



Юсистемс, АО.
г. Москва ул. Отрадная, 26, стр. 9
тел.: 8 (800) 700 69 82

P-002205567
00347771

Коттедж
Радиаторное отопление.
Напольное отопление.
Водоснабжение.
Канализация.



МОСКВА 2022

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.3	Общие данные	
1	План 1 этажа. Система отопления.	
2	План 2 этажа. Система отопления.	
3	План 1 этажа. Система водоснабжения.	
4	План 2 этажа. Система водоснабжения.	
5	План 1 этажа. Система канализации.	
6	План 2 этажа. Система канализации.	
7	Схема системы отопления.	
8	Схема системы водоснабжения.	
9	Схема системы канализации.	

Основные показатели по рабочим чертежам

Наименование здания (сооружения)	Объём, м ³	Периоды года при t _n , °C	Расход тепла, Вт				Расход холода, кВт	Уст. мощность эл.двиг., кВт
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Общий		
Коттедж			13381					

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
	Бланк-заказа (техническое задание)	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
Приложение А (4 листа)	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
Приложение Б (37 листов)	Результаты расчетов в программе HSEdesktop	

Общие указания

Альбом инженерных решений выполнен на основании:

- технического задания (бланк-заказ)
- чертежей архитектурно-строительной части проекта

Альбом инженерных решений разработан в соответствии с техническим заданием, с требованиями действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил РФ.

Любые инженерные разработки, решения, расчеты, выполняемые Usystems основываются исключительно на исходных данных и техническом задании, которые предоставляет клиент.

Альбом инженерных решений не является частью проектной документации. Ни при каких обстоятельствах компания Usystems не несет ответственности за потерю контрактов, прибыли, дохода, бизнеса или деловой репутации и любых других прямых или косвенных убытков или ущерба, которые возникли в последствии.

Указания по монтажу

Монтаж и гидравлические испытания трубопроводов производить в соответствии с руководством по монтажу внутренних инженерных систем Usystems и требованиям СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий".

						Р 002205567 00347771		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.			Романова Е.С.		01.09.22			
Проверил			Волошина И.Е.		01.09.22			
						Коттедж		
						Р	1.1	9
						Общие данные		
						USYSTEMS		

Отопление

Рабочая документация соответствует:

- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология
- ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

Источник теплоснабжения – котел, расположенный в помещении 103 ,теплосеть с параметрами теплоносителя 70-50 С.

Нагрузка на систему отопления определена по расчету тепловых потерь здания через ограждающие конструкции

В помещениях 1 этажа принята система комбинированного отопления (радиаторы + теплый пол) , во всех остальных помещениях 1-го этажа принята система напольного отопления.

В помещениях 206, 207 2 этажа принята система комбинированного отопления (радиаторы + теплый пол) , во всех остальных помещениях 2-го этажа принята система напольного отопления.

Радиаторное отопление.

Система радиаторного отопления рассчитана на возмещение тепловых потерь здания.

Температурный график радиаторного отопления 70°C/50°C.

Стояки и магистральные трубопроводы запроектированы из трубопроводов РЕ-Ха в тепловой изоляции.

Горизонтальная разводка в конструкции пола в слое изоляции лучевая, трубопроводы РЕ-Ха 1 в гофрированном кожухе.

Расположение коллекторов в помещениях 103.

Отопительные приборы – стальные панельные радиаторы Buderus K-Profil с нижним подключением с термостатическим элементом.

Узел подключения отопительных приборов РЕ-Ха 1.

Повороты трубопроводов d 25 и более – с применением угольников, повороты трубопроводов менее d 25- за счет изгиба трубопровода и крепления к полу. Отводы от коллектора с помощью угловых фиксаторов.

Отвод воздуха из системы через отопительные приборы и воздухоотводчики, слив теплоносителя через запорную арматуру в нижних точка системы.

Напольное отопление.

Система напольного отопления рассчитана на возмещение тепловых потерь здания .

Система напольного отопления подключается к существующему источнику, подготовка параметров теплоносителя – в насосно-смесительном узле коллектора.

Температурный график напольного отопления 45°C/35°C.

Стояки и магистральные трубопроводы запроектированы из трубопроводов РЕ-Ха в тепловой изоляции.

Горизонтальная разводка подводок контуров напольного отопления – в слое изоляции, разводка непосредственно контуров напольного отопления – в стяжке.

Финишное покрытие пола в санузлах и душевых и в помещениях 101, 102, 103 – тонкая керамика 0.011 (м2*К)/Вт, в остальных помещениях – DIN 0.100 (м2*К)/Вт.

Расположение коллекторов в помещениях 103,205

Подключение к коллекторам через зажимные адаптеры, отводы трубопроводов от коллекторов с помощью угловых фиксаторов поворота.

Коллектора Usystems стальной с расходомерами.

Балансировка контуров напольного отопления производится с помощью регулировочных клапанов (вид) установленных на подающих сегментах коллекторов.

Удаление воздуха из системы отопления производится в верхних точках коллекторов.

Система укладки –на армированную сетку с хомутами.

Труба для напольного отопления – Usystems труба Smart красная РЕ-RT тип II/EVOH/РЕ-RT тип II Шаг укладки во внутренней зоне – 100/150 мм, раскладка – спираль, без граничных зон.

Водоснабжение и канализация.

Рабочая документация соответствует:

- СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети водоснабжения
- СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

Водоснабжение ХВС/ГВС.

Расчет от источника.

Разводка тройниковая с циркуляцией.

Трубопроводы Radi Pipe PN10 проложены в конструкции пола в изоляции.

Подключение к сантехническим приборам через водорозетки с подъемом к приборам в стене в штробе (на подъем заложен угольник).

На смесителях предусмотрены монтажные планки.

Повороты трубопроводов d 25 и более – с применением угольников, повороты трубопроводов менее d25 – за счет изгиба трубопровода и крепления к полу.

Подключение к арматуре по схеме штуцерами с наружной резьбой.

Трубопроводы в конструкции пола прокладываются в защитном кожухе. Стояки и магистральные трубопроводы – в теплоизоляции.

Канализация

В проекте предусмотрена система внутренней канализации диаметрами 50 и 110 мм. В данном проекте трубопроводы запроектированы до существующих выпусков. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. Система бытовой канализации жилого дома вентилируется через фановый стояк, который выходит на кровлю.

Согласовано

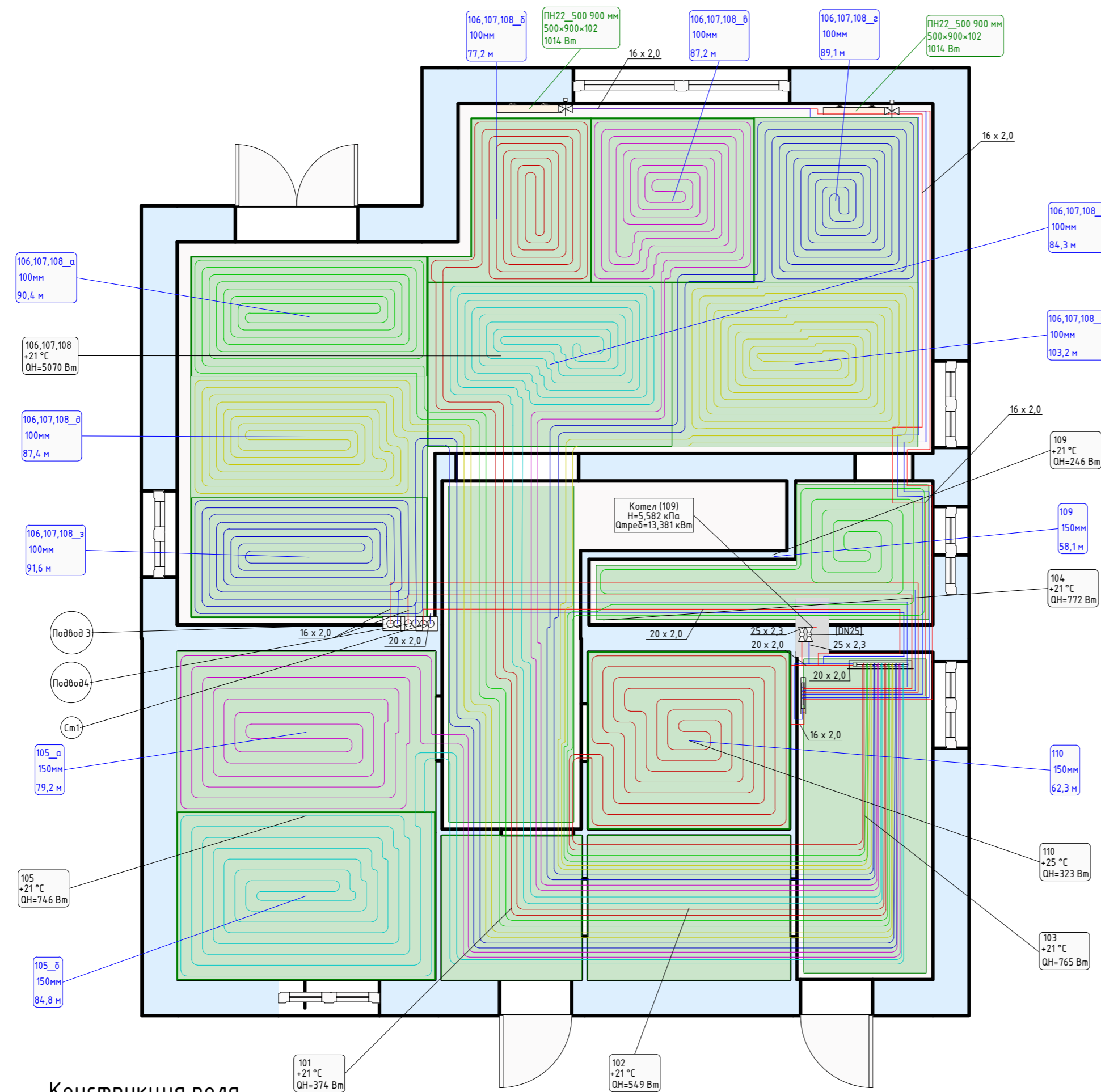
	Взам. инв.Н		
	Подпись и дата		
	Инв.Н подп.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

P-002205567 00347771

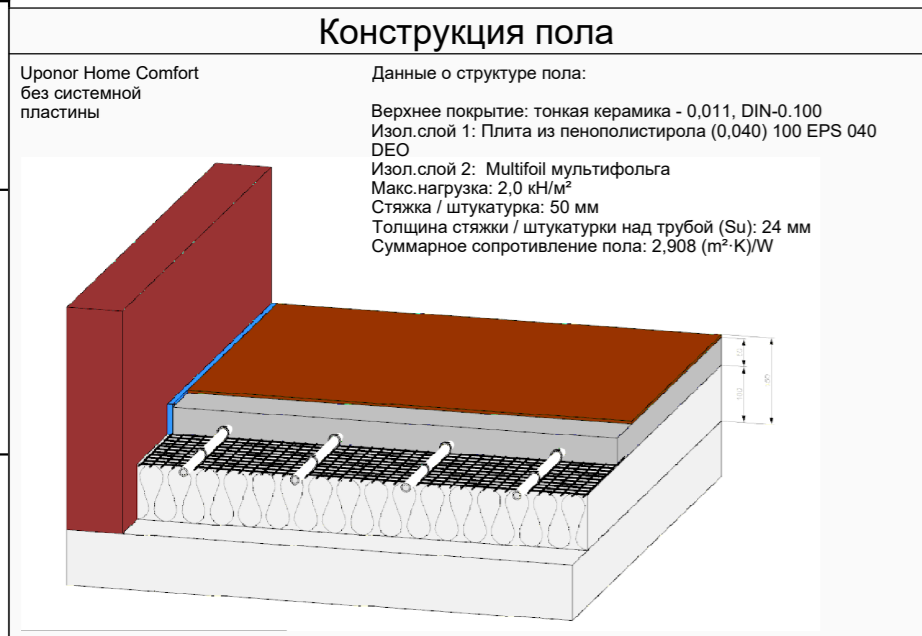
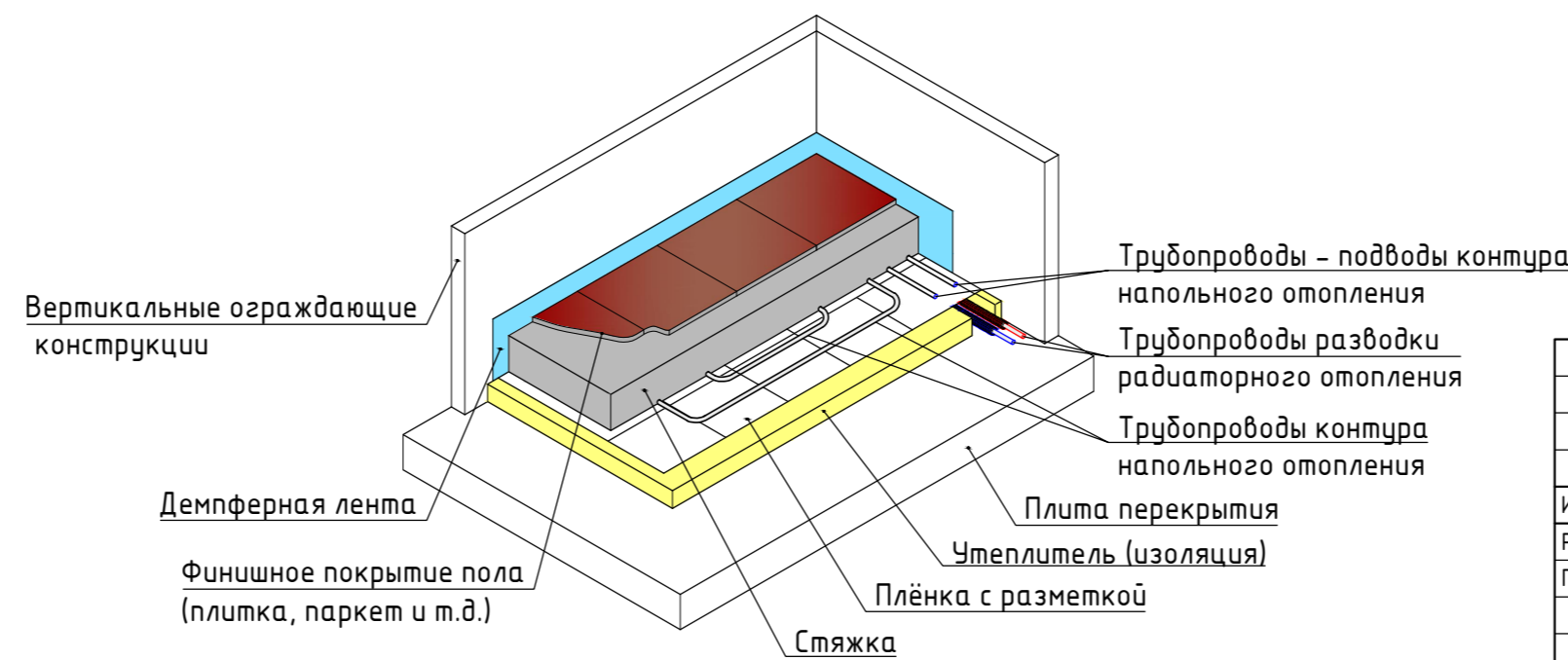
Лист
1.2

План 1 этажа



Конструкция пола

Узел пересечения трубопроводов в конструкции пола



Конструкция пола

Уpronor Home Comfort без системной пластины

Данные о структуре пола:
 Верхнее покрытие: тонкая керамика - 0,011, DIN-0.100
 Изол.слой 1: Плита из пенополистирола (0,040) 100 EPS 040 DEO
 Изол.слой 2: Multifoil мультислоя
 Макс.нагрузка: 2,0 кН/м²
 Стяжка / штукатурка: 50 мм
 Толщина стяжки / штукатурки над трубой (Su): 24 мм
 Суммарное сопротивление пола: 2,908 (м²·К)/W

Распределитель: HO1
 Тип: USYSTEMS коллектор с расходомерами
 Набор распределителя:
 Насосное оборудование: -, V: 0,32 дм³/с, Выс: 19,55 кПа
 Клапан (Подача): Термостатический клапан Z1 20 Настройки:
 Клапан (Возврат): Регулирующий клапан Z3 20 Настройки: 2,50 обороты

Температура вторичного контура (Отопление): 40,0 / 34,0 °C

Шкаф коллекторный: Коллекторный шкаф встраиваемый IW 850x730x110mm
 Массовый расход: 152,9 кг/ч
 Мин. доступный перепад давл.: 2,07 кПа
 Доступный перепад давления: 4,47 кПа

№	Тип	К потреб.	Опис. изм.	L м	Эффект. площ. м²	Шаг уклад. мм	Полученная теплопроизводительность Вт	m кг/ч	Δр кПа	Δр П Δр В кПа	Настр. клапана на возврате л/мин
1	PG/Ch	110	Другие	62,3	6,8	150	323	44,9	1,1	0,2	0,63
2	PG/Ch	109	Другие	58,1	5,4	150	246	41,5	1,0	0,1	0,63
3	PG/Ch	106,107,108_ж	Другие	103,2	7,7	100	508	134,8	16,3	1,5	2,07
4	PG/Ch	106,107,108_г	Другие	89,1	5,2	100	342	120,7	11,6	1,2	1,80
5	PG/Ch	106,107,108_в	Другие	87,2	5,2	100	342	117,7	10,9	1,2	1,80
6	PG/Ch	106,107,108_е	Другие	84,3	7,7	100	498	106,2	8,8	0,9	1,62
7	PG/Ch	106,107,108_б	Другие	77,2	4,0	100	266	108,4	8,4	1,0	1,62
8	PG/Ch	106,107,108_а	Другие	90,4	5,5	100	363	126,7	12,8	1,3	1,89
9	PG/Ch	106,107,108_д	Другие	87,4	5,5	100	360	119,5	11,2	1,2	1,80
10	PG/Ch	106,107,108_з	Другие	91,6	5,5	100	363	129,3	13,5	1,4	1,98
11	PG/Ch	105_а	Другие	79,2	7,9	150	365	52,0	1,7	0,2	0,81
12	PG/Ch	105_б	Другие	84,8	8,3	150	381	56,3	1,9	0,3	0,81

Распределитель: PO
 Тип: USYSTEMS коллектор с клапанами (PN10)

Температура вторичного контура (Отопление): 79,8 / 47,1 °C
 Массовый расход: 98,7 кг/ч
 Мин. доступный перепад давл.: 2,78 кПа
 Доступный перепад давления: 4,35 кПа

№	Тип	К потреб.	Опис. изм.	Полученная теплопроизводительность Вт	m кг/ч	Настр. клапана на возврате обороты
1	Радиус	106,107,108_б	Другие	1014	32,5	2,50
2	Радиус	106,107,108_а	Другие	1014	34,2	2,50
3	Радиус	207	Другие	306	9,1	2,00
4	Радиус	206	Другие	547	23,0	0,50

Минимальные радиусыгиба PE-Xa

Диаметр трубы	Радиус, мм
9.9	80
14	112
16	128
17	136
20	160
25	200

Условные обозначения:

- Подводящий трубопровод T1
- Обратный трубопровод T2

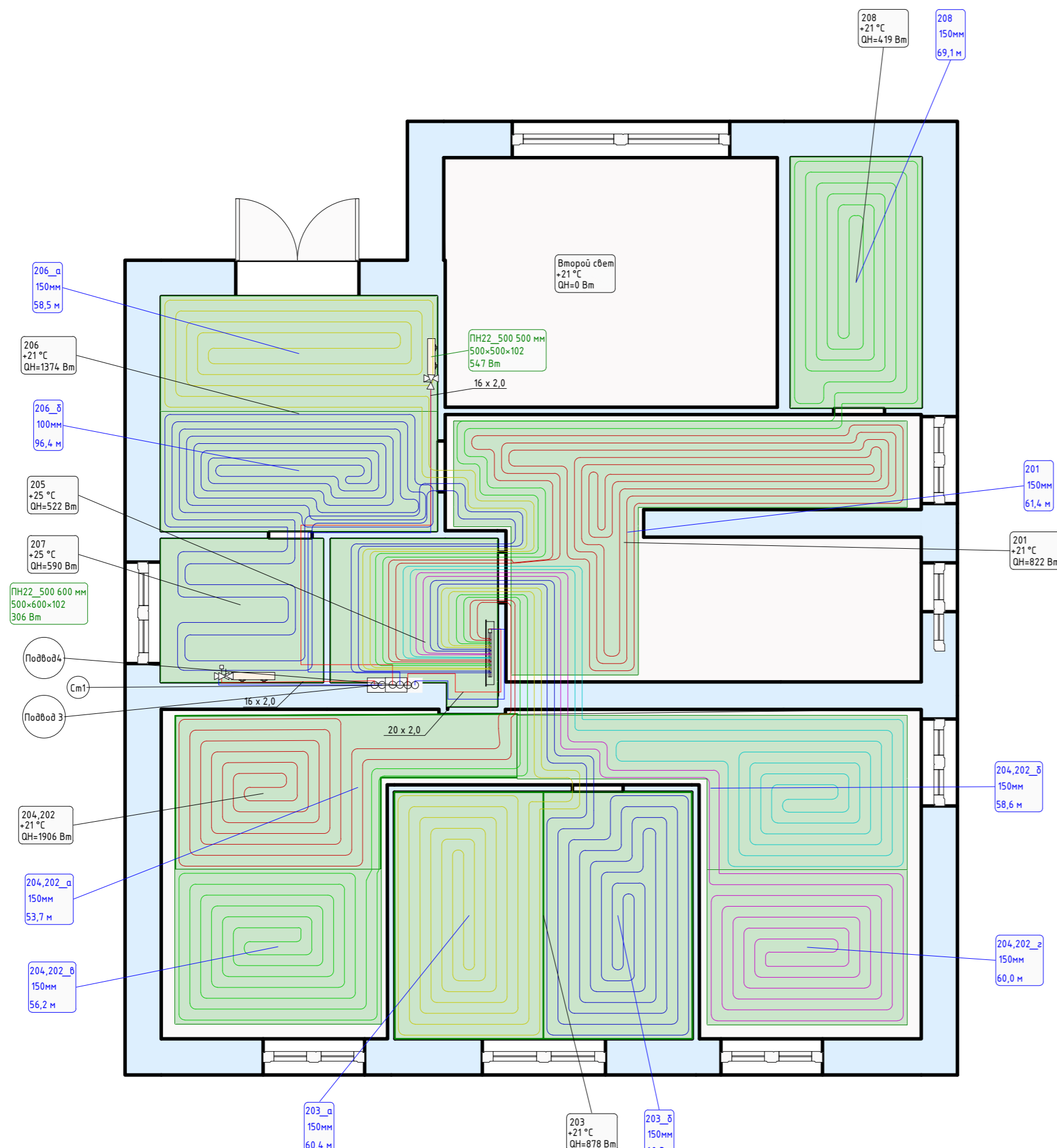
- ПНВ11_450 2000 мм 450x2000x60 Q=1512 Вт
- Тип отопительного прибора
- Размер отопительного прибора
- Теплопроизводительность

- 16 Прихожая-1-1 150мм 35,7 м
- Номер и назначение помещения
- Шаг раскладки
- Длина петли

- 17 Жилая комната +20 °C QH=2152 Вт
- Номер и назначение помещения
- Температура в помещении
- Тепловая мощность

P-002205567 00347771					
Коммедж					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Романова Е.С.				01.09.22
Проверил	Волошина И.Е.				01.09.22
План 1 этажа Система напольного отопления.					USYSTEMS

План 2 этажа

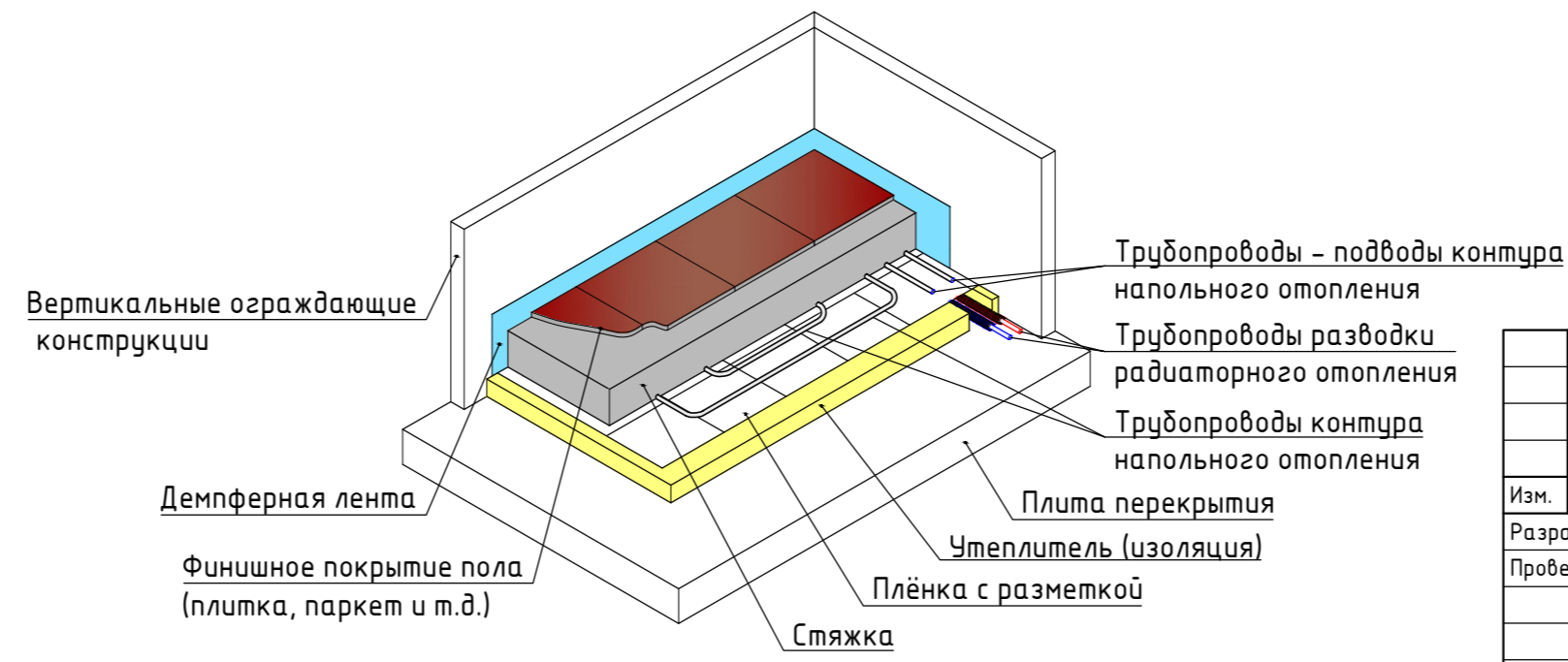


Распределитель: HO2
Тип: USYSTEMS коллектор с расходомерами
Набор распределителя:
 Насосное оборудование: -, V: 0,15 дм³/с, Выс: 6,28 кПа
 Клапан (Подача): Термостатический клапан Z1 20 Настройки:
 Клапан (Возврат): Регулирующий клапан Z3 20 Настройки: 5,00 обороты
Температура вторичного контура (Отопление): 45,0 / 34,9 °C
Шкаф коллекторный: Uronor Varjo коллекторный шкаф встраиваемый IW 850x730x110mm
Массовый расход: 127,5 кг/ч
Мин. доступный перепад давл.: 0,88 кПа
Доступный перепад давления: 0,88 кПа

№	Тип	К потреб.	Опис. изм.	L м	Эффект. площ. м²	Шаг уклад. мм	Полученная теплопроизводительность Вт	m кг/ч	Др кПа	Др П Др В кПа	Настр. клапана на возврате л/мин
1	PG/Ch	204,202_а	Другие	53,7	7,7	150	529	50,9	1,0	0,2 5,0	0,72
2	PG/Ch	204,202_в	Другие	56,2	6,0	150	415	55,4	1,9	0,3 4,0	0,81
3	PG/Ch	203_а	Другие	60,4	7,0	150	438	50,9	1,1	0,2 4,8	0,72
4	PG/Ch	203_б	Другие	60,3	7,0	150	440	51,2	1,1	0,2 4,8	0,72
5	PG/Ch	204,202_г	Другие	60,0	5,8	150	403	58,7	2,2	0,3 3,7	0,90
6	PG/Ch	204,202_б	Другие	58,6	8,1	150	559	49,7	1,1	0,2 4,9	0,72
7	PG/Ch	201	Другие	61,4	11,6	150	822	53,2	1,9	0,2 4,0	0,81
8	PG/Ch	208	Другие	69,1	6,2	150	419	59,1	2,6	0,3 3,3	0,90
9	PG/Ch	206_а	Другие	58,5	6,0	150	376	49,8	1,0	0,2 4,9	0,72
10	PG/Ch	206_б	Другие	96,4	6,3	100	451	73,1	5,2	0,5 0,5	1,08

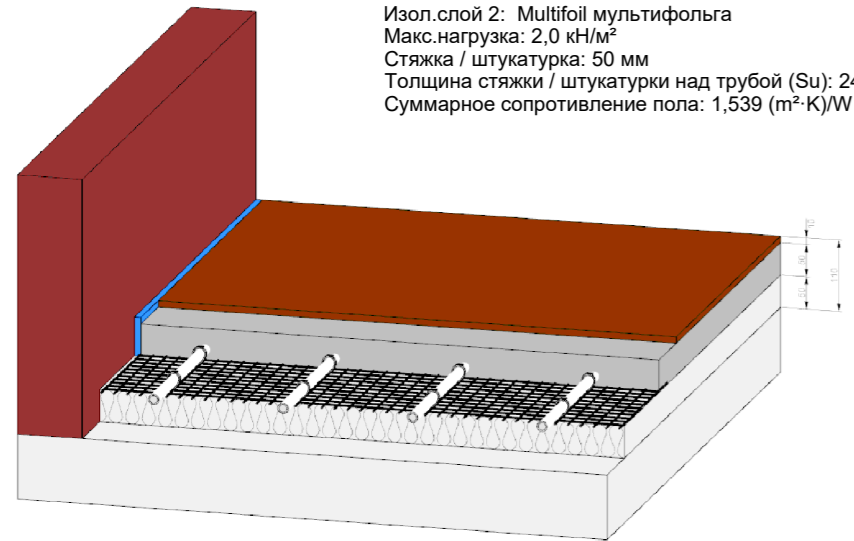
Диаметр трубы	Радиус, мм
9,9	80
14	112
16	128
17	136
20	160
25	200

Узел пересечения трубопроводов в конструкции пола



Конструкция пола

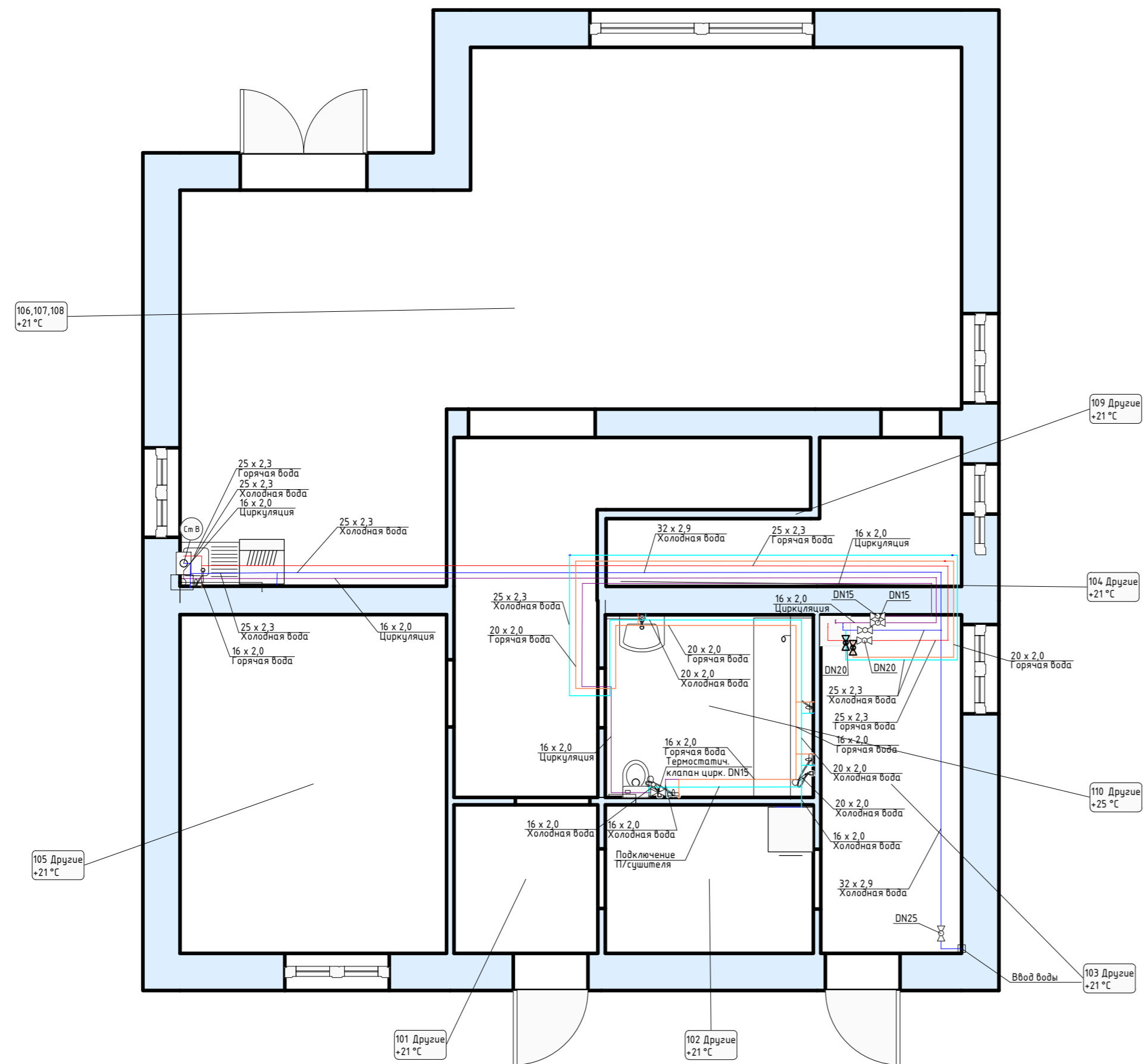
Данные о структуре пола:
 Верхнее покрытие: тонкая керамика -0,011, DIN - 0,100
 Изол.слой 1: Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO
 Изол.слой 2: Multifoil мультifoльга
 Макс.нагрузка: 2,0 кН/м²
 Стяжка / штукатурка: 50 мм
 Толщина стяжки / штукатурки над трубой (Su): 24 мм
 Суммарное сопротивление пола: 1,539 (м²·К)/W



Условные обозначения:

- — Подающий трубопровод T1
- — Обратный трубопровод T2
- ПНВ11_450 2000 мм 450x2000x60 Q=1512 Вт — Тип отопительного прибора, Размер отопительного прибора, Теплопроизводительность
- 16 Прихожая-1-1 150мм 35,7 м — Номер и назначение помещения, Шаг раскладки, Длина петли
- 17 Жилая комната +20 °C QH=2152 Вт — Номер и назначение помещения, Температура в помещении, Тепловая мощность

P-002205567 00347771				
Коммедж				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Романова Е.С.	01.09.22		
Проверил	Волошина И.Е.	01.09.22		
План 2 этажа Система отопления.				
USYSTEMS				

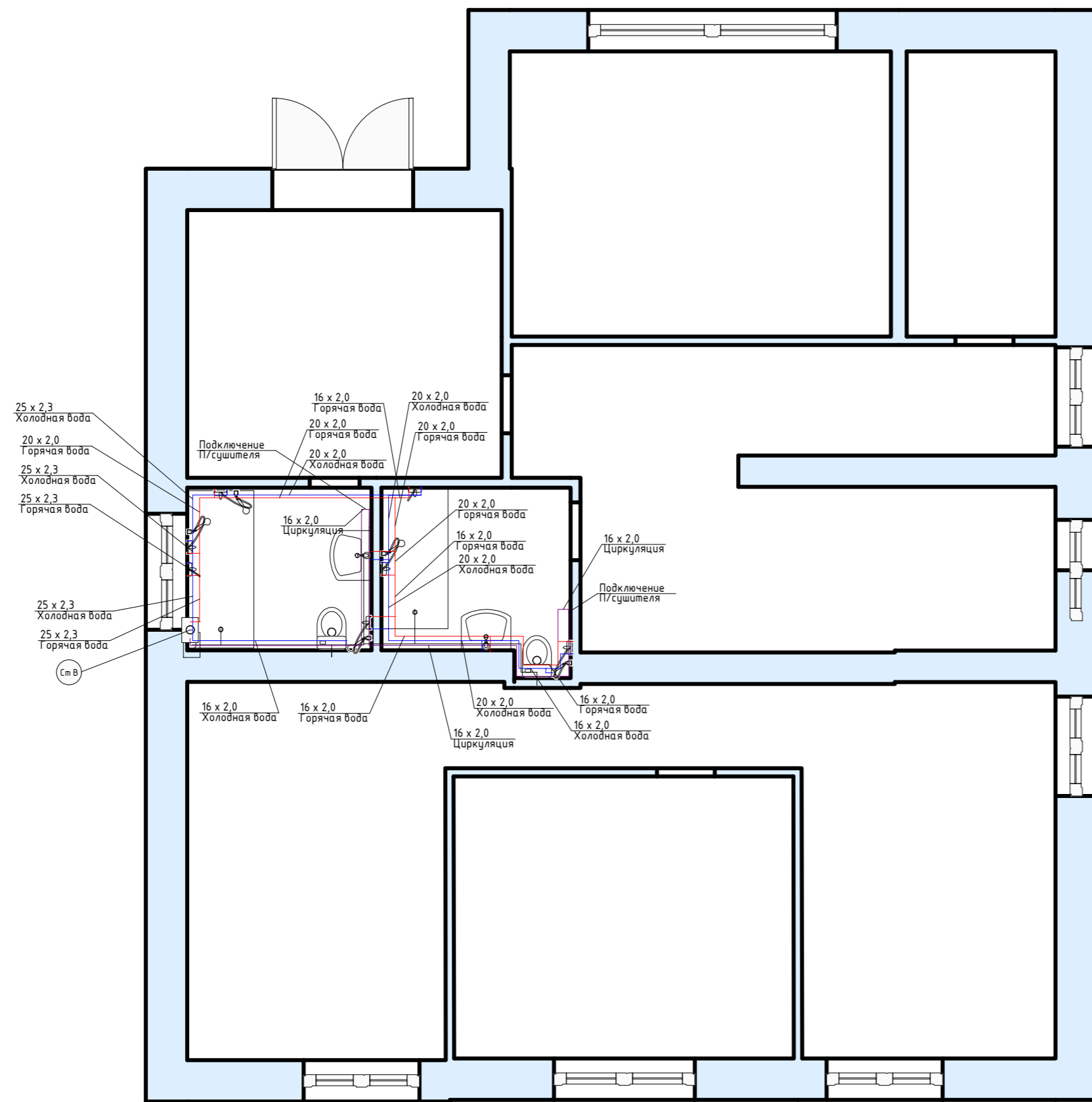


Минимальные радиусыгиба РЕ-Ха		
Диаметр трубы	Изгиб трубы вручную, мм	Изгиб с фиксатором, мм
16	128	80
20	160	100
25	200	125

Условные обозначения:

- - Подающий трубопровод ТЗ
- - Водопровод хозяйственно-питьевой В1
- - Циркуляционный трубопровод ГВС Т4
- - Обводной трубопровод ГВС
- - Обводной трубопровод ХВС

0-002205567 00347771											
Коммедж											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Романова Е.С.			01.09.22						
Проверил		Волошина И.Е.			01.09.22						
План 1 этажа Система водоснабжения.					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	3	9
Стадия	Лист	Листов									
Р	3	9									

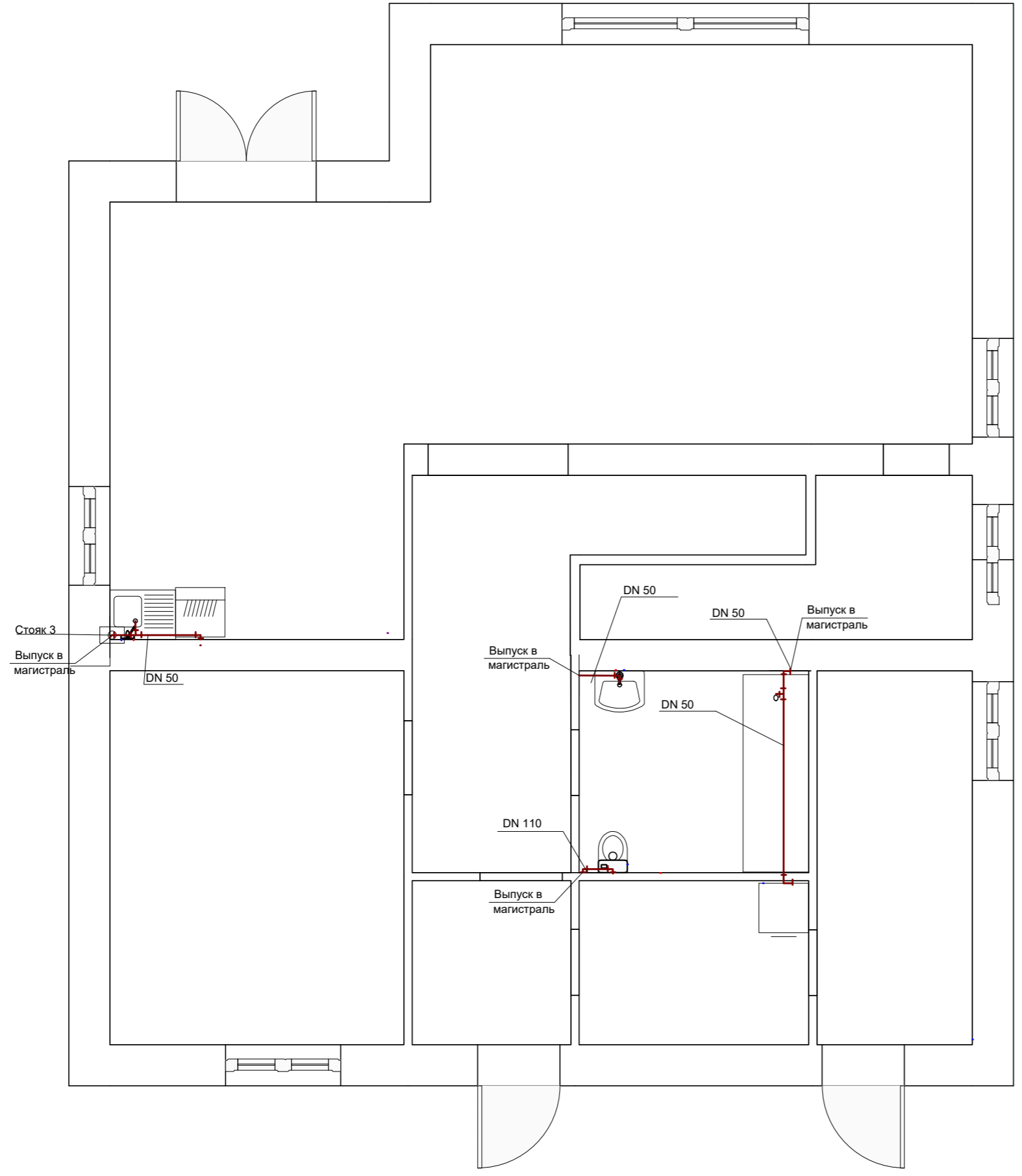


Минимальные радиусыгиба РЕ-Ха		
Диаметр трубы	Изгиб трубы вручну, мм	Изгиб с фиксатором, мм
16	128	80
20	160	100
25	200	125

Условные обозначения:

- - Подающий трубопровод ТЗ
- - Водопровод хозяйственно-питьевой В1
- - Циркуляционный трубопровод ГВС Т4

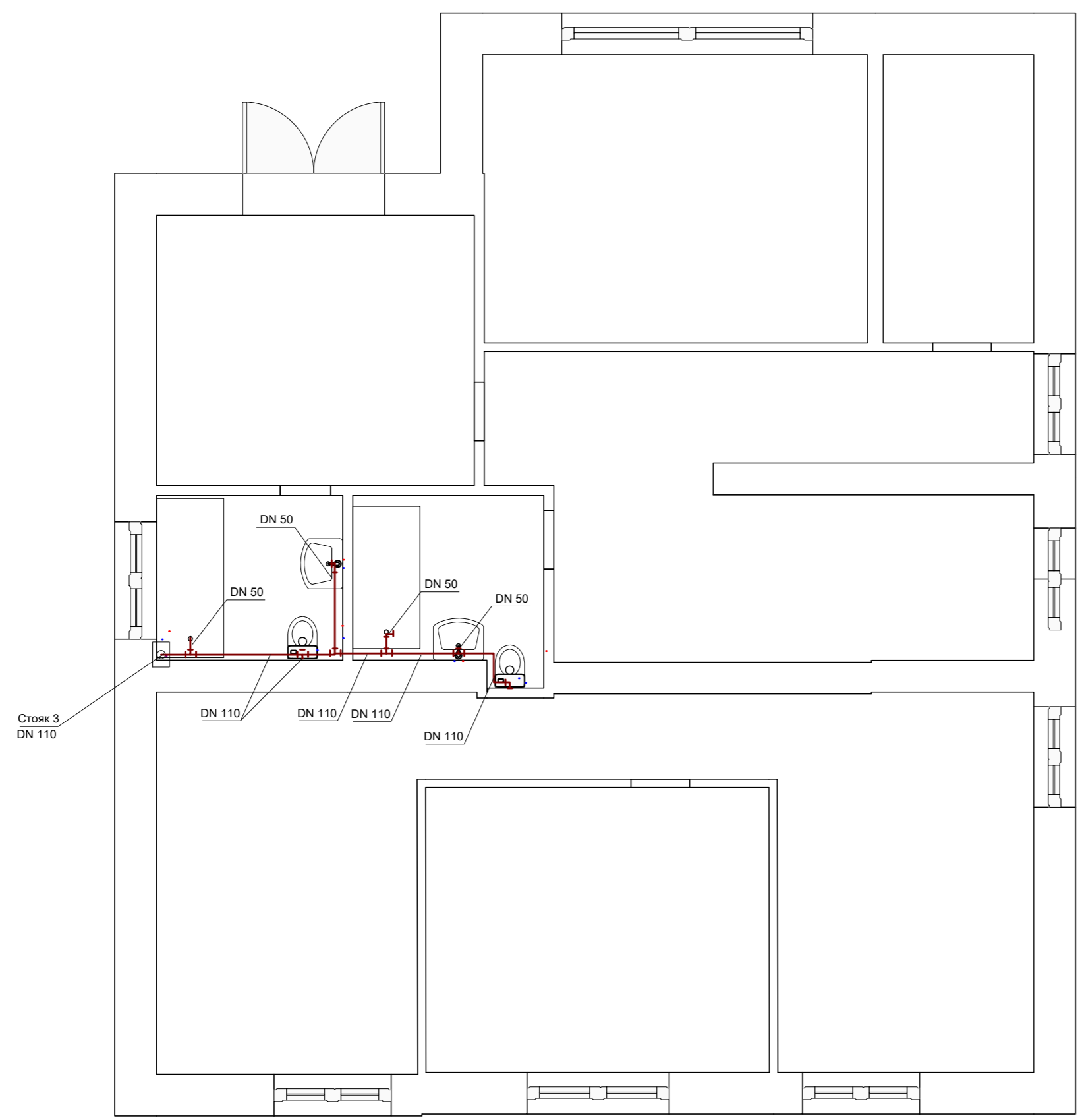
0-002205567 00347771					
Коммедж					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Романова Е.С.			01.09.22
Проверил		Волошина И.Е.			01.09.22
					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					4
					9
План 2 этажа Система водоснабжения.					USYSTEMS



Условные обозначения:
 ——— - Бытовая канализация

Создано	
Взят	инв. N
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

0-002205567 00347771											
Коммедж											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Романова Е.С.			01.09.22						
Проверил		Волошина И.Е.			01.09.22						
<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </table>						Стадия	Лист	Листов	Р	5	9
Стадия	Лист	Листов									
Р	5	9									
План 1 этажа Система канализации.											

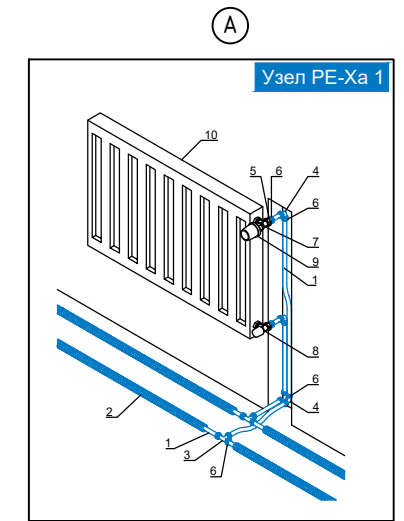
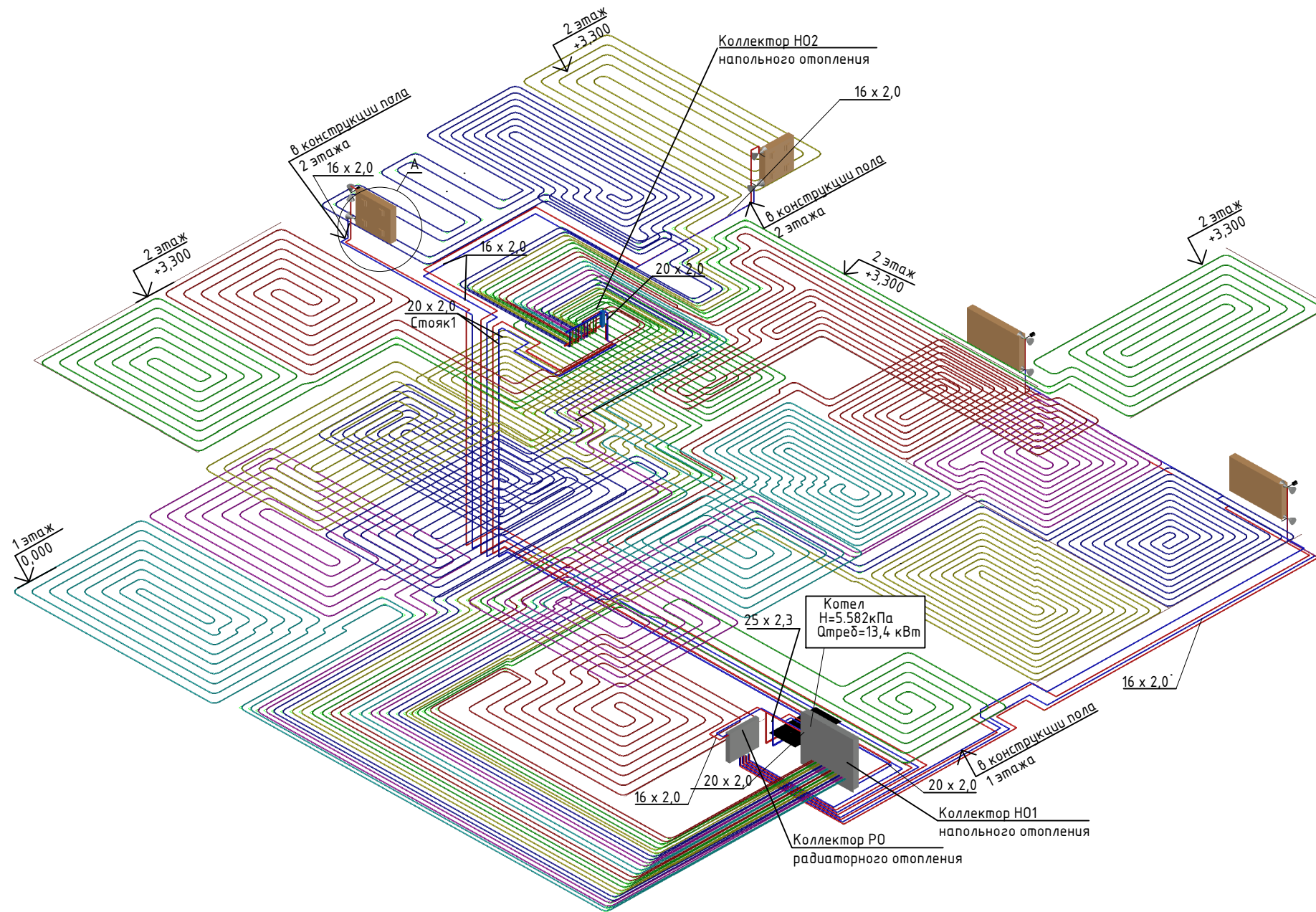


Условные обозначения:
 ——— - Бытовая канализация

						0-002205567 00347771		
						Коммедж		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Романова Е.С.			01.09.22	Р	6	9
Проверил		Волошина И.Е.			01.09.22			
						План 2 этажа Система канализации.		
						USYSTEMS		

Создано	
Взак. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Схема системы отопления



1. Труба Usystems Radi Pipe
2. Кожух Teck
3. Тройник Usystems Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Угольник Usystems Q&E PPSU, 4 шт Ø по схеме
5. Штуцер Usystems Q&E HP, 2 шт. Ø по схеме
6. Кольцо Usystems Q&E, 16 шт Ø по схеме
7. Термостатический клапан угловой
8. Запорно-регулирующий клапан угловой
9. Термостатическая головка
10. Отопительный прибор

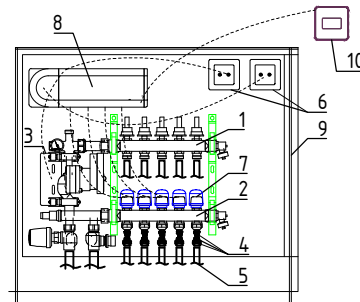
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

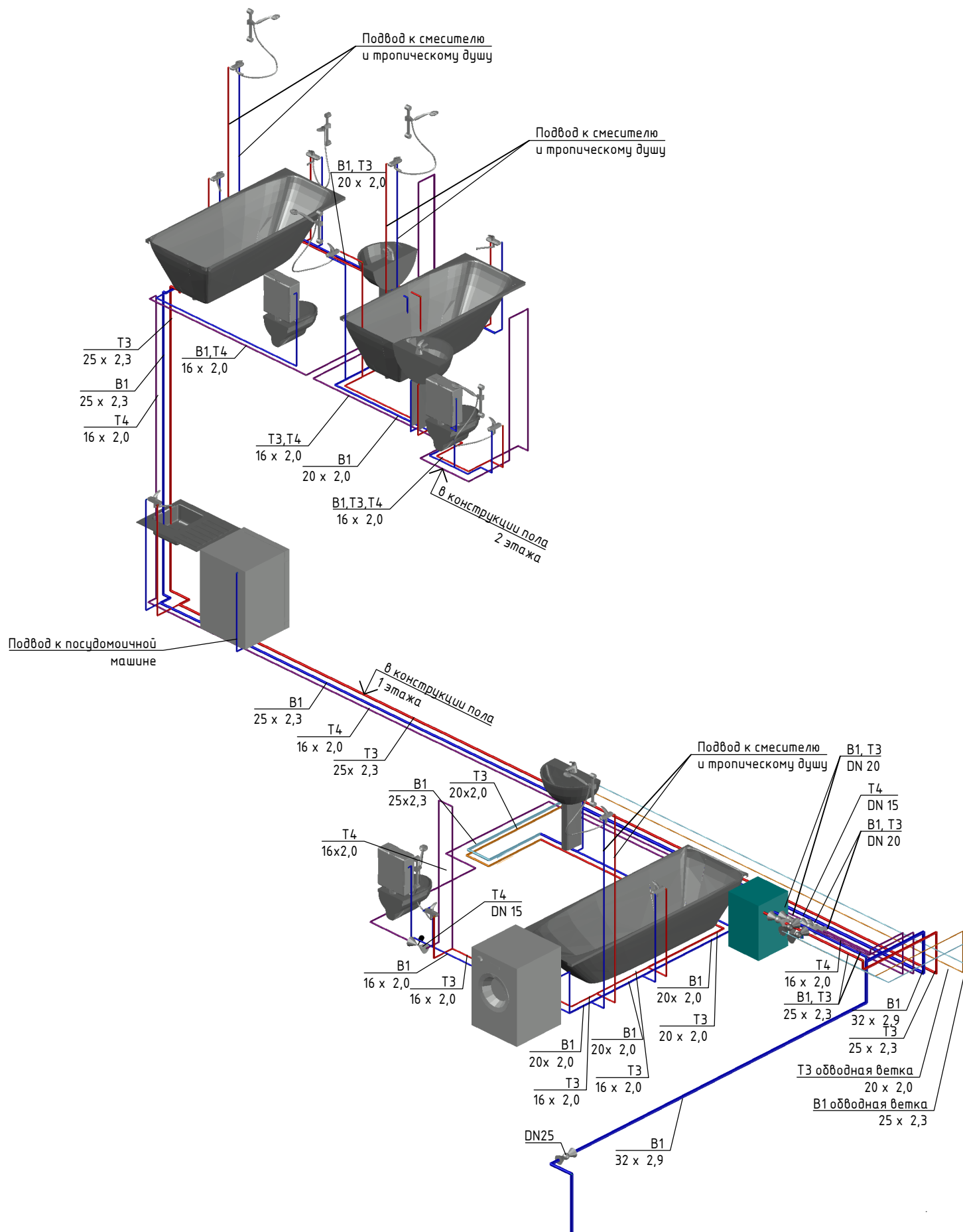
Схема обвязки коллектора напольного отопления



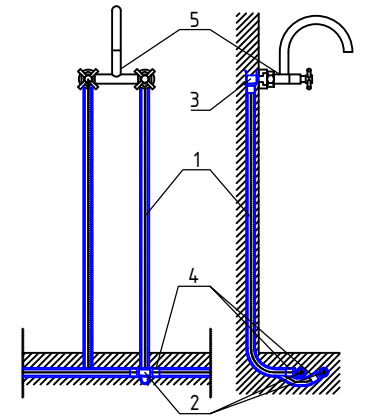
1. Подающая балка коллектора Usystems со встроенными расходомерами
2. Обратная балка коллектора Usystems с исполнительными механизмами
3. Насосно-смесительный блок
4. Резьбовой адаптер Usystems Евроконус
5. Труба из поперечно-сшитого полиэтилена Usystems Comfort Pipe Plus
6. Влагозащищенная (IP44) накладная розетка 230В на магнитах
7. Исполнительный механизм Smart S
8. Контроллер UN-6
9. Коллекторный шкаф (размеры в зависимости от количества петель)
10. Термостат Slimline - E

P-002205567 00347771											
Коммедж											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.	Романова Е.С.				01.09.22						
Проверил	Волошина И.Е.				01.09.22						
<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> </table>						Стадия	Лист	Листов	Р	7	9
Стадия	Лист	Листов									
Р	7	9									
Схема системы напольного и радиаторного отопления.											

Схема системы водоснабжения

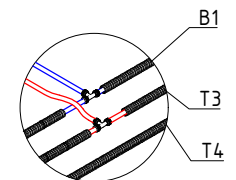


Узел подключения смесителя



- 1 - Труба Radi pipe
- 2 - Тройник Q&E 2 шт. диаметром по схеме
- 3 - Водорозетка 2 шт. диаметром по схеме
- 4 - Кольцо Q&E 8 шт. диаметром по схеме
- 5 - Смеситель

Узел пересечения магистральных трубопроводов ГВС и ХВС и ответвлений



Условные обозначения:

- Подающий трубопровод Т3
- Водопровод хозяйственно-питьевой В1
- Циркуляционный трубопровод ГВС Т4
- Обводной подающий трубопровод В1
- Обводной подающий трубопровод Т3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Романова Е.С.			01.09.22
Проверил		Волошина И.Е.			01.09.22

P-002205567 00347771

Коммедж

Стадия	Лист	Листов
Р	8	9


Схема системы водоснабжения.



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Наименование системы							
	Напольное отопление							
	труба Smart красная PE-RT тип II/EVOH/PE-RT тип II 16x2,0 бухта 200м '200Ф		1135617	Usystems	М	1655	0,092	
	коллектор с расходомерами стальной, выходы 10x3/4 Евроконус '1Ф		1135947	Usystems	ШТ	1	0	
	коллектор с расходомерами стальной, выходы 12x3/4 Евроконус '1Ф		1135949	Usystems	ШТ	1	0	
	зажимной адаптер Flex-X латунный PE-X 16x2,0-3/4"BP Евроконус '50Ф		1135967	Usystems	ШТ	44	0	
	узловой фиксатор Multi для труб 14-17 '100Ф		1135622	Usystems	ШТ	44		
	КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ 850X730X110ММ '1И		1136595	Usystems	ШТ	2		
	демпферная лента Multi с плёнкой 50м 150x8мм '200И		1135798	Usystems	М	240	0,027	
	расширительный профиль Multi 1200x100x10мм '40Ф		1135800	Usystems	ШТ	32	0	
	Multifoil 4мм 25x1,2м '30Ф		1135452	Usystems	ШТ	200	0,19	
	MULTI СКОТЧ 66М 50ММ '1У				ШТ	3		
	насосно-смесительный блок с автоматическим терморегулятором '1Ф		1136094	Usystems	ШТ	2		
	SMART СТЯГИВАЮЩИЙ ХОМУТ, ПЛАСТИК РА 200ММ '100И		1086531	Usystems	ШТ	3 350	0,002	
	ЦЕМЕНТНАЯ ДОБАВКА, БЫСТРОТВЕРДЕЮЩАЯ				л	26		
	расширительный профиль Multi 1200x100x10мм '40Ф		1135800	Usystems	ШТ	32		
	Автоматика							
	Usystems контроллер УН-6 230В (до 6 зон-термостатов), до 4 исполнительных механизмов на зону		1136056	Usystems	ШТ	2		
	Usystems исполнительный механизм ТА230 230В (М30 на 1,5) устанавливаются на стальные коллектора Usystems.		1136055	Usystems	ШТ	21		
	Usystems цифровой термостат Slimline-E 230В		1136060	Usystems	ШТ	9		

Согласовано

Инф.Н подп.	Подпись и дата	Взам. инф.Н
-------------	----------------	-------------

						P-002205567 00347771		
						Коммедж		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Романова Е.С.			01.09.22			
Проверил		Волошина И.Е.			01.09.22			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов. 		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Наименование системы							
	Радиаторное отопление							
	труба Radi Pipe белая PN10 16x2,2 бухта 100м '100Ф		1135974	Usystems	М	150	0,099	
	труба Radi Pipe белая PN10 20x2,8 бухта 100м '100Ф		1135975	Usystems	М	20	0,154	
	труба Radi Pipe белая PN10 25x3,5 бухта 50м '50Ф		1135615	Usystems	М	3	0,237	
	зажимной адаптер Flex-X латунный PE-X 16x2,0-3/4"BP Евроконус '50Ф		1135967	Usystems	ШТ	8	0	
	угловой фиксатор Multi для труб 14-17 '100Ф		1135622	Usystems	ШТ	8		
	коллектор с расходомерами стальной, выходы 4x3/4 Евроконус '1Ф		1135941	Usystems	ШТ	1		
	КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ 550X730X110ММ '1И		1136593	Usystems	ШТ	1		
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Ха 16-R1/2"HP, тип 2 '100Ф		1136006	Usystems	ШТ	8	0,052	
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Ха 16-R3/4"HP, тип 2 '80Ф		1136007	Usystems	ШТ	2	0,088	
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Ха 20-R3/4"HP, тип 2 '70Ф		1136009	Usystems	ШТ	4	0,076	
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Ха 25-R1"HP, тип 2 '40Ф		1136011	Usystems	ШТ	2	0,111	
	угольник PPSU для труб PE-Ха 16-16 '50Ф		1135705	Usystems	ШТ	24	0,008	
	угольник PPSU для труб PE-Ха 20-20 '50Ф		1135706	Usystems	ШТ	10	0,012	
	угольник PPSU для труб PE-Ха 25-25 '25Ф		1135707	Usystems	ШТ	2	0,022	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Ха 20-25-20 '20И		1135730	Usystems	ШТ	2	0,02	
	тройник равнопроходной PPSU для труб PE-Ха 20-20-20 '25Ф		1135722	Usystems	ШТ	2	0,017	
	переходнк PPSU для труб PE-Ха 20-16 '50Ф		1135715	Usystems	ШТ	2	0,007	
	кольцо для труб PE-Ха с упором белое 16 '1000Ф		1135700	Usystems	ШТ	60	0,002	
	кольцо для труб PE-Ха с упором белое 20 '500И		1135701	Usystems	ШТ	36	0,004	
	кольцо для труб PE-Ха с упором белое 25 '300И		1135702	Usystems	ШТ	8	0,007	
	Клапан радиаторный термостатический угловой 1/2				ШТ	4		
	Клапан радиаторный запорный угловой 1/2				ШТ	4		
	Радиаторы Buderus K - профиль 22/300-400				ШТ	1		
	Радиаторы Buderus K - профиль 22/500-500				ШТ	1		
	Радиаторы Buderus K - профиль 22/500-900				ШТ	2		
	Кран шаровый 1"				ШТ	2		
	Кран шаровый 1" угловой с американкой				ШТ	2		
	Трубная изоляция 18x20мм				М	150		
	Трубная изоляция 22x20мм				М	20		
	Трубная изоляция 25x20мм				М	3		

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

P-002205567 00347771

Лист

2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Наименование системы							
	Водоснабжение							
	труба Radi Pipe белая PN10 16x2,2 бухта 100м '100Ф		1135974	Usystems	М	100	0,099	
	труба Radi Pipe белая PN10 20x2,8 бухта 100м '100Ф		1135975	Usystems	М	30	0,154	
	труба Radi Pipe белая PN10 25x3,5 бухта 50м '50Ф		1135615	Usystems	М	45	0,237	
	труба Radi Pipe белая PN10 32x4,4 бухта 50м '50Ф		1135616	Usystems	М	12	0,398	
	водорозетка Smart Aqua под планку 16-G1/2"BP, тип 2 '50Ф		1136003	Usystems	ШТ	38	0,147	
	S-PRESS PLUS МОНТАЖНАЯ ПЛАНКА ДЛЯ ВОДРОЗЕТОК 80/150ММ '5И		1121197	Usystems	ШТ	15	0,217	
	переходнк PPSU для труб PE-Xa 20-16 '50Ф		1135715	Usystems	ШТ	4	0,007	
	тройник равнопроходной PPSU для труб PE-Xa 16-16-16 '50Ф		1135721	Usystems	ШТ	8	0,009	
	тройник равнопроходной PPSU для труб PE-Xa 20-20-20 '25Ф		1135722	Usystems	ШТ	1	0,017	
	тройник равнопроходной PPSU для труб PE-Xa 25-25-25 '20Ф		1135723	Usystems	ШТ	1	0,03	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 20-16-16 '25Ф		1135727	Usystems	ШТ	5	0,01	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 20-16-20 '25Ф		1135728	Usystems	ШТ	4	0,014	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 25-16-20 '20Ф		1135732	Usystems	ШТ	3	0,019	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 25-16-25 '20Ф		1135733	Usystems	ШТ	4	0,02	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 25-20-25 '20Ф		1135736	Usystems	ШТ	2	0,025	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 25-25-20 '20И		1135737	Usystems	ШТ	5	0,027	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 32-25-25 '10И		1135742	Usystems	ШТ	1	0,044	
	тройник редукционный PPSU для труб PE-Xa 32-25-32 '10И		1135743	Usystems	ШТ	1		
	угольник PPSU для труб PE-Xa 16-16 '50Ф		1135705	Usystems	ШТ	35	0,008	
	угольник PPSU для труб PE-Xa 25-25 '25Ф		1135707	Usystems	ШТ	15	0,022	
	угольник PPSU для труб PE-Xa 32-32 '10Ф		1135708	Usystems	ШТ	3	0,048	
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Xa 16-R1/2"HP, тип 1 '100Ф		1135751	Usystems	ШТ	6	0,052	
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Xa 20-R3/4"HP, тип 1 '70Ф		1135754	Usystems	ШТ	4	0,076	
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Xa 25-R3/4"HP, тип 1 '40Ф		1135755	Usystems	ШТ	8	0,09	
	штуцер с наружной резьбой латунный для труб PE-Xa 32-R1"HP, тип 1 '10Ф		1135757	Usystems	ШТ	1	0,17	
	кольцо для труб PE-Xa с упором белое 16 '1000Ф		1135700	Usystems	ШТ	163	0,002	
	кольцо для труб PE-Xa с упором белое 20 '500И		1135701	Usystems	ШТ	25	0,004	
	кольцо для труб PE-Xa с упором белое 25 '300И		1135702	Usystems	ШТ	67	0,007	

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

P-002205567 00347771

Лист

3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наименование системы								
	кольцо для труб PE-Ха с упором белое 32 '160И		1135703	Usystems	ШТ	21	0,01	
	Кран шаровый 1/2				ШТ	2		
	Кран шаровый 3/4				ШТ	4		
	Кран шаровый 1"				ШТ	1		
	Клапан термостатический циркуляционный DN15 50-60 Kvs 1,30 м3/ч				ШТ	1		
	Трубная изоляция 18x25мм				М	71		
	Трубная изоляция 18x6мм				М	28		
	Трубная изоляция 22x25мм				М	20		
	Трубная изоляция 22x6мм				М	10		
	Трубная изоляция 25x25мм				М	19		
	Трубная изоляция 25x6мм				М	26		
	Трубная изоляция 35x6мм				М	12		
Канализация								
	ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 0,5М ПП СЕРАЯ '10И				ШТ	8		
	ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 2М ПП СЕРАЯ '4И				ШТ	3		
	ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 4М ПП СЕРАЯ '4И				ШТ	2		
	ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.50ММ 0,5М ПП СЕРАЯ '4И				ШТ	8		
	ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.50ММ 1М ПП СЕРАЯ '4И				ШТ	2		
	ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.50ММ 2 М ПП СЕРАЯ '4И				ШТ	1		
	ТРОЙНИК КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ДВУХРАСТРУБНЫЙ Д.100/50ММ 45ГР СЕРЫЙ '10И				ШТ	4		
	ТРОЙНИК КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ДВУХРАСТРУБНЫЙ Д.110/110ММ 45ГР СЕРЫЙ '10И				ШТ	2		
	ТРОЙНИК КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ДВУХРАСТРУБНЫЙ Д.50/50ММ 45ГР СЕРЫЙ '10И				ШТ	1		
	ОТВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ОДНОРАСТРУБНЫЙ Д.50ММ 45ГР СЕРЫЙ '20А				ШТ	8		
	ОТВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ОДНОРАСТРУБНЫЙ Д.110ММ 45ГР СЕРЫЙ '18И				ШТ	3		
	ПАТРУБОК ДЛЯ ПРОЧИСТКИ ДВУХРАСТРУБНЫЙ Д.110ММ СЕРЫЙ '10Щ				ШТ	2		

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

P-002205567 00347771

Лист

4

Основные результаты источника тепла

Котел/Источник: Котел (109)	Применение: Система отопления	Рабочий агент: Вода
Температуры $\theta_{s,n}$ и $\theta_{r,n}$ [°C]	80,0	37,4

Температура источника для контрольных контуров Двойной распределитель квартирный/НО1

Температуры $\theta_{s,n}$ и $\theta_{r,n}$ [°C]	40,0	34,0
Требуемая выходная мощность отопления $\Phi_{тр,б}$	5579	
Полученная тепло-производительность Φ_n [Вт]	6818	
Потери тепла $\Phi_{ос,н}$ [Вт]	2040	
Массовый расход m [кг/ч]	1280,1	
Группа насосно-смесительная	Usy stems	Yonos PARA 15/6

Символ распределителя	Символ этажа	Количество Нагр./Охл. контуров	Полученная вых. мощн. нагр./охл. зон (режим отопления)	Потери мощн. в нагр./охл. зонах (режим отопления)	Темп. возврата на коллекторе (режим отопления)	Перепад темп. на коллекторе (режим отопления)	Массовый расход	Требуемый мин. перепад давлений	Результирующая разность давлений	Полная длина труб в контурах
Распределитель	Эт.	N	Φ_n	$\Phi_{ос,н}$	$\theta_{r,н}$	$\Delta\theta_n$	m	$\Delta p_{мин}$	Δp	L_{tot}
			Вт	Вт	°C	К	кг/ч	кПа	кПа	м
HO1	1/Этаж 1	12	6818	2040	34,0	46,0	169,3	2,5	4,5	996,0

Температура источника для контрольных контуров Двойной распределитель квартирный/НО2

Температуры $\theta_{s,n}$ и $\theta_{r,n}$ [°C]	45,0	34,9
Требуемая выходная мощность отопления $\Phi_{тр,б}$	4921	
Полученная тепло-производительность Φ_n [Вт]	5658	
Потери тепла $\Phi_{ос,н}$ [Вт]	789	
Массовый расход m [кг/ч]	552,1	
Группа насосно-смесительная	Usy stems	Yonos PARA 15/6

Символ распределителя	Символ этажа	Количество Нагр./Охл. контуров	Полученная вых. мощн. нагр./охл. зон (режим отопления)	Потери мощн. в нагр./охл. зонах (режим отопления)	Темп. возврата на коллекторе (режим отопления)	Перепад темп. на коллекторе (режим отопления)	Массовый расход	Требуемый мин. перепад давлений	Результирующая разность давлений	Полная длина труб в контурах
Распределитель	Эт.	N	Φ_n	$\Phi_{ос,н}$	$\theta_{r,н}$	$\Delta\theta_n$	m	$\Delta p_{мин}$	Δp	L_{tot}
			Вт	Вт	°C	К	кг/ч	кПа	кПа	м
HO2	2/Этаж 2	10	5658	789	34,9	44,0	127,5	0,9	0,9	634,6

Температура источника для контрольных контуров Котел/Котел (109)

Температуры $\theta_{s,n}$ и $\theta_{r,n}$ [°C]	80,0	37,4
Требуемая выходная мощность отопления Φ_r	2881	
Полученная тепло-производительность Φ_n [Вт]	2881	
Потери тепла $\Phi_{ос,н}$ [Вт]	0	
Массовый расход m [кг/ч]	98,7	

Детальные итоги П.О.

Символ Нагр./Охл. зоны	Площадь	Внутренняя / границная зона	Темп.поверхности	Терм. сопротивление покрытия	Треб. мощн. отопления	Полученная мощность	Потери мощности	Мощность прибора	Шаг укладки	Разность темп. подача-возврат	Площадь занята транзитными подводами	Тепл. мощность от транзитных участков	Длина подводов	Полная длина контура (подвод+петля)	Массовый расход	Скорость потока	Потери давления в контуре	Потери давления на регул.клапанах	Полные потери давления	Настр.клапана
агр./Охл. зон	A	Тип	$\theta_{пол,н}$	R _{л,в}	$\Phi_{треб.,н}$	$\Phi_{н}$	$\Phi_{ос,н}$	q _н	VA	$\Delta\theta_{н}$	A _{подвод}	$\Phi_{подв,н}$	L _{прис.}	L _{tot}	m	v	Δp	$\Delta p_{рег,с}$ $\Delta p_{рег,р}$	$\Delta p_{общ.}$	n
	м ²		°C	(м ² ·K)/W	Вт	Вт	Вт	Вт/м ²	mm	K	м ²	Вт	м	м	кг/ч	м/с	кПа	кПа	кПа	

Двойной распределитель квартирный: НО1; Этаж: 1, Этаж 1 ; Ед. зд.: 01; $\theta_{с,н}$: 40,0 °C;

Помещение: 105 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 746 Вт; Избыток Φ : 0 Вт;

105_а	7,9	B3	25,4	0,100	365	365	193	45,6	150	11,3	0,2	11	27,5	79,3	58,4	0,14	3,0	0,3 20,5	23,8	0,90 л/мин
105_б	8,3	B3	25,4	0,100	381	381	206	46,0	150	11,1	0,0	0	29,5	84,9	63,2	0,16	3,7	0,3 19,8	23,8	0,90 л/мин

Помещение: 106,107,108 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 3043 Вт; Избыток Φ : -1 Вт;

106,107,108_а	5,5	B3	27,2	0,100	363	363	174	66,5	100	5,0	0,0	0	35,9	90,5	139,6	0,34	15,2	1,6 6,9	23,8	2,16 л/мин
106,107,108_б	4,0	B3	27,2	0,100	266	266	149	66,5	100	5,0	0,0	0	37,3	77,3	119,4	0,29	9,9	1,2 12,7	23,8	1,80 л/мин
106,107,108_в	5,2	B3	27,2	0,100	342	342	165	66,3	100	5,1	0,1	6	36,7	87,3	129,7	0,32	12,9	1,4 9,4	23,8	1,98 л/мин
106,107,108_г	5,2	B3	27,2	0,100	343	342	166	66,5	100	5,0	0,0	0	37,7	89,2	133,0	0,33	13,8	1,5 8,5	23,8	2,07 л/мин
106,107,108_д	5,5	B3	27,2	0,100	360	360	170	66,0	100	5,2	0,2	14	35,0	87,5	131,7	0,32	13,3	1,5 9,0	23,8	1,98 л/мин
106,107,108_е	7,7	B3	27,1	0,100	498	498	162	65,2	100	5,5	2,3	142	29,8	84,4	117,0	0,29	10,5	1,1 12,2	23,8	1,80 л/мин
106,107,108_ж	7,7	B3	27,2	0,100	508	508	195	65,9	100	5,2	0,4	23	29,7	103,3	148,6	0,36	19,4	1,9 2,5	23,8	2,25 л/мин
106,107,108_з	5,5	B3	27,2	0,100	363	363	178	66,5	100	5,0	0,0	0	37,1	91,7	142,5	0,35	16,0	1,7 6,1	23,8	2,16 л/мин

Символ Нагр./Охл. зоны	Площадь	Внутренняя / границная зона	Темп.поверхности	Терм.сопротивление покрытия	Треб.мощн. отопления	Полученная мощность	Потери мощности	Мощность прибора	Шаг укладки	Разность темп. подача-возврат	Площадь занята транзитными подводами	Тепл.мощность от транзитных участков	Длина подводов	Полная длина контура (подвод+петля)	Массовый расход	Скорость потока	Потери давления в контуре	Потери давления на регул.клапанах	Полные потери давления	Настр.клапана
агр./Охл. зон	A	Тип	$\theta_{пол,н}$	R _{л,в}	$\Phi_{треб,н}$	Φ_n	$\Phi_{ос,н}$	q _n	VA	$\Delta\theta_n$	A _{подвод}	$\Phi_{подв,н}$	L _{прис.}	L _{tot}	m	v	Δp	$\Delta p_{рег,с}$ $\Delta p_{рег,р}$	$\Delta p_{общ.}$	n
	м ²		°C	(м ² ·K)/W	Вт	Вт	Вт	Вт/м ²	мм	К	м ²	Вт	м	м	кг/ч	м/с	кПа	кПа	кПа	
Помещение: 109 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб,н}$: 235 Вт; Избыток Φ: 11 Вт;																				
109	5,4	B3	25,4	0,100	235	246	137	45,4	150	10,0	0,0	0	22,0	58,2	46,6	0,11	1,1	0,2 22,5	23,8	0,72 л/мин
Помещение: 110 Другие; $\theta_{i,н}$: 25,0 °C; $\Phi_{треб,н}$: 123 Вт; Избыток Φ: 201 Вт;																				
110	6,8	B3	29,6	0,011	123	323	144	47,3	150	10,0	0,0	0	16,8	62,4	50,2	0,12	1,2	0,2 22,3	23,8	0,72 л/мин
Двойной распределитель квартирный: HO2; Этаж: 2, Этаж 2 ; Ед.зд.: 02; $\theta_{с,н}$: 45,0 °C;																				
Помещение: 201 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб,н}$: 822 Вт; Избыток Φ: 0 Вт;																				
201	11,6	B3	27,1	0,100	822	822	80	65,7	150	10,7	3,8	309	9,3	61,4	53,2	0,13	1,9	0,2 4,0	6,2	0,81 л/мин
Помещение: 203 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб,н}$: 844 Вт; Избыток Φ: 34 Вт;																				
203_а	7,0	B3	26,9	0,100	421	438	72	62,8	150	10,0	0,0	0	13,9	60,4	50,9	0,12	1,1	0,2 4,8	6,2	0,72 л/мин
203_6	7,0	B3	26,9	0,100	423	440	72	62,8	150	10,0	0,1	5	14,1	60,3	51,2	0,13	1,1	0,2 4,8	6,2	0,72 л/мин
Помещение: 204,202 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб,н}$: 1906 Вт; Избыток Φ: 0 Вт;																				
204,202_а	7,7	B3	27,3	0,100	529	529	70	67,7	150	9,8	0,6	47	6,3	53,7	50,9	0,13	1,0	0,2 5,0	6,2	0,72 л/мин
204,202_6	8,1	B3	27,2	0,100	559	559	74	66,0	150	10,6	1,4	119	14,2	58,6	49,7	0,12	1,1	0,2 4,9	6,2	0,72 л/мин

Символ Нагр./Охл. зоны	Площадь	Внутренняя / границная зона	Темп.поверхности	Терм. сопротивление покрытия	Треб.мощн. отопления	Полученная мощность	Потери мощности	Мощность прибора	Шаг укладки	Разность темп. подача-возврат	Площадь занята транзитными подводами	Тепл.мощность от транзитных участков	Длина подводов	Полная длина контура (подвод+петля)	Массовый расход	Скорость потока	Потери давления в контуре	Потери давления на регул.клапанах	Полные потери давления	Настр.клапана
агр./Охл. зон	A	Тип	$\theta_{пол,н}$	R _{л,в}	$\Phi_{треб.,н}$	Φ_n	$\Phi_{ос,н}$	q _n	VA	$\Delta\theta_n$	A _{подвод}	$\Phi_{подв,н}$	L _{прис.}	L _{tot}	m	v	Δp	$\Delta p_{рег,с}$ $\Delta p_{рег,р}$	$\Delta p_{общ.}$	n
	м ²		°C	(м ² ·K)/W	Вт	Вт	Вт	Вт/м ²	мм	К	м ²	Вт	м	м	кг/ч	м/с	кПа	кПа	кПа	л/мин
204,202_в	6,0	B3	27,4	0,100	415	415	72	68,9	150	9,2	0,0	0	16,1	56,2	55,4	0,14	1,9	0,3 4,0	6,2	0,81 л/мин
204,202_г	5,8	B3	27,4	0,100	403	403	76	68,9	150	9,2	0,0	0	21,0	60,0	58,7	0,14	2,2	0,3 3,7	6,2	0,90 л/мин
Помещение: 206 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 641 Вт; Избыток Φ: 186 Вт;																				
206_а	6,0	B3	26,9	0,100	310	376	70	62,8	150	10,0	0,0	0	18,5	58,5	49,8	0,12	1,0	0,2 4,9	6,2	0,72 л/мин
206_б	6,3	B3	27,6	0,100	331	451	121	70,8	100	11,8	0,7	59	41,0	96,4	73,1	0,18	5,2	0,5 0,5	6,2	1,08 л/мин
Помещение: 208 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 419 Вт; Избыток Φ: 0 Вт;																				
208	6,2	B3	27,3	0,100	419	419	81	67,8	150	9,8	0,0	0	27,9	69,1	59,1	0,15	2,6	0,3 3,3	6,2	0,90 л/мин

Зоны обогреваемые подводами или без труб; Этаж: 1, Этаж 1 ; Ед.зд.: 01; $\theta_{с,н}$: ;

Помещение: 101 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 320 Вт; Избыток Φ : 54 Вт;

101	3,8		27,5	0,011	320	374	0	69,4			3,8	373								
-----	-----	--	------	-------	-----	-----	---	------	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

Помещение: 102 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 198 Вт; Избыток Φ : 351 Вт;

102	5,6		27,5	0,011	198	549	0	69,4			5,5	548								
-----	-----	--	------	-------	-----	-----	---	------	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

Помещение: 103 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 718 Вт; Избыток Φ : 47 Вт;

103-1	7,3		28,6	0,011	718	765	0	83,0			7,3	765								
-------	-----	--	------	-------	-----	-----	---	------	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

Символ Нагр./Охл. зоны	Площадь	Внутренняя / границная зона	Темп.поверхности	Терм. сопротивление покрытия	Треб.мощн. отопления	Полученная мощность	Потери мощности	Мощность прибора	Шаг укладки	Разность темп. подача-возврат	Площадь занята транзитными подводами	Тепл.мощность от транзитных участков	Длина подводов	Полная длина контура (подвод+петля)	Массовый расход	Скорость потока	Потери давления в контуре	Потери давления на регул.клапанах	Полные потери давления	Настр.клапана
агр./Охл. зон	A	Тип	$\theta_{пол,н}$	R _{л,в}	$\Phi_{треб.,н}$	Φ_n	$\Phi_{ос,н}$	q _n	VA	$\Delta\theta_n$	A _{подвод}	$\Phi_{подв,н}$	L _{прис.}	L _{tot}	m	v	Δp	$\Delta p_{рег,s}$ $\Delta p_{рег,p}$	$\Delta p_{общ.}$	n
	м ²		°C	(м ² ·K)/W	Вт	Вт	Вт	Вт/м ²	mm	K	м ²	Вт	м	м	кг/ч	м/с	кПа	кПа	кПа	
Помещение: 104 Другие; $\theta_{i,н}$: 21,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 196 Вт; Избыток Φ: 576 Вт;																				
104	8,0		28,6	0,011	196	772	0	83,0			8,0	771								
Зоны обогреваемые подводами или без труб; Этаж: 2, Этаж 2 ; Ед.зд.: 02; $\theta_{с,н}$;																				
Помещение: 205 Другие; $\theta_{i,н}$: 25,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 133 Вт; Избыток Φ: 389 Вт;																				
205	4,7		31,9	0,011	133	522	0	74,7			4,7	521								
Помещение: 207 Другие; $\theta_{i,н}$: 25,0 °C; $\Phi_{треб.,н}$: 156 Вт; Избыток Φ: 128 Вт;																				
207	4,4		31,9	0,011	156	284	0	74,7			4,4	284								

Перечень помещений- отопление

Символ Помещения	Площадь поверхности помещения	Терм. сопротивление покрытия	Проектная темп. помещения	Потери тепла в помещении	Треб. мощн. отопления	Необходимая удельн. мощн. отопления	Треб. мощность поверхностного отопления	Требуемая мощн. конвективного отопления	Полученная мощность поверхностного отопления	Полученная мощн. конвекционного отопления	Мощн. выделяемая участками	Покрываемая требуемой мощн.отопления
Помещение	A	R _{л,в}	θ _{п,н}	Φ _{станд.,н}	Φ _{треб.,н}	q _{треб.,н}	Φ _{треб.,рад,н}	Φ _{треб.,конв,н}	Φ _{п.о.,н}	Φ _{конв,н}	Φ _{пире,н}	%Φ _{треб.,н}
	м ²	(м ² ·К)/W	°C	Вт	Вт	Вт/м ²	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	%

Этаж: 1 Этаж 1 , Отметка 0 м

Ед.зд.: 01

101 Другие	3,84	0,011	21,0	438	320	83,26	320	0	374	0	0	117
102 Другие	5,56	0,011	21,0	366	198	35,55	198	0	549	0	0	278
103 Другие	8,58	0,011	21,0	718	718	83,72	718	0	765	0	0	107
104 Другие	12,06	0,011	21,0	210	196	16,27	196	0	772	0	0	393
105 Другие	16,24	0,100	21,0	1176	746	45,96	746	0	746	0	0	100
106,107,108 Другие	51,92	0,100	21,0	5070	5070	97,65	3043	2027	3042	2028	0	100
109 Другие	6,41	0,100	21,0	402	235	36,70	235	0	246	0	0	105
110 Другие	6,84	0,011	25,0	153	123	17,94	123	0	323	0	0	263

Этаж: 2 Этаж 2 , Отметка 3,3 м

Ед.зд.: 02

201 Другие	22,49	0,100	21,0	822	822	36,56	822	0	822	0	0	100
203 Другие	13,96	0,100	21,0	844	844	60,47	844	0	878	0	0	104
204,202 Другие	32,32	0,100	21,0	1906	1906	58,97	1906	0	1906	0	0	100
205 Другие	4,71	0,011	25,0	209	133	28,25	133	0	522	0	0	392
206 Другие	12,27	0,100	21,0	1188	1188	96,81	641	547	827	547	0	116
207 Другие	4,37	0,011	25,0	547	462	105,66	156	306	284	306	0	128
208 Другие	6,18	0,100	21,0	419	419	67,75	419	0	419	0	0	100
Второй свет Другие	15,78		21,0	1136	1136	71,96	0	1136	0	0	0	0

Таблица коллекторов: НО1

<p>Этаж: 1, Этаж 1 Единица здания: 01 Тип: USYSTEMS коллектор с расходомерами Кол-во пар выходов: 12 Набор распределителя: Другой Шкаф коллекторный: Коллекторный шкаф встраиваемый IW 850x730x110mm Насос в смесит.узле: Насосное оборудование: -, V#к: 0,36 дм³/с, Выс: 23,28 кПа</p>											
№	Тип	К потреб.	В помещение	Опис. изм.	Тип трубы	Диаметр	Др	Полученная тепло -- произведи -- тельность Вт		Настр. клапана на возврате	
								мм	кПа	л/мин	л/мин
1	Пол с подогревом и охлаждением	110	110	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	323			0,72
2	Пол с подогревом и охлаждением	109	109	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	246			0,72
3	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_ж	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,9	508			2,25
4	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_г	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,5	342			2,07
5	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_в	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,4	342			1,98
6	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_е	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,1	498			1,80
7	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_б	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,2	266			1,80
8	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_а	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,6	363			2,16
9	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_д	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,5	360			1,98

Таблица коллекторов: НО1

10	Пол с подогревом и охлаждением	106,107,108_з	106,107,108	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	1,7	363	2,16
11	Пол с подогревом и охлаждением	105_a	105	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,3	365	0,90
12	Пол с подогревом и охлаждением	105_6	105	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,3	381	0,90

Таблица коллекторов: НО1



Продукт	Размер	Код по каталогу	Кол-во	Единица
Uponor Home Comfort				
Распределители				
Usy stems коллектор с расходомерами	12 петли		1	шт.
Блоки насосно-смесительные				
насосно-смесительный блок			1	шт.
Автоматическая система				
Приводы 230В	исполнительный механизм		12	шт.
Шкафы для распределителей				
коллекторный шкаф встраиваемый	IW 850x730x110mm		1	шт.

Таблица коллекторов: PO

Этаж: 1, Этаж 1 Единица здания: 01 Тип: Usy stems коллектор с клапанами (PN10) Кол-во пар выходов: 4 Набор распределителя: Другой Шкаф коллекторный: ОТСУТСТВУЕТ										
№	Тип	К потреб.	В помещ ение	Опис. изм.	Тип трубы	Диаметр мм	Др кПа	Получ енная тепло -- произ води -- тельн ость Вт	Настр. клапана на возврате обороты	
1	Радиатор	106,107,108_6	106,107,108	Другие	Uponor Radi Pipe труба белая PN6 бухта	16 x 2,0	0,0	1014		2,50
2	Радиатор	106,107,108_a	106,107,108	Другие	Uponor Radi Pipe труба белая PN6 бухта	16 x 2,0	0,0	1014		2,50
3	Радиатор	207	207	Другие	Uponor Radi Pipe труба белая PN6 бухта	16 x 2,0	0,0	306		2,00
4	Радиатор	206	206	Другие	Uponor Radi Pipe труба белая PN6 бухта	16 x 2,0	0,6	547		0,50

Таблица коллекторов: PO



Продукт	Размер	Код по каталогу	Кол-во	Единица
Uponor Home Comfort				
Распределители				
Usy stems коллектор с клапанами (PN10)	4 петли		1	шт.

Таблица коллекторов: НО2

<p>Этаж: 2, Этаж 2 Единица здания: 02 Тип: Usy stems коллектор с расходомерами Кол-во пар выходов: 10 Набор распределителя: Другой Шкаф коллекторный: Коллекторный шкаф встраиваемый IW 850x730x110mm Насос в смесит.узле: Насосное оборудование: -, V#k: 0,15 дм³/с, Выс: 6,28 кПа</p>									
№	Тип	К потреб.	В помещение	Опис. изм.	Тип трубы	Диаметр	Др	Полученная тепло -- произведи -- тельность Вт	Настр. клапана на возврате
						мм	кПа		л/мин
1	Пол с подогревом и охлаждением	204,202_a	204,202	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	529	0,72
2	Пол с подогревом и охлаждением	204,202_в	204,202	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,3	415	0,81
3	Пол с подогревом и охлаждением	203_a	203	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	438	0,72
4	Пол с подогревом и охлаждением	203_6	203	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	440	0,72
5	Пол с подогревом и охлаждением	204,202_г	204,202	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,3	403	0,90
6	Пол с подогревом и охлаждением	204,202_6	204,202	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	559	0,72
7	Пол с подогревом и охлаждением	201	201	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	822	0,81
8	Пол с подогревом и охлаждением	208	208	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,3	419	0,90
9	Пол с подогревом и охлаждением	206_a	206	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,2	376	0,72

Таблица коллекторов: НО2

10 Пол с подогревом и охлаждением	206_6	206	Другие	Uponor Comfort Pipe PLUS труба	16 x 2,0	0,5	451	1,08
-----------------------------------	-------	-----	--------	--------------------------------	----------	-----	-----	------

Таблица коллекторов: НО2



Продукт	Размер	Код по каталогу	Кол-во	Единица
Uponor Home Comfort				
Распределители				
Usy stems коллектор с расходомерами	10 петли		1	шт.
Блоки насосно-смесительные				
насосно-смесительный блок			1	шт.
Автоматическая система				
Приводы 230В	исполнительный механизм		10	шт.
Шкафы для распределителей				
Коллекторный шкаф встраиваемый	IW 850x730x110mm		1	шт.

Параметры монтажа отопительной системы

Символ Нагр./Охл. зоны и коэф.теплопередачи покрытия	Внутренняя / границная зона	Площадь	Шаг укладки	Тип трубы Бухта Порядок расположения Количество контуров (Многоконтурная)	Полная длина контура (подвод+петля)	Настр. клапана	Структура ГП
Символ Покрытие $R_{\lambda,в}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Тип	A m^2	VA mm	Труба	L_{tot} м	Настр. клап.	Конструкция

Двойной распределитель квартирный:HO1, Этаж: 1, Этаж 1 , Ед.зд.: 01

Кол-во выходов: 12, Usy stems коллектор с расходомерамиШкаф распределителя: коллекторный шкаф встраиваемый IW 850x730x110mm Подающий клапан: Термостатический клапан,Клапан возврата: Smart FM,

Помещение: 105, Кол-во ГП: 2 / 2, Система укладки: Classic with cable tie

105_a DIN - 0,100	B3	7,9	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 5 Спираль	79,3	0,90 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм $R_{\lambda,пол} = 0,238 (m^2 \cdot K)/W$
105_6 DIN - 0,100	B3	8,3	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 4 Спираль	84,9	0,90 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм $R_{\lambda,пол} = 0,238 (m^2 \cdot K)/W$

Помещение: 106,107,108, Кол-во ГП: 8 / 8, Система укладки: Classic with cable tie

106,107,108_a DIN - 0,100	B3	5,5	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 2 Спираль	90,5	2,16 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм $R_{\lambda,пол} = 0,238 (m^2 \cdot K)/W$
------------------------------	----	-----	-----	---	------	------------	--

Символ Покрытие R _{л,в} (m ² ·K)/W	Тип	A м ²	VA mm	Труба	L _{tot} м	Настр. клап.	Конструкция
106,107,108_б DIN - 0,100	B3	4,0	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 6 Спираль	77,3	1,80 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
106,107,108_в DIN - 0,100	B3	5,2	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 4 Спираль	87,3	1,98 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
106,107,108_г DIN - 0,100	B3	5,2	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 3 Спираль	89,2	2,07 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
106,107,108_д DIN - 0,100	B3	5,5	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 3 Спираль	87,5	1,98 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
106,107,108_е DIN - 0,100	B3	7,7	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 5 Спираль	84,4	1,80 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
106,107,108_ж DIN - 0,100	B3	7,7	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 1 Спираль	103,3	2,25 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W

Символ Покрытие R _{λ,в} (m ² ·K)/W	Тип	A м ²	VA mm	Труба	L _{tot} м	Настр. клап.	Конструкция
106,107,108_з DIN - 0,100	B3	5,5	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 2 Спираль	91,7	2,16 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
Помещение: 109, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки: Classic with cable tie							
109 DIN - 0,100	B3	5,4	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 7 Спираль	58,2	0,72 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
Помещение: 110, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки: Classic with cable tie							
110 тонкая керамика - 0,011	B3	6,8	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 3 Спираль	62,4	0,72 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
Двойной распределитель квартирный: НО2, Этаж: 2, Этаж 2 , Ед.зд.: 02							
Кол-во выходов: 10, Uponor Varigo S коллектор с расходомерами Шкаф распределителя: Uponor Varigo коллекторный шкаф встраиваемый IW 850x730x110mm							
Подающий клапан: Термостатический клапан, Клапан возврата: Smart FM,							
Помещение: 201, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки: Classic with cable tie							
201 DIN - 0,100	B3	11,6	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 4 Спираль	61,4	0,81 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
Помещение: 203, Кол-во ГП: 2 / 2, Система укладки: Classic with cable tie							

Символ Покрытие R _{λ,в} (m ² ·K)/W	Тип	A м ²	VA mm	Труба	L _{tot} м	Настр. клап.	Конструкция
203_а DIN - 0,100	B3	7,0	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 6 Спираль	60,4	0,72 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
203_б DIN - 0,100	B3	7,0	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 6 Спираль	60,3	0,72 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
Помещение: 204,202, Кол-во ГП: 4 / 4, Система укладки: Classic with cable tie							
204,202_а DIN - 0,100	B3	7,7	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 8 Спираль	53,7	0,72 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
204,202_б DIN - 0,100	B3	8,1	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 7 Спираль	58,6	0,72 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
204,202_в DIN - 0,100	B3	6,0	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 2 Спираль	56,2	0,81 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
204,202_г DIN - 0,100	B3	5,8	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 7 Спираль	60,0	0,90 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{λ,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W

Символ Покрытие R _{л,в} (m ² ·K)/W	Тип	A м ²	VA mm	Труба	L _{tot} м	Настр. клап.	Конструкция
Помещение: 206, Кол-во ГП: 2 / 2, Система укладки Classic with cable tie							
206_a DIN - 0,100	B3	6,0	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 7 Спираль	58,5	0,72 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
206_6 DIN - 0,100	B3	6,3	100	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 1 Спираль	96,4	1,08 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
Помещение: 208, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки Classic with cable tie							
208 DIN - 0,100	B3	6,2	150	Uponor Comfort Pipe PLUS труба 16 x 2,0 Бухта 5 Спираль	69,1	0,90 л/мин	Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
Зоны обогреваемые подводами или без труц, Этаж: 1, Этаж 1, Ед.зд.: 01							
Помещение: 101, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки Classic with cable tie							
101 тонкая керамика - 0,011		3,8					Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
Помещение: 102, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки Classic with cable tie							

Символ Покрытие R _{л,в} (m ² ·K)/W	Тип	A м ²	VA mm	Труба	L _{tot} м	Настр. клап.	Конструкция
102 тонкая керамика - 0,011		5,6					Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
Помещение: 103, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки: Classic with cable tie							
103-1 тонкая керамика - 0,011		7,3					Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
Помещение: 104, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки: Classic with cable tie							
104 тонкая керамика - 0,011		8,0					Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,238 (m ² ·K)/W
Зоны обогреваемые подводами или без труб, Этаж: 2, Этаж 2, Ед.зд.: 02							
Помещение: 205, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки: Classic with cable tie							
205 тонкая керамика - 0,011		4,7					Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм R _{л,пол} = 0,119 (m ² ·K)/W
Помещение: 207, Кол-во ГП: 1 / 1, Система укладки: Classic with cable tie							

Символ Покрытие $R_{\lambda,в}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Тип	A м ²	VA mm	Труба	L_{tot} м	Настр. клап.	Конструкция
207 тонкая керамика - 0,011		4,4					Отливка бетона с добавкой в бесшовный пол VD450 5,0 см (Su 2,4 см) без системной пластины отсутствует Плита из пенополистирола (0,040) 50 EPS 040 DEO Uponor Multi плёнка 0.2 мм $R_{\lambda,пол} = 0,119 (m^2 \cdot K)/W$

Комплект изоляции

Продукт	Размер	Код по каталогу	Кол-во	Единица
Каталог изоляций стандартных				
Изоляция				
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 18 мм. толщина = 25 мм		151	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 22 мм. толщина = 25 мм		20	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 25 мм. толщина = 25 мм		3	м

Проект:

Общие результаты - Водопровод

Кол-во источников 1
Кол.нагревателей 1
Контур циркуляции 2

Расчеты проводились в соответствии DIN 1988

Имя	В целом	Горячая вода	Холодная вода	Циркуляция
Количество приёмников	33	14	19	
Общее кол-во участков	88	38	50	24
Общая длина труб в системе [м]	164,1	52,6	65,2	46,3
Общий объем труб в системе [дм ³]	32,7	10,8	16,7	5,2

Результаты для указанных источников воды

Источник Ввод
Purpose of the medium Питьевая вода
Отметка источника -1
Тип дома Жилое здание

Имя	Горячая вода	Холодная вода	Циркуляция
Требуемый напор [Па]		265678	
Темпер-ра воды [°C]		5,0	
Течение в источнике[дм ³ /с]		0,976	

Участки холод.воды

Символ участка	ΣV_R дм ³ /с	V_S дм ³ /с	Диам. мм	L м	i Па/м	v м/с	$\Sigma \zeta$	Z Па	Δp_{arm} Па	Δp Па	Изоляц. мм
----------------	------------------------------------	-----------------------------	-------------	--------	-----------	----------	----------------	---------	------------------------	------------------	---------------

Источник: Ввод

1	2,990	0,976	32 x 2,9	5,95	1449,29	1,81	2,00	3345	0	11968	6
			Тип		Диаметр мм		Др кПа		Настройки		
			Кран шар. согласно норме DIN 1988 25		25		556,91				
2	1,840	0,757	32 x 2,9	0,78	924,76	1,40	4,20	4143	0	4862	6
2_A	1,840	0,757	32 x 2,9	5,17	924,72	1,40	0,40	395	0	5172	6
3	0,640	0,418	25 x 2,3	1,33	1067,40	1,28	5,00	4086	0	5504	6
3_A	0,640	0,418	25 x 2,3	0,28	1067,38	1,28	1,40	1144	0	1442	6
3_B	0,640	0,418	25 x 2,3	0,70	1067,36	1,28	1,40	1144	0	1887	6
3_C	0,640	0,418	25 x 2,3	0,48	1067,35	1,28	0,00	0	0	512	6
4	0,070	0,070	16 x 2,0	0,64	580,32	0,62	4,65	890	0	1261	6
5	0,570	0,390	20 x 2,0	3,35	2999,22	1,94	2,20	4129	0	14164	6
6	0,150	0,150	16 x 2,0	1,13	2200,84	1,33	4,40	3869	0	6356	6
7	0,420	0,322	20 x 2,0	0,69	2139,02	1,60	1,80	2302	0	3786	6
8	0,070	0,070	16 x 2,0	2,23	580,22	0,62	4,65	890	0	2184	6
9	0,350	0,285	20 x 2,0	0,29	1731,88	1,42	1,80	1811	0	2318	6
10	0,150	0,150	16 x 2,0	1,47	2200,77	1,33	3,40	2990	0	6219	6
11	0,200	0,191	16 x 2,0	1,79	3349,97	1,68	1,80	2554	0	8567	6
12	0,070	0,070	16 x 2,0	0,58	580,23	0,62	3,45	661	0	999	6
13	0,130	0,130	16 x 2,0	1,14	1712,39	1,15	2,85	1882	0	3835	6
14	1,200	0,600	25 x 2,3	4,19	2021,64	1,84	1,80	3035	0	11500	6
15	0,150	0,150	16 x 2,0	1,02	2200,99	1,33	4,65	4089	0	6336	6
16	1,050	0,557	25 x 2,3	1,16	1771,96	1,70	1,80	2614	0	4676	6
17	0,980	0,536	25 x 2,3	0,23	1654,08	1,64	3,60	4837	0	5215	6
17_A	0,980	0,536	25 x 2,3	3,30	1654,03	1,64	1,40	1881	0	7339	6

17_B	0,980	0,536	25 x 2,3	0,03	1653,98	1,64	0,00	0	0	52	6
18	0,850	0,494	25 x 2,3	0,81	1432,57	1,51	1,80	2055	0	3212	6
19	0,070	0,070	16 x 2,0	1,03	580,25	0,62	4,65	890	0	1489	6
20	0,780	0,470	25 x 2,3	0,27	1311,88	1,44	1,80	1859	0	2213	6
21	0,100	0,100	16 x 2,0	2,14	1081,83	0,88	4,40	1720	0	4031	6
22	0,680	0,433	25 x 2,3	0,97	1137,59	1,33	2,20	1933	0	3033	6
23	0,100	0,100	16 x 2,0	1,02	1081,85	0,88	4,40	1720	0	2827	6
24	0,580	0,394	20 x 2,0	2,34	3055,59	1,96	1,80	3451	0	10612	6
25	0,070	0,070	16 x 2,0	1,06	580,20	0,62	2,85	546	0	1159	6
26	0,510	0,364	20 x 2,0	0,40	2656,90	1,81	3,60	5889	0	6945	6
26_A	0,510	0,364	20 x 2,0	0,78	2656,87	1,81	0,00	0	0	2061	6
27	0,070	0,070	16 x 2,0	0,76	580,20	0,62	4,25	814	0	1253	6
28	0,440	0,331	20 x 2,0	0,04	2254,42	1,65	1,80	2444	0	2526	6
29	0,100	0,100	16 x 2,0	2,16	1081,72	0,88	4,40	1720	0	4052	6
30	0,340	0,280	20 x 2,0	0,80	1673,27	1,39	1,80	1741	0	3082	6
31	0,070	0,070	16 x 2,0	1,46	580,16	0,62	4,25	814	0	1662	6
32	0,270	0,238	20 x 2,0	0,14	1263,11	1,19	3,20	2248	0	2427	6
32_A	0,270	0,238	20 x 2,0	1,13	1263,08	1,19	0,00	0	0	1424	6
33	0,070	0,070	16 x 2,0	0,69	580,16	0,62	4,65	890	0	1292	6
34	0,200	0,191	16 x 2,0	1,11	3349,43	1,68	2,60	3690	0	7394	6
35	0,130	0,130	16 x 2,0	0,94	1712,14	1,15	4,65	3071	0	4681	6
36	0,070	0,070	16 x 2,0	0,18	580,15	0,62	2,80	536	0	639	6
36_A	0,070	0,070	16 x 2,0	0,78	580,12	0,62	1,45	278	0	731	6
37	0,130	0,130	16 x 2,0	1,98	1712,48	1,15	4,25	2807	0	6200	6
37_A	0,130	0,130	16 x 2,0	0,85	1712,35	1,15	1,45	958	0	2417	6
38	0,070	0,070	16 x 2,0	1,40	580,29	0,62	3,50	670	0	1483	6

39	1,150	0,586	25 x 2,3	1,37	1939,08	1,79	5,41	8847	0	11498	6
	Тип				Диаметр мм	Др кПа	Настройки				
	Кран шар. согласно норме DIN 1988 20				20	627,90					
39_A	1,150	0,586	25 x 2,3	0,64	1939,05	1,79	1,83	2943	0	4184	6

Участки гор.воды

Символ участка	ΣV_R дм ³ /с	V_S дм ³ /с	Диам. мм	L м	i Па/м	v м/с	$\Sigma \zeta$	Z Па	Δp_{arm} Па	Δp Па	Изоляц. мм
----------------	------------------------------------	-----------------------------	-------------	--------	-----------	----------	----------------	---------	------------------------	------------------	---------------

Источник: Ввод

1	1,150	0,586	25 x 2,3	2,44	1468,73	1,79	5,59	8984	0	12562	25
			Тип		Диаметр мм		Δp кПа		Настройки		
			Кран шар. согласно норме DIN 1988 20		20		617,47				
1_A	1,150	0,586	25 x 2,3	1,10	1468,76	1,79	1,80	2847	0	4457	25
1_B	1,150	0,586	25 x 2,3	5,20	1468,82	1,79	0,40	633	0	8266	25
2	0,360	0,291	20 x 2,0	1,51	1344,70	1,45	5,00	5136	0	7164	25
2_A	0,360	0,291	20 x 2,0	0,30	1344,73	1,45	1,40	1438	0	1835	25
2_B	0,360	0,291	20 x 2,0	0,71	1344,74	1,45	1,40	1438	0	2386	25
2_C	0,360	0,291	20 x 2,0	0,30	1344,76	1,45	0,00	0	0	402	25
3	0,070	0,070	16 x 2,0	0,71	427,78	0,62	4,65	876	0	1182	25
4	0,290	0,251	20 x 2,0	3,14	1034,37	1,25	2,20	1682	0	4933	25
5	0,150	0,150	16 x 2,0	1,20	1642,47	1,33	4,40	3805	0	5781	25
6	0,140	0,142	16 x 2,0	0,70	1482,04	1,25	1,80	1386	0	2421	25
7	0,070	0,070	16 x 2,0	2,30	427,86	0,62	3,85	725	0	1710	25
8	0,070	0,070	16 x 2,0	1,91	427,85	0,62	4,85	913	0	1732	25
8_A	0,070	0,070	16 x 2,0	0,71	427,90	0,62	1,05	198	0	501	25
9	0,790	0,473	25 x 2,3	5,26	1002,99	1,45	1,80	1856	0	7133	25
10	0,720	0,448	25 x 2,3	0,37	910,34	1,37	3,60	3329	0	3670	25
10_A	0,720	0,448	25 x 2,3	3,32	910,37	1,37	1,40	1295	0	4317	25
10_B	0,720	0,448	25 x 2,3	0,12	910,39	1,37	1,40	1295	0	1399	25
10_C	0,720	0,448	25 x 2,3	0,58	910,40	1,37	0,80	740	0	1266	25
11	0,070	0,070	16 x 2,0	1,12	427,83	0,62	4,65	876	0	1353	25
12	0,650	0,422	25 x 2,3	0,27	816,95	1,29	1,80	1474	0	1694	25
13	0,100	0,100	16 x 2,0	2,22	802,08	0,88	4,40	1691	0	3472	25

14	0,550	0,381	20 x 2,0	0,85	2178,62	1,90	2,20	3886	0	5741	25
15	0,100	0,100	16 x 2,0	1,06	802,07	0,88	4,40	1691	0	2538	25
16	0,450	0,336	20 x 2,0	2,18	1741,89	1,67	1,80	2473	0	6268	25
17	0,380	0,301	20 x 2,0	0,65	1433,46	1,50	3,60	3973	0	4901	25
18	0,070	0,070	16 x 2,0	0,84	427,85	0,62	4,25	800	0	1158	25
19	0,310	0,263	20 x 2,0	0,29	1123,30	1,31	1,80	1510	0	1831	25
20	0,100	0,100	16 x 2,0	2,23	802,15	0,88	4,40	1691	0	3483	25
21	0,210	0,198	16 x 2,0	0,50	2685,02	1,75	1,80	2709	0	4056	25
22	0,070	0,070	16 x 2,0	1,54	427,88	0,62	3,45	650	0	1309	25
23	0,140	0,142	16 x 2,0	0,24	1482,18	1,25	2,80	2156	0	2511	25
23_A	0,140	0,142	16 x 2,0	1,15	1482,23	1,25	0,00	0	0	1703	25
24	0,070	0,070	16 x 2,0	0,74	427,89	0,62	3,85	725	0	1044	25
25	0,070	0,070	16 x 2,0	1,45	427,90	0,62	5,65	1064	0	1685	25
25_A	0,070	0,070	16 x 2,0	0,64	427,94	0,62	1,05	198	0	471	25
26	0,070	0,070	16 x 2,0	1,25	427,86	0,62	3,25	612	0	1149	25
27	0,070	0,070	16 x 2,0	1,51	427,80	0,62	3,50	659	0	1303	25

Участки циркуляции

Символ участка	V _s дм ³ /с	Диам. мм	L м	i Па/м	v м/с	Σζ	Z Па	Δr _{арм} Па	Δr Па	Δθ К К	Изоляц мм
----------------	--------------------------------------	-------------	--------	-----------	----------	----	---------	-------------------------	----------	-----------	--------------

Источник: Ввод

Участки гор.воды												
1	0,012	25 x 2,3	2,44	1,32	0,04	5,59	4	0	7	0,4	25	
	Тип			Диаметр мм	Δr кПа	X _p	A	Настройки				
	Кран шар. согласно норме DIN 1988 20			20	617,47	0,0	0,00					
1_A	0,012	25 x 2,3	1,10	1,32	0,04	1,80	1	0	3	0,2	25	
1_B	0,012	25 x 2,3	5,20	1,33	0,04	0,40	0	0	7	0,8	25	
2	0,004	20 x 2,0	1,51	1,16	0,02	5,00	1	0	3	0,6	25	
2_A	0,004	20 x 2,0	0,30	1,17	0,02	1,40	0	0	1	0,1	25	
2_B	0,004	20 x 2,0	0,71	1,17	0,02	1,40	0	0	1	0,3	25	
2_C	0,004	20 x 2,0	0,30	1,18	0,02	0,00	0	0	0	0,1	25	
4	0,004	20 x 2,0	3,14	1,19	0,02	2,20	0	0	4	1,3	25	
6	0,004	16 x 2,0	0,70	3,80	0,03	1,80	1	0	4	0,2	25	
8	0,004	16 x 2,0	1,91	3,83	0,03	4,85	3	0	10	0,7	25	
9	0,008	25 x 2,3	5,26	0,91	0,02	1,80	1	0	5	1,2	25	
10	0,008	25 x 2,3	0,37	0,92	0,02	3,60	1	0	1	0,1	25	
10_A	0,008	25 x 2,3	3,32	0,93	0,02	1,40	0	0	4	0,7	25	
10_B	0,008	25 x 2,3	0,12	0,93	0,02	1,40	0	0	1	0,0	25	
10_C	0,008	25 x 2,3	0,58	0,94	0,02	0,80	0	0	1	0,1	25	
12	0,008	25 x 2,3	0,27	0,94	0,02	1,80	1	0	1	0,1	25	
14	0,008	20 x 2,0	0,85	2,48	0,04	2,20	2	0	4	0,2	25	
16	0,008	20 x 2,0	2,18	2,49	0,04	1,80	1	0	7	0,4	25	
17	0,008	20 x 2,0	0,65	2,50	0,04	3,60	3	0	4	0,1	25	
19	0,008	20 x 2,0	0,29	2,51	0,04	1,80	1	0	2	0,1	25	
21	0,008	16 x 2,0	0,50	7,93	0,07	1,80	5	0	8	0,1	25	

Участки гор.воды

23	0,008	16 x 2,0	0,24	7,94	0,07	2,80	7	0	9	0,0	25
23_A	0,008	16 x 2,0	1,15	7,95	0,07	0,00	0	0	9	0,2	25
25	0,008	16 x 2,0	1,45	7,98	0,07	5,65	14	0	26	0,2	25

Участки циркуляции

1	0,012	16 x 2,0	0,59	12,80	0,11	3,77	21	0	28	0,1	25
1_A	0,012	16 x 2,0	0,47	12,79	0,11	0,00	0	0	6	0,0	25
2	0,004	16 x 2,0	0,97	4,13	0,03	7,75	5	0	8	0,3	25

Тип	Диаметр мм	Др кПа	Хр	А	Настройки
Кран шар. согласно норме DIN 1988 15	15	0,14	0,0	0,00	

2_A	0,004	16 x 2,0	0,49	4,12	0,03	1,80	1	0	3	0,1	25
2_B	0,004	16 x 2,0	5,13	4,06	0,03	1,80	1	0	22	1,6	25
2_C	0,004	16 x 2,0	1,38	3,99	0,03	1,40	1	0	6	0,4	25
2_D	0,004	16 x 2,0	1,82	3,96	0,03	1,80	1	0	8	0,6	25
2_E	0,004	16 x 2,0	0,73	3,93	0,03	2,85	2	239	243	0,2	25

Тип	Диаметр мм	Др кПа	Хр	А	Настройки
Термостатический клапан циркул., ВР 15	15	238,73	0,0	0,00	

2_F	0,004	16 x 2,0	0,18	3,92	0,03	1,40	1	0	2	0,1	25
2_G	0,004	16 x 2,0	3,28	3,89	0,03	0,80	0	0	13	1,1	25
3	0,008	16 x 2,0	0,88	8,63	0,07	4,89	12	0	20	0,1	25

Тип	Диаметр мм	Др кПа	Хр	А	Настройки
Кран шар. согласно норме DIN 1988 15	15	0,60	0,0	0,00	

3_A	0,008	16 x 2,0	0,60	8,62	0,07	1,40	4	0	9	0,1	25
3_B	0,008	16 x 2,0	10,65	8,50	0,07	2,20	6	0	96	1,5	25
3_C	0,008	16 x 2,0	3,30	8,36	0,07	1,40	4	0	31	0,5	25
3_D	0,008	16 x 2,0	0,09	8,33	0,07	1,40	4	0	4	0,0	25
3_E	0,008	16 x 2,0	2,07	8,30	0,07	1,40	4	0	21	0,3	25
3_F	0,008	16 x 2,0	1,73	8,26	0,07	1,80	5	0	19	0,3	25

Участки циркуляции											
3_G	0,008	16 x 2,0	1,77	8,23	0,07	1,80	5	0	19	0,3	25
3_H	0,008	16 x 2,0	4,76	8,16	0,07	2,20	6	0	44	0,8	25
3_I	0,008	16 x 2,0	1,01	8,10	0,07	1,80	5	0	13	0,2	25
3_J	0,008	16 x 2,0	0,56	8,08	0,07	1,40	4	0	8	0,1	25
3_K	0,008	16 x 2,0	1,80	8,06	0,07	1,80	5	0	19	0,3	25
3_L	0,008	16 x 2,0	1,68	8,02	0,07	1,80	5	0	18	0,3	25
3_M	0,008	16 x 2,0	0,39	8,00	0,07	0,00	0	0	3	0,1	25

Прибор

Приборы	Тип	V _R дм ³ /с	V _с дм ³ /с	P _{треб} Па	ΔP _{hydr} Па	ΔP _{тр} Па	ΔP _{надв} Па	θ _{вход} °С
Источник: Ввод								
Требуемый напор ХВ: 265678 Па								
110_в	ХВ	0,070	0,000	100000	15589	-204495	88906	5,06
110_в	ГВ	0,070	0,000	100000	15589	-188997	73408	59,87
207_е	ХВ	0,070	0,000	100000	55789	-179547	23758	5,08
207_е	ГВ	0,070	0,000	100000	55789	-166787	10998	59,87
205_д	ХВ	0,070	0,000	100000	47945	-168594	20649	5,08
205_д	ГВ	0,070	0,000	100000	47945	-161725	13780	59,84
106,107,108_а	ХВ	0,070	0,000	100000	21178	-226016	104838	5,05
106,107,108_а	ГВ	0,070	0,000	100000	21178	-201934	80756	59,92
106,107,108_б	ХВ	0,150	0,000	100000	13923	-225839	111917	5,03
110_а	ХВ	0,130	0,000	50000	15884	-201660	135776	5,06
110_б	ХВ	0,070	0,000	100000	18237	-233068	114831	5,04
110_б	ГВ	0,070	0,000	100000	18237	-197402	79165	59,94
207_в	ХВ	0,070	0,000	100000	51082	-210191	59109	5,05
207_в	ГВ	0,070	0,000	100000	51082	-191232	40149	59,91
205_в	ХВ	0,070	0,000	100000	50592	-176065	25473	5,07
205_в	ГВ	0,070	0,000	100000	50592	-162837	12245	59,87
205_б	ХВ	0,070	0,000	100000	51082	-194664	43582	5,06
205_б	ГВ	0,070	0,000	100000	51082	-177734	26652	59,89
207_г	ХВ	0,130	0,000	50000	48239	-206276	108037	5,06
205_г	ХВ	0,130	0,000	50000	48239	-165283	67044	5,07
207_д	ХВ	0,070	0,000	100000	50592	-185563	34971	5,06
207_д	ГВ	0,070	0,000	100000	50592	-172824	22232	59,89
207_в	ХВ	0,100	0,000	100000	52847	-198488	45641	5,05
207_в	ГВ	0,100	0,000	100000	52847	-177577	24730	59,91
_ДО	ХВ	0,100	0,000	100000	63632	-175119	11487	5,07

Прибор

_ДО	ГВ	0,100	0,000	100000	63632	-163632	0	59,87
110_BC	XB	0,150	0,000	100000	18727	-202290	83563	5,04
110_BC	ГВ	0,150	0,000	100000	18727	-176540	57813	59,92
102_СМА	XB	0,150	0,000	100000	13923	-196323	82401	5,05
_ДR	XB	0,100	0,000	100000	63632	-200317	36685	5,06
_ДR	ГВ	0,100	0,000	100000	63632	-182384	18751	59,89
110_в	XB	0,070	0,000	100000	31277	-214196	82919	5,07
110_в	ГВ	0,070	0,000	100000	31277	-189519	58242	59,87

Комплект изоляции

Продукт	Размер	Код по каталогу	Кол-во	Единица
Каталог изоляций стандартных				
Изоляция				
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 18 мм. толщина = 25 мм		71	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 18 мм. толщина = 6 мм		28	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 22 мм. толщина = 25 мм		10	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 22 мм. толщина = 6 мм		10	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 25 мм. толщина = 25 мм		19	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 25 мм. толщина = 6 мм		16	м
Вспененный PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$	Внутр.диам. = 35 мм. толщина = 6 мм		12	м

Комплект клапанов и арматуры

Продукт	Размер	Код по каталогу	Кол-во	Единица
Арматура различная любого производителя				
Клапаны				
Кран шар. согласно норме DIN 1988	15		2	шт.
Кран шар. согласно норме DIN 1988	20		2	шт.
Кран шар. согласно норме DIN 1988	25		1	шт.
Нейтральный каталог клапанов – типовые конструкции				
Клапаны				
Термостатический клапан циркул., ВР	15		1	шт.

Сводка источников и приборов

Продукт	Размер	Код по каталогу	Кол-во	Единица
Стандартные точки водоразбора и заключит. монтаж				
Точки водоразбора и сантехническое оборудование				
Автоматическая стиральная машина Q _н =0,15			1	шт.
Бат. стоячая для умывальника			1	шт.
Бат. черп. душевая			6	шт.
Мойка			1	шт.
Смеситель			2	шт.
Смеситель-распылитель с ручным душем, подштукатурный			1	шт.
Приборы				
Ванна			3	шт.
Двукамерная кухонная мойка решеткой для слива			1	шт.
Умывальник на постаменте			3	шт.
Унитаз			3	шт.
Элементы вне каталога				
Другие элементы				
Смеситель			4	шт.
Смывной бачок			3	шт.