

Альбом технических решений Upronor

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





Клуб профессиональных МОНТАЖНИКОВ

club.uponor.ru



РЕГИСТРИРУЙСЯ



КОПИ БАЛЛЫ



ЗАКАЗЫВАЙ ПРИЗЫ

СКАЧАЙ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Uponor PRO

uponor

PRO



➤ 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 Uronor 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 сшитого полиэтилена.

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 Uronor. 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 - коррозионностойкая 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.

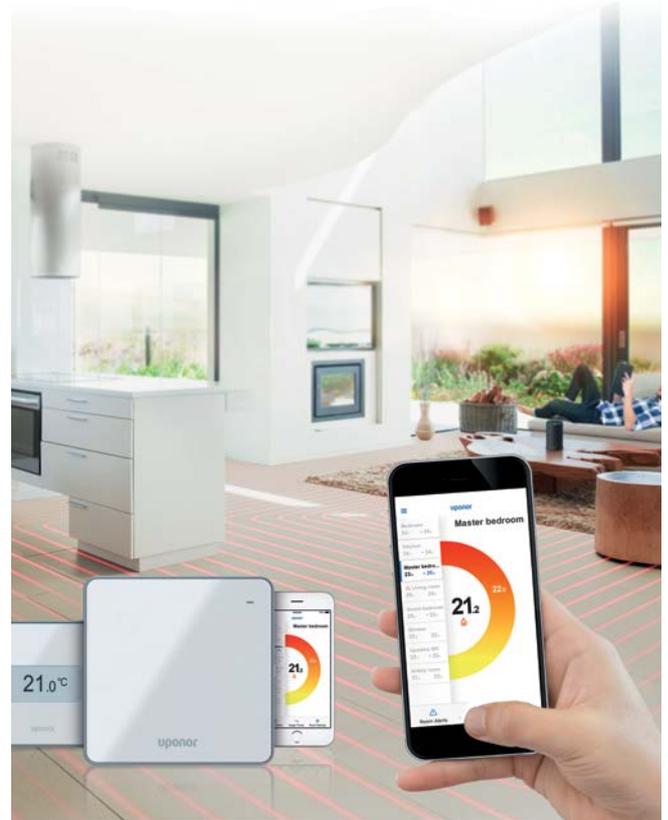
Система включает трапы с горизонтальным и вертикальным выпуском, кольца наращивания, гидрозатворы и специальные затворы, стильные решетки и дополнительные аксессуары для упрощения процесса монтажа.

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.

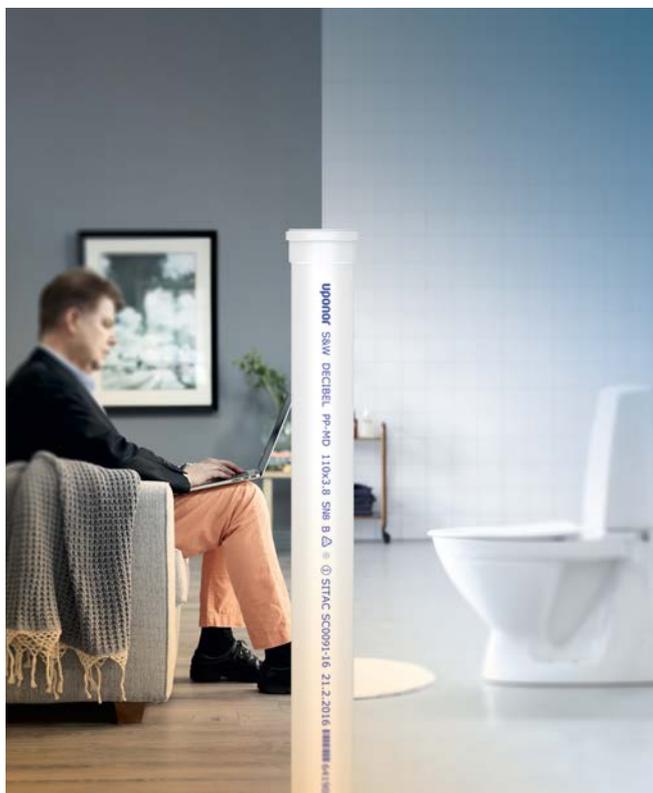
Удобство: удаленное управление со смартфона или планшета, в том числе с помощью голосовых команд.

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

➤ Новинки

Uponor Decibel

Прекрасные звукоизоляционные характеристики



Превосходное качество шумоизоляции - максимальный комфорт.

Мощная звукопоглощающая многослойная структура.

Долгий срок службы, антикоррозионные свойства.

Высокая устойчивость к ультрафиолетовому излучению.

Высокая ударопрочность при отрицательных температурах до -10°C.

Простой и быстрый монтаж.

Исчерпывающие рекомендации, касающиеся звукоизоляции и пожаростойкости.

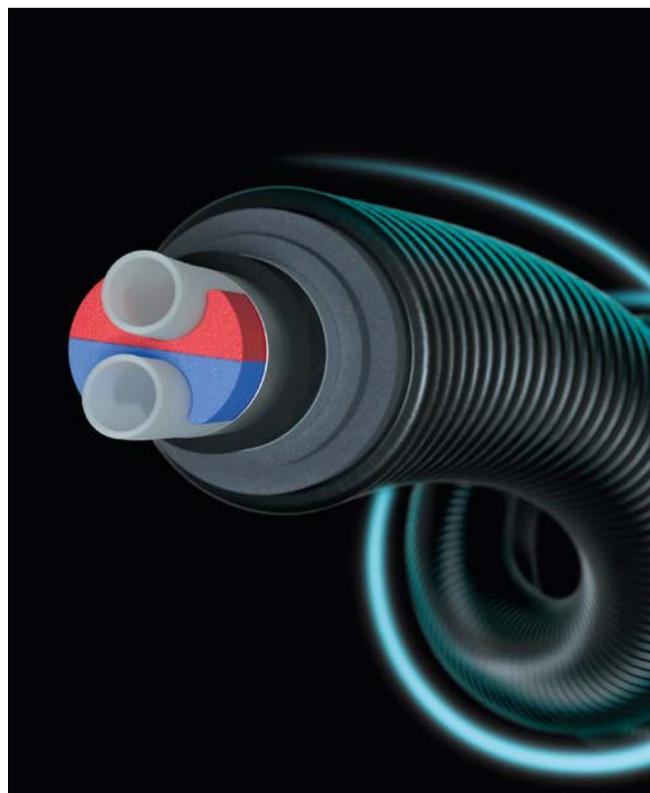
Единая защитная структура, объединяющая противопожарные и звукопоглощающие элементы.

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>



➤ 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**

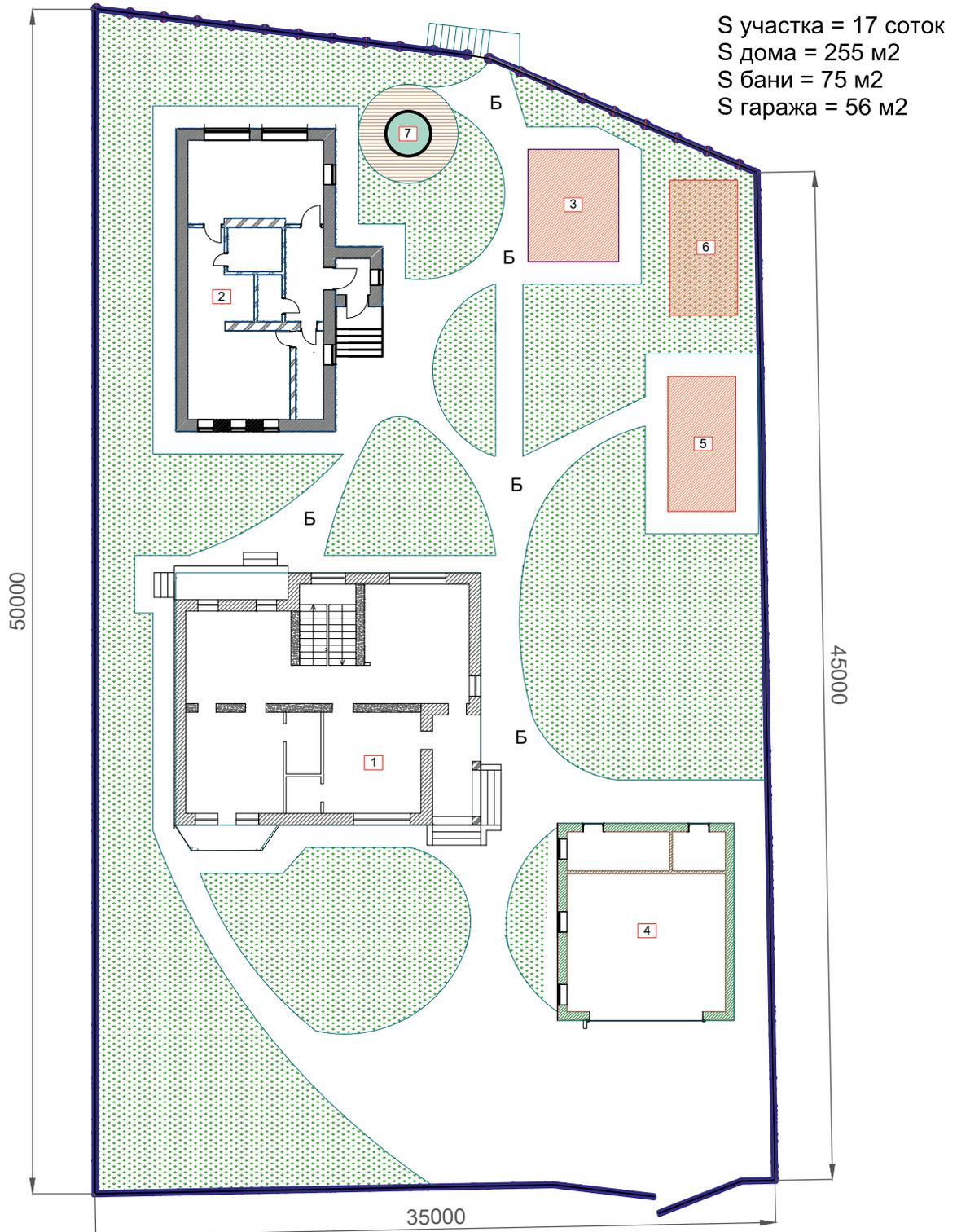


Главный дом. Фасад



➤ План участка

Генеральный план участка



Условные обозначения:

	Граница земельного участка
Б	Бетонируемая площадка
	Озеленение
	Постройки

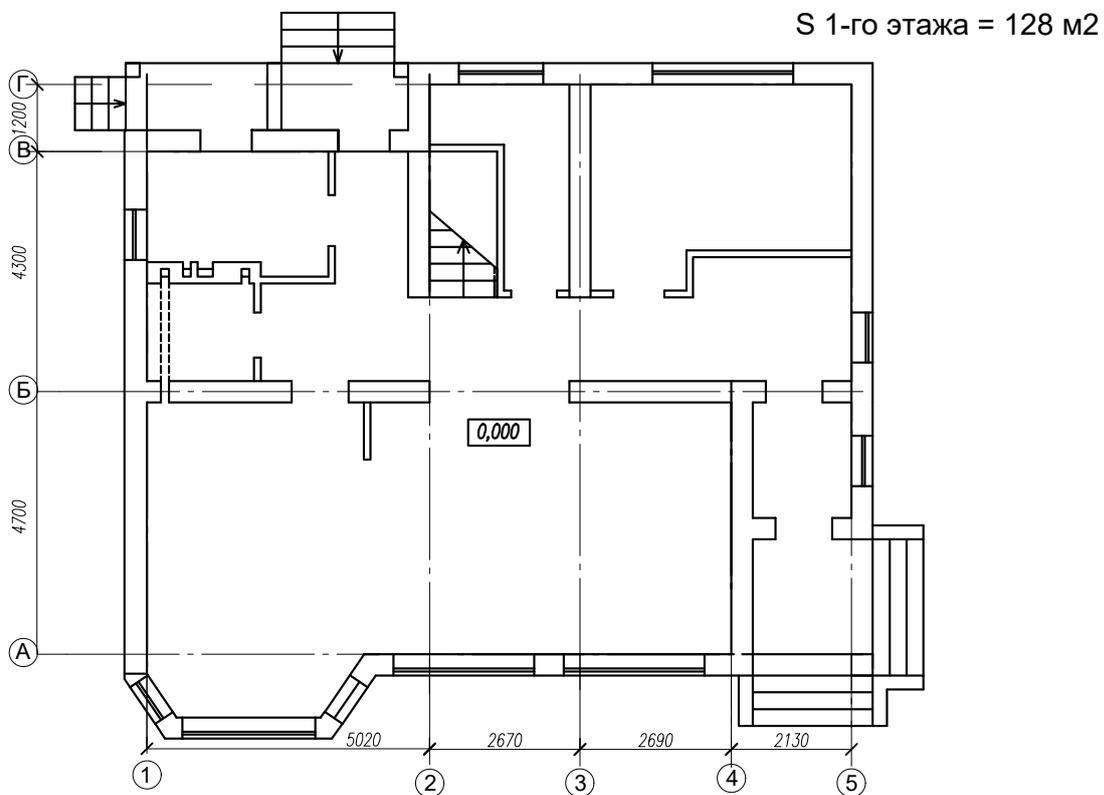
Экспликация зданий и сооружений:

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

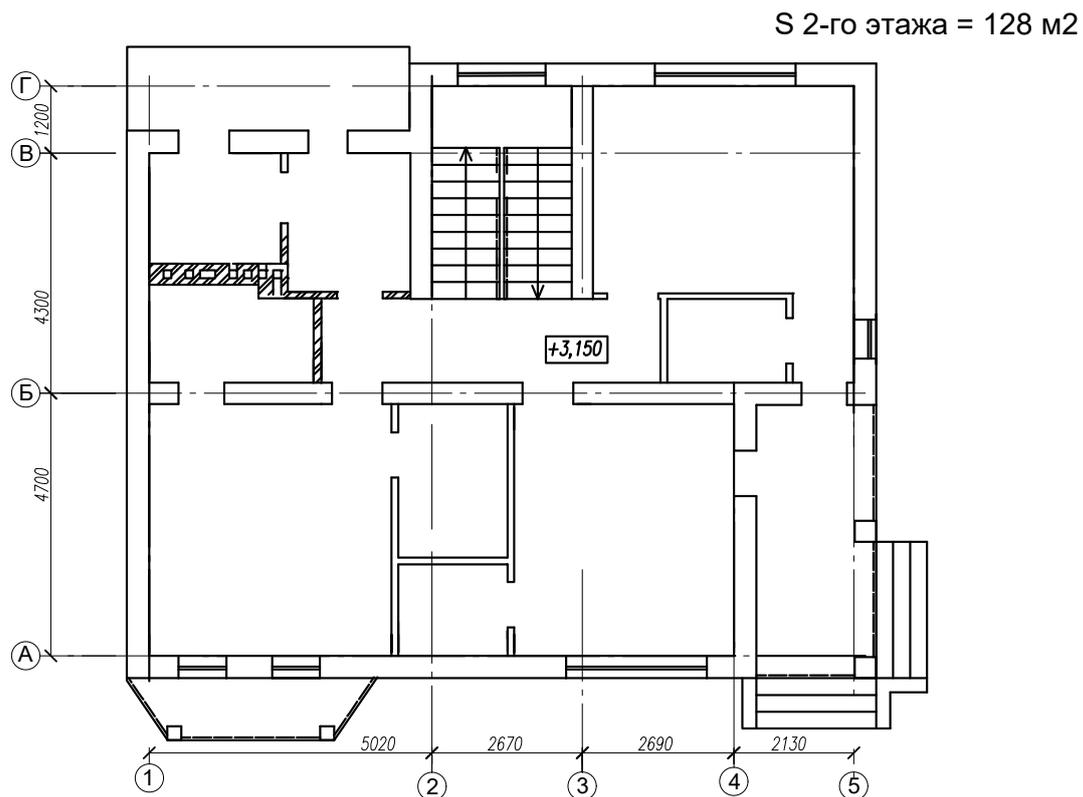
➤ Планы 1-го и 2-го этажа главного дома

План 1-го и 2-го этажей основного дома

План 1-го этажа

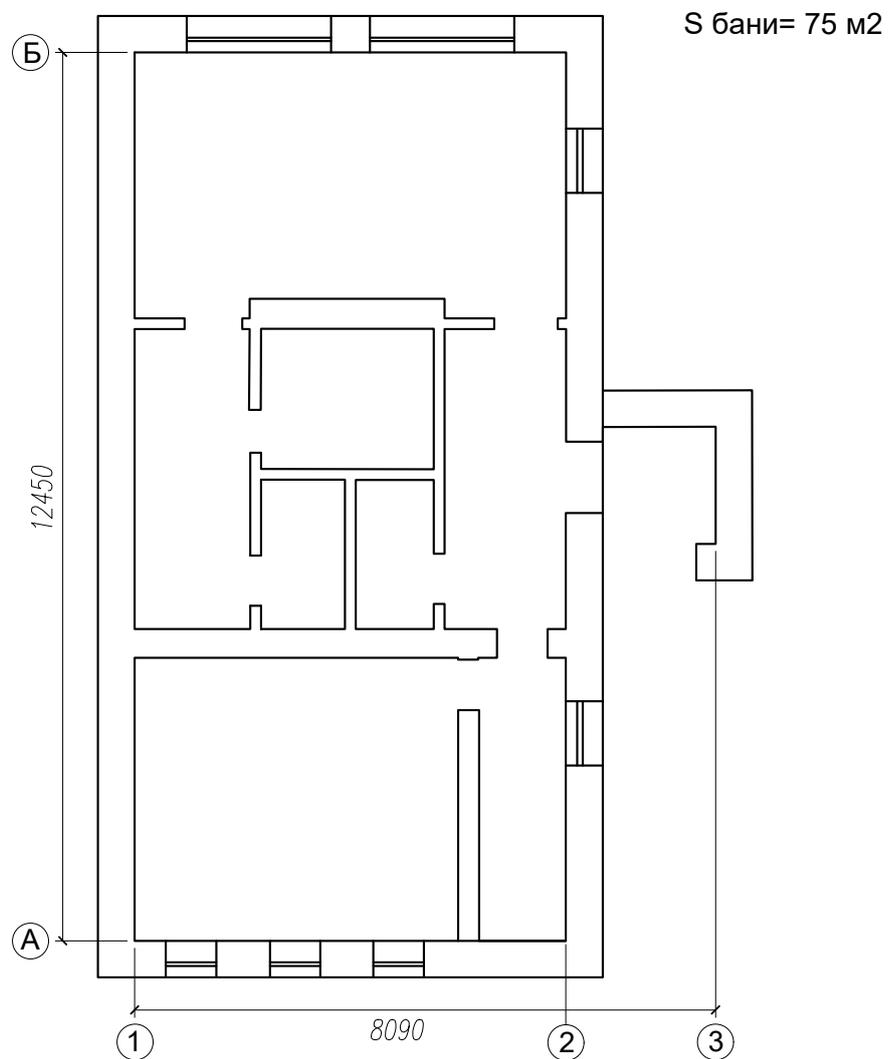


План 2-го этажа

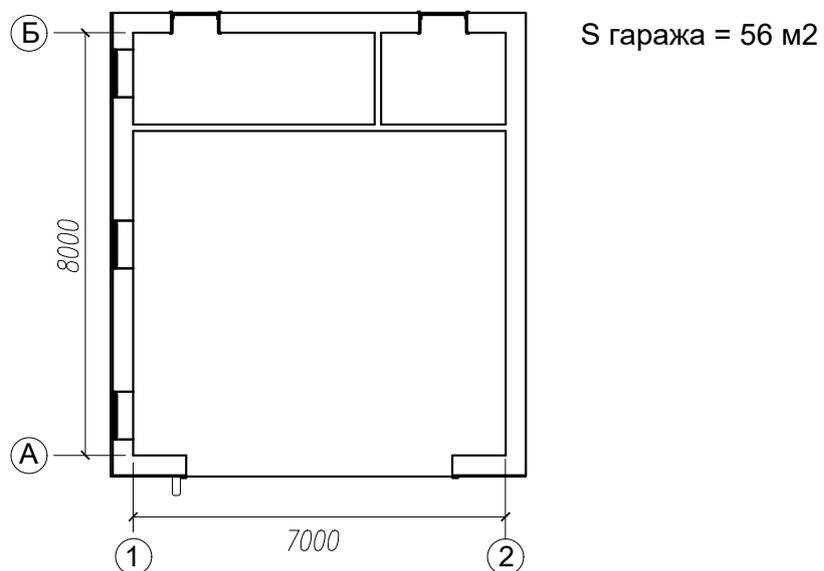


➤ Планы бани и гаража

План банного комплекса.



Гараж



➤ 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 контуры 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 балансировочными 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

План 1-го этажа жилого дома
Система напольного водяного отопления. Схема системы теплых стен.

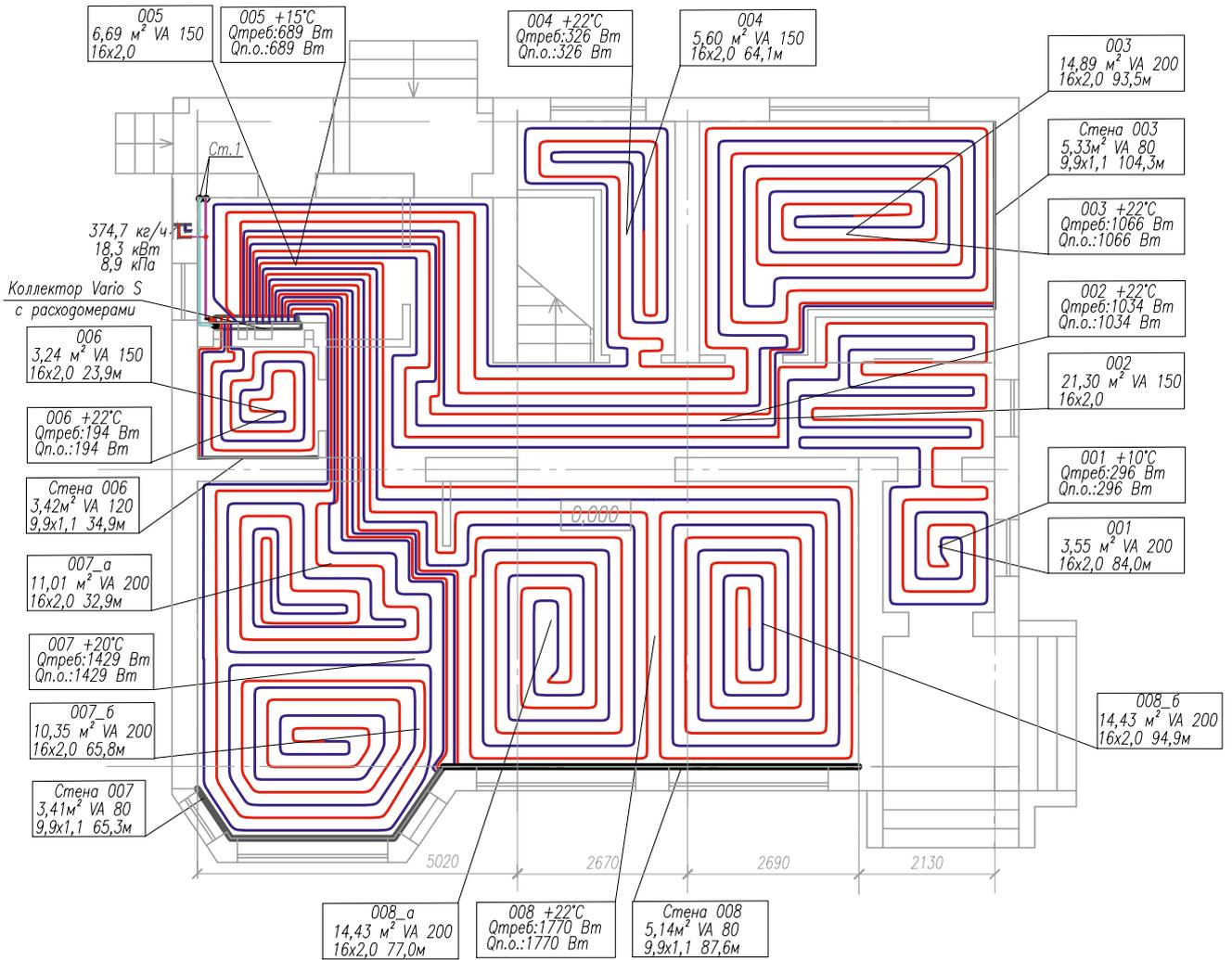
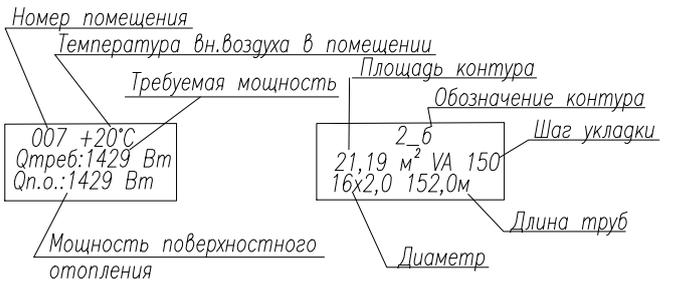
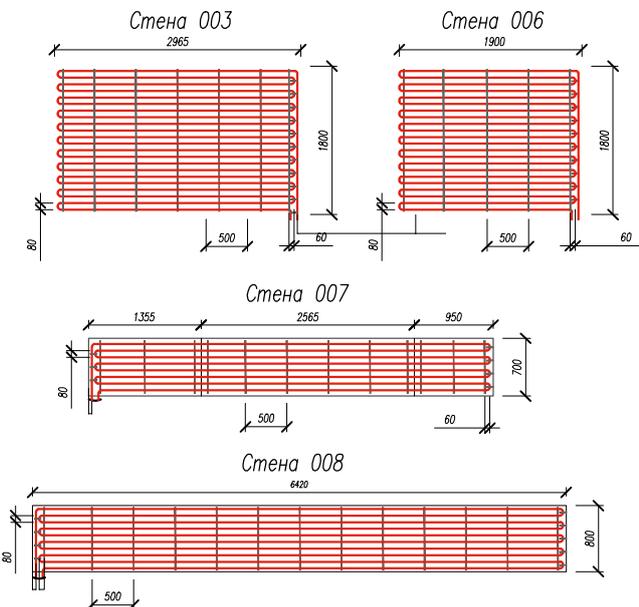


Схема системы теплых стен



Распределитель: УНФ1
Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ
Тип шкафа:
G = 159,4 [кг/ч]
Др мин = 29,60 [кПа]

UPONOR

№	Тип	К потребителю	G [кг/ч]	Настр. (В) [л/мин]	Др (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.

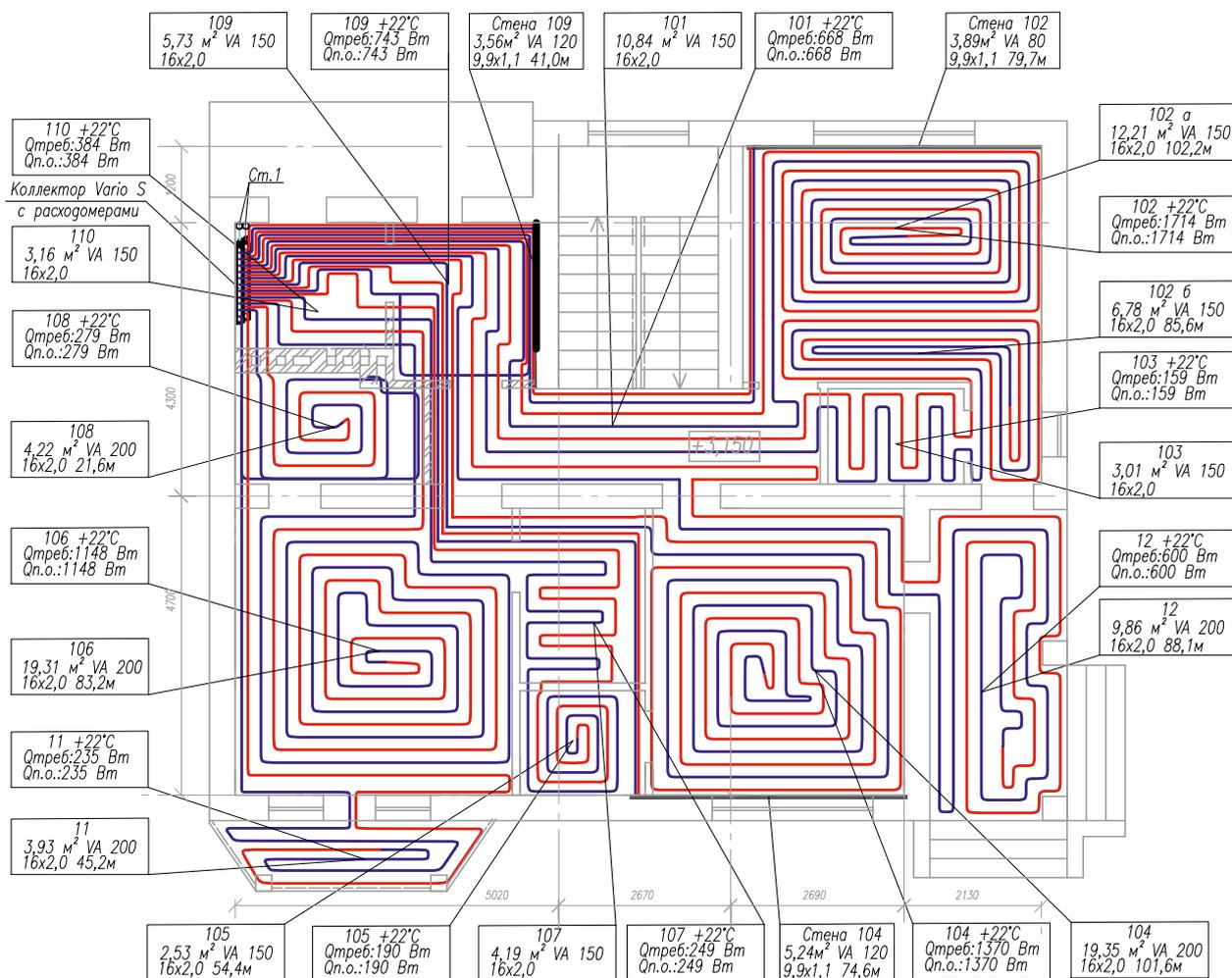
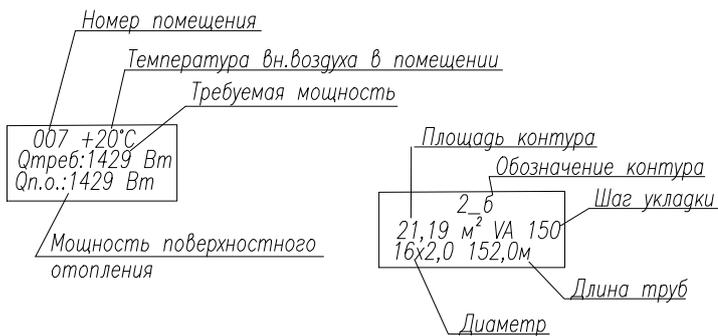
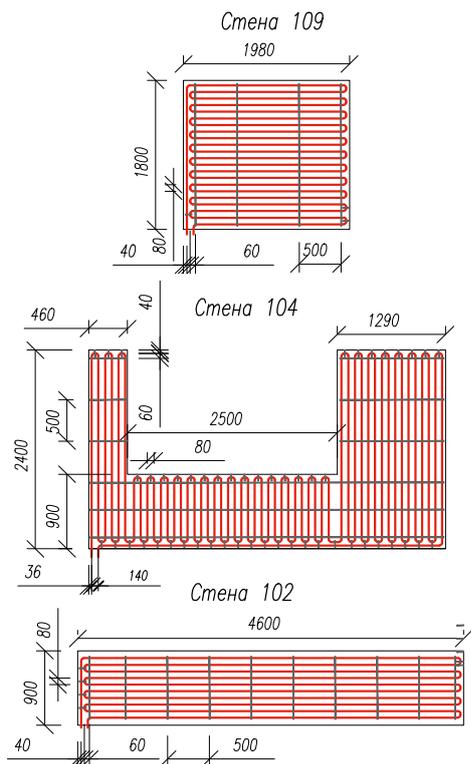


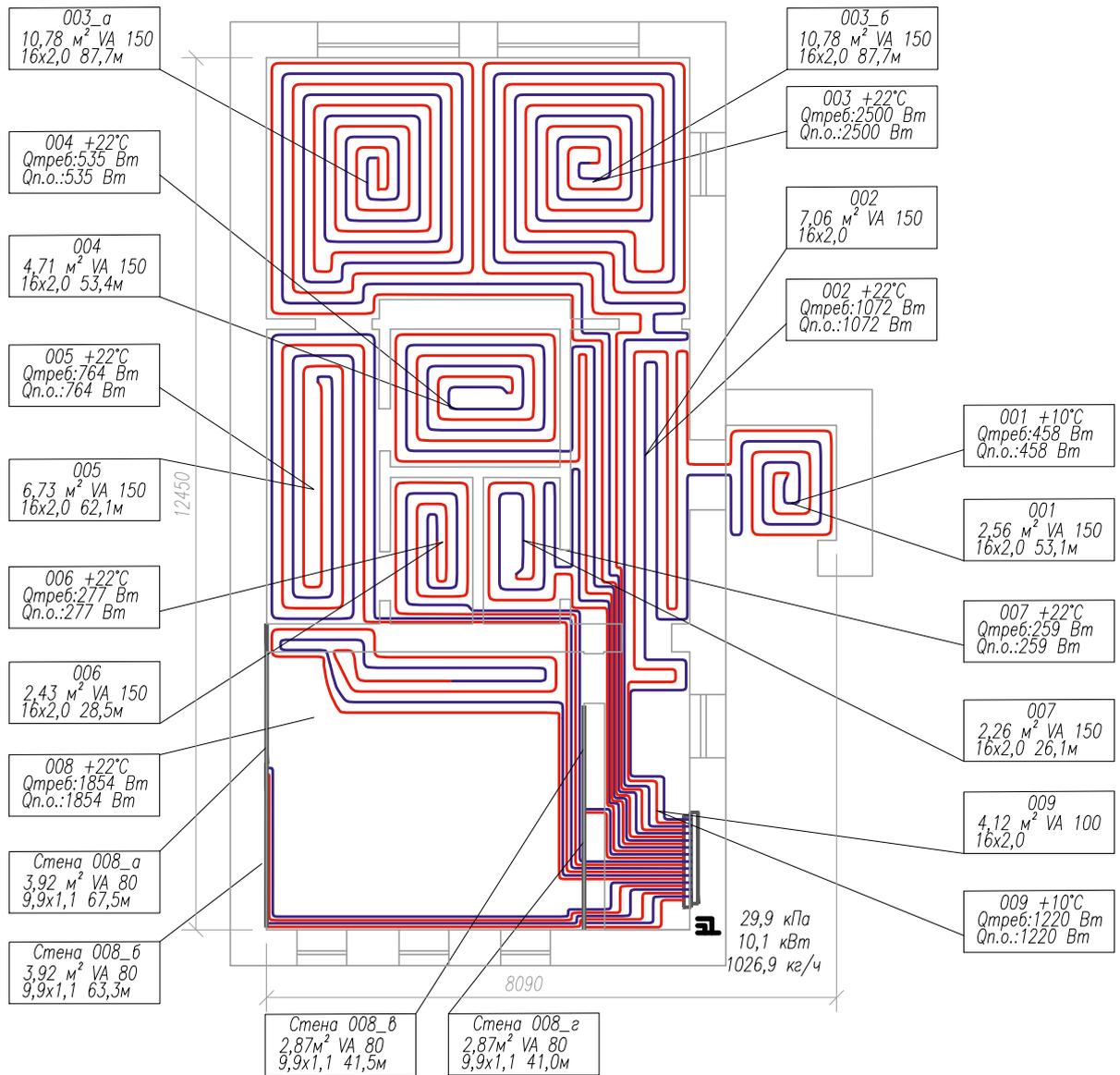
Схема системы теплых стен



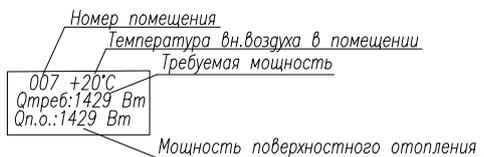
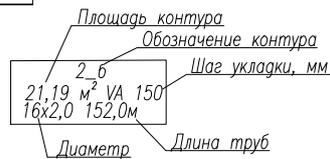
Распределитель: UHF2
Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ
Тип шкафа:
G = 215,2 [кВт/ч]
Др мин = 29,50 [кПа]

№	Тип	К потребителю	G [кВт/ч]	Настр. (B) [л/мин]	Др (B) [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 РЕ-Ха	
Диаметр трубы	Радиус, мм
9,9	80
14	112
16	128
17	136
20	160
25	200



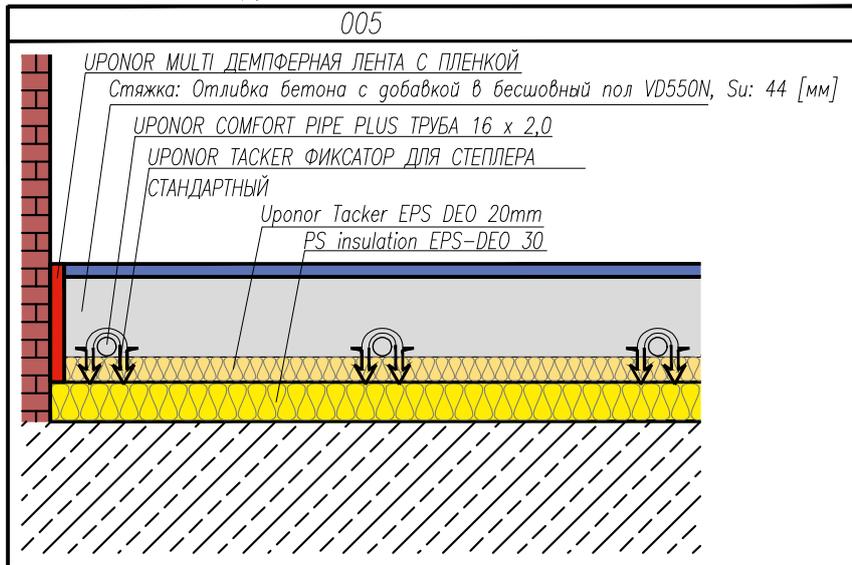
Распределитель: UNF
Тип: UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ
Тип шкафа: UPONOR VARIO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ RT 952x125mm
G = 1026,9 [кг/ч]
Др мин = 29,46 [кПа]

№	Тип	К потребителю	G [кг/ч]	Настр. (В) [л/мин]	Др (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

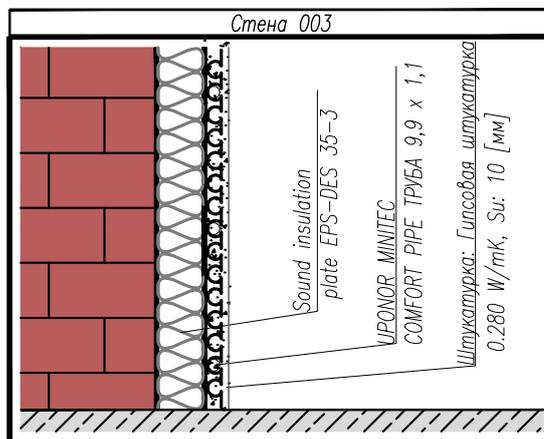
Спецификация поверхностного отопления жилого дома

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, оп-росного листа	Код обо-рудования, изделия, материала	Завод-изгото-витель	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 ТРИБА РН6 20X2,0 БИТА 120М 120Ф		1009228	UPONOR	м	11		
2	UPONOR COMFORT PIPE PLUS ТРИБА РН6 25X2,3 БИТА 60М 60Ф		1062887	UPONOR	м	3		
3	UPONOR Q&E ШТАЦЕР С НАРЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 20-С3/4"НР 70Ф		1033438	UPONOR	шт	4		
4	UPONOR Q&E ШТАЦЕР С НАРЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-С3/4"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 РЕДЦИОННЫЙ 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 ТРИБА РН6 16X2,0 БИТА 240М 240Ф		1062045	UPONOR	м	1200		
11	UPONOR MINITES COMFORT PIPE ТРИБА 9.9X1,1 БИТА 480М 480С		1063381	UPONOR	м	480		
12	UPONOR VARIO MINITES ШТАЦЕР С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ 9,9-С3/4"ВР ЕВРОКОНИС С КОЛЬЦОМ РЕ-X 10И		1005266	UPONOR	шт	12		
13	UPONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР РЕХ 16X1,8/2,0-С3/4"ВР ЕВРОКОНИС 25И		1065284	UPONOR	шт	32		
14	UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ СТАЛЬНОЙ. ВЫХОДЫ 11X3/4 ЕВРОКОНИС 1И		1086547	UPONOR	шт	2		
15	UPONOR FLUVA Т НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНЫЙ БЛОК PUSH-23-В-В 1Ф		1078304	UPONOR	шт	2		
16	UPONOR МУЛТИ УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРИБ 9,9ММ ПЛАСТИКОВЫЙ 50И		1063781	UPONOR	шт	12		
17	UPONOR FIX ФИКСИРУЮЩИЙ ТРАК ДЛЯ ТРИБ 9,9ММ Ц/Ц20ММ, 2,5М 25И		1005274	UPONOR	м	59		
18	UPONOR МУЛТИ ДЕМПФЕРНАЯ ЛЕНТА С ПЛЁНКОЙ РЕ 50М 150X8ММ 200И		1000079	UPONOR	м	228		
19	UPONOR МУЛТИ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ 1800X100X10ММ 18Ф		1090229	UPONOR	м	20		
20	UPONOR МУЛТИ УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРИБ ПЛАСТИКОВЫЙ 14-17 50Ф		1000118	UPONOR	шт	32		
21	UPONOR МУЛТИ ЦЕНЕНТНАЯ ДОБАВКА, БЫСТРОТВЕРДЕЮЩАЯ VD 550 25Л 25И		1000085	UPONOR	л	37		
22	UPONOR TASKER ФИКСАТОР ДЛЯ СТЕПЕРА СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ТРИБ 14-20ММ Н=40ММ 1000У		1086529	UPONOR	шт	2237		
	Автоматика для поверхностного отопления жилого дома							
23	UPONOR SMARTIX WAVE КОНТРОЛЛЕР PULSE X-265 6-КАНАЛЬНЫЙ 1Ф		1093023	UPONOR	шт	2		
24	UPONOR SMARTIX WAVE ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ PULSE M-262 6-КАНАЛЬНЫЙ 1И		1093133	UPONOR	шт	2		
25	UPONOR SMARTIX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RN STYLE T-169 1И		1087819	UPONOR	шт	14		
26	UPONOR VARIO S ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ НЗ, М30X1,5ВР 24В 1Ф		1087778	UPONOR	шт	22		
23	UPONOR SMARTIX PULSE КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ R-208 1Ф		1093031	UPONOR	шт	1		

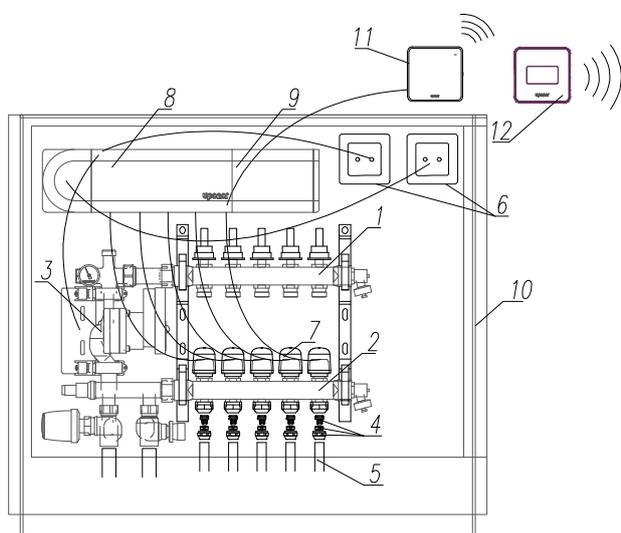
Конструкция системы теплого пола



Конструкция системы теплых стен



Принципиальная схема обвязки коллектора теплых полов и теплых стен



Спецификация:

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

Принципиальная схема подключения контуров напольного отопления к распределительному коллектору

Варианты коллекторов:

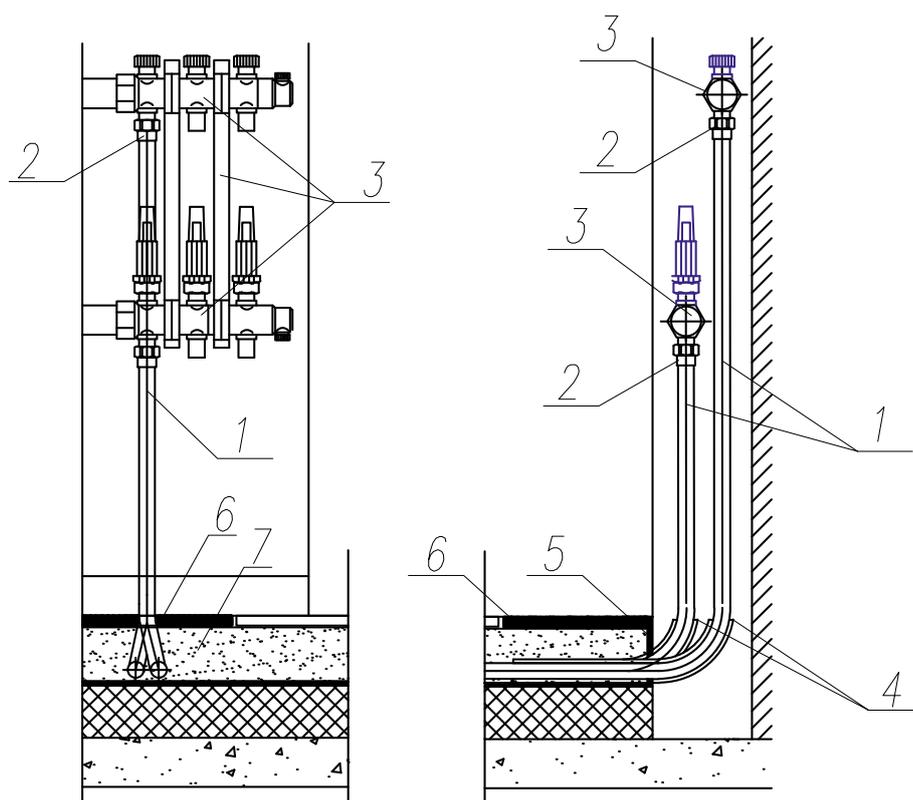
- А) VARIO PLUS с клапанами, подсоединение трубы Q&E;
- Б) VARIO PLUS с клапанами/ расходомерами, подсоединение трубы под Евроконус;
- В) VARIO S расходомерами.

Метод подключения труб:

- А) по технологии Q&E (с помощью расширительного инструмента);
- Б) с помощью резьбового адаптера Уропор 3/4" ВР Евроконус;

Трубы подключаемые к коллектору:

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

Варианты конструкции теплого пола

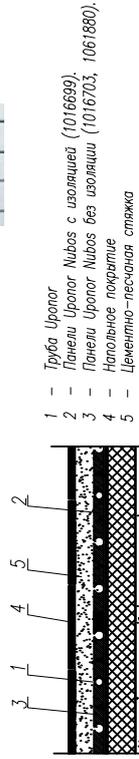
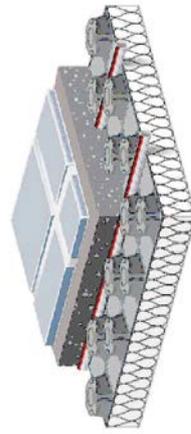
Система напольного отопления Minites для труб 9,9*1,1

Метод крепления: Самоклеющаяся панель Urolog Minites
Трубы: Urolog Minites Comfort Pipe 9,9*1,1
Применение: реконструкция зданий, система с ограничением толщины стяжки.

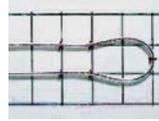


Система напольного отопления Nibos

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

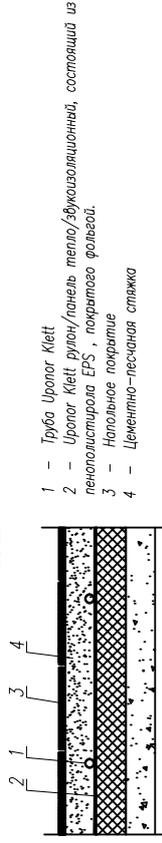
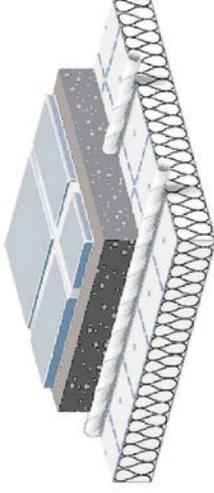


Пример крепления конечной точки петли



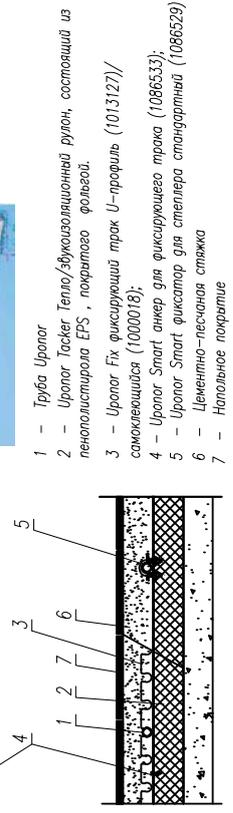
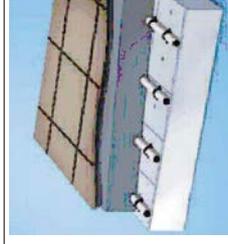
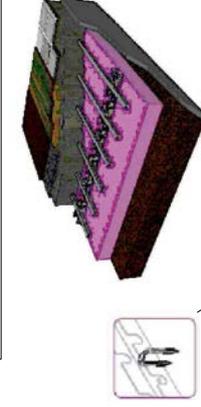
Система напольного отопления Klett

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



Система напольного отопления Tasker (ТЕКУЩИЙ)

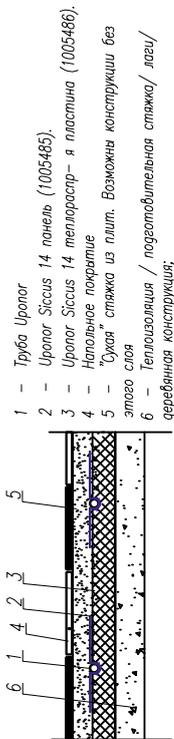
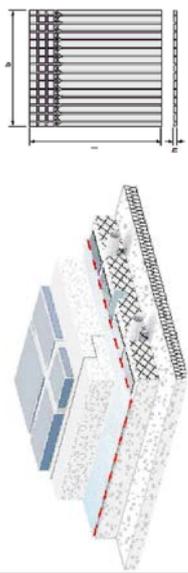
Метод крепления: Стеллер Urolog (текущий) / Фиксирующий трак Urolog 14-20
Трубы: Comfort Pipe Plus 14, 16, 20; Uni Pipe Plus 16, 17, 20; Comfort Pipe 16, 17; MLC 16; MLC 14; Smart 16,20.
Применение: реконструкция зданий, новое строительство.



Варианты конструкции теплого пола

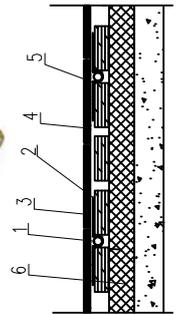
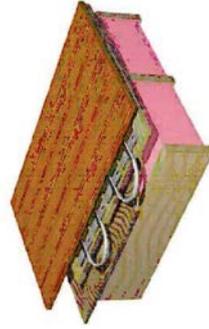
Система напольного отопления Sissus

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



Система напольного отопления сухой конструкции с теплораспределительными панелями

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



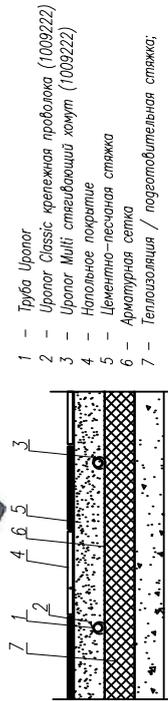
Пример крепления конечной точки теплы



- 1 - Труба Uropog
- 2 - Теплораспределительная пластина Uropog 17 (1067744) / 20 (1009132)
- 3 - Непальное покрытие
- 4 - Пароизоляция под паркетом
- 5 - Обрешетка минимум 22*45 мм
- 6 - Теплоизоляция

Система напольного отопления Classic

Метод крепления: крепежная проволка, стягивающий жгут.
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.



➤ Система отопления

Радиаторная система отопления (лучевая разводка) в главном доме.

Радиаторное отопление на 1-ом и 2-ом этажах с тёплыми 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 диаметров
- меньше фитингов и соединений
- выше скорость монтажа, экономия времени

Фитинги Uponor S-Press

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

Конструкция тёплого пола - система Tasker (степлер):

- высокая скорость монтажа и экономия на материалах

Коллектор - Uponor Vario S

- нержавеющая сталь
- с балансировочными вентилями
- в комплекте с креплением
- есть возможность работать вместе с автоматикой для напольного и радиаторного отопления

Подсоединение к отопительному прибору через медные никелированные трубки

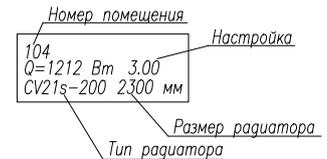
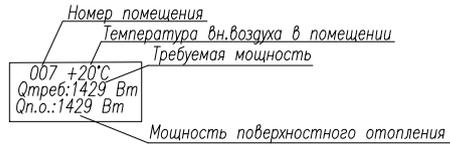
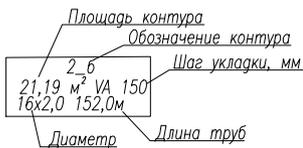
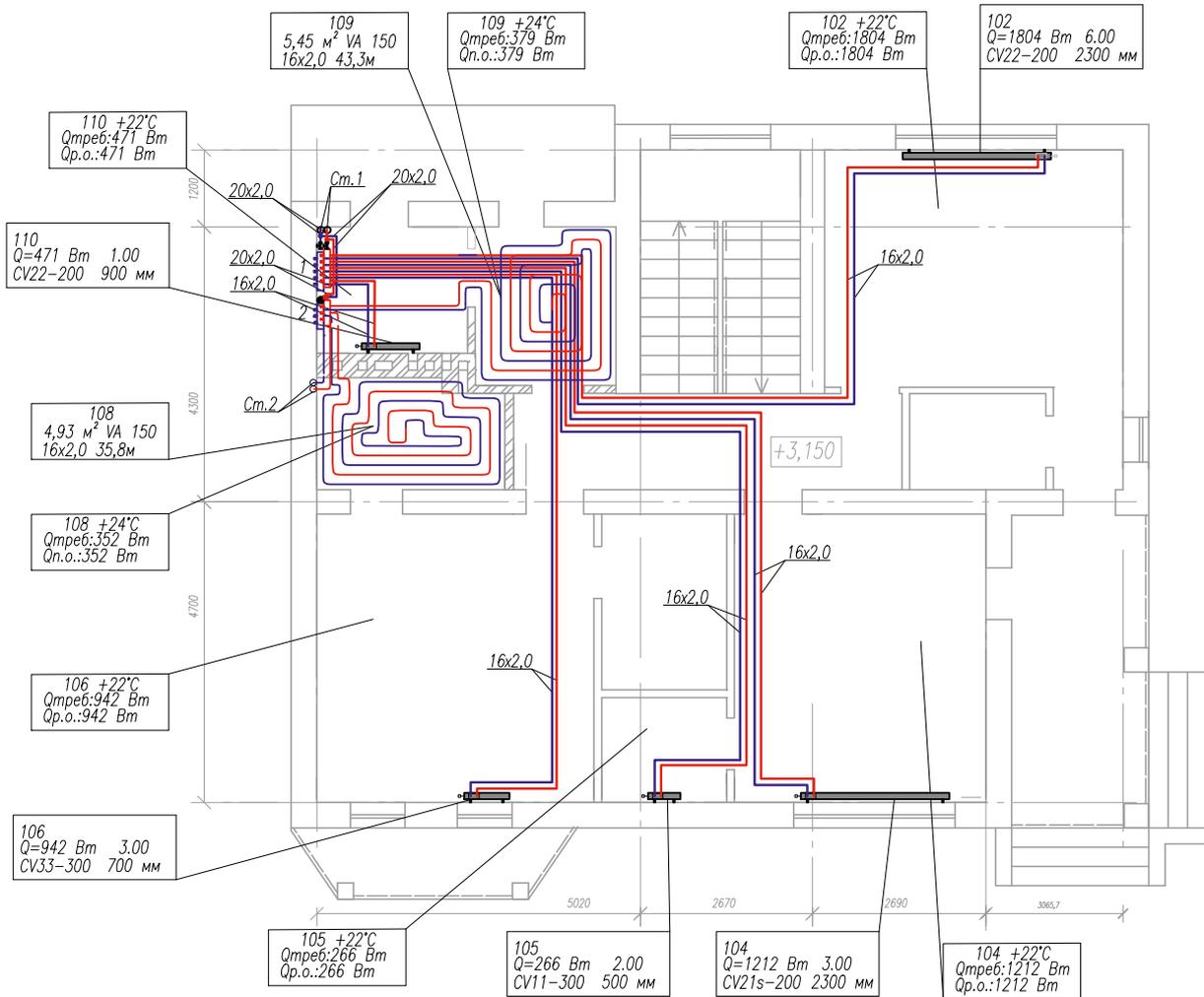
- привлекательный внешний вид

Защитный гофрокожух для труб в стяжке

Гофрокожух выполняет несколько функций:

- защитная
- компенсация температурных удлинений
- ремонтпригодность трубы в случае её повреждения без вскрытия стяжки

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 днар = 48мм
20	3 x днар = 60мм
25	3 x днар = 75мм
32	3 x днар = 96мм

Упронор

Распределитель: 1
Кол-во выходов: 5
Тип: УПРОНОР VARIO S КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ
Тип шкафа: Упронор Vario коллект. шкаф встраиваемый РТ РТ 715x123mm
tн = 79,9 [°C]
tв = 62,9 [°C]
Др мин = 1,05 [кПа]

№	Тип	Диаметр	L, м	A, м2	VA	G [кг/ч]	v [м/с]	Настр.(В) [оборота]
1	102	16x2,0				117,5	0,295	4,00
2	104	16x2,0				36,8	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

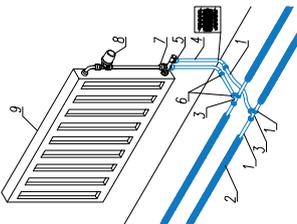
Распределитель: 2
Кол-во выходов: 2
Тип: УПРОНОР VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ
tн = 38,1 [°C]
tв = 32,2 [°C]
G=10,6 [кг/ч]
Др мин = 0,97 [кПа]

№	Тип	К потребителю	L, м	A, м2	VA	G [кг/ч]	v [м/с]	Настр.(В) [оборота]
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

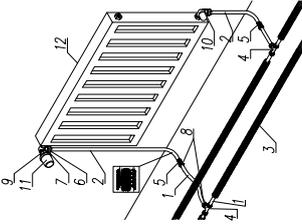
Спецификация:

1. Труба Уронор Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe
2. Коуж Уронор Teck
3. Тройник Уронор Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Удлиник Уронор Q&E PPSU, 4 шт. Ø по схеме
5. Штуцер Уронор Q&E HP, 2 шт. Ø по схеме
6. Колюк Уронор Q&E, 16 шт. Ø по схеме
7. Термостатический клапан узлобод
8. Запорно-регулирующий клапан узлобод
9. Термостатическая голобка
10. Отопительный прибор



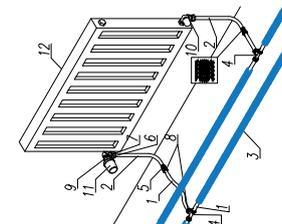
Спецификация:

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



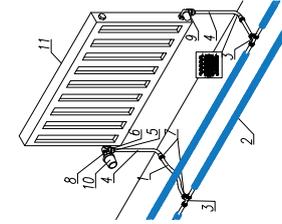
Спецификация:

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



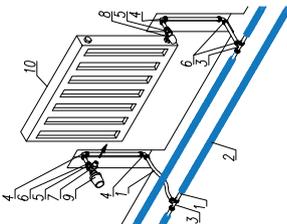
Спецификация:

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



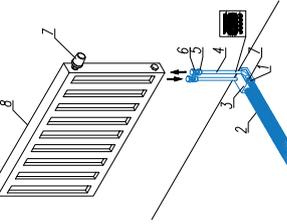
Спецификация:

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



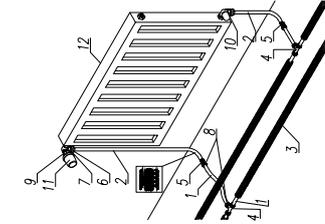
Спецификация:

1. Труба Уронор Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Коуж Уронор Teck
3. Тройник Уронор Q&E PPSU, 2 шт. Ø по схеме
4. Удлиник Уронор Q&E PPSU, 4 шт. Ø по схеме
5. Штуцер Уронор Q&E HP, 2 шт. Ø по схеме
6. Колюк Уронор Q&E, 16 шт. Ø по схеме
7. Термостатический клапан узлобод
8. Запорно-регулирующий клапан узлобод
9. Термостатическая голобка
10. Отопительный прибор



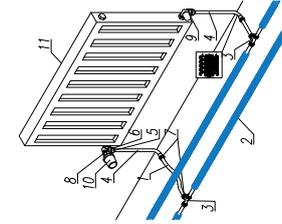
Спецификация:

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



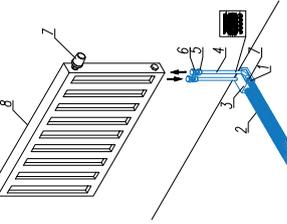
Спецификация:

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



Спецификация:

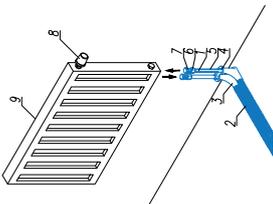
1. Труба Уронор Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe
2. Коуж Уронор Teck
3. Разборная коробка для удлиненной Уронор Smart Radi, 1 комплект.
4. Никелированный удлиник Уронор Smart Radi Q&E, 2 шт.
5. Адаптер резьбовой Уронор Smart Radi "Евроконус" (1013830), 2 шт.
6. Узел нижнего подключения 3/4" HP "Евроконус Уронор Smart Radi, 1 шт.
7. Колюк Уронор Q&E, 2 шт.
8. Термостатическая голобка
9. Отопительный прибор



Варианты узлов подключения к отопительному прибору

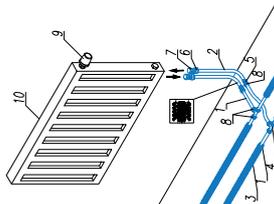
Спецификация:

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



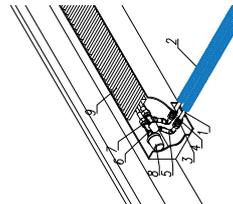
Спецификация:

1. Труба Upronog Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Труба Metallic Pipe Plus
3. Коуж Upronog Test
4. Тройник Upronog Q&E PPSU, 2 шт. Ø по севе
5. Переводник DR Upronog Q&E / S-Press 2 шт. Ø по севе
6. Адаптер зажимной Upronog Uni-X MLC Евроконус, 2 шт. Ø по севе
7. Узел нижнего подключения 3/4" НР «Евроконус» Upronog Smart Radi узловой, 1 шт.
8. Коуж Upronog Q&E 8 шт. Ø по севе
9. Термостатическая головка
10. Отопительный прибор



Спецификация:

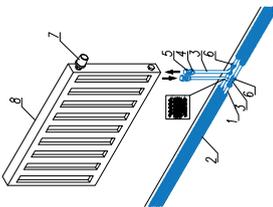
1. Труба Upronog Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Коуж Upronog Test
3. Штуцер Upronog Q&E НР, 2 шт. Ø по севе
4. Коуж Upronog Q&E, 2 шт. Ø по севе
5. Гибкая подводка для подключения радиаторной арматуры, Ø по севе
6. Термостатический клапан узловой
7. Золотник-регулирующий клапан узловой
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор



Для подключения арматуры вентильных коллекторов рекомендуется использовать гибкие подводки.

Спецификация:

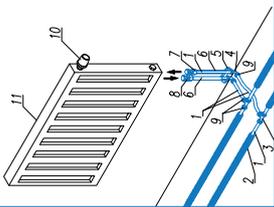
1. Труба Upronog Radi Pipe / Comfort pipe Plus / Combi pipe
2. Коуж Upronog Test
3. Нивелировочный тройник Upronog Smart radi Q&E, 2 шт. Ø по севе
4. Адаптер резьбовой Upronog Smart Radi «Евроконус» (1013830), 2 шт.
5. Узел нижнего подключения 3/4" НР «Евроконус» Upronog Smart Radi, 1 шт.
6. Коуж Upronog Q&E, 16 шт. Ø по севе
7. Термостатическая головка
8. Отопительный прибор



Текущий вариант

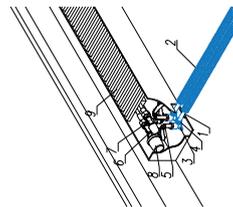
Спецификация:

1. Труба Upronog Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Коуж Upronog Test
3. Тройник Upronog Q&E PPSU, 2 шт. Ø по севе
4. Узлы Upronog Q&E, 2 шт. Ø 16
5. Декоративная накладка Upronog Smart Radi, 1 шт.
6. Защитные гильзы Upronog Smart Radi, 1 пара
7. Адаптер зажимной Upronog Flex-X «Евроконус», 2 шт. Ø 16
8. Узел нижнего подключения 3/4" НР «Евроконус» Upronog Smart Radi узловой, 1 шт.
9. Коуж Upronog Q&E 10 шт. Ø по севе
10. Термостатическая головка
11. Отопительный прибор



Спецификация:

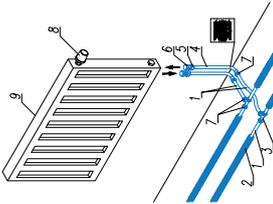
1. Труба Upronog Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Коуж Upronog Test
3. Водоразетма Upronog Q&E, 2 шт. Ø по севе
4. Коуж Upronog Q&E, 2 шт. Ø по севе
5. Гибкая подводка для подключения радиаторной арматуры, Ø по севе
6. Термостатический клапан узловой
7. Золотник-регулирующий клапан узловой
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор



Для подключения арматуры вентильных коллекторов рекомендуется использовать гибкие подводки.

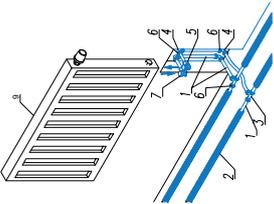
Спецификация:

1. Труба Upronog Radi Pipe / Comfort pipe / Combi pipe
2. Коуж Upronog Test
3. Тройник Upronog Q&E PPSU, 2 шт. Ø по севе
4. Нивелировочный тройник Upronog Smart radi Q&E, 2 шт. (1013830), 2 шт.
5. Адаптер резьбовой Upronog Smart Radi «Евроконус» (1013830), 2 шт.
6. Узел нижнего подключения 3/4" НР «Евроконус» Upronog Smart Radi, 1 шт.
7. Коуж Upronog Q&E, 8 шт. Ø по севе
8. Термостатическая головка
9. Отопительный прибор



Спецификация:

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



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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, рисунка, 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 16X2,0 БИХТА 200		1084909	UPONOR	м	120		
2	UPONOR UNI-X ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР M16-3/4"ФР ЕВРОКОНС		1058090	UPONOR	шт	6		
3	UPONOR VARIO S КОЛЛЕКТОР С РАСХОДОМЕРАМИ СТАЛЬНОЙ, ВЫХОДЫ 3X3/4 ЕВРОКОНС '1И		1086539	UPONOR	шт	1		
4	UPONOR FLUVA T НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНЫЙ БЛОК PUSH-23-B-W '1Ф		1078304	UPONOR	шт	1		
5	UPONOR MULTI ДЕМОНТЕРНАЯ ЛЕНТА С ПЛЁНКОЙ PE 50М 150X8ММ '200М		1000079	UPONOR	м	28		
6	UPONOR MULTI РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ 1800X100X10ММ '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 25Г '25И		1000085	UPONOR	л	3		
9	UPONOR TACKER ФИКСАТОР ДЛЯ СТЕПЛЕРА СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ТРУБ 14-20ММ Н=40ММ '100Ф		1086529	UPONOR	шт	219		
	Автоматика для поверхностного отопления жилого дома							
10	UPONOR SMATRIX WAVE КОНТРОЛЛЕР PULSE X-265 6-КНАПНЫЙ '1Ф		1093023	UPONOR	шт	1		
11	UPONOR SMATRIX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RN STYLE T-169 '1И		1087819	UPONOR	шт	3		
12	UPONOR VARIO S ИСТОПНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ H3, M30X1,5BR 24В '1Ф		1087778	UPONOR	шт	3		
13	UPONOR SMATRIX PULSE КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ P-208 '1Ф		1093031	UPONOR	шт	1		
	Радиаторное отопление жилого дома							
15	UPONOR UNI PIPE PLUS ТРУБА БЕЛАЯ 16X2,0 БИХТА 200		1084909	UPONOR	м	386		
16	UPONOR UNI PIPE PLUS ТРУБА БЕЛАЯ 20X2,25 БИХТА 100М		1084910	UPONOR	м	16		
17	UPONOR UNI PIPE PLUS ТРУБА БЕЛАЯ 25X2,5 БИХТА 50М		1084911	UPONOR	м	3		
18	UPONOR S-PRESS PLUS ШТУЦЕР С НАРЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 20-Р3/4"НР		1070505	UPONOR	шт	6		
19	UPONOR S-PRESS PLUS ШТУЦЕР С НАРЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-Р3/4"НР		1070507	UPONOR	шт	2		
20	UPONOR S-PRESS PLUS ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ RPSU 20-20-20		1039945	UPONOR	шт	2		
21	UPONOR S-PRESS PLUS ТРОЙНИК РЕДУЦИОННЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ RPSU 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 '50М		1001230	UPONOR	шт	2		

➤ Водоснабжение и канализация

Система водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения выполнена с применением труб Upronor 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 Upronor 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 – Upronor 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

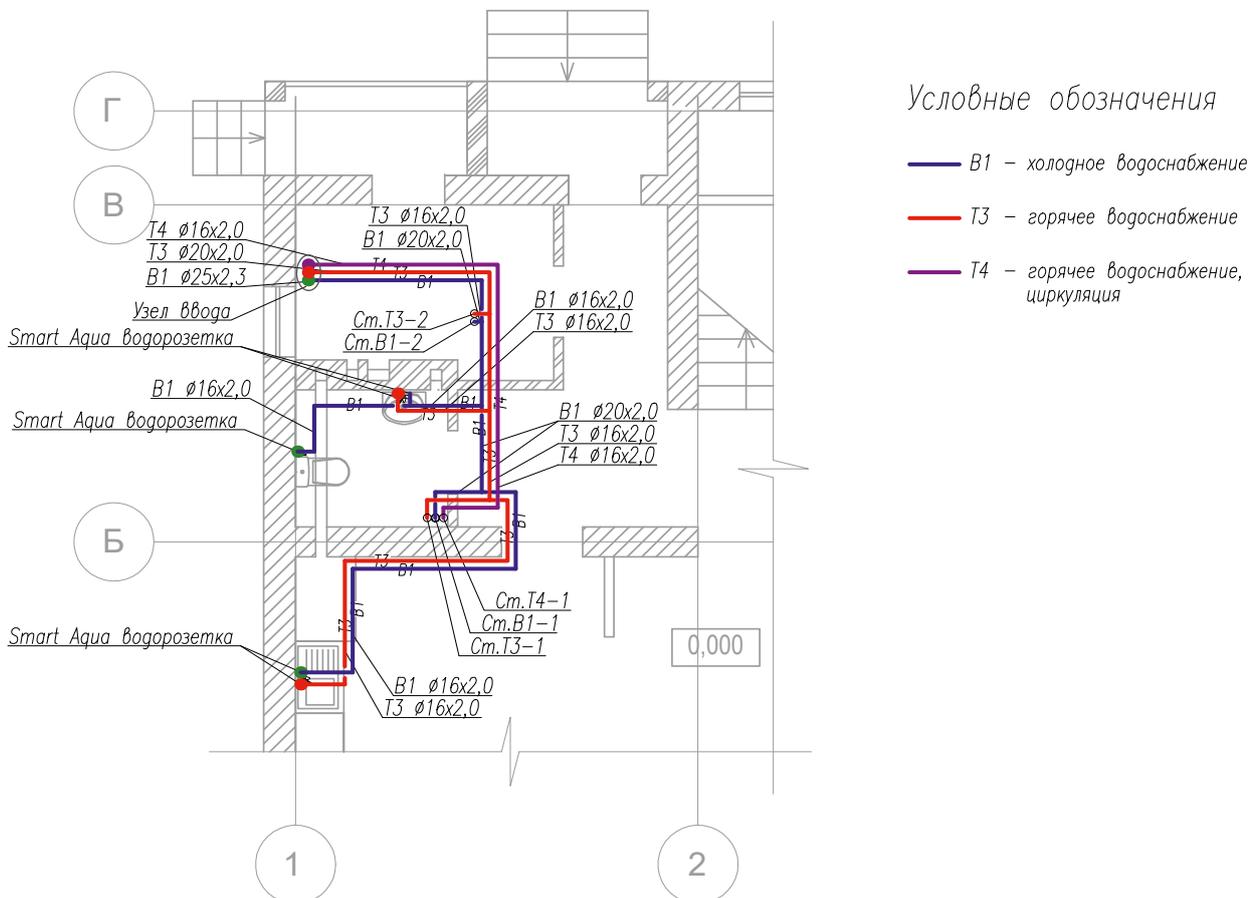
Шумопоглощающая канализация Upronor Decibel

- 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

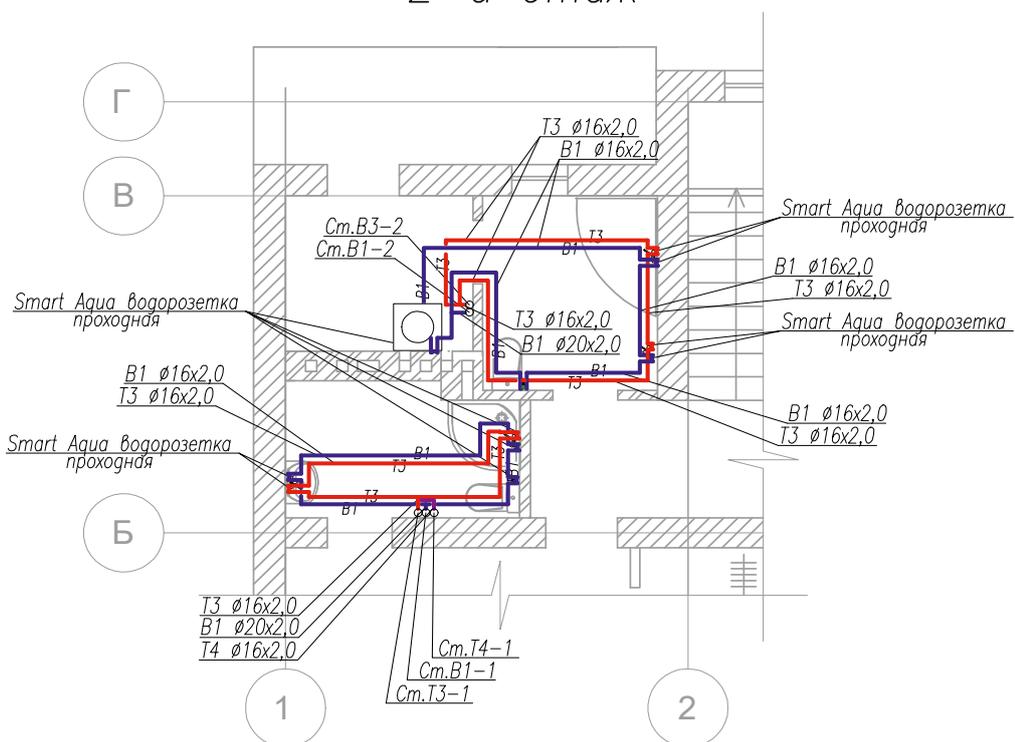
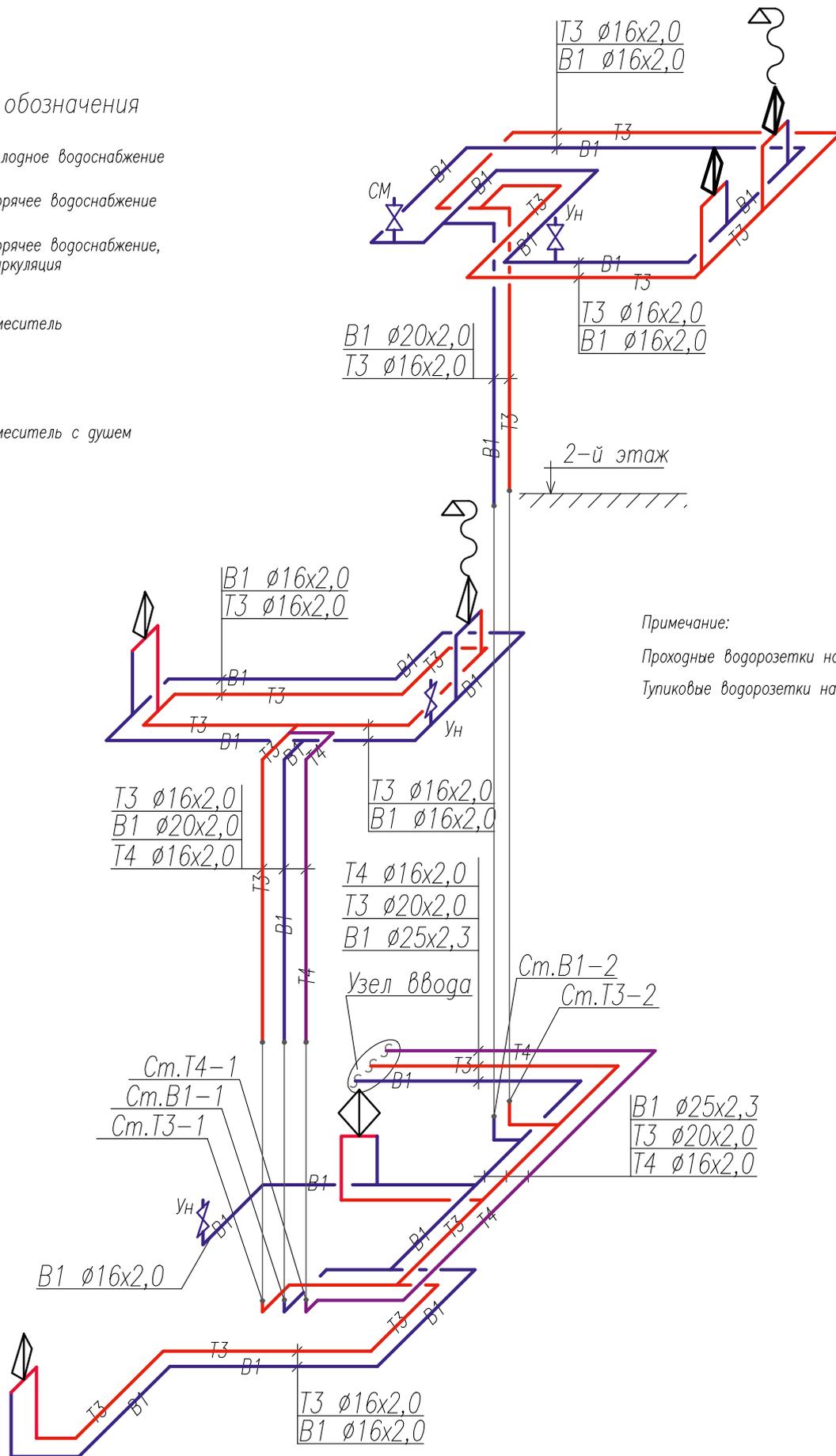


Схема систем В1, Т3, Т4

Условные обозначения

- В1 – холодное водоснабжение
- Т3 – горячее водоснабжение
- Т4 – горячее водоснабжение, циркуляция

- смеситель
- смеситель с душем



Примечание:

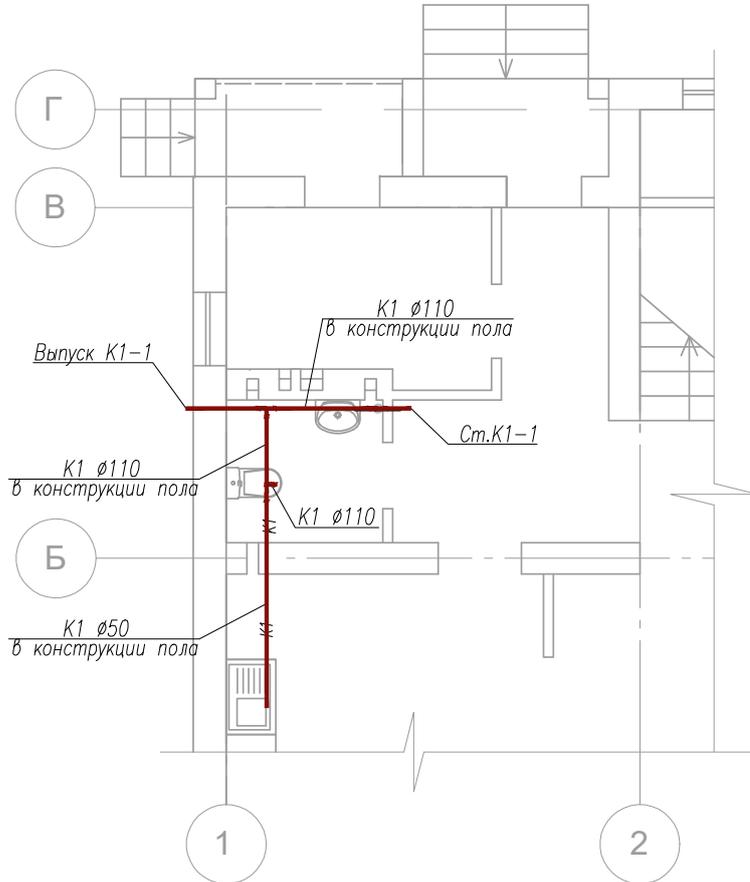
Проходные водорозетки на 2-м этаже

Тупиковые водорозетки на 1-м этаже

Канализация.

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

1-й этаж



Условные обозначения

— К1 — хозяйственно-бытовая канализация

2-й этаж

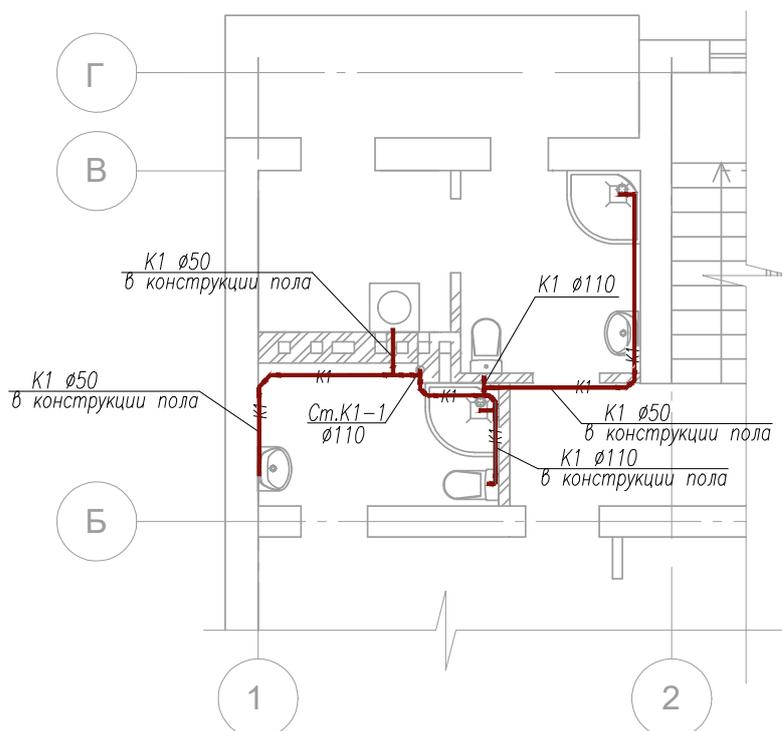
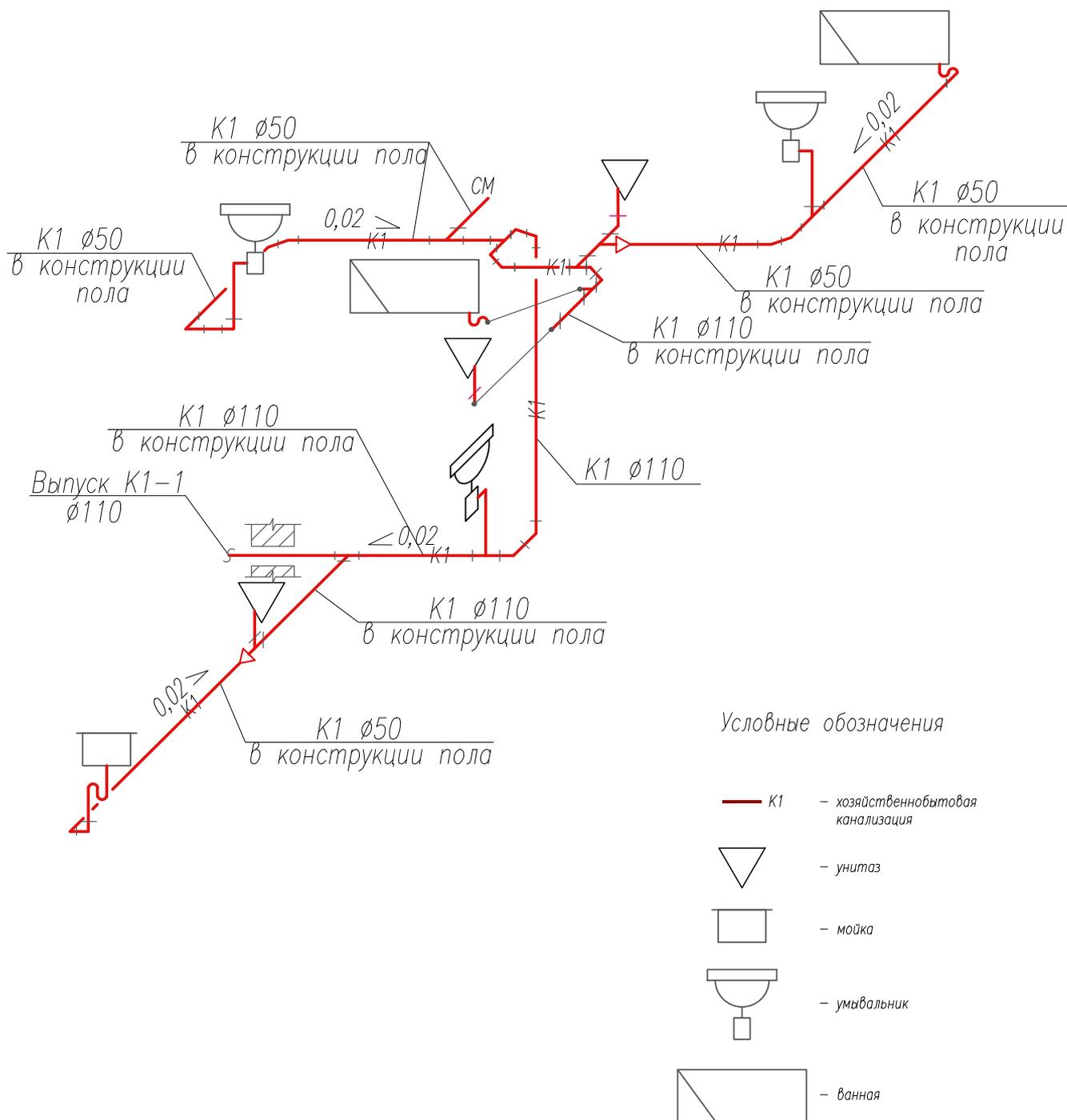


Схема систем канализации K1



➤ 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-Ха 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.

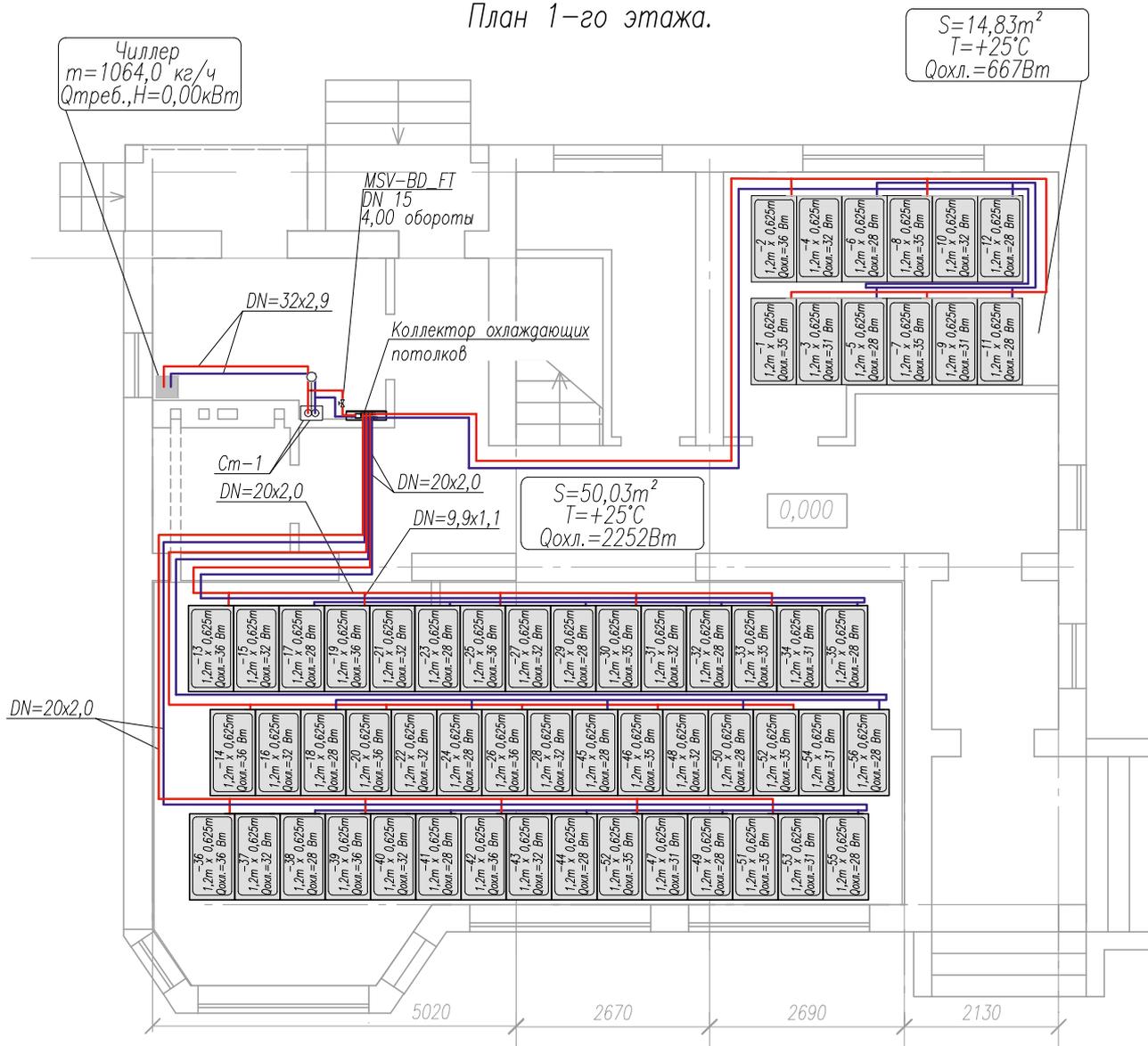
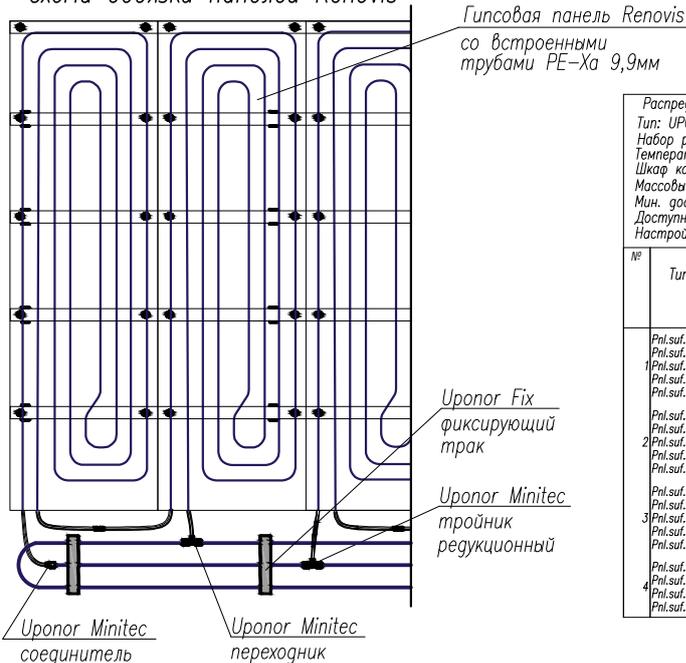


Схема обвязки панелей Repovis

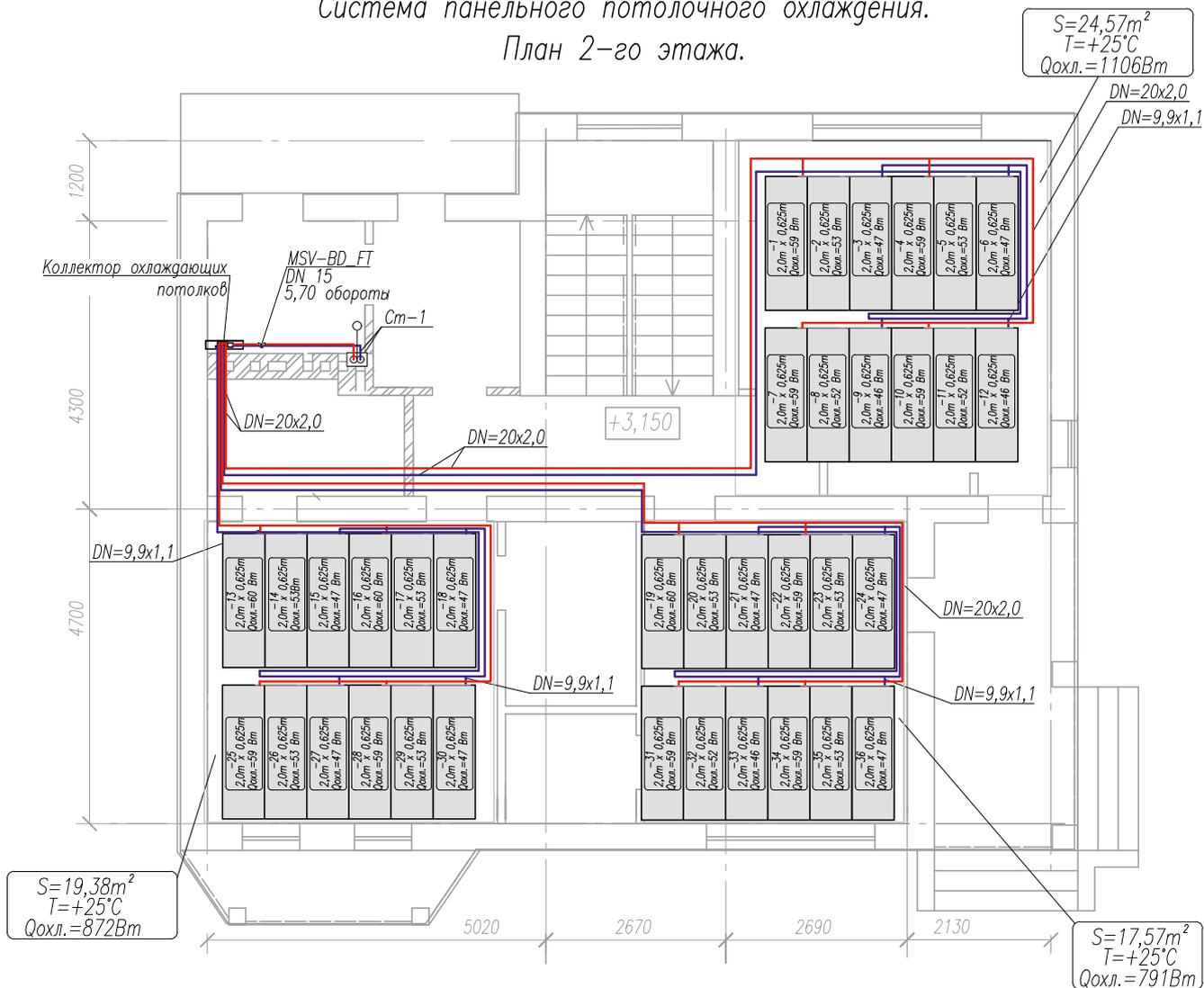


Распределитель: 1
 Тип: UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАП.
 Набор распределителя: С регулирующим клапаном горизонтальный
 Температура вторичного контура (Охлаждение): 16,0 / 19,2 °C
 Шкаф коллекторный: UPONOR VARIO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ RT 565x123mm
 Массовый расход: 517,9 кг/ч
 Мин. доступный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

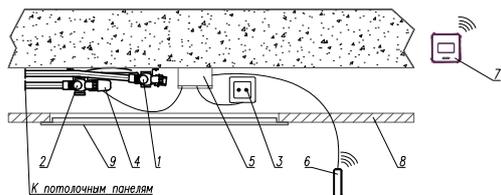
№	Тип	K потребителю	L м	Эффективная площ. м²	Шаг уклад. мм	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Др кПа	Заданное значение вкл. (Z) оборот
1	Pnl.suf.	-38 (...)-36		2,3		96	27,4	2,8	3,25
	Pnl.suf.	-41 (...)-39		2,3		95	27,4	1,5	
	Pnl.suf.	-44 (...)-42		2,3		95	27,3		
	Pnl.suf.	-55 (...)-51		2,3		94	27,0		
2	Pnl.suf.	-49 (...)-52		2,3		95	27,2		3,20
	Pnl.suf.	-18 (...)-14		2,3		96	27,5	2,9	
	Pnl.suf.	-24 (...)-20		2,3		96	27,4	1,4	
	Pnl.suf.	-45 (...)-26		2,3		95	27,3		
3	Pnl.suf.	-50 (...)-46		2,3		95	27,2		5,00
	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	1,3	
4	Pnl.suf.	-29 (...)-25		2,3		96	27,4		2,75
	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	1,2	
	Pnl.suf.	-11 (...)-7		2,3		94	27,0		
	Pnl.suf.	-12 (...)-8		2,3		95	27,2		

Система панельного потолочного охлаждения.

План 2-го этажа.



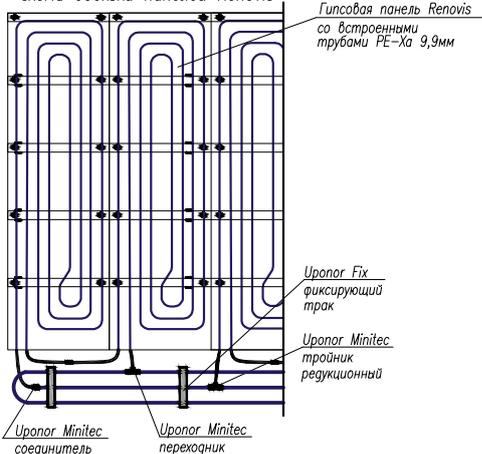
Расположение коллектора 2-го этажа на потолке



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 Repovis



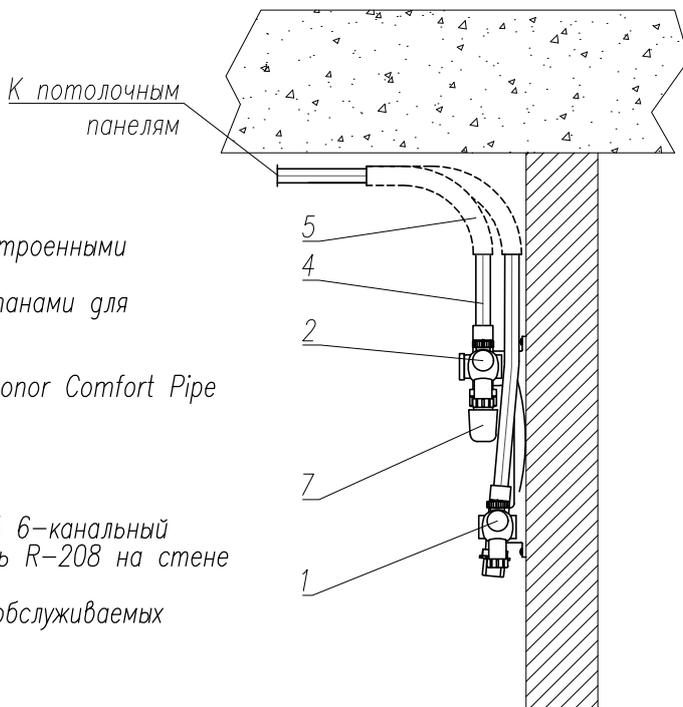
Распределитель: 2
 Тип: UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАП.
 Набор распределителя: С регулирующим клапаном горизонтальный
 Температура вторичного контура (Охлаждение): 16,0 / 19,1 °C
 Шкаф коллекторный: UPONOR VARIO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ PT 565x123mm
 Массовый расход: 546,2 кг/ч
 Мин. доступный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

№	Тип	К потребителю	L м	Эффективная площ. м²	Шаг уклад. мм	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Δp кПа	Заданное значение вкл. (2) оборот
1	Pnl.suf.	-3 (...)-1	-	3,8	-	159	45,6	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	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	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

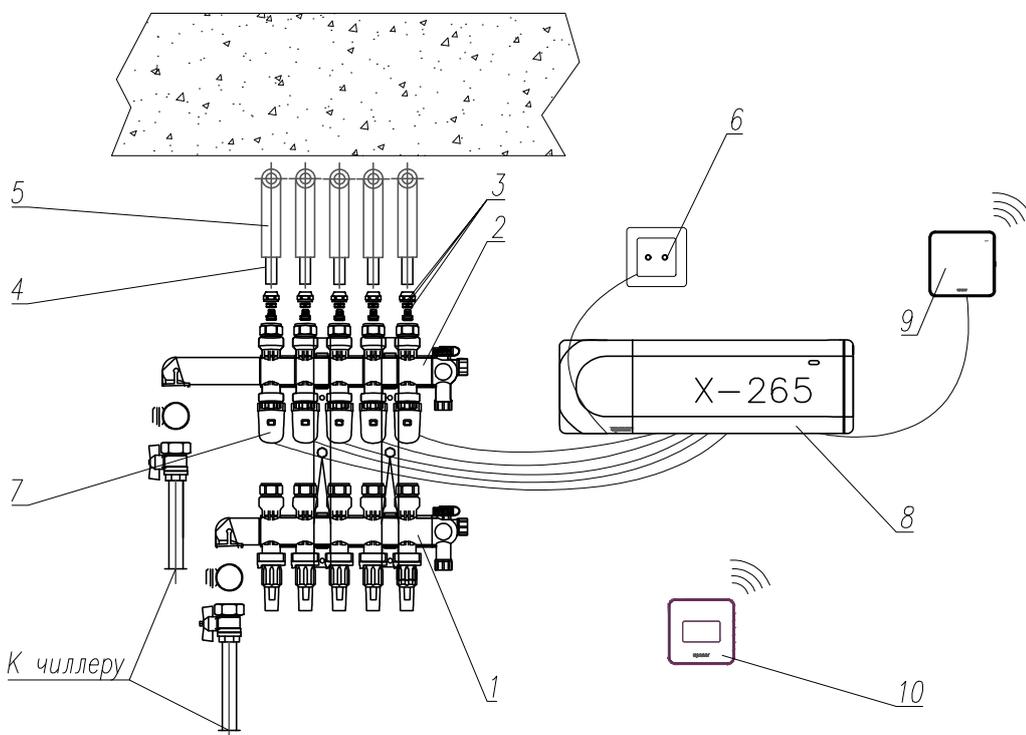
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, изделия, материала	Забод изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система панельного потолочного охлаждения							
1	UFONOR REINVIS ПАНЕЛЬ 1200x625мм 1С		1061172	UFONOR	шт	57		
2	UFONOR REINVIS ПАНЕЛЬ 2000x625мм 1И		1061171	UFONOR	шт	36		
3	UFONOR MINITES COMFORT PIPE ТРЕБА 9.9X11.1 БИТА 240М 240Ф		1063289	UFONOR	м	36		
4	UFONOR COMFORT PIPE PLUS ТРЕБА РН6 20x2,0 БИТА 480М 480Ф		1009231	UFONOR	м	291		
5	UFONOR COMFORT PIPE PLUS ТРЕБА РН6 25x2,3 БИТА 60М 60Ф		1062887	UFONOR	м	14		
6	UFONOR RAD PIPE ТРЕБА БЕЛАЯ РН6 32x2,9 БИТА 50М 50Ф		1001220	UFONOR	м	6		
7	UFONOR MINITES Q&E ТРОЙНИК 20x9,9x20 С КОЛЬЦАМИ РЕ-Х 5И		1020524	UFONOR	шт	47		
8	UFONOR MINITES СОЕДИНИТЕЛЬ 9,9 С КОЛЬЦАМИ РЕ-Х 10И		1005264	UFONOR	шт	62		
9	UFONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 25 300Ф		1057455	UFONOR	шт	24		
10	UFONOR Q&E EVOLUTION КОЛЬЦО БЕЛОЕ 32 150Ф		1057456	UFONOR	шт	2		
11	UFONOR MINITES Q&E ПЕРЕХОДНИК 20x9,9 С КОЛЬЦАМИ РЕ-Х 5И		1020518	UFONOR	шт	17		
12	UFONOR Q&E ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ PPSU 20-20-20 35Ф		1008665	UFONOR	шт	1		
13	UFONOR Q&E УГОЛЬНИК С НАРЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-С3/4"НР 40И		1023022	UFONOR	шт	4		
14	UFONOR Q&E ШТАДЕР С НАКЛОННОЙ ГАЙКОЙ 25-С3/4"НГ 45Ф		1023017	UFONOR	шт	8		
15	UFONOR Q&E ШТАДЕР С НАКЛОННОЙ ГАЙКОЙ 25-С1"НГ 40И		1023018	UFONOR	шт	2		
16	UFONOR Q&E ШТАДЕР С НАРЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-С1"НР 40Ф		1047863	UFONOR	шт	4		
17	UFONOR Q&E ШТАДЕР С НАРЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 32-С1"НР (И) 20Ф		1008730	UFONOR	шт	2		
18	UFONOR SMART RAD НИПТЕЛЬ ПЕРЕХОДНОЙ С3/4"НР-R1/2"НР ЕВРОКОНС (С УПЛОТНЕНИЕМ) 10Ф		1013906	UFONOR	шт	4		
19	UFONOR VARO ЗАКРИВНОЙ АДАПТЕР РЕХ 20x1,9/2,0-С3/4"НР ЕВРОКОНС 25И		1065290	UFONOR	шт	14		
20	UFONOR VARO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ ПЛАСТИКОВЫЙ, ВЫХОДЫ 3x 3/4 ЕВРОКОНС 1И		1030560	UFONOR	пара	1		
21	UFONOR VARO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАПАНАМИ ПЛАСТИКОВЫЙ, ВЫХОДЫ 4x 3/4 ЕВРОКОНС 1И		1030561	UFONOR	пара	1		
22	UFONOR VARO В АСПИРАТОР ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ PPO 24В ИЗ 28x1,5НР 1С		1090264	UFONOR	шт	7		
23	UFONOR VARO PLUS КОЛЛЕКТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ КТ 1Ф		1009209	UFONOR	шт	2		
24	UFONOR VARO БАЛАНСОВЫЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРОВ С1-RP1 1Ф		1005100	UFONOR	компл.	2		
25	UFONOR VARO КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ ВСТРАИВАЕМЫЙ РТ 565x123мм 1В		1046991	UFONOR	шт	2		
26	UFONOR SMARTX WAVE СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКТ PULSE S 1У		1093286	UFONOR	шт	1		
27	UFONOR SMARTX WAVE ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+HИ STYLE T-169 1И		1087819	UFONOR	шт	2		

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

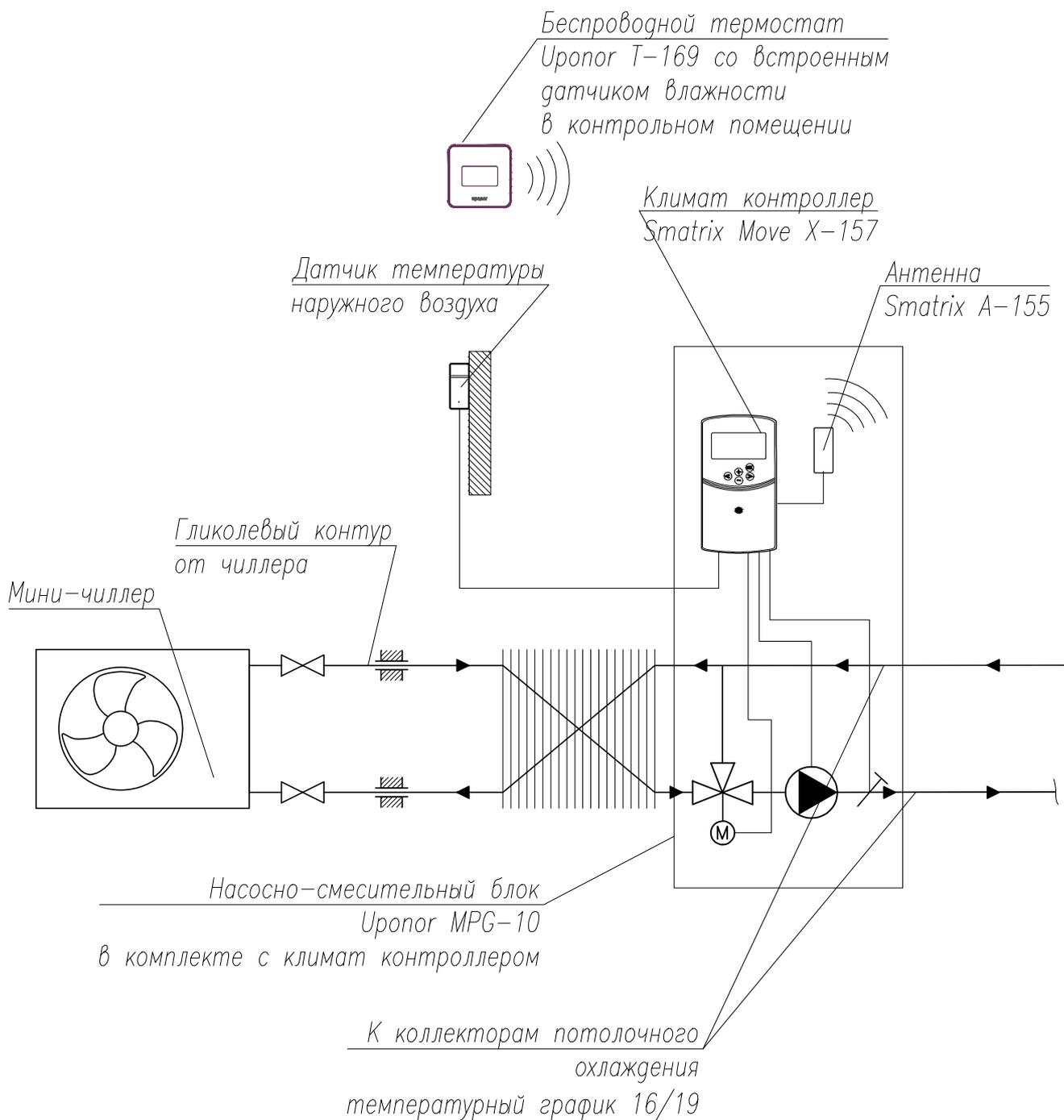


Обозначения:

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

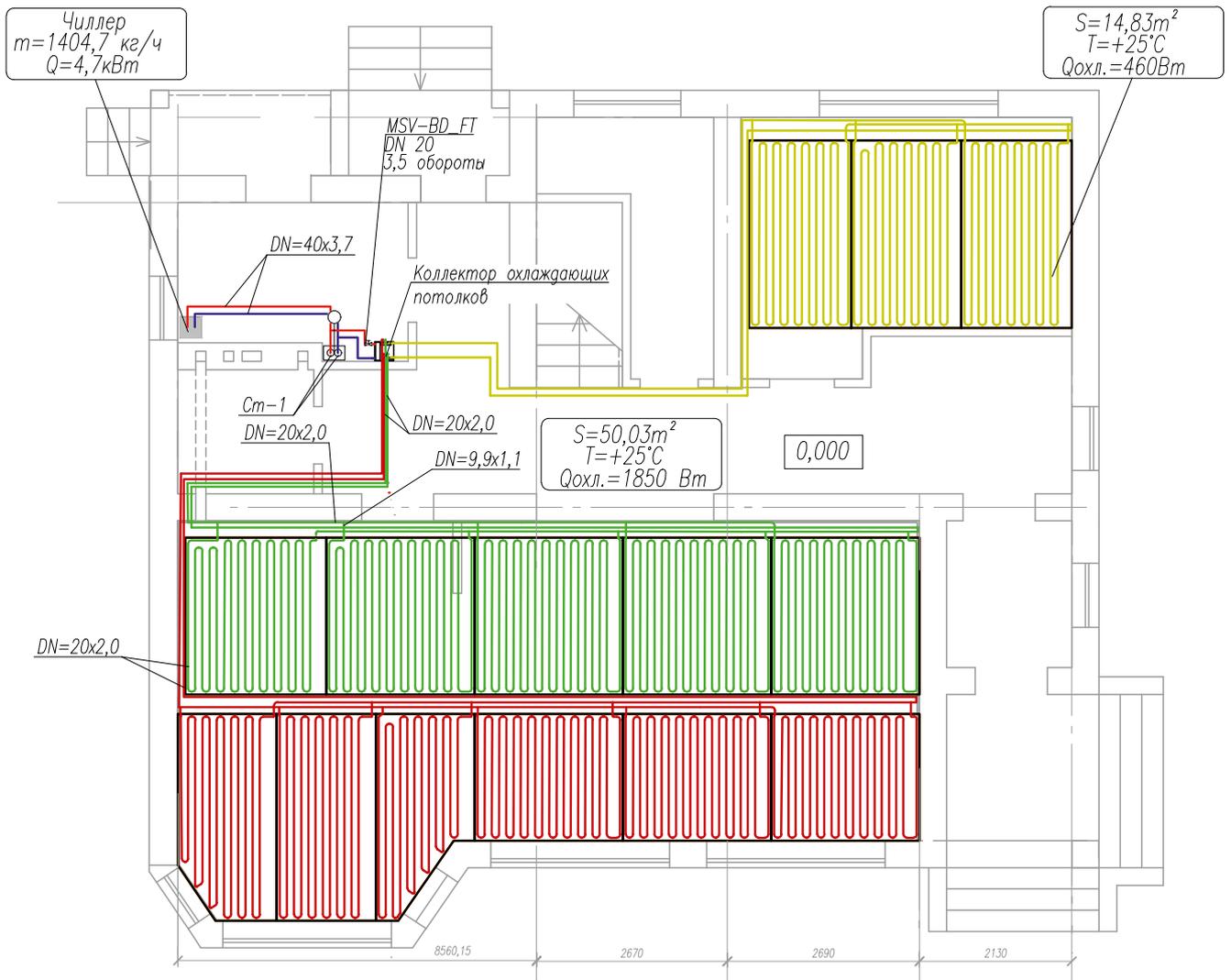
Коллектор - Uponor Vario Plus

- 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

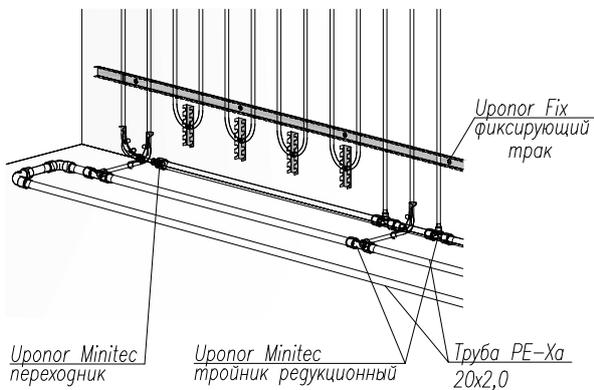
Автоматика система Uponor Smatrix Pulse и Smatrix Move

- автобалансировка
- автоматическое переключение между режимами зима/лето
- встроенные в термостат датчики влажности
- погодозависимая автоматика
- управление через мобильные устройства
- широкий ассортимент термостатов

Потолочное охлаждение системой Upronor Fix План 1-го этажа



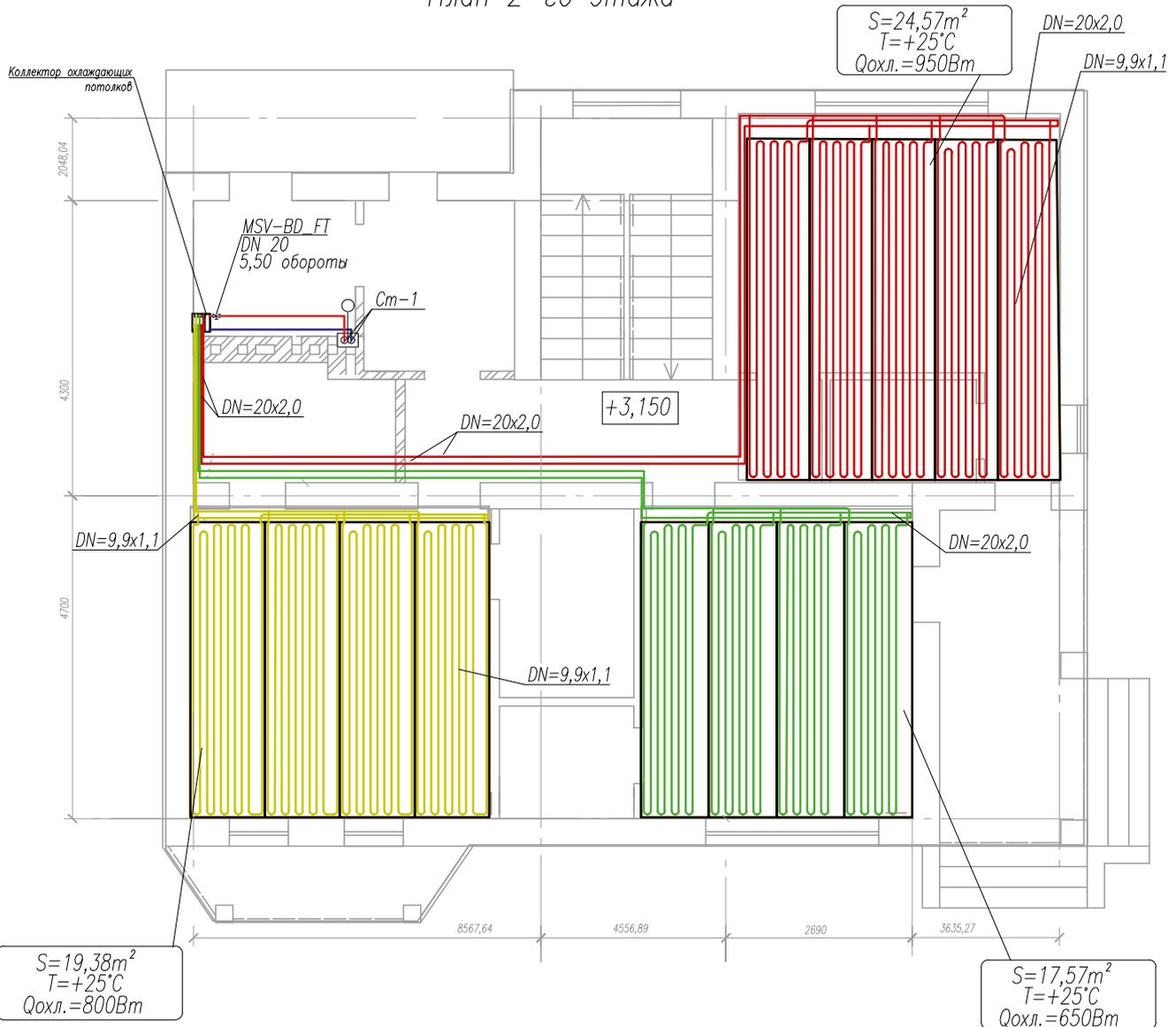
Система Upronor Fix



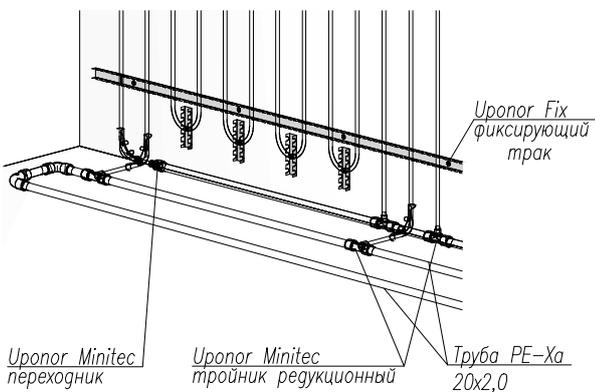
Распределитель: 1
 Тип: UPONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАП.
 Набор распределителя: С регулирующим клапаном горизонтальный
 Температура вторичного контура (Охлаждение): 16,0 / 19,1 °C
 Массовый расход: 670,9 кг/ч
 Мин. доступный перепад давл.: 37,71 кПа
 Доступный перепад давлениа: 37,99 кПа
 Настройка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

№	Тип	L м	Эффективная площ. м²	Шаг уклад. мм	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Dr кПа	Заданное значение вкл. (Z) оборот
1	Н/С перекрытия	37,0	3,7	100	143	42,1	17,0	3,00
	Н/С перекрытия	39,1	3,7	100	143	42,1		
	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	5,00
	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	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	1,80
	Н/С перекрытия	40,9	4,0	100	157	46,3		
	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. м²	Шаг уклад. мм	Полученная мощность охлаждения Вт	m кг/ч	Dr кПа	Заданное значение вкл. (Z) оборот
1	Н/С перекрытия	46,9	4,5	100	191	59,0	16,3	5,00
	Н/С перекрытия	45,0	4,5	100	184	58,9	6,0	
	Н/С перекрытия	45,1	4,4	100	184	58,9		
	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	2,55
	Н/С перекрытия	42,0	4,2	100	160	49,5	7,3	
	Н/С перекрытия	42,0	4,2	100	160	49,5	4,2	
	Н/С перекрытия	43,0	4,2	100	160	49,5		
3	Н/С перекрытия	47,3	4,6	100	197	60,9	2,0	3,20
	Н/С перекрытия	46,2	4,6	100	197	60,9	17,3	
	Н/С перекрытия	46,2	4,6	100	197	60,9	4,8	
	Н/С перекрытия	47,3	4,6	100	197	60,9		

Спецификация потолочного охлаждения системой Uronor Fix

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, оп-росного листа	Код обо-рудования, изделия, материала	Завод-изгото-витель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Система потолочного охлаждения</i>							
1	URONOR RAD PIPE ТРЭБА БЕЛАЯ РНБ 32x2,9 БИТА 50М '50Ф		1001220	URONOR	М	23		
2	URONOR RAD PIPE ТРЭБА БЕЛАЯ РНБ 40x3,7 БИТА 50М '50Ф		1008979	URONOR	М	6		
3	URONOR MINITEC COMFORT PIPE ТРЭБА 9,9x1,1 БИТА 240М '240Ф		1063289	URONOR	М	1		
4	URONOR COMFORT PIPE PLUS ТРЭБА РНБ 20x2,0 БИТА 480М '480Ф		1009231	URONOR	М	179		
5	URONOR MINITEC ОАЕ ТРОЙНИК 20x3,9x20 С КОЛЬЦАМИ РЕ-У '5И		1020524	URONOR	ШТ	41		
6	URONOR ОАЕ ЭВОЛЮПОН КОЛЬЦО БЕЛОЕ 20 '520Ф		1057454	URONOR	ШТ	3		
7	URONOR ОАЕ ЭВОЛЮПОН КОЛЬЦО БЕЛОЕ 25 '300Ф		1057455	URONOR	ШТ	8		
8	URONOR ОАЕ ЭВОЛЮПОН КОЛЬЦО БЕЛОЕ 32 '150Ф		1057456	URONOR	ШТ	20		
9	URONOR MINITEC ОАЕ ПЕРВОДНИК 20x3,9 С КОЛЬЦАМИ РЕ-У '5И		1020518	URONOR	ШТ	2		
10	URONOR ОАЕ КОЛЬЦО С УГОРОМ БЕЛОЕ 40 '80Ф		1045464	URONOR	ШТ	10		
11	URONOR ОАЕ ПЕРВОДНИК PFSU 32-25 '20И		1001240	URONOR	ШТ	4		
12	URONOR ОАЕ ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ PFSU 20-20-20 '35Ф		1008685	URONOR	ШТ	1		
13	URONOR ОАЕ ТРОЙНИК РЕДУЦИОННЫЙ PFSU 40-32-32 '5И		1008709	URONOR	ШТ	2		
14	URONOR ОАЕ УГОЛЬНИК PFSU 32-32 '15Ф		1001245	URONOR	ШТ	4		
15	URONOR ОАЕ УГОЛЬНИК PFSU 40-40 '10Ф		1008683	URONOR	ШТ	4		
16	URONOR ОАЕ ШТИЦЕР С НАРЖИЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 25-С3/4"Р '40Ф		1047862	URONOR	ШТ	4		
17	URONOR ОАЕ ШТИЦЕР С НАРЖИЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 32-С1"Р (И) '20Ф		1008730	URONOR	ШТ	4		
18	URONOR VARIO ЗАЖИМНОЙ АДАПТЕР РЕХ 20x1,9/2,0-С3/4"РБ ЕВРОКОНИС '25И		1065290	URONOR	ШТ	12		
19	URONOR MINITEC COMFORT PIPE ТРЭБА 9,9x1,1 БИТА 120М '120И		1063288	URONOR	М	1162		
20	URONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОР С КЛАПНАМИ ПЛАСТИКОВЫЙ, ВЫХОДЫ 3x 3/4 ЕВРОКОНИС '1И		1030580	URONOR	ПАРА	2		
21	URONOR FIX ФИКСИРУЮЩИЙ ТРАК ДЛЯ ТРЭБ 9,9ММ П/Ц20ММ, 2,5М '25И		1005274	URONOR	М	250		
22	URONOR МУЛТ УГЛОВОЙ ФИКСАТОР ДЛЯ ТРЭБ 9,9ММ ПЛАСТИКОВЫЙ '50И		1063781	URONOR	ШТ	54		
23	URONOR VARIO PLUS КОЛЛЕКТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ К1 '10У		1009209	URONOR	ШТ	2		
24	URONOR VARIO БАЛАНСОВЫЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРОВ С1-АР1 '1Ф		1005100	URONOR	КОМП.	2		
25	URONOR MINITEC ОАЕ ПЕРВОДНИК 20x3,9 С КОЛЬЦАМИ РЕ-У '5ИФ		1020518	URONOR	ШТ	13		
26	URONOR VARIO PLUS ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ PRO 24В ИЗ 30x1,5НР '1Ф		1090262	URONOR	ШТ	6		
27	URONOR MATRIX ИМЕ СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКТ PULSE S '1У		1093286	URONOR	ШТ	1		
28	URONOR MATRIX ИМЕ ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ+RN STYLE T-169 '1И		1087819	URONOR	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 чистый 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 воздухопроводов.

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.

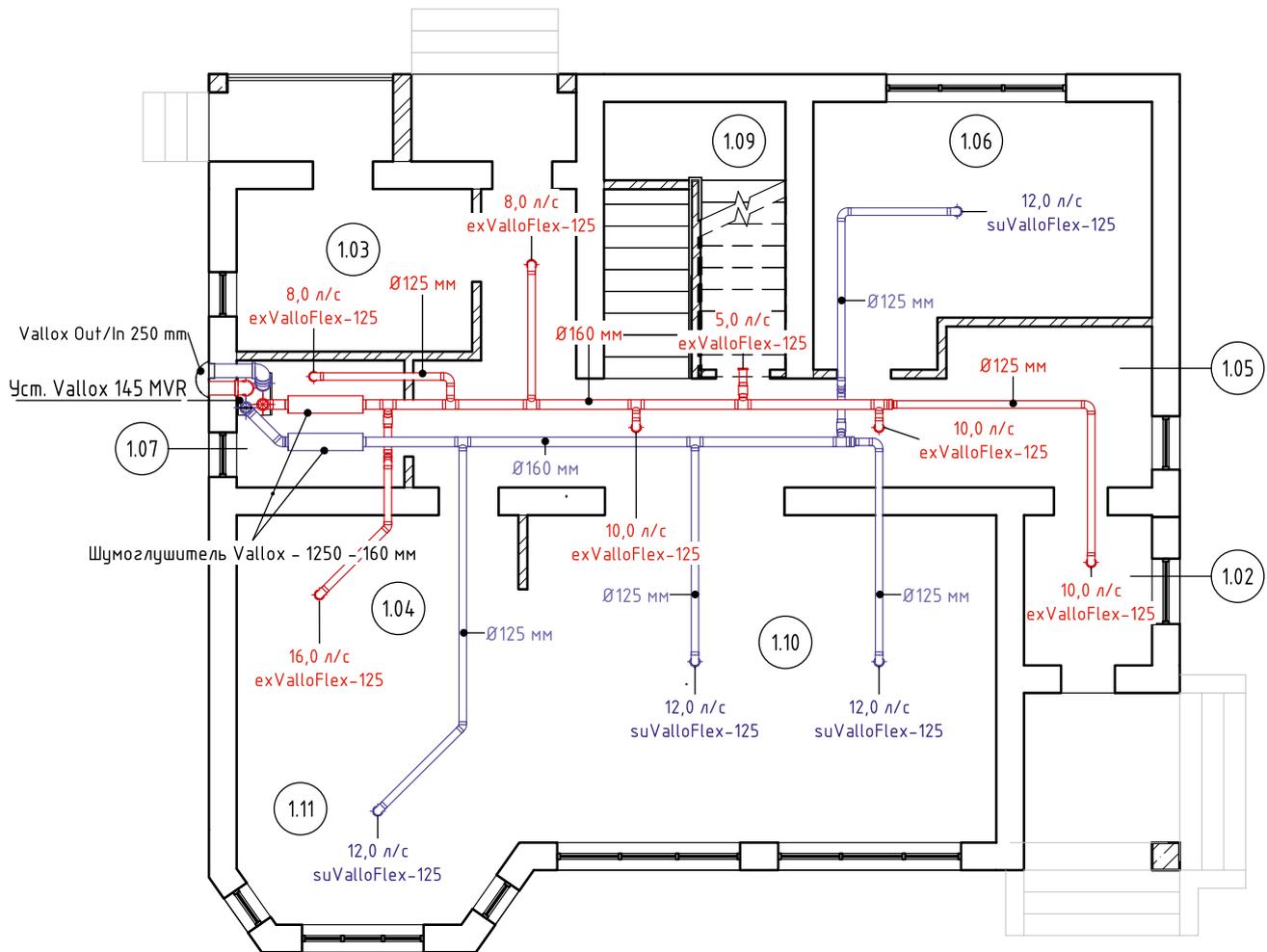
Воздух удаляется из помещений, где появляются влажность и загрязнения, то есть из:

- 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.

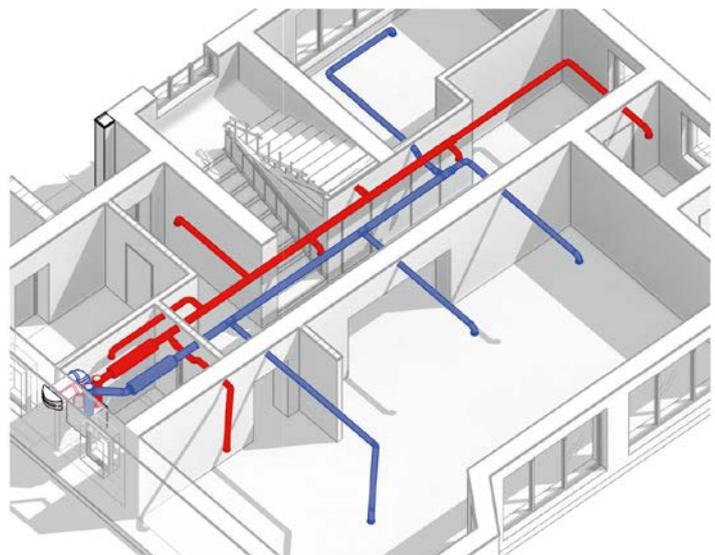
Для того, чтобы вентиляция работала должным образом, необходимо проложить воздуховоды UPONOR во все помещения и обеспечить корректный воздухообмен. Переток воздуха между помещениями осуществляется через зазор под дверями. В случае установки герметичных дверей необходимо предусмотреть обустройство специальных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

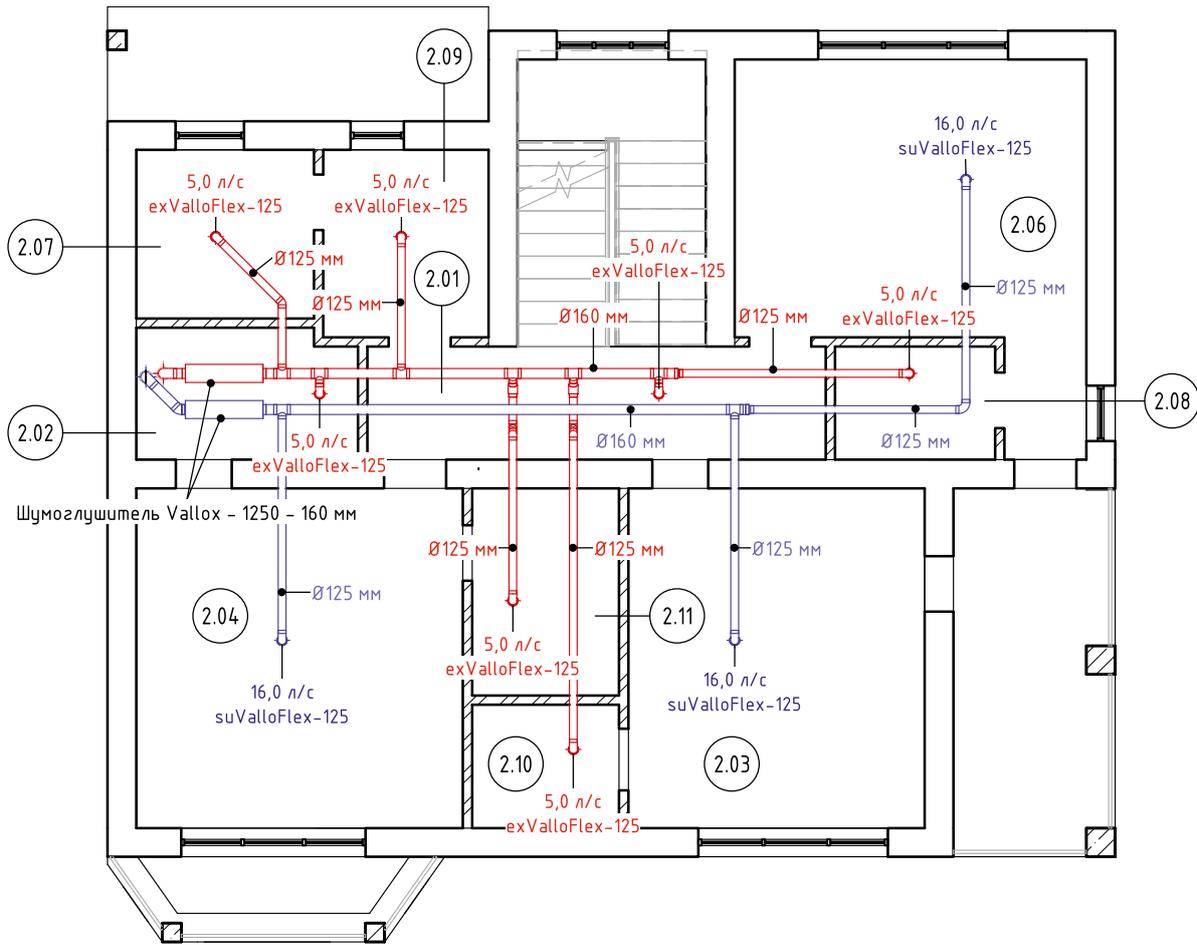
16л/с – расход отработанного воздуха

Параметры вентиляционной системы
(общие значения)

Приток: +96л/сек.

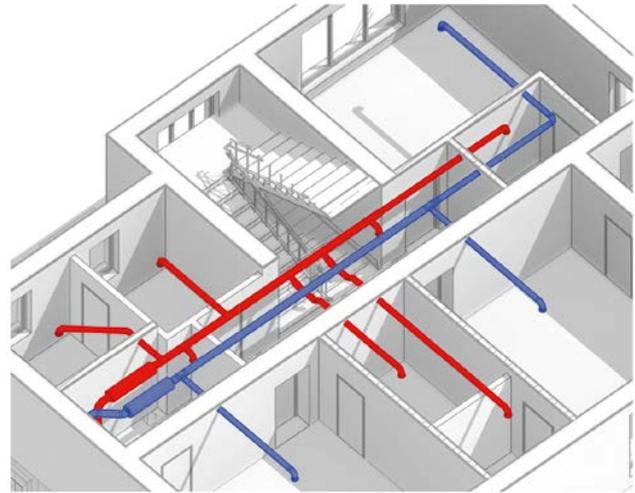
Отток: -97л/сек.

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

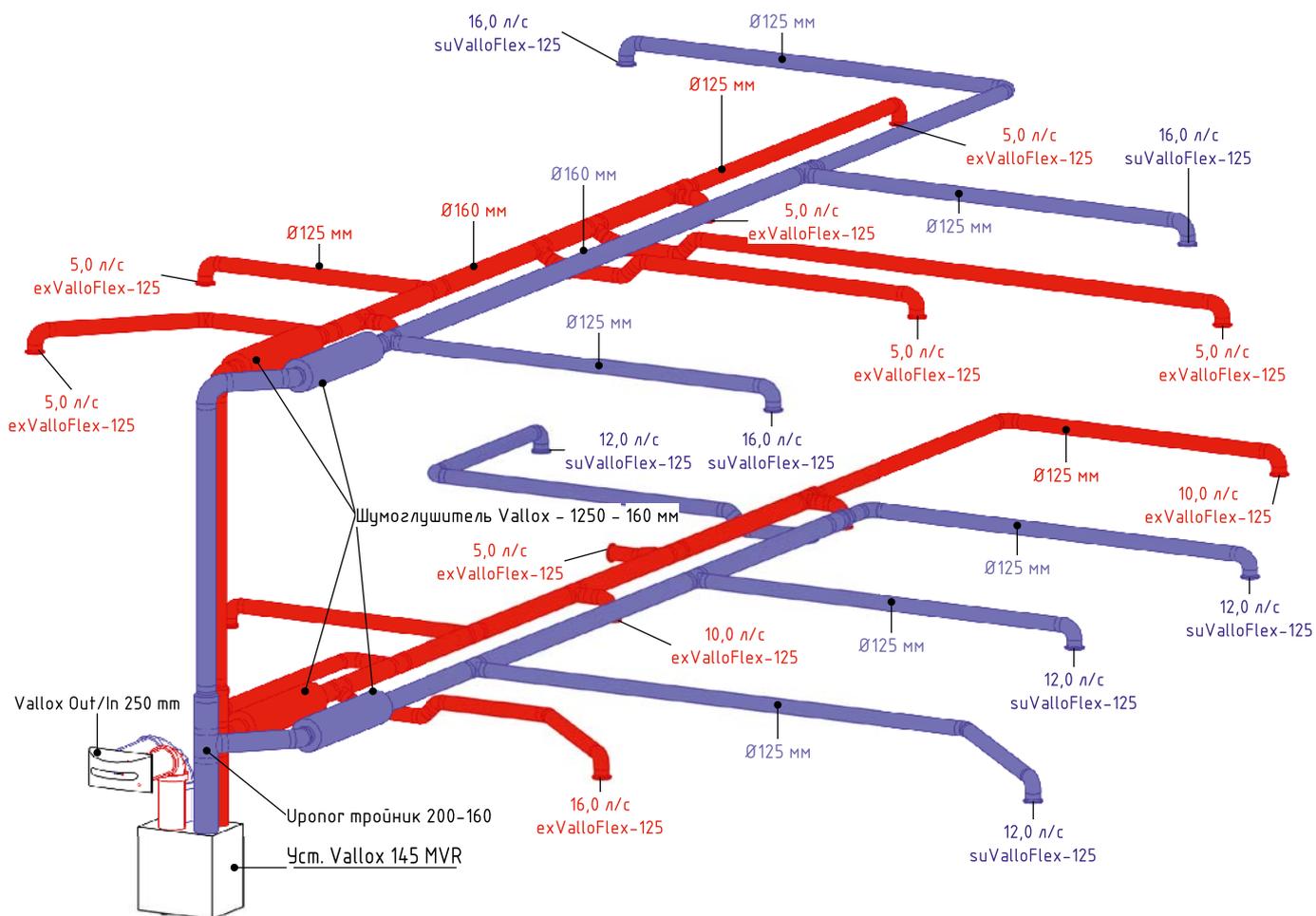
5л/с – расход отработанного воздуха

Параметры вентиляционной системы
(общие значения)

Приток: +96л/сек.

Отток: -97л/сек.

Общая схема вентиляционной системы



Основные элементы вентиляционной системы

VALLOX
HOME of FRESH AIR

Уропор

Вент. установка
Vallox 145 MVR



Вент. установка
Vallox 145 MVR



Вент. клапан Vallox
Out/in 250 мм



Вент. клапан Vallox
Out/in 250 мм



Глушитель Vallox
160 x 1500 мм

Изолированный
воздуховод 200 мм



Переходник 200-160 /
160-125 мм



Отвод 160X90°
125X90°



Изолированный
отвод 90-200 мм



Изолированный
отвод 45-200 мм



Гибкий отвод
125 0-45



Воздуховод
200/160/125 мм



Тройник 200-160 /
160-125 мм



Отвод 160X45°
125X45°



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 мм
5. UPONOR VENTILATION ВОЗДУХОВОД 200ММ ЗМ '1И
6. UPONOR VENTILATION ТРОЙНИК 200/160X90° '1А
7. UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОТВОД 200 X 45° '1С
8. UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ВОЗДУХОВОД 200ММ ЗМ '1С
9. UPONOR VENTILATION ОТВОД 160X45° '1И

Спецификация элементов вентиляционной системы

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2 Vallox	3	4	5	6	7	8	9
1	Vallox 145MP 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 опточный 125 мм		1383001	Vallox	шт	14		
6	Диффузор потолочный прищочный 125 мм		1368001	Vallox	шт	10		
	Уролог							
7	UPONOR VENTILATION ИЗОЛИРОВАННЫЙ ВОЗДУХОВОД 200MM 3M *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 200MM 3M *1И		1068040	UPONOR	шт	1		
11	UPONOR VENTILATION ВОЗДУХОВОД 160MM 3M *1И		1068039	UPONOR	шт	14		
12	UPONOR VENTILATION ВОЗДУХОВОД 125MM 3M *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 200-160MM *1А		1068072	UPONOR	шт	2		
16	UPONOR VENTILATION ПЕРЕХОДНИК 160-125MM *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 °С 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 РЕ-Ха; 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.

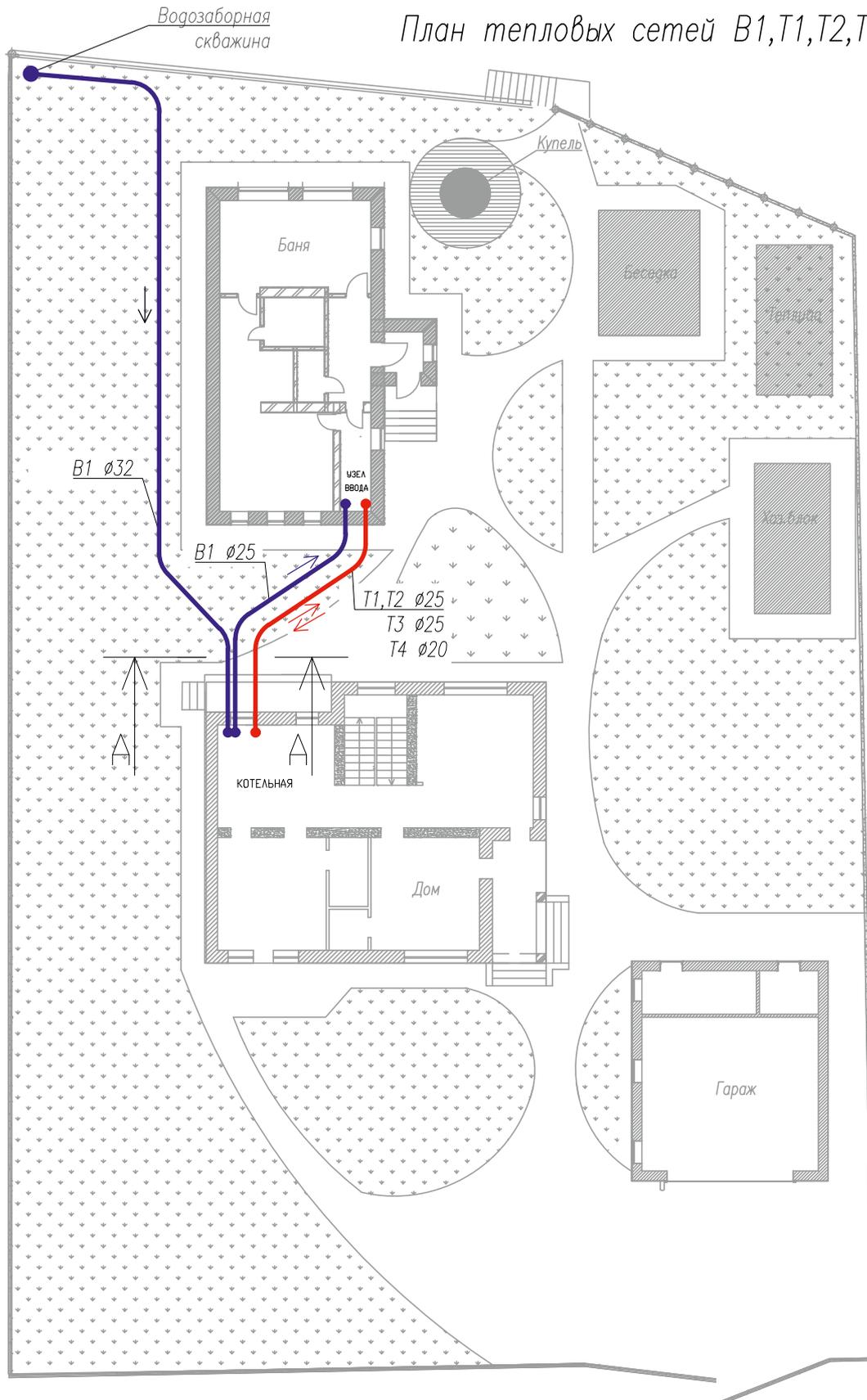
Два варианта соединения труб

- 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



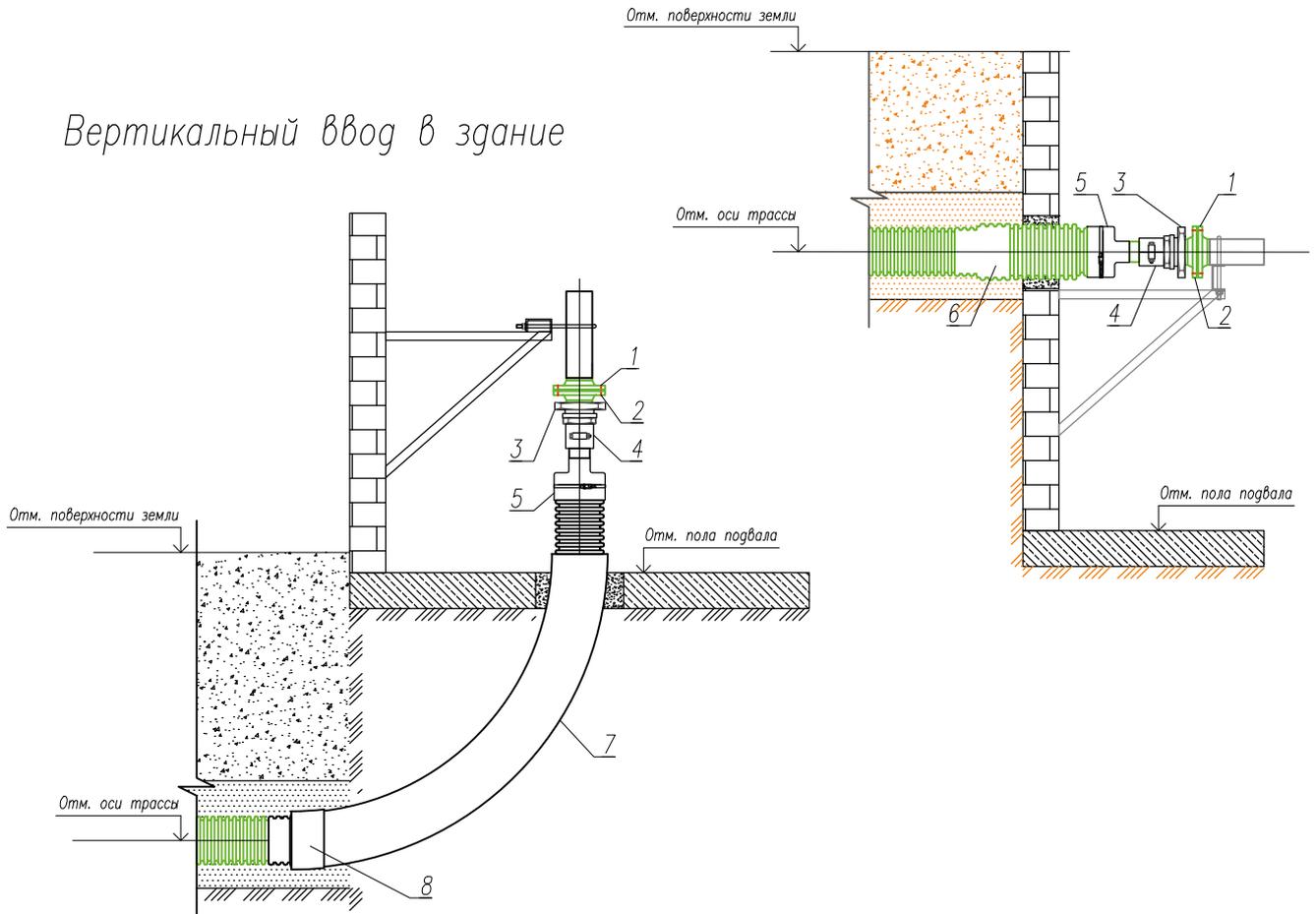
Условные обозначения:

	Граница земельного участка		В1	Холодное водоснабжение
	Капитальные строения		Т1	Теплоснабжение, подающий трубопровод
	Озеленение		Т2	Теплоснабжение, обратный трубопровод
	Постройки		Т3	Горячее водоснабжение
			Т4	Горячее водоснабжение, циркуляция

Принципиальная схема узлов прохода через фундамент

Горизонтальный ввод в здание

Вертикальный ввод в здание



Обозначения

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	Фланец стальной приварной Ду	2	шт.
2	Уропог WIPEX фланец F	2	шт.
3	Уропог Wipex переходник нар. х внутр. резьба G "HP-"BP	2	шт.
4	Уропог Wipex зажимной наконечник	2	шт.
5	Уропог концевой уплотнитель Single	2	шт.
6	Уропог комплект прохода через фундамент	2	шт.
7	Уропог угловой проход	2	шт.
8	Уропог 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)
- неразъемное соединение Q&E, можно замоноличивать в бетон

Промышленный коллектор для напольного отопления и снеготаяния - Uponor Magna

- материал – полиамид, армированный стекловолокном
- с балансировочными вентилями

- размер коллектора – 1 ½”, подсоединение петля – ¾” НР Евроконус
- модульность, выпускается по 1 петле, собирается до необходимого количества ответвлений, максимум 20 петля

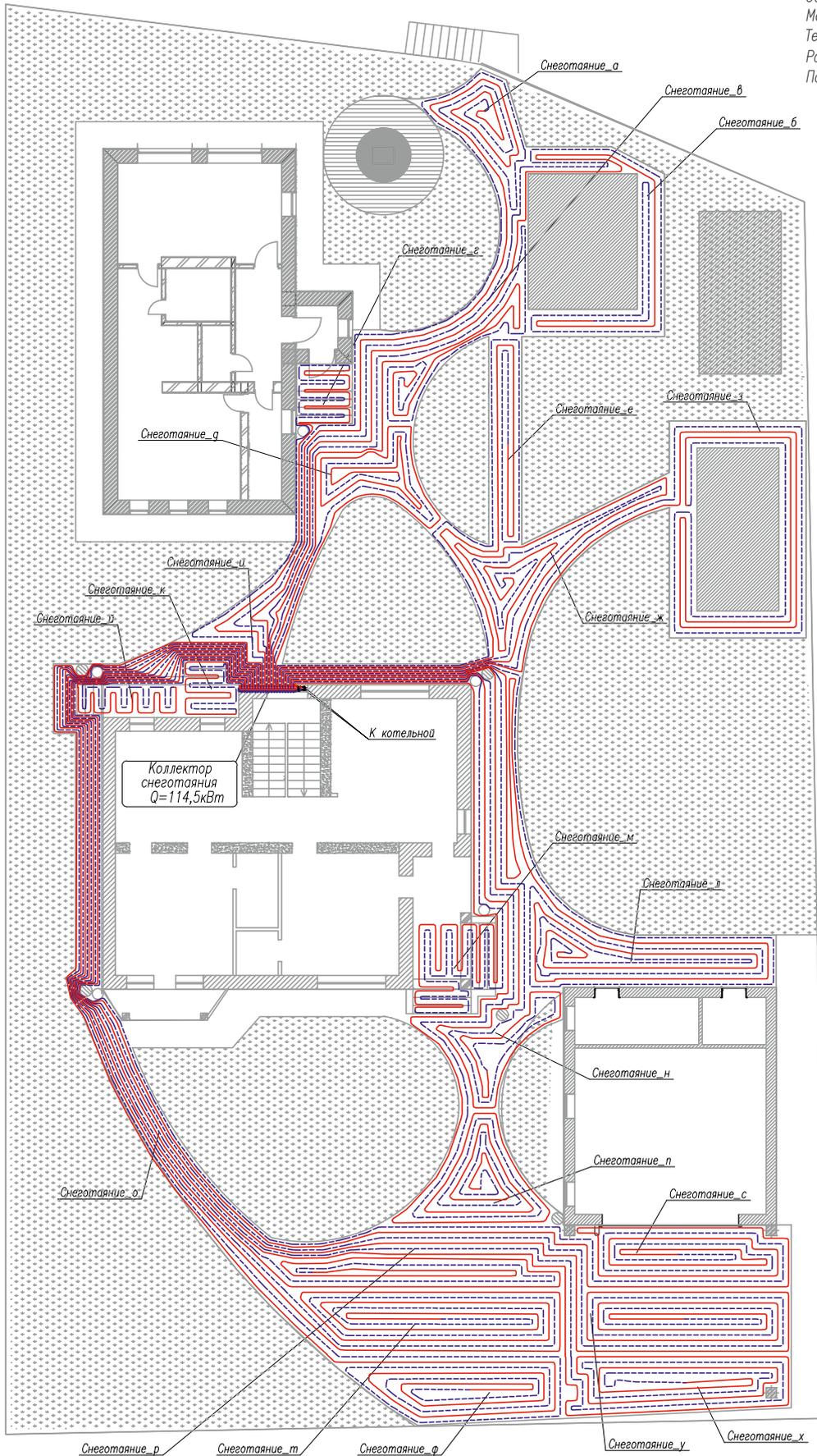
Автоматика система Uponor Smatrix Move

- 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 РЕ-Ха

Диаметр трубы	Радиус, мм
20	160



Снеготаяние

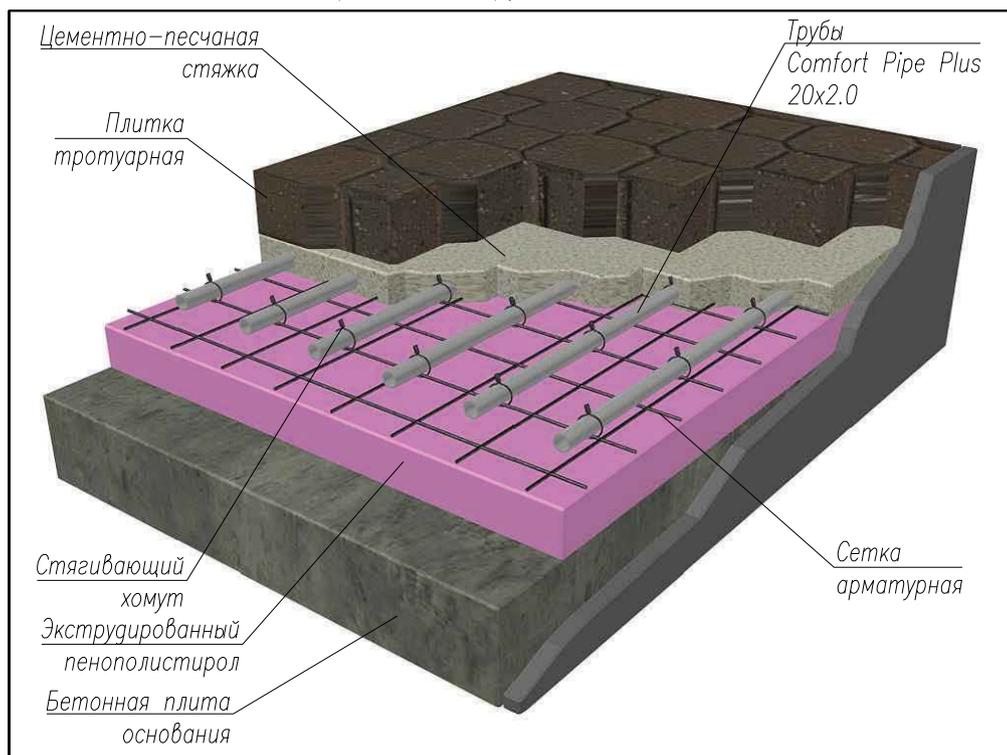
Таблица характеристик контуров и настроек коллектора

Коллектор снеготаяния
 Кол-во выходов: 20
 Тип шкафа:
 $t_n = 55,0$ [°C]
 $t_b = 40,0$ [°C]
 $G = 7681,9$ [кг/ч]
 $\Delta p_{\text{мин}} = 272,83$ [кПа]

Upronog

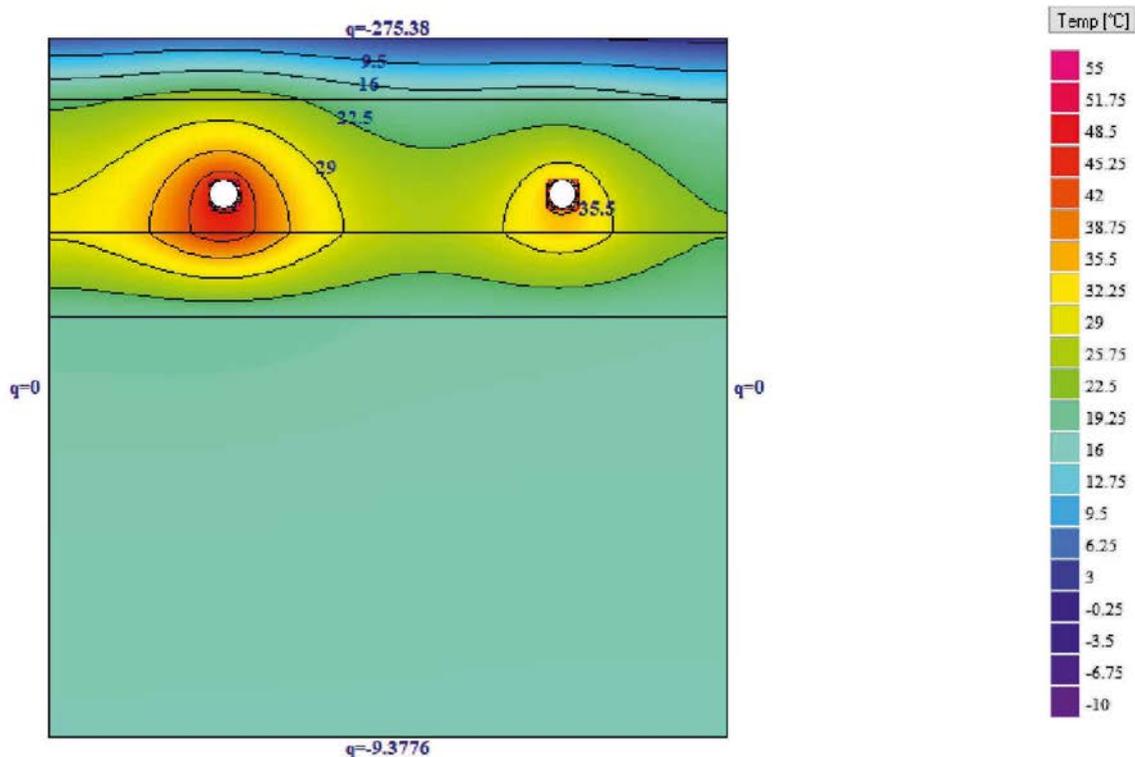
№	К потребителю	Диаметр	L [м]	A [м ²]	Шаг укладки, [мм]	G [кг/ч]	v [м/с]	Настройка
1	Снеготаяние_м	20 x 2,0	85,5	9,2	200	284,9	0,394	4,00
2	Снеготаяние_п	20 x 2,0	129,2	14,2	200	452,6	0,625	6,00
3	Снеготаяние_н	20 x 2,0	89,2	12,7	200	293,7	0,406	4,00
4	Снеготаяние_л	20 x 2,0	147,2	42,3	200	634,9	0,877	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

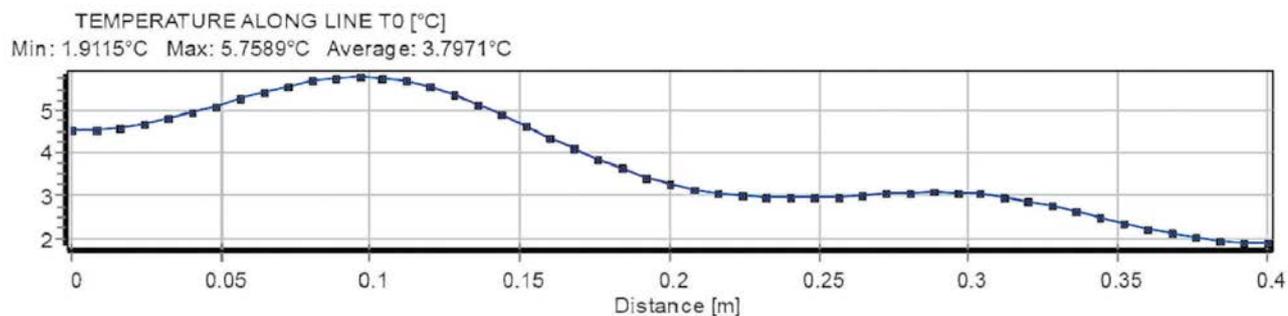


Полезная (направленная вверх) удельная мощность системы – $275,4 \text{ Вт/м}^2$

Полная (направленная вверх и вниз) удельная мощность системы – $284,8 \text{ Вт/м}^2$ *

* Примечание: средняя полная удельная мощность системы в проектах от 250 до 330 Вт/м^2

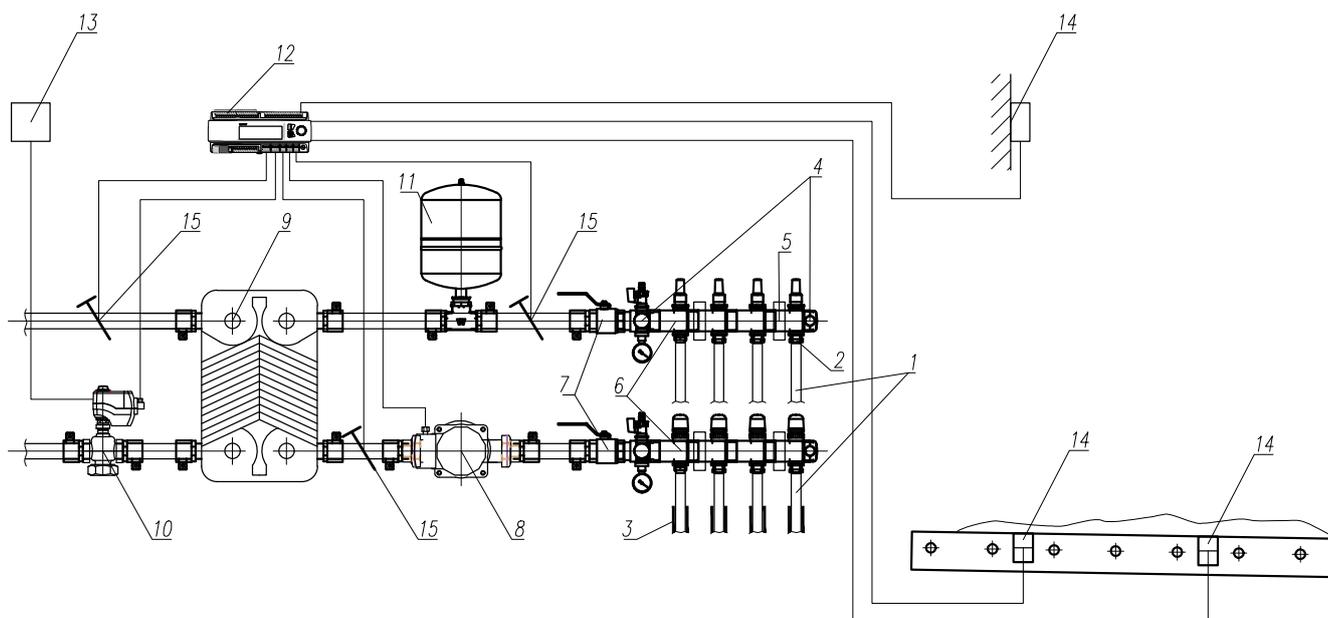
График температуры на поверхности над трубой и в межтрубном пространстве



Средняя температура поверхности $3,8^\circ\text{C}$ *

* 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 РЕХ 20X1,9/2,0-С3/4"ВР 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 С3/4" ЕВРОКОНУС '1И	20	шт.
7	1030135	UPONOR MAGNA КРАН ШАРОВОЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОЛЛЕКТОРА С 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 '1А	1	шт.
13	1071671	UPONOR SMATRIX ДАТЧИК НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ S-1XX '1А	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 '1С	2	шт.
15		UPONOR SMATRIX MOVE ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ/ОБРАТКИ S-152 '1С	3	шт.

➤ Наружные инженерные сети

Хозяйственно-бытовая канализация

Собирается и отводится в локальные очистные сооружения для дальнейшей обработки сточных вод. Компания Upronog предлагает 2 типа очистных сооружений:

- Upronog Sako, использующий принцип почвенной фильтрации, может работать автономно, не требует электричества
- Upronog 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 Upronog 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.

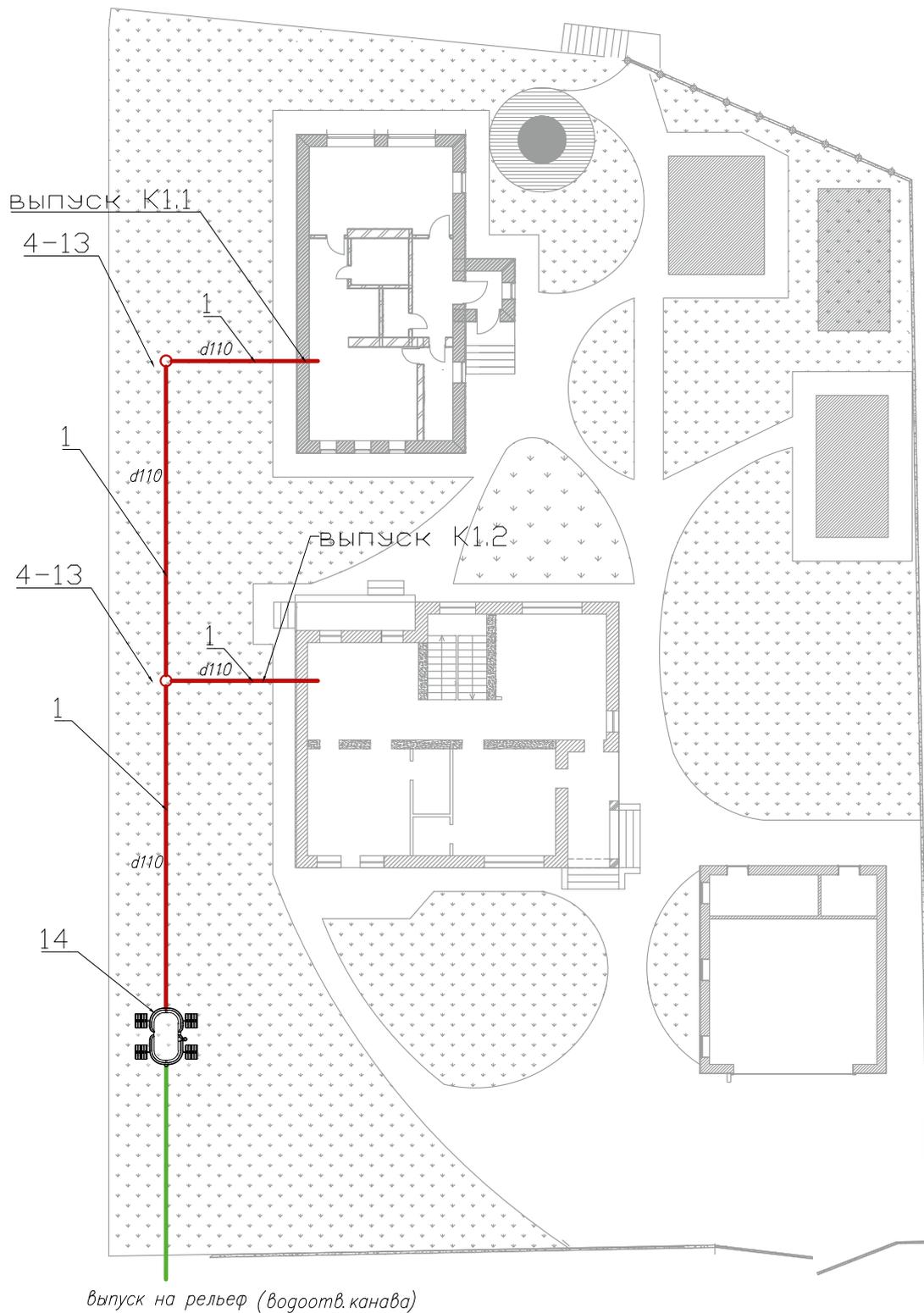
Колодцы

Компания Upronog 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 жируловители 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.

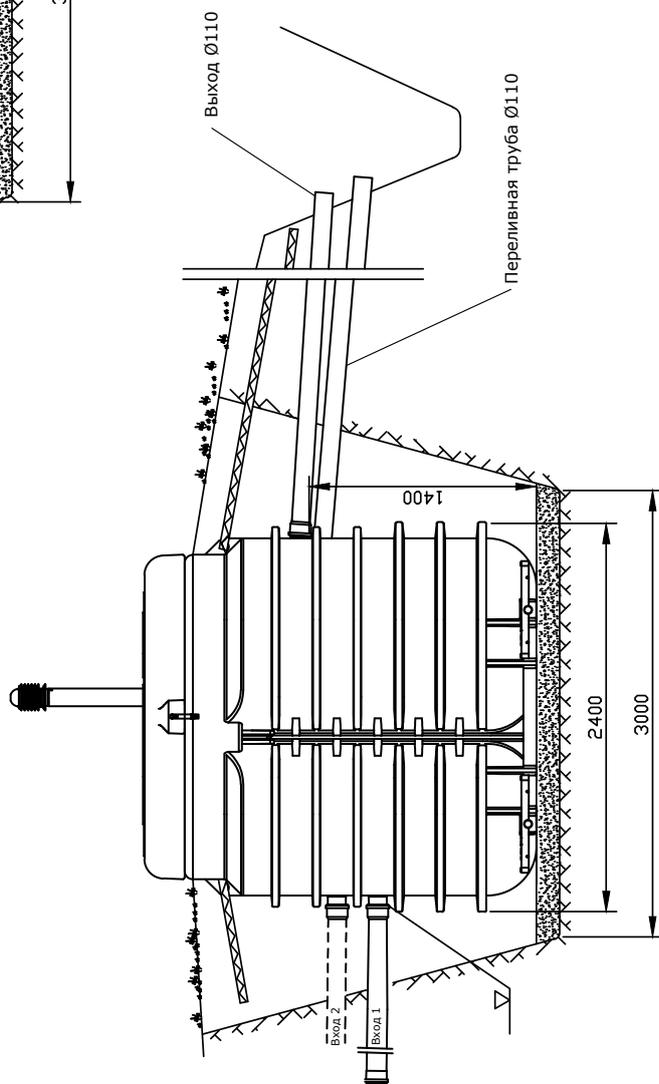
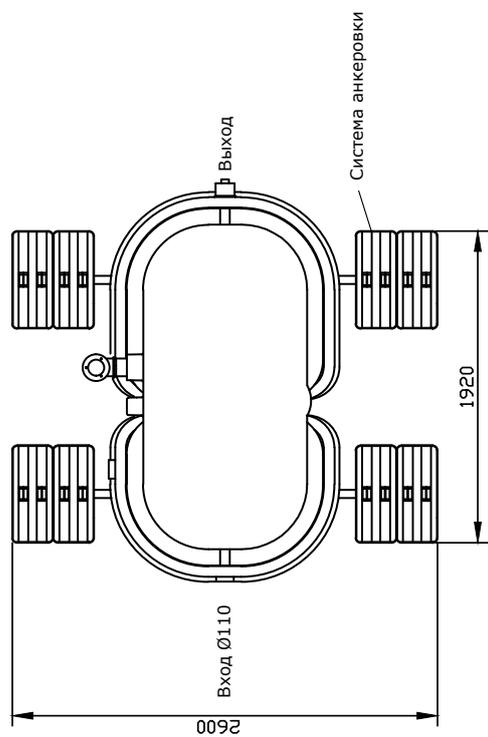
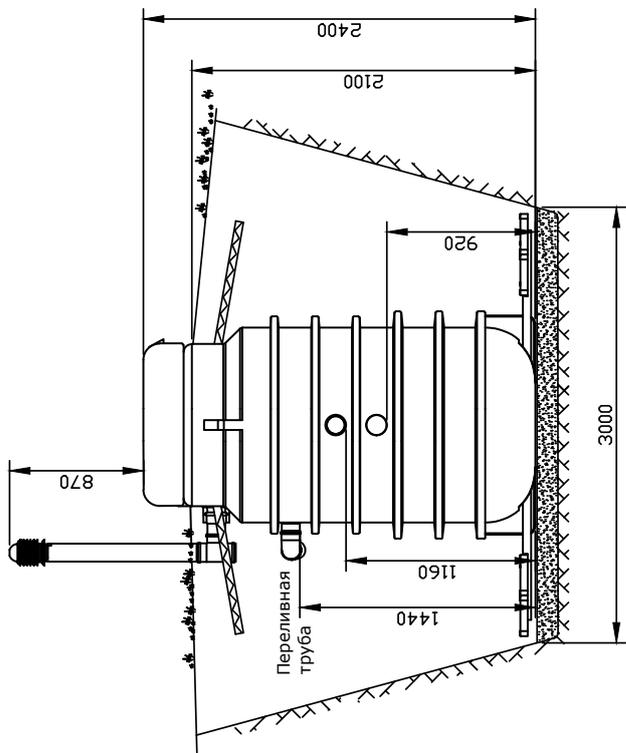
План сетей хозяйственно-бытовой канализации К1 (Вариант 1: с применением установки WehoPuts)



Условные обозначения:

	Граница земельного участка		Хозяйственно-бытовая канализация
	Капитальные строения		Очищенные сточные воды
	Озеленение		Смотровой колодец
	Постройки		Локальное очистное сооружение WehoPuts 10
			Номер элемента в спецификации

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



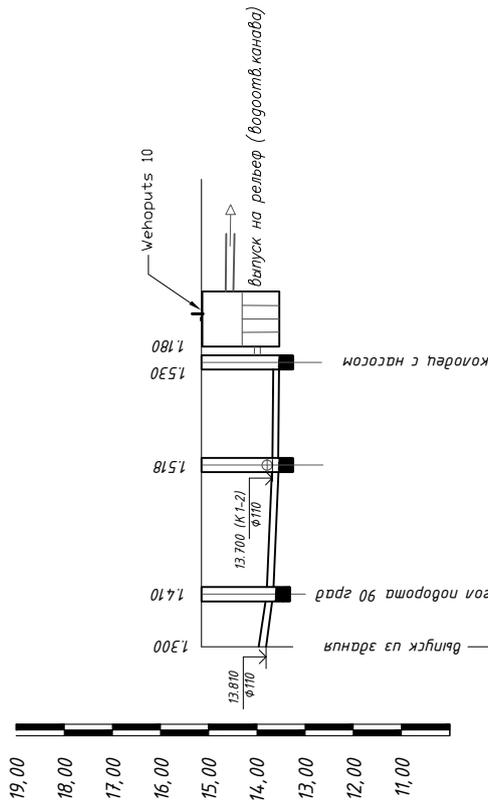
Спецификация системы хозяйственно-бытовой канализации

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, оп-росного листа	Код обо-рудования, изделия, материала	Завод-изгото-витель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
2	Хозяйственно – бытовая канализация К1	3	4	5	6	7	8	9
Трубопроводы и фасонные изделия								
1	UPONOR ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ 3М ПП СЕРАЯ 4И		1053704	UPONOR	шт	13		экосток от Д1 до колодца №1 выходящий вертикаль от колодезного кольца
2	UPONOR УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО Д.110ММ 1И		1053647	UPONOR	шт	опц.		
3	UPONOR МУФТА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ С УПЛОТН 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, удлинительная труба, основа под крышку, чугунная крышка + комплектующие								
4	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/110ММ (прямопроходная)		1050538	UPONOR	шт	2		Крышка №1 (для крышки №2) и кольцо со стороны патрубков (д.10 град)
5	UPONOR РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО Д.110/125 ММ 1С		1003522	UPONOR	шт	2		патрубки для врезки по месту в колодцы №1,2
6	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА Д.400ММ 1,4М ПП 1И		1003605	UPONOR	шт	2		
7	UPONOR УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО Д.400ММ 1И		1003521	UPONOR	шт	2		комплектно из один-сплотовой дождепительной колодез
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 №2, в соответствии по 10 см №2 и 8 см для монтажа основы под люк
12	UPONOR ШАРОВАЯ ОБРАТНАЯ К/ЛАПА Д.110ММ 1И		1051071	UPONOR	шт	1		колодез №1 (со стороны 30 град)
13	UPONOR ЗАГЛУШКА Д.110ММ ПЭ 1А		1050162	UPONOR	шт	1		колодез №1 (со стороны 8 град)
Очистные сооружения (ЛОС), Uponor WehoPuts								
14	Uponor WehoPuts 10 установка для очистки сточных вод		1066932	UPONOR	шт	1		Установка WehoPuts 10 - установка для очистки сточных вод (тип 1, вертикальный, для установки в колодцы)

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации

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

Профиль сети К1 (К1.1-1-2-3-ЛОС)

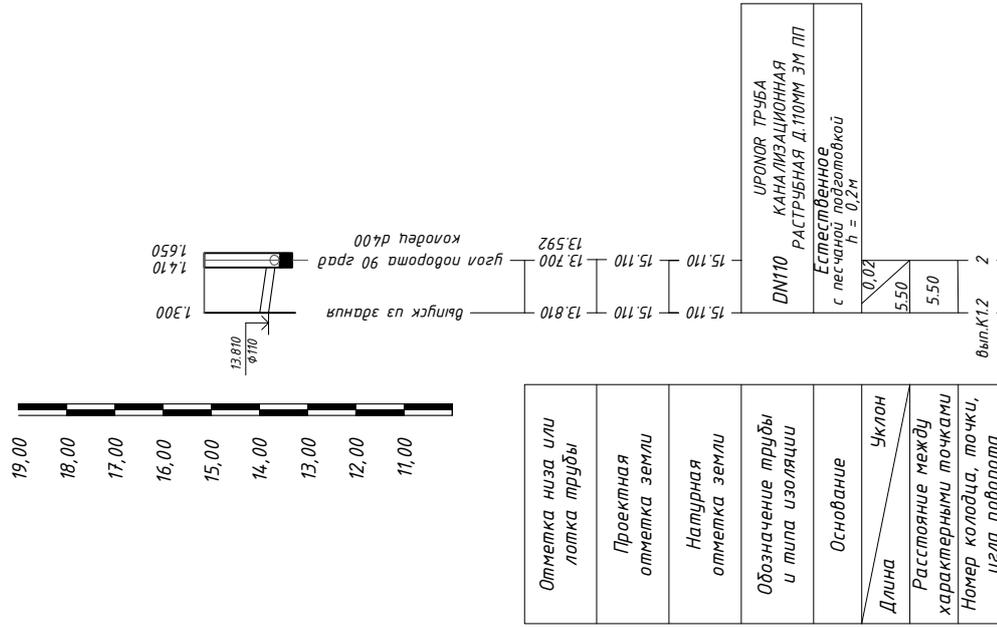


Отметка низа или лотка трубы	13.810	15.110	15.110
Проектная отметка земли	15.110	15.110	15.110
Натурная отметка земли	15.110	15.110	15.110
Обозначение трубы и типа изоляции	DN110 УРОНОГ ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ ЭМ ПП		
Основание	Естественное с песчаной подсыпкой h = 0,2м		
Длина	Уклон	0,02	
Расстояние между характерными точками	5,50	26,50	1,00
Номер колодца, точки, угла поворота	1	2	3 ЛОС

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

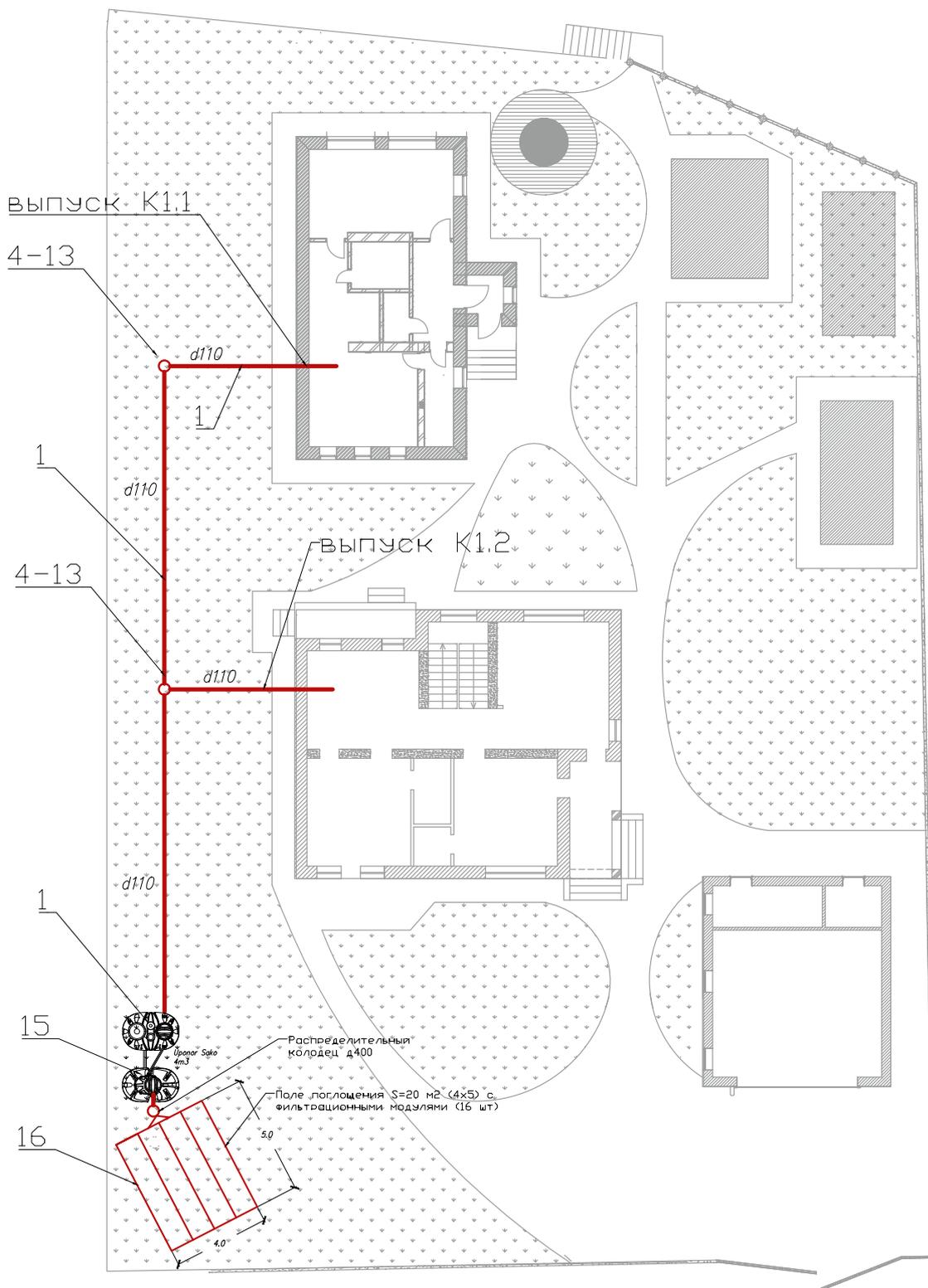
При необходимости предусмотреть дно колодцев на 0,3м ниже дна отводящей трубы для устройства бетонного пригуза

Профиль сети К1 (вып.К1.2-1)



Отметка низа или лотка трубы	13.810	15.110	15.110
Проектная отметка земли	15.110	15.110	15.110
Натурная отметка земли	15.110	15.110	15.110
Обозначение трубы и типа изоляции	DN110 УРОНОГ ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРУБНАЯ Д.110ММ ЭМ ПП		
Основание	Естественное с песчаной подсыпкой h = 0,2м		
Длина	Уклон	0,02	
Расстояние между характерными точками	5,50	5,50	2
Номер колодца, точки, угла поворота	вып.К1.2		

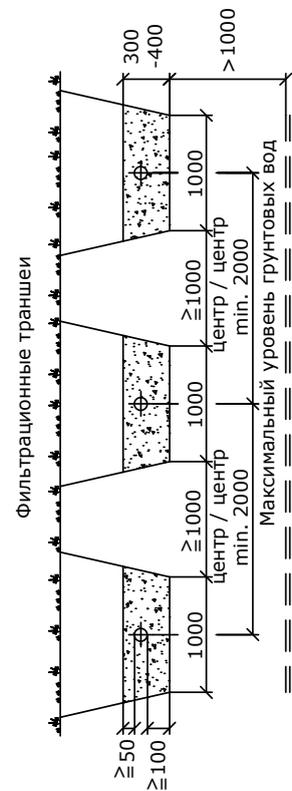
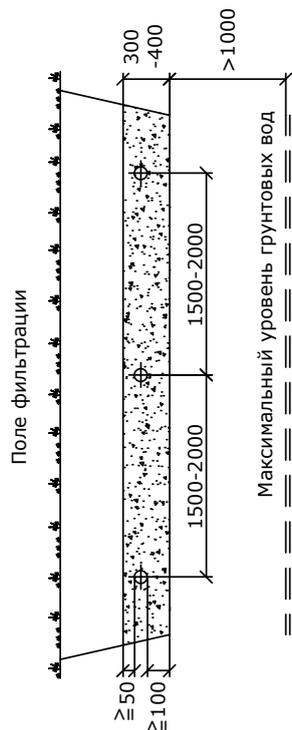
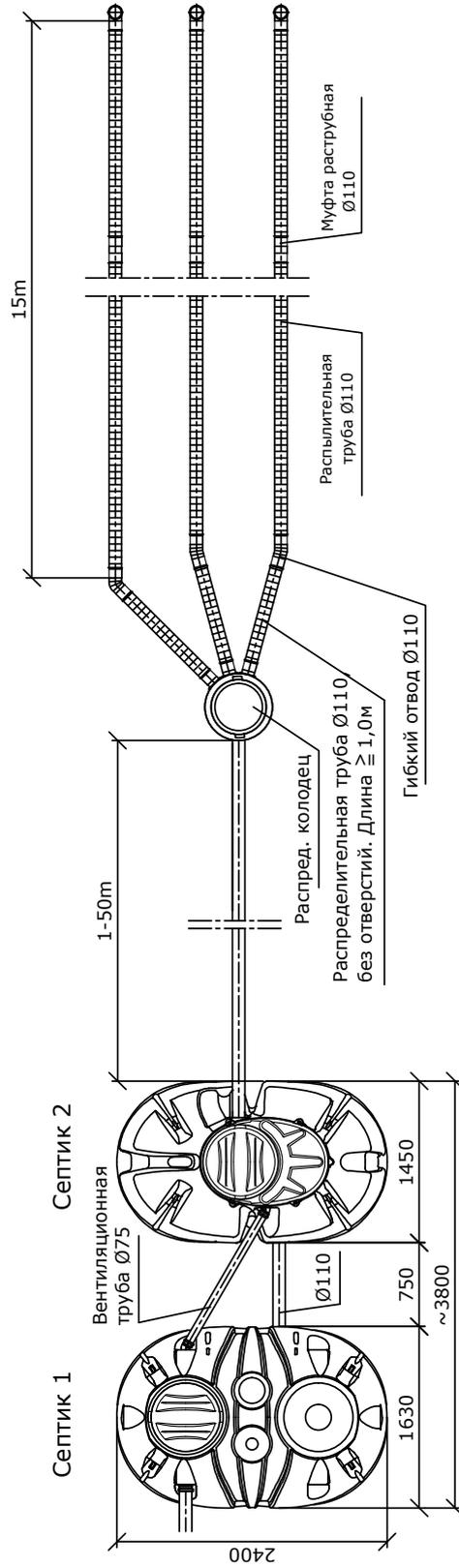
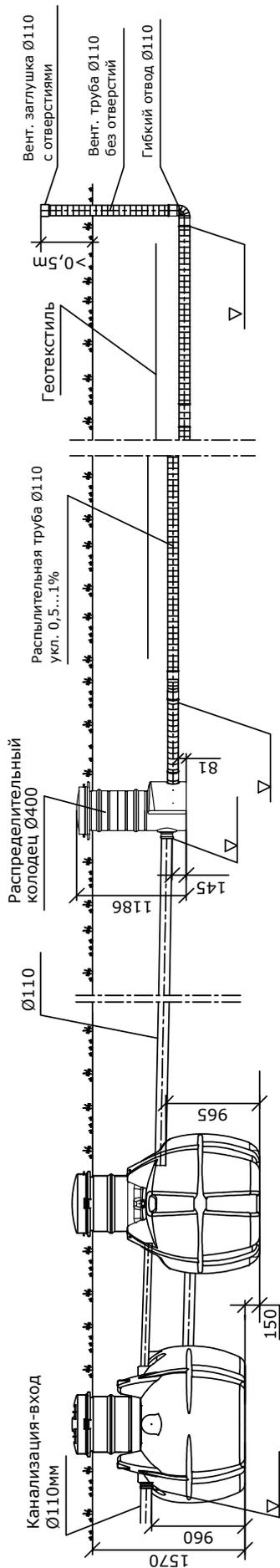
План сетей хозяйственно-бытовой канализации К1 (Вариант 2: с применением установки Upronor Sako)



Условные обозначения:

	Граница земельного участка		Хозяйственно-бытовая канализация
	Капитальные строения		Смотровой колодец
	Постройки		Локальное очистное сооружение Upronor Sako 4м3
	Озеленение		Номер элемента в спецификации

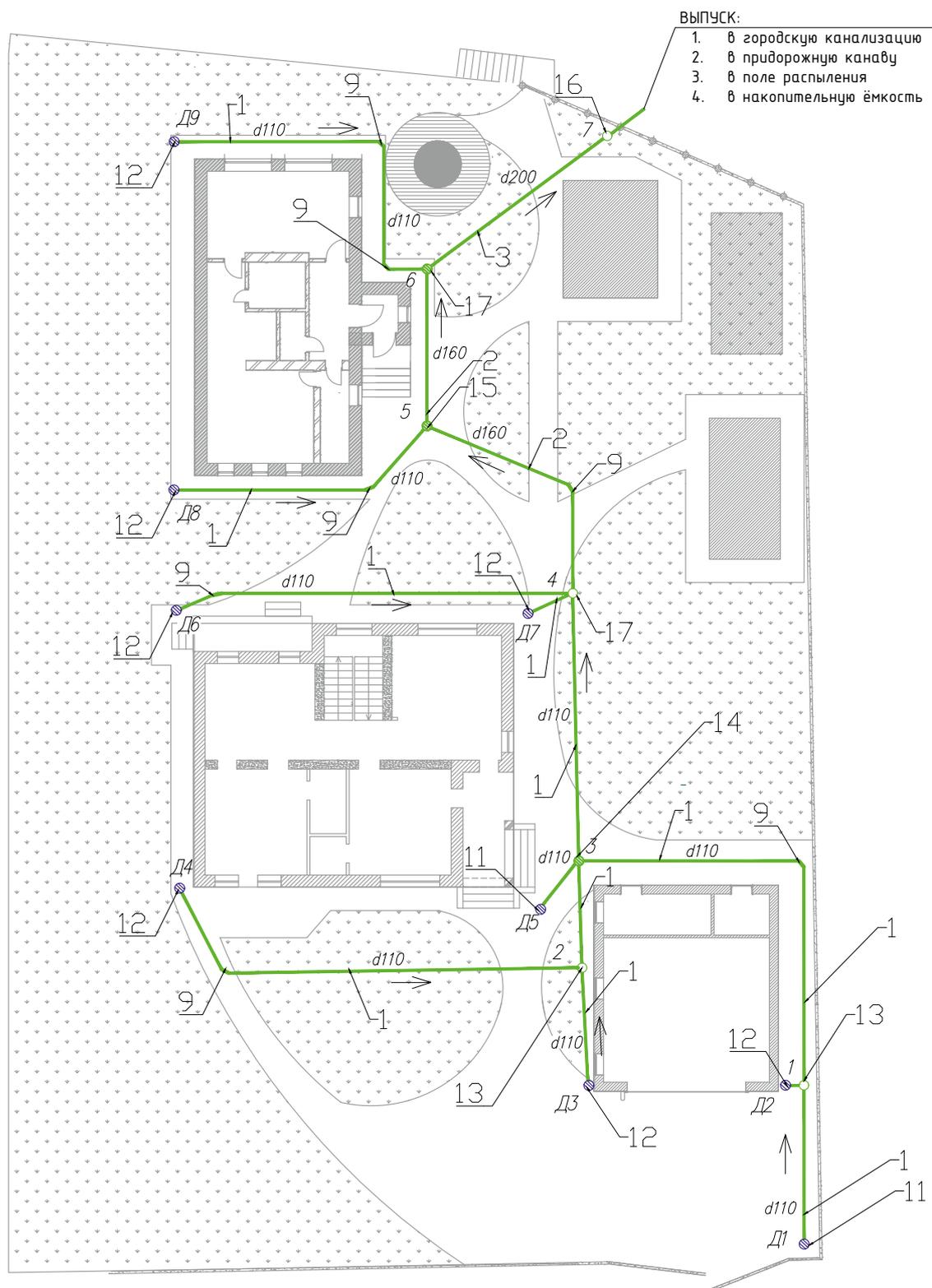
Комплект Уропog Sako с отстойниками 4м³ (1063951) и полем поглощения



Спецификация системы хозяйственно-бытовой канализации

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, оп-росного листа	Код обо-рудования, изделия, материала	Завод изгото-витель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
2	Хозяйственно – бытовая канализация К1	3	4	5	6	7	8	9
Трубопроводы и фасонные изделия								
1	UPONOR ТРУБА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ РАСТРЕЧНАЯ Д.110мм 3М ПП СЕРАЯ '4И		1053704	UPONOR	шт	13		эмалем от Д1 до колодца №1, от Д1 до колодца №2, дождеприемной
2	UPONOR УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО Д.110мм '1И		1053647	UPONOR	шт	опц.		
3	UPONOR МУФТА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ С УЛОРОМ 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, удлинительная труба, основа под крышку, чугунная крышка + комплектующие								
4	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/110мм (прямоугольная)		1050538	UPONOR	шт	3		Колодцы №1 (110мм) включают в себя: 1 шт. телескопическое кольцо + заглушка со стороны потока №1 (0 год)
5	UPONOR РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО Д.110/125 мм '1С		1003522	UPONOR	шт	2		коньки для веревки по месту в колодце №1,2
6	UPONOR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА Д.400мм 1,4м ПП '1И		1003605	UPONOR	шт	2		
7	UPONOR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ DUPLEX Д.400мм '1И		1003521	UPONOR	шт	2		
8	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО Д.400/315мм '1С		1050647	UPONOR	шт	2		комплектно по двум сторонам дождеприемной колодец
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 №2
11	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТРУБА Д.315мм 0,75м SN2 ПП '1С		1051642	UPONOR	шт	1		для колодцы №2 в основании по 10 шт по 1 шт для монтажа основы под люк
12	UPONOR ШАРОВЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН Д.110мм '1И		1051071	UPONOR	шт	1		Колодцы №1 со стороны №1 (год)
13	UPONOR ЗАГЛУШКА Д.110мм ПЭ '1А		1050162	UPONOR	шт	1		Колодцы №1 (со стороны 0 год)
Очистные сооружения (ЛОС), Uponor Sako								
14	Uponor септик 4х3		1063951	UPONOR	шт	1		Монтаж, демонтаж, транспортировка, установка, обслуживание, ремонт, замена комплектующих, запчасти, расходные материалы, доставка, хранение, хранение – 24 мес. *Поставка только в количестве – 24 шт
	Uponor Фильтрационная модель 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		
15	Uponor Распределительный колодец 400мм (4х2 шт. регулятора потока)		1050917	UPONOR	шт	1		
	Uponor Переоформленная труба-распределительная д. 110мм 2,5м		1050982	UPONOR	шт	16		
	Uponor Распределительная труба д. 110мм, 2,5м		1050983	UPONOR	шт	8		
	Uponor Меша растрепанная д. 110мм ПЭ		1053699	UPONOR	шт	12		
	Uponor Гибкий растрепанный отвод д. 110мм 0-90гр SN8 ПЭ		1003580	UPONOR	шт	8		
	Uponor Регулятор потока д.110мм 2 шт		1050918	UPONOR	шт	2		

План сетей ливневой канализации К2



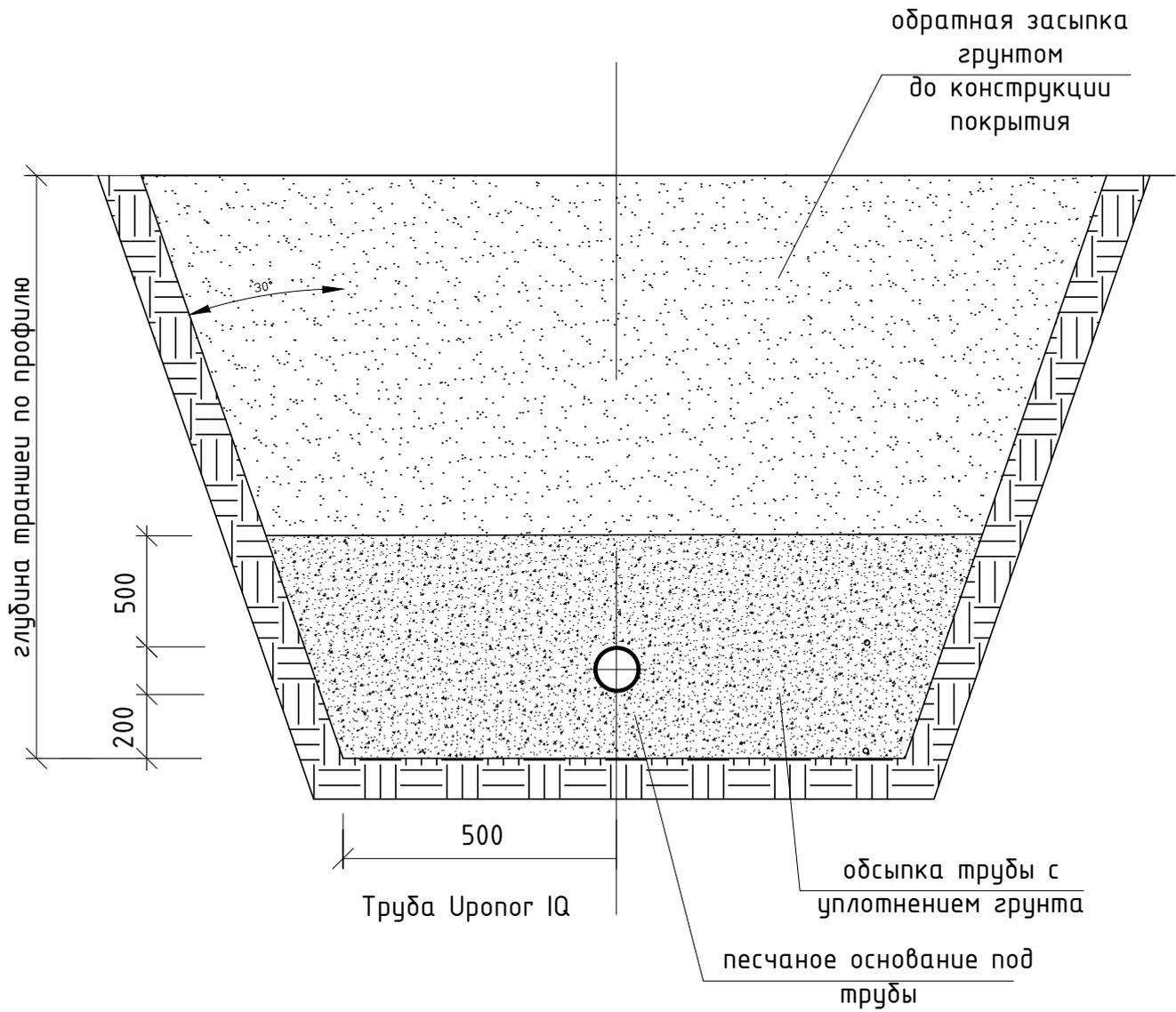
Условные обозначения:

	Граница земельного участка		Ливневая канализация
	Капитальные строения		Смотровой колодец
	Озеленение		Дождеприёмник
	Постройки		Дождеприёмный колодец
Д1...Д9	Дождеприёмник, порядковый номер	1...17	Номер элемента в спецификации

Спецификация системы ливневой канализации

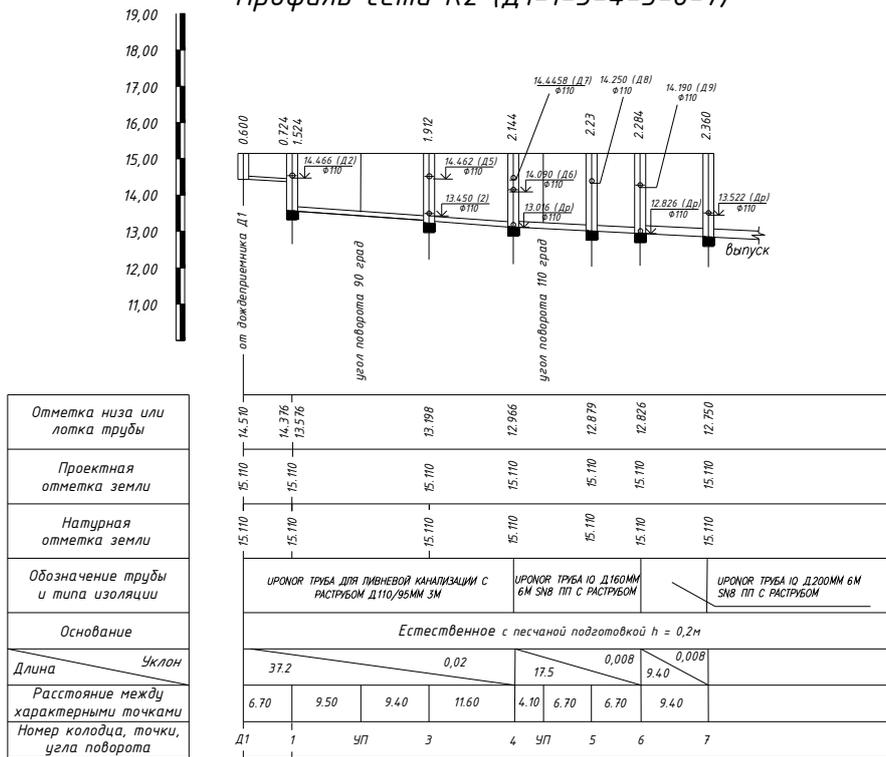
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, оп-росного листа	Код обоз-рудования, изделия, материала	Завод изготов-витель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ливневая канализация K2							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
1	UPONOR ТРУБА ДЛЯ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ С РАСТРУБОМ Д.110/95мм 3М ПЗ SN8 '1И		1003602	UPONOR	шт	41		месток от Д1 до колодца №6 (включая участки от дождеприемника)
2	UPONOR ТРУБА IQ Д.160мм 6М SN8 ПП С РАСТРУБОМ, ЧЕРНАЯ '1С		1051708	UPONOR	шт	3		месток от колодца №6 до колодца №6
3	UPONOR ТРУБА IQ Д.200мм 6М SN8 ПП С РАСТРУБОМ, ЧЕРНАЯ '1С		1058716	UPONOR	шт	2		месток от колодца №6 до выгуса
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 ПЗ '1И		1053699	UPONOR	шт	опц.		Уплотнительное кольцо используется для соединения отрезков трубных длинне трубы
8	UPONOR МУФТА ДВОЙНАЯ ULRTA R1B2 Д.160мм '1С		1053653	UPONOR	шт	опц.		Уплотнительное кольцо используется для соединения отрезков трубных длинне трубы
9	UPONOR ГИБКИЙ РАСТРУБНЫЙ ОТВОД Д.110мм 0-90ГР SN8 ПЗ '1И		1003580	UPONOR	шт	7		Уплотнительное кольцо используется для соединения отрезков трубных длинне трубы
10	UPONOR ГИБКИЙ РАСТРУБНЫЙ ТРОЙНИК Д.110мм 0-90ГР SN8 ПЗ '1И		1053701	UPONOR	шт	7		Уплотнительное кольцо используется для соединения отрезков трубных длинне трубы
	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 400 мм (высотой до 2,40 м) включают в себя: нижняя часть, уплотнительное кольцо, телескопическое кольцо, удлинительная труба, основная крышка + комплектующие							
13	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/110мм ПП '1С (прямопроходной)		1050538	UPONOR	шт	2		колодцы №6 (д10м) врезка по месту
14	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т2 Д.400/110мм ПП '1И (крестовинный)		1053664	UPONOR	шт	1		колодцы №3 (д10м) врезка по месту, врезка слева (зглядно)
15	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т4 Д.400/160мм ПП '1С (поворотный вправо)		1050462	UPONOR	шт	1		колодцы №6 (д10м) врезка по месту
16	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СМОТРОВОГО КОЛОДЦА Т1 Д.400/200мм ПП '1С (прямопроходной)		1050467	UPONOR	шт	1		колодцы №7
17	UPONOR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ КОЛЛЕКТОРНОГО КОЛОДЦА Д.560мм, 150Л. '1С		1053697	UPONOR	шт	2		колодцы №4 (д10м) врезки по месту, №6 (д10м) врезка по месту
18	UPONOR ПЕРЕХОД DUPLEX Д.160/110мм '1С		1050517	UPONOR	шт	1		наращивание колодца №6
19	UPONOR ПЕРЕХОД ULRTA R1B2 Д.200/160мм ПП С УПЛОТНИТЕЛЕМ '1С		1050339	UPONOR	шт	1		наращивание 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		
22	UPONOR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ DUPLEX Д.400мм '1И		1003521	UPONOR	шт	7		комплект для замка дождеприемника колодца №2,3,4,5,6,7
23	UPONOR ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО Д.400/315мм '1С		1050647	UPONOR	шт	7		

Типовая схема прокладки трубопровода ливневой канализации К2 в траншее

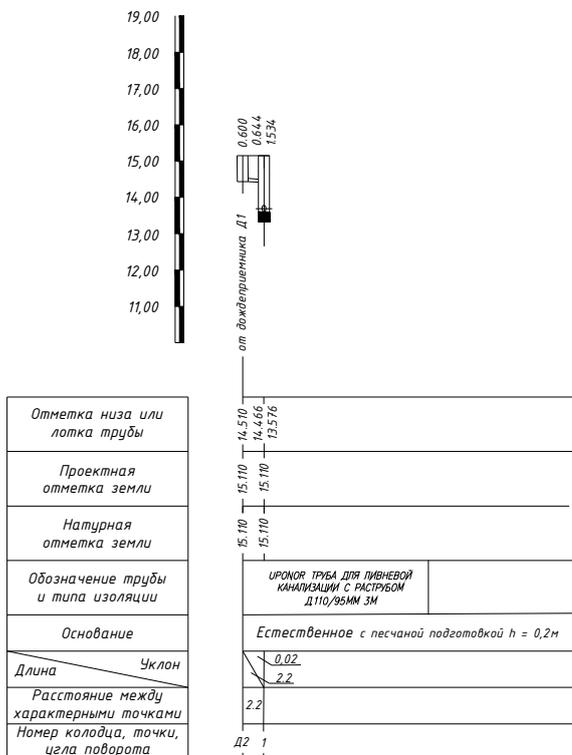


Профиль сетей ливневой канализации К2

Профиль сети К2 (Д1-1-3-4-5-6-7)



Профиль сети К2 (Д2-1)



Профиль сетей К2 по всем участкам вы можете посмотреть в электронной версии альбома
Для этого перейдите по ссылке или отсканируйте QR-код

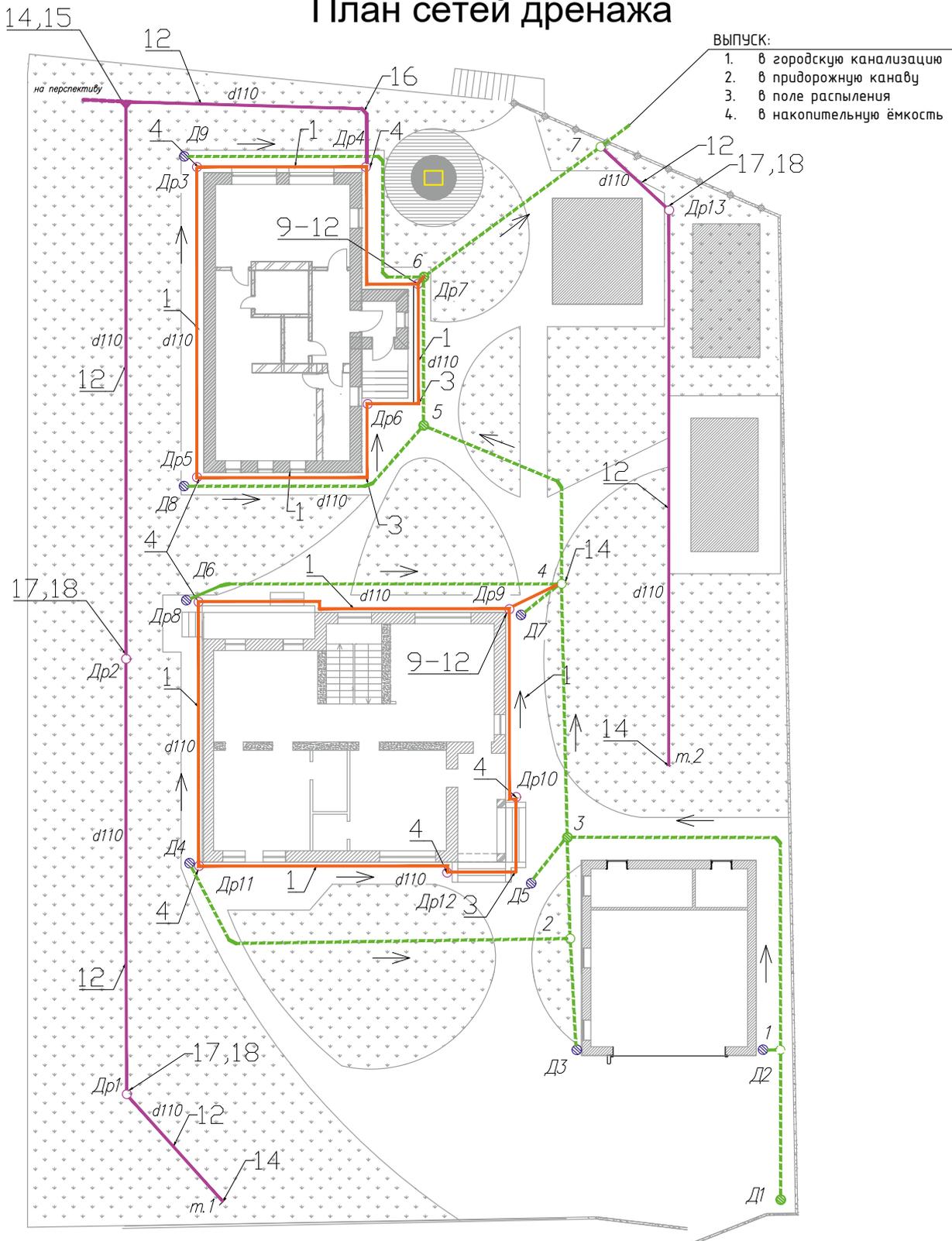


<https://drive.google.com/drive/folders/12qCVe90cGuyYbkawAmHcLMmr9b4OHdXS?usp=sharing>

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 дренажа



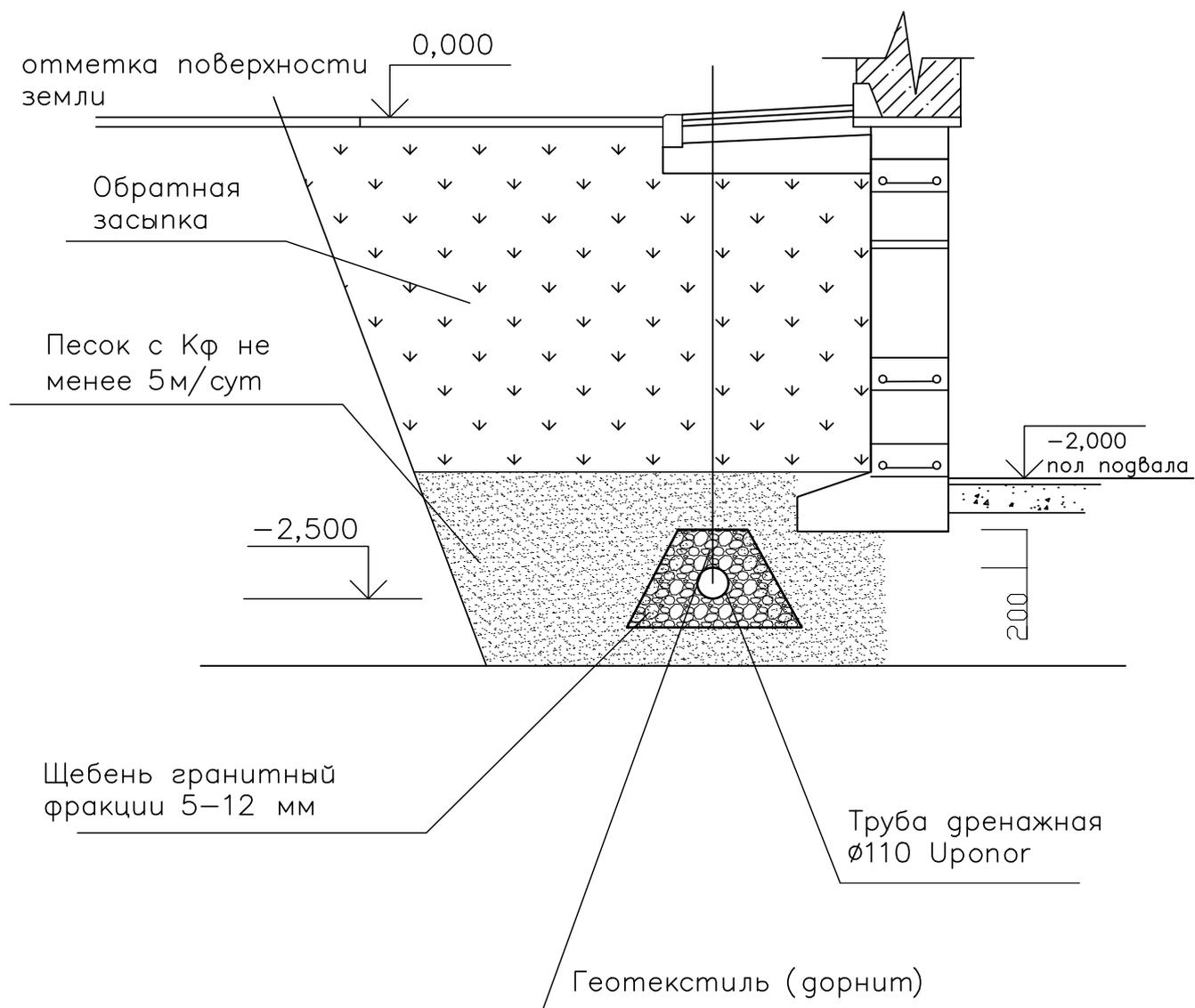
Условные обозначения:

	Граница земельного участка		Ливневая канализация
	Капитальные строения		Дренаж участка (Др1)
	Озеленение		Дренаж прифундаментный (Др2)
	Постройки		Смотровой колодец
Д1...Д9	Дождеприёмник, порядковый номер		Дождеприемник
1...17	Номер элемента в спецификации		Дождеприемный колодец
			Дренажный колодец
		Др1	Дренажный колодец

Спецификация системы дренажа

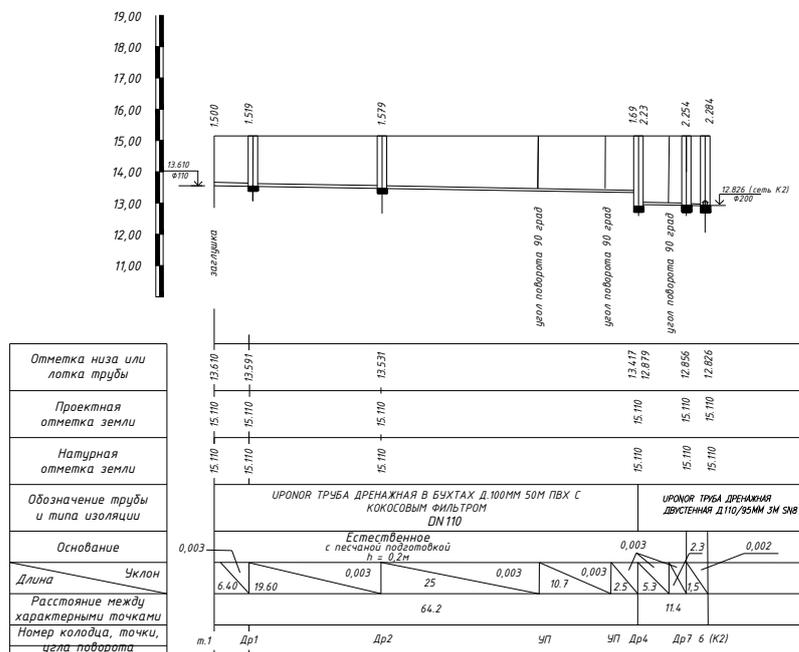
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, оп-росного листа	Код обо-рудования, изделия, материала	Завод изготови-тель	Ед. изм.	Колво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Прифундаментный дренаж Др2							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
1	UPONDR ТРУБА ДРЕНАЖНАЯ ДВУСТЕННАЯ Д.110/95ММ 3М SN8 ПЗ '1Ф		1003576	UPONDR	шт	32		масса по параметрам стандарта 1 и 2 (с учетом массы пристыкной детали)
2	UPONDR МУФТА РАСТРУБНАЯ Д.110ММ ПЗ '1И		1053699	UPONDR	шт	32		
3	UPONDR ГИБКИЯ РАСТРУБНЫЙ ОТВОД Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЗ '1И		1003580	UPONDR	шт	6		
	Колодцы д315-400 мм (высотой до 2,40 м) включают в себя: нижняя часть, уплотнительное кольцо, телескопическое кольцо, удлинительная труба, основа под крышку, чугунная / пластиковая крышка + комплектующие							
4	UPONDR ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЦ SDK Д.315/110ММ Н=1М '1И		1067876	UPONDR	шт	8		Комплект колодца Др2, Др4 (основа, Др7, Др10, Др12) с учетом главных элементов дренажа по Др7, Др10
5	UPONDR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА КОЛОДЦА SDK Д.315ММ Н=0,5М ЧЕРНАЯ '1И		1067877	UPONDR	шт	24		
6	UPONDR НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДРЕНАЖНОГО КОЛОДЦА Д.400ММ, 70Л '1С		1053690	UPONDR	шт	2		
7	UPONDR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА Д.400ММ 1,4М ПП '1И		1003605	UPONDR	шт	2		
8	UPONDR КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ DUPLEX Д.400ММ '1И		1003521	UPONDR	шт	2		
9	UPONDR КРЫШКА/ДНО КОЛОДЦА д. 400ММ ПЗ '1С		1069158	UPONDR	шт	2		
10	UPONDR РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО Д.110/125 ММ '1С		1003522	UPONDR	шт	3		врезки в лямпазы, каталогизация колодцы №4,6,7
11	UPONDR ШАРОВОЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН Д.110ММ '1И		1051071	UPONDR	шт	3		врезки в лямпазы, каталогизация колодцы №4,6,7
	Дренаж участка (Др1)							
	Трубопроводы и фасонные изделия							
12	UPONDR ТРУБА ДРЕНАЖНАЯ В БУХТАХ Д.100ММ 50М ПВХ С КАРКОСОВЫМ ФИЛЬТРОМ 1С		1050852	UPONDR	шт	1		масса: т.1-Др3, т.2-6 (детально) (с учетом веса)
13	UPONDR МУФТА ДВОЙНАЯ ДЛЯ ДРЕНАЖНОЙ ТРУБЫ Д.100ММ ПЗ '1С		1053693	UPONDR	шт	индивидуал.		
14	UPONDR ЗАГ/ШУКА Д.100ММ ПЗ '1А		1050162	UPONDR	шт	3		т.1 + т.2 + поз.13
16	UPONDR ГИБКИЯ РАСТРУБНЫЙ ТРОЙНИК Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЗ '1И		1053701	UPONDR	шт	1		подключение на перспективу (сегментно)
17	UPONDR ГИБКИЯ РАСТРУБНЫЙ ОТВОД Д.110ММ 0-90ГР SN8 ПЗ '1И		1003580	UPONDR	шт	1		углы поварота
	Колодцы д315 мм (высотой до 1,70 м) включают в себя: основная часть Н=1000 мм, удлинительная труба, илосборник, пластиковая крышка							
18	UPONDR ДРЕНАЖНЫЙ КОЛОДЕЦ SDK Д.315/110ММ Н=1М '1И		1067876	UPONDR	шт	3		Комплект колодца Др1, Др2, Др3
19	UPONDR УДЛИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА КОЛОДЦА SDK Д.315ММ Н=0,5М ЧЕРНАЯ '1И		1067877	UPONDR	шт	6		с учетом главных элементов дренажа по Др7, Др10

Принципиальная схема прифундаментного дренажа

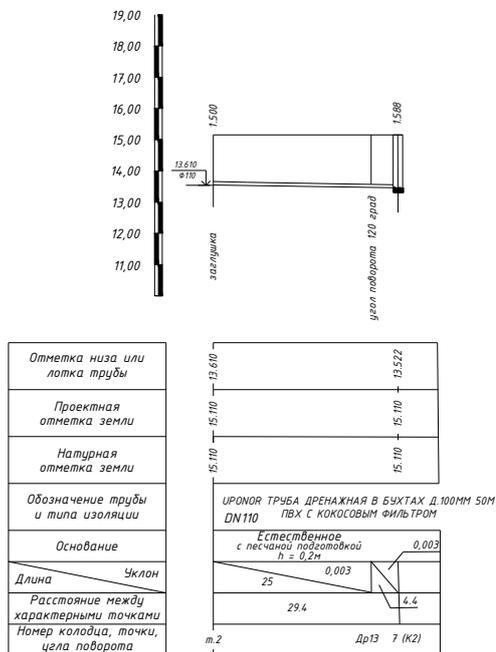


Профиль сетей системы дренажа

Профиль сети Др1 (м1.-Др1 - Др2 - Др4 (дренаж участка) - Др7 - 6 (К2))



Профиль сети Др1 (м2.-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 Уропор выражает благодарность Юлии Соловьёвой за предоставленную архитектурную часть проекта. Данный альбом и все инженерные решения разработаны коллективом компании Уропор.

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

Moving > Forward

uponor

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

* бесплатные звонки из любого города России.