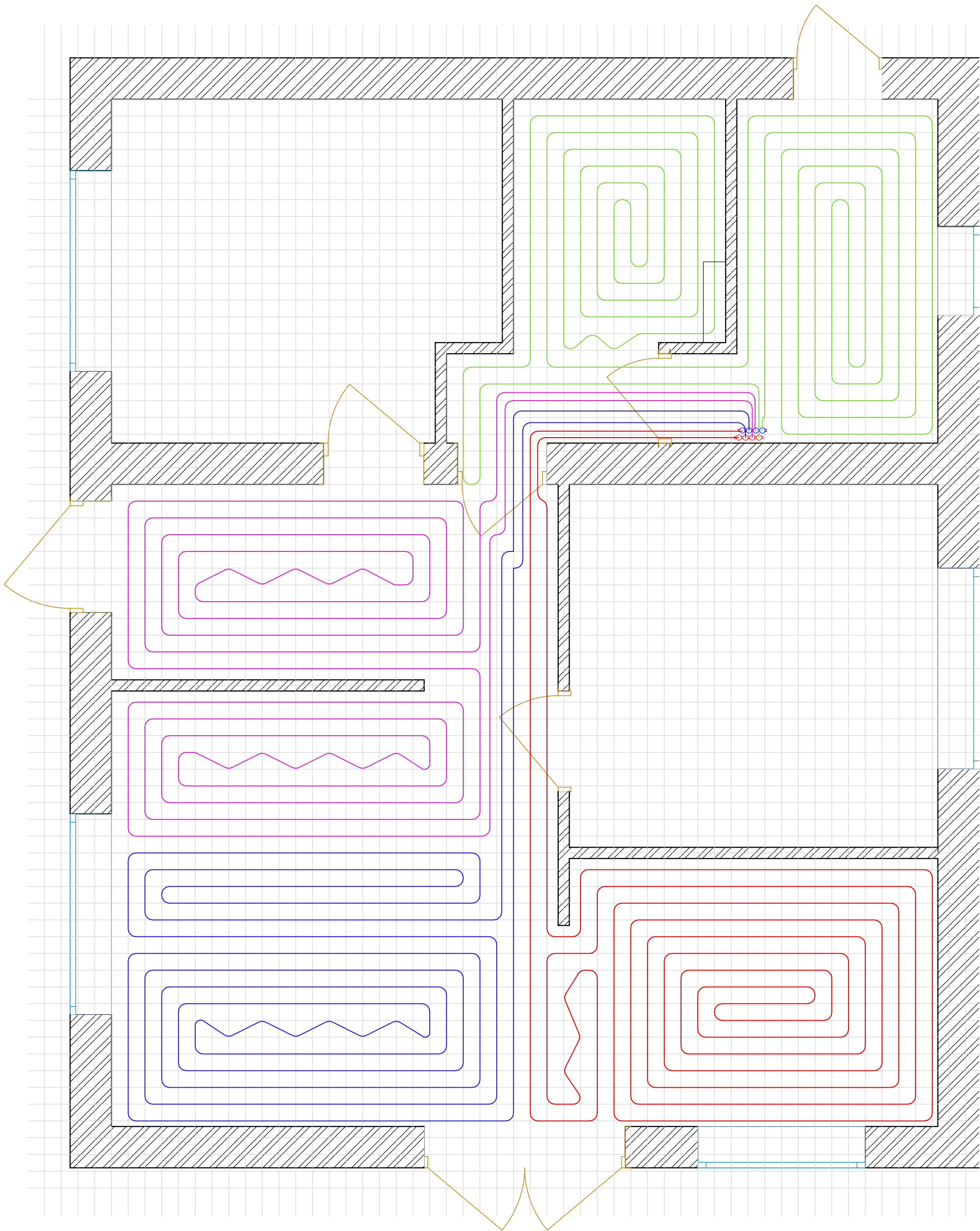
						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								13	
Пров.									
Н. контр.						Контуры тёплого пола 2 этажа	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									



№ контура	Длина петли, м	Шаг
T1	70	150 мм
T2	71	150 мм
T3	72	150 мм
T4	67	150 мм

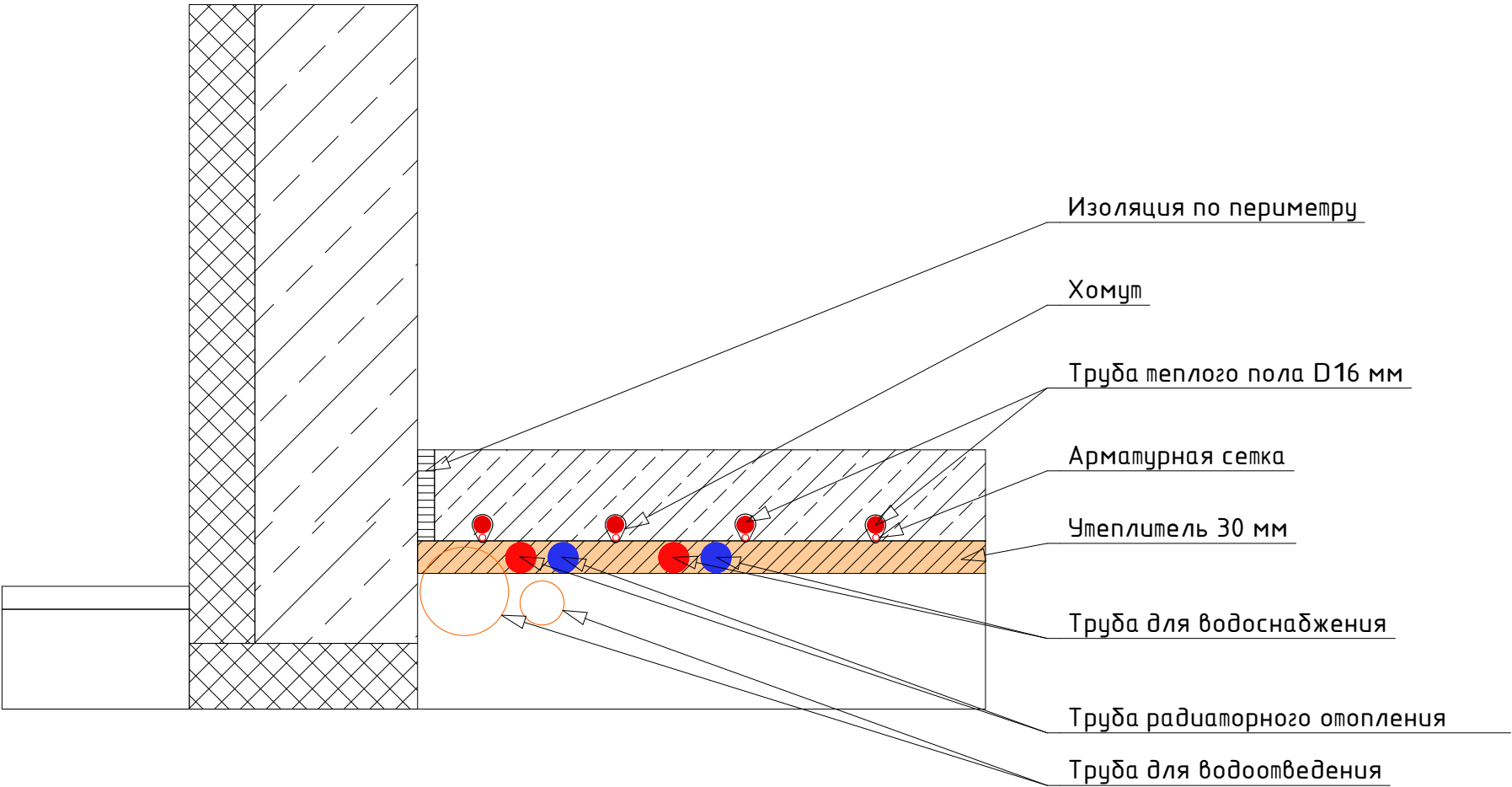
1. Труба для теплого пола: Труба Uranit 16x2,0 из сшитого полиэтилена - 279 м.
2. Толщину заливки бетона над трубами теплого пола обеспечить от 50 до 70 мм (в случае бетонной плиты)
3. Все трубы соединить посредством Коллектора отопительного контура TECEfloor из нержавеющей стали, с расходомерами, 4 контура.
4. Укладку петель осуществлять по порядковому номеру
5. Разница в длине петель не должна превышать 20%.
6. Трубопроводы в местах пересечения стен прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Гильза должна выступать на 2 см над плоскостью стены (если таковые имеются)

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Пров.								14	
Н. контр.						Тёплый пол	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									



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

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								15	
Пров.									
Н. контр.						Тёплый пол на сетке	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									

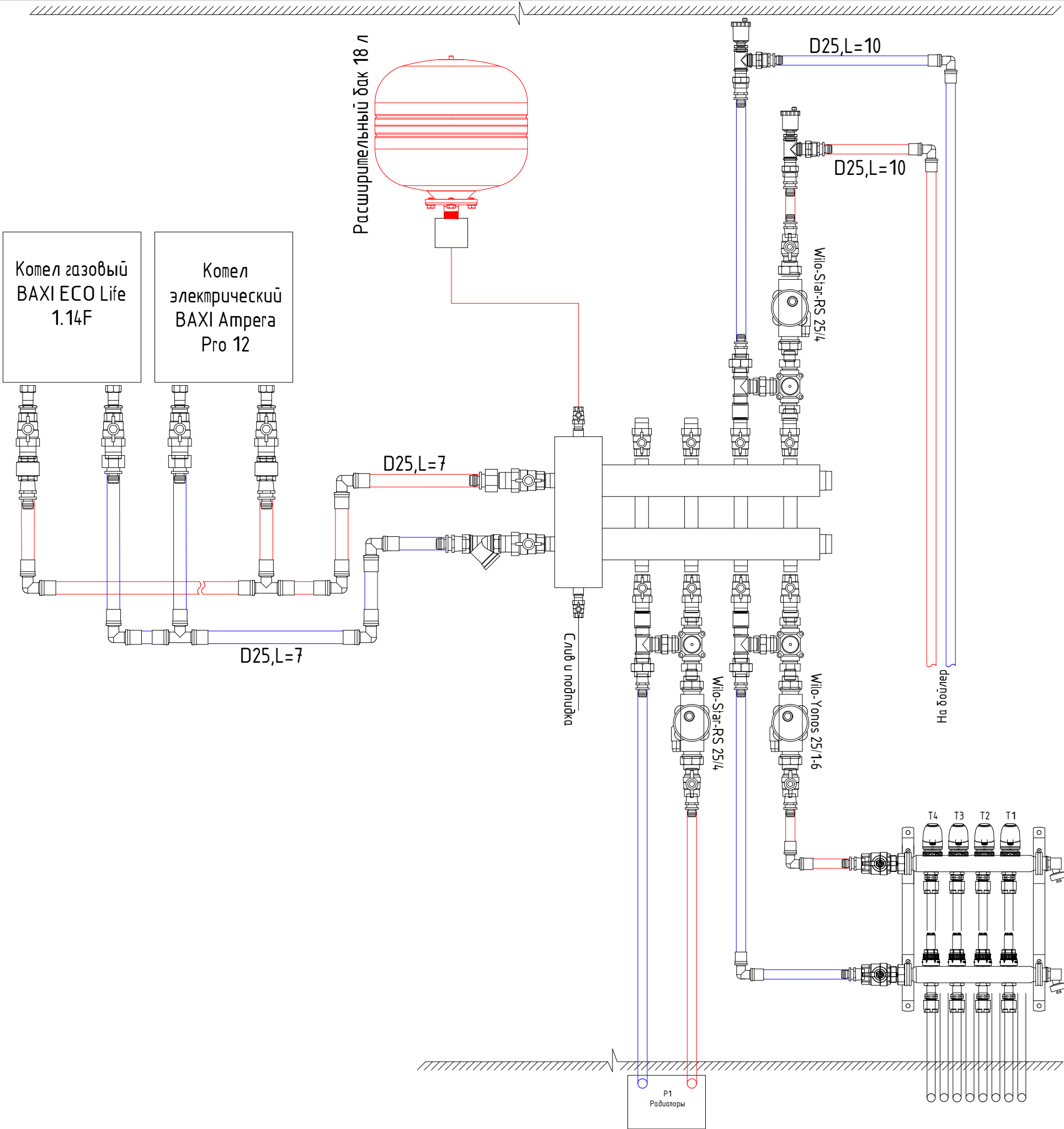


ПОРЯДОК МОНТАЖА ТЕПЛОГО ПОЛА

1. Разместить распределительный коллектор.
2. Уложить отстенную тепловую изоляцию.
3. Уложить тепло-звукоизоляцию.
4. Уложить армирующую сетку вплотную к отстенной изоляции (либо маты теплого пола).
5. Отдельные куски армирующей сетки должны укладываться внахлест и при необходимости связываться проволокой.
6. Крепление трубы к армирующей сетке осуществляется с интервалом 0,5-1 м.
7. При укладке трубы необходимо записывать длину каждого контура.
8. Порядок укладки контуров обеспечить согласно настоящего проекта.
9. Присоединить трубы к распределительному коллектору.
10. После укладки трубы запрещается проведение работ, связанных с хождением по трубам.
11. До заливки цементного раствора (стяжки) должна быть обеспечена горизонтальность укладки труб и сетки. Отклонение от среднего уровня на всей площади комнаты или контура не должно превышать 2 мм.
12. Перед заливкой стяжки сделать гидравлическое испытание давлением 1,5 Рраб с составление схемы, фото и таблицей длин контуров.

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

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								16	
Пров.									
Н. контр.						Укладка трубопроводов		ИП Лаврентьева А.В.	
ГИП									

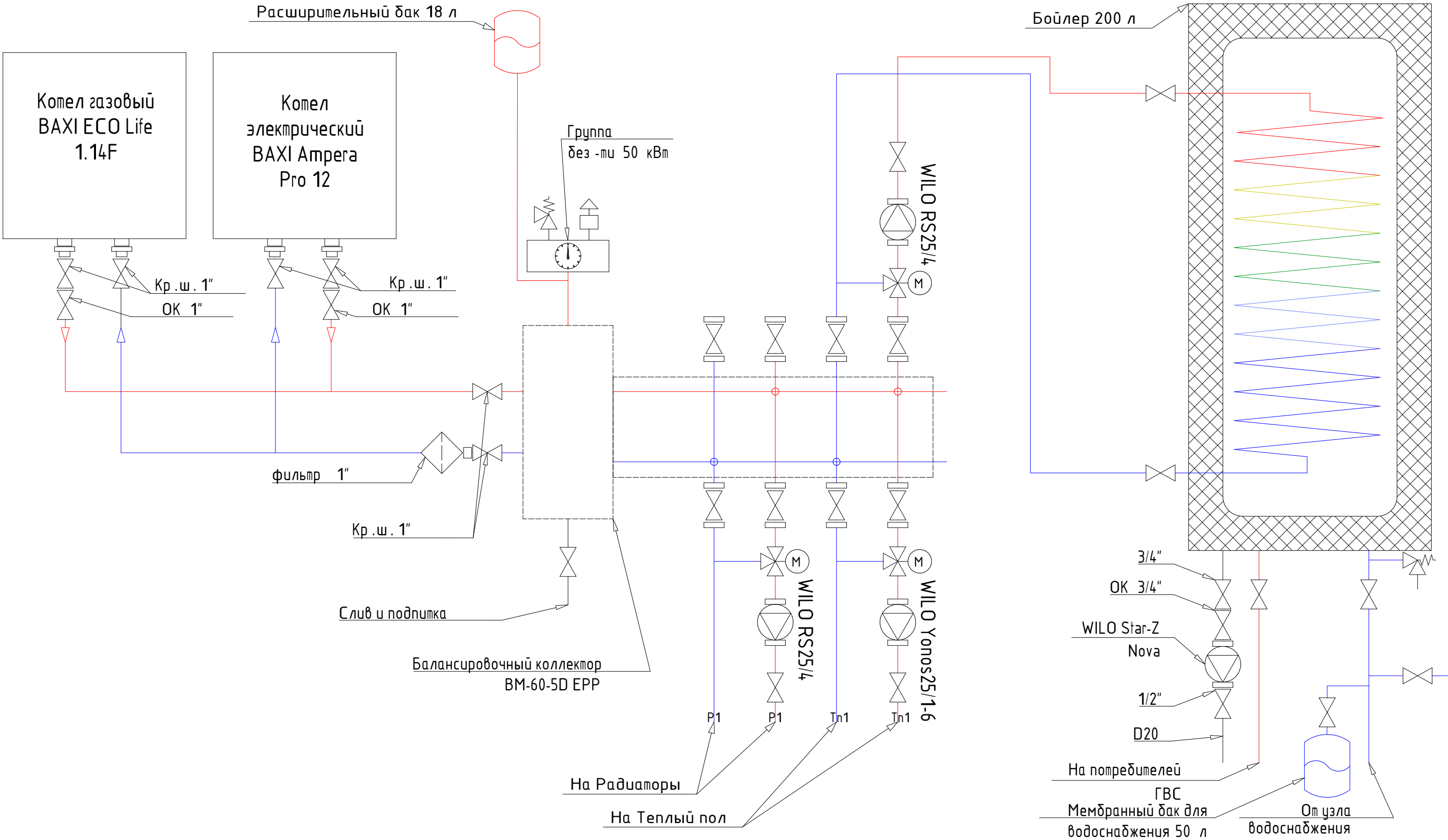


Монтажную схему для полного понимания монтажа смотреть совместно с принципиальной схемой

Монтажная схема теплового узла			Стадия	Лист	Листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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



Согласовано

Взам. инв. №

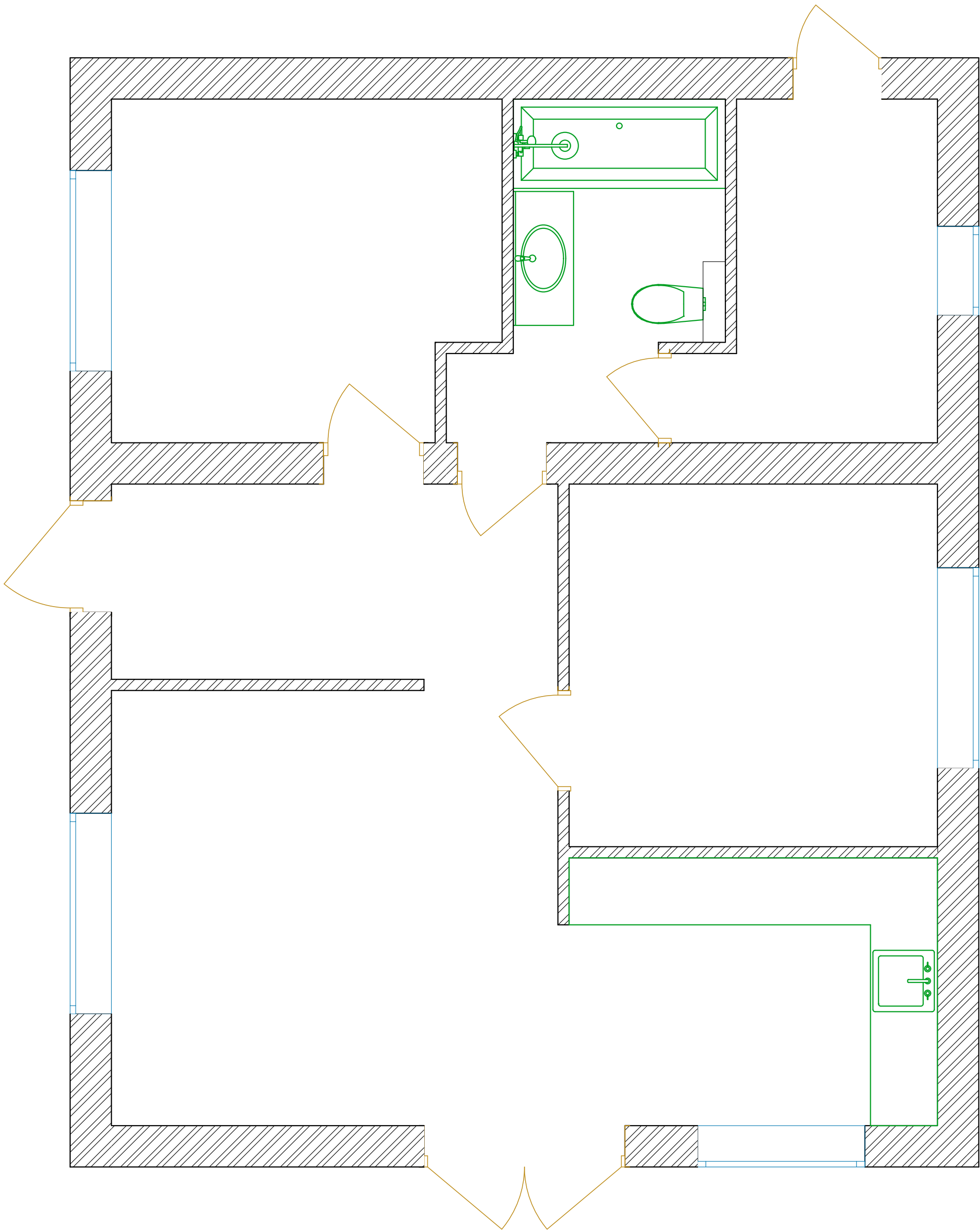
Подп. и дата

Инв. № подл.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								18	
Пров.						Принципиальная схема теплового узла	ИП Лаврентьева А.В.		
Н. контр.									
ГИП									

ИП Лаврентьева А.В. / РЕФЕРЕНС												
№ п/п		Наименование					ед.и зм	Кол- во	Артикул	Производит ель	Стоимость за единицу, руб	Стоимость, руб
		Тепловой узел котельной										
		От электрокотла до гидрострелки										
1		Балансировочный коллектор BM-60-5DU.EPP					шт	1	BM 6004T 20	Гидрусс	26400	26400
2		Заглушка VALTEC 1"В внутр. S VTг.590.N.0006					шт	2	507	Афоня	182	364
3		Кран шаровой полнопроходной с накидной гайкой. Резьба внутренняя/наружная, хромированный, ручка - бабочка красная. 1" x 1"					шт	6	13300023	ТЕСЕ	4608	27648
4		Фильтр универсальный VALTEC 1" BB VT.386.N.06					шт	1	51130	Афоня	2741	2741
5		Клапан обратный VALTEC 1"BB латунный золотник VT.151					шт	2	51132	Афоня	1012	2024
6		Полусгон VALTEC 3/4"В x 3/4"Н прямой с накидной гайкой, VTг.613.N.0505					шт	4	154226	Афоня	245	980
7		Соединение прямое TECESpring AX с внутренней резьбой, 25 x Rp 1"					шт	3	765009S	ТЕСЕ	1197	3591
8		Соединение прямое TECESpring AX с ниппелем 25 x R 1"					шт	3	765508S	ТЕСЕ	1007	3021
9		Уголок соединительный TECESpring AX 25 x 25					шт	8	767025S	ТЕСЕ	1026	8208
10		Пресс-втулка TECESpring AX для универсальной многослойной трубы 25					шт	28	734525S	ТЕСЕ	263	7364
11		Многослойная композитная труба TECESpring PE-Xc/Al/PE-RT 25 - Бухта					м	14	732025S	ТЕСЕ	618	8652
12		Тройник TECESpring AX 25 x 25 x 25					шт	2	760025S	ТЕСЕ	1501	3002
13		Электрический настенный котел AMPERA Pro 12, 12 кВт, 380 В, Вахі E8403312--					шт	1	x7042	Лунда	65693,34	65693,34
14		Котел газовый настенный ECO Life 1.14F, 14 кВт, Вахі 22021510000127					шт	1	1268121+	Лунда	59191,96	59191,96
15		От гидрострелки до расширительного бака										
16		Расширительный бак для отопления Valtec 18л, 3/4", красный VT.RV.R.060018					шт	1	36068	Афоня	3027	3027
17		Группа безопасности расширительного бака VALTEC 3/4" 0-4 бар, VT.495.0.3					шт	1	312719	Афоня	2962	2962
18		Соединение прямое с накидной гайкой TECESpring AX, латунь 20 x 3/4"					шт	1	767572S	ТЕСЕ	521	521
19		Соединение прямое TECESpring AX с ниппелем 20 x R 1/2"					шт	1	765502S	ТЕСЕ	352	352
20		Пресс-втулка TECESpring AX для универсальной многослойной трубы 20					шт	2	734520S	ТЕСЕ	142	284
21		Многослойная композитная труба TECESpring PE-Xc/Al/PE-RT 20 - Бухта					м	2	732020S	ТЕСЕ	425	850
22		Полусгон VALTEC 3/4"В x 3/4"Н прямой с накидной гайкой, VTг.613.N.050					шт	1	154226	Афоня	245	245
23		От гидрострелки слив										
24		Кран шаровой полнопроходной с накидной гайкой. Резьба внутренняя/наружная, хромированный, ручка - бабочка красная. 1/2" x 1/2"					шт	2	13300021	ТЕСЕ	1970	3940
25		От гидрострелки на контур (Теплый пол - Тп1)										
26		Кран шаровой полнопроходной с накидной гайкой. Резьба внутренняя/наружная, хромированный, ручка - бабочка красная. 1" x 1"					шт	2	13300023	ТЕСЕ	4608	9216
27		Кран шаровой полнопроходной. Резьба внутренняя/наружная, хромированный, ручка - бабочка красная. 1"					шт	1	13300013	ТЕСЕ	3829	3829
28		Муфта VALTEC 1" VTг.270.N.0006					шт	1	420	Афоня	301	301
29		Соединение прямое TECESpring AX с ниппелем 25 x R 1"					шт	2	765508S	ТЕСЕ	1007	2014
30		Удлинитель Tiemme 1"x10мм хром, 1500504(1530C0610)					шт	1	14047	Афоня	893	893
31		Удлинитель VALTEC 1"-20 мм. хром VTг.198.C.0620					шт	1	51147	Афоня	415	415
32		Американка VALTEC 1"НВ никель VTг.341.N.0006					шт	1	406	Афоня	827	827
33		Муфта разъемная VALTEC 1"BB никель S (американка)					шт	1	5563	Афоня	841	841
34		Тройник переходник для трубы 1" наружная резьба СТМ					шт	1	175064430	ОЗОН	557	557
35		Ниппель VALTEC 1" никель/лат VTг.582.N.0006					шт	1	451	Афоня	275	275
36		Трехходовой смесительный клапан Tim VRG131-04 муфтовый (BP), Ду 25 (1"), Kvs 10					шт	1	558288060	Я.Маркет	1737	1737
37		Циркуляционный насос Wilo YONOS PICO 1.0 25/1-6					шт	1	2723945180	ОЗОН	21595	21595
38		Латунные Гайки для насоса циркуляционного UPS 25 и насосных групп - 1 x 1 1/2", комплект из 2 шт					шт	1	300192874	ОЗОН	1206	1206
39		Многослойная композитная труба TECESpring PE-Xc/Al/PE-RT 25					м	6	732025S	ТЕСЕ	618	3708
40		Пресс-втулка TECESpring AX для многослойной композитной трубы 25					шт	6	734525S	ТЕСЕ	263	1578
41		Уголок соединительный 90° TECESpring AX, латунь 25 x 25					шт	2	767025S	ТЕСЕ	1026	2052
42		Пресс-втулка TECEfiteh для цельнопластиковой трубы, никелированная 25					шт	2	704025	ТЕСЕ	465	930
Согласовано												

ИП Лаврентьева А.В. / РЕФЕРЕНС											
№ п/п		Наименование				ед.и зм	Кол- во	Артикул	Производит ель	Стоимость за единицу, руб	Стоимость, руб
Обвязка системы по дому											
79	От узла отопления до радиаторов комнат										
80	Труба TECeFlex PE-Xc/EVOH для систем радиаторного отопления 25					м	66	702025	TECE	1083	71478
81	Многослойная композитная труба TECEspring PE-Xc/Al/PE-RT 16 - духта					м	15	732016S	TECE	275	4125
82	Пресс-втулка TECEspring AX для многослойной композитной трубы 16					шт	12	734516S	TECE	93	1116
83	Пресс-втулка TECeFlex для цельнопластиковой трубы, никелированная 25					шт	22	704025	TECE	465	10230
84	Тройник редуccionный TECEspring AX, латунь 25 x 16 x 25					шт	10	760514S	TECE	1159	11590
85	Соединение труба-труба редуccionное TECEspring AX, латунь 25 x 16					шт	2	766504S	TECE	476	952
86	Подключение радиаторов										
87	Монтажная трубка TECEspring AX для подключения радиаторов конечная, 15 мм, медная никелированная 16 x 15 мм Cu					м	12	714016S	TECE	1910	22920
88	Запорно-присоединительный узел TECE для нижнего подключения радиаторов 1/2" MT, угловой 3/4" EC x R 1/2"					шт	6	8740438	TECE	4845	29070
89	Концовка разборная (Евроконус) TECE для присоединения медных трубок 3/4" для медной трубы 15 x 1					шт	12	8740439	TECE	903	10836
90	Уголок соединительный TECEspring AX 16 x 16					шт	12	767016S	TECE	389	4668
91	Пресс-втулка TECEspring AX для многослойной композитной трубы 16					шт	36	734516S	TECE	93	3348
92	Теплый пол (Tn1)										
93	Многослойная композитная труба TECEspring PE-Xc/Al/PE-RT 25					м	2	732025S	TECE	618	1236
94	Коллектор отопительного контура TECeFloor из нержавеющей стали, с расходомерами 4 контура					шт	1	77310004	TECE	46645	46645
95	Концовка разборная TECeFlex для цельнопластиковых труб 16					шт	8	713516	TECE	1121	8968
96	Труба для поверхностного отопления URANUM PERT 5S 16					м	280		Оберон	122	34160
97	Кран шаровой полнопроходной. Резьба внутренняя/наружная, хромированный, ручка - бабочка красная. 1"					шт	2	13300013	TECE	3829	7658
98	Соединение прямое с ниппелем TECEspring AX, латунь 25 x R 1"					шт	2	765508S	TECE	1007	2014
99	Пресс-втулка TECEspring AX для многослойной композитной трубы 25					шт	4	734525S	TECE	263	1052
100	Уголок соединительный 90° TECEspring AX, латунь 25 x 25					шт	2	767025S	TECE	1026	2052
101	Подключение бойлера - подача										
102	Полусгон VALTEC 3/4"В x 3/4"Н прямой с накидной гайкой, VT.613.N.0505					шт	1	154226	Афоня	245	245
103	Удлинитель VALTEC 3/4"-30 мм. хром VT.198.C.0530					шт	1	51167	Афоня	321	321
104	Кран угловой с американкой 3/4"ВН VALTEC BASE красная бабочка VT.228.N.05					шт	1	891	Афоня	1271	1271
105	Соединение прямое с внутренней резьбой TECEspring AX, латунь 25 x Rp 3/4"					шт	1	765007S	TECE	776	776
106	Уголок соединительный 90° TECEspring AX, латунь 25 x 25					шт	2	767025S	TECE	1026	2052
107	Пресс-втулка TECEspring AX для многослойной композитной трубы 25					шт	5	734525S	TECE	263	1315
108	Многослойная композитная труба TECEspring PE-Xc/Al/PE-RT 25					м	2	732025S	TECE	618	1236
109	Подключение бойлера - обратка										
110	Полусгон VALTEC 3/4"В x 3/4"Н прямой с накидной гайкой, VT.613.N.0505					шт	1	154226	Афоня	245	245
111	Удлинитель VALTEC 3/4"-30 мм. хром VT.198.C.0530					шт	1	51167	Афоня	321	321
112	Кран угловой с американкой 3/4"ВН VALTEC BASE красная бабочка VT.228.N.05					шт	1	891	Афоня	1271	1271
113	Соединение прямое с внутренней резьбой TECEspring AX, латунь 25 x Rp 3/4"					шт	1	765007S	TECE	776	776
114	Уголок соединительный 90° TECEspring AX, латунь 25 x 25					шт	2	767025S	TECE	1026	2052
115	Пресс-втулка TECEspring AX для многослойной композитной трубы 25					шт	5	734525S	TECE	263	1315
116	Многослойная композитная труба TECEspring PE-Xc/Al/PE-RT 25					м	2	732025S	TECE	618	1236
117	Воздухоотвод на линиях подачи и обратки бойлера										
118	Тройник VALTEC 3/4" BBB, лат.никелир, VT.130.N.0005					шт	2	464	Афоня	412	824
119	Футорка VALTEC 3/4"Н x 1/2"В латунь никелированная, VT.581.N.0504					шт	2	425	Афоня	103	206
120	Воздухоотводчик автоматический VALTEC 1/2" вертикальный, латунь никелированная, VT.502.NV.04					шт	2	132031	Афоня	744	1488
121	Американка VALTEC 3/4" НВ латунь никелированная VT.341.N.0005					шт	4	402	Афоня	425	1700
122	Соединение прямое с ниппелем TECEspring AX, латунь 25 x R 3/4"					шт	4	765507S	TECE	690	2760
123	Пресс-втулка TECeFlex для многослойной композитной трубы 25					шт	4	734525S	TECE	263	1052
ИТОГО											688149
Согласовано											



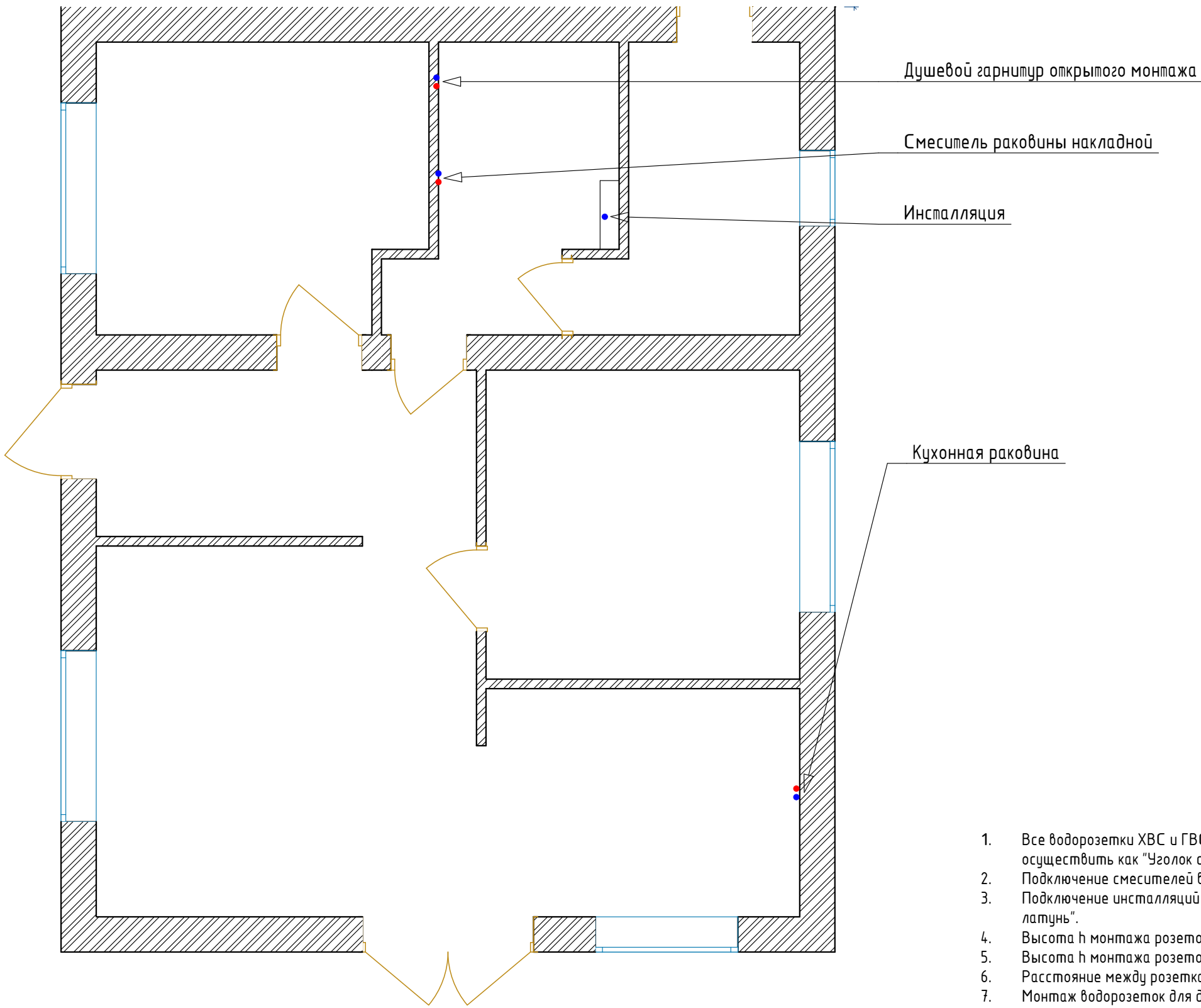
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								22	
Пров.						Мебель с сантехническим подключением			
							ИП Лаврентьева А.В.		
Н. контр.									
ГИП									

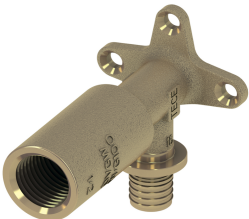


1. Все водорозетки ХВС и ГВС (кроме душевых гарнитуров и смесителей в случае скрытого монтажа и инсталляций) осуществить как "Уголок с настенным креплением TECE удлиненный, латунь".
2. Подключение смесителей в случае скрытого монтажа принять после закупки оборудования.
3. Подключение инсталляций осуществить как "Уголок соединительный с внутренней резьбой, TECE удлиненный, латунь".
4. Высота h монтажа розеток 650 мм (уточнить дизайн проектом).
5. Высота h монтажа розеток душевого гарнитура 900 мм (уточнить дизайн проектом).
6. Расстояние между розетками ГВС и ХВС раковин (уточнить дизайн проектом), душа 150 мм.
7. Монтаж водорозеток для душа осуществлять с помощью монтажной пластины TECE из оцинкованной стали для двух настенных уголков.
8. Все привязки по размерам установки водорозеток согласовать с заказчиком (уточнить дизайн проектом)

Уголок соединительный с внутренней резьбой TECE, латунь 16 x Rp 1/2" (инсталляции)



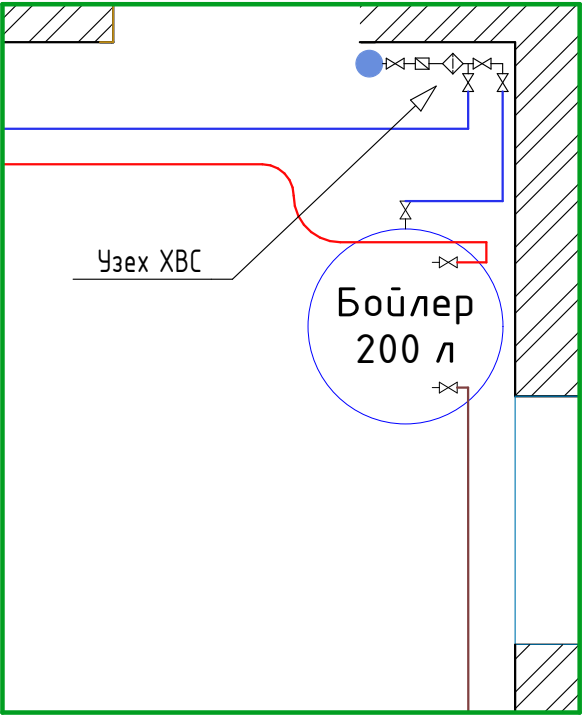
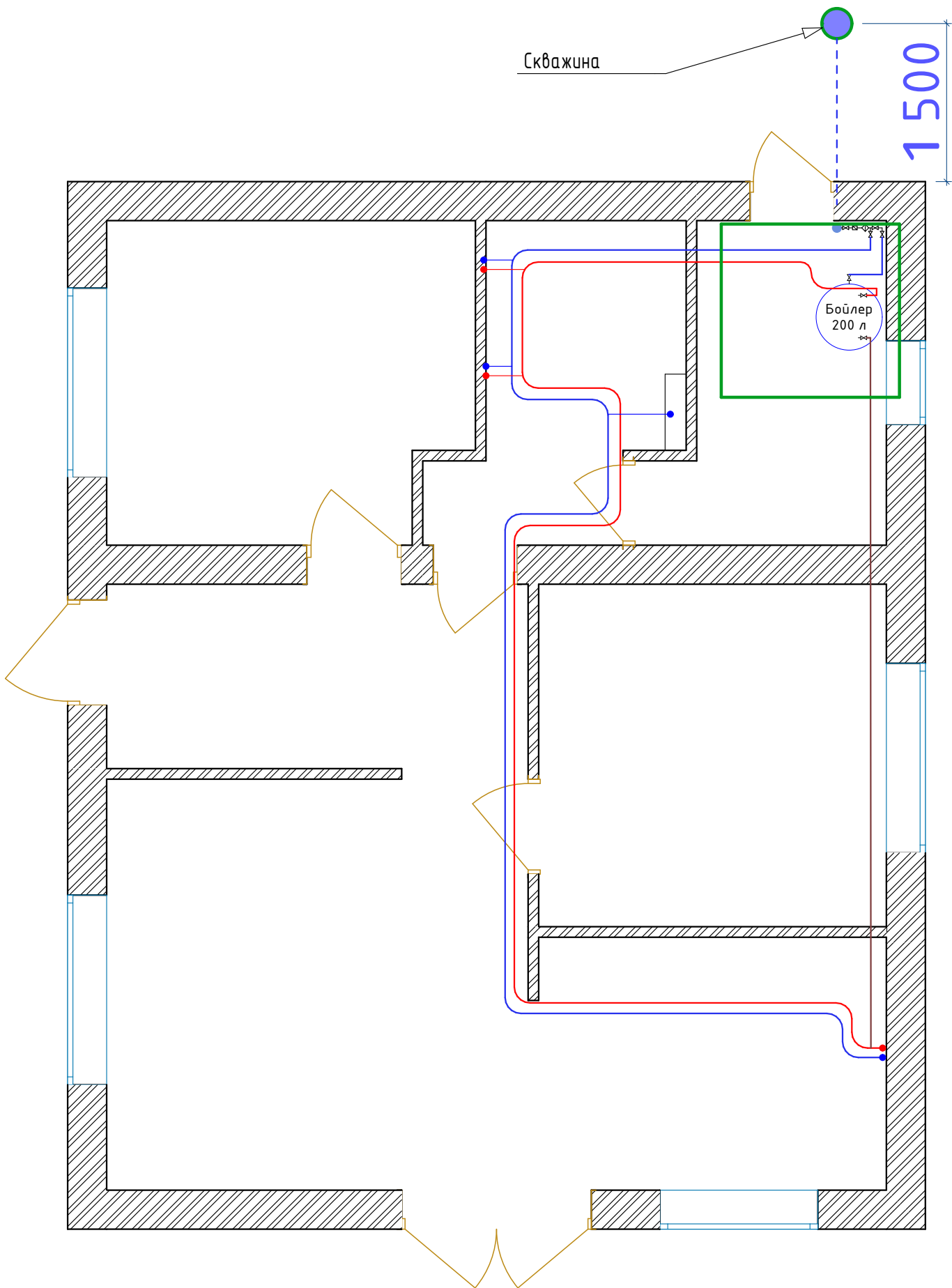
Уголок с настенным креплением TECE удлиненный, латунь (все мокрые точки кроме инсталляций)



Монтажная пластина TECE из оцинкованной стали для двух настенных уголков



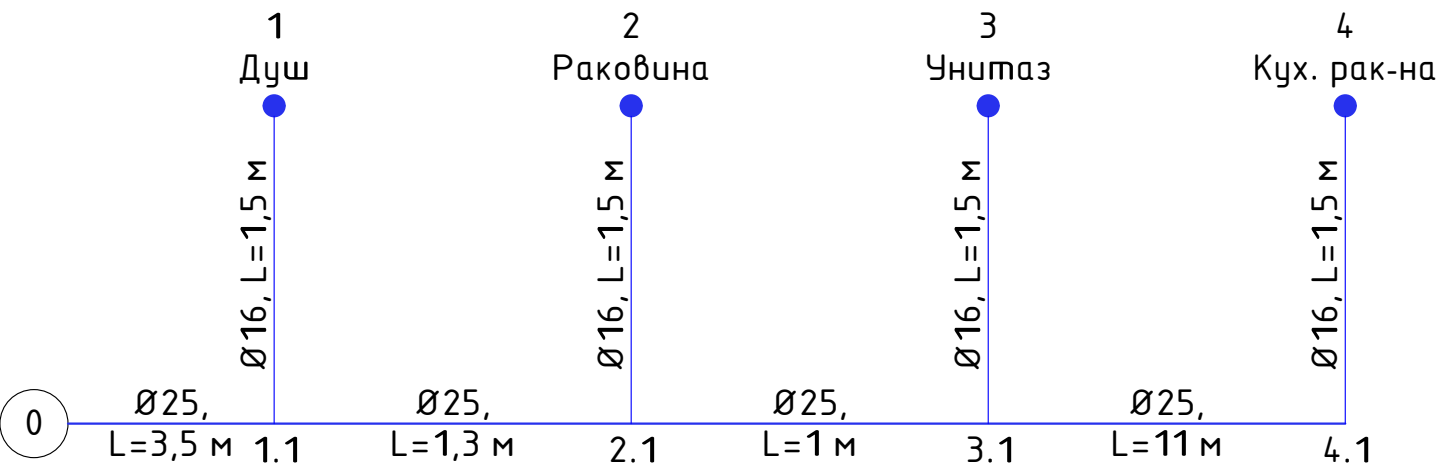
						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								23	
Пров.									
						Водорозетки	ИП Лаврентьева А.В.		
Н. контр.									
ГИП									



- ХВС, Труба ПНД, D32, L=6 м (итого)
- ХВС, Труба ТЕСЕflex РЕ-Хс для водоснабжения, D25, L=18 м (итого два этажа)
- ГВС, Труба ТЕСЕflex РЕ-Хс для водоснабжения, D25, L=18 м (итого два этажа)
- Рециркуляция. Труба ТЕСЕflex РЕ-Хс для водоснабжения, D20, L=10 м (итого два этажа)
- Труба ТЕСЕflex РЕ-Хс для водоснабжения, D16, L=16 м подключение водорозеток

- Все отходы от магистрали на мокрые точки (водорозетки) осуществить через тройник "Тройник редукционный ТЕСЕflex, латунь 25 x 16 x 25" с переходом на трубу: Труба ТЕСЕflex РЕ-Хс для водоснабжения, D16 штроблением вертикальной к точке водорозетки.
- Все трубопроводы и соединения уложить в теплоизоляции (трубная теплоизоляция толщиной 6-9 мм).
- Все трубопроводы и соединения осуществить в теле стяжки пола (см. лист Укладка теплого пола).
- Все соединения flex изолировать (обмотать) сантехническим скотчем.
- Все трубопроводы вертикальные до водорозеток проложить в теле стены.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								24	
Пров.									
Н. контр.						Водоснабжение	ИП Лаврентьева А.В.		
ГИП									



		0 точка	1.1 точка	1 точка	2.1 точка	2 точка	3.1 точка	3 точка	4.1 точка	4 точка
P	Давление, Па	400000	398783	396105	397399	395807	396419	396815	395230	395450
D	Диаметр трубы внутренний, м	0,018	0,018	0,012	0,018	0,012	0,018	0,012	0,018	0,012
Q	Расход воды, м3/сек	0,000625	0,000625	0,000125	0,000500	0,000125	0,000375	0,000250	0,000125	0,000125
L	Протяженность трубы, м		3,5	1,5	1,3	1,5	1	1,5	11	1,5
V	Скорость потока, м/сек	2,46	2,46	1,11	1,97	1,11	1,47	2,21	0,49	1,11
Re	Число Рейнольдса		31594,38	9478,31	25275,50	9478,31	18956,63	18956,63	6318,88	9478,31
λ	Коэффициент гидравлического трения		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
h	Потеря напора по длине, м		0,1240	0,0276	0,0303	0,0276	0,0137	0,0981	0,0227	0,0276

Согласовано			

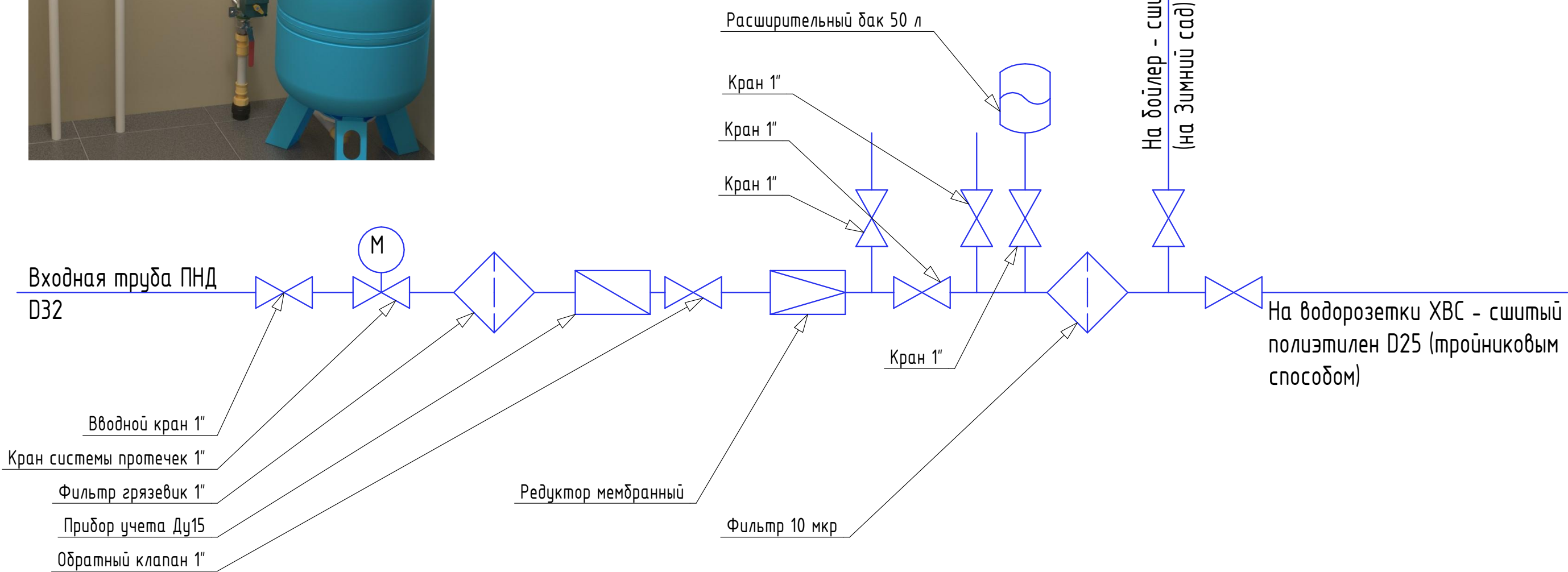
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Основные принятые условия гидравлического расчета:
1. из 4 точек водоразбора в работе все
2. сделан расчет: "грязной трубы" с эквивалентом шероховатости 0,0003 м.

На "грязных" условиях разница давлений между точками составляет 1366 Па (макс), в коллекторной же системе, данная разница составляет более чем в 10 раз больше. Учитывая этот параметр, который определяет взаимовлияние точек водоразбора, а также тот факт отсутствия организации должной сбалансированной рециркуляции в коллекторной системе принято решение организации системы водоснабжения тройниковой системой.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								25	
Пров.									
Н. контр.						Расчёт тройниковой системы водоснабжения		ИП Лаврентьева А.В.	
ГИП									

Ориентировочная визуализация узла ХВС



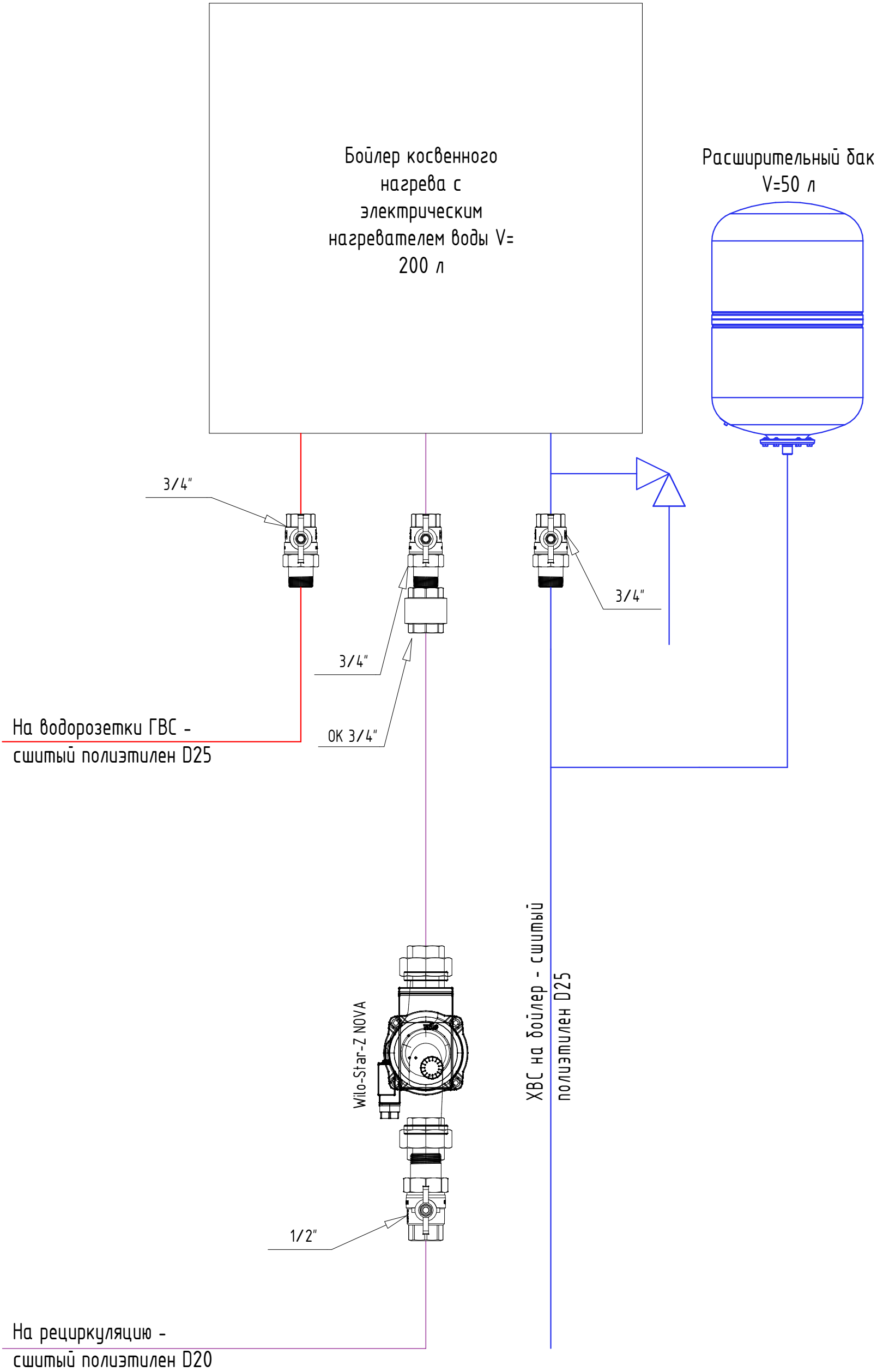
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Жилой дом USHKOV.ART				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.						Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома		Стадия	Лист	Листов
Пров.									26	
						Принципиальная схема узла ХВС		ИП Лаврентьева А.В.		
Н. контр.										
ГИП										



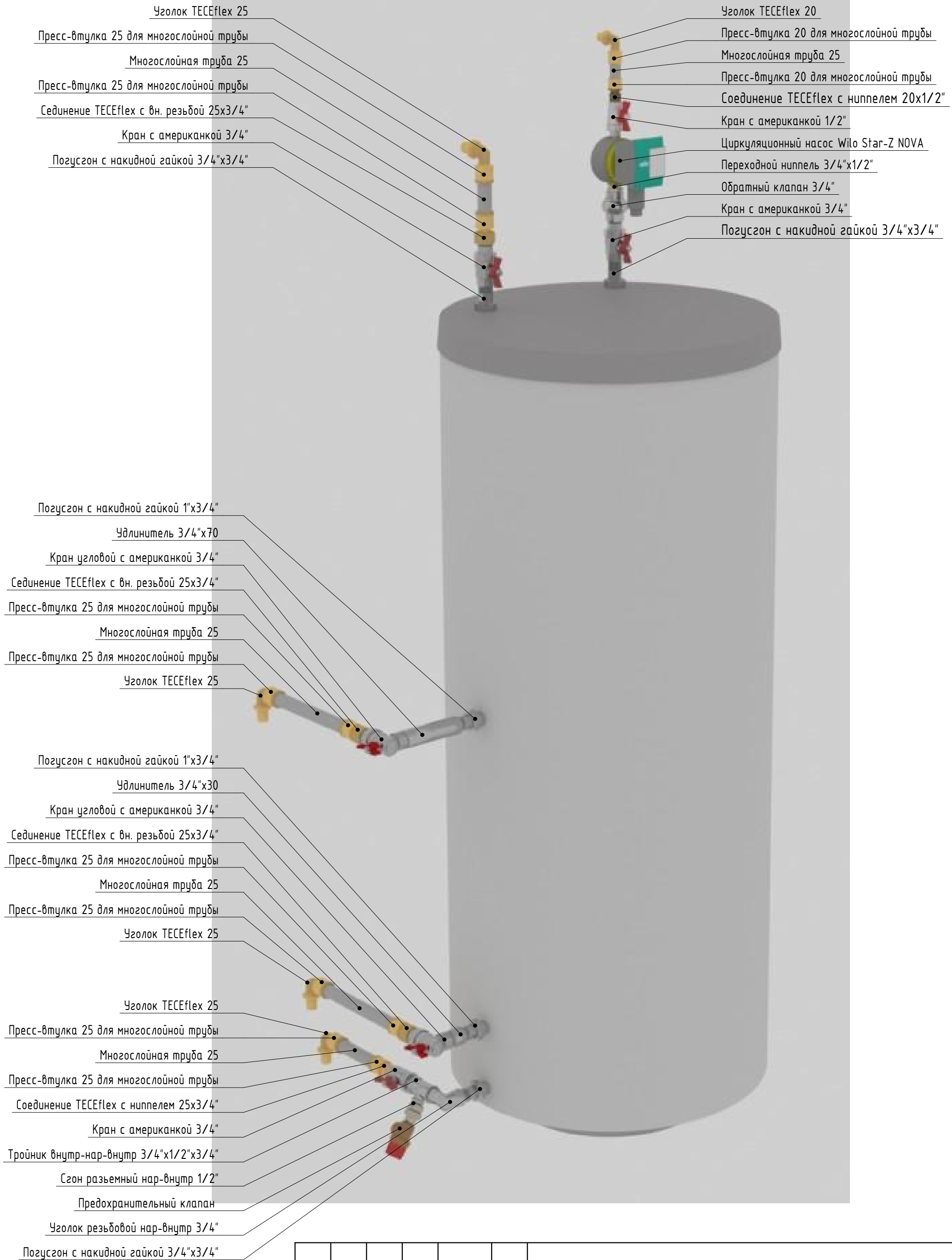
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

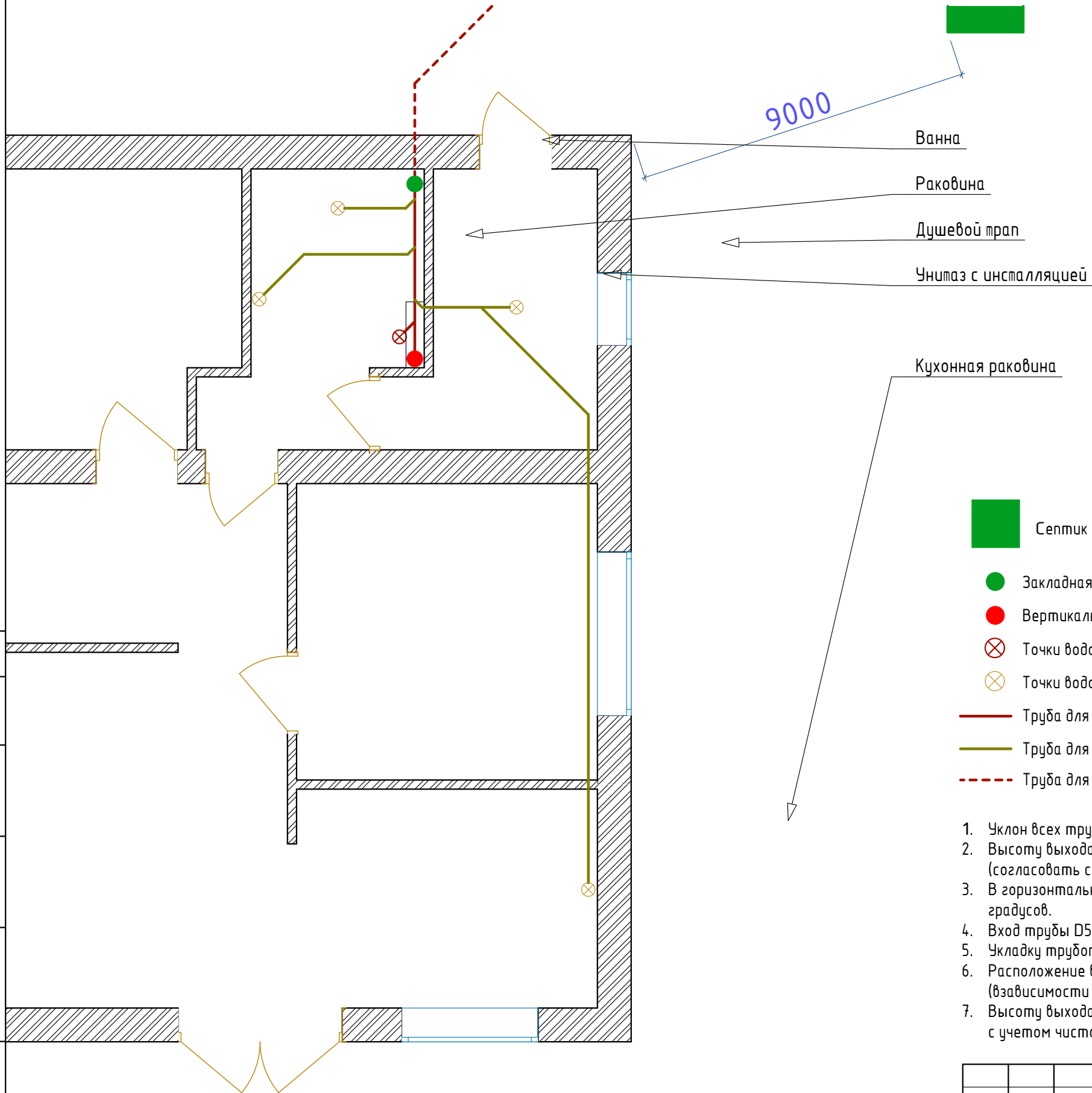
Инв. № подл.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								27	
Пров.						Принципиальная схема узла ГВС	ИП Лаврентьева А.В.		
Н. контр.									
ГИП									



Согласовано			
Инд. № подл.	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								28	
Пров.						Обвязка бойлера косвенного нагрева			
Н. контр.						ИП Лаврентьева А.В.			
ГИП									



Ванна
Раковина
Душевой трап
Унитаз с инсталляцией

Кухонная раковина

Септик

- Закладная труба Ø110 с выходом в Септик
- Вертикальная труба Ø110 с выходом за кровлю
- Точки водоотведения Ø110
- Точки водоотведения Ø50
- Труба для внутренней канализации (серая) Ø110
- Труба для внутренней канализации (серая) Ø50
- Труба для наружной канализации (оранжевая) Ø110

- Уклон всех трубопроводов 2-4 см на 1 метр трубы
- Высоту выхода патрубка D50 для подключения приборов и привязку по размерам определить дизайн проектом (согласовать с заказчиком).
- В горизонтальной плоскости все соединения трубопроводов под 90 град. осуществлять с помощью двух углов 45 градусов.
- Вход трубы D50 в трубу D110 обеспечить посредством тройников 50°.
- Укладку трубопроводов в осуществить в теле стяжки и фундамента.
- Расположение вертикальных участков трубопроводов к точкам слива определить дизайн проектом (взаимосвязи от применяемой мебели)
- Высоту выхода патрубка для подключения трапов определить взаимосвязи от расположения по высоте трапа с учетом чистовой регулировки.

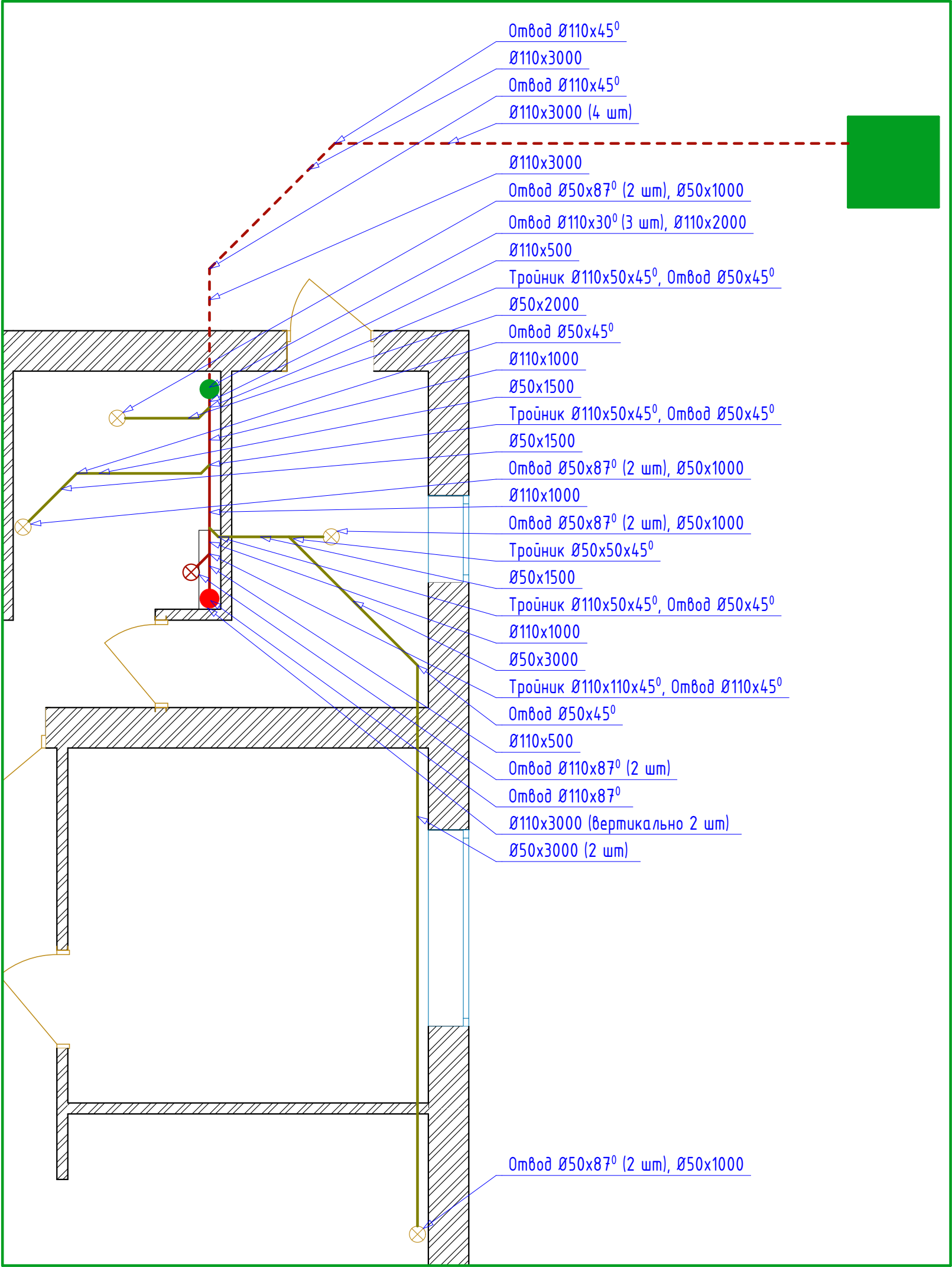
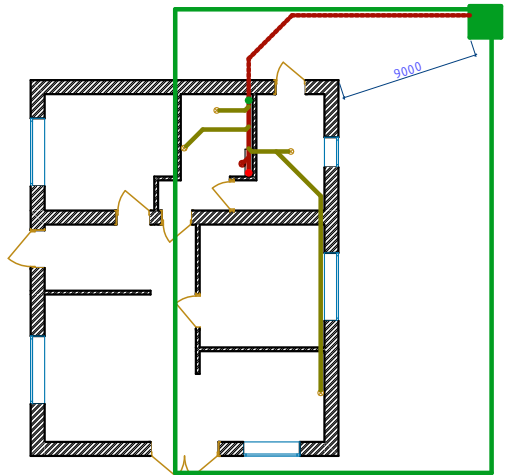
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								31	
Пров.									
Н. контр.						Точки слива водоотведения		ИП Лаврентьева А.В.	
ГИП									



Согласовано

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

						Жилой дом USHKOV.ART			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, водоснабжение и водоотведение частного дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								32	
Пров.						Спецификация системы водоотведения	ИП ЛавренТЬева А.В.		
Н. контр.									
ГИП									

ИП Лаврентьева А.В. / РЕФЕРЕНС

№ п/п	Наименование	Мощность, Вт
	Система отопления	
1	Циркуляционный насос Wilo-Star-RS 25/4 Соединения в комплекте	48
2	Циркуляционный насос Wilo-Star-RS 25/4 Соединения в комплекте	48
3	Wilo Циркуляционный насос, 40Вт, 6м Yonos PICO 25/1-6	40
4	Электрический настенный котел AMPERA Pro 12, 12 кВт, 380 В	12000
5	Котел газовый настенный ECO Life 1.14F, 14 кВт	110
6	Система водоснабжения	
7	Циркуляционный насос Wilo Star-Z NOVA (старый арт.2459910)	30
8	Система автоматизации (в случае принятия решения заказчиком)	
9	Автоматизация, Питание датчиков, Питание Роутера	50
	ИТОГО	12326

Согласовано

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--