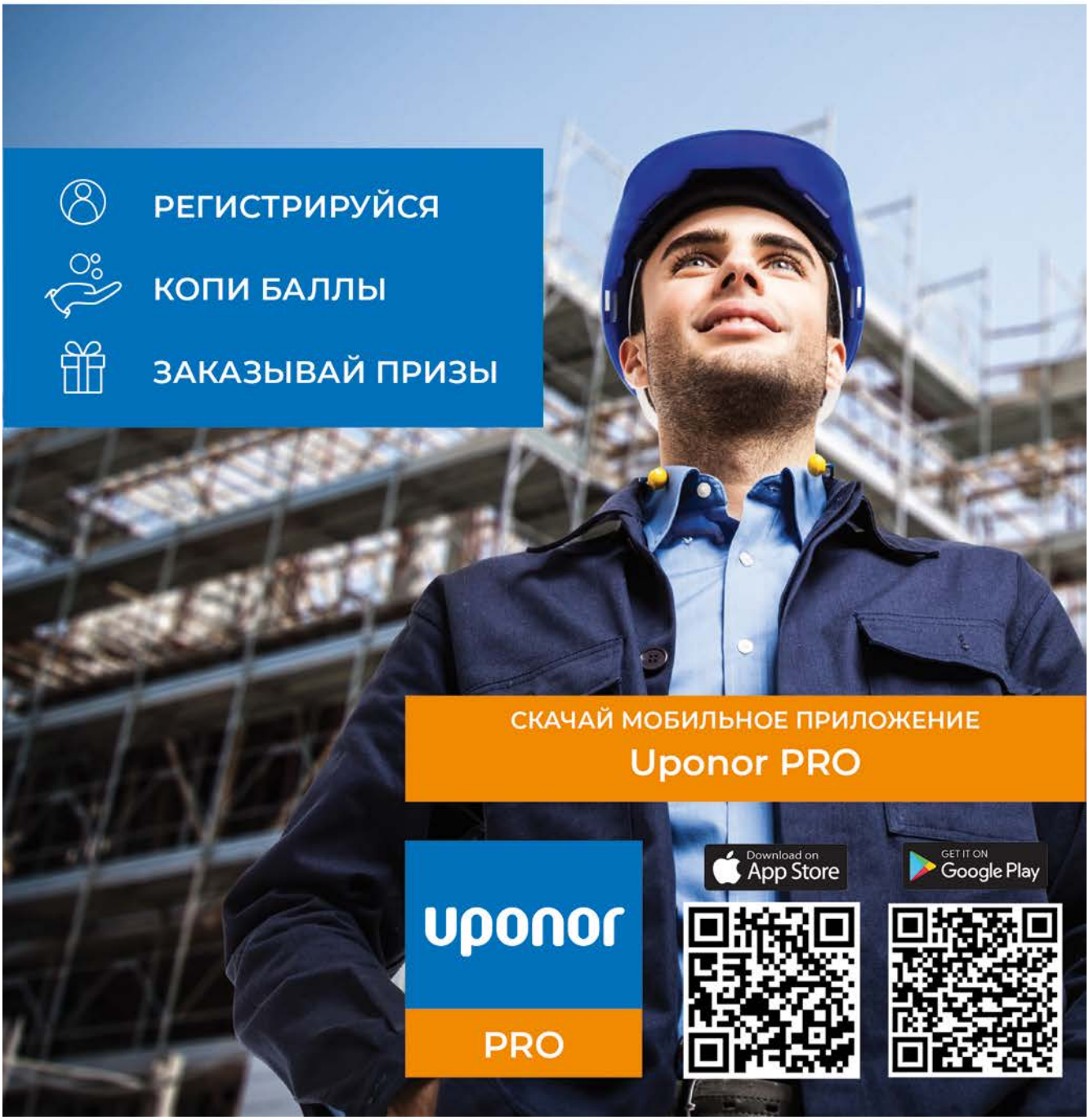
Альбом технических решений Uponor

Все инженерные решения для малоэтажного строительства от наружных сетей до внутренних систем

Клуб профессиональных монтажников

club.uponor.ru



Содержание

Новинки ... **4**

Предисловие ... **7**

Архитектура и план участка ... **8**

Отопление ... **14**
I. Поверхностная система отопления ... 14
II. Радиаторная система отопления ... 24

Водоснабжение и канализация ... **31**
I. Водоснабжение ... 32
II. Канализация ... 35

Охлаждение ... **38**
I. Потолочное охлаждение с панелями Uponor Renovis ... 38
II. Потолочное охлаждение с системой Uponor Fix ... 44

Вентиляция ... **48**

Наружные тепловые сети ... **54**

Снеготаяние ... **58**

Наружные инженерные сети ... **64**
I. Локальные очистные сооружения ... 65
II. Ливневая канализация ... 73
III. Дренаж ... 78

Заключение ... **82**

Новинки

Система труб и фитингов Uponor PE-Xa обладает множеством свойств, значительно упрощающих и облегчающих монтажные работы.

Трубы PE-Xa из высококачественного поперечно-сшитого полиэтилена.

Высокая гибкость для быстрого и простого монтажа.

Применяются для систем отопления, охлаждения и водоснабжения.

№1 в Европе по производству труб из сшито-гополиэтилена.

Преимущества:

Надежные соединения за секунды: технология Q&E.

Уникальная технология с эффектом термической памяти.

Минимальные потери давления для обеспечения эффективности системы.

Новое поколение пресс-фитингов S-Press PLUS для металлополимерных труб Uponor. Очередной этап развития проверенных временем пресс-фитингов.

Прочность, надежность, простота монтажа.

Прочность: повышенная стойкость к механическим нагрузкам, химическому составу транспортируемой воды и цементно-песчаной стяжки

Безопасность: одобрены для применения в системах питьевого водоснабжения

Простота: мгновенное распознавание диаметра, безошибочное позиционирование пресс-клещей, идентификация опрессовки, не требуется калибровка и снятие фаски

Надежность: материалы изготовления - коррозийностойкая латунь, нержавеющая сталь и прочный пластик PPSU; функция защиты от протечки

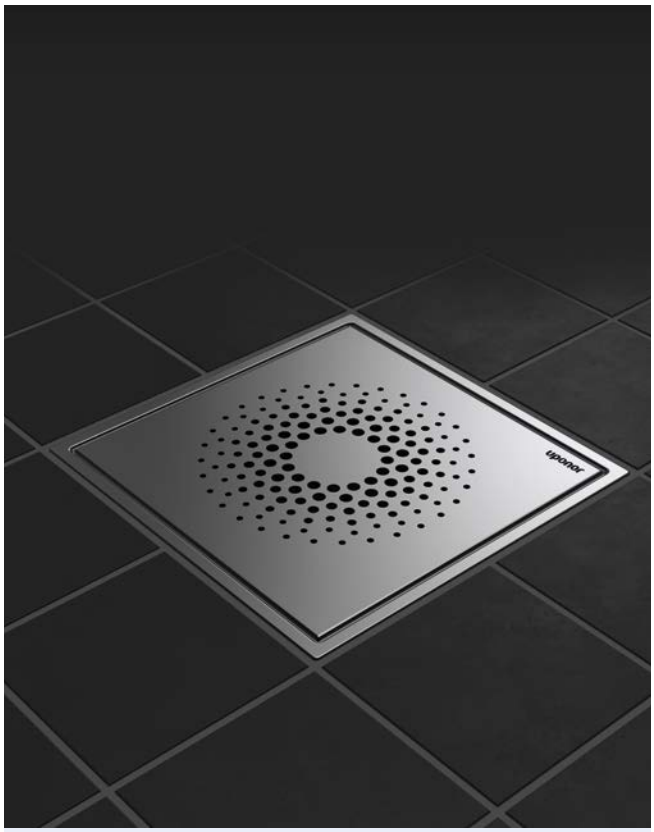
Экономичность: снижение потерь давления до 60% благодаря оптимизированному внутреннему профилю

Инновационность: быстрый доступ к базе знаний по QR-коду на фитингах

Новинки

Трапы для внутренних помещений

Uponor Drain - система, привлекающая внимание



Высококачественный, стильный, простой в установке и обслуживании - что еще можно ожидать от трапа для систем канализации?

Uponor Drain - это новая система канализационных трапов для внутренних помещений, обеспечивающая легкий монтаж, абсолютную надежность и максимальный комфорт.

Система включает трапы с горизонтальным и вертикальным выпуском, кольца наращивания, гидрозатворы и специальные затворы, стильные решетки и дополнительные аксессуары для упрощения процесса монтажа.

Специальные модели с небольшой монтажной высотой облегчают установку в проектах реконструкции, где требуется минимальное увеличение толщины конструкции пола.

Идеальная система в целом - идеальный результат!

Система управления Smatrix Pulse

Максимальное удобство управления, комфорт и экономичность

Интеллектуальная система автоматического управления Smatrix Pulse позволяет максимально упростить управление температурой и энергоэффективностью, благодаря чему снижаются затраты на эксплуатацию системы и повышается комфорт пребывания для пользователя.

Интеллектуальность: постоянная оптимизация расхода тепловой энергии в системе отопления и охлаждения.

Легкость подключения: система Wave Pulse позволяет быстро и просто подключить компоненты системы по беспроводной связи.

Удобство: удаленное управление со смартфона или планшета, в том числе с помощью голосовых команд.

Эффективность: прогрессивная функция автобалансировки упрощает монтаж, настройку и эксплуатацию системы.

Новинки

Uponor Decibel

Прекрасные звукоизоляционные характеристики

Превосходное качество шумоизоляции - максимальный комфорт.

Мощная звукопоглащающая многослойная структура.

Долгий срок службы, антикоррозийные свойства.

Высокая устойчивость к ультрафиолетовому излучению.

Высокая ударопрочность при отрицательных температурах до - 10ºC.

Простой и быстрый монтаж.

Исчерпывающие рекомендации, касающиеся звукоизоляциии пожароустойчивости.

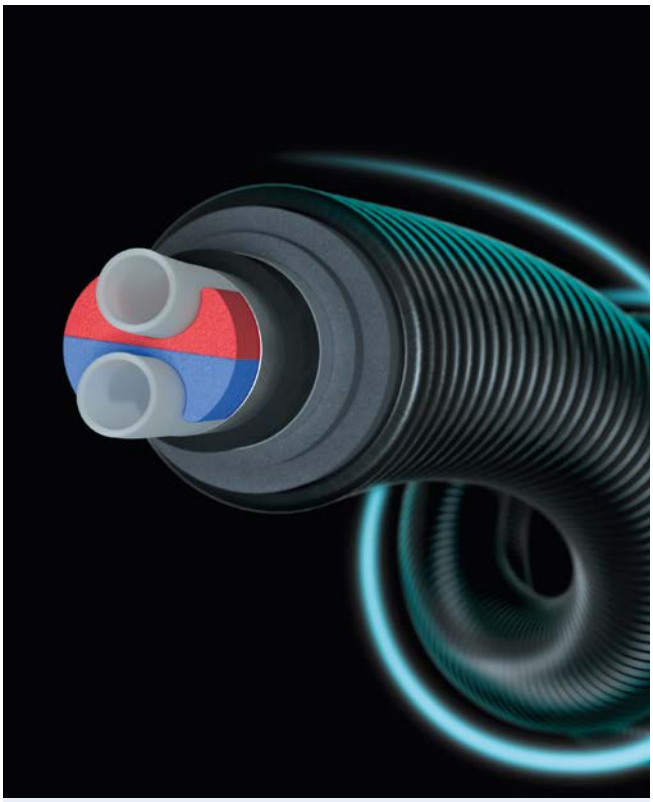
Единая защитная структура, объединяющая противопожарные и шумопоглащающие элементы.

Высококачественный финский продукт - безупречная надежность.

Привлекательный дизайн.

Предизолированные трубы нового поколения.

Превосходные изоляционные свойства. Невероятная гибкость. Новая Uponor Ecoflex VIP



Уникальная гибридная конструкция обеспечивает высочайшую гибкость с лучшим значением теплопроводности на рынке

Революционно низкое значение теплопроводности изоляционного материала – 0,004 W/mK

до 30% меньший наружный диаметр, но при этом до 48% лучше изоляционные свойства

Чрезвычайно хорошая гибкость - до 60% меньше изгибающая сила в сравнении с ППУ

Уменьшение наружного D до 30% в сравнении с Thermo

Предисловие

Ежедневно мы окунаемся в мир информационного потока и почти вся информация сегодня доступна благодаря интернету, но когда речь идёт о специализированной области знаний возникают долгие и изнурительные поиски.

Наш девиз — донести до Вас лучшие решения в строительстве инженерных систем, удовлетворяющие требованиям современной жизни с точки зрения дизайна, проектирования, монтажа и комфортной жизни.

Настоящий Альбом технических решений UPONOR предназначен для широкого круга специалистов в области проектирования и монтажа, компаниям, осуществляющим функции по комплектации объектов строительства, а также будет интересен всем, кто собирается себе строить дом.

Основная задача альбома показать области применения продукции Uponor на примере внутренних и наружных инженерных систем для отдельно взятого участка и коттеджа:

- Напольное (поверхностное) и радиаторное отопление
- Водоснабжение и канализация
- Потолочное охлаждение
- Наружные тепловые сети
- Системы дренажа и ливневой канализации
- Локальные очистные сооружения

Каждый раздел включает в себя рабочие чертежи с планами, спецификации, разрезами, ключевыми узлами и пояснительную записку. В начале каждого из разделов приведены комментарии от компании Uponor по каждой системе – их преимущества и особенности.

Внимание!
Издание содержит материалы рекомендательного характера. При создании и проектировании систем отопления необходимо учитывать действующие требования и нормы РФ.

*Полная **электронная версия альбома** в формате PDF вы можете скачать по этой ссылке:*

- пояснительная записка
- планы
- гидравлические расчёты
- узлы
- профиль сетей системы дренажа
- спецификация

https://drive.google.com/drive/folders/12qCVeq0cGuyYbkawAmHcLMmr9b4OHdXS?usp=sharing

Компания Uponor

Архитектура и план участка

Площадь участка = 1700 м2 (17 соток)

Площадь главного дома = 255 м2
Площадь бани = 100 м2
Площадь гаража = 56 м2

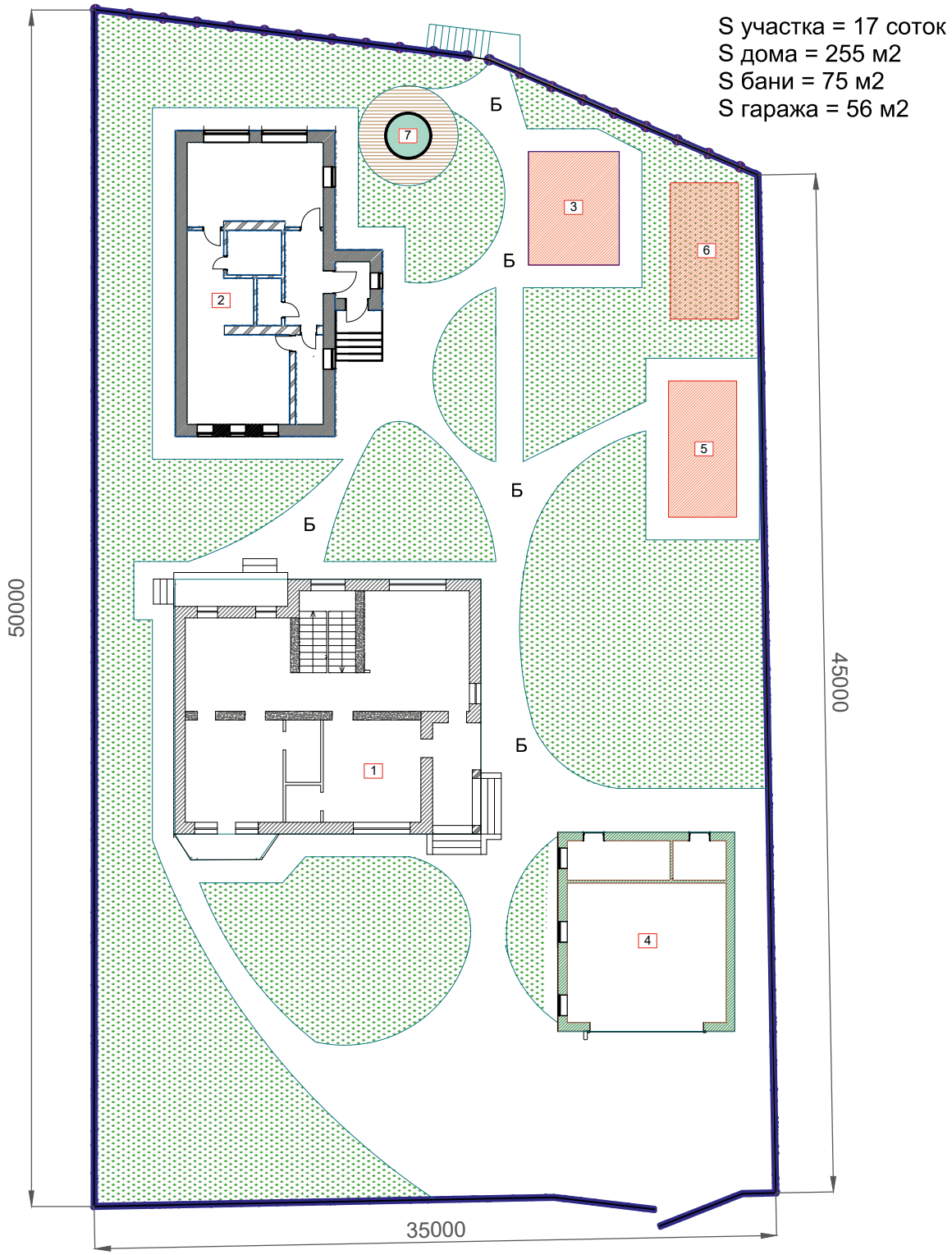
Участок. Вид сверху.

Главный дом

Главный дом. Фасад

План участка

Генеральный план участка



Условные обозначения:

	Граница земельного участка
Б	Бетонируемая площадка
	Озеленение
5	Постройки

Экспликация зданий и сооружений:

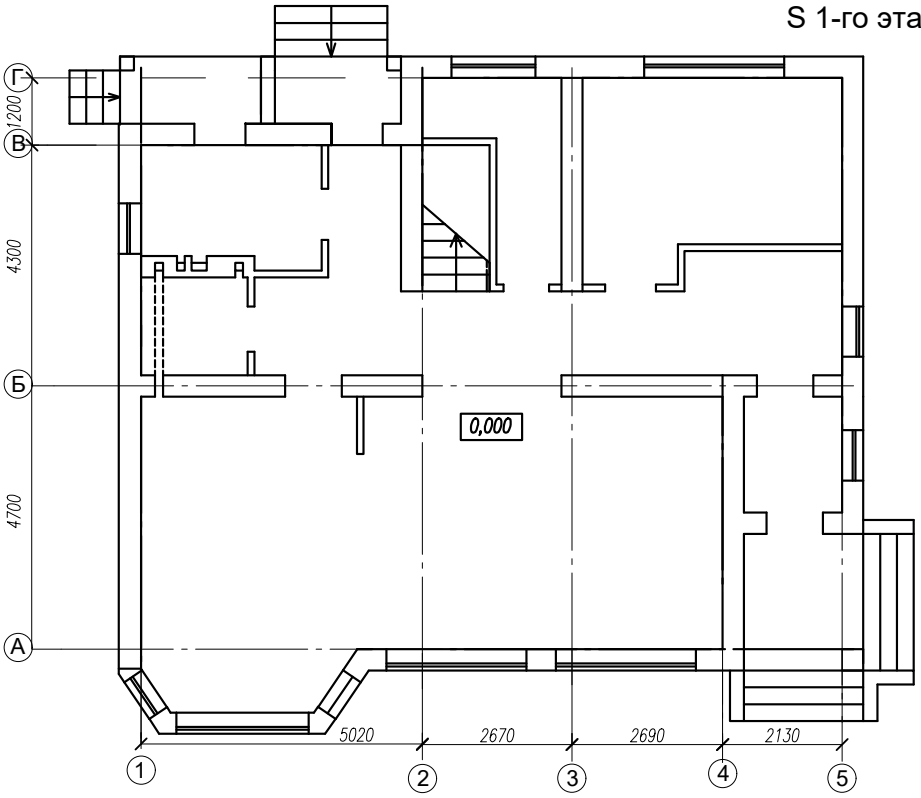
1-Дом
2-Баня
3-Беседка
4-Гараж
5-Хоз.блок
6-Теплица
7-Купель

Планы 1-го и 2-го этажа главного дома

План 1–го и 2–го этажей основного дома

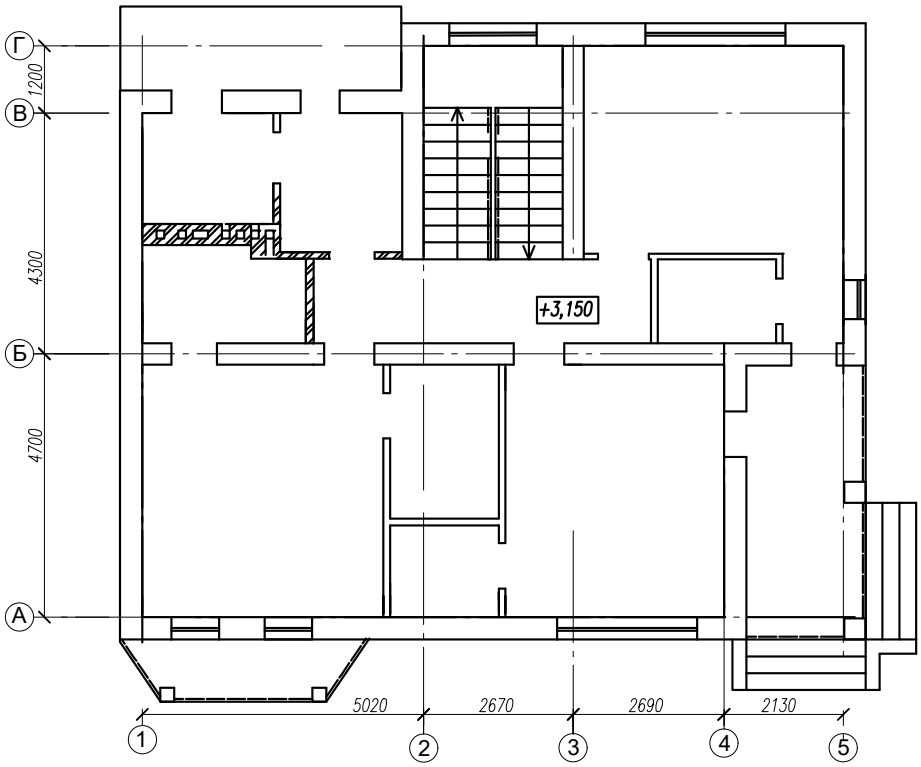
План 1–го этажа

S 1-го этажа = 128 м2



План 2–го этажа

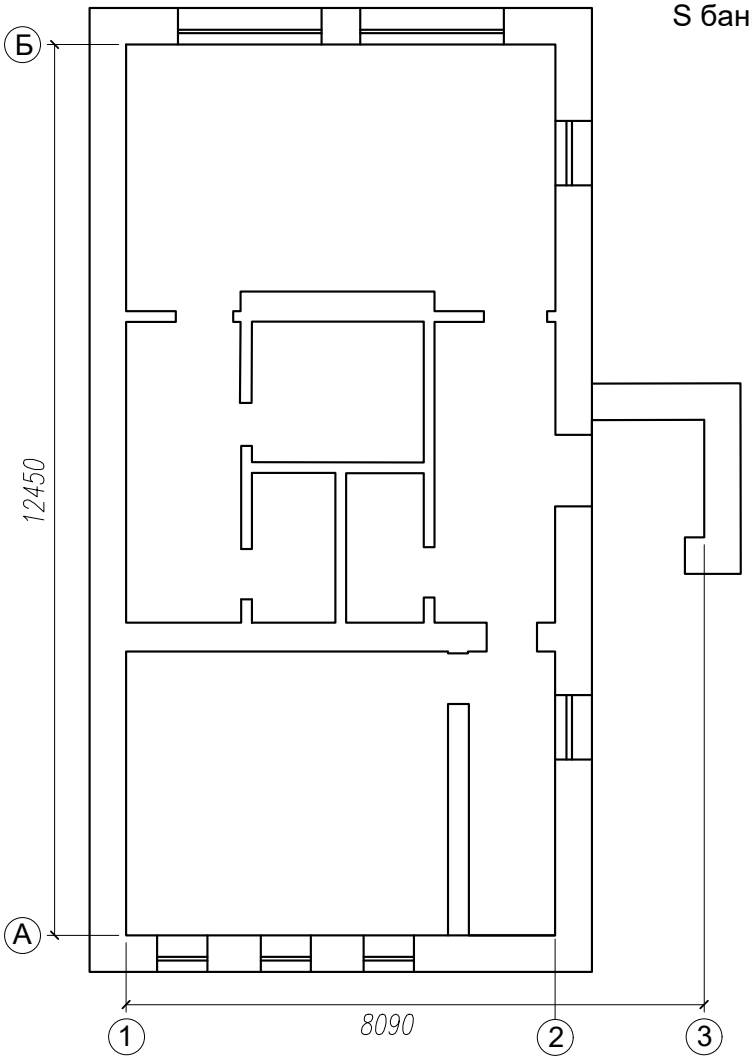
S 2-го этажа = 128 м2



Планы бани и гаража

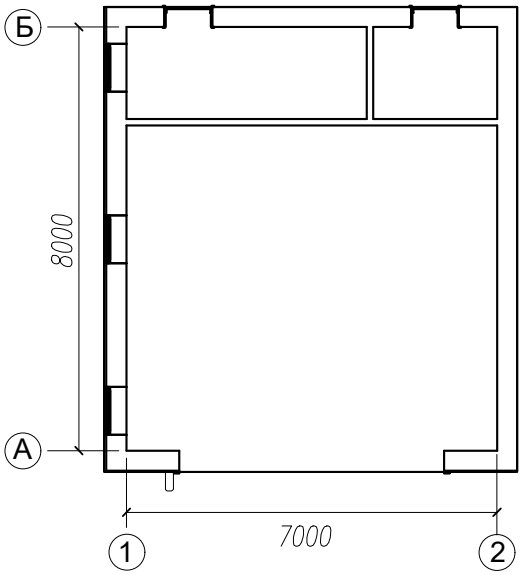
План банного комплекса.

S бани= 75 м2



Гараж

S гаража = 56 м2



Система отопления

Поверхностное отопление в главном доме и бане.

Напольное отопление на 1-ом и 2-ом этажах главного дома + тёплые стены.

Возможность отопления дома только тёплыми полами давно уже не роскошь, а наша обыденность. Конечно, многое зависит от теплоизоляции здания. Часто можно услышать вопрос «Какие теплопотери приемлемы для тёплых полов?». Однозначного ответа нет, но опираясь на наш опыт можно ориентироваться на 70-80 Вт/м2. При таких удельных тепловых потерях тёплые полы справляются со своей задачей. Но даже и при больших значениях можно обойтись без отопительных приборов, например, разместив отопительные контура на стенах, что и было сделано в нашем примере.

Поверхностное отопление:
В проекте поверхностное отопление реализовано тёплыми полами и тёплыми стенами:
- максимальная температура поверхности стены – до 50С
- отсутствие отопительных приборов
- выше комфорт и безопасность
- экономия энергии

Трубопроводы для тёплого пола:
Для петель тёплого пола заложены трубы Uponor Comfort pipe plus 16x2,0мм.
Для петель настенного отопления заложены трубы Uponor Comfort pipe 9,9x1,1мм
- молекулярная память (способность трубы деформироваться до 300% без потери молекулярных связей)
- высокая надежность трубы (тест в 30 лет при максимальных нагрузках 90С и 10 бар и тест длительностью в 16000 часов при температуре 110С и давлении 7,8 бар)
- неразъёмное соединение Q&E, можно замоноличивать в бетон.

Конструкция тёплого пола - система Tacker (степлер):
- высокая скорость монтажа и экономия на материалах

Коллекторы - Uponor Vario S:
- нержавеющая сталь
- вариант с балансировочным вентилями и с расходомерами
- в комплекте с креплением
- от 2х до 16 петель

Автоматика система Uponor Smatrix Pulse:
- автобалансировка
- точное поддержание требуемой температуры
- управление через смартфон
- широкий ассортимент по термостатам
- термостаты с датчиком влажности и датчиком температуры

Отопление

План 1-го этажа жилого дома

Система напольного водяного отопления. Схема системы теплых стен.

005
6,69 м² VA 150
16x2,0

005 +15°C
Qтреб:689 Вт
Qп.о.:689 Вт

004 +22°C
Qтреб:326 Вт
Qп.о.:326 Вт

004
5,60 м² VA 150
16x2,0 64,1м

003
14,89 м² VA 200
16x2,0 93,5м

Стена 003
5,33м² VA 80
9,9x1,1 104,3м

003 +22°C
Qтреб:1066 Вт
Qп.о.:1066 Вт

002 +22°C
Qтреб:1034 Вт
Qп.о.:1034 Вт

002
21,30 м² VA 150
16x2,0

001 +10°C
Qтреб:296 Вт
Qп.о.:296 Вт

001
3,55 м² VA 200
16x2,0 84,0м

008_б
14,43 м² VA 200
16x2,0 94,9м

Ст.1

374,7 кг/ч
18,3 кВт
8,9 кПа

Коллектор Vario S
с расходомерами

006
3,24 м² VA 150
16x2,0 23,9м

006 +22°C
Qтреб:194 Вт
Qп.о.:194 Вт

Стена 006
3,42м² VA 120
9,9x1,1 34,9м

007_а
11,01 м² VA 200
16x2,0 32,9м

007 +20°C
Qтреб:1429 Вт
Qп.о.:1429 Вт

007_б
10,35 м² VA 200
16x2,0 65,8м

Стена 007
3,41м² VA 80
9,9x1,1 65,3м

0,000

5020 2670 2690 2130

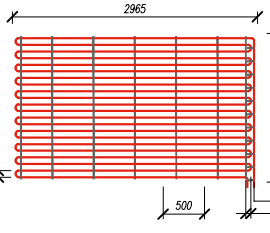
008_а
14,43 м² VA 200
16x2,0 77,0м

008 +22°C
Qтреб:1770 Вт
Qп.о.:1770 Вт

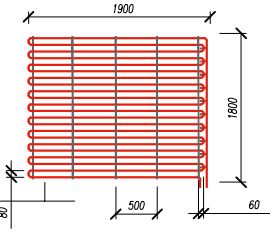
Стена 008
5,14м² VA 80
9,9x1,1 87,6м

Схема системы теплых стен

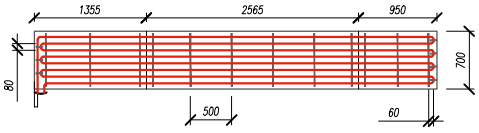
Стена 003



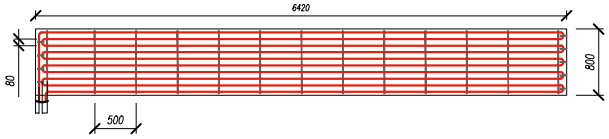
Стена 006



Стена 007



Стена 008



Номер помещения
Температура вн.воздуха в помещении
Требуемая мощность
Площадь контура
Обозначение контура
Шаг укладки
Длина труб
Диаметр
Мощность поверхностного отопления

007 +20°C
Qтреб:1429 Вт
Qп.о.:1429 Вт

2_б
21,19 м² VA 150
16x2,0 152,0м

Распределитель: UHF1
Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ
Тип шкафа:
G = 159,4 [кг/ч]
Δр мин = 29,60 [кПа]

uponor

№	Тип	К потребителю	G [кг/ч]	Настр. (В) [л/мин]	Δр (В) [кПа]
1	Греющий пол	006	43,8	0,67	31,38
2	Греющая стена	Стена 006	10,5	0,00	30,32
3	Греющий пол	004	127,3	1,80	21,43
4	Греющий пол	003	178,4	2,70	5,25
5	Греющая стена	Стена 003	43,0	0,45	13,08
6	Греющий пол	001	83,1	1,13	25,59
7	Греющий пол	008_б	175,5	2,70	5,61
8	Греющий пол	008_а	162,9	2,48	12,85
9	Греющая стена	Стена 008	32,0	0,45	25,29
10	Греющая стена	Стена 007	23,4	0,23	28,23
11	Греющий пол	007_а	77,5	1,13	29,45
12	Греющий пол	007_б	130,9	2,02	20,64

План 2-го этажа жилого дома

Система напольного водяного отопления. Схема системы теплых стен.

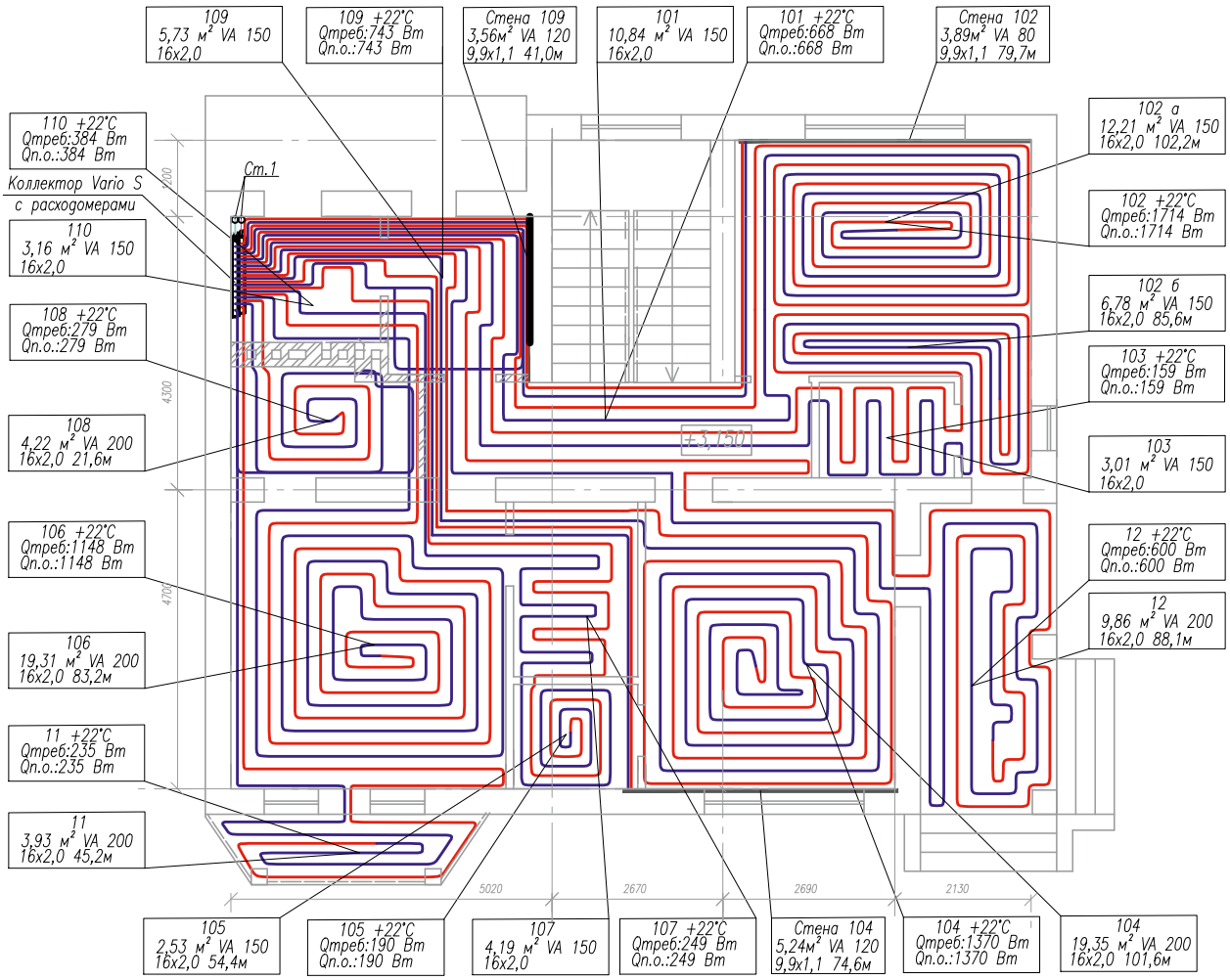
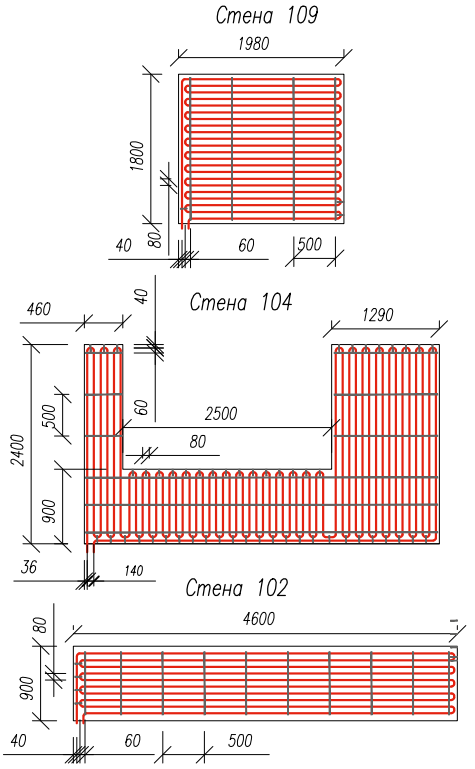
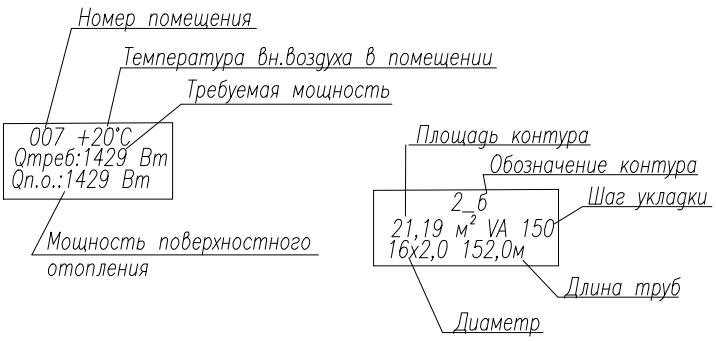


Схема системы теплых стен





Распределитель: UHF2

Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ

Тип шкафа:

G = 215,2 [кг/ч]

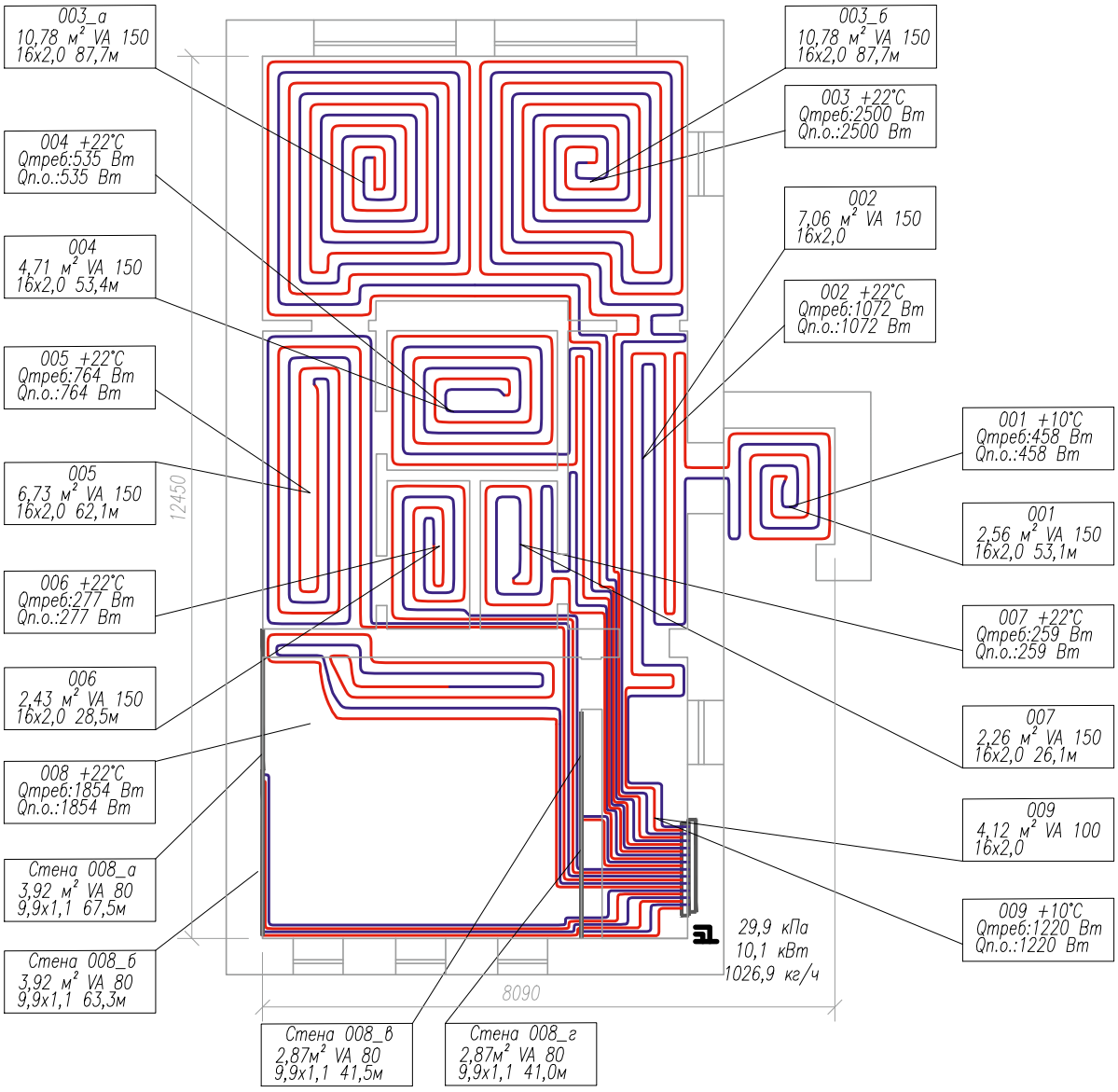
Δр мин = 29,50 [кПа]

uponor

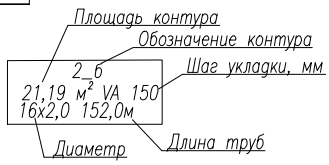
№	Тип	К потребителю	G [кг/ч]	Настр. (В) [л/мин]	Δр (В) [кПа]
1	Греющая стена	Стена 109	10,7	0,00	28,47
2	Греющая стена	Стена 102	62,8	0,90	2,41
3	Греющий пол	102_а	172,5	2,48	2,74
4	Греющий пол	102_б	180,8	2,70	4,77
5	Греющий пол	12	152,9	2,25	10,49
6	Греющий пол	104	114,8	1,57	16,45
7	Греющая стена	Стена 104	22,2	0,23	25,59
8	Греющий пол	105	160,3	2,48	16,03
9	Греющий пол	106	146,4	2,25	12,73
10	Греющий пол	108	47,5	0,67	28,97
11	Греющий пол	11	73,7	1,13	26,59

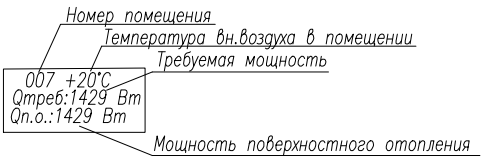
План банного комплекса.

Система напольного водяного отопления. Схема системы теплых стен.



Минимальные радиусы изгиба PE-Xa	
Диаметр трубы	Радиус, мм
9.9	80
14	112
16	128
17	136
20	160
25	200





Распределитель: UHF

Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ

Тип шкафа: UPONOR VARIO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ PT 952x125mm

G = 1026,9 [кг/ч]

Δр мин = 29,46 [кПа]

№	Тип	К потребителю	G [кг/ч]	Настр. (В) [л/мин]	Δр (В) [кПа]
1	Греющая стена	Стена 008_г	61,2	0,90	16,30
2	Греющая стена	Стена 008_б	74,8	1,13	0,74
3	Греющая стена	Стена 008_а	71,9	0,90	0,89
4	Греющий пол	008	46,5	0,67	28,75
5	Греющий пол	005	93,1	1,35	23,73
6	Греющий пол	006	36,7	0,45	29,00
7	Греющая стена	Стена 008_в	63,0	0,90	15,43
8	Греющий пол	007	44,2	0,67	28,91
9	Греющий пол	004	90,7	1,35	24,66
10	Греющий пол	003_а	178,9	2,7	2,95
11	Греющий пол	003_б	165,5	2,48	7,89
12	Греющий пол	001	100,3	1,35	23,74

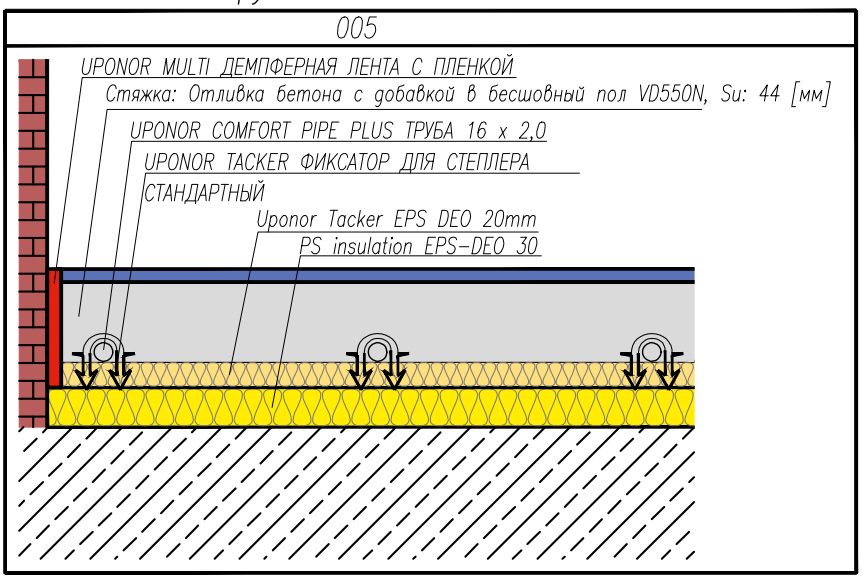
Спецификация поверхностного отопления жилого дома

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Поверхностное отопление жилого дома							
1	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 20X2,0 БУХТА 120М '120Ф		1009228	UPONOR	м	11		
2	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 25X2,3 БУХТА 60М '60Ф		1062887	UPONOR	м	3		
3	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 20-G3/4"НР '70Ф		1033438	UPONOR	шт	4		
4	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-G3/4"НР '40Ф		1047862	UPONOR	шт	2		
5	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 20 '520Ф		1057454	UPONOR	шт	20		
6	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 25 '300Ф		1057455	UPONOR	шт	4		
7	UPONOR Q&E СОЕДИНИТЕЛЬ PPSU 20-20 '80Ф		1008932	UPONOR	шт	2		
8	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ PPSU 20-25-20 '25И		1008711	UPONOR	шт	2		
9	UPONOR Q&E УГОЛЬНИК PPSU 20-20 '40Ф		1008680	UPONOR	шт	4		
10	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 16X2,0 БУХТА 240М '240Ф		1062045	UPONOR	м	1200		
11	UPONOR MINITEC COMFORT PIPE ТРУБА 9,9X1,1 БУХТА 480М '480С		1063381	UPONOR	м	480		
12	UPONOR VARIO MINITEC ШТУЦЕР С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ 9,9-G3/4"ВР ЕВРОКОНУС С КОЛЬЦОМ PE-X '10И		1005266	UPONOR	шт	12		
13	UPONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР PEX 16X1,8/2,0-G3/4"ВР ЕВРОКОНУС '25И		1065284	UPONOR	шт	32		
14	UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ СТАЛЬНОЙ, ВЫХОДЫ 11X3/4 ЕВРОКОНУС '1И		1086547	UPONOR	шт	2		
15	UPONOR FLUVIA T НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНЫЙ БЛОК PUSH-23-B-W '1Ф		1078304	UPONOR	шт	2		
16	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ 9,9ММ ПЛАСТИКОВЫЙ '50И		1063781	UPONOR	шт	12		
17	UPONOR FIX ФИКСИРУЮЩИЙ ТРАК ДЛЯ ТРУБ 9,9ММ Ц/Ц20ММ, 2,5М '25И		1005274	UPONOR	м	59		
18	UPONOR MULTI ДЕМПФЕРНАЯ ЛЕНТА С ПЛЁНКОЙ PE 50М 150X8ММ '200И		1000079	UPONOR	м	228		
19	UPONOR MULTI РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ 1800X100X10ММ '18Ф		1090229	UPONOR	м	20		
20	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 14-17 '50Ф		1000118	UPONOR	шт	32		
21	UPONOR MULTI ЦЕМЕНТНАЯ ДОБАВКА, БЫСТРОТВЕРДЕЮЩАЯ VD 550 25Л '25И		1000085	UPONOR	л	37		
22	UPONOR TACKER ФИКСАТОР ДЛЯ СТЕПЛЕРА СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ТРУБ 14-20ММ H=40ММ '1000У		1086529	UPONOR	шт	2237		
	Автоматика для поверхностного отопления жилого дома							
23	UPONOR SMATRIX WAVE КОНТРОЛЛЕР PULSE X-265 6-КАНАЛЬНЫЙ '1Ф		1093023	UPONOR	шт	2		
24	UPONOR SMATRIX WAVE ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ PULSE M-262 6-КАНАЛЬНЫЙ '1И		1093133	UPONOR	шт	2		
25	UPONOR SMATRIX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RH STYLE T-169 '1И		1087819	UPONOR	шт	14		
26	UPONOR VARIO S ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ НЗ, M30X1,5ВР 24В '1Ф		1087778	UPONOR	шт	22		
23	UPONOR SMATRIX PULSE КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ R-208 '1Ф		1093031	UPONOR	шт	1		

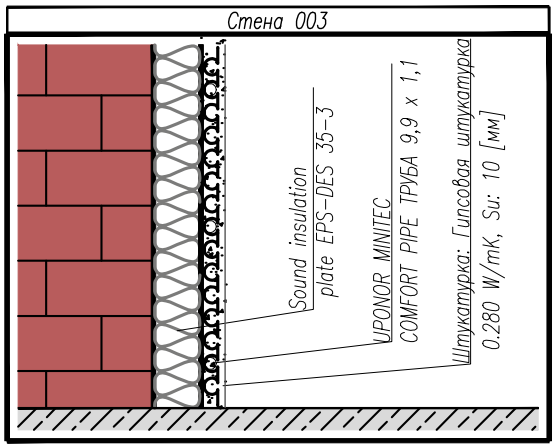
Спецификация поверхностного отопления банного комплекса

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Поверхностное отопление банного комплекса							
1	UPONOR RADI PIPE ТРУБА БЕЛАЯ PN6 32X2,9 БУХТА 50М '50Ф		1001220	UPONOR	м	2		
2	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 32 '150Ф		1057456	UPONOR	шт	6		
3	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 32-G1"НР (W) '20Ф		1008730	UPONOR	шт	2		
4	UUPONOR Q&E УГОЛЬНИК PPSU 32-32 '15Ф		1001245	UPONOR	шт	2		
5	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 16X2,0 БУХТА 240М '240Ф		1062045	UPONOR	м	480		
6	UPONOR MINITEC COMFORT PIPE ТРУБА 9,9X1,1 БУХТА 240М '240И		1063289	UPONOR	м	240		
7	UPONOR VARIO MINITEC ШТУЦЕР С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ 9,9-G3/4"ВР ЕВРОКОНУС С КОЛЬЦОМ PE-X '10И		1005266	UPONOR	шт	8		
8	UPONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР PEX 16X1,8/2,0-G3/4"ВР ЕВРОКОНУС '25И		1065284	UPONOR	шт	16		
9	UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ СТАЛЬНОЙ, ВЫХОДЫ 12X3/4 ЕВРОКОНУС '1Ф		1086548	UPONOR	м	1		
10	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ 9,9ММ ПЛАСТИКОВЫЙ '50И		1063781	UPONOR	шт	8		
11	UPONOR FIX ФИКСИРУЮЩИЙ ТРАК ДЛЯ ТРУБ 9,9ММ Ц/Ц20ММ, 2,5М '25И		1005274	UPONOR	м	30		
12	UPONOR MULTI ДЕМПФЕРНАЯ ЛЕНТА С ПЛЁНКОЙ PE 50М 150X8ММ '200И		1000079	UPONOR	м	85		
13	UPONOR MULTI РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ 1800X100X10ММ '18Ф		1090229	UPONOR	м	9		
14	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 14-17 '50Ф		1000118	UPONOR	шт	16		
15	UPONOR MULTI ЦЕМЕНТНАЯ ДОБАВКА, БЫСТРОТВЕРДЕЮЩАЯ VD 550 25Л '25И		1000085	UPONOR	л	10		
16	UPONOR TACKER ФИКСАТОР ДЛЯ СТЕПЛЕРА СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ТРУБ 14-20ММ H=40ММ '1000У		1086529	UPONOR	шт	880		
	Автоматика для поверхностного банного комплекса							
17	UPONOR SMATRIX WAVE КОНТРОЛЛЕР PULSE X-265 6-КАНАЛЬНЫЙ '1Ф		1093023	UPONOR	шт	1		
18	UPONOR SMATRIX WAVE ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ PULSE M-262 6-КАНАЛЬНЫЙ '1И		1093133	UPONOR	шт	1		
19	UPONOR SMATRIX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RH STYLE T-169 '1И		1087819	UPONOR	шт	7		
20	UPONOR VARIO S ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ НЗ, M30X1,5ВР 24В '1Ф		1087778	UPONOR	шт	12		
21	UPONOR SMATRIX PULSE КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ R-208 '1Ф		1093031	UPONOR	шт	1		

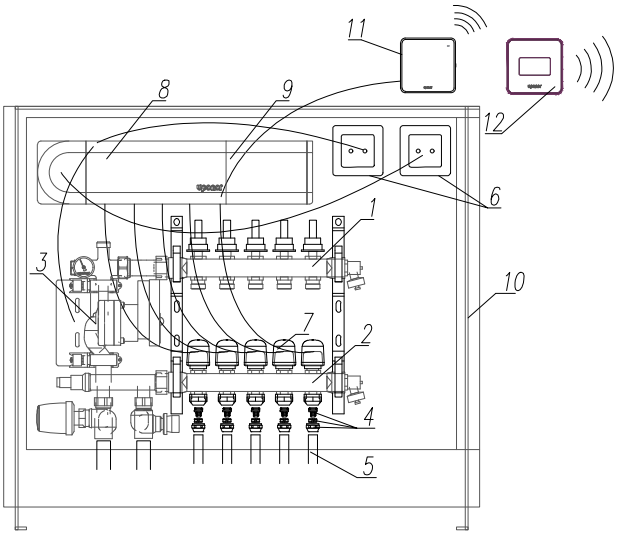
Конструкция системы теплого пола



Конструкция системы теплых стен



Принципиальная схема обвязки коллектора теплых полов и теплых стен

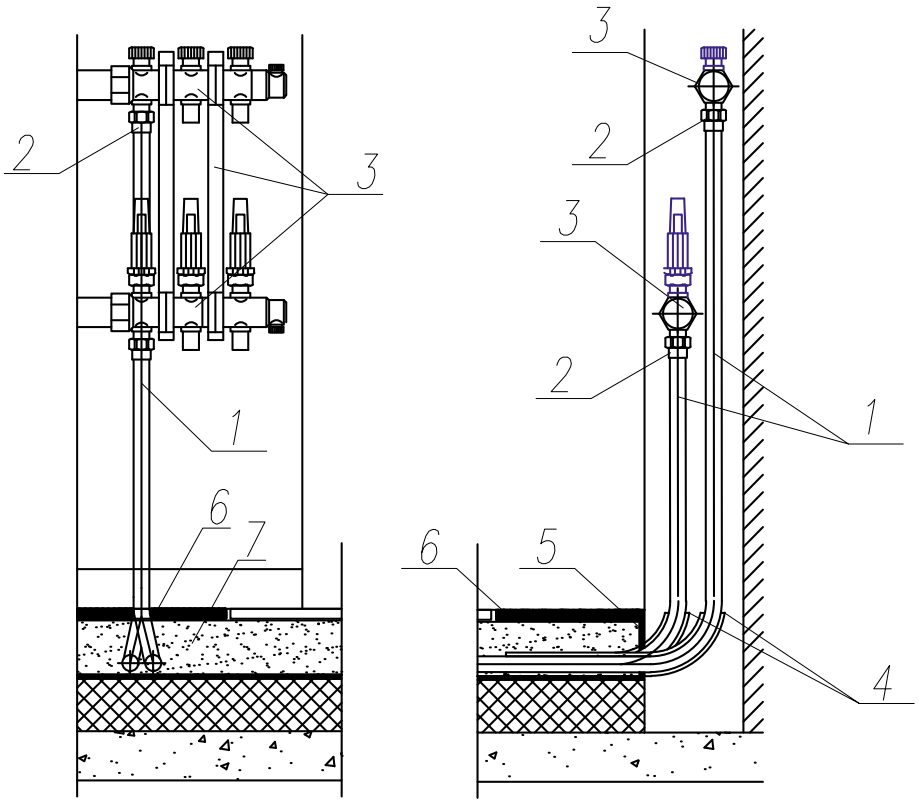


Спецификация:

1. Подающая балка коллектора Uponor Vario S со встроенными расходомерами
2. Обратная балка коллектора Uponor Vario S с исполнительными механизмами Uponor Smart S
3. Насосно-смесительный блок PUSH-23-B-W
4. Резьбовой адаптер Uponor Vario Евроконус
5. Труба из поперечно-сшитого полиэтилена Uponor Comfort Pipe Plus
6. Влагозащищенная (IP44) накладная розетка 230В на магнитах
7. Исполнительный механизм Smart S
8. Контроллер Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 6-канальный 1И
9. Uponor Smatrix Wave Pulse дополнительный модуль M-262 6-канальный 1И
10. Коллекторный шкаф накладной NT Uponor Vario (размеры в зависимости от количества петель)
11. Uponor Smatrix Pulse Коммуникационный модуль R-208 1Ф
12. Термостат Uponor Smatrix Wave T-169

Принципиальная схема подключения контуров напольного отопления к распределительному коллектору

Варианты коллекторов: А) VARIO PLUS с клапанами, подсоединение трубы Q&E; Б) VARIO PLUS с клапанами/ расходомерами, подсоединение трубы под Евроконус; В) VARIO S расходомерами.
Метод подключния труб: А) по технологии Q&E (с помощью расширительного инструмента); Б) с помощью резьбового адаптера Uponor 3/4" ВР Евроконус;
Трубы подключаемые к колектору: А) Comfort Pipe Plus 17, 20; Comfort Pipe 20. Б) Minitec 9.9; Klett Comfort Pipe 16; Klett MLCP RED 16; Comfort Pipe Plus 14,16, 17, 20; Comfort Pipe 20; Uni Pipe Plus 16, 20;MLCP RED 16; MLC 14; В) Smart 16, 20.

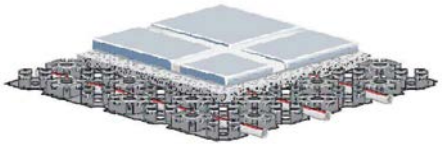


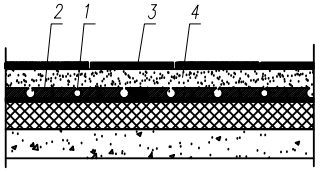
1 – Труба Uponor
2 – Фитинг для подключения к коллектору
3 – Коллектор Uponor
4 – Uponor Fix угловой фиксатор
5 – Uponor Multi демпферная лента с плёнкой (1000080)
6 – Напольное покрытие
7 – Цементно–песчаная стяжка

Варианты конструкции теплого пола

Система напольного отопления Minitec для труб 9,9*1,1

Метод крепления: Самоклеющаяся панель Uponor Minitec
Трубы: Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9*1,1
Применение: реконструкция зданий, системы с ограничением толщины стяжки.

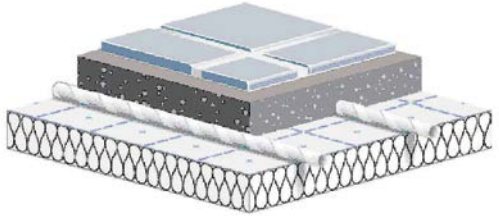


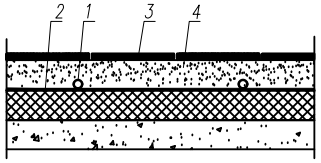


1 – Труба Uponor Minitec;
2 – Uponor Minitec панель самоклеющаяся (1005261);
3 – Напольное покрытие
4 – Цементно-песчаная стяжка

Система напольного отопления Klett

Метод крепления: Рулон/панель Uponor Klett
Трубы: Klett Comfort Pipe 16; Klett MLCP RED 16.
Применение: реконструкция зданий, новое строительство, помещения со сложной геометрией.

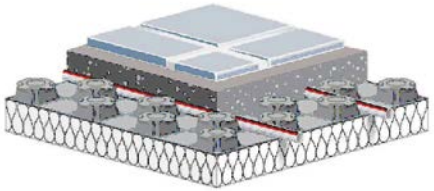




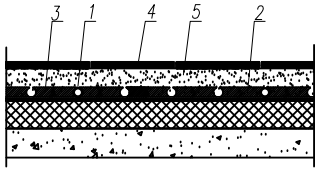
1 – Труба Uponor Klett
2 – Uponor Klett рулон/панель тепло/звукоизоляционный, состоящий из пенополистирола EPS , покрытого фольгой.
3 – Напольное покрытие
4 – Цементно-песчаная стяжка

Система напольного отопления Nubos

Метод крепления: Панели Uponor Nubos
Трубы: Comfort Pipe Plus 14, 16; Uni Pipe Plus 16; Comfort Pipe 16; MLC 14.
Применение: реконструкция зданий, новое строительство, промышленное строительство



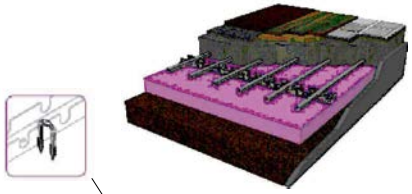
Пример крепления конечной точки петли

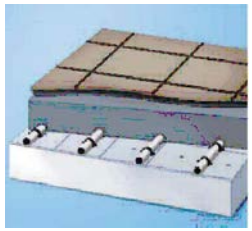


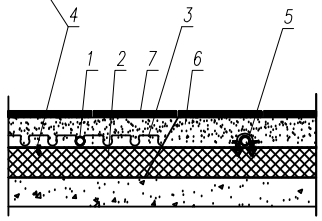
1 – Труба Uponor
2 – Панели Uponor Nubos с изоляцией (1016699).
3 – Панели Uponor Nubos без изоляции (1016703, 1061880).
4 – Напольное покрытие
5 – Цементно-песчаная стяжка

Система напольного отопления Tacker (ТЕКУЩИЙ)

Метод крепления: Степлер Uponor (текущий) / Фиксирующий трак Uponor 14–20
Трубы: Comfort Pipe Plus 14, 16, 20; Uni Pipe Plus 16, 17, 20; Comfort Pipe 16, 17; MLCP 16; MLC 14; Smart 16,20.
Применение: реконструкция зданий, новое строительство.





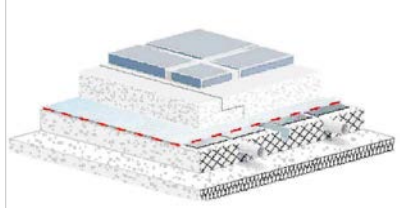


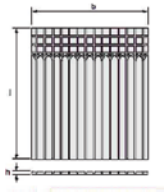
1 – Труба Uponor
2 – Uponor Tacker Тепло/звукоизоляционный рулон, состоящий из пенополистирола EPS , покрытого фольгой.
3 – Uponor Fix фиксирующий трак U-профиль (1013127)/ самоклеющийся (1000018);
4 – Uponor Smart анкер для фиксирующего трака (1086533);
5 – Uponor Smart фиксатор для степлера стандартный (1086529)
6 – Цементно-песчаная стяжка
7 – Напольное покрытие

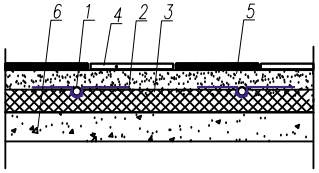
Варианты конструкции теплого пола

Система напольного отопления Siccus

Метод крепления: панель/пластину Siccus
Трубы:Трубы: MLC 14; Comfort Pipe Plus 14.
Применение: реконструкция зданий, в конструкциях с сухой стяжкой, конструкции с деревянными покрытиями и минимальными требованиями по несущей способности, установка в стенах.



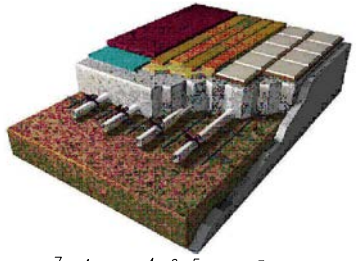


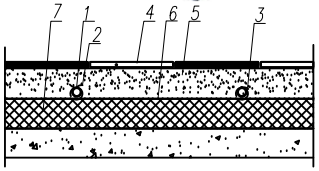


1 – Труба Uponor
2 – Uponor Siccus 14 панель (1005485).
3 – Uponor Siccus 14 теплораспр– я пластина (1005486).
4 – Напольное покрытие
5 – "Сухая" стяжка из плит. Возможны конструкции без этого слоя
6 – Теплоизоляция / подготовительная стяжка/ лаги/ деревянная конструкция;

Система напольного отопления Classic

Метод крепления: крепежная проволка, стягивающий хомут.
Трубы:Трубы: Comfort Pipe Plus 14, 16, 17,20 ; Uni Pipe Plus 16; Comfort Pipe 16; MLC 14.
Применение: реконструкция зданий, новое строительство, промышленное строительство.

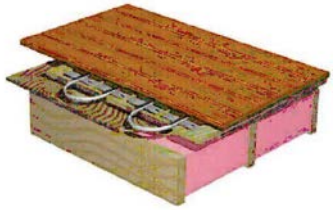




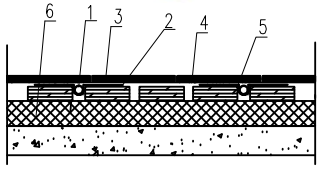
1 – Труба Uponor
2 – Uponor Classic крепежная проволока (1009222)
3 – Uponor Multi стягивающий хомут (1009222)
4 – Напольное покрытие
5 – Цементно–песчаная стяжка
6 – Арматурная сетка
7 – Теплоизоляция / подготовительная стяжка;

Система напольного отопления сухой конструкции с теплораспределительными панелями

Метод крепления: теплораспределительная пластина
Трубы:Трубы: Comfort Pipe Plus 17, 20;
Применение: реконструкция зданий, в конструкциях с сухой стяжкой, конструкции с деревянными покрытиями и минимальными требованиями по несущей способности, установка в стенах.



Пример крепления конечной точки петли



1 – Труба Uponor
2 – Теплораспределительная пластина Uponor 17 (1067744) / 20 (1009132)
3 – Напольное покрытие
4 – Пароизоляция под паркетом
5 – Обрешетина минимум 22*95 мм
6 – Теплоизоляция

Система отопления

Радиаторная система отопления (лучевая разводка) в главном доме.

Радиаторное отопление на 1-ом и 2-ом этажах с тёплым полами в сан узлах. Такой вариант будет менее затратным по капиталовложениям, но придётся платить больше в процессе эксплуатации. Радиаторное отопление менее инерционное и быстрее реагирует на изменения температуры. Трубы прокладываются в стяжке в защитном гофрокожухе. В проекте выбраны металлополимерные трубы Uponor UniPipe Plus

Трубы для радиаторного отопления – Uponor UniPipe Plus 16x2,0мм
- бесшовный алюминиевый слой – высокая надежность трубы
- на 40% меньше радиус изгиба, до 2,5 диаметоров
- меньше фитингов и соединений
- выше скорость монтажа, экономия времени

Фитинги Uponor S-Press
- оптимизирована конструкция и форма для лучше пропускной способности
- минимальные потери давления
- большое проходное сечение
- PPSU или латунь
- функция защита от протечки
- не требуется калибровка

Конструкция тёплого пола - система Tacker (степлер):
- высокая скорость монтажа и экономия на материалах

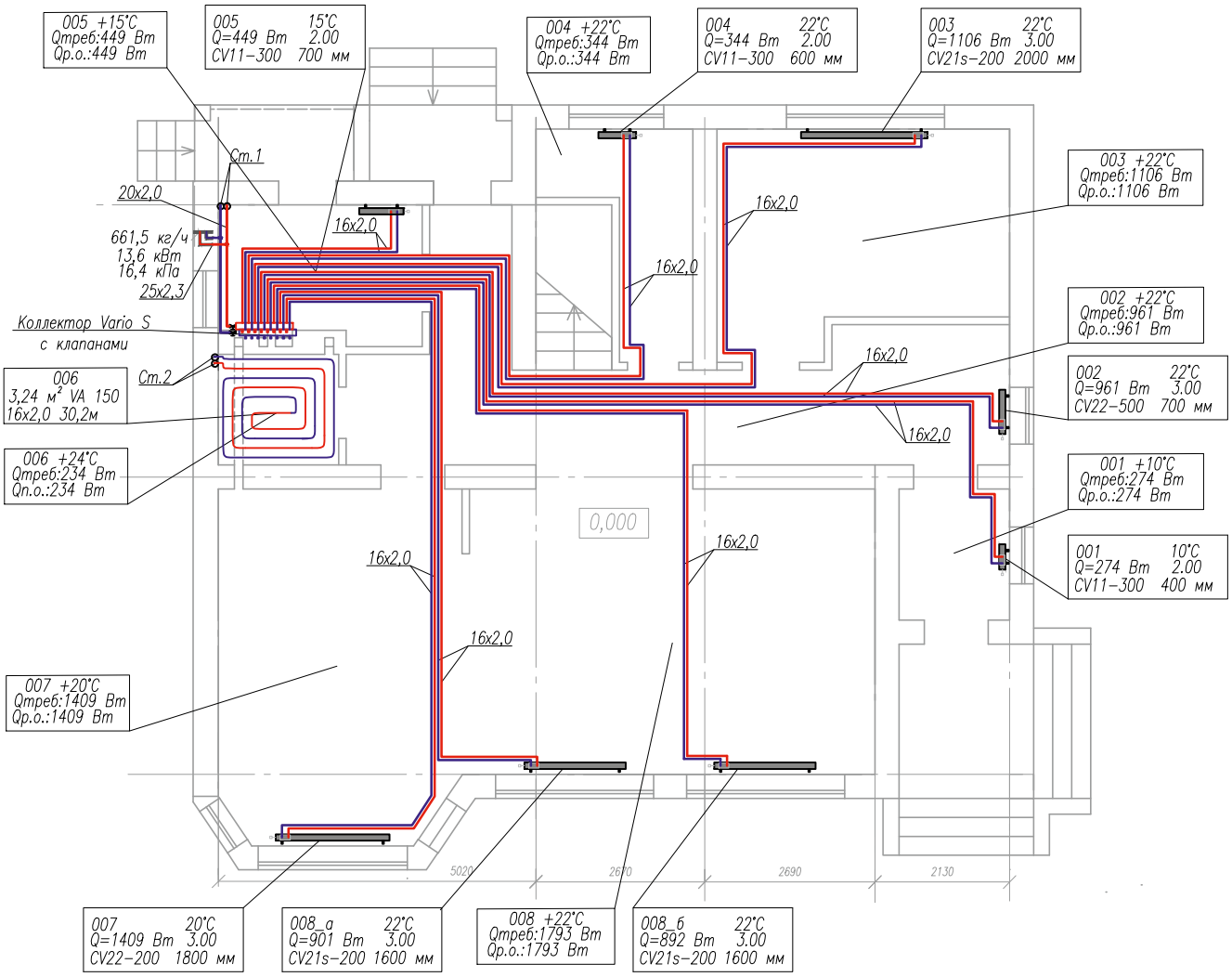
Коллектор - Uponor Vario S
- нержавеющая сталь
- с балансировочным вентилями
- в комплекте с креплением
- есть возможность работать вместе с автоматикой для напольного и радиаторного отопления

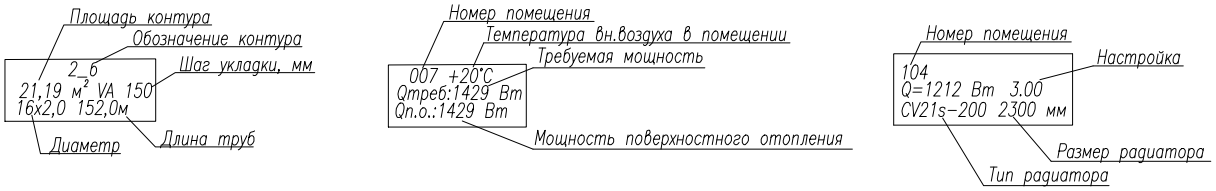
Подсоединение к отопительному прибору через медные никелированные трубки
- привлекательный внешний вид

Защитный гофрокожух для труб в стяжке
Гофрокожух выполняет несколько функций:
- защитная
- компенсация температурных удлинений
- ремонтопригодность трубы в случае её повреждения без вскрытия стяжки

План первого этажа жилого дома

Система радиаторного отопления (лучевая разводка) и теплых полов в санузле.





Минимальные радиусы изгиба с использованием гибочной пружины	
Диаметр трубы	Радиус, мм
16	3 x dнар = 48мм
20	3 x dнар = 60мм
25	3 x dнар = 75мм
32	3 x dнар = 96мм

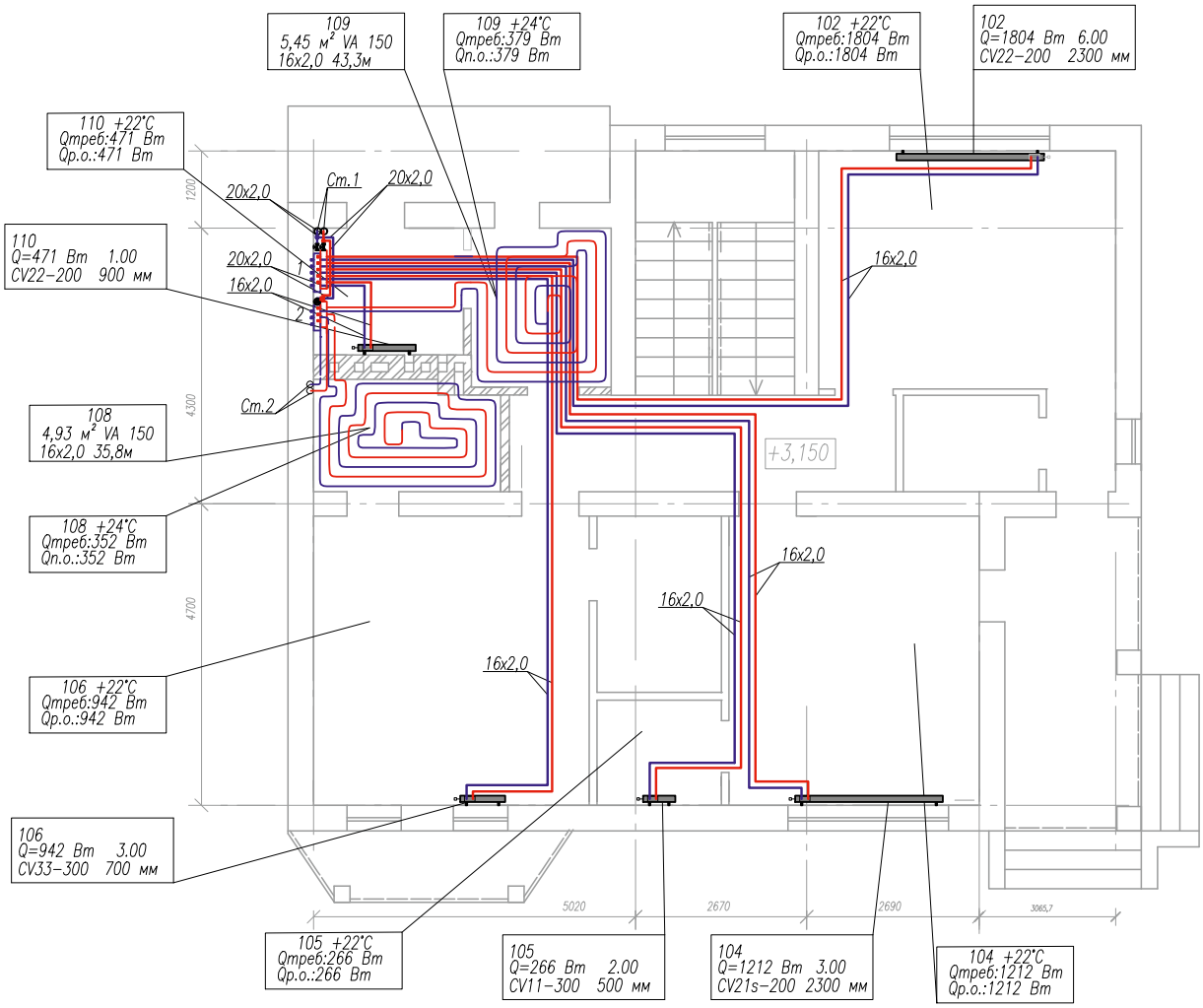
Распределитель:
Тип: UPONOR VARIO S коллектор с клапанами
Тип шкафа:
tп = 80.0 [°C]
tв = 62.7 [°C]
G = 368,7 [кг/ч]
Δр мин = 28,28 [кПа]

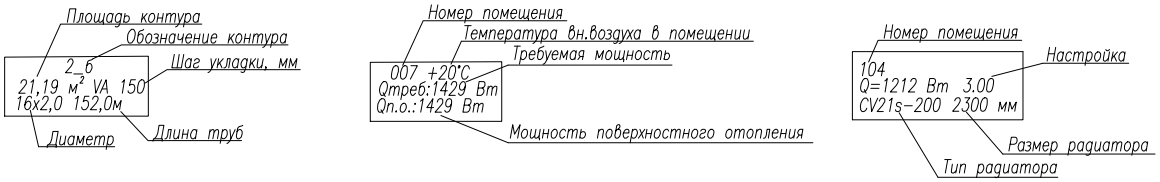
uponor

№	Тип	К потребителю	G [кг/ч]	V [м/с]	Настр.(В) [обороты]
1	Отопительный прибор	005	26,5	0,066	0,44
2	Отопительный прибор	004	35,4	0,089	0,43
3	Отопительный прибор	003	61,7	0,155	0,49
4	Отопительный прибор	002	49,0	0,123	0,46
5	Отопительный прибор	001	19,9	0,050	0,42
6	Отопительный прибор	008_б	51,6	0,129	0,47
7	Отопительный прибор	008_а	52,3	0,131	0,47
8	Отопительный прибор	007	72,3	0,181	0,51

План второго этажа жилого дома

Система радиаторного отопления (лучевая разводка) и теплых полов в санузле.





Минимальные радиусы изгиба с использованием гибочной пружины	
Диаметр трубы	Радиус, мм
16	3 x dнар = 48мм
20	3 x dнар = 60мм
25	3 x dнар = 75мм
32	3 x dнар = 96мм

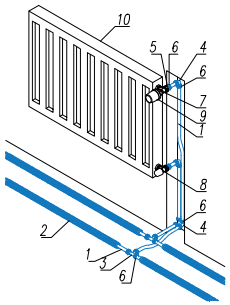
Распределитель: 1
Кол-во выходов: 5
Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ
Тип шкафа: Uponor Vario коллект. шкаф встраиваемый PT PT 715x123mm
tп = 79.9 [°C]
tв = 62.9 [°C]
Δр мин = 1,05 [кПа]

№	Тип	Диаметр	L,м	A,м2	VA	G [кг/ч]	v [м/с]	Настр.(В) [обороты]
1	102	16x2,0				117,5	0,295	4,00
2	104	16x2,0				56,8	0,142	0,49
3	105	16x2,0				22,6	0,057	0,44
4	106	16x2,0				61,5	0,154	0,51
5	110	16x2,0				11,8	0,029	0,41

Распределитель: 2
Кол-во выходов: 2
Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ
tп = 38,1[°C]
tв = 32,2 [°C]
G=10,6 [кг/ч]
Δр мин = 0,97 [кПа]

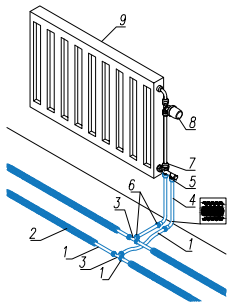
№	Тип	К потребителю	L,м	A,м2	VA	G [кг/ч]	v [м/с]	Настр.(В) [обороты]
1	Греющий пол	109	43,3	5,4	150	66,8	0,164	0,90
2	Греющий пол	108	35,8	4,9	150	69,0	0,169	0,90
2	Греющий пол	006	30,2	3,2	150	46,9	0,115	0,67

Варианты узлов подключения к отопительному прибору



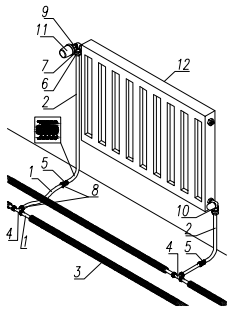
Спецификация:

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



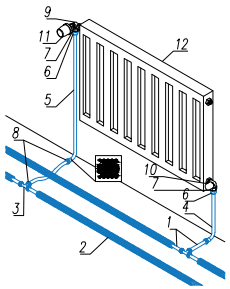
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Никелированный угольник Uponor Smart radi Q&E, 2 шт. Ø по схеме
5. Адаптер резьбовой Uponor Smart Radi "Евроконус" (1013830), 2 шт. Ø по схеме
6. Кольцо Uponor Q&E, 8 шт Ø по схеме
7. Гарнитура присоединительно-регулирующая
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор



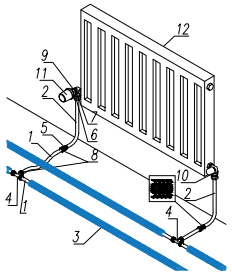
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Труба Metallic Pipe Plus
3. Кожух Uponor Teck
4. Тройник Uponor Q&E PPSU 2 шт. диаметр по схеме
5. Переходник DR Uponor Q&E / S-Press 2 шт. диаметр по схеме
6. Адаптер зажимной Uponor Uni-X MLC Евроконус, 2 шт. диаметр по схеме
7. Ниппель переходной Uponor Smart Radi G3/4"HP-G1/2"HP (1013906) 2 шт.
8. Кольцо Uponor Q&E, 8 шт диаметр по схеме
9. Термостатический клапан угловой
10. Запорно-регулирующий клапан угловой
11. Термостатическая головка
12. Отопительный прибор



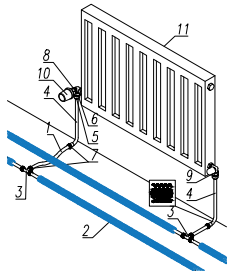
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Угольник никелированный Uponor Smart Radi Q&E 1 шт. Ø по схеме
5. Угольник никелированный удлиненный Uponor Smart Radi Q&E 1 шт. Ø по схеме
6. Адаптер резьбовой Uponor Smart Radi "Евроконус" (1013830), 2 шт.
7. Ниппель переходной Uponor Smart Radi G3/4"HP-G1/2"HP (1013906) 2 шт.
8. Кольцо Uponor Q&E, 8 шт. Ø по схеме
9. Термостатический клапан угловой
10. Запорно-регулирующий клапан угловой
11. Термостатическая головка
12. Отопительный прибор



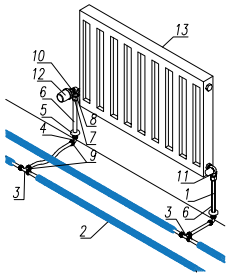
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Труба Metallic Pipe Plus
3. Кожух Uponor Teck
4. Тройник Uponor Q&E PPSU 2 шт. диаметр по схеме
5. Переходник DR Uponor Q&E / S-Press 2 шт. диаметр по схеме
6. Адаптер зажимной Uponor Uni-X MLC Евроконус, 2 шт. диаметр по схеме
7. Ниппель переходной Uponor Smart Radi G3/4"HP-G1/2"HP (1013906) 2 шт.
8. Кольцо Uponor Q&E, 8 шт диаметр по схеме
9. Термостатический клапан угловой
10. Запорно-регулирующий клапан угловой
11. Термостатическая головка
12. Отопительный прибор



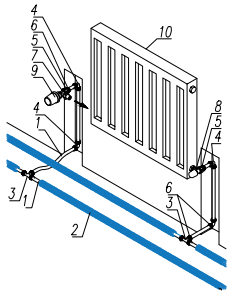
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Никелированный угольник Uponor Smart radi Q&E, 2 шт.
5. Адаптер резьбовой Uponor Smart Radi "Евроконус" (1013830), 2 шт.
6. Ниппель переходной Uponor Smart Radi G3/4"HP-G1/2"HP (1013906) 2 шт.
7. Кольцо Uponor Q&E, 8 шт. Ø по схеме
8. Термостатический клапан угловой
9. Запорно-регулирующий клапан угловой
10. Термостатическая головка
11. Отопительный прибор



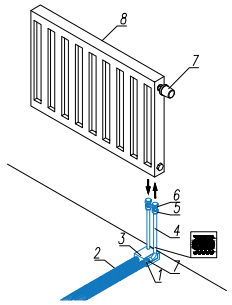
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU 2 шт. Ø по схеме
4. Угольник Uponor Q&E 2 шт. Ø по схеме
5. Декоративная накладка Uponor Smart Radi, 1 пара
6. Защитные гильзы Uponor Smart Radi, 1 пара
7. Адаптер зажимной Uponor Flex-X "Евроконус" 2 шт. Ø по схеме
8. Ниппель переходной Uponor Smart Radi G3/4"HP-G1/2"HP (1013906) 2 шт.
9. Кольцо Uponor Q&E, 12 шт Ø по схеме
10. Термостатический клапан угловой
11. Запорно-регулирующий клапан угловой
12. Термостатическая головка
13. Отопительный прибор



Спецификация:

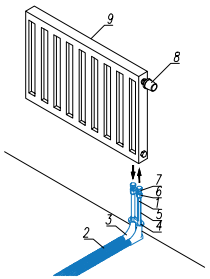
1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Угольник Uponor Q&E PPSU, 4 шт. Ø по схеме
5. Штуцер Uponor Q&E HP, 2 шт. Ø по схеме
6. Кольцо Uponor Q&E, 16 шт. Ø по схеме
7. Термостатический клапан угловой
8. Запорно-регулирующий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



Спецификация:

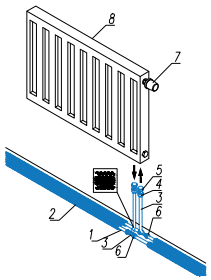
1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Разборная коробка для угольников Uponor Smart Radi, 1 компл.
4. Никелированный угольник Uponor Smart radi Q&E, 2 шт.
5. Адаптер резьбовой Uponor Smart Radi "Евроконус" (1013830), 2 шт.
6. Узел нижнего подключения 3/4" HP "Евроконус« Uponor Smart Radi, 1 шт.
7. Кольцо Uponor Q&E, 2 шт.
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор

Варианты узлов подключения к отопительному прибору



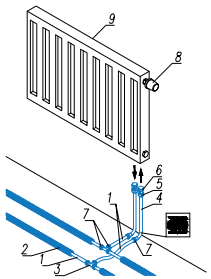
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe, Ø16x2,0 / Ø16x2,2
2. Кожух Uponor Teck
3. Фиксатор колена Uponor Smart Radi 25/20мм, 2 шт.
4. Декоративная накладка разборная двойная 14–20 белая Uponor Smart Radi , 1 шт.
5. Защитные гильзы Uponor Smart Radi – 1 пара
6. Адаптер зажимной Uponor Flex-X «Евроконус», 2 шт. диаметр по схеме
7. Узел нижнего подключения 3/4" НР «Евроконус» Uponor Smart Radi, 1 шт.
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор



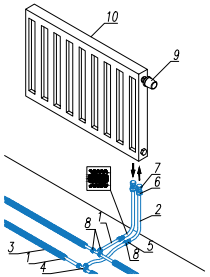
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Никелированный тройник Uponor Smart radi Q&E, 2 шт. Ø по схеме
4. Адаптер резьбовой Uponor Smart Radi "Евроконус" (1013830), 2 шт.
5. Узел нижнего подключения 3/4" НР "Евроконус" Uponor Smart Radi,1 шт.
6. Кольцо Uponor Q&E, 16 шт Ø по схеме
7. Термостатическая головка
8. Отопительный прибор



Спецификация:

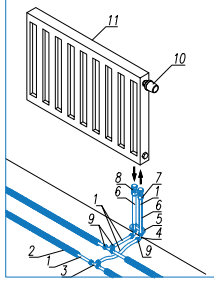
1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Никелированный угольник Uponor Smart radi Q&E, 2 шт.
5. Адаптер резьбовой Uponor Smart Radi "Евроконус" (1013830), 2 шт.
6. Узел нижнего подключения 3/4" НР "Евроконус" Uponor Smart Radi, 1 шт.
7. Кольцо Uponor Q&E, 8 шт Ø по схеме
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор



Спецификация:

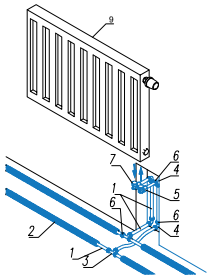
1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Труба Metallic Pipe Plus
3. Кожух Uponor Teck
4. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
5. Переходник DR Uponor Q&E / S-Press 2 шт. Ø по схеме
6. Адаптер зажимной Uponor Uni-X MLC Евроконус, 2 шт. Ø по схеме
7. Узел нижнего подключения 3/4" НР "Евроконус" Uponor Smart Radi угловой, 1 шт.
8. Кольцо Uponor Q&E 8 шт. Ø по схеме
9. Термостатическая головка
10. Отопительный прибор

Текущий вариант



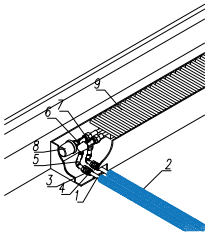
Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Угольник Uponor Q&E, 2 шт. Ø 16
5. Декоративная накладка Uponor Smart Radi, 1 шт.
6. Защитные гильзы Uponor Smart Radi,1 пара
7. Адаптер зажимной Uponor Flex-X "Евроконус", 2 шт. Ø 16
8. Узел нижнего подключения 3/4" НР "Евроконус" Uponor Smart Radi угловой, 1 шт.
9. Кольцо Uponor Q&E 10 шт. Ø по схеме
10. Термостатическая головка
11. Отопительный прибор



Спецификация:

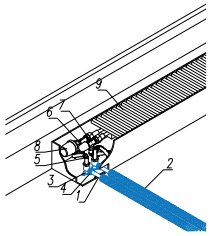
1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Тройник Uponor Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Угольник Uponor Q&E PPSU, 4 шт. Ø по схеме
5. Адаптер зажимной Uponor Flex-X «Евроконус», 2 шт. Ø по схеме
6. Кольцо Uponor Q&E, 14 шт. Ø по схеме
7. Узел нижнего подключения 3/4" НР «Евроконус» Uponor Smart Radi, 1 шт.
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор



Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Штуцер Uponor Q&E НР, 2 шт. Ø по схеме
4. Кольцо Uponor Q&E, 2 шт Ø по схеме
5. Гибкая подводка для подключения радиаторной арматуры, Ø по схеме
6. Термостатический клапан угловой
7. Запорно-регулирующий клапан угловой
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор

Для подключения арматуры внутрипольных конвекторов рекомендуется использовать гибкие подводки.



Спецификация:

1. Труба Uponor Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Кожух Uponor Teck
3. Водорозетка Uponor Q&E, 2 шт. Ø по схеме
4. Кольцо Uponor Q&E, 2 шт Ø по схеме
5. Гибкая подводка для подключения радиаторной арматуры, Ø по схеме
6. Термостатический клапан угловой
7. Запорно-регулирующий клапан угловой
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор

Для подключения арматуры внутрипольных конвекторов рекомендуется использовать гибкие подводки.

Спецификация поверхностного и радиаторного отопления (лучевая разводка) жилого дома.

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Поверхностное отопление жилого дома							
1	UPONOR UNI PIPE PLUS ТРУБА БЕЛАЯ 16Х2,0 БУХТА 200		1084909	UPONOR	м	120		
2	UPONOR UNI-X ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР MLC 16-3/4"ВР ЕВРОКОНУС		1058090	UPONOR	шт	6		
3	UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ СТАЛЬНОЙ, ВЫХОДЫ 3Х3/4 ЕВРОКОНУС '1И		1086539	UPONOR	шт	1		
4	UPONOR FLUVIA T НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНЫЙ БЛОК PUSH-23-B-W '1Ф		1078304	UPONOR	шт	1		
5	UPONOR MULTI ДЕМПФЕРНАЯ ЛЕНТА С ПЛЁНКОЙ PE 50М 150Х8ММ '200И		1000079	UPONOR	м	28		
6	UPONOR MULTI РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ 1800Х100Х10ММ '18Ф		1090229	UPONOR	м	3		
7	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 14-17 '50Ф		1000118	UPONOR	шт	10		
8	UPONOR MULTI ЦЕМЕНТНАЯ ДОБАВКА, БЫСТРОТВЕРДЕЮЩАЯ VD 550 25Л '25И		1000085	UPONOR	л	3		
9	UPONOR TACKER ФИКСАТОР ДЛЯ СТЕПЛЕРА СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ТРУБ 14-20ММ Н=40ММ '1000У		1086529	UPONOR	шт	219		
	Автоматика для поверхностного отопления жилого дома							
10	UPONOR SMATRIX WAVE КОНТРОЛЛЕР PULSE X-265 6-КАНАЛЬНЫЙ '1Ф		1093023	UPONOR	шт	1		
11	UPONOR SMATRIX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RH STYLE T-169 '1И		1087819	UPONOR	шт	3		
12	UPONOR VARIO S ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ НЗ, М30Х1,5ВР 24В '1Ф		1087778	UPONOR	шт	3		
13	UPONOR SMATRIX PULSE КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ R-208 '1Ф		1093031	UPONOR	шт	1		
	Радиаторное отопление жилого дома							
15	UPONOR UNI PIPE PLUS ТРУБА БЕЛАЯ 16Х2,0 БУХТА 200		1084909	UPONOR	м	386		
16	UPONOR UNI PIPE PLUS ТРУБА БЕЛАЯ 20Х2,25 БУХТА 100М		1084910	UPONOR	м	16		
17	UPONOR UNI PIPE PLUS ТРУБА БЕЛАЯ 25Х2,5 БУХТА 50М		1084911	UPONOR	м	3		
18	UPONOR S-PRESS PLUS ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 20-R3/4"НР		1070505	UPONOR	шт	6		
19	UPONOR S-PRESS PLUS ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-R3/4"НР		1070507	UPONOR	шт	2		
20	UPONOR S-PRESS PLUS ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ PPSU 20-20-20		1039945	UPONOR	шт	2		
21	UPONOR S-PRESS PLUS ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ PPSU 20-25-20		1039952	UPONOR	шт	2		
22	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 14-17 '50Ф		1000118	UPONOR	шт	26		
23	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 20 '50Ф		1001229	UPONOR	шт	10		
24	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 25-28 '50И		1001230	UPONOR	шт	2		

Спецификация поверхностного и радиаторного отопления (лучевая разводка) жилого дома.

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ СТАЛЬНОЙ, ВЫХОДЫ 5Х3/4" ЕВРОКОНУС '1И		1088048	UPONOR	шт	1		
26	UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ СТАЛЬНОЙ, ВЫХОДЫ 8Х3/4" ЕВРОКОНУС '1Ф		1088051	UPONOR	шт	1		
27	UPONOR UNI-X ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР MLC 16-3/4"ВР ЕВРОКОНУС		1058090	UPONOR	шт	26		
	Подключение отопительных приборов							
28	UPONOR SMART RADI УЗЕЛ НИЖНЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАДИАТОРА G3/4"НР ЕВРОКОНУС-G3/4"НГ '1Ф		1084685	UPONOR	шт	13		
29	UPONOR UNI-X ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР MLC 16-3/4"ВР ЕВРОКОНУС		1058090	UPONOR	шт	26		
30	UPONOR SMART RADI ЗАЩИТНАЯ ГИЛЬЗА ДЛЯ ТРУБ <=16 L=200 ММ '50И		1023176	UPONOR	шт	13		
31	UPONOR S-PRESS PLUS УГОЛЬНИК КОМПОЗИЦИОННЫЙ PPSU 16-16		1039929	UPONOR	шт	26		
32	UPONOR SMART RADI ДЕКОРАТИВНАЯ НАКЛАДКА ДВОЙНАЯ РАЗБОРНАЯ 14-20 БЕЛАЯ '50И		1011373	UPONOR	шт	13		

Водоснабжение и канализация

Система водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения выполнена с применением труб Uponor Aqua PE-Xa с тупиковыми и проходными водорозетками. Проходные водорозетки с U-профилем используются для проектирования кольцевой системы водоснабжения, такая система является более гигиеничной. При открытии любого крана вода начнёт поступать к водорозетке сразу с двух сторон, таким образом, исключаются появления мест с застойной водой, а значит и предотвращается вероятность образования болезнетворных бактерий.

Для системы канализации принята система шумопоглощающей канализации Uponor Decibel. Отличные показатели по шумопоглощению на любых диаметрах позволяют получить максимальный комфорт. В ассортименте имеются одно раструбные и полно раструбные фасонные изделия, что позволяет сократить остатки и сэкономить на материале.

Трубы для системы водоснабжения – Uponor Aqua
- молекулярная память (способность трубы деформироваться до 300% без потери молекулярных связей)
- высокая надежность трубы (тест в 30 лет при максимальных нагрузках 90С и 10 бар и тест длительностью в 16000 часов при температуре 110С и давлении 7,8 бар)
- неразъёмное соединение Q&E, можно замоноличивать в бетон

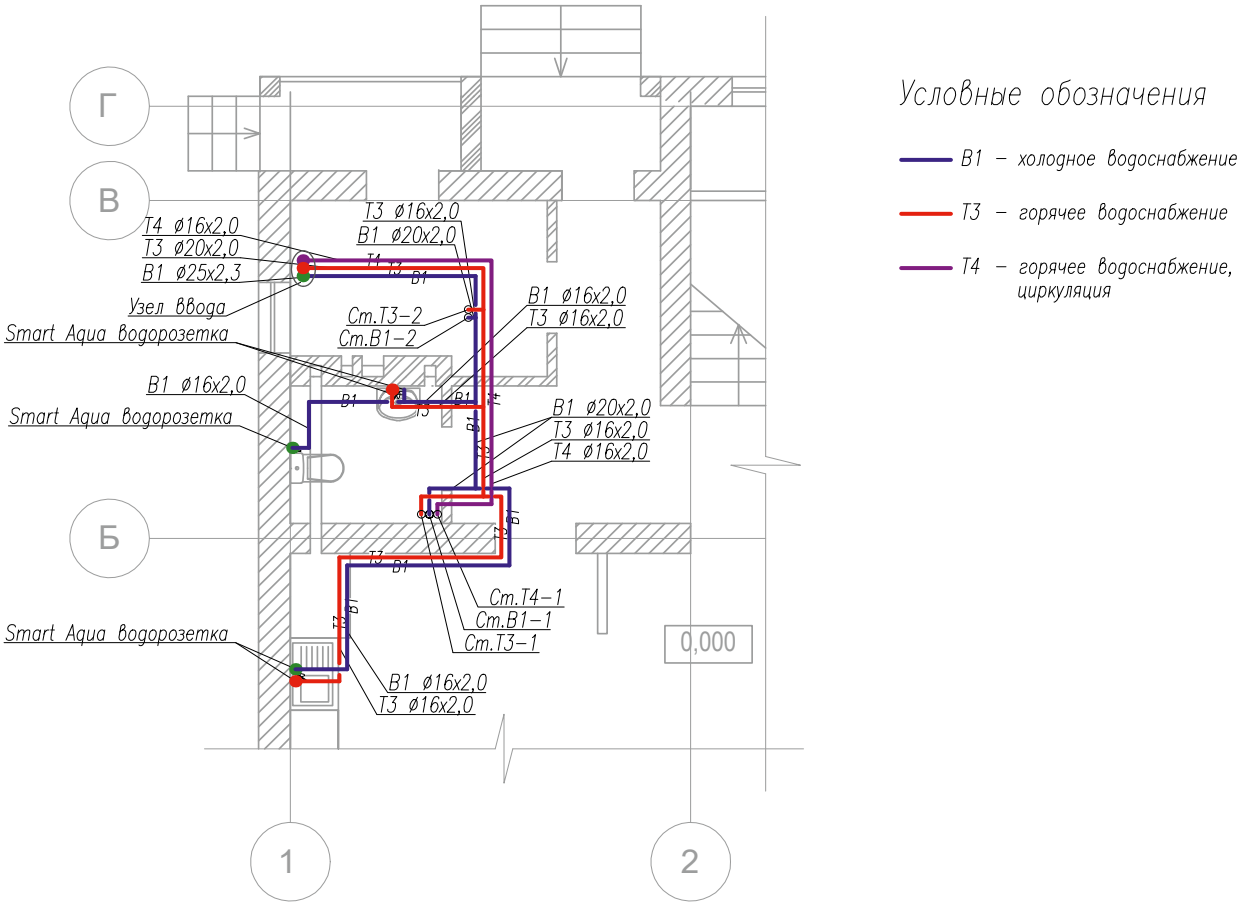
Фитинги Quick & Easy
- высокая скорость монтажа
- монтаж одним инструментом
- неразъёмное соединение, можно замоноличивать

Проходная водорозетка U-профиль
- кольцевая система водоснабжения
- отсутствие застойных зон

Шумопоглощающая канализация Uponor Decibel
- полнораструбные фасонные изделия
- высокий акустический комфорт
- в ассортименте есть крестовина 110мм, одно- и двухплоскостная
- удлинённые и обычные отводы 90 град.
- цвет белый

Водоснабжение.
Фрагмент плана 1-го и 2-го этажа в осях 1-2/Б-Г.

1-й этаж



2-й этаж

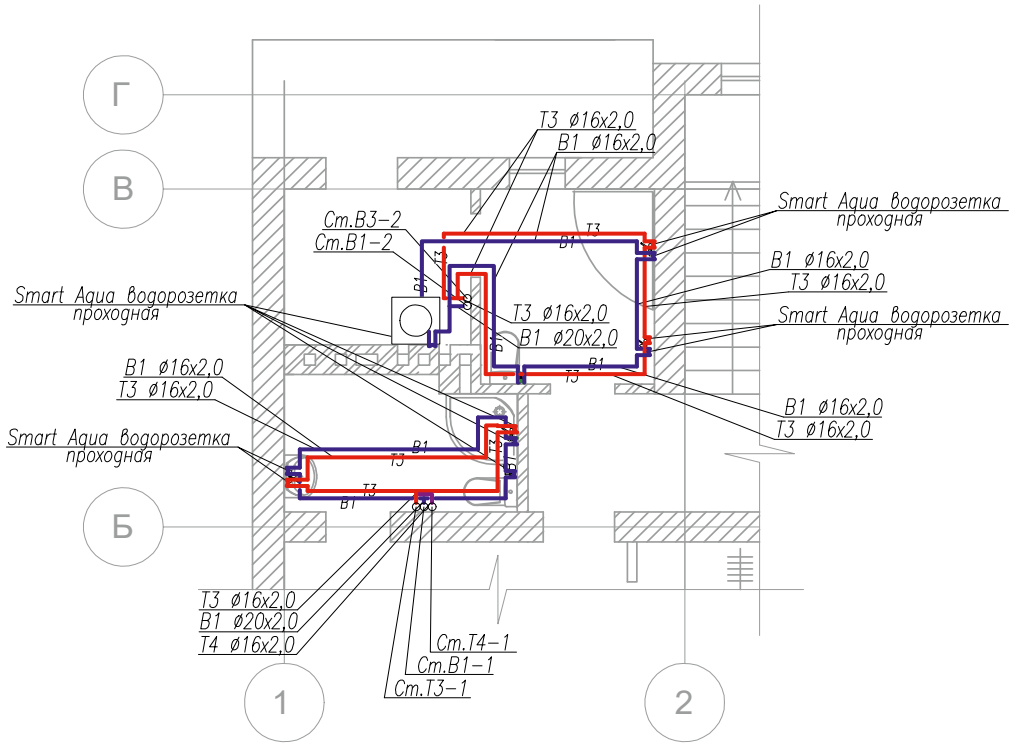
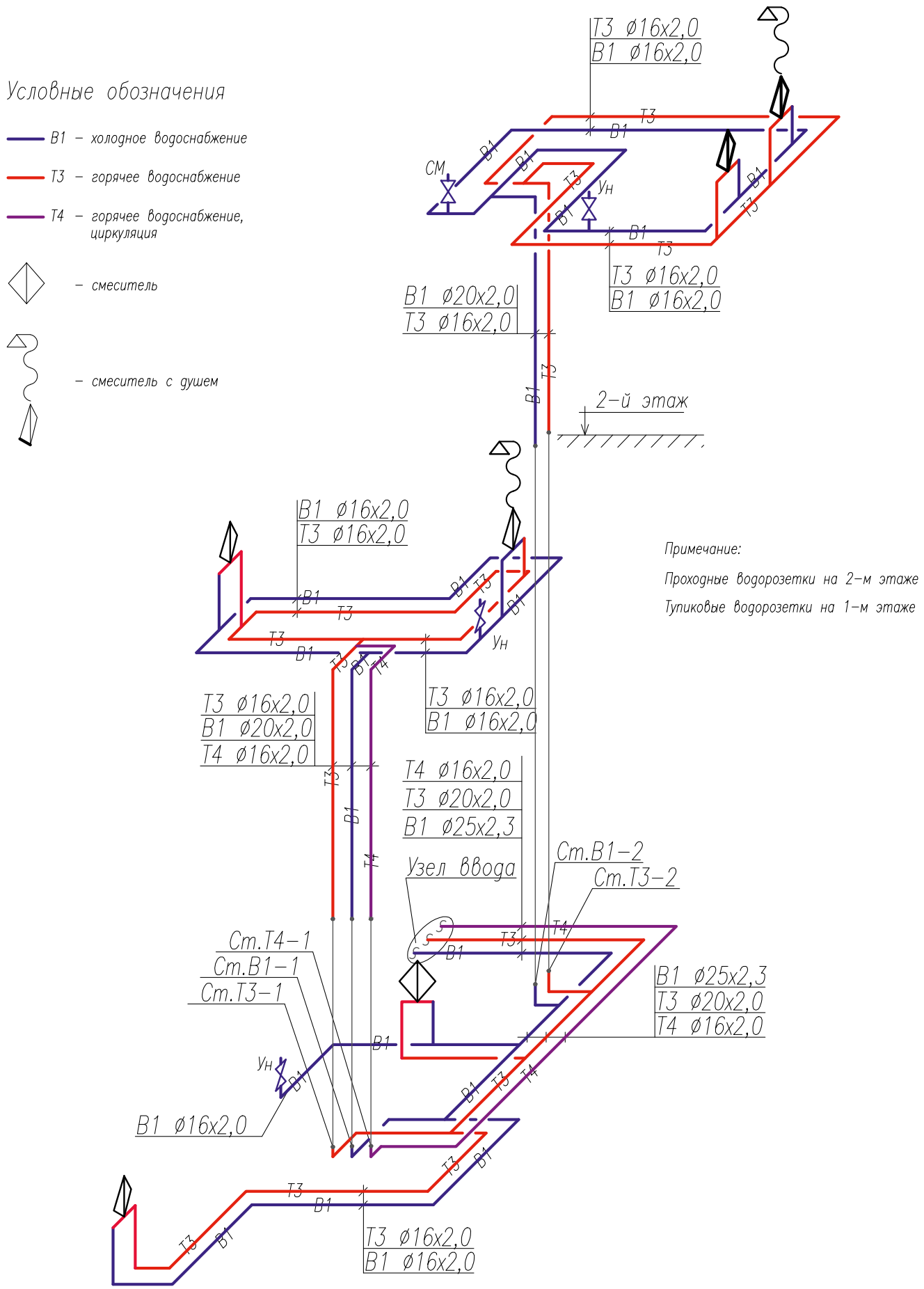


Схема систем В1, Т3, Т4

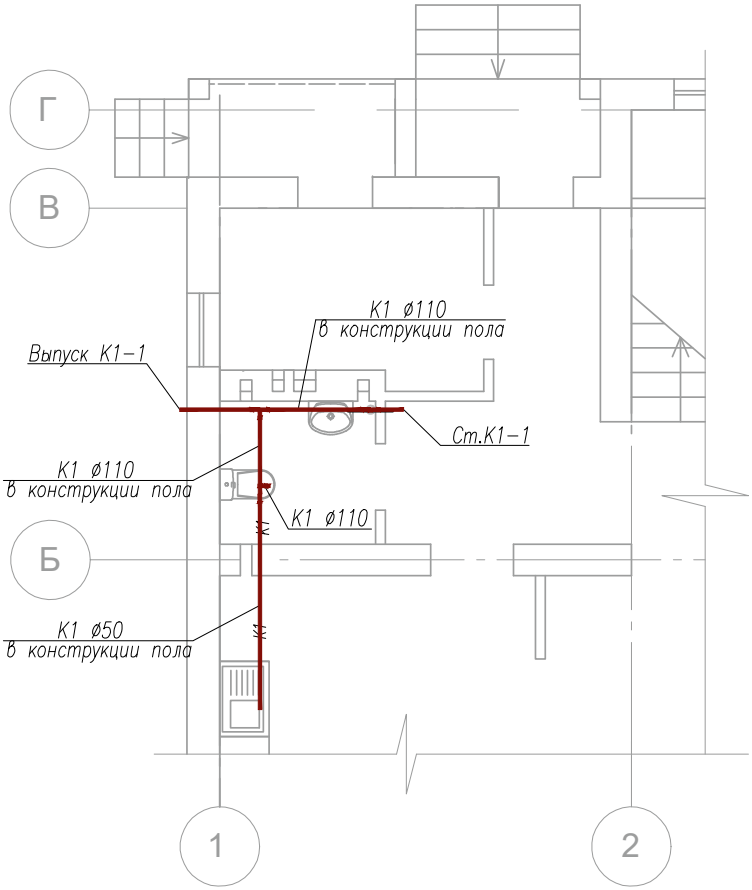


Спецификация системы водоснабжения

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Водоснабжение							
1	UPONOR AQUA PIPE ТРУБА БЕЛАЯ PN10 16X2,0 БУХТА 100М '100И		1008386	UPONOR	м	80		
2	UPONOR AQUA PIPE ТРУБА БЕЛАЯ PN6 20X2,0 БУХТА 100М '100И		1008408	UPONOR	м	14		
3	UPONOR AQUA PIPE ТРУБА БЕЛАЯ PN6 25X2,3 БУХТА 100М '100И		1017870	UPONOR	м	5		
4	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО КРАСНОЕ 16 '900И		1058010	UPONOR	шт	51		
5	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО КРАСНОЕ 20 '520Ф		1058011	UPONOR	шт	5		
6	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО СИНЕЕ 16 '900И		1058013	UPONOR	шт	52		
7	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО СИНЕЕ 20 '520Ф		1058014	UPONOR	шт	14		
8	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО СИНЕЕ 25 '300И		1058015	UPONOR	шт	3		
9	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ PPSU 16-16-16 '70Ф		1008684	UPONOR	шт	4		
10	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ PPSU 16-20-16 '40Ф		1008710	UPONOR	шт	3		
11	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ PPSU 20-16-20 '40Ф		1008689	UPONOR	шт	2		
12	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ PPSU 20-20-16 '40Ф		1008697	UPONOR	шт	1		
13	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ PPSU 25-16-20 '25Ф		1008699	UPONOR	шт	1		
14	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ PPSU 25-20-25 '25Ф		1008691	UPONOR	шт	1		
15	UPONOR Q&E УГОЛЬНИК PPSU 16-16 '100Ф		1008679	UPONOR	шт	25		
16	UPONOR Q&E УГОЛЬНИК PPSU 20-20 '40Ф		1008680	UPONOR	шт	4		
17	UPONOR SMART AQUA Q&E ВОДОРОЗЕТКА U-ПРОФИЛЬ 16-RP1/2"BP-16 '5И		1059820	UPONOR	шт	11		
18	UPONOR SMART AQUA МОНТАЖНЫЙ УГОЛ ДЛЯ ВОДОРОЗЕТОК 75/150ММ '5И		1057842	UPONOR	шт	6		
19	UPONOR SMART AQUA Q&E ВОДОРОЗЕТКА ПОД ПЛАНКУ 16-RP1/2"BP '40Ф		1059822	UPONOR	шт	5		
20	Uponor Smart Aqua single mounting angle		1057843	UPONOR	pcs	4		

Канализация.
Фрагмент плана 1-го и 2-го этажа в осях 1-2/Б-Г.

1-й этаж



Условные обозначения

К1 – хозяйственнобытовая канализация

2-й этаж

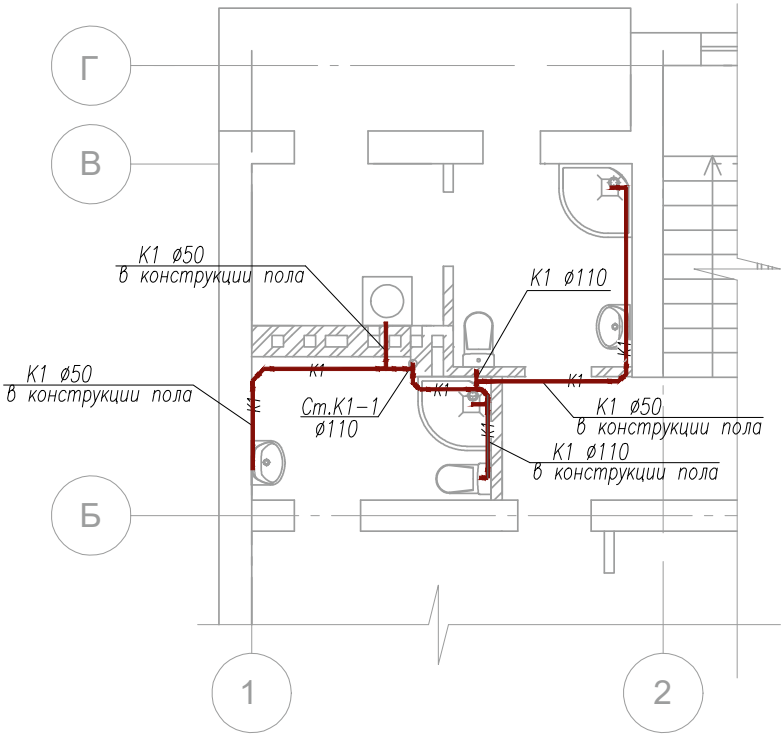
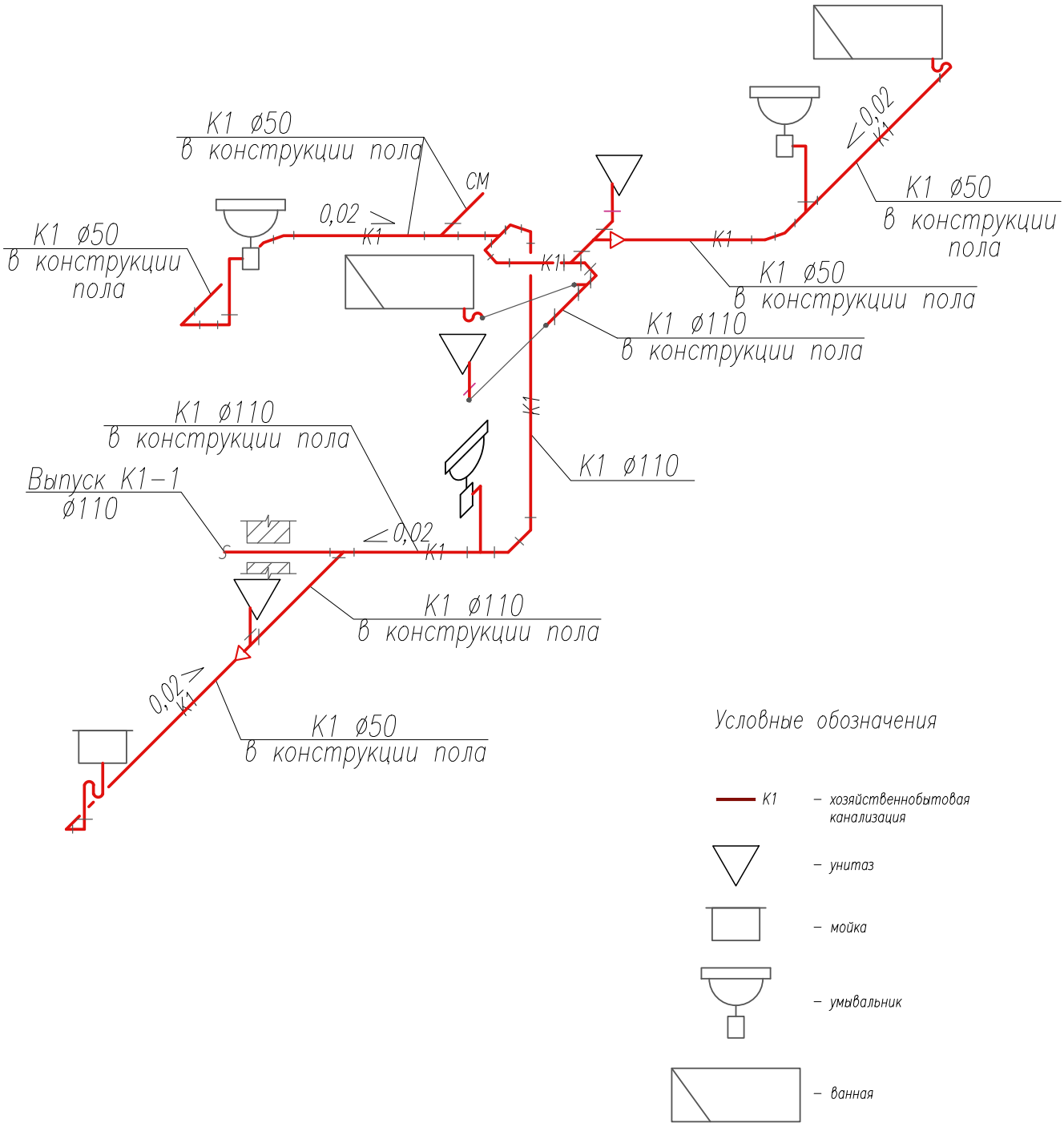


Схема систем канализации К1



Спецификация системы канализации

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Канализация							
1	UPONOR DECIBEL ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.50ММ 2М ПП БЕЛАЯ '6И		1092380	UPONOR	шт	8		
2	UPONOR DECIBEL ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 2М ПП БЕЛАЯ '4И		1092381	UPONOR	шт	7		
3	UPONOR DECIBEL ПЕРЕХОД КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ Д.110/50ММ ПП БЕЛЫЙ '1И		1000233	UPONOR	шт	4		
4	UPONOR DECIBEL МУФТА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ С УПОРОМ Д.50ММ ПП БЕЛАЯ '1И		1000226	UPONOR	шт	4		
5	UPONOR DECIBEL МУФТА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ С УПОРОМ Д.110ММ ПП БЕЛАЯ '1И		1000228	UPONOR	шт	2		
6	UPONOR DECIBEL ОТВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ОДНОРАСТРУБНЫЙ Д.50ММ 45ГР ПП БЕЛЫЙ '1И		1000201	UPONOR	шт	4		
7	UPONOR DECIBEL ОТВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ОДНОРАСТРУБНЫЙ Д.110ММ 45ГР ПП БЕЛЫЙ '1И		1000209	UPONOR	шт	4		
8	UPONOR DECIBEL ОТВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ОДНОРАСТРУБНЫЙ Д.50ММ 88,5ГР ПП БЕЛЫЙ '1И		1000202	UPONOR	шт	10		
9	UPONOR DECIBEL ОТВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ОДНОРАСТРУБНЫЙ Д.110ММ 88,5ГР ПП БЕЛЫЙ '1И		1000210	UPONOR	шт	3		
10	UPONOR DECIBEL ТРОЙНИК КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ДВУХРАСТРУБНЫЙ Д.50/50ММ 88,5ГР ПП БЕЛЫЙ '1И		1000218	UPONOR	шт	1		
11	UPONOR DECIBEL ТРОЙНИК КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ДВУХРАСТРУБНЫЙ ЗАКРУГЛЕННЫЙ Д.110/110ММ 88,5ГР ПП БЕЛЫЙ '1И		1000224	UPONOR	шт	4		
12	UPONOR DECIBEL ПАТРУБОК ДЛЯ ПРОЧИСТКИ ДВУХРАСТРУБНЫЙ Д.110ММ ПП БЕЛЫЙ '1И		1000236	UPONOR	шт	2		
13	UPONOR ОПОРА ДЛЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБ Д.50ММ СЕРАЯ '100С		1051368	UPONOR	шт	16		
14	UPONOR ОПОРА ДЛЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБ 110ММ СЕРАЯ '5С		1051371	UPONOR	шт	14		
15	UPONOR ПРОТИВОПОЖАРНАЯ МАНЖЕТА Д.110ММ '10С		1051296	UPONOR	шт	1		
16	UPONOR DECIBEL ЗАГЛУШКА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ Д.110ММ, БЕЛАЯ '1Ф		1104794	UPONOR	шт	3		
17	UPONOR DECIBEL ТРОЙНИК КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ДВУХРАСТРУБНЫЙ Д.110/50ММ 88,5ГР ПП БЕЛЫЙ '1И		1000221	UPONOR	шт	2		
18	UPONOR ПРОТИВОПОЖАРНАЯ МАНЖЕТА Д.55ММ '5С		1051294	UPONOR	шт	1		

Система охлаждения

Потолочное охлаждение с панелями Uponor Renovis

Система поверхностного отопления и охлаждения для потолочной и настенной установки, идеально подходит для новых заданий, а также реконструкций. Гипсовые панели толщиной 15 мм со встроенными трубами Uponor PE-Xa 9,9 мм легко собираются в единую конструкцию путём крепления к подвесной системе деревянных или металлических направляющих. После монтажа панели окрашиваются в любой подходящий цвет. Отопительная и холодильная мощность соответствуют стандартам EN 14240, EN 14037.

Соединение панелей друг с другом происходит с применением фитингов Quick&Easy.

Подсоединение панелей (группы панелей) к магистральным трубам может быть реализовано или по системе Тихельман (разводка магистральных труб с попутным движением воды), в этом случае длина каждой ветки должна быть одинаковой, т.е. в каждой ветке должно быть одинаковое количество панелей или каждая ветка может подсоединяться к коллектору. В проекте реализованы оба варианта. Коллектор располагается в подпотолочном пространстве.

Вероятность выпадения точки росы контролируется автоматикой с датчиками влажности.

Поверхностное охлаждение с применением панелей Renovis:
- эффективность: быстрая установка, благодаря встроенным трубам в панели и технологии Q&E
- многофункциональность: отопление и охлаждение
- экономия энергии: пониженные температуры теплоносителя (для отопления)

Коллектор - Uponor Vario Plus
- материал: полиамид, армированный стекловолокном
- модульность: поставляется на 1, 3, 4, 6 выходов, которые могут быть скомбинированы между собой
- два варианта подсоединения петель: зажимные адаптеры евроконус и соединение Q&E
- с расходомерами или в балансировочными кранами
- низкий уровень шума

Автоматика система Uponor Smatrix Pulse и Move
- автобалансировка
- автоматическое переключение между режимами зима/лето
- встроенные в термостат датчики влажности
- погодозависимая автоматика
- управление через мобильные устройства
- широкий ассортимент термостатов

Система панельного потолочного охлаждения.

План 1-го этажа.

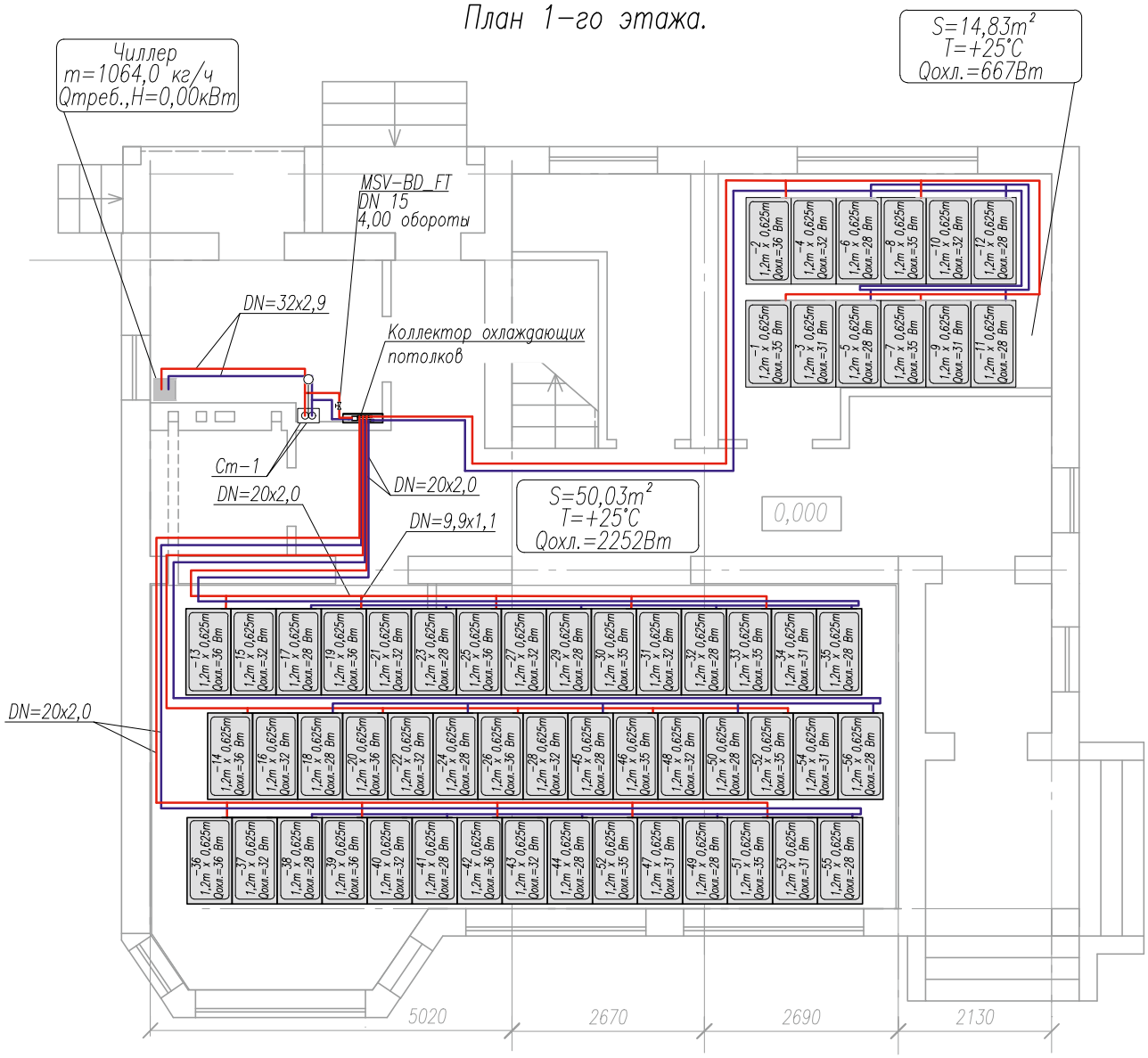
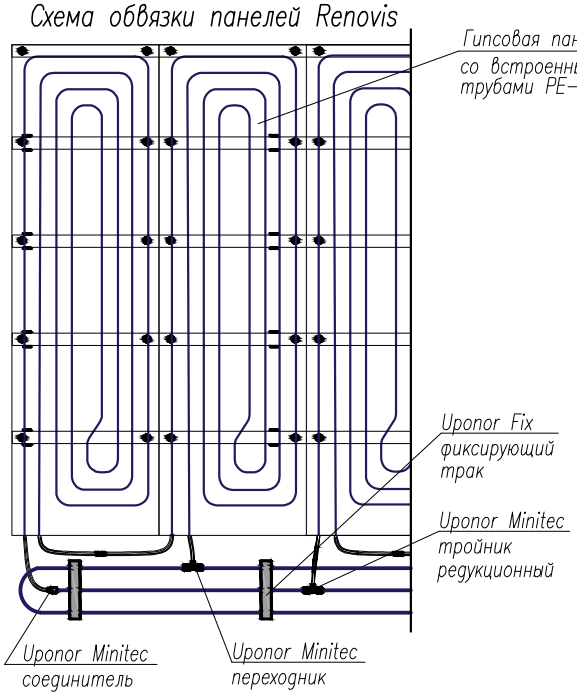


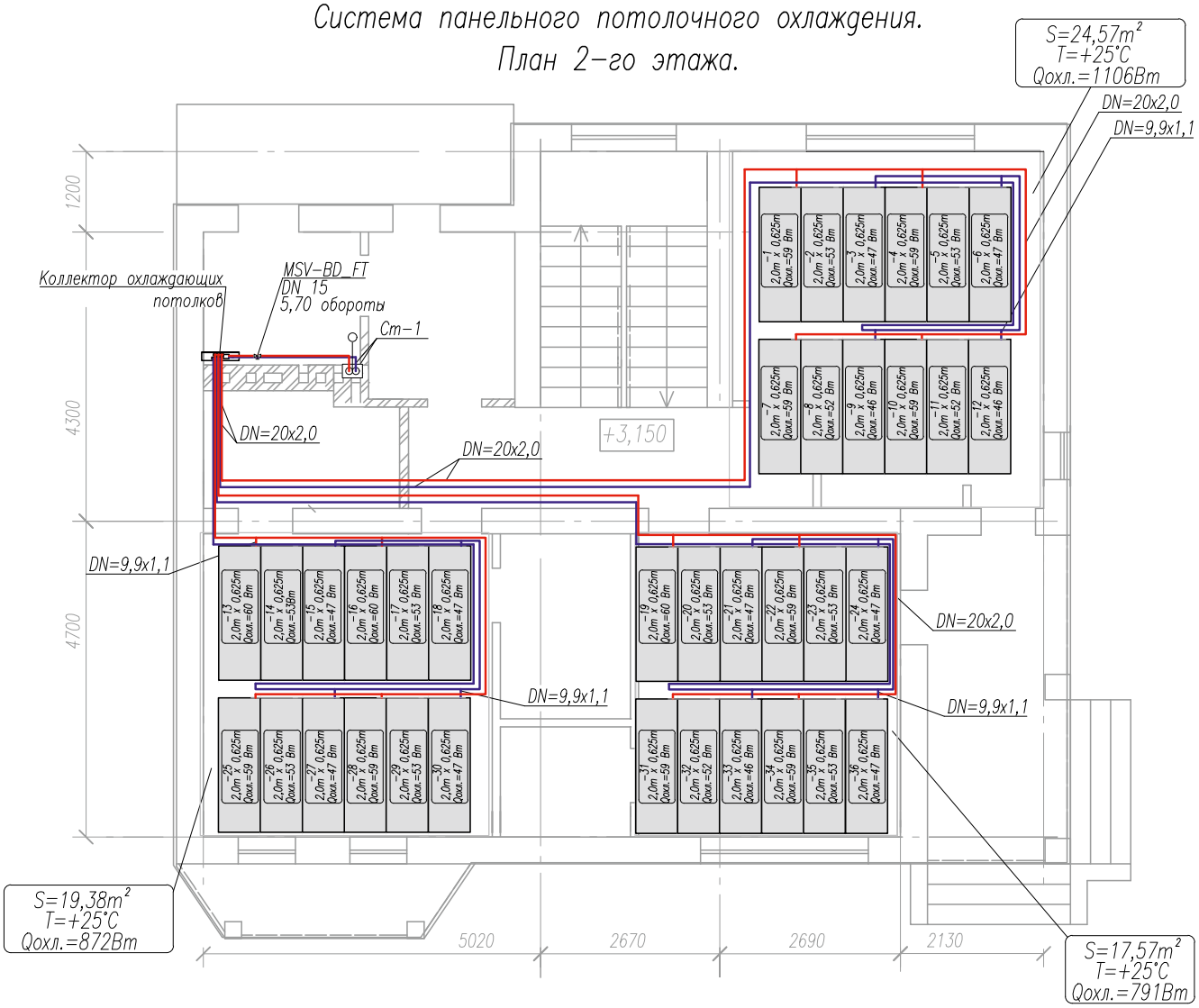
Схема обвязки панелей Renovis



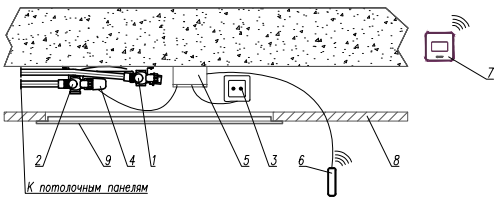
Распределитель: 1
Тип: UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАП.
Набор распределителя: С регулирующим клапаном горизонтальный
Температура вторичного контура (Охлаждение): 16,0 / 19,2 °C
Шкаф коллекторный: UPONOR VARIO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ PT 565x123mm
Массовый расход: 517,9 кг/ч
Мин. доступный перепад давл.: 13,92 кПа
Доступный перепад давления: 14,66 кПа
Настройка балансир.клапана: 4,72

№	Тип	К потребителю	L м	Эффективная площ. m²	Шаг уклад. mm	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Др кПа		Заданное значение вкл. (Z) оборот
	Pnl.suf.	-38 (...) -36	-	2,3	-	96	27,4		2,8	
	Pnl.suf.	-41 (...) -39	-	2,3	-	95	27,4	3,5	1,5	
1	Pnl.suf.	-44 (...) -42	-	2,3	-	95	27,3			3,25
	Pnl.suf.	-55 (...) -51	-	2,3	-	94	27,0			
	Pnl.suf.	-49 (...) -52	-	2,3	-	95	27,2			
	Pnl.suf.	-18 (...) -14	-	2,3	-	96	27,5		2,9	
	Pnl.suf.	-24 (...) -20	-	2,3	-	96	27,4	3,8	1,4	
2	Pnl.suf.	-45 (...) -26	-	2,3	-	95	27,3			3,20
	Pnl.suf.	-50 (...) -46	-	2,3	-	95	27,2			
	Pnl.suf.	-56 (...) -52	-	2,3	-	94	27,1			
	Pnl.suf.	-17 (...) -13	-	2,3	-	96	27,5		2,9	
	Pnl.suf.	-23 (...) -19	-	2,3	-	96	27,4	1,5	1,3	
3	Pnl.suf.	-29 (...) -25	-	2,3	-	96	27,4			5,00
	Pnl.suf.	-32 (...) -30	-	2,3	-	95	27,3			
	Pnl.suf.	-35 (...) -33	-	2,3	-	95	27,1			
	Pnl.suf.	-5 (...) -1	-	2,3	-	94	26,9		2,8	
	Pnl.suf.	-6 (...) -2	-	2,3	-	95	27,3	4,6	1,2	
4	Pnl.suf.	-11 (...) -7	-	2,3	-	94	27,0			2,75
	Pnl.suf.	-12 (...) -8	-	2,3	-	95	27,2			

Система панельного потолочного охлаждения.
План 2-го этажа.



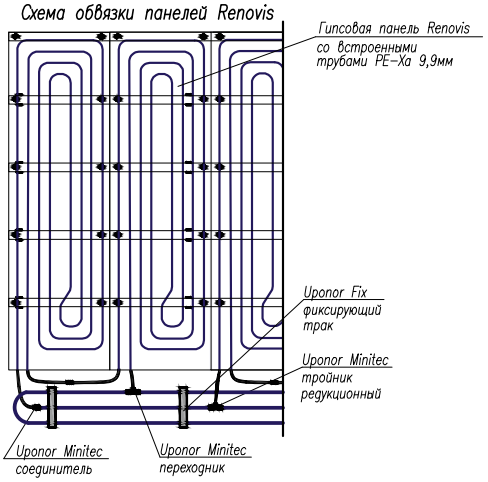
Расположение коллектора 2-го этажа на потолке



Обозначения:

1. Подающая балка коллектора Uponor Vario Plus со встроенными расходомерами
2. Обратная балка коллектора Uponor Vario Plus с клапанами для исполнительных механизмов
3. Розетка 230В
4. Исполнительный механизм Vario Pro
5. Контроллер Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 6-канальный
6. Uponor Smatrix Pulse Антенна на стене в помещении
7. Термостат Uponor Smatrix Wave T-169 – в обслуживаемых помещениях
8. Потолок из ГКЛ
9. Смотровой люк

Схема обвязки панелей Renovis



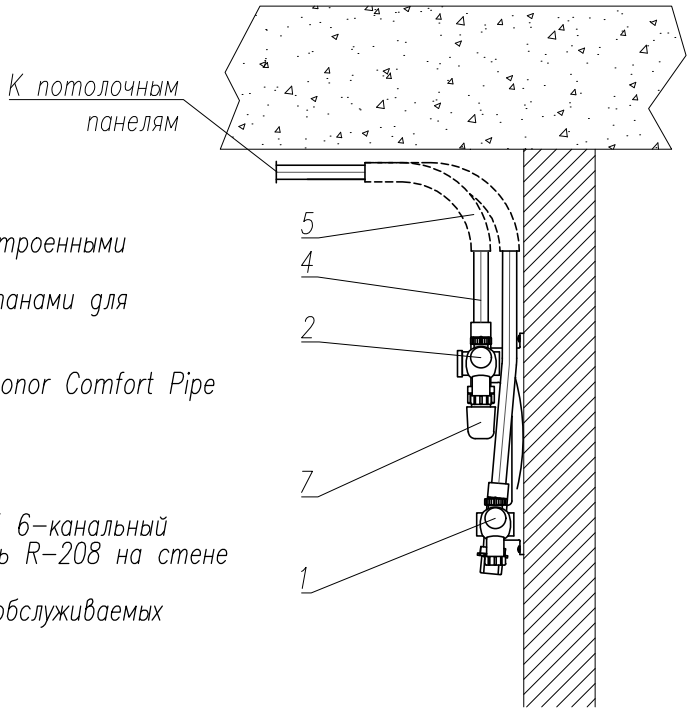
Распределитель: 2
Тип: UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАП.
Набор распределителя: С регулирующим клапаном горизонтальный
Температура вторичного контура (Охлаждение): 16,0 / 19,1 °C
Шкаф коллекторный: UPONOR VARIO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ PT 565x123mm
Массовый расход: 546,2 кг/ч
Мин. доступный перепад давл.: 20,68 кПа
Доступный перепад давления: 20,68 кПа
Настройка балансир.клапана: 5,50

№	Тип	К потребителю	L м	Эффективная площ. m²	Шаг уклад. mm	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Δp кПа		Заданное значение вкл. (Z) оборот
1	Pnl.suf.	-3 (...) -1	-	3,8	-	159	45,6	2,6	7,5	5,00
	Pnl.suf.	-12 (...) -10	-	3,8	-	158	45,2		2,3	
	Pnl.suf.	-6 (...) -4	-	3,8	-	159	45,5			
	Pnl.suf.	-9 (...) -7	-	3,8	-	157	45,0			
2	Pnl.suf.	-21 (...) -19	-	3,8	-	160	45,8	3,3	7,6	4,10
	Pnl.suf.	-24 (...) -22	-	3,8	-	159	45,7		2,3	
	Pnl.suf.	-33 (...) -31	-	3,8	-	158	45,2			
	Pnl.suf.	-36 (...) -34	-	3,8	-	158	45,4			
3	Pnl.suf.	-15 (...) -13	-	3,8	-	160	45,9	4,1	7,6	3,70
	Pnl.suf.	-18 (...) -16	-	3,8	-	160	45,9		2,4	
	Pnl.suf.	-27 (...) -25	-	3,8	-	158	45,4			
	Pnl.suf.	-30 (...) -28	-	3,8	-	159	45,6			

Спецификация потолочного охлаждения

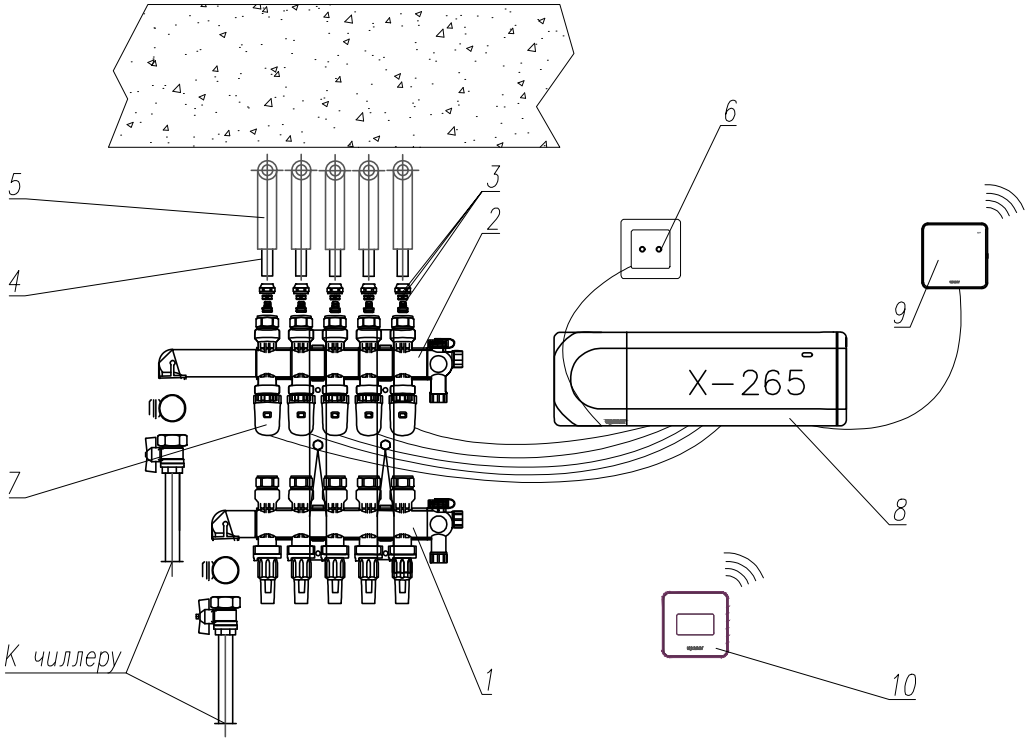
Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система панельного потолочного охлаждения							
1	UPONOR RENOVIS ПАНЕЛЬ 1200X625ММ '1С		1061172	UPONOR	шт	57		
2	UPONOR RENOVIS ПАНЕЛЬ 2000X625ММ '1И		1061171	UPONOR	шт	36		
3	UPONOR MINITEC COMFORT PIPE ТРУБА 9,9X1,1 БУХТА 240М '240Ф		1063289	UPONOR	м	36		
4	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 20X2,0 БУХТА 480М '480Ф		1009231	UPONOR	м	291		
5	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 25X2,3 БУХТА 60М '60Ф		1062887	UPONOR	м	14		
6	UPONOR RADI PIPE ТРУБА БЕЛАЯ PN6 32X2,9 БУХТА 50М '50Ф		1001220	UPONOR	м	6		
7	UPONOR MINITEC Q&E ТРОЙНИК 20X9,9X20 С КОЛЬЦАМИ PE-X '5И		1020524	UPONOR	шт	47		
8	UPONOR MINITEC СОЕДИНИТЕЛЬ 9,9 С КОЛЬЦАМИ PE-X '10И		1005264	UPONOR	шт	62		
9	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 25 '300Ф		1057455	UPONOR	шт	24		
10	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 32 '150Ф		1057456	UPONOR	шт	2		
11	UPONOR MINITEC Q&E ПЕРЕХОДНИК 20X9,9 С КОЛЬЦАМИ PE-X '5И		1020518	UPONOR	шт	17		
12	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ PPSU 20-20-20 '35Ф		1008685	UPONOR	шт	1		
13	UPONOR Q&E УГОЛЬНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-G3/4"НР '40И		1023022	UPONOR	шт	4		
14	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ 25-G3/4"НГ '45Ф		1023017	UPONOR	шт	8		
15	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ 25-G1"НГ '40И		1023018	UPONOR	шт	2		
16	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-G1"НР '40Ф		1047863	UPONOR	шт	4		
17	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 32-G1"НР (W) '20Ф		1008730	UPONOR	шт	2		
18	UPONOR SMART RADI НИППЕЛЬ ПЕРЕХОДНОЙ G3/4"НР-R1/2"НР ЕВРОКОНУС (С УПЛОТНЕНИЕМ) '10Ф		1013906	UPONOR	шт	4		
19	UPONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР PEX 20X1,9/2,0-G3/4"ВР ЕВРОКОНУС '25И		1065290	UPONOR	шт	14		
20	UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ ПЛАСТИКОВЫЙ, ВЫХОДЫ 3X 3/4 ЕВРОКОНУС '1И		1030580	UPONOR	пара	1		
21	UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ ПЛАСТИКОВЫЙ, ВЫХОДЫ 4X 3/4 ЕВРОКОНУС '1И		1030581	UPONOR	пара	1		
22	UPONOR VARIO B ACTUATOR ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ PRO 24В НЗ 28X1,5НР '1С		1090264	UPONOR	шт	7		
23	UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ K1 '1Ф		1009209	UPONOR	шт	2		
24	UPONOR VARIO БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРОВ G1-RP1 '1Ф		1005100	UPONOR	компл.	2		
25	UPONOR VARIO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ PT 565X123ММ '1В		1046991	UPONOR	шт	2		
26	UPONOR SMATRIX WAVE СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКТ PULSE S '1У		1093286	UPONOR	шт	1		
27	UPONOR SMATRIX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RH STYLE T-169 '1И		1087819	UPONOR	шт	2		

Схема обвязки коллектора охлаждающих потолков.
Расположение коллектора 1-го этажа на стене в технологической нише

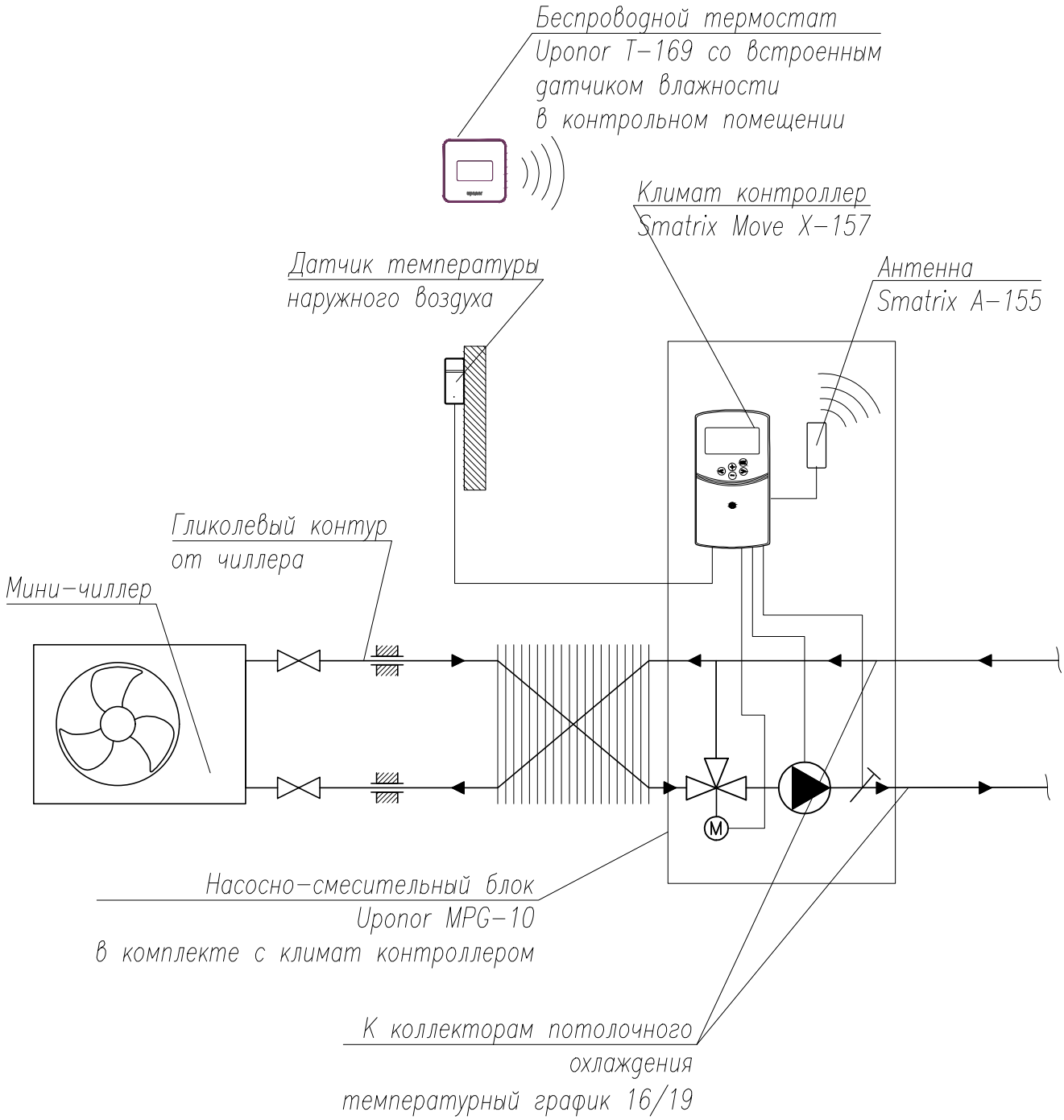


Обозначения:

1. *Подающий коллектор Uponor Vario Plus со встроенными расходомерами*
2. *Обратный коллектор Uponor Vario Plus с клапанами для исполнительных механизмов*
3. *Резьбовой адаптер Uponor Vario Евроконус*
4. *Труба из поперечно-сшитого полиэтилена Uponor Comfort Pipe Plus*
5. *Угловой фиксатор*
6. *Розетка 230В*
7. *Исполнительный механизм Vario Pro*
8. *Контроллер Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 6-канальный*
9. *Uponor Smatrix Pulse Коммуникационный модуль R-208 на стене в помещении*
10. *Термостат Uponor Smatrix Wave T-169 – в обслуживаемых помещениях*



Принципиальная схема подключения потолочного охлаждения к источнику холода



Система охлаждения

Потолочное охлаждение с системой Uponor Fix

Система поверхностного отопления и охлаждения для потолочной и настенной установки, идеально подходит для новых заданий, а также реконструкций. Благодаря труба PE-Xa 9,9 мм, интегрированным в слой штукатурки, действительно многофункциональная, так как может использоваться на потолках или стенах, для отопления и для охлаждения.Ввиду небольшой толщины конструкции инерционность системы очень мала, она быстрее реагирует на изменение окружающих условий.

Соединение труб 9,9 мм друг с другом происходит с применением фитингов Quick&Easy. Подсоединение к магистральным трубам может быть реализовано или по системе Тихельман (разводка магистральных труб с попутным движением воды), в этом случае длина каждой ветки должна быть одинаковой, в другом случае каждая ветка должна подсоединяться к коллектору с возможностью балансировки каждой петли. Коллектор располагается подпотолком.

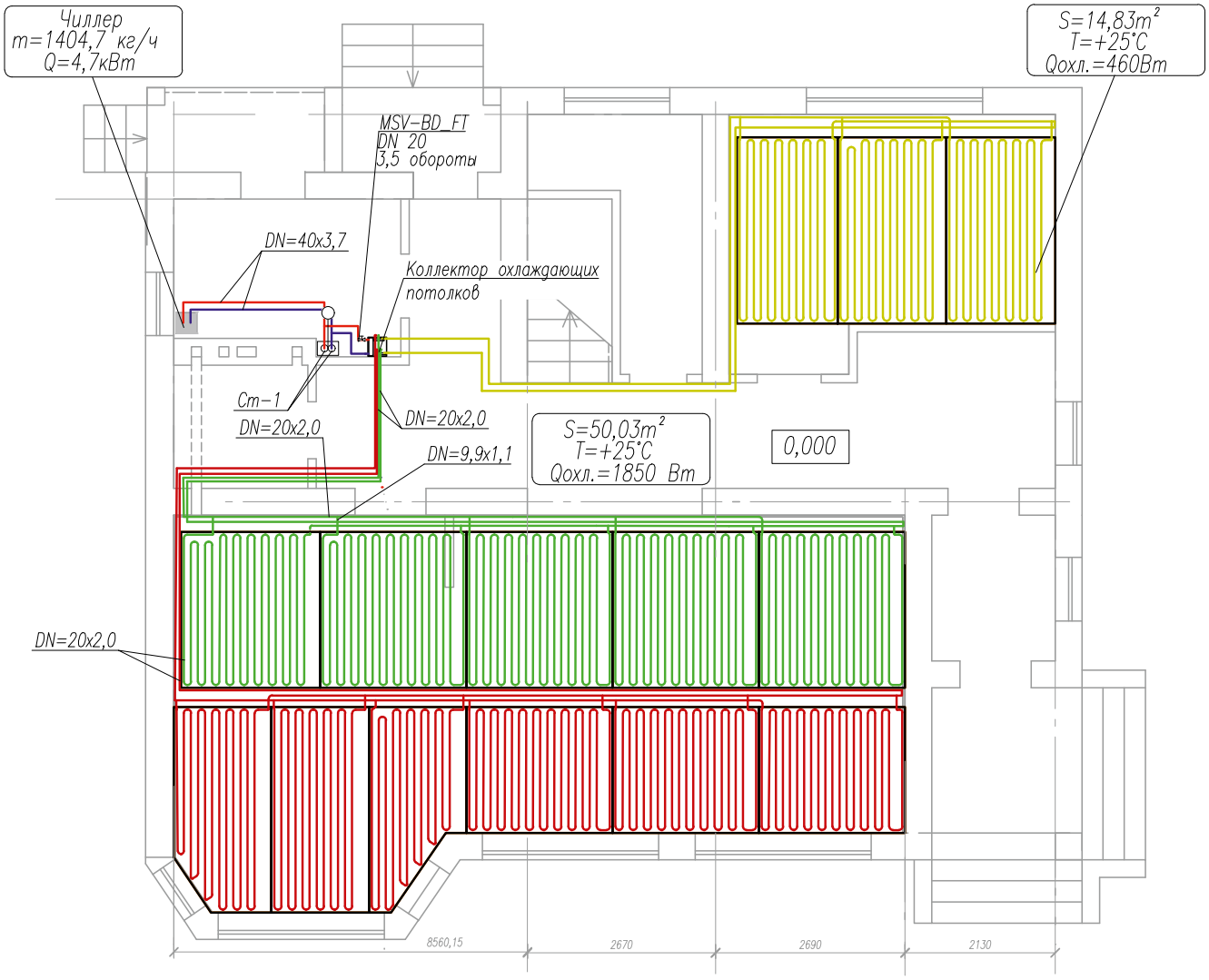
Вероятность выпадения точки росы контролируется автоматикой с датчиками влажности.

Поверхностное охлаждение/отопление с применением системы Uponor Fix
- универсальность: подходит для потолочного и для настенного монтажа
- простота: малое количество оптимально совместимых компонентов
- комфорт: быстрый нагрев и реакция на изменение условий
- энергоэффективность: пониженные температуры теплоносителя

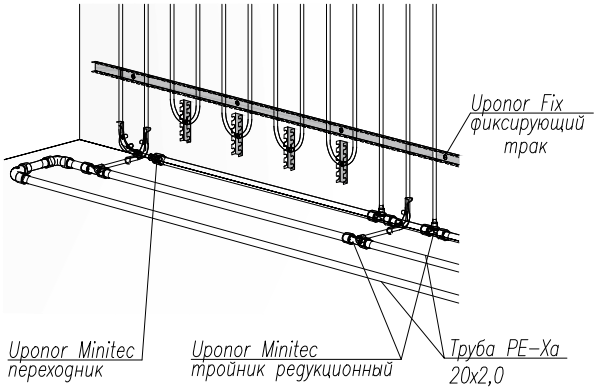
Коллектор - Uponor Vario Plus
- материал: полиамид, армированный стекловолокном
- модульность: поставляется на 1, 3, 4, 6 выходов, которые могут быть скомбинированы между собой
- два варианта подсоединения петель: зажимные адаптеры евроконус и соединение Q&E
- с расходомерами или в балансировочными кранами
- низкий уровень шума

Автоматика система Uponor Smatrix Pulse и Smatrix Move
- автобалансировка
- автоматическое переключение между режимами зима/лето
- встроенные в термостат датчики влажности
- погодозависимая автоматика
- управление через мобильные устройства
- широкий ассортимент термостатов

Потолочное охлаждение системой Uponor Fix
План 1-го этажа



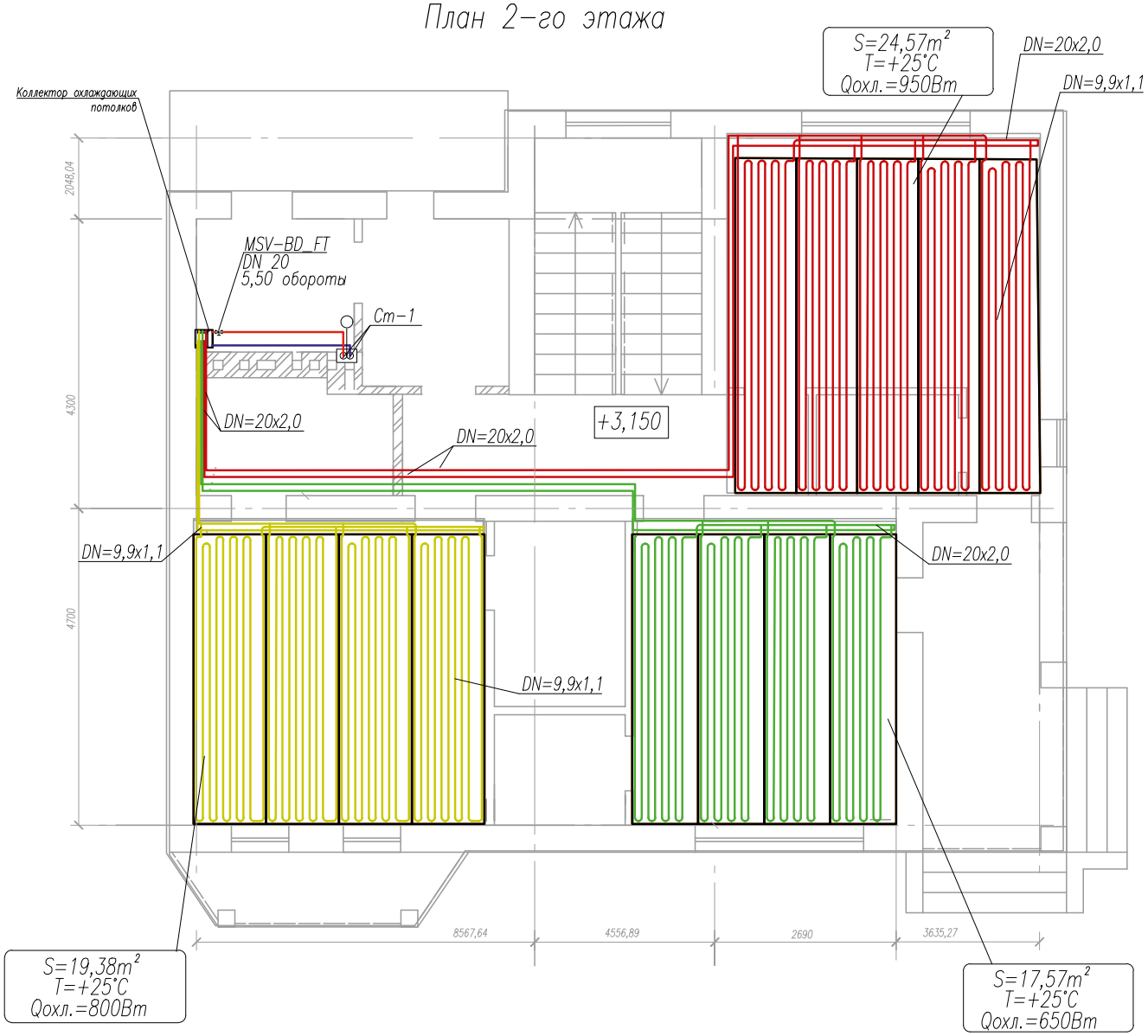
Система Uponor Fix



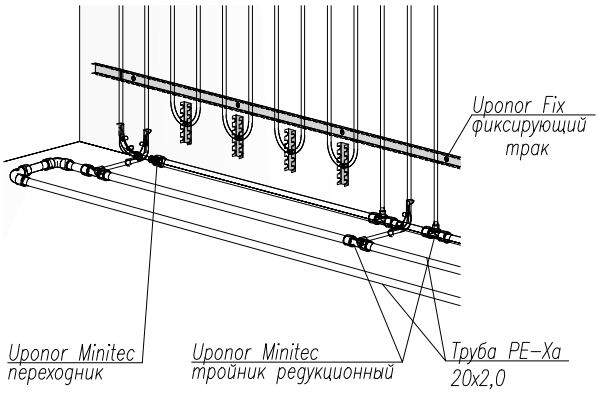
Распределитель: 1
Тип: UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАП.
Набор распределителя: С регулирующим клапаном горизонтальный
Температура вторичного контура (Охлаждение): 16,0 / 19,1 °C
Массовый расход: 670,9 кг/ч
Мин. доступный перепад давл.: 37,71 кПа
Доступный перепад давления: 37,99 кПа
Настройка балансир.клапана: 6,09

№	Тип	L м	Эффективная площ. m²	Шаг уклад. mm	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Δp кПа		Заданное значение вкл. (2) оборот
1	Н/С перекрытия	37,0	3,7	100	143	42,1	17,0	5,3	3,00
	Н/С перекрытия	39,1	3,7	100	143	42,1		5,5	
	Н/С перекрытия	39,6	3,8	100	147	43,4			
	Н/С перекрытия	40,2	4,0	100	155	45,8			
	Н/С перекрытия	32,6	3,2	100	126	37,1			
	Н/С перекрытия	37,0	3,7	100	143	42,1			
2	Н/С перекрытия	45,7	4,3	100	168	49,6	6,4	7,8	5,00
	Н/С перекрытия	45,8	4,5	100	198	58,3		5,6	
	Н/С перекрытия	45,8	4,5	100	198	58,3			
	Н/С перекрытия	45,8	4,5	100	198	58,3			
	Н/С перекрытия	46,0	4,5	100	198	58,3			
3	Н/С перекрытия	39,6	3,8	100	146	43,0	24,4	5,8	1,80
	Н/С перекрытия	40,9	4,0	100	157	46,3		1,3	
	Н/С перекрытия	42,5	4,0	100	157	46,3			

Потолочное охлаждение системой Uponor Fix
План 2-го этажа



Система Uponor Fix



Распределитель: 2
Тип: UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАП.
Набор распределителя: С регулирующим клапаном горизонтальный
Температура вторичного контура (Охлаждение): 16,0 / 19,1 °C
Массовый расход: 733,9 кг/ч
Мин. доступный перепад давл.: 39,87 кПа
Доступный перепад давления: 39,87 кПа
Настройка балансир.клапана: 7,41

№	Тип	L м	Эффективная площ. m²	Шаг уклад. mm	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Δp кПа	Заданное значение вкл. (Z) оборот
1	Н/С перекрытия	46,9	4,5	100	191	59,0	6,9 / 16,3 / 6,0	
	Н/С перекрытия	45,0	4,5	100	184	58,9		
	Н/С перекрытия	45,1	4,4	100	184	58,9		5,00
	Н/С перекрытия	45,1	4,4	100	184	58,8		
	Н/С перекрытия	44,5	4,3	100	184	56,9		
2	Н/С перекрытия	42,9	4,2	100	160	49,5	22,0 / 7,3 / 4,2	
	Н/С перекрытия	42,0	4,2	100	160	49,5		
	Н/С перекрытия	42,0	4,2	100	160	49,5		2,55
	Н/С перекрытия	43,0	4,2	100	160	49,5		
3	Н/С перекрытия	47,3	4,6	100	197	60,9	12,0 / 17,3 / 4,8	
	Н/С перекрытия	46,2	4,6	100	197	60,9		
	Н/С перекрытия	46,2	4,6	100	197	60,9		3,20
	Н/С перекрытия	47,3	4,6	100	197	60,9		

Спецификация потолочного охлаждения системой Uponor Fix

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система потолочного охлаждения							
1	UPONOR RADI PIPE ТРУБА БЕЛАЯ PN6 32X2,9 БУХТА 50М '50Ф		1001220	UPONOR	М	23		
2	UPONOR RADI PIPE ТРУБА БЕЛАЯ PN6 40X3,7 БУХТА 50М '50Ф		1008979	UPONOR	М	6		
3	UPONOR MINITEC COMFORT PIPE ТРУБА 9,9X1,1 БУХТА 240М '240Ф		1063289	UPONOR	М	1		
4	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 20X2,0 БУХТА 480М '480Ф		1009231	UPONOR	М	179		
5	UPONOR MINITEC Q&E ТРОЙНИК 20X9,9X20 С КОЛЬЦАМИ PE-X '5И		1020524	UPONOR	ШТ	41		
6	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 20 '520Ф		1057454	UPONOR	ШТ	3		
7	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 25 '300Ф		1057455	UPONOR	ШТ	8		
8	UPONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 32 '150Ф		1057456	UPONOR	ШТ	20		
9	UPONOR MINITEC Q&E ПЕРЕХОДНИК 20X9,9 С КОЛЬЦАМИ PE-X '5И		1020518	UPONOR	ШТ	2		
10	UPONOR Q&E КОЛЬЦО С УПОРОМ БЕЛОЕ 40 '80Ф		1045464	UPONOR	ШТ	10		
11	UPONOR Q&E ПЕРЕХОДНИК PPSU 32-25 '20И		1001240	UPONOR	ШТ	4		
12	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ PPSU 20-20-20 '35Ф		1008685	UPONOR	ШТ	1		
13	UPONOR Q&E ТРОЙНИК РЕДУКЦИОННЫЙ PPSU 40-32-32 '5И		1008709	UPONOR	ШТ	2		
14	UPONOR Q&E УГОЛЬНИК PPSU 32-32 '15Ф		1001245	UPONOR	ШТ	4		
15	UPONOR Q&E УГОЛЬНИК PPSU 40-40 '10Ф		1008683	UPONOR	ШТ	4		
16	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-G3/4"HP '40Ф		1047862	UPONOR	ШТ	4		
17	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 32-G1"HP (W) '20Ф		1008730	UPONOR	ШТ	4		
18	UPONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР PEX 20X1,9/2,0-G3/4"BP ЕВРОКОНУС '25И		1065290	UPONOR	ШТ	12		
19	UPONOR MINITEC COMFORT PIPE ТРУБА 9,9X1,1 БУХТА 120М '120И		1063288	UPONOR	М	1162		
20	UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ ПЛАСТИКОВЫЙ, ВЫХОДЫ 3X 3/4 ЕВРОКОНУС '1И		1030580	UPONOR	ПАРА	2		
21	UPONOR FIX ФИКСИРУЮЩИЙ ТРАК ДЛЯ ТРУБ 9,9ММ Ц/Ц20ММ, 2,5М '25И		1005274	UPONOR	М	250		
22	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ 9,9ММ ПЛАСТИКОВЫЙ '50И		1063781	UPONOR	ШТ	54		
23	UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ K1 '1ФU		1009209	UPONOR	ШТ	2		
24	UPONOR VARIO БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРОВ G1-RP1 '1Ф		1005100	UPONOR	КОМП.	2		
25	UPONOR MINITEC Q&E ПЕРЕХОДНИК 20X9,9 С КОЛЬЦАМИ PE-X '5Иh		1020518	UPONOR	ШТ	13		
26	UPONOR VARIO PLUS ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ PRO 24В НЗ 30X1,5НР '1Ф		1090262	UPONOR	ШТ	6		
27	UPONOR SMATRIX WAVE СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКТ PULSE S '1У		1093286	UPONOR	ШТ	1		
28	UPONOR SMATRIX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RH STYLE T-169 '1И		1087819	UPONOR	ШТ	2		

Система вентиляции

Приточно-принудительная вентиляция с рекуперацией тепла

Современная система вентиляции создает уютный и сохраняющий здоровье микроклимат в доме, где воздух:
- Не имеет различных загрязнений и неприятных запахов
- Очищен от опасной техногенной пыли и аллергенов
- Обеспечивает чистых воздух без сквозняков
- Имеет комфортную температуру даже в самые суровые зимы
- Не создает шумового дискомфорта

В современной системе вентиляции приток и отток воздуха обеспечивается за счет работы моторов вентиляционной установки, а экономия энергии – благодаря встроенному блоку рекуперации.

Задачей вентиляции является подача чистого воздуха для дыхания и удаление с воздухом вредных частиц и газообразных примесей, которые образуются в доме. Чем чище воздух в доме, тем лучше самочувствие его жильцов. Так же важной задачей вентиляции является удаление из дома излишков влаги, чтобы избежать образование в доме плесени и грибка.

Система вентиляции Vallox (Финляндия) максимально эффективно фильтрует пыльцу, сажу, мелкодисперсную пыль и другие вредные загрязнения из наружного воздуха.
Хорошая фильтрация также снижает потребность в частой уборке дома и очищение воздуховодов.

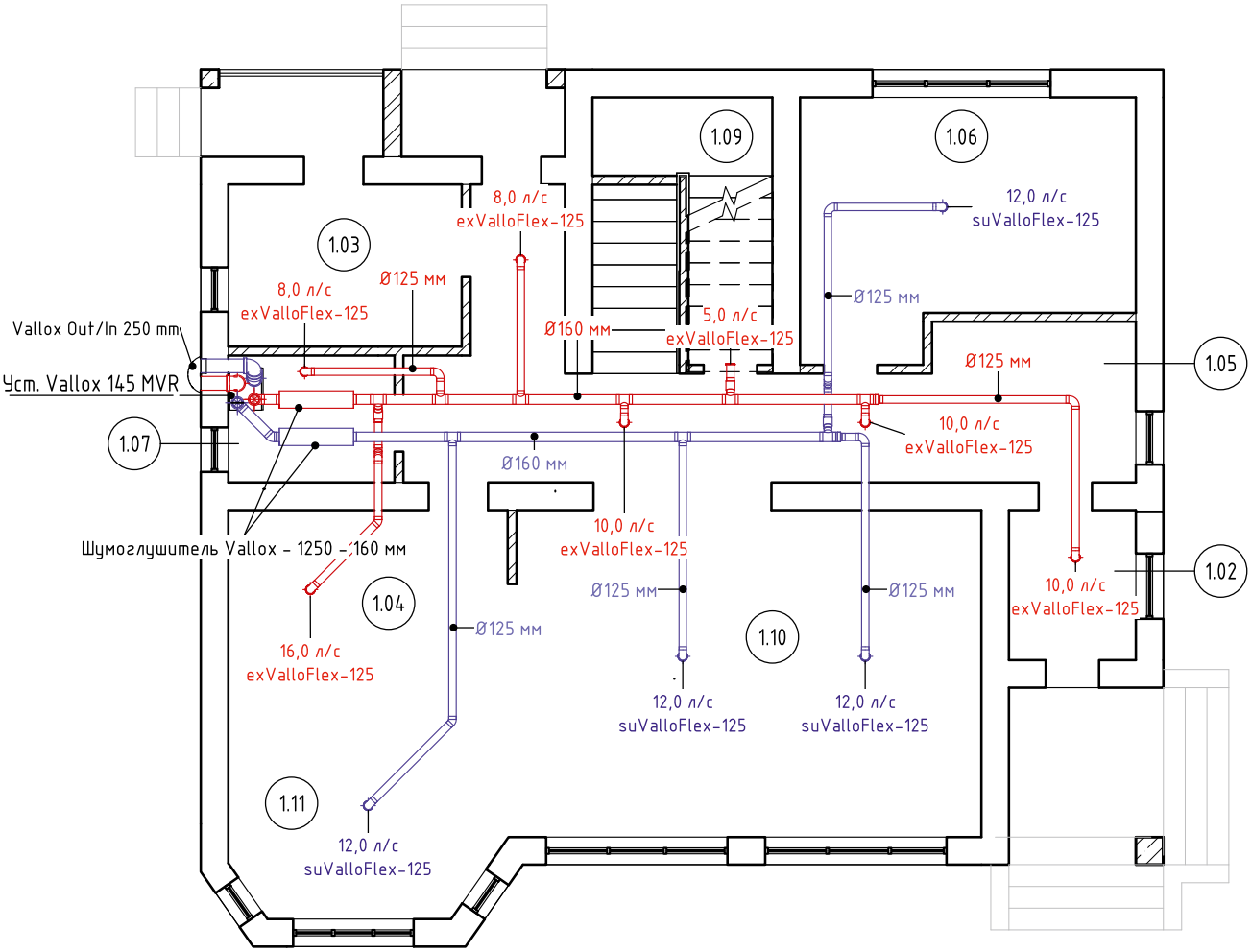
Система вентиляции удаляет грязный воздух в доме и заменяет его чистым:
В правильно спроектированной системе вентиляции отфильтрованный и теплый приточный воздух поступает в чистые помещения
- спальни
- гостиные
- сауна
- кабинет
- над камином, чтобы увеличить передачу воздуха в камине.

Воздух удаляется из помещений, где появляются влажность и загрязнения, то есть из:
- сауна
- ванные комнаты
- туалеты
- подсобные помещения
- гардеробы и коридоры
- кухни*

*Даже если на кухне есть кухонная вытяжка, на кухне должен быть вытяжной диффузор приточно-принудительной вентиляции.

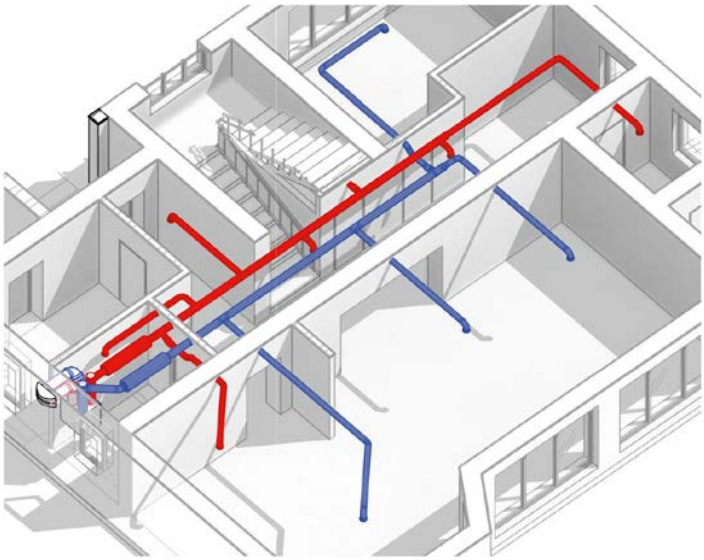
Для того, чтобы вентиляция работала должным образом, необходимо проложить воздуховоды UPONOR во все помещения и обеспечить корректный воздухообмен. Переток воздуха между помещениями осуществляется через зазор под дверями. В случае установки герметичных дверей необходимо предусмотреть обустройство специальных решеток перетока воздуха.

План-схема вентиляционной системы – 1 этаж



Экспликация помещений

№пом.	Наименование	Площадь, м^2	Объем, м^3
1.02	Тамбур	5,41	15,42
1.03	Котельная	10,76	30,12
1.04	Кухня	17,76	50,61
1.05	Коридор	35,73	103,85
1.06	Кабинет	22,37	63,76
1.07	Сан. узел	5,99	17,07
1.09	Кладовая	8,52	23,86
1.10	Гостиная	43,18	123,06
1.11	Столовая	14,36	40,93
		164,08	468,68



Условные обозначения

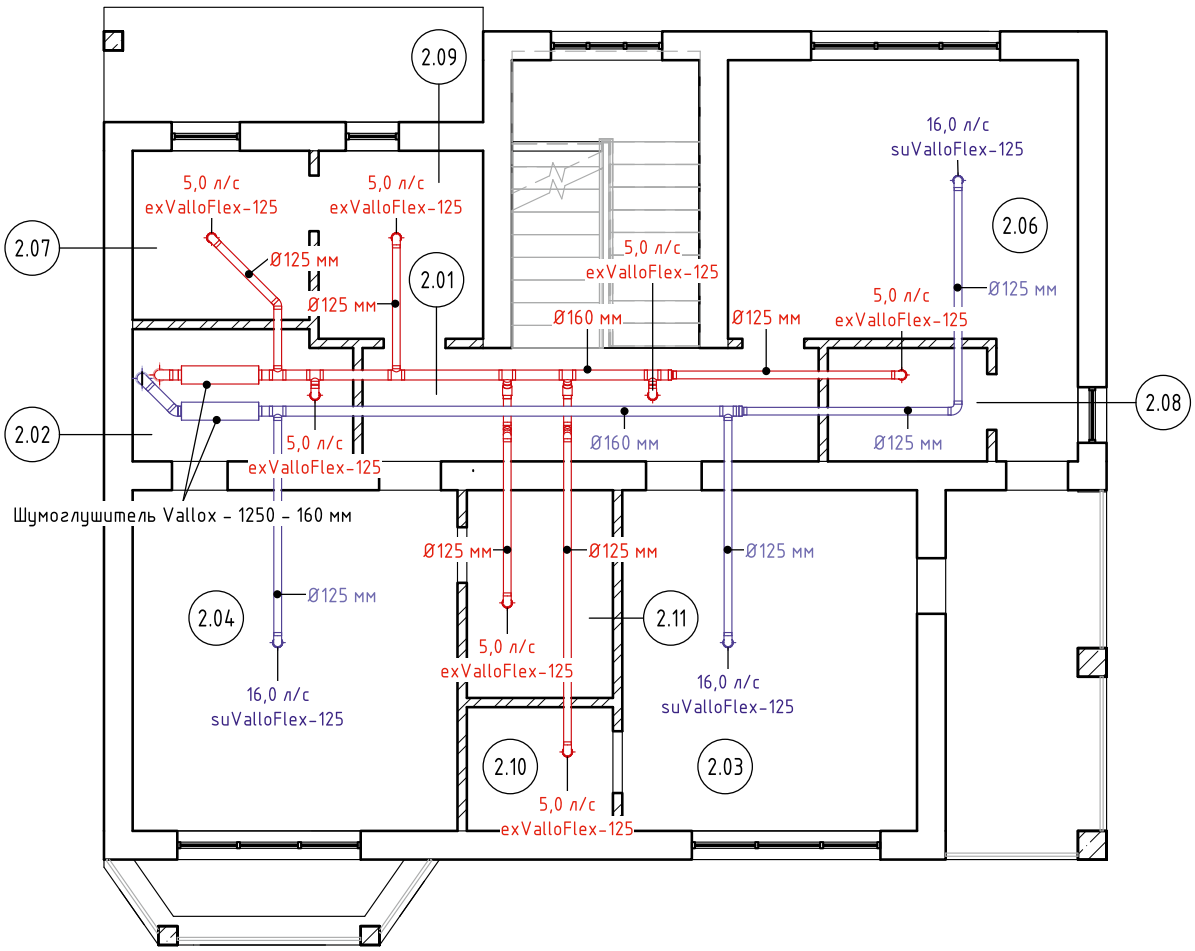
12л/с – расход приточного воздуха

16л/с – расход отработанного воздуха

Параметры вентиляционной системы (общие значения)

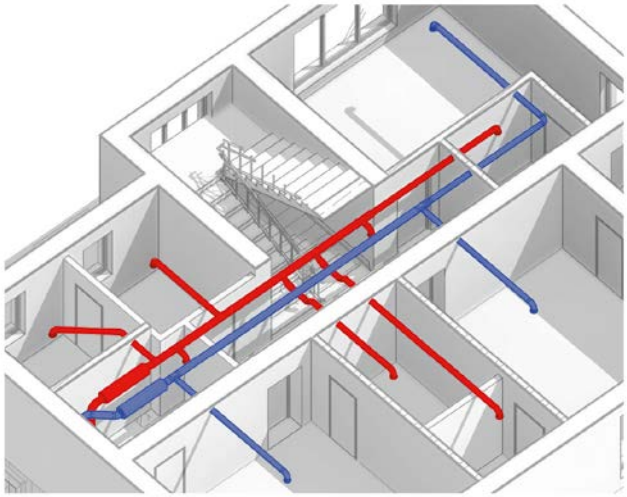
Приток: **+96л/сек.** Отток: **-97л/сек.**

План-схема вентиляционной системы – 2 этаж



Экспликация помещений

№пом.	Наименование	Площадь, м^2	Объем, м^3
2.01	Холл	13,53	38,57
2.02	Сан. узел	7,42	17,80
2.03	Спальня	26,28	68,34
2.04	Спальня	28,98	75,34
2.06	Спальня	28,13	73,13
2.07	Сан.узел	7,82	20,34
2.08	Гардеробная	4,73	13,23
2.09	Сан. узел	8,10	22,67
2.10	Гардеробная	4,73	13,26
2.11	Гардеробная	7,95	22,26
		137,67	364,93



Условные обозначения

16л/с – расход приточного воздуха

5л/с – расход отработанного воздуха

Параметры вентиляционной системы (общие значения)

Приток: **+96л/сек.** Отток: **-97л/сек.**

Общая схема вентиляционной системы

16,0 л/с suValloFlex-125
Ø125 мм
Ø125 мм
5,0 л/с exValloFlex-125
16,0 л/с suValloFlex-125
Ø160 мм
Ø160 мм
5,0 л/с exValloFlex-125
Ø125 мм
Ø125 мм
5,0 л/с exValloFlex-125
Ø125 мм
5,0 л/с exValloFlex-125
5,0 л/с exValloFlex-125
5,0 л/с exValloFlex-125
12,0 л/с suValloFlex-125
16,0 л/с suValloFlex-125
Ø125 мм
10,0 л/с exValloFlex-125
Шумоглушитель Vallox - 1250 - 160 мм
5,0 л/с exValloFlex-125
Ø125 мм
12,0 л/с suValloFlex-125
10,0 л/с exValloFlex-125
Ø125 мм
12,0 л/с suValloFlex-125
Vallox Out/In 250 mm
Ø125 мм
Uponor тройник 200-160
16,0 л/с exValloFlex-125
12,0 л/с suValloFlex-125
Уст. Vallox 145 MVR

Основные элементы вентиляционной системы

VALLOX HOME of FRESH AIR

uponor

Вент. установка Vallox 145 MVR

Вент. клапан Vallox Out/in 250 mm

Изолированный воздуховод 200 мм

Изолированный отвод 90-200 мм

Воздуховод 200/160/125 мм

Вент. установка Vallox 145 MVR

Вент. клапан Vallox Out/in 250 mm

Переходник 200-160 / 160-125 мм

Изолированный отвод 45-200 мм

Тройник 200-160 / 160-125 мм

Отвод 160X90° 125X90°

Гибкий отвод 125 0-45

Отвод 160X45° 125X45°

Глушитель Vallox 160 x 1500 mm

Узел вентиляционной установки

1. Vallox 145 MV R с алюминиевым рекуператором с одним нагревателем
2. Пульт управления вентиляционной установкой MyVallox Control
3. Диффузор потолочный отточный 125 мм
4. Глушитель Vallox 160 x 1500 mm
5. UPONOR VENTILATION ВОЗДУХОВОД 200ММ 3М '1И
6. UPONOR VENTILATION ТРОЙНИК 200/160Х90° '1А
7. UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОТВОД 200 Х 45° '1С
8. UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ВОЗДУХОВОД 200ММ 3М '1С
9. UPONOR VENTILATION ОТВОД 160Х45° '1И

Спецификация элементов вентиляционной системы

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Vallox							
1	Vallox 145MVR с алюминиевым рекуператором с одним нагревателем		3546310	Vallox	шт	1		
2	Пульт управления вентиляционной установкой MyVallox Control		94903	Vallox	шт	1		
3	Глушитель Vallox 160 x 1500 мм		101250	Vallox	шт	4		
4	Вентиляционный клапан Vallox Out/in 250 мм		3479100	Vallox	шт	1		
5	Диффузор потолочный отточный 125 мм		1383001	Vallox	шт	14		
6	Диффузор потолочный приточный 125 мм		1368001	Vallox	шт	10		
	Uponor							
7	UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ВОЗДУХОВОД 200ММ 3М '1С		1068044	UPONOR	шт	1		
8	UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОТВОД 200 X 90° '1С		1068077	UPONOR	шт	1		
9	UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОТВОД 200 X 45° '1С		1068081	UPONOR	шт	2		
10	UPONOR VENTILATION ВОЗДУХОВОД 200ММ 3М '1И		1068040	UPONOR	шт	1		
11	UPONOR VENTILATION ВОЗДУХОВОД 160ММ 3М '1И		1068039	UPONOR	шт	14		
12	UPONOR VENTILATION ВОЗДУХОВОД 125ММ 3М '1И		1068038	UPONOR	шт	24		
13	UPONOR VENTILATION ТРОЙНИК 200/160X90° '1А		1068066	UPONOR	шт	2		
14	UPONOR VENTILATION ТРОЙНИК 160/125X90° '1С		1068062	UPONOR	шт	17		
15	UPONOR VENTILATION ПЕРЕХОДНИК 200-160ММ '1А		1068072	UPONOR	шт	2		
16	UPONOR VENTILATION ПЕРЕХОДНИК 160-125ММ '1А		1068071	UPONOR	шт	4		
17	UPONOR VENTILATION ОТВОД 160X90° '1И		1068055	UPONOR	шт	2		
18	UPONOR VENTILATION ОТВОД 160X45° '1И		1068059	UPONOR	шт	2		
19	UPONOR VENTILATION ОТВОД 125X90° '1И		1068054	UPONOR	шт	28		
20	UPONOR VENTILATION ОТВОД 125X45° '1И		1068058	UPONOR	шт	12		
21	UPONOR VENTILATION ГИБКИЙ ОТВОД 125 0-45 '1С		1061401	UPONOR	шт	5		

Наружные тепловые сети

Теплоизолированные трубы Uponor Ecoflex предназначены для использования в наружных водяных тепловых сетях (сетях отопления, горячего водоснабжения и сетях технологических процессов), транспортирующих воду с температурой до 95 °C и давлением до 1,0 МПа, а также в сетях холодного водоснабжения, холодоснабжения и канализации.
Ассортимент теплоизолированных труб Uponor включает в себя одно- (Single), двух- (Twin) и четырехтрубное (Quattro) исполнение в одном кожухе, а также все необходимые элементы для организации ответвлений, удлинений, проходов через строительные конструкции, окончаний и др.

В проекте для подвода холодной воды от скважины до котельной и от котельной до бани выбрана труба с саморегулирующимся греющим кабелем Uponor Ecoflex Supra Plus. Для подведения труб системы теплоснабжения и горячего водоснабжения к бане используется труба UPONOR ECOFLEX QUATTRO ТРУБА 2X25X2,3-25X3,5-20X2,8/175. В трубах Quattro все 4 трубы помещены в 1 защитный гофрокожух. Такое решение является удобным, эффективным и сокращает время на монтаж.

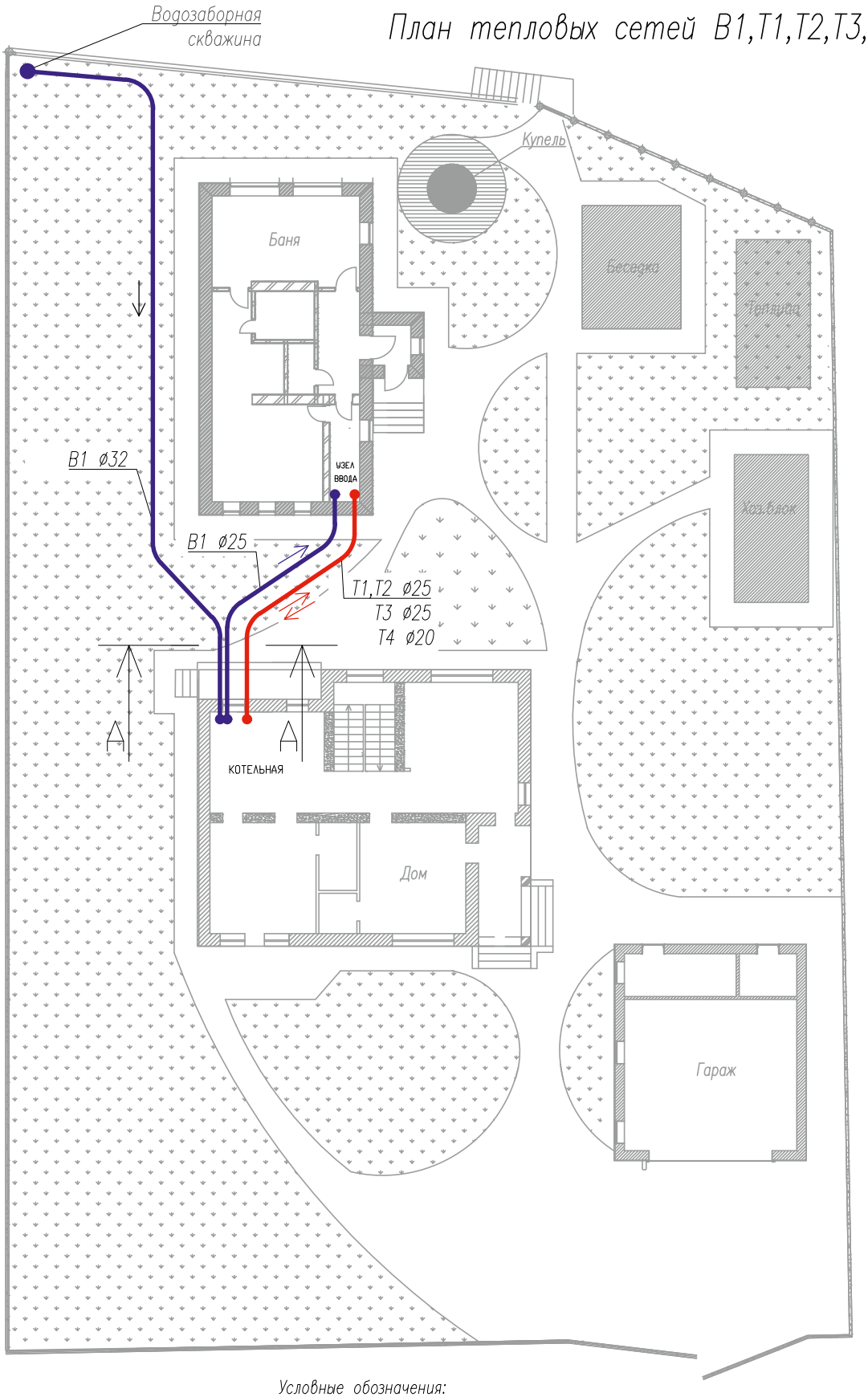
Труба для системы теплоснабжения и ГВС
▪ отличные теплоизоляционные свойства: теплоизоляция из вспененного сшитого полиэтилена с закрытыми порами на 98%, не впитывает влагу;
▪ высокая гибкость благодаря уникальной конструкции трубы: гибкие напорные трубы из PE-Xa; мягкая теплоизоляция из вспененного полиэтилена, уложенная слоями; защитный гофрокожух в форме глубокой гармошки.

Труба для системы ХВС – Uponor Ecoflex Supra Plus
▪ саморегулирующийся греющий кабель;
▪ возможность проложить выше глубины промерзания.

Два варианта соединения труб
▪ фитинги Quick&Easy, быстрый и простой способ, с использованием специального инструмента;
▪ фитинги WiPex, зажимные наконечники, без использования специального инструмента.

Теплогидроизоляция узлов соединений и другие аксессуары
▪ места соединений надёжно защищаются от воздействия влаги, низких температур и механического давления обратной засыпки;
▪ в ассортименте есть всё необходимое для комплектации системы под ключ.

План тепловых сетей В1,Т1,Т2,Т3,Т4



Условные обозначения:

	Граница земельного участка
	Капитальные строения
	Озеленение
	Постройки

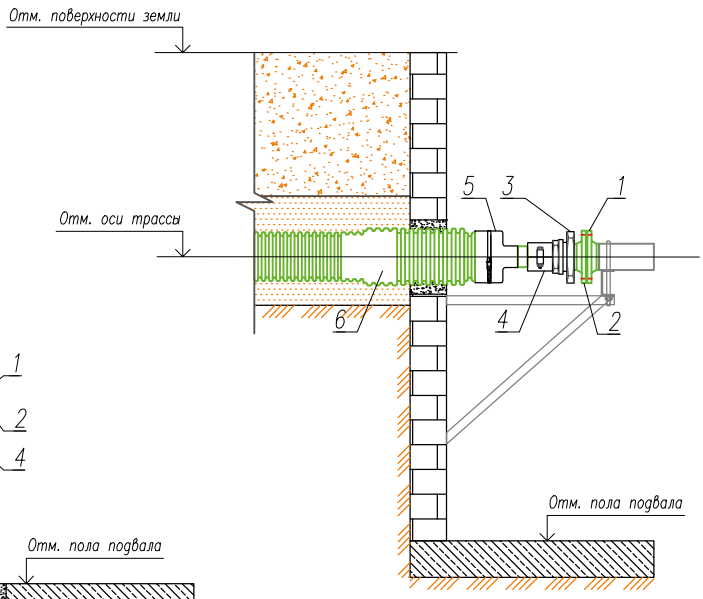
В1	Холодное водоснабжение
Т1	Теплоснабжение, подающий трубопровод
Т2	Теплоснабжение, обратный трубопровод
Т3	Горячее водоснабжение
Т4	Горячее водоснабжение, циркуляция

Спецификация тепловых сетей В1, Т1–Т4

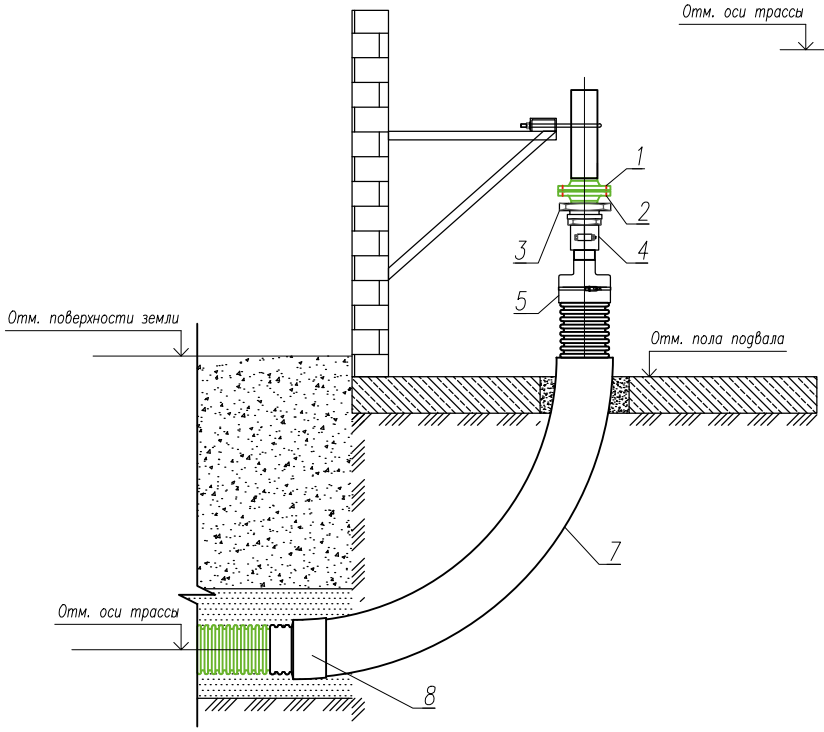
Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тепловая сеть							
	Система В1							
1	UPONOR ECOFLEX SUPRA PLUS ТРУБА С ГРЕЮЩИМ КАБЕЛЕМ 10ВТ/М 25Х2,3/68 БУХТА 150М '1Ф		1095730	UPONOR	м	6		
2	UPONOR ECOFLEX SUPRA PLUS ТРУБА С ГРЕЮЩИМ КАБЕЛЕМ 10ВТ/М 32Х2,9/68 БУХТА 150М '1Ф		1095731	UPONOR	м	16		
3	UPONOR ECOFLEX SUPRA PLUS КОМПЛЕКТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ОКОНЧАНИЯ 25+32/68 '1И		1048697	UPONOR	шт	2		
4	UPONOR ECOFLEX КОМПЛЕКТ ПРОХОДА ЧЕРЕЗ ФУНДАМЕНТ NPW 68–90 '1И		1018267	UPONOR	шт	2		
5	UPONOR WIPEX ЗАЖИМНОЙ НАКОНЕЧНИК PN6 25Х2,3–G1"НР '1Ф		1018328	UPONOR	шт	2		
6	UPONOR WIPEX ЗАЖИМНОЙ НАКОНЕЧНИК PN6 32Х2,9–G1"НР '1Ф		1018329	UPONOR	шт	2		
	Система Т1–Т4							
7	UPONOR ECOFLEX QUATTRO ТРУБА 2Х25Х2,3–25Х3,5–20Х2,8/175 БУХТА 200М '1Ф		1084887	UPONOR	м	6		
8	UPONOR ECOFLEX РЕЗИНОВЫЙ КОНЦЕВОЙ УПЛОТНИТЕЛЬ QUATTRO 20+25+32/140 '1И		1086838	UPONOR	шт	2		
9	UPONOR ECOFLEX УГЛОВОЙ ПРОХОД 175/140 '1С		1030269	UPONOR	шт	2		
10	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 20–G3/4"НР '70Ф		1033438	UPONOR	шт	2		
11	UPONOR Q&E ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25–G3/4"НР '40Ф		1047862	UPONOR	шт	6		

Принципиальная схема узлов прохода через фундамент

Горизонтальный ввод в здание



Вертикальный ввод в здание



Обозначения

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	Фланец стальной приварной Dy	2	шт.
2	Uponor WIPEX фланец F	2	шт.
3	Uponor Wipex переходник нар. х внутр. резьба G "НР–"ВР	2	шт.
4	Uponor Wipex зажимной наконечник	2	шт.
5	Uponor концевой уплотнитель Single	2	шт.
6	Uponor комплект прохода через фундамент	2	шт.
7	Uponor угловой проход	2	шт.
8	Uponor термоусаживаемый рукав	2	шт.

Система снеготаяния

Система снеготаяния предназначена для удобства и безопасности владельца - создает на участке комфорт европейского уровня для всех его обитателей. Это решение от компании Uponor включает все необходимые компоненты для того, чтобы смонтировать всю систему перед входом в дом, въездом в гараж или на пешеходных дорожках.

Система рассчитывается на минимальную температуру -10С, так как при более низкой температуре снег, как правило не выпадает, или в небольших количествах. Температура на поверхности в периоды снегопада поддерживается +3С. Система автоматизирована и включается в активную стадию при выпадении осадков, а при отсутствии снега система находится в режиме ожидания.

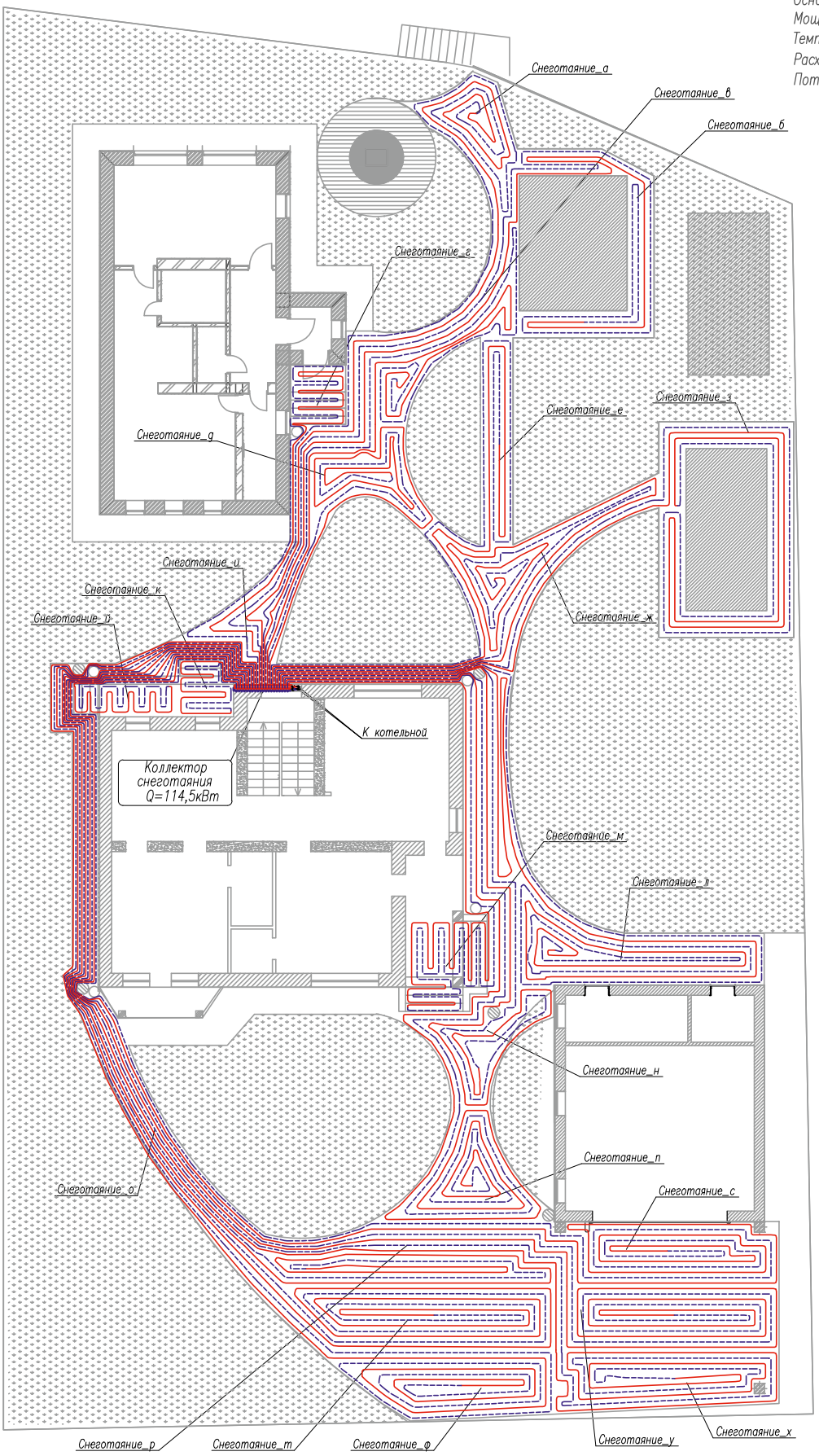
Трубы для петель системы снеготаяния - Uponor Comfort pipe plus 20x2,0мм.
- молекулярная память (способность трубы деформироваться до 300% без потери молекулярных связей)
- высокая надежность трубы (тест в 30 лет при максимальных нагрузках 90С и 10 бар и тест длительностью в 16000 часов при температуре 110С и давлении 7,8 бар)
- неразъёмное соединение Q&E, можно замоноличивать в бетон

Промышленный коллектор для напольного отопления и снеготаяния - Uponor Magna
- материал – полиамид, армированный стекловолокном
- с балансировочным вентилями
- размер коллектора – 1 ½”, подсоединение петель – ¾” НР Евроконус
- модульность, выпускается по 1 петеле, собирается до необходимого количества ответвлений, максимум 20 петель

Автоматика система Uponor Smatrx Move
- датчики снега и дождя
- погодозависимая автоматика
- режим ожидания для экономии энергии

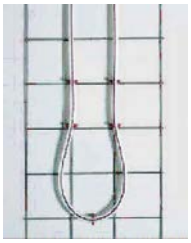
Снеготаяние
План раскладки контуров

Основные показатели:
Мощность системы снеготаяния 113000 Вт
Температурный график 55/40
Расход в системе 7681,9 кг/ч
Потери давления 27,5 м.в.ст.



Минимальные радиусы изгиба PE-Xa	
Диаметр трубы	Радиус, мм
20	160

Пример крепления петли при повороте на 180 градусов



Спецификация снеготаяния

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Снеготаяние							
1	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 20X2,0 БУХТА 480М		1009231	UPONOR	м	2250		
2	UPONOR SMART СТЯГИВАЮЩИЙ ХОМУТ, ПЛАСТИК PA 200ММ		1086531	UPONOR	шт.	5625		
3	UPONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР PEX 20X1,9/2,0-G3/4"BP ЕВРОКОНУС		1065290	UPONOR	шт.	40		
4	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 20		1001229	UPONOR	шт.	40		
5	UPONOR MAGNA КОЛЛЕКТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА		1045815	UPONOR	шт.	1		
6	UPONOR MAGNA КРОНШТЕЙНЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА, КОМПЛЕКТ		1045816	UPONOR	шт.	2		
7	UPONOR MAGNA СЕГМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА С КЛАПАНОМ G3/4" ЕВРОКОНУС		1045814	UPONOR	шт.	20		
8	UPONOR MAGNA КРАН ШАРОВОЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА G 1 1/2" (2 ШТ)		1030135	UPONOR	компл.	1		
9	UPONOR SMATRIX MOVE PRO КОНТРОЛЛЕР X-159		1087155	UPONOR	шт.	1		
10	UPONOR SMATRIX ДАТЧИК НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ S-1XX		1071671	UPONOR	шт.	1		
11	UPONOR SMATRIX MOVE PRO КОМПЛЕКТ ДЛЯ СНЕГОТАЯНИЯ S-152 + S-158		1087158	UPONOR	компл.	1		

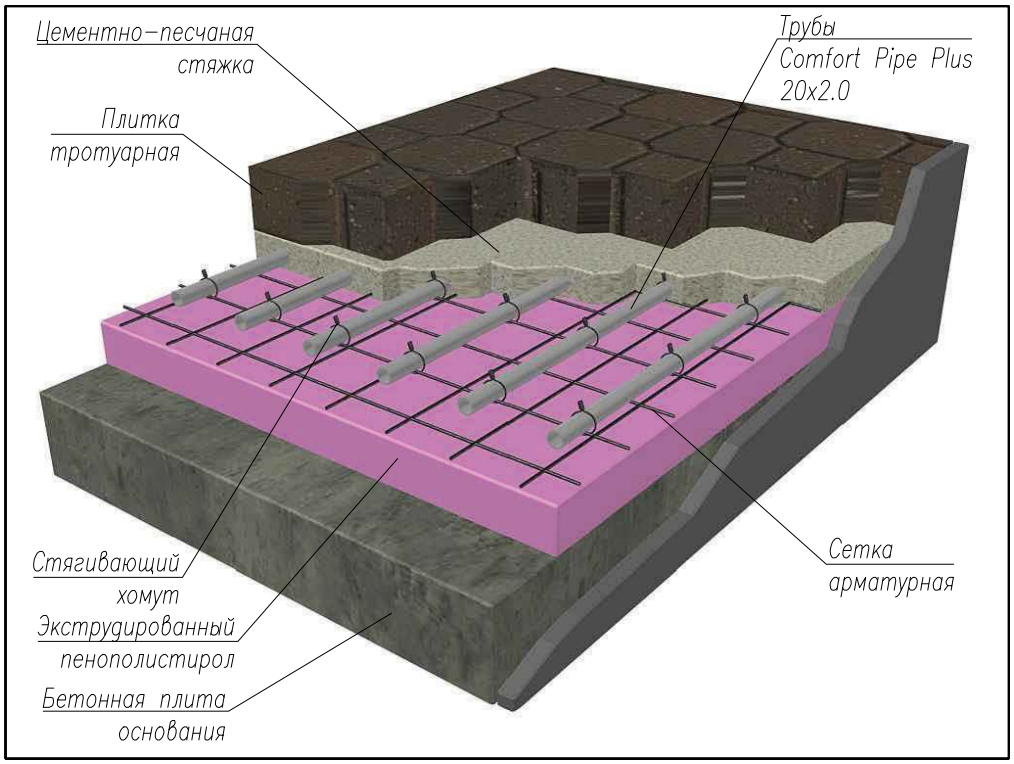
Снеготаяние

Таблица характеристик контуров и настроек коллектора

Коллектор снеготаяния
Кол-во выходов: 20
Тип шкафа:
tп = 55,0 [°C]
tв = 40,0 [°C]
G = 7681,9 [кг/ч]
Δр мин = 272,83 [кПа]

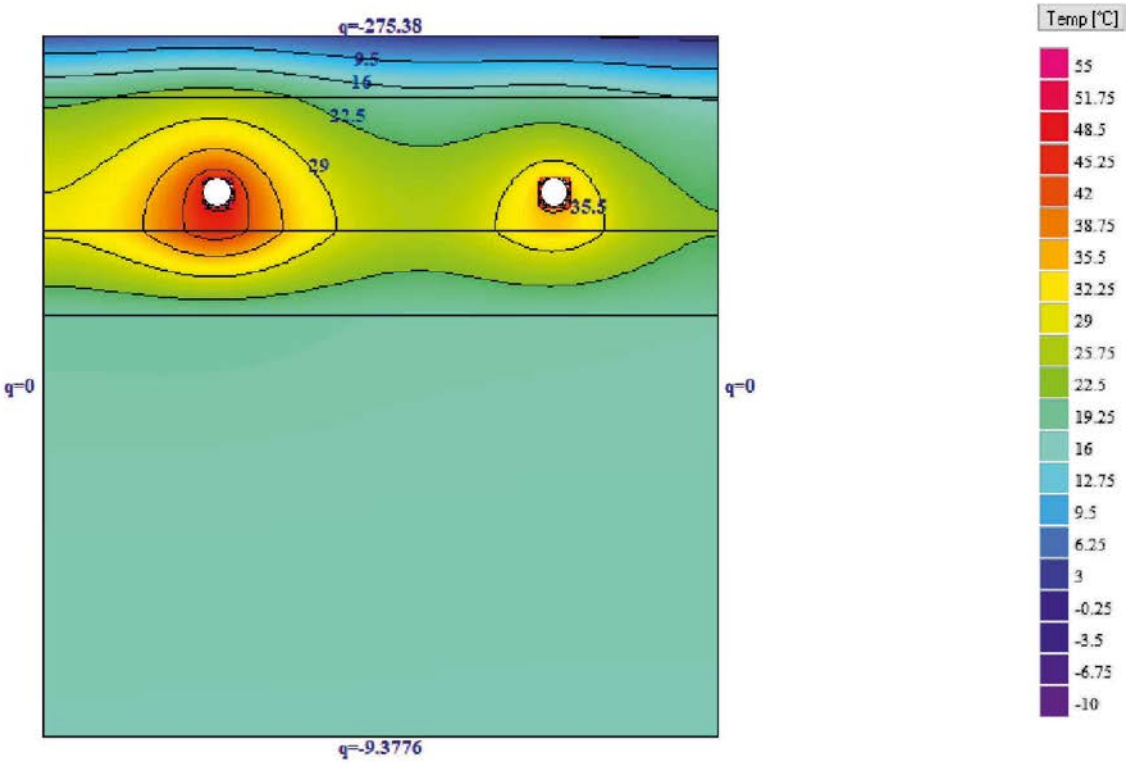
№	К потребителю	Диаметр	L [м]	A [м²]	Шаг укладки, [мм]	G [кг/ч]	v [м/с]	Настройка
1	Снеготаяние_м	20 x 2,0	85,5	9,2	200	284,9	0,394	4,00
2	Снеготаяние_п	20 x 2,0	129,2	14,2	200	452,6	0,625	6,00
3	Снеготаяние_н	20 x 2,0	89,2	12,7	200	293,7	0,406	4,00
4	Снеготаяние_л	20 x 2,0	147,2	42,3	200	634,9	0,877	10,00
5	Снеготаяние_з	20 x 2,0	147,7	22,0	200	585,3	0,809	9,00
6	Снеготаяние_ж	20 x 2,0	77,1	18,6	200	287,4	0,397	4,00
7	Снеготаяние_е	20 x 2,0	80,7	9,3	200	266,5	0,368	4,00
8	Снеготаяние_д	20 x 2,0	45,2	16,1	200	173,8	0,240	2,00
9	Снеготаяние_в	20 x 2,0	74,9	18,5	200	287,4	0,397	4,00
10	Снеготаяние_б	20 x 2,0	122,4	14,0	200	456,7	0,631	6,00
11	Снеготаяние_а	20 x 2,0	100,3	11,1	200	353,1	0,488	5,00
12	Снеготаяние_г	20 x 2,0	52,4	4,6	200	161,0	0,222	2,00
13	Снеготаяние_ф	20 x 2,0	171,6	18,3	200	530,3	0,733	9,00
14	Снеготаяние_т	20 x 2,0	186,5	24,0	200	629,0	0,869	11,00
15	Снеготаяние_р	20 x 2,0	118,7	25,4	200	314,9	0,435	4,00
16	Снеготаяние_х	20 x 2,0	188,3	18,0	200	584,5	0,807	10,00
17	Снеготаяние_у	20 x 2,0	188,9	19,9	200	596,3	0,824	11,00
18	Снеготаяние_с	20 x 2,0	180,8	19,3	200	566,0	0,782	10,00
19	Снеготаяние_й	20 x 2,0	38,9	4,3	200	128,9	0,178	2,00
20	Снеготаяние_к	20 x 2,0	23,0	3,7	200	94,6	0,131	1,00

Разрез конструкции системы



Снеготаяние

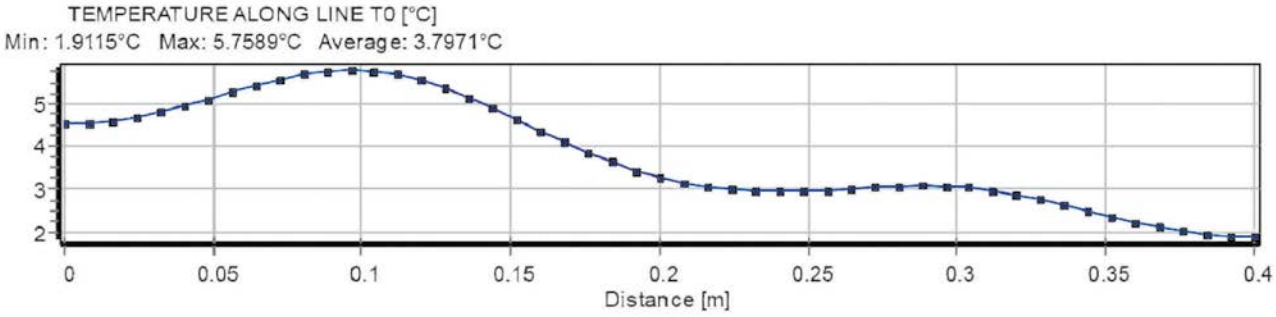
Удельная мощность системы снеготаяния



Полезная (направленная вверх) удельная мощность системы – 275,4 Вт/м²
*Полная (направленная вверх и вниз) удельная мощность системы – 284,8 Вт/м² **

** Примечание: средняя полная удельная мощность системы в проектах от 250 до 330 Вт/м2*

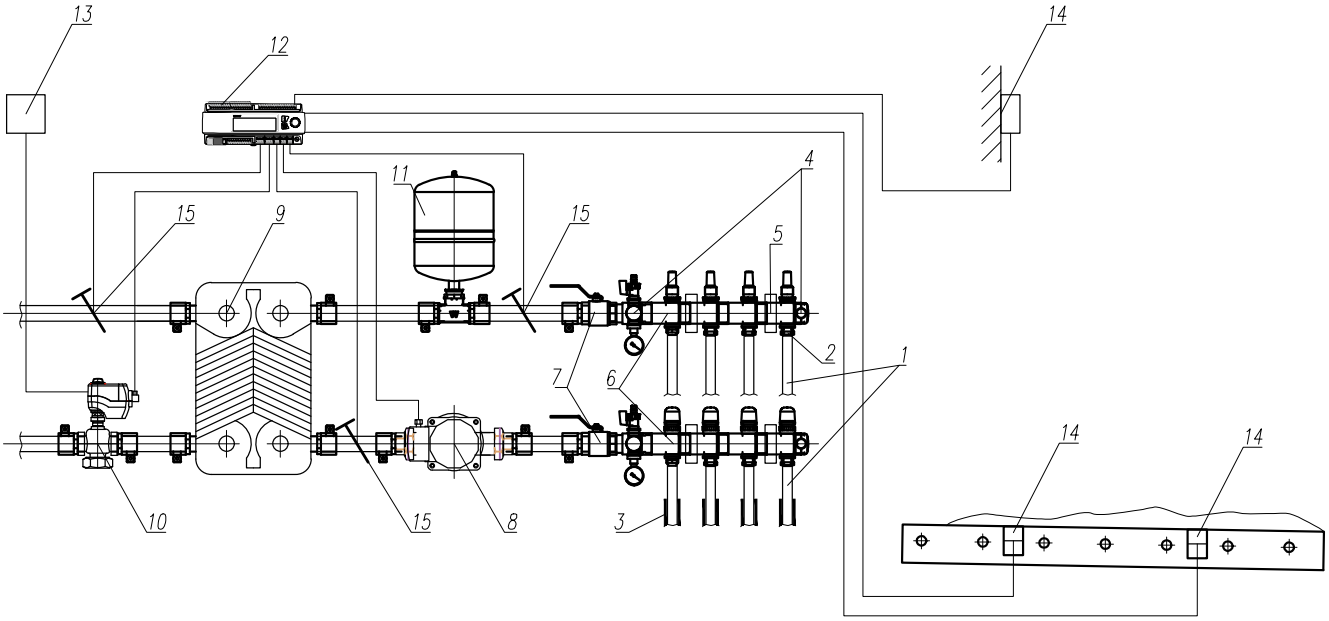
График температуры на поверхности над трубой и в межтрубном пространстве



*Средняя температура поверхности 3,8°С **

** Примечание: средняя температура поверхности в проектах от 2 до 6 градусов.*

Принципиальная схема системы снеготаяния



Поз.	Артикул	Наименование	Кол-во, шт	Ед.изм.
		Трубы и компоненты		
1	1009231	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРУБА PN6 20X2,0 БУХТА 480М '480Ф	2250	м
2	1065290	UPONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР PEX 20X1,9/2,0-G3/4"BP ЕВРОКОНУС '25И	40	шт.
3	1001229	UPONOR MULTI УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРУБ ПЛАСТИКОВЫЙ 20 '50Ф	40	шт.
4	1045815	UPONOR MAGNA КОЛЛЕКТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА '1И	1	шт.
5	1045816	UPONOR MAGNA КРОНШТЕЙНЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА, КОМПЛЕКТ '1И	2	шт.
6	1045814	UPONOR MAGNA СЕГМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА С КЛАПАНОМ G3/4" ЕВРОКОНУС '1И	20	шт.
7	1030135	UPONOR MAGNA КРАН ШАРОВОЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА G 1 1/2" (КОМПЛЕКТ 2 ШТ) '1И	1	компл.
		Трубы и компоненты		
8		Насос циркуляционный	1	шт.
9		Теплообменник пластинчатый	1	шт.
10		Клапан двухходовой регулирующий с электроприводом с управлением 0-10В	1	шт.
11		Бак расширительный	1	шт.
		Автоматика		
12	1087155	UPONOR SMATRIX MOVE PRO КОНТРОЛЛЕР X-159 '1A	1	шт.
13	1071671	UPONOR SMATRIX ДАТЧИК НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ S-1XX '1A	1	шт.
	1087158	UPONOR SMATRIX MOVE PRO КОМПЛЕКТ ДЛЯ СНЕГОТАЯНИЯ S-152 + S-158, в составе:	1	компл.
14		UPONOR SPI SMATRIX MOVE PRO ДАТЧИК СНЕГА И ЛЬДА S-158 '1C	2	шт.
15		UPONOR SMATRIX MOVE ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ/ОБРАТКИ S-152 '1C	3	шт.

Наружные инженерные сети

Хозяйственно-бытовая канализация
Собирается и отводится в локальные очистные сооружения для дальнейшей обработки сточных вод. Компания Uponor предлагает 2 типа очистных сооружений:

- Uponor Sako, использующий принцип почвенной фильтрации, может работать автономно, не требует электричества
- Uponor WehoPuts, биохимический способ очистки, не требуются поля фильтрации, на выходе очищенная вода. Установка WehoPuts является наиболее технологичным решением: обработка сточных вод происходит порциями, влияние неочищенных сточных вод отсутствует; ил собирается в специальные мешки (не требуется вызов ассенизационной машины); режим ожидания при отсутствии стоков; режим поддержания жизнедеятельности бактерий при долгом отсутствии хозяев.

Система ливневой канализации
Ливневая канализация собирает воду, стекающую с крыш, а также поверхностные стоки. Установленные под водосточными трубами дождеприёмные воронки собирают воду и отфильтровывают крупный мусор.

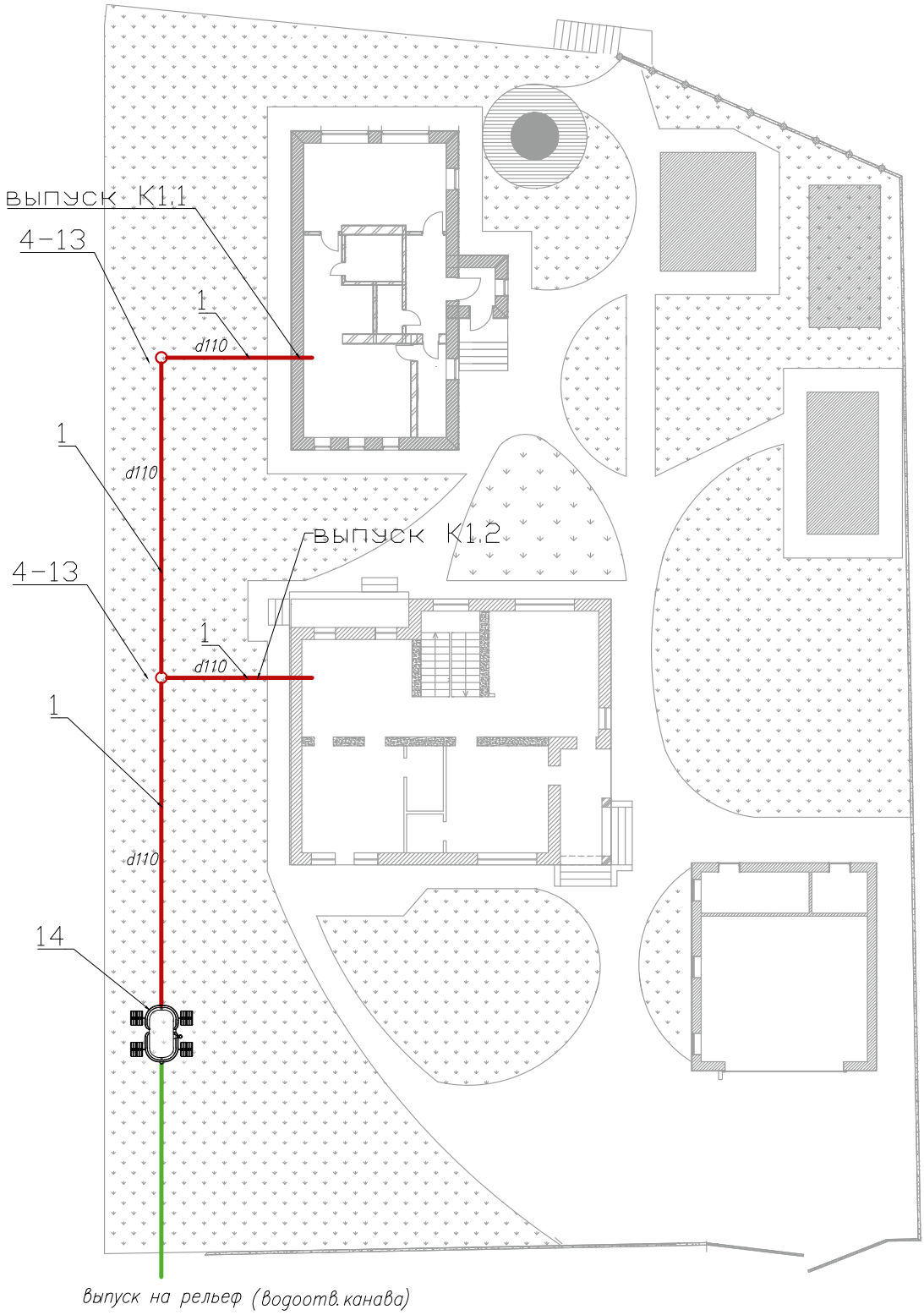
Система дренажа дома
Дренаж дома необходим для защиты от грунтовых вод и осадков.
В проекте для дренажа фундамента применяются двустенные дренажные трубы в отрезках.

Система дренажа участка
Дренажные трубы Uponor из ПВХ, поставляемые в бухтах - это однослойные гофрированные трубы, которые используются чаще всего для дренажа земельных участков и мелиорации полей. В продуктовой линейке дренажных труб из ПВХ имеются трубы в кокосовой оплетке, которая предотвращает заиливание трубы, что увеличивает срок службы дренажной системы в целом.

Колодцы
Компания Uponor предлагает своим клиентам широкий спектр колодцев различного назначения как целостные, так и сборные для систем дренажа, а также систем ливневой и хозяйственно-бытовой канализации. К данной группе относятся также жироуловители и пескоотделители.

Общее
Систему ливневой канализации не объединяют с дренажной системой, так как существует вероятность
подтопления фундамента строения. Данные сети прокладывают параллельно друг другу и с одним уклоном. Дренажные и дождевые воды поступают в коллекторный колодец, снабженный обратным клапаном, предотвращающим проникновение воды обратно в дренажную сеть, а далее вода поступает в общесплавную канализацию, в водоотводную канаву или впитывается в почву через поле инфильтрации.

План сетей хозяйственно-бытовой канализации К1
(Вариант 1: с применением установки WehoPuts)

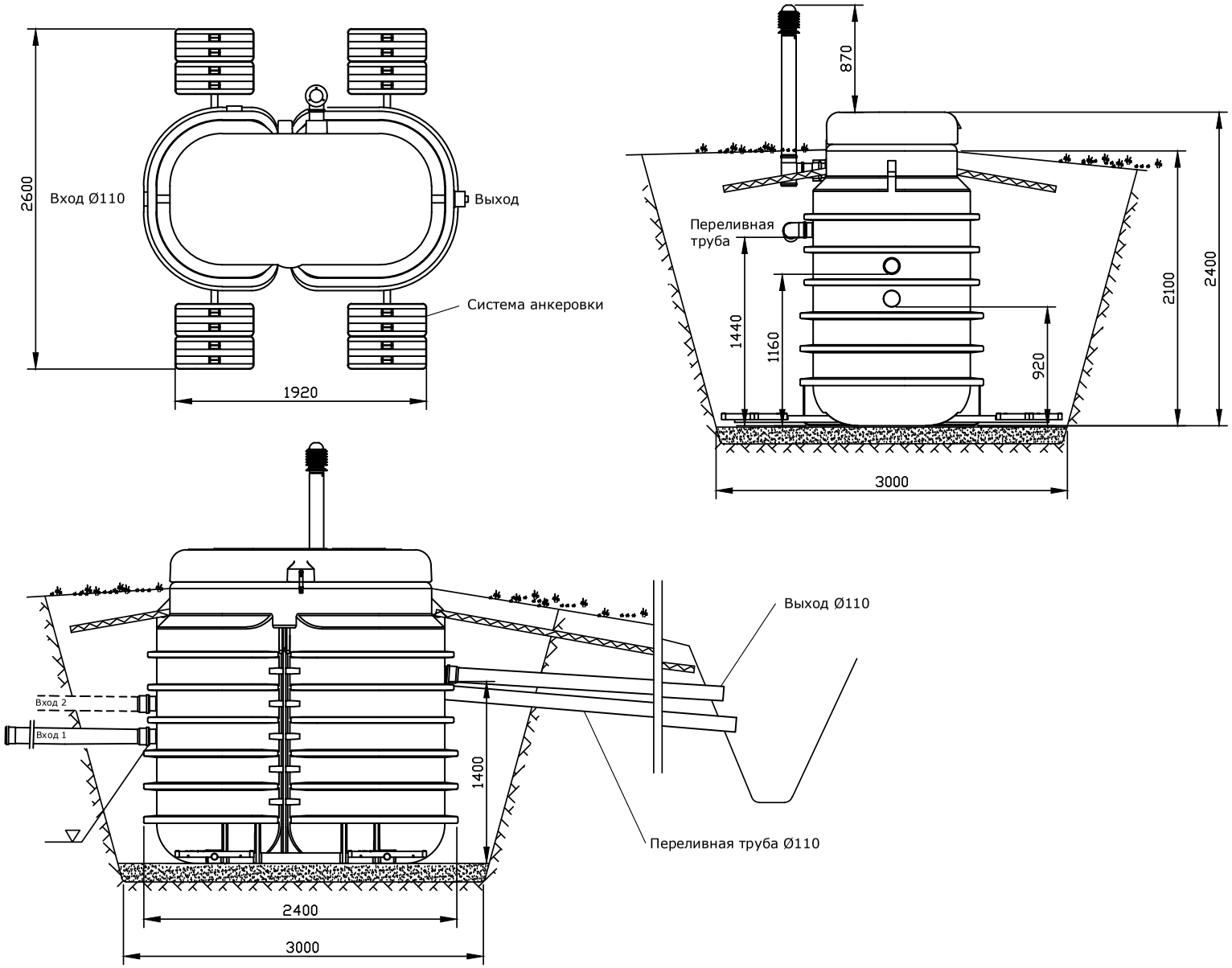


Условные обозначения:

	Граница земельного участка
	Капитальные строения
	Озеленение
	Постройки

	Хозяйственно-бытовая канализация
	Очищенные сточные воды
	Смотровой колодец
	Локальное очистное сооружение WehoPuts 10
1...14	Номер элемента в спецификации

Uponor WehoPuts 10 (1066932), установка для очистки сточных вод



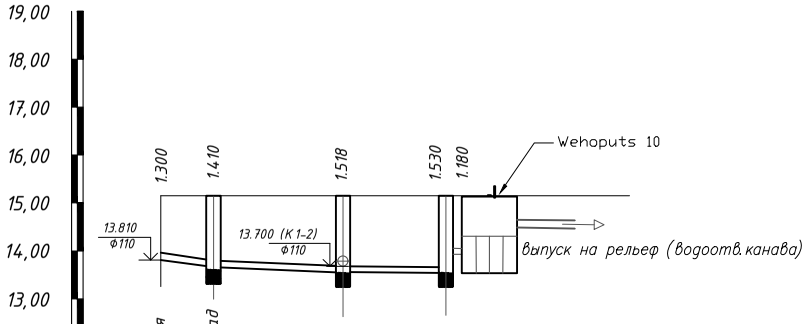
Спецификация системы хозяйственно-бытовой канализации

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Хозяйственно – бытовая канализация К1							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
1	UPONOR ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 3М ПП СЕРАЯ '4И		1053704	UPONOR	шт	13		экостек от Д1 до колодца №4 (вклеиван снаружи от дождеприемников)
2	UPONOR УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО Д.110ММ '1И		1053647	UPONOR	шт	опц.		
3	UPONOR МУФТА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ С УПОРОМ Д.110ММ СЕРАЯ '25Ф		1053714	UPONOR	шт	опц.		
	Колодцы д400 мм (высотой до 1,60 м) включают в себя: нижняя часть, уплотнительное кольцо, телескопическое кольцо, удлиннительная труба, основа под крышку, чугунная крышка + комплектующие							
4	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/110ММ (прямопроходной)		1050538	UPONOR	шт	2		колодцы №1, №2 (д110×1 врезка по месту) + заглушка со стороны патрубка д110 (0 град)
5	UPONOR РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО Д.110/125 ММ '1С		1003522	UPONOR	шт	2		манжеты для врезки по месту в колодцы №1,2
6	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА Д.400ММ 1,4М ПП '1И		1003605	UPONOR	шт	2		комплектно на один смотровой / дождеприемный колодец
7	UPONOR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ DUPPLEX Д.400ММ '1И		1003521	UPONOR	шт	2		
8	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО Д.400/315ММ '1С		1050647	UPONOR	шт	2		
9	UPONOR ЧУГУННАЯ ОСНОВА ПОД КРЫШКУ Д.315ММ, С УПЛОТНИТЕЛЕМ '1С		1084215	UPONOR	шт	2		
10	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТРУБА Д.315ММ 0,75М SN2 ПП '1С		1056163	UPONOR	шт	2		колодцы №1,2
11	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТРУБА Д.315ММ 0,75М SN2 ПП '1С		1051642	UPONOR	шт	1		на колодцы №1,2, в среднем по 10 см на 1 шт. для монтажа основы под люк
12	UPONOR ШАРОВОЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН Д.110ММ '1И		1051071	UPONOR	шт	1		колодец №2 (со стороны 90 град)
13	UPONOR ЗАГЛУШКА Д.110ММ ПЭ '1А		1050162	UPONOR	шт	1		колодец №1 (со стороны 0 град)
	Очистные сооружения (ЛОС), Uponor WehoPuts							
14	Uponor WehoPuts 10 установка для очистки сточных вод		1066932	UPONOR	шт	1		Комплект поставки включает: станция Uponor WehoPuts II – систем очистки хозяйственных, комплект мешков для сбора извлечённого ила (1шт в комплекте), химический реагент WehoPuts, 10 л.

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации

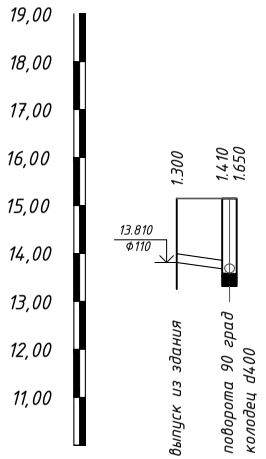
Профиль сетей хозяйственно-бытовой канализации К1
(вариант 1 - очистная установка Uponor WehoPuts)

Профиль сети К1 (К1.1-1-2-3-ЛОС)



Отметка низа или лотка трубы	13.810	13.700	13.592	13.488 / 13.930	13.930	
Проектная отметка земли	15.110	15.110	15.110	15.110	15.110	
Натурная отметка земли	15.110	15.110	15.110	15.110	15.110	
Обозначение трубы и типа изоляции	DN110 UPONOR ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 3М ПП					
Основание	Естественное с песчаной подготовкой h = 0,2м					
Длина / Уклон	5.50 / 0,02	26.50 / 0,008		1.00		
Расстояние между характерными точками	5.50	13.50	13.00	1.00		
Номер колодца, точки, угла поворота	вып.К1.1	1	2	3	ЛОС	

Профиль сети К1 (вып.К1.2-1)

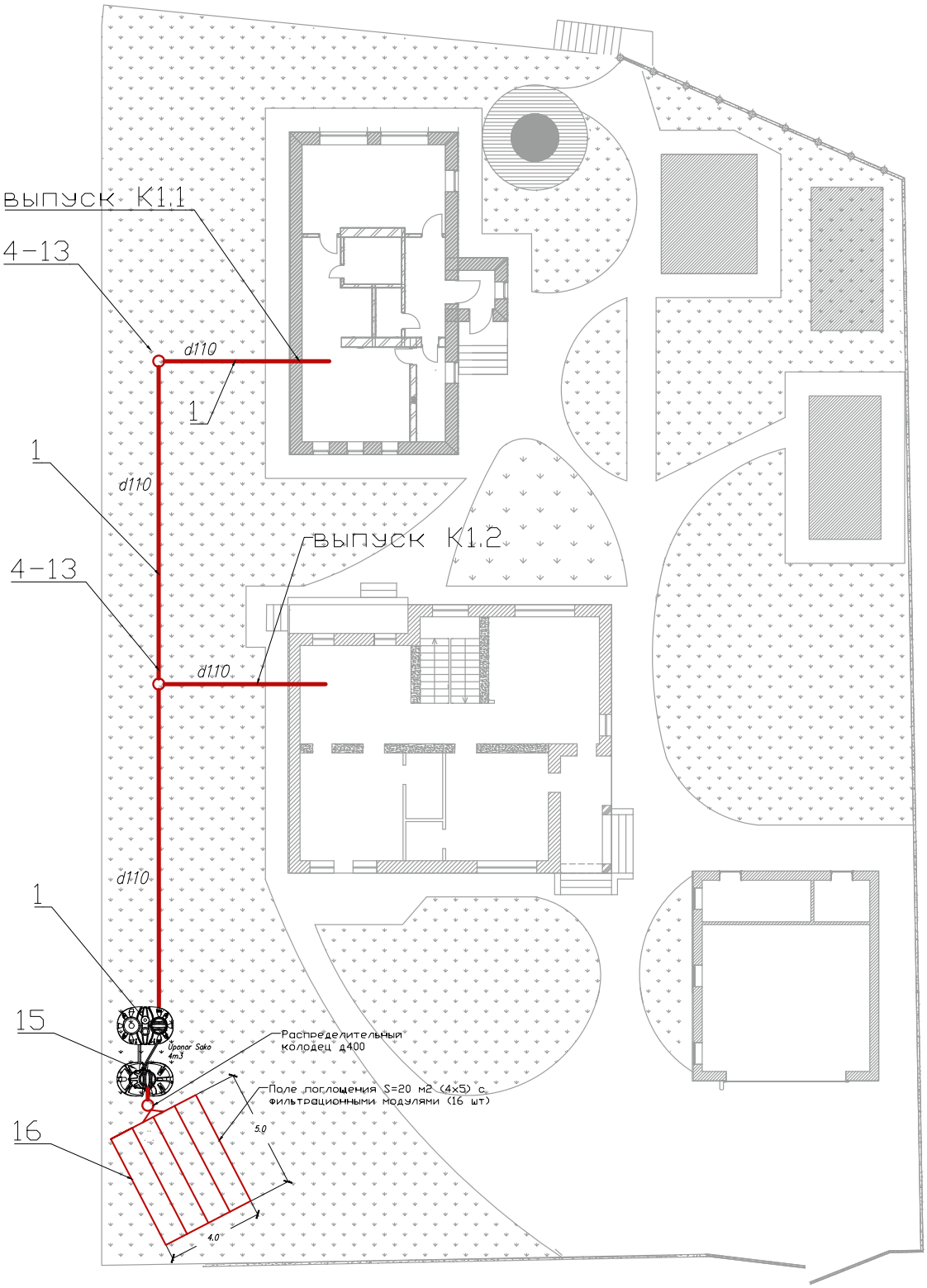


Отметка низа или лотка трубы	13.810	13.700 / 13.592	
Проектная отметка земли	15.110	15.110	
Натурная отметка земли	15.110	15.110	
Обозначение трубы и типа изоляции	DN110 UPONOR ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 3М ПП		
Основание	Естественное с песчаной подготовкой h = 0,2м		
Длина / Уклон	5.50 / 0,02		
Расстояние между характерными точками	5.50		
Номер колодца, точки, угла поворота	вып.К1.2	2	

Предусмотреть для труб обратную засыпку песком на 0,5м выше верха трубы

При необходимости предусмотреть дно колодцев на 0,3м ниже дна отводящей трубы для устройства бетонного пригруза

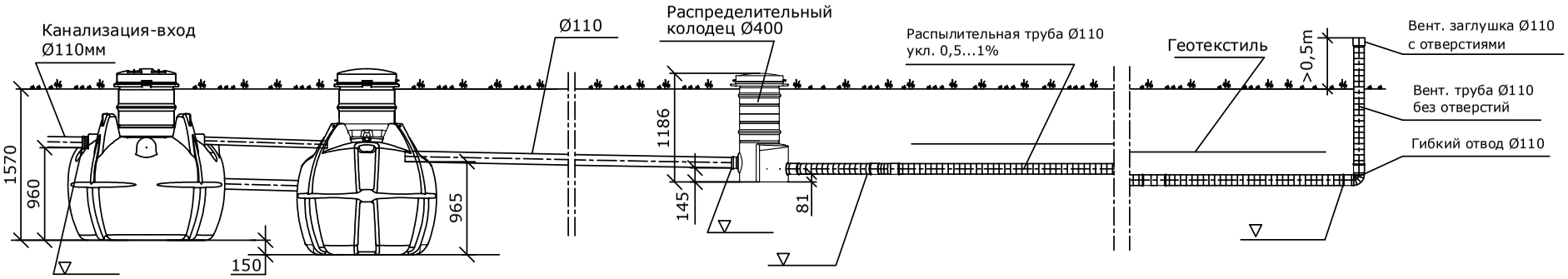
План сетей хозяйственно-бытовой канализации К1
(Вариант 2: с применением установки Uponor Sako)

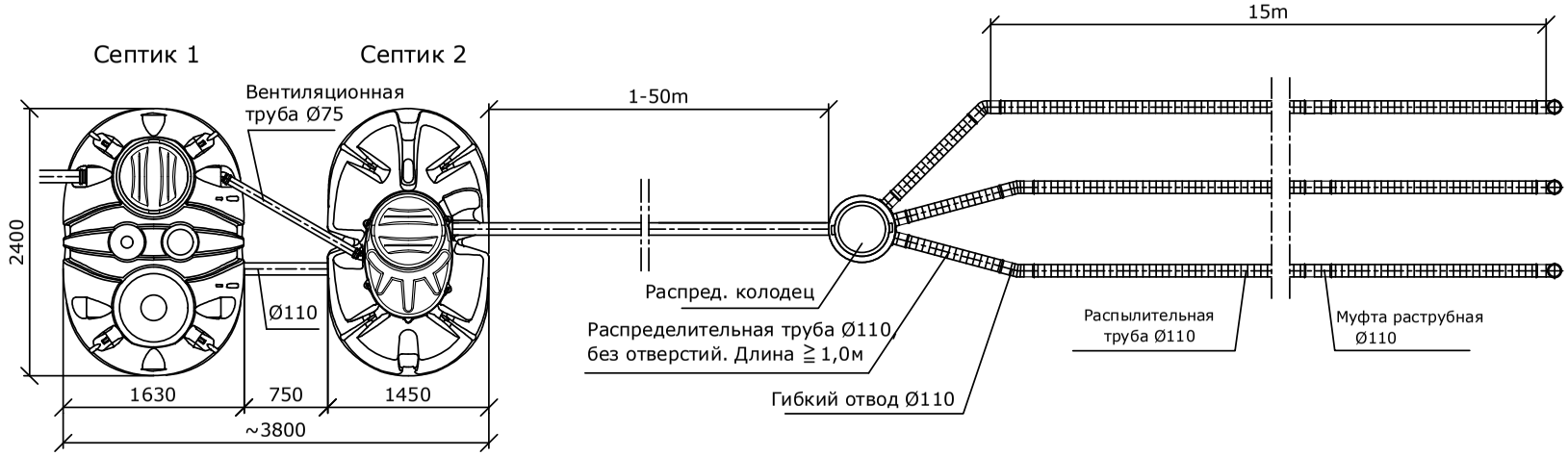


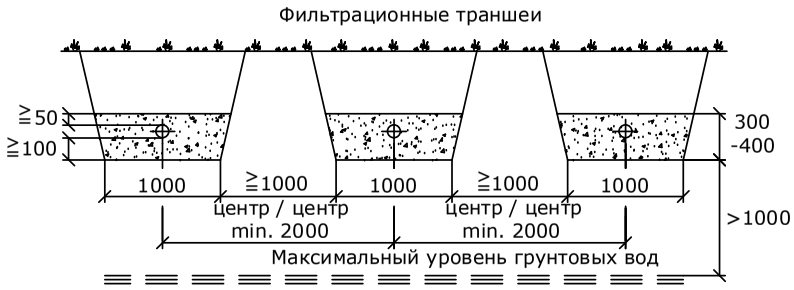
Условные обозначения:

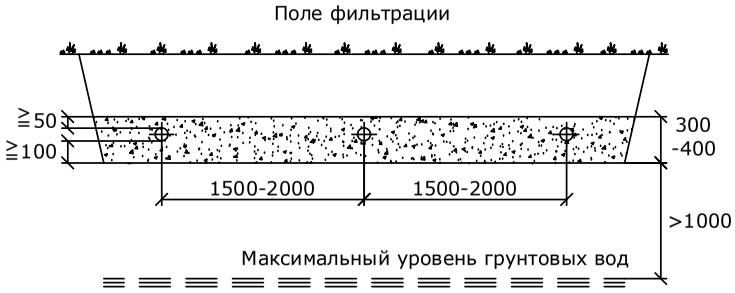
	Граница земельного участка		*Хозяйственно-бытовая канализация*
	Капитальные строения		*Смотровой колодец*
	Постройки		*Локальное очистное сооружение Uponor Sako 4м3*
	Озеленение	1...14	*Номер элемента в спецификации*

Комплект Uponor Sako с отстойниками 4м³ (1063951) и полем поглощения









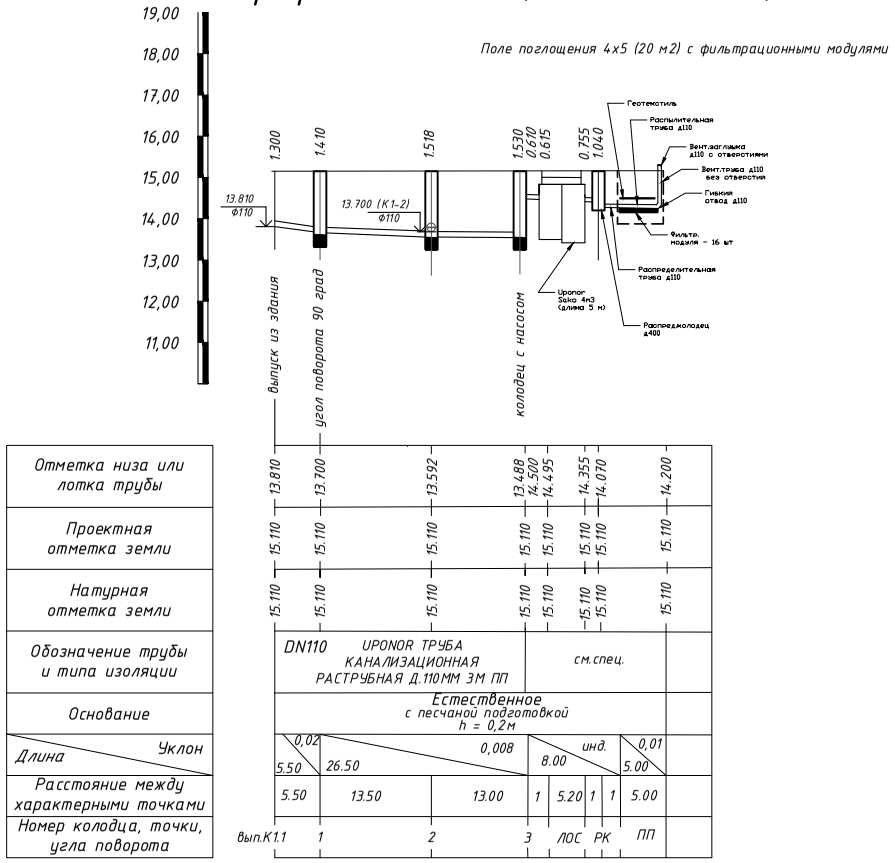
Спецификация системы хозяйственно-бытовой канализации

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Хозяйственно – бытовая канализация К1							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
1	UPONOR ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 3М ПП СЕРАЯ '4И		1053704	UPONOR	шт	13		участок от Д1 до колодца №4 (включая участки от дождеприемников)
2	UPONOR УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО Д.110ММ '1И		1053647	UPONOR	шт	опц.		
3	UPONOR МУФТА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ С УПОРОМ Д.110ММ СЕРАЯ '25Ф		1053714	UPONOR	шт	опц.		
	Колодцы д400 мм (высотой до 1,60 м) включают в себя: нижняя часть, уплотнительное кольцо, телескопическое кольцо, удлиннительная труба, основа под крышку, чугунная крышка + комплектующие							
4	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/110ММ (прямопроходной)		1050538	UPONOR	шт	3		колодцы №1, №2 (д110*1 врезка по месту) + заглушка со стороны потрубка д110 (0 град)
5	UPONOR РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО Д.110/125 ММ '1С		1003522	UPONOR	шт	2		манжеты для врезки по месту в колодцы №1,2
6	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА Д.400ММ 1,4М ПП '1И		1003605	UPONOR	шт	2		комплектно на один смотровой / дождеприемный колодец
7	UPONOR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ DUPPLEX Д.400ММ '1И		1003521	UPONOR	шт	2		
8	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО Д.400/315ММ '1С		1050647	UPONOR	шт	2		
9	UPONOR ЧУГУННАЯ ОСНОВА ПОД КРЫШКУ Д.315ММ, С УПЛОТНИТЕЛЕМ '1С		1084215	UPONOR	шт	2		
10	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТРУБА Д.315ММ 0,75М SN2 ПП '1С		1056163	UPONOR	шт	2		колодцы №1,2
11	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТРУБА Д.315ММ 0,75М SN2 ПП '1С		1051642	UPONOR	шт	1		на колодцы №1,2, в среднем по 10 см на 1 шт. для монтажа основы под люк
12	UPONOR ШАРОВОЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН Д.110ММ '1И		1051071	UPONOR	шт	1		колодец №2 (со стороны 90 град)
13	UPONOR ЗАГЛУШКА Д.110ММ ПЭ '1А		1050162	UPONOR	шт	1		колодец №1 (со стороны 0 град)
	Очистные сооружения (ЛОС), Uponor Sako							
14	Uponor септик 4м3		1063951	UPONOR	шт	1		Uponor Sako предназначен для очистки бытовых сточных вод от 1-2 семей, общей численностью 9-10 человек. •Производительность системы - 2 кубсутки •Площадь поля фильтрации - 20 м
15	Uponor Фильтрационный модуль 16 шт		1003546	UPONOR	шт	16		
	Uponor Фильтрационная ткань 1,4х32м 2 шт		1003566	UPONOR	шт	2		
	Uponor Вентиляционная заглушка д. 110мм		1050894	UPONOR	шт	4		
	Uponor Распределительный колодец 400мм (+2 шт. регулятора потока)		1050917	UPONOR	шт	1		
	Uponor Перфорированная труба-распылительная д. 110мм 2,5м		1050982	UPONOR	шт	16		
	Uponor Распределительная труба д. 110мм, 2,5м		1050983	UPONOR	шт	8		
	Uponor Муфта раструбная д. 110мм ПЭ		1053699	UPONOR	шт	12		
	Uponor Гибкий раструбный отвод д. 110мм 0-90гр SN8 ПЭ		1003580	UPONOR	шт	8		
	Uponor Регулятор потока д.110мм 2 шт		1050918	UPONOR	шт	2		

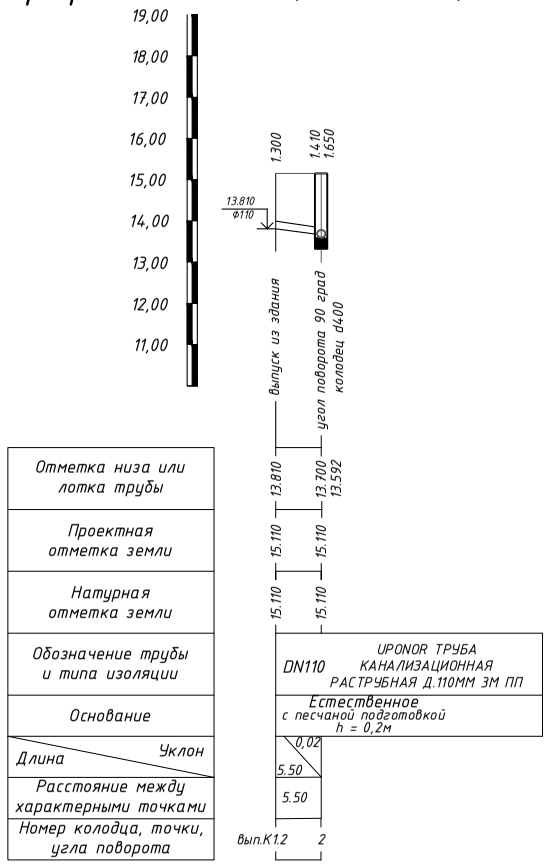
Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации

Профиль сетей хозяйственно-бытовой канализации К1
(вариант 2 - очистная установка Uponor Sako)

Профиль сети К1 (К1.1-1-2-3-ЛОС)



Профиль сети К1 (вып.К1.2-1)

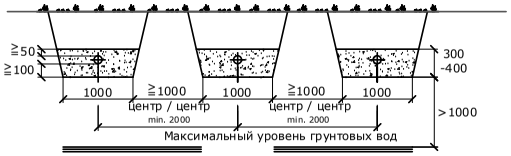


Предусмотреть для труб обратную засыпку песком на 0,5м выше верха трубы

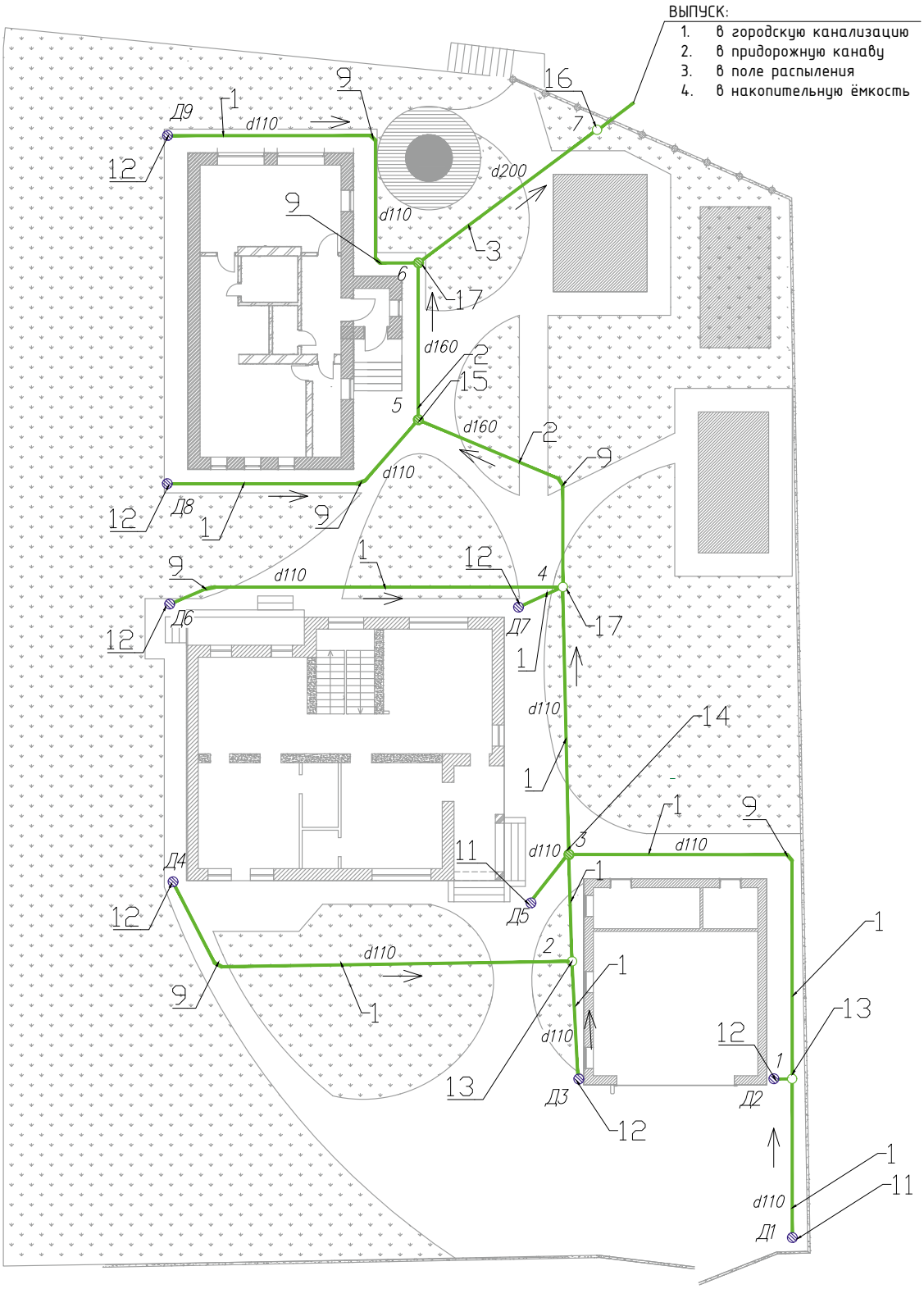
При необходимости предусмотреть дно колодцев на 0,3м ниже дна отводящей трубы для устройства бетонного пригруза

Поле поглощения в одной траншее

Поле поглощения в разных траншеях



План сетей ливневой канализации К2



Условные обозначения:

	Граница земельного участка
	Капитальные строения
	Озеленение
	Постройки
Д1...Д9	*Дождеприёмник, порядковый номер*

	Ливневая канализация
	Смотровой колодец
	Дождеприемник
	Дождеприемный колодец
1...17	*Номер элемента в спецификации*

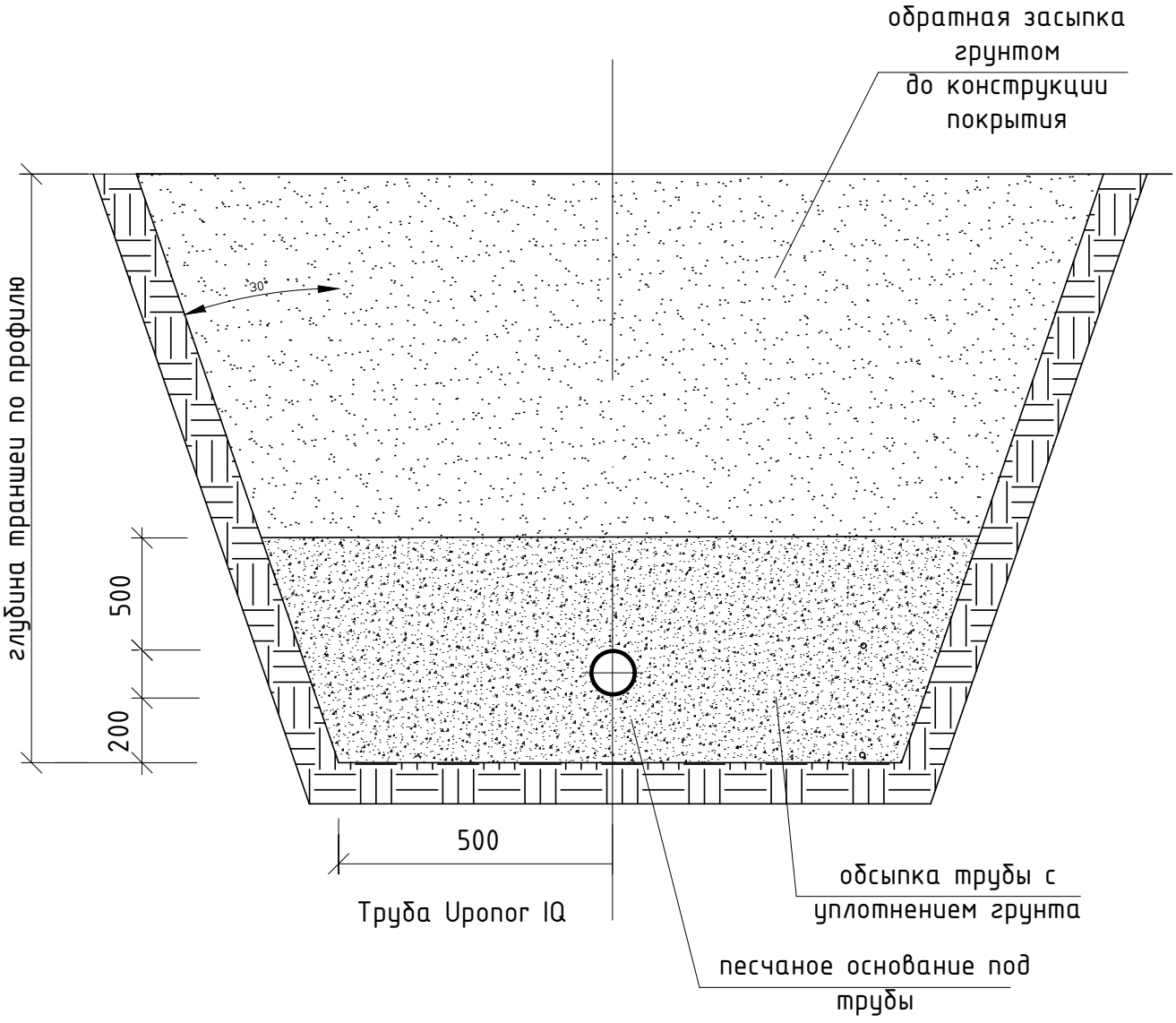
Спецификация системы ливневой канализации

Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ливневая канализация К2							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
1	UPONOR ТРУБА ДЛЯ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ С РАСТРУБОМ Д.110/95ММ 3М ПЭ SN8 '1И		1003602	UPONOR	шт	41		участок от Д1 до колодца №4 (включая участки от дождеприемников)
2	UPONOR ТРУБА IQ Д.160ММ 6М SN8 ПП С РАСТРУБОМ, ЧЕРНАЯ '1С		1051708	UPONOR	шт	3		участок от колодца №4 до колодца №6
3	UPONOR ТРУБА IQ Д.200ММ 6М SN8 ПП С РАСТРУБОМ, ЧЕРНАЯ '1С		1058716	UPONOR	шт	2		участок от колодца №6 до выпуска
4	UPONOR УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО Д.110ММ '1И		1053647	UPONOR	шт	опц.		
5	UPONOR УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО Д.160ММ '1И		1053659	UPONOR	шт	опц.		
6	UPONOR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ IQ/ULTRA DOUBLE Д.200ММ '1С		1058978	UPONOR	шт	опц.		
7	UPONOR МУФТА РАСТРУБНАЯ Д.110ММ ПЭ '1И		1053699	UPONOR	шт	опц.		индивидуальное проектное значение, используется для соединения отрезков не кратных длинне трубы
8	UPONOR МУФТА ДВОЙНАЯ ULRTA RIB2 Д.160ММ '1С		1053653	UPONOR	шт	опц.		
9	UPONOR ГИБКИЙ РАСТРУБНЫЙ ОТВОД Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЭ '1И		1003580	UPONOR	шт	7		углы поворота от дождеприемников к смотровым колодцам
10	UPONOR ГИБКИЙ РАСТРУБНЫЙ ТРОЙНИК Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЭ '1И		1053701	UPONOR	шт	7		подключение воронок - Д2, Д3, Д4, Д6, Д7, Д8, Д9
	Дождеприемники							
11	UPONOR ДОЖДЕПРИЕМНИК Д.300ММ С ЧУГУННОЙ КРЫШКОЙ 5Т. '1С		1051006	UPONOR	шт	2		Д1, Д5
12	UPONOR ДОЖДЕПРИЕМНАЯ ВОРОНКА Д. 315/110мм		1053696	UPONOR	шт	7		Д2, Д3, Д4, Д6, Д7, Д8, Д9
	Колодцы д400 мм (высотой до 2,40 м) включают в себя: нижняя часть, уплотнительное кольцо, телескопическое кольцо, удлиннительная труба, основа под крышку, чугунная крышка + комплектующие							
13	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/110ММ ПП '1С (прямопроходной)		1050538	UPONOR	шт	2		колодцы №1, №2 (д110*1 врезка по месту)
14	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т2 Д.400/110ММ ПП '1И (крестовинный)		1053664	UPONOR	шт	1		колодец №3 (д110*1 врезка по месту, врезка слева заглушена)
15	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т4 Д.400/160ММ ПП '1С (поворотный вправо)		1050462	UPONOR	шт	1		колодцы №5 (д110*1 врезка по месту)
16	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/200ММ ПП '1С (промопроходной)		1050467	UPONOR	шт	1		колодец №7
17	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ КОЛЛЕКТОРНОГО КОЛОДЦА Д.560ММ, 150Л. '1С		1053697	UPONOR	шт	2		колодец №4 (д110*2 врезки по месту), №6 (д110*1 врезка по месту)
18	UPONOR ПЕРЕХОД DUPPLEX Д.160/110ММ '1С		1050517	UPONOR	шт	1		наружная обвязка колодца №4
19	UPONOR ПЕРЕХОД ULRTA RIB2 Д.200/160ММ ПП С УПЛОТНИТЕЛЕМ '1С		1050339	UPONOR	шт	1		наружная обвязка колодца №6
20	UPONOR РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО Д.110/125 ММ '1С		1003522	UPONOR	шт	8		манжеты для врезки по месту в колодцы 1-7
21	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА Д.400ММ 1,4М ПП '1И		1003605	UPONOR	шт	7		комплектно на один смотровой / дождеприемный колодец №1,2,3,4,5,6,7
22	UPONOR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ DUPPLEX Д.400ММ '1И		1003521	UPONOR	шт	7		
23	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО Д.400/315ММ '1С		1050647	UPONOR	шт	7		

Спецификация системы ливневой канализации

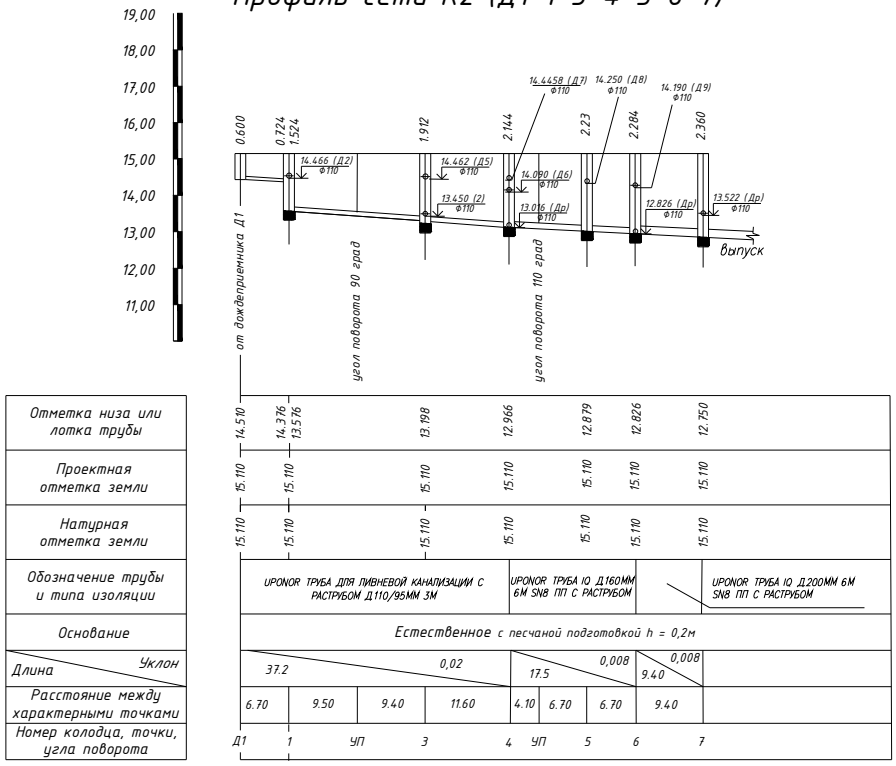
Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ливневая канализация К2							
24	UPONOR ЧУГУННАЯ ОСНОВА ПОД КРЫШКУ Д.315ММ, С УПЛОТНИТЕЛЕМ '1С		1084215	UPONOR	шт	7		комплектно на один смотровой / дождеприемный колодец №1,2,3,4,5,6,7
25	UPONOR ЧУГУННАЯ КРЫШКА Д.315ММ 40Т РЕШЕТЧЕТАЯ, С ФИКСАТОРОМ '1С		1056163	UPONOR	шт	4		колодцы №1,2,4,7
26	UPONOR ЧУГУННАЯ КРЫШКА Д.315ММ 40Т РЕШЕТЧЕТАЯ, С ФИКСАТОРОМ '1С		1056164	UPONOR	шт	3		колодцы №3,5,6
27	UPONOR ЗАГЛУШКА Д.110ММ ПЭ '1А		1050162	UPONOR	шт	1		колодец №3
28	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТРУБА Д.315ММ 0,75М SN2 ПП '1С		1051642	UPONOR	шт	1		на колодцы №1-7, в среднем по 10 см на 1 шт. для монтажа основы под люк

Типовая схема прокладки трубопровода
ливневой канализации К2 в треншее

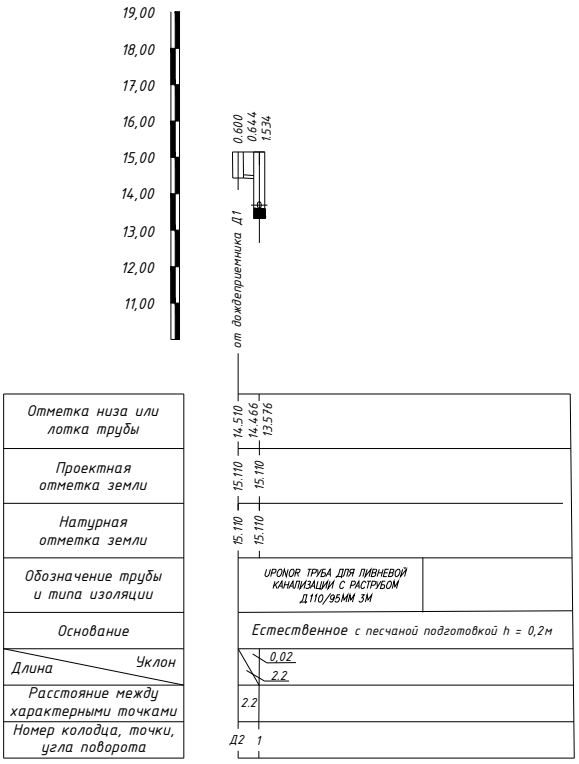


Профиль сетей ливневой канализации К2

Профиль сети К2 (Д1-1-3-4-5-6-7)



Профиль сети К2 (Д2-1)



Предусмотреть для труб обратную засыпку песком на 0,5м выше верха трубы

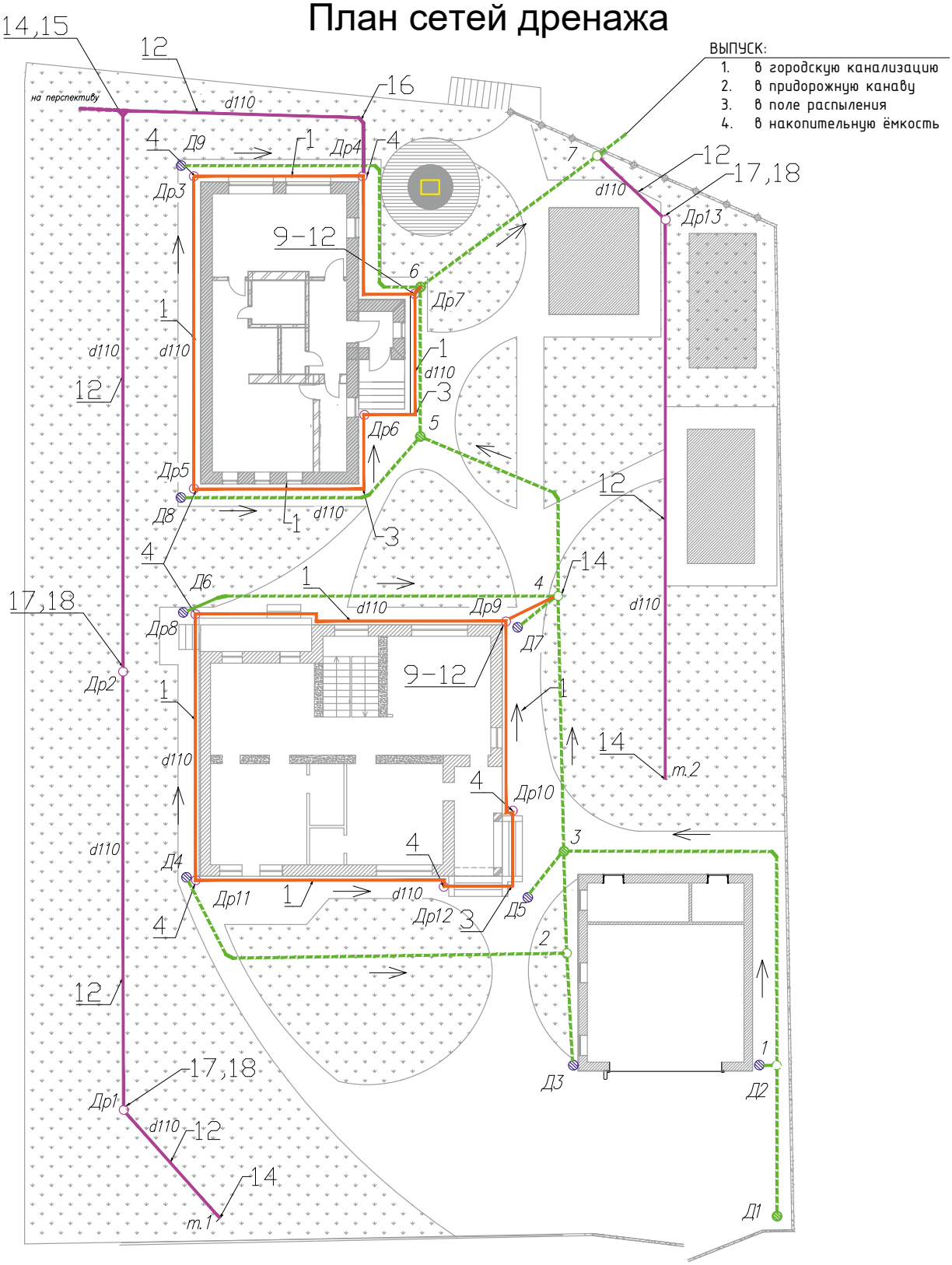
При необходимости предусмотреть дно колодцев на 0,3м ниже дна отводящей трубы для устройства бетонного пригруза

Профиль сетей К2 по всем участкам вы можете посмотреть в электронной версии альбома

Для этого перейдите по ссылке или отсканируйте QR-код

https://drive.google.com/drive/folders/12qCVeq0cGuyYbkawAmHcLMmr9b4OHdXS?usp=sharing

План сетей дренажа



Условные обозначения:

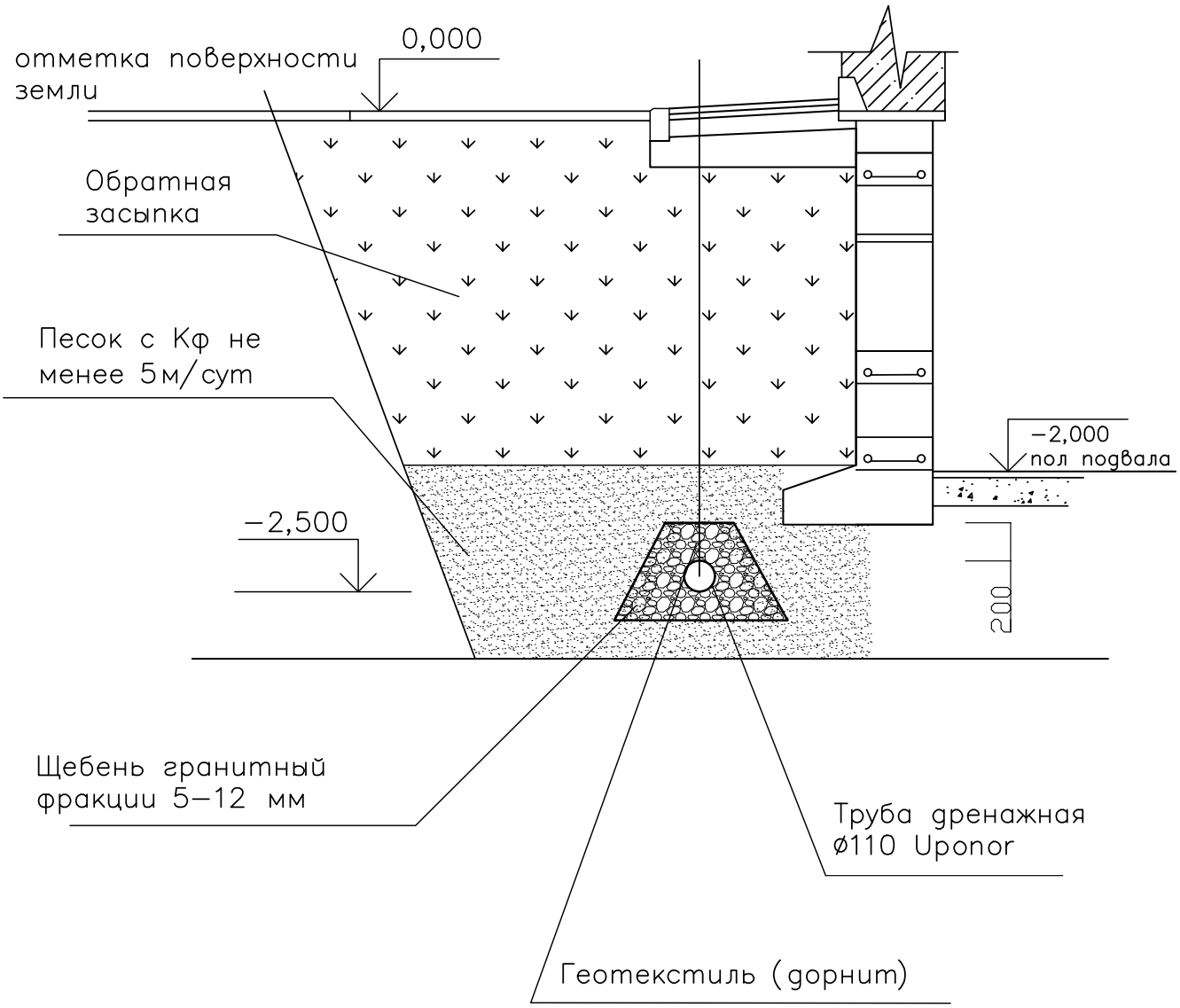
	Граница земельного участка
	Капитальные строения
	Озеленение
	Постройки
Д1…Д9	Дождеприёмник, порядковый номер
1…17	Номер элемента в спецификации

	Ливневая канализация
	Дренаж участка (Др1)
	Дренаж прифундаментный (Др2)
	Смотровой колодец
	Дождеприемник
	Дождеприемный колодец
	Дренажный колодец
Др1	Дренажный колодец

Спецификация системы дренажа

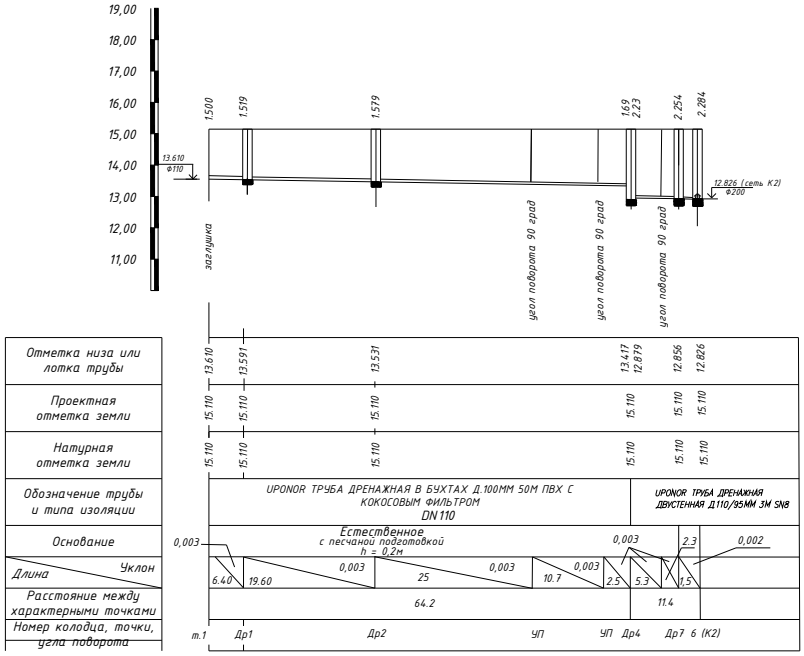
Позиция	Наименование и техническая характиристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Прифундаментный дренаж Др2							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
1	UPONOR ТРУБА ДРЕНАЖНАЯ ДВУСТЕННАЯ Д.110/95ММ 3М SN8 ПЭ '1Ф		1003576	UPONOR	шт	32		участки по периметру строения 1 и 2 (приемфундаментные / пристенные дренаж)
2	UPONOR МУФТА РАСТРУБНАЯ Д.110ММ ПЭ '1И		1053699	UPONOR	шт	32		
3	UPONOR ГИБКИЙ РАСТРУБНЫЙ ОТВОД Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЭ '1И		1003580	UPONOR	шт	6		углы поворота
	Колодцы д315-400 мм (высотой до 2,40 м) включают в себя: нижняя часть, уплотнительное кольцо, телескопическое кольцо, удлиннительная труба, основа под крышку, чугунная / пластиковая крышка + комплектующие							
4	UPONOR ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЦ SDK Д.315/110ММ Н=1М '1И		1067876	UPONOR	шт	8		Комплект колодцев Др3, Др4, Др5, Др6, Др8, Др10, Др11,Др12 (кроме Др7 и Др9)
5	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА КОЛОДЦА SDK Д.315ММ Н=0,5М ЧЕРНАЯ '1И		1067877	UPONOR	шт	24		с учетом глубины залегания дренажа на 2,4 м
6	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДРЕНАЖНОГО КОЛОДЦА Д.400ММ, 70Л '1С		1053690	UPONOR	шт	2		колодцы Др7 + Др9
7	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА Д.400ММ 1,4М ПП '1И		1003605	UPONOR	шт	2		
8	UPONOR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ DUPPLEX Д.400ММ '1И		1003521	UPONOR	шт	2		
9	UPONOR КРЫШКА/ДНО КОЛОДЦА д. 400ММ ПЭ '1С		1069158	UPONOR	шт	2		
10	UPONOR РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО Д.110/125 ММ '1С		1003522	UPONOR	шт	3		врезки в ливневую канализацию (колодцы №4,6,7)
11	UPONOR ШАРОВОЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН Д.110ММ '1И		1051071	UPONOR	шт	3		врезки в ливневую канализацию (колодцы №4,6,7)
	Дренаж участка (Др1)							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
12	UPONOR ТРУБА ДРЕНАЖНАЯ В БУХТАХ Д.100ММ 50М ПВХ С КОКОСОВЫМ ФИЛЬТРОМ '1С		1050852	UPONOR	шт	1		участки т.1-Др3, т.2-6 (выпуск) (дренаж участка)
13	UPONOR МУФТА ДВОЙНАЯ ДЛЯ ДРЕНАЖНОЙ ТРУБЫ Д.100ММ ПЭ '1С		1053693	UPONOR	шт	индивид.		
14	UPONOR ЗАГЛУШКА Д.110ММ ПЭ '1А		1050162	UPONOR	шт	3		т.1 + т.2 + поз.13
16	UPONOR ГИБКИЙ РАСТРУБНЫЙ ТРОЙНИК Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЭ '1И		1053701	UPONOR	шт	1		подключение на перспективу (заглушено)
17	UPONOR ГИБКИЙ РАСТРУБНЫЙ ОТВОД Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЭ '1И		1003580	UPONOR	шт	1		углы поворота
	Колодцы д315 мм (высотой до 1,70 м) включают в себя: основная часть Н=1000 мм, удлиннительная труба, илосборник, пластиковая крышка							
18	UPONOR ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЦ SDK Д.315/110ММ Н=1М '1И		1067876	UPONOR	шт	3		Комплект колодцев Др1, Др2, Др13
19	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА КОЛОДЦА SDK Д.315ММ Н=0,5М ЧЕРНАЯ '1И		1067877	UPONOR	шт	6		с учетом глубины залегания дренажа на 1,7 м

Принципиальная схема прифундаментного дренажа

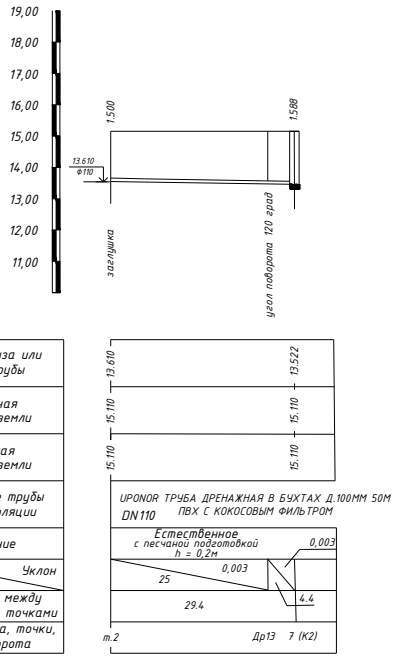


Профиль сетей системы дренажа

Профиль сети Др1 (т1.-Др1 - Др2 - Др4 (дренаж участка) - Др7 - 6 (К2))



Профиль сети Др1 (т2.-Др13-7 (К2) (дренаж участка))



Предусмотреть для труб обратную засыпку песком на 0,5м выше верха трубы

При необходимости предусмотреть дно колодцев на 0,3м ниже дна отводящей трубы для устройства бетонного пригруза

Профиль сетей системы дренажа по всем участкам вы можете посмотреть в электронной версии альбома

Для этого перейдите по ссылке или отсканируйте QR-код

https://drive.google.com/drive/folders/12qCVeq0cGuyYbkawAmHcLMmr9b4OHdXS?usp=sharing

Внимание!
Издание содержит материалы рекомендательного характера. При создании и проектировании систем отопления необходимо учитывать действующие требования и нормы РФ.

Полная электронная версия альбома в формате PDF вы можете скачать по этой ссылке:
- пояснительная записка
- планы
- гидравлические расчёты
- узлы
- профиль сетей системы дренажа
- спецификация

https://drive.google.com/drive/folders/12qCVeq0cGuyYbkawAmHcLMmr9b4OHdXS?usp=sharing

Компания Uponor выражает благодарность Юлии Соловьёвой за предоставленную архитектурную часть проекта.
Данный альбом и все инженерные решения разработаны коллективом компании Uponor.

Будем рады любой обратной связи по улучшению данного альбома.
Контакты указаны на обложке.

Moving
> Forward

uponor

Москва, ул. Отрадная,
д. 2Б, стр. 9
T: +7 (800)700 69 82*
F: +7 (495) 789 45 74
info.russia@uponor.com
www.uponor.ru

* бесплатные звонки из любого города России.