Устройство инженерных сетей жилого дома
по адресу:

Ленинградская область, Всеволожский район,
КП “Охтинский Парк”

Техническое решение
Тепло-механическая схема котельной

Шифр: 12/03-2019-ТМ

г. Санкт-Петербург, 2019 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТМ

Лист	Наименование	Приме-чание
1-2	Общие данные	
3	Котельная. Монтажная схема часть №1	
4	Котельная. Монтажная схема часть №2	
5	Размещение основого оборудования в плане помещения котельной	
6	Схема расположения дымохода	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Приме-чание
	Ссылочные документы	
СП 89.13330.2012	Котельные установки.	
СП 55.13330.2011	Дома жилые одноквартирные	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП1-СП12.13130	Системы противопожарной защиты	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы.	
НПБ 110-03	Нормы пожарной безопасности.	
СНиП 3.05.01-85	Внутренние санитарно-технические системы	
	Пособие к СНиП 2.08.01-89	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.	
ГОСТ 30494-96	Здания жилые и общественные.	
	Параметры микроклимата в помещениях.	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-	
	технических приборов и трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
12/03-2019-ТМ.С	Спецификация оборудования.	2 листа

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими правилами и стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации зданий и сооружений.

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Общие положения

Краткая характеристика объекта:
Объектом проектирования является котельная для индивидуального жилого дома, расположенного по адресу Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский парк". Котельная по целевому назначению в системе теплоснабжения относится к автономной системе децентрализованного теплоснабжения, а по назначению - к отопительной.

1. Рабочая документация системы отопления выполнена на основании:
- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- строительных норм и правил.

Архитектурные решения:

Котельная располагается внутри здания на 1 этаже, рядом с помещением гаража. Помещение котельной прямоугольное в плане, площадью 8,4 м^2 и высотой 3,0 м.
Взрывная защита предусматривается за счет легкосбрасываемых конструкций проектируемых оконных проемов котельной, площадь остекления которых должна быть не менее 0,76 м^2. Окна необходимо выполнить в одинарном остеклении.
Освещение котельной предусмотрено естественное и электрическое.
Для приведения помещения котельной в соответствие с требованиями, предъявляемыми к газовым котельным, необходимо выполнить следующие работы:
- В наружных ограждающих конструкциях котельной установить жалюзийную решетку с воздушными клапанами, вытяжной канал; (см. проект вентиляции)
- Котельная должна отделяться от смежных помещений противопожарными стенами 2-го типа. Несущие и ограждающие конструкции котельной должны иметь предел огнестойкости 0,75 ч, предел распространения пламени по конструкции равным нулю;
- Внутренние поверхности стен котельной должны быть окрашены влагостойкими красками в светлые тона;
- Дверь котельной должна открываться наружу и иметь порог 100 мм для предотвращения попадания воды за пределы котельной при аварии трубопроводов;
- В ограждающих конструкциях котельной предусмотреть футляры для газопроводов и газоходов котлов;
- Аварийный сброс котловой воды предусмотреть открытым способом;

Пояснение:

Проектируемая котельная, общей мощностью 70 кВт (+30кВт резерв), является источником теплоснабжения для индивидуального жилого дома.
Для оптимальной работы принимается установка из двух водогрейных котлов Buderus Logamax plus GB172-35i (Германия), общей производительностью 70 кВт, со встроенными газовыми атмосферными горелками. В качестве резервного источника теплоснабжения используется электрический котел Buderus E213-30.
Технологическая схема и компоновка оборудования обеспечивают оптимальную механизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования.
Котловая установка снабжена погодозависимой автоматикой Buderus Logamatic и необходимым комплектом подключений и регулирования отопительных контуров.
К установке в котельной принят напольный мембранный расширительных бак Reflex (Германия), закрытого типа, емкостью 50 л, для приема избытка объема воды в системе, образующегося при ее нагревании, для поддержания определенного гидравлического давления. Бак устанавливается вертикально в помещении котельной. Трубопровод расширительного бака подключается в обратный трубопровод системы теплоснабжения.
В верхней точке трубопроводов устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в низших - спускники. Аварийный сброс, продувка и слив воды с котлов, трубопровода расширительного бака, трубопроводов производится в канализационную сеть в помещении котельной.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ТМ		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Котловая установка на базе двух газовых котлов Buderus Logamax plus GB172-35i	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	1	6
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Общие данные			
Н.контр									

Копировал А3

Теплоносителем для системы отопления является сетевая вода с расчетной температурой 80-60° С.
Режим потребления тепла принимается для отопительной системы - в течение отопительного периода круглосуточно.
В качестве топлива принят природный газ.
В качестве исходной воды принята вода питьевого качества, отвечающая нормативам "Основные требования к качеству воды. СанПиН 2.1.4.1074-01; СанПиН 2.1.4.1116-02".
Тепловая схема котельной запроектирована закрытого типа с насосной циркуляцией теплоносителя.

В состав котельной установки входит следующее дополнительное оборудование:
- бойлер Buderus Logalux SU 300 литров;
- циркуляционный насос Grundfos системы радиаторного отопления жилого дома;
- циркуляционный насос Grundfos системы напольного отопления жилого дома;
- циркуляционный насос Grundfos системы напольного отопления гаража и летней веранды;
- циркуляционный насос Grundfos системы теплоснабжения вентиляции;
- циркуляционный насос Grundfos системы теплоснабжения антиобледенения жилого дома;
- циркуляционный насос Grundfos системы теплоснабжения бойлера;
- насос Grundfos на рециркуляцию ГВС.
- разделительный теплообменник теплоснабжения вентиляции в составе насосной группы;
- разделительный теплообменник теплоснабжения системы антиобледенения в составе насосной группы;
- разделительный теплообменник теплоснабжения системы напольного отопления гаража и летней веранды в составе насосной группы;
- расширительный бак на 25 литров системы ГВС;
- расширительный бак на 18 литров системы теплоснабжения вентиляции;
- расширительный бак на 25 литров системы теплоснабжения системы антиобледенения;
- расширительный бак на 25 литров системы теплоснабжения системы напольного отопления гаража и летней веранды.

Система антиобледенения снабжена собственной автоматикой с независимым режимом включения/выключения.

Обвязка котельного оборудования осуществляется изделиями и трубопроводами из нержавеющей стали Viega Sanpress Inox (Германия).

Отопление котельной осуществляется за счет отопительных приборов (см.проект ОВ1) и теплопоступлений от трубопроводов и с поверхности неизолированного оборудования.

Дымоотвод от котлов производится каскадной системой дымоудаления в общий вертикальный дымоход через крышу котельной.

Вентиляция помещения котельной:

Общеобменная вентиляция рассчитана из условий трехкратного воздухообмена с учетом расхода воздуха на горение. (см.проект вентиляции)

Оснащение средствами пожаротушения:

Помещение котельной относится к помещению категории "Г" по взрывопожарной и пожарной опасности. Котельная должна оснащаться первичными средствами пожаротушения в соответствии с Приложением 3 ППБ 01-03. Для этого оборудуется пожарный щит, расположенный вблизи оборудования.

Комплектация пожарного щита:

Огнетушитель порошковый (ОП), вместимостью 5 л	- 2 шт.
Лом	- 1 шт.
Ведро	- 1 шт.
Асбестовое полотно или войлок	- 1 шт.
Лопата штыковая	- 1 шт.
Лопата совковая	- 1 шт.
Ящик с песком	- 1 шт.

Для целей внутреннего пожаротушения котельной следует предусмотреть присоединение к пожарному водопроводу пожарного шкафа с двумя пожарными кранами, обеспечивающими орошение каждой точки помещения 2-мя струями производительностью 2,5 л/с каждая.

Указания по монтажу:

1. При скрытой прокладке трубопроводов следует предусматривать доступ в места расположения разборных соединений и арматуры.
2. Для прохода труб через строительные конструкции необходимо предусматривать гильзы.
3. Крепление трубопроводов к стенам производить с помощью пластиковых фиксаторов и/или стальных кронштейнов.
4. Теплопроводы монтировать с уклоном не менее 0,005 в сторону от воздухоотделителя для обеспечения возможности выпуска воздуха. Не допускается прокладывать трубопроводы с петлями в вертикальной плоскости.
5. Монтаж оборудования производить в соответствии с требованиями документации заводов-изготовителей и настоящей монтажной схемы. При возникновении сомнений в правильности монтажной схемы - обратиться к разработчику проекта.
6. При отсутствии в документации особых указаний о размещении насоса - обеспечить горизонтальное положение оси насоса.
7. Категорически запрещается самостоятельно изменять схему монтажа оборудования.
8. Завершающими монтажными операциями являются промывка и испытания системы на герметичность (включая оборудование и трубопроводы).
9. Необходимо обеспечить внутреннюю отделку помещения котельной и возможность навески котлов, распределительных коллекторов с насосными группами на стену. А также установку бойлера и расширительных баков на горизонтальное основание.
10. Отдел проектирования не несет ответственности: за неправильную трактовку и исполнение схем (предписаний, СНиП и т.д.) монтажной организацией или Заказчиком; за несоблюдение норм монтажа; за некачественную сборку. Запуск системы должен осуществляться квалифицированным специалистом с обязательным согласованием с ГИП.
11. При консервации внутренних инженерных систем во время отопительного периода убедиться в полном опорожнении оборудования и трубопроводов. При возникновении вопросов - обратиться за консультацией к ГИП.

Условные обозначения (для чтения монтажной схемы)

	Комплектный соединитель
	Комплектный соединитель редукционный
	Ниппели НН и НВ соответственно
	Ниппель редукционный НВ м ВН соответственно
	Ниппель редукционный НН
	Муфта и Муфта редукционная соответственно
	Угольники НН и НВ соответственно
	Тройники ННН и ВВВ соответственно
	Тройники редукционные ННН, НВН и ВВВ соответственно
	Крестовина НННН редукционная
	Крестовина ВВВВ
	Соединение с накидной гайкой ВН ("американка")
	Колпачковый вентиль
	Соединитель (муфта соед.) Н
	Соединитель (муфта соед.) редукционный Н
	Соединитель (муфта соед.) В
	Соединитель (муфта соед.) редукционный В
	Угольник равнопроходной
	Угольники В и редукционный В соответственно
	Угольники Н и редукционный Н соответственно
	Тройники равнопроходной и редукционный соответственно
	Тройники Н и редукционный Н соответственно
	Тройники В и редукционный В соответственно
	Термостатический клапан
	Воздухоотводчик и Фильтр косой соответственно
	Клапаны предохранительный и отсекающий соотетственно
	Клапан ручной запорно-регулирующий
	Краны шаровые НВ и ВВ соответственно
	Кран шаровой НВ с накидной гайкой
	Обратный клапан и Опора неподвижная соответственно
	Граница проектирования и Манометр соответственно

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	28/04-2019-ТМ Общие данные	Лист 2

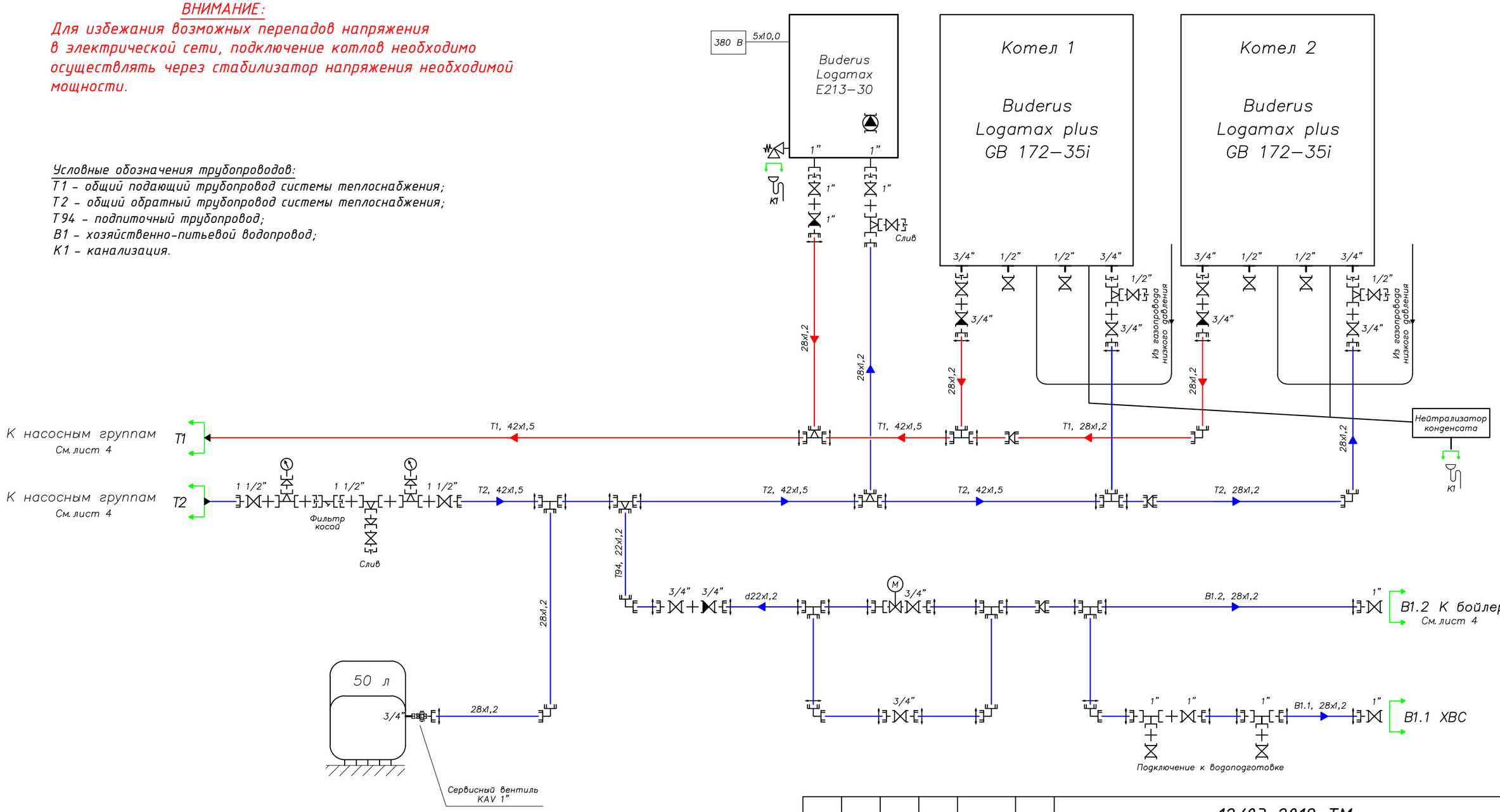
Копировал А3

ВНИМАНИЕ:

Для избежания возможных перепадов напряжения в электрической сети, подключение котлов необходимо осуществлять через стабилизатор напряжения необходимой мощности.

Условные обозначения трубопроводов:

Т1 – общий подающий трубопровод системы теплоснабжения;
Т2 – общий обратный трубопровод системы теплоснабжения;
Т94 – подпиточный трубопровод;
В1 – хозяйственно-питьевой водопровод;
К1 – канализация.



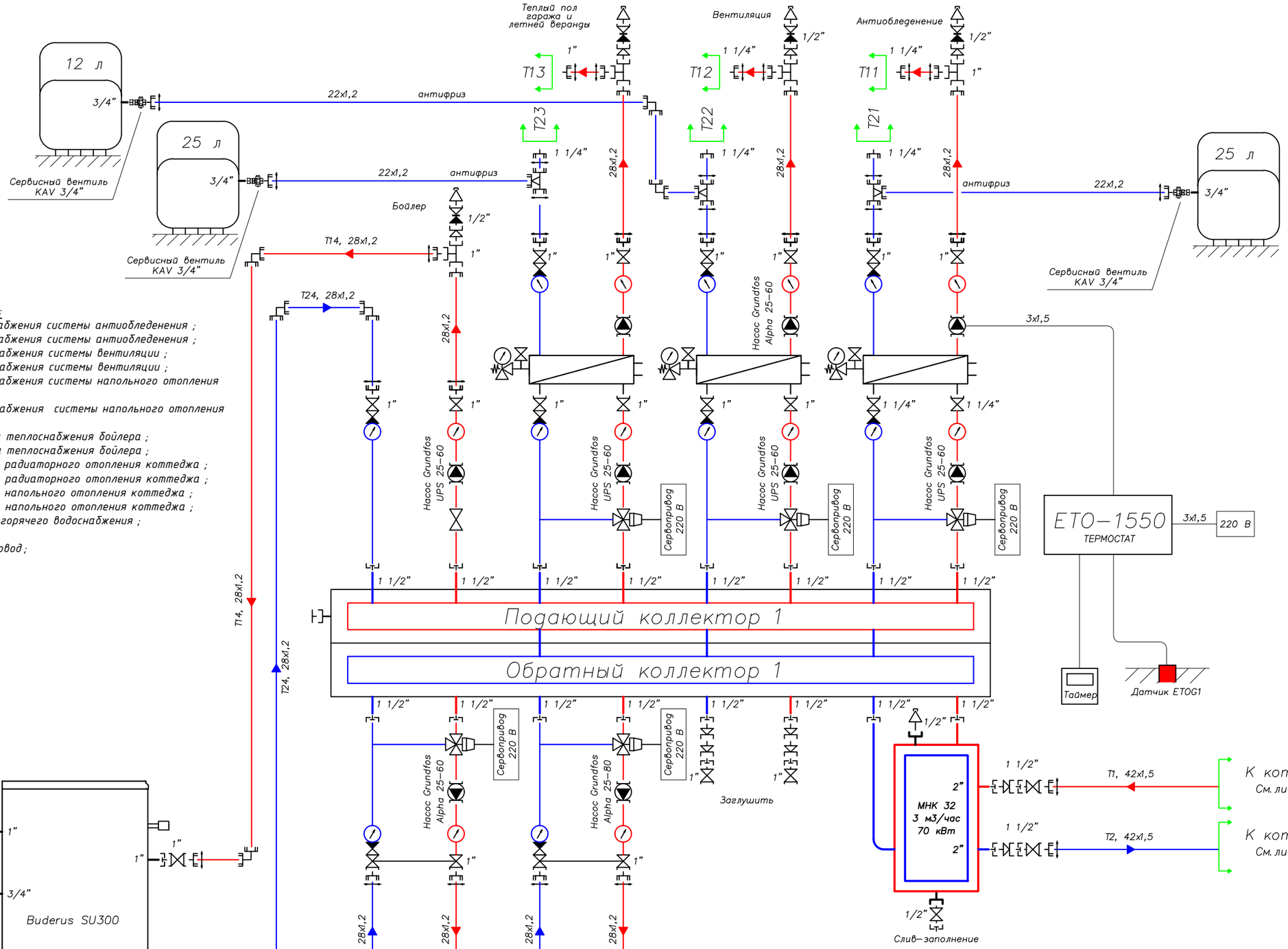
Теплоносителем котельной установки является вода, объем теплоносителя составляет 80 л.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ТМ			
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"			
ГИП						Котловая установка на базе двух газовых котлов Buderus Logamax plus GB172-35i	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	3	6
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Монтажная схема. Часть 1			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал

А3



Условные обозначения трубопроводов :

T11 – подающий трубопровод теплоснабжения системы антиобледенения ;
T21 – обратный трубопровод теплоснабжения системы антиобледенения ;
T12 – подающий трубопровод теплоснабжения системы вентиляции ;
T22 – обратный трубопровод теплоснабжения системы вентиляции ;
T13 – подающий трубопровод теплоснабжения системы напольного отопления гаража и летней веранды ;
T23 – обратный трубопровод теплоснабжения системы напольного отопления гаража и летней веранды ;
T14 – подающий трубопровод контура теплоснабжения бойлера ;
T24 – обратный трубопровод контура теплоснабжения бойлера ;
T15 – подающий трубопровод системы радиаторного отопления коттеджа ;
T25 – обратный трубопровод системы радиаторного отопления коттеджа ;
T16 – подающий трубопровод системы напольного отопления коттеджа ;
T26 – обратный трубопровод системы напольного отопления коттеджа ;
T3 – подающий трубопровод системы горячего водоснабжения ;
T4 – трубопровод рециркуляции ГВС ;
B1.1 – хозяйственно-питьевой водопровод ;
K1 – канализация.

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал	Смирнова				05.19
Исполнил	Смирнова				05.19
Н.контр					

12/03-2019-ТМ

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Котловая установка на базе двух газовых котлов Buderus Logamax plus GB172-35i

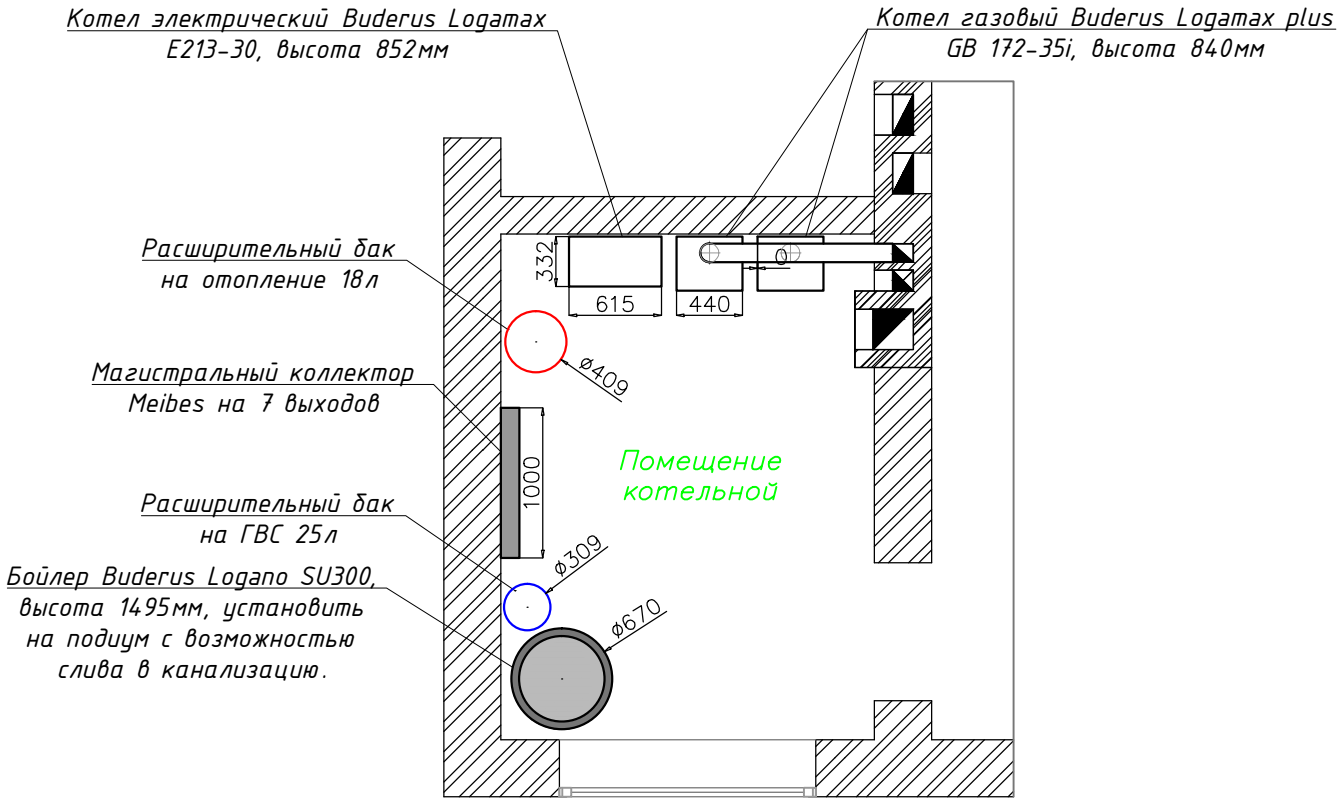
Стадия	Лист	Листов
ПР	4	6

Монтажная схема. Часть 2

Копировал

А3

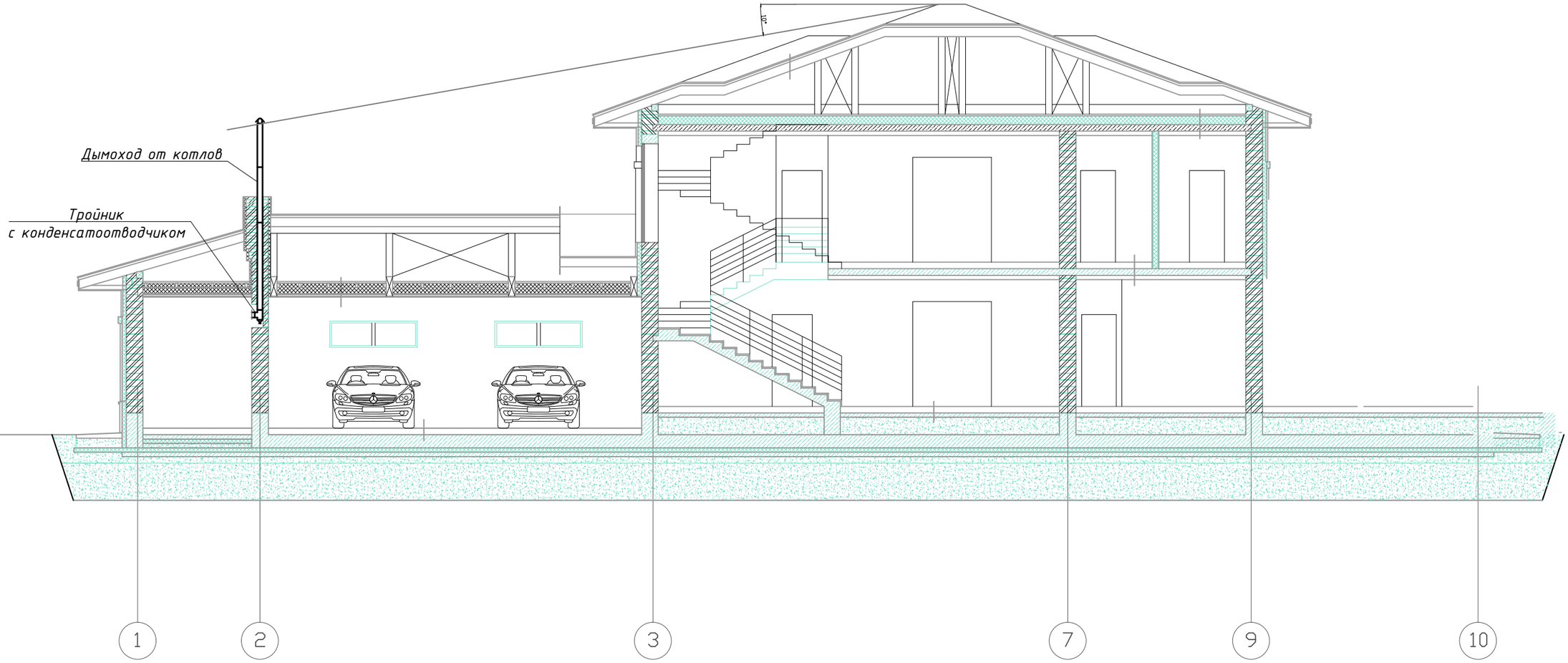
Схема размещения оборудования в плане котельной



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ТМ		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Котловая установка на базе двух газовых котлов Buderus Logamax plus GB172-35i	Стадия: ПР	Лист: 5 / Листов: 6
Проверил								
Разработал		Смирнова			05.19			
Исполнил		Смирнова			05.19	Размещение основного оборудования в плане котельной		
Н.контр								

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А4



						12/03-2019-ТМ
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП						Котловая установка на базе двух газовых котлов Buderus Logamax plus GB172-35i
Проверил						
Разработал		Смирнова			05.19	
Исполнил		Смирнова			05.19	Схема расположения дымохода
Н.контр						

Стадия	Лист	Листов
ПР	6	6

Копировал

А3

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ КОТЕЛЬНОЙ

№	Наименование	Ед.	Кол.
1	GB172-35 i H Газовый конденсационный отопительный котел Buderus Logamax plus / Черный	шт.	2
2	E213-30 Электрический котёл BUDERUS	шт.	1
3	RC310 Пульт управления	шт.	1
4	MC400 Каскадный модуль Buderus	шт.	1
5	MM100 Модуль отопительного контура	шт.	5
6	KM200 web Модуль Logamatic	шт.	1
7	Реле коммутации	шт.	1
8	NG 50 Расширительный бак 6 bar	шт.	1
9	DE 25 Расширительный бак 10 bar	шт.	3
10	NG 12 Расширительный бак 3 bar	шт.	1
11	Крепление для баков Reflex 8 – 25 л.	шт.	4
12	Сервисный вентиль KAV 20	шт.	5
13	MHK 32 Гидравлическая стрелка	шт.	1
14	Комплект консолей «Поколение 8»	шт.	1
15	Коллектор до 7 отоп. конт.	шт.	1
16	MK 1 EA Арматурный блок со смесителем	шт.	5
17	UK 1 EA Арматурный блок	шт.	1
18	Насосная группа с разделительным теплообменником 36 пластин	шт.	3
19	3-х позиционный сервомотор Meibes MeiDrive	шт.	4
20	Электрический сервомотор 220 В со встроенным термостатом 20 – 80 °С	шт.	1
21	Alpha 25 – 80 Насос циркуляционный	шт.	1
22	Alpha 25 – 60 Насос циркуляционный	шт.	2
23	UPS 25 – 60 Насос циркуляционный	шт.	3
24	SU300 W Накопительный бойлер Buderus Logalux	шт.	1
25	SG160S- 1AB, 1" 8бар Группа безопасности бака-в/н до 1000 л.	шт.	1
26	Комплект подключения бойлера к ХВС	компл.	1
27	UP 20- 30 N Насос рециркуляции ГВС	шт.	1
28	Гайки 3/4 для насосов UP Латунь	компл.	1
29	Комплект подключения насоса UP к бойлеру	компл.	1
30	NE0.1 Устройство нейтрализации	шт.	1
31	Подводка газовая	шт.	2
32	Кабель 3 х 0,75	шт.	100
33	Кабель – Канал 100*40	шт.	6
34	Труба Viega Sanpress Inox нержавейка 42х1,5 мм	м.	8

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал		Смирнова			
Исполнил		Смирнова			
Н.контр					

12/03-2019-ТМ.С

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Котловая установка на базе двух газовых котлов Buderus Logamax plus GB172-35i

Стадия	Лист	Листов
ПР	1	2

Спецификация материалов

Копировал

А4

№	Наименование	Ед.	Кол.
35	Труба Viega Sanpress Inox нержавейка 28x1,2 мм	м.	20
36	Труба Viega Sanpress Inox нержавейка 22x1,2 мм	м.	5
37	Термостат ETO-1550, сист. антиобледенения	шт.	1
38	Датчик грунта ETOG	шт.	1
39	Выносной таймер сист. антиобледенения	шт.	1
40	Базовая комплектация системы дымоудаления в каскаде для GB172 x 2 шт., Ø125	шт.	1
41	Дымовая труба с муфтой и уплотнением Ø 125 x 1000 мм	шт.	1
42	Дымовая труба Ø 125 x 1000 мм	шт.	6
43	Тройник для дымовой трубы Ø 125 x 87°	шт.	1
44	Конденсатоотводчик Ø 125	шт.	1
45	Доп. и расх. материалы/ доп. и расходные материалы на электрику	компл.	1
	Дополнительные материалы котельной :		
1	Фильтр косой, 1 1/2" ВВ	шт.	1
2	Термоманометр ТМТБ-31Р, 0-6 бар, НР 1/2"	шт.	2
3	Обратный клапан 1"	шт.	2
4	Обратный клапан 3/4"	шт.	3
5	Воздухоотводчик автоматический 1/2"	шт.	5
6	Кран шаровой со сливом Optiflex 1/2"	шт.	6
7	Кран шаровой со сгоном 1 1/2"	шт.	2
8	Кран шаровой со сгоном 1"	шт.	6
9	Кран шаровой 1 1/2" ВВ	шт.	2
10	Кран шаровой 1" ВВ	шт.	9
11	Кран шаровой 3/4" ВВ	шт.	8
12	Кран шаровой 1/2" ВВ	шт.	4
13	Прибор контроля минимального давления теплоносителя	шт.	1
14	Кран шаровой 3/4 с сервоприводом	шт.	1
	Примечание: 1. Соединительные фитинги, переходники, ниппели, муфты, тройники, уголки, крепеж рассчитываются монтажной организацией .		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Спецификация материалов

Лист 2

Копировал

А4

Устройство инженерных сетей жилого дома
по адресу:

Ленинградская область, Всеволожский район,
КП "Охтинский Парк"

Техническое решение
Системы отопления

Шифр: 12/03-2019-ОВ1

г. Санкт-Петербург, 2019 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ1

Лист	Наименование	Приме-чание
1-2	Общие данные	
3	Отопление. Система антиобледенения	
4	Отопление. План 1-го этажа с сетями напольного отопления гаража и летней террасы	
5	Отопление. План 1-го этажа с сетями напольного отопления	
6	Отопление. План 2-го этажа с сетями напольного отопления	
7	Отопление. Аксонометрическая схема напольного отопления системы антиобледенения	
8	Отопление. Аксонометрическая схема напольного отопления гаража и летней веранды	
9	Отопление. Аксонометрическая схема напольного отопления	
10	Отопление. Схема подключения коллекторов напольного отопления	
11	Отопление. План 1-го этажа с сетями радиаторного отопления	
12	Отопление. План 2-го этажа с сетями радиаторного отопления	
13	Отопление. План 3-го этажа с сетями радиаторного отопления	
14	Отопление. Аксонометрическая схема магистральных трубопроводов	
15	Отопление. Схема подключения коллекторов радиаторного отопления, отопительных приборов	

Основные показатели по чертежам ОВ (фактические)

Наименование системы		Объем, $м^3$	Периоды года при tн, °С	Расходы тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощн. эл. двигат. кВт
				На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснаб-жение	Общий		
Напольное отопление	№1	-	-24	21600	-	-	36750	-	-
	№2			10800					
	№3			14950					
Радиаторное отопление		-	-24	23450	-	-	23450	-	-

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Приме-чание
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 55.13330.2011	Дома жилые одноквартирные	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СНиП 3.05.01-85	Внутренние санитарно-технические системы	
	Пособие к СНиП 2.08.01-89	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.	
ГОСТ 30494-96	Здания жилые и общественные.	
	Параметры микроклимата в помещениях.	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-	
	технических приборов и трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
12/03-2019-ОВ1.С	Спецификация оборудования.	6 листов
Приложение 1	Расчет теплопотерь.	1 лист
	Схема устройства теплого пола	1 лист

Технические решения, разработанные в проектной документации соответствуют требованиям:
1. Действующих норм и правилам строительного проектирования, санитарно-экологическим, гигиеническим нормам Российской Федерации.
2. Нормам и правилам, обеспечивающим взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации зданий и сооружений.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1			
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	1	15
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Общие данные			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А3

Общие положения

Краткая планировочная характеристика объекта:
Индивидуальный жилой дом состоит из 3 этажей.
1. Проектная документация системы отопления выполнена на основании:
- технического задания на проектирование
- архитектурно-строительных чертежей
- строительных норм и правил

Исходные данные

Климатические данные района строительства (Санкт-Петербург):
- расчетная температура наружного воздуха text= -24°С;
- продолжительность отопительного периода Zht.=213 суток;
- средняя температура отопительного периода tht= -1,3°;
- расчетная скорость ветра в холодный период года - 2,5 м/сек;
- барометрическое давление Рбар.=1010гПа.

Условия эксплуатации ограждающих конструкций при нормальном режиме помещений - «Б» (СП 131.13330.2012 Приложение В).
Расчетные температуры внутреннего воздуха приняты по СП 60.133330.2016 ГОСТ 30494.

Система отопления

Источник теплоснабжения - индивидуальная котельная, расположенная на 1 этаже коттеджа, за стеной гаража.
Схема присоединения системы отопления - независимая. Границей проектирования системы отопления является место подключения к насосной группе отопительного контура в помещении котельной коттеджа.
В здании принята двухтрубная горизонтальная коллекторная разводка для системы напольного отопления и также горизонтальная коллекторная разводка для системы радиаторного отопления с встречным движением теплоносителя.
Температурный график системы антиобледенения 45/35°С
Температурный график системы напольного отопления 39/32°С
Температурный график системы радиаторного отопления 80/60°С

Основные технические решения по системам отопления:
Трубопроводы до отопительных приборов и до петель напольного отопления прокладываются в теплоизолированном кожухе. Прокладка трубопроводов скрытая в полу или под потолком предыдущего этажа.
В качестве приборов отопления приняты:
- радиаторы фирмы Zehnder (Германия) высотой 260/500мм, с нижним подключением, со встроенными термостатическими клапанами и ручным воздухоотводчиком. Дополнительно радиаторы комплектуются термостатами (термоголовками) Oventrop "Uni LH";
- внутрипольные конвекторы фирмы Varmann (Россия), глубиной 110мм. Конвекторы Varmann Ntherm - естественная конвекция. Дополнительно конвекторы комплектуются сервоприводами и комнатными термостатами Vartronic (Россия). К сервоприводам конвекторов необходимо подвести электрическое питание 220В.

В качестве трубопроводов применяются трубы из сшитого полиэтилена фирмы "Rehau" (Германия). В качестве прессовых фитингов применяются фитинги также фирмы "Rehau" (Германия), в качестве резьбовых - фитинги фирмы "Tiemme" (Италия).
Шаг укладки труб теплого пола предусмотрен 150-200 мм, указан на чертежах по помещениям. Температура на поверхности пола в жилых помещения не превышает 29°, в сан.узлах 30,5°.
Терморегуляция напольного отопления осуществляется комнатными термостатами фирмы Danfoss (Германия). К сервоприводам коллекторов напольного отопления необходимо подвести электрическое питание 220В.
Коллекторы систем отопления снабжены запорно-регулирующей арматурой "Hydrocontrol" фирмы Oventrop (Германия) и/или шаровыми кранами Itap (Италия).

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через встроенные в отопительные приборы воздухоотводчики, а также с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных на коллекторах.
Для отключения и опорожнения системы, отдельных ветвей, а также стояков системы отопления предусмотрена установка запорной и сливной арматуры с присоединением шланга в нижних точках систем.
В качестве теплоносителя используется вода, для системы напольного отопления гаража, летней террасы и системы антиобледенения - антифриз.

Указания по монтажу

Монтаж системы отопления выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85 и действующими инструкциями, указаниями и правилами по технике безопасности в соответствии с технологическими картами на производство работ монтажных организаций.
При монтаже радиаторов обратить внимание на их сохранность.
Прокладку магистральных трубопроводов выполнить с уклоном не менее 0.002 (п. 6.4.7 СНиП 41-01-2003).
Уклоны подводок к отопительным приборам следует выполнить от 5 до 10 мм на длину подводки в сторону движения теплоносителя. При длине подводки до 500 мм уклон труб выполнять не следует (п. 3.18 СНиП 3.05.01-85).
Каждая петля "теплого пола" выполняется из цельной трубы. Не допускается сборка петель из кусков на соединительных деталях. Все петли теплого пола должны быть проложены в одной плоскости.
Трубопроводы в местах пересечений перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в защитном гофрированном кожухе, края которого располагать заподлицо с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм.выше поверхности чистого пола.
Теплоизоляции подлежат все участки подающих и обратных трубопроводов прокладываемых в подпольных каналах, также магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком или в полу.
Монтаж и испытание внутренних систем отопления производить в соответствии с требованием СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-техническте системы".
Дополнительно монтаж и испытание систем отопления производить в соответствии с требованиями СП 41-102-98 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металл-полимерных труб".
Крепление трубопроводов выполнять согласно рекомендациям производителей трубы.

Мероприятия по энергосбережению:

Согласно ФЗ-261 в проекте предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:
- в системах отопления предусматривается индивидуальное регулирование теплоотдачи; радиаторы - при помощи термостатичеких клапанов (термоголовок), "теплый пол" - с помощью комнатных термостатов и сервоприводов на коллекторах.

Условные обозначения:

- комнатный термостат теплого пола
- терморегулятор внутрипольного конвектора
- внутрипольный конвектор
- радиатор
- подающий трубопровод системы отопления
- обратный трубопровод системы отопления

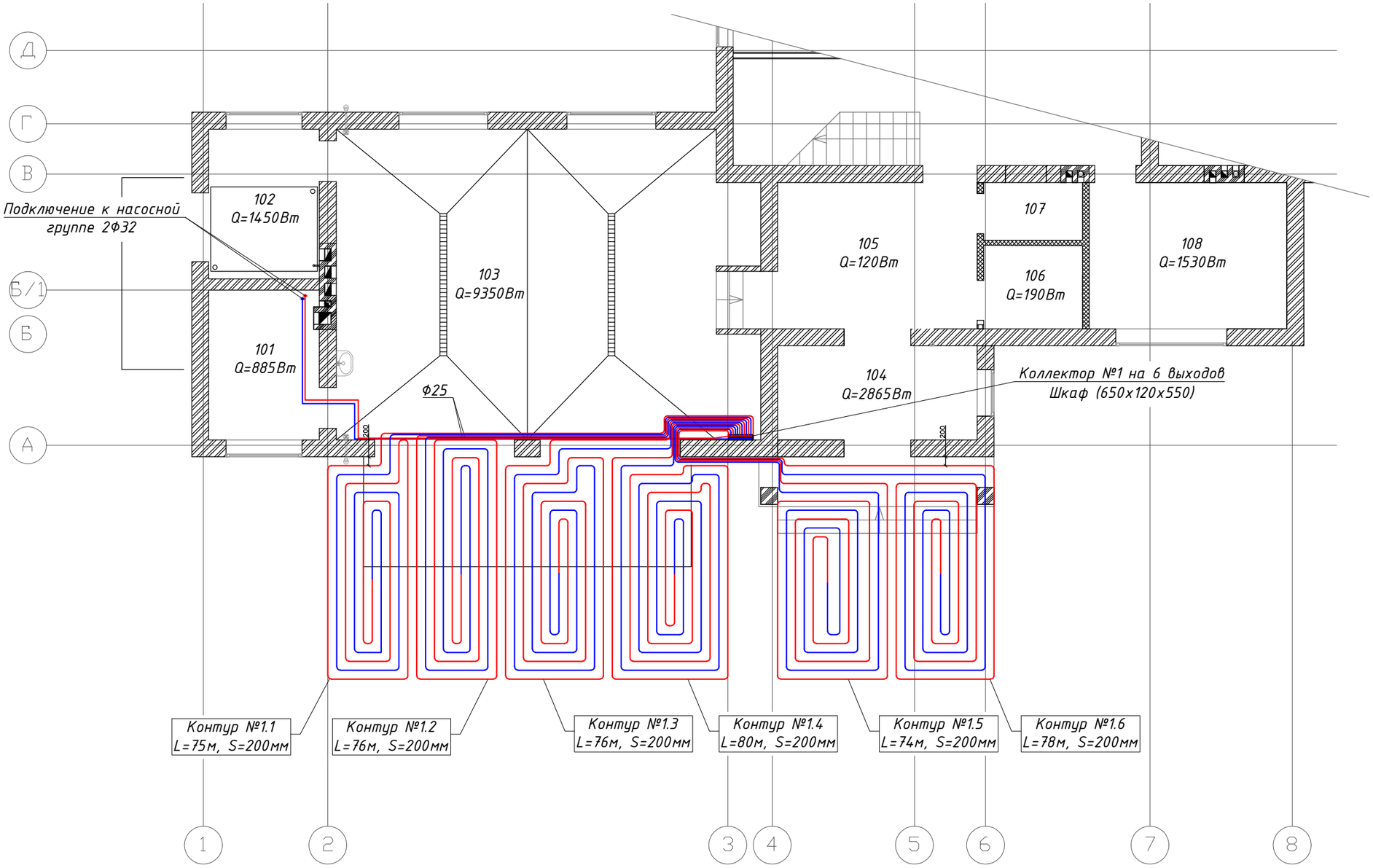
Т11/Т21 - подающий/обратный трубопровод системы радиаторного/конвекторного отопления
Т12/22- подающий/ обратный трубопровод системы напольного отопления

- кран шаровой
- ниппель
- тройник
- резьбовое соединение с трубой
- автоматический воздухоотводчик

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1 Общие данные	Лист 2

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А3



– магистральные трубопроводы системы отопления в теплоизоляции

– комнатный термостат теплых полов

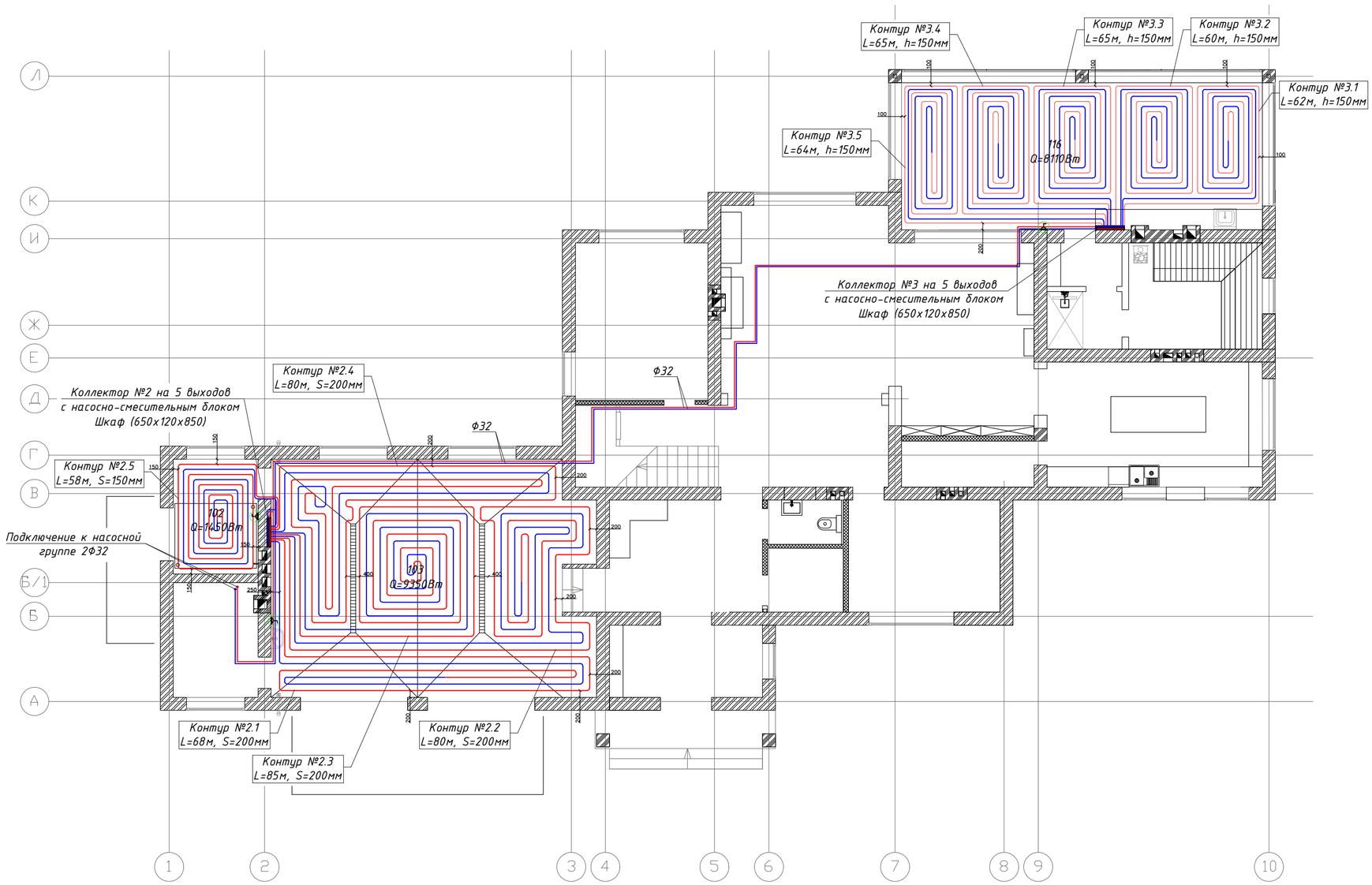
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1			
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	3	15
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. Система антиобледенения			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А3



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

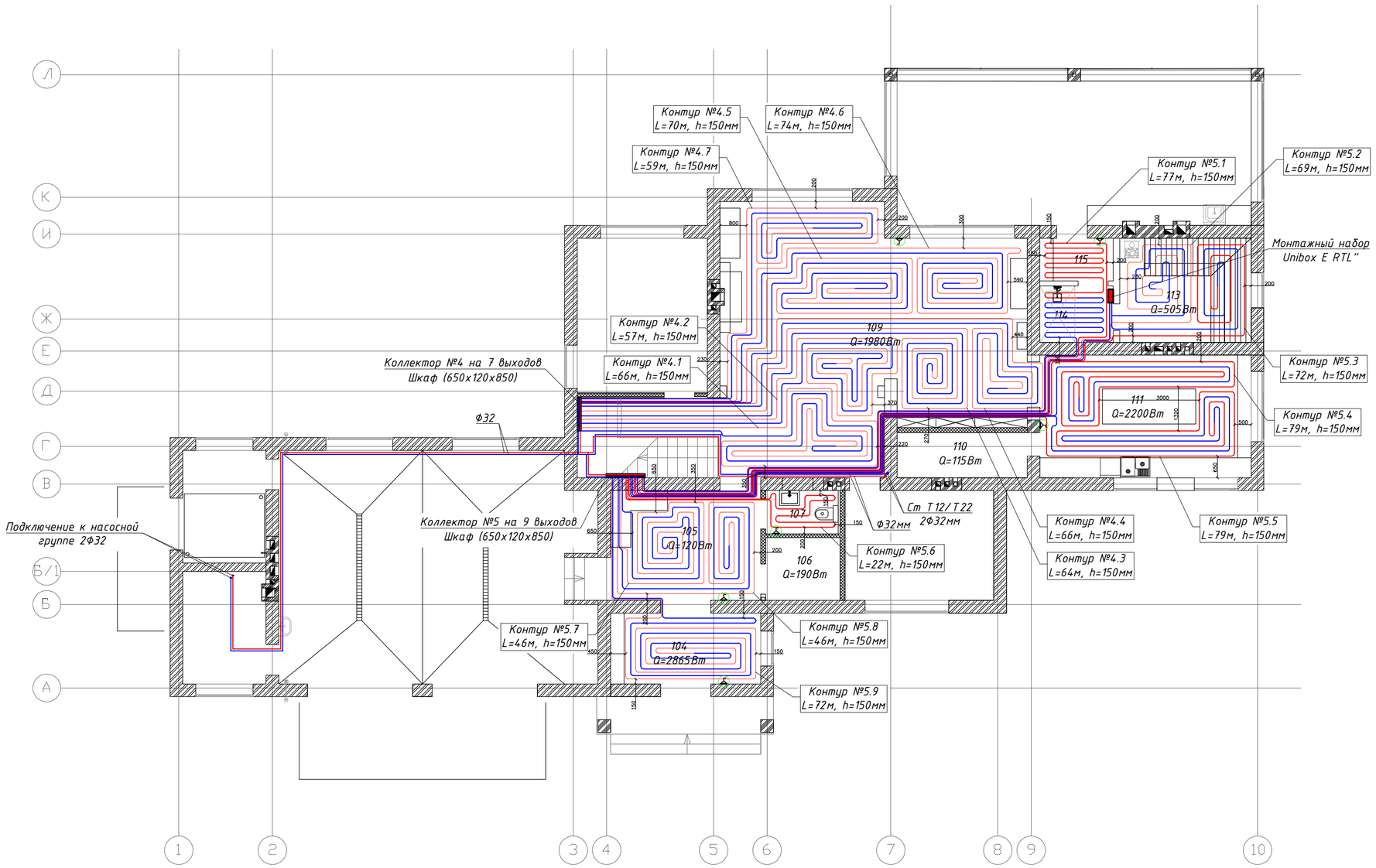
– магистральные трубопроводы системы отопления в теплоизоляции

– комнатный термостат теплых полов

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1			
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	4	15
Разработал	Смирнова				05.19				
Исполнил	Смирнова				05.19	Отопление. План 1-го этажа с сетями напольного отопления гаража и летней террасы			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А2



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

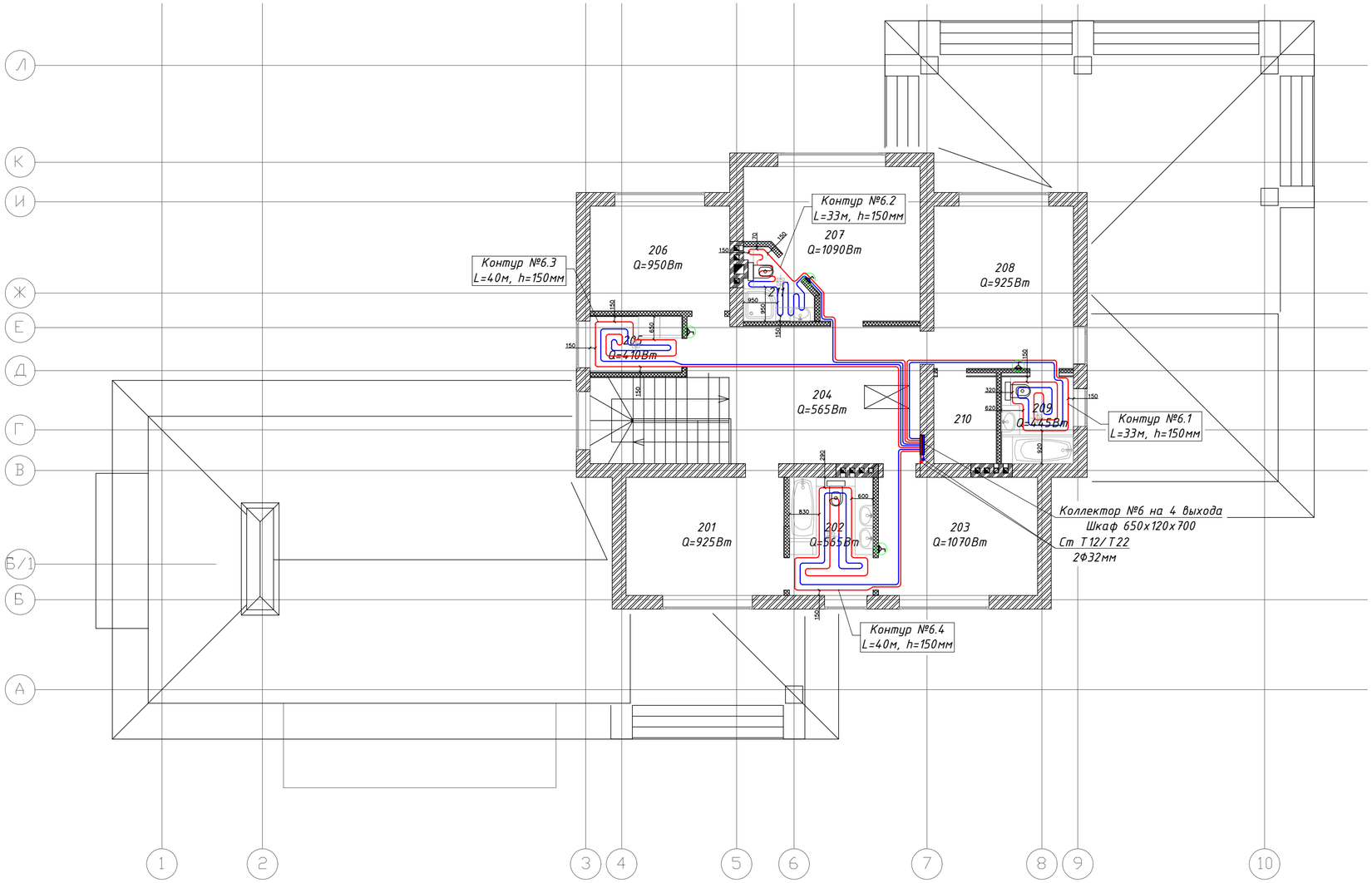
– магистральные трубопроводы системы отопления в теплоизоляции

– комнатный термостат теплых полов

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия: ПР	Лист: 5 / Листов: 15
Проверил								
Разработал	Смирнова				05.19	Отопление. План 1-го этажа с сетями напольного отопления		
Исполнил	Смирнова				05.19			
Н.контр								

Копировал А2

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

– магистральные трубопроводы системы отопления в теплоизоляции

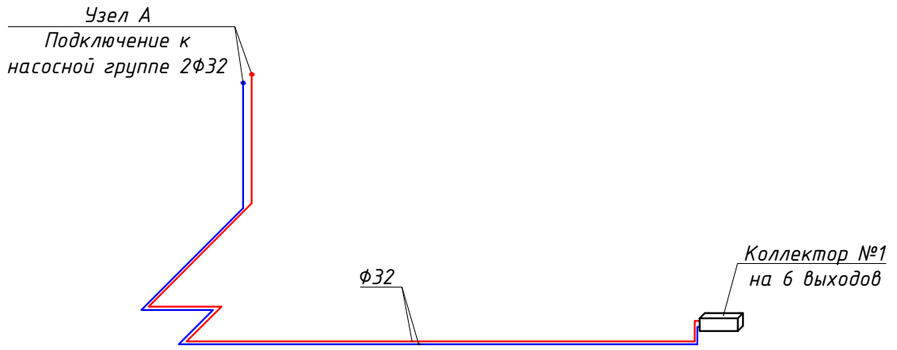
– комнатный термостат теплых полов

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1			
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	6	15
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. План 2-го этажа с сетями напольного отопления			
Н.контр									

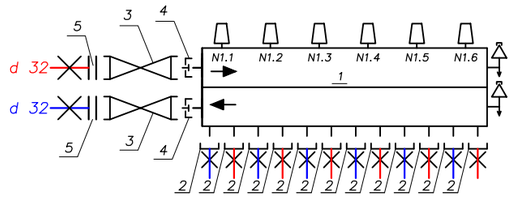
Копировал А2

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

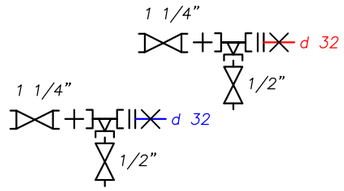
Аксонометрическая схема коллекторов системы антиобледенения



Коллектор №1 – 6 выходов
(антиобледенение)



Узел А



Узел Б

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

– магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываются в теплоизоляции

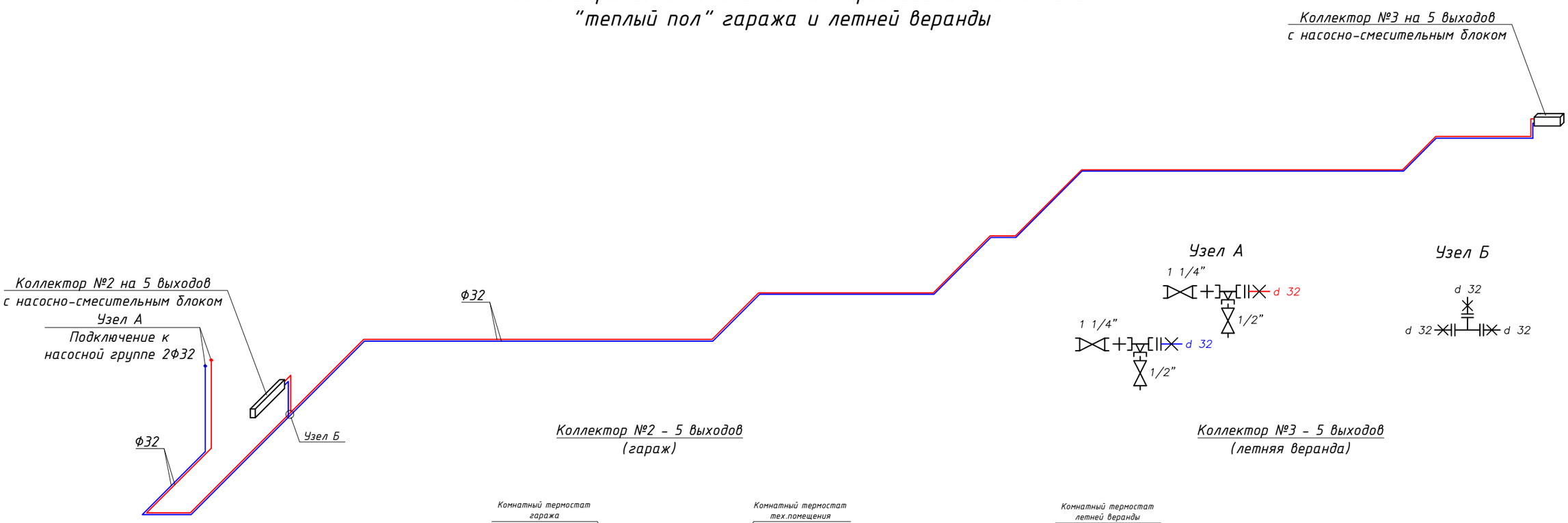
						12/03-2019-ОВ1
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП						Индивидуальный жилой дом
Проверил						
Разработал		Смирнова			05.19	
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. Аксонометрическая схема напольного отопления системы антиобледенения
Н.контр						

Стадия	Лист	Листов
ПР	7	15

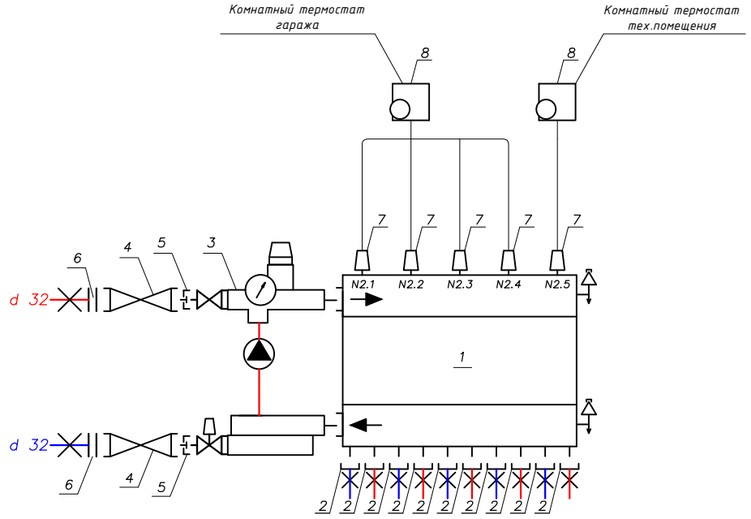
Копировал А3

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

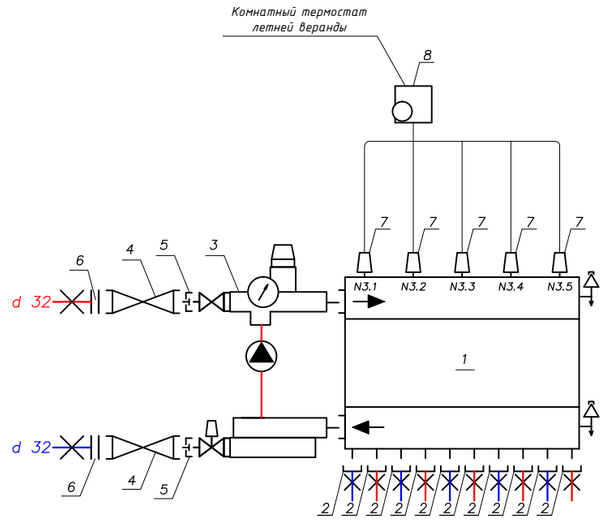
Аксонометрическая схема коллекторов системы отопления "теплый пол" гаража и летней веранды



Коллектор №2 - 5 выходов
(гараж)



Коллектор №3 - 5 выходов
(летняя веранда)



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

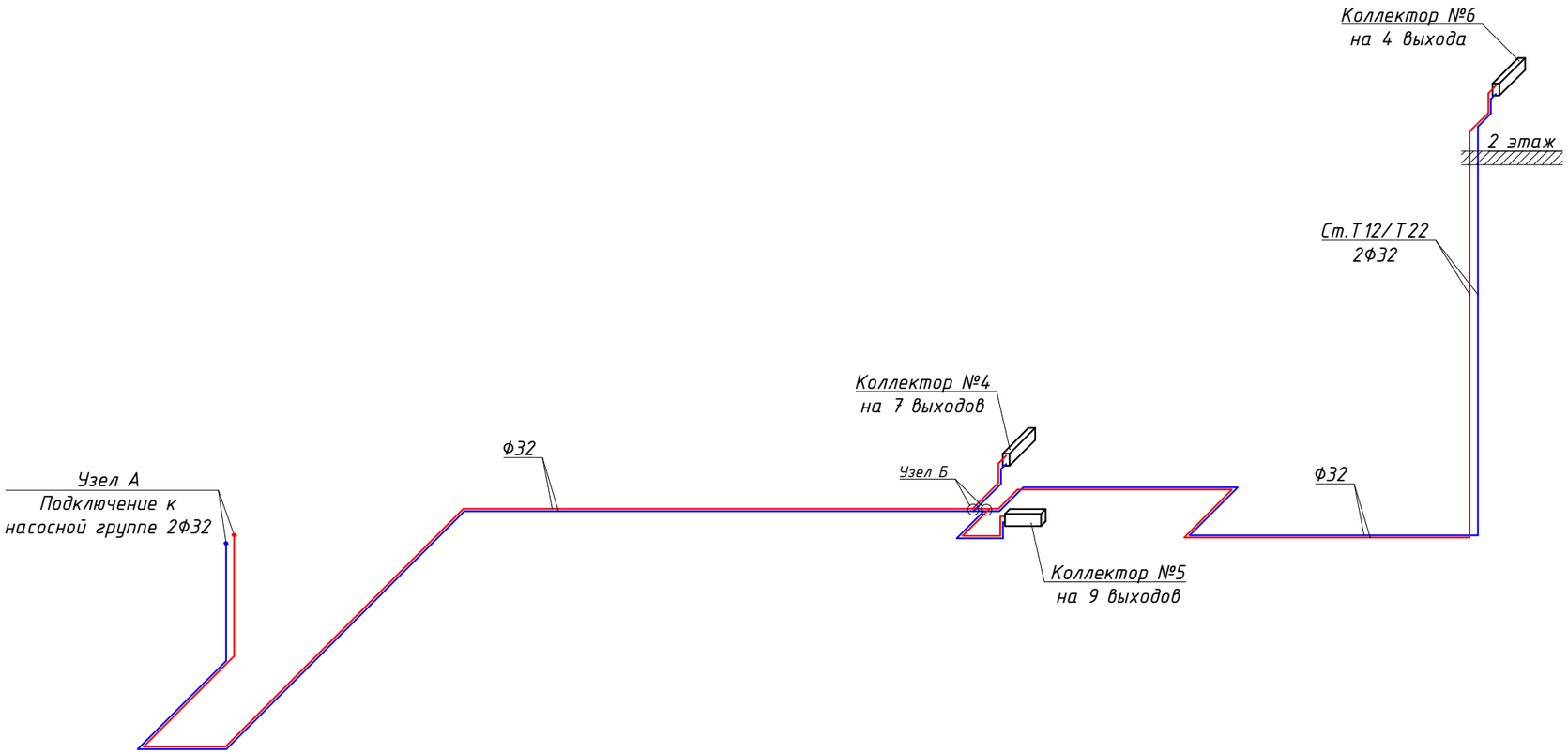
– магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываются в теплоизоляции

						12/03-2019-ОВ1		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	8	15
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. Аксонометрическая схема напольного отопления гаража и летней веранды			
Н.контр									

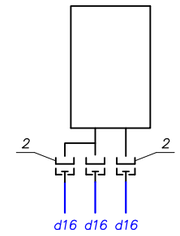
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А3

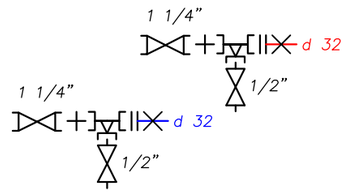
Аксонометрическая схема коллекторов системы отопления "теплый пол" 1-го и 2-го этажей коттеджа



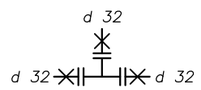
Монтажная схема нижнего подключения "Unibox E RTL"



Узел А



Узел Б



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

– магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываются в теплоизоляции

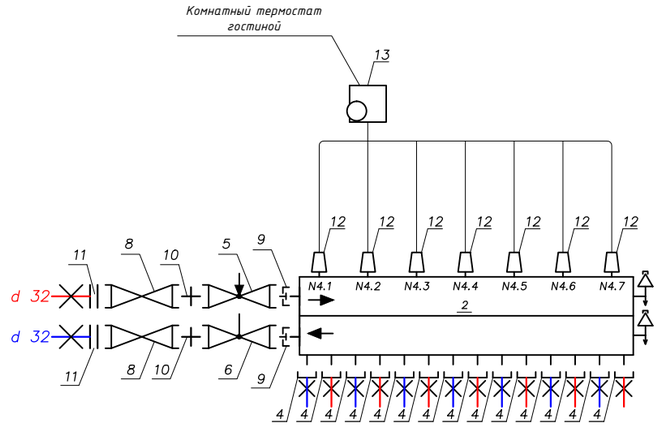
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1			
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	9	15
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. Аксонометрическая схема напольного отопления			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

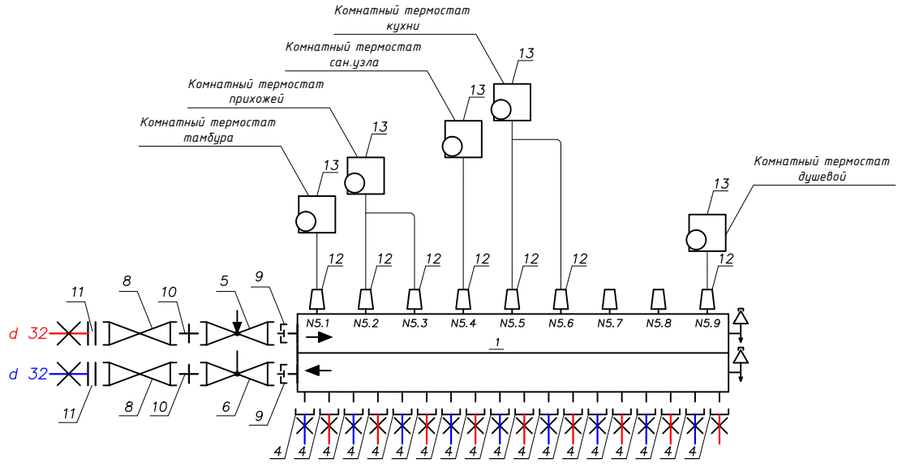
Копировал

А3

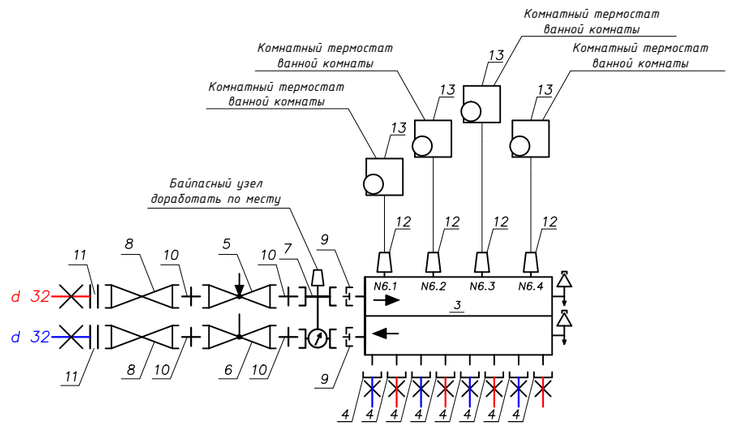
Коллектор №4 – 7 выходов
(1-этаж)



Коллектор №5 – 9 выходов
(1-этаж)



Коллектор №6 – 4 выхода
(2-этаж)



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Трубопроводы проходящие до петель проложить в теплоизоляции (на чертеже условно не показана).
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
4. Места установки коллектора показаны условно.
5. Поверхность теплого пола при заливке площадью более 30 м.кв. следует делить на меньшие зоны разделительными швами с помощью демпферной ленты.
6. Длина контуров указана с запасом 3-5м.
7. К комнатным термостатам теплых полов и сервоприводам необходимо подвести электрический провод.
8. Места установки комнатных термостатов указаны предварительно (необходимо согласование с Заказчиком и проектом по ЭУ).

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал		Смирнова			05.19
Исполнил		Смирнова			05.19
Н.контр					

12/03-2019-ОВ1

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ПР	10	15

Отопление. Схема подключения коллекторов напольного отопления

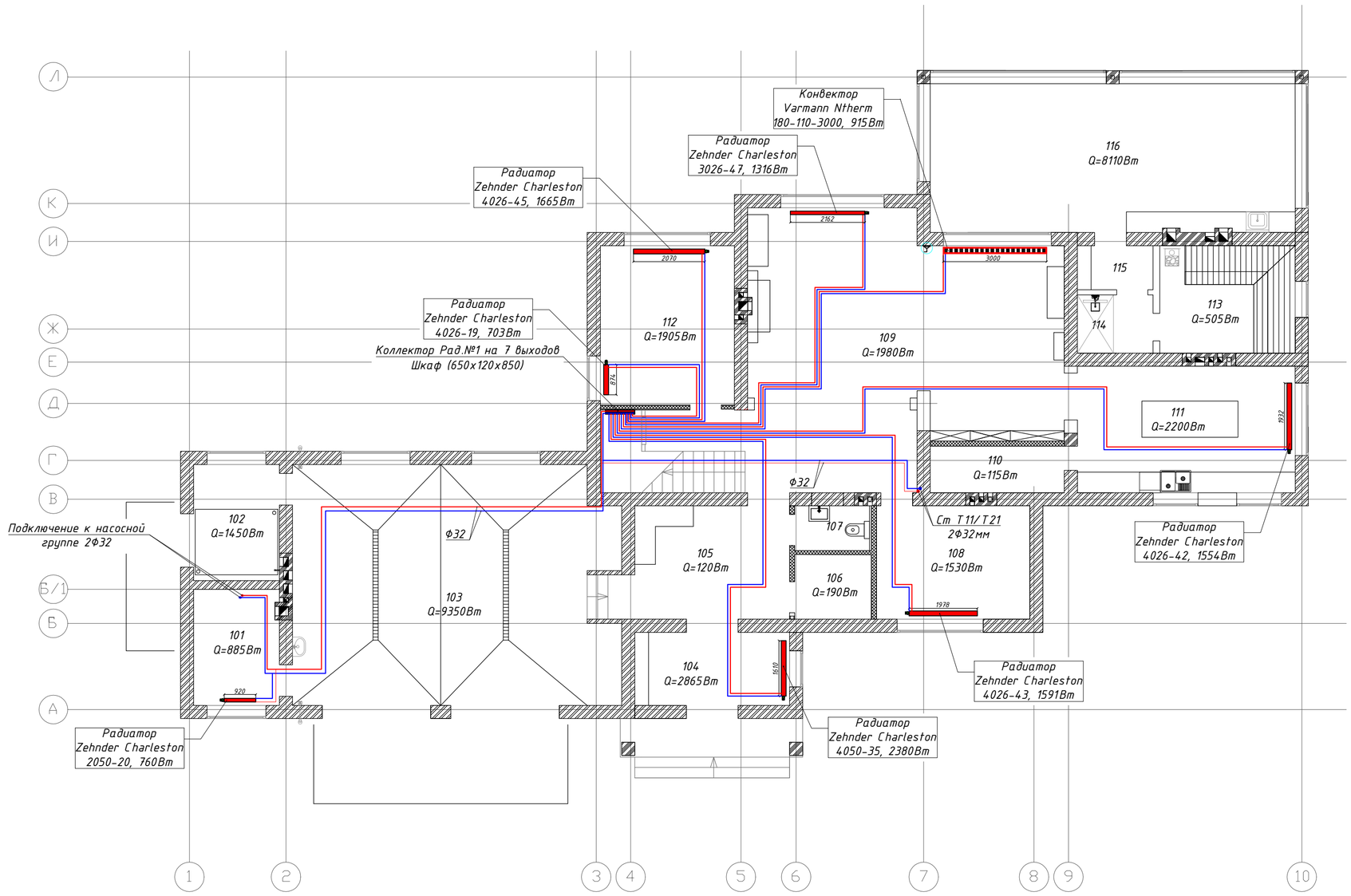
Копировал

А3

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл



– терморегулятор внутрипольного конвектора

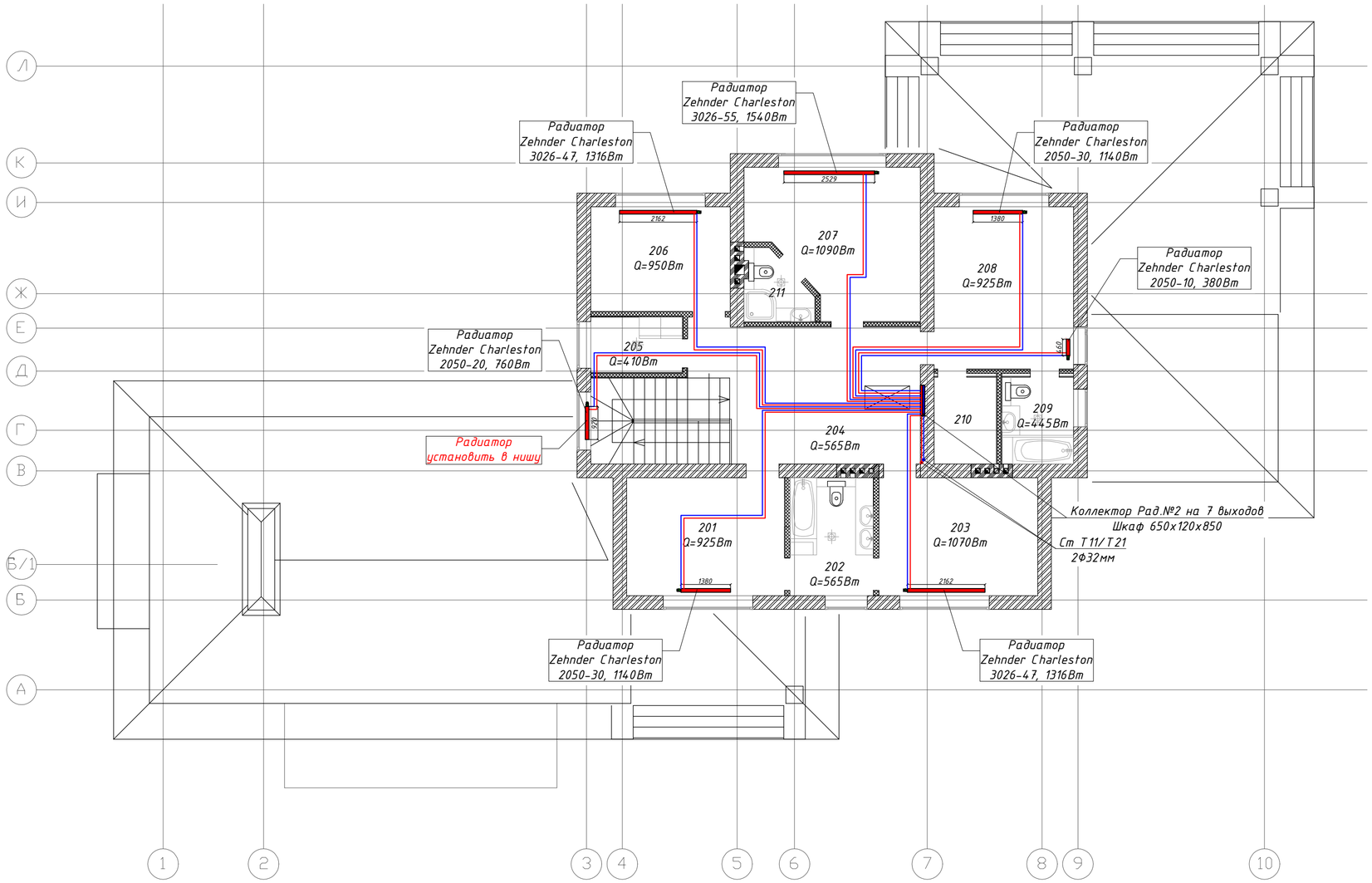
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Радиаторы стальные трубчатые с нижним подключением, конвекторы внутрипольные.
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 12, 13, 14, 15.
4. Трубопроводы прокладываются скрыто в полу в теплоизоляции.
5. Теплоизоляция трубопроводов, отходящих от коллекторов к отопительным приборам, условно не показана.
6. Места установки комнатных термостатов конвекторов указаны предварительно (необходимо согласование с дизайн-проектом и проектом по ЭУ).
7. К сервоприводам конвекторов и комнатным термостатам необходимо подвести электрический провод.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия: ПР	Лист: 11	Листов: 15
Проверил								
Разработал		Смирнова			05.19			
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. План 1-го этажа с сетями радиаторного отопления		
Н.контр								

Копировал А2

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.



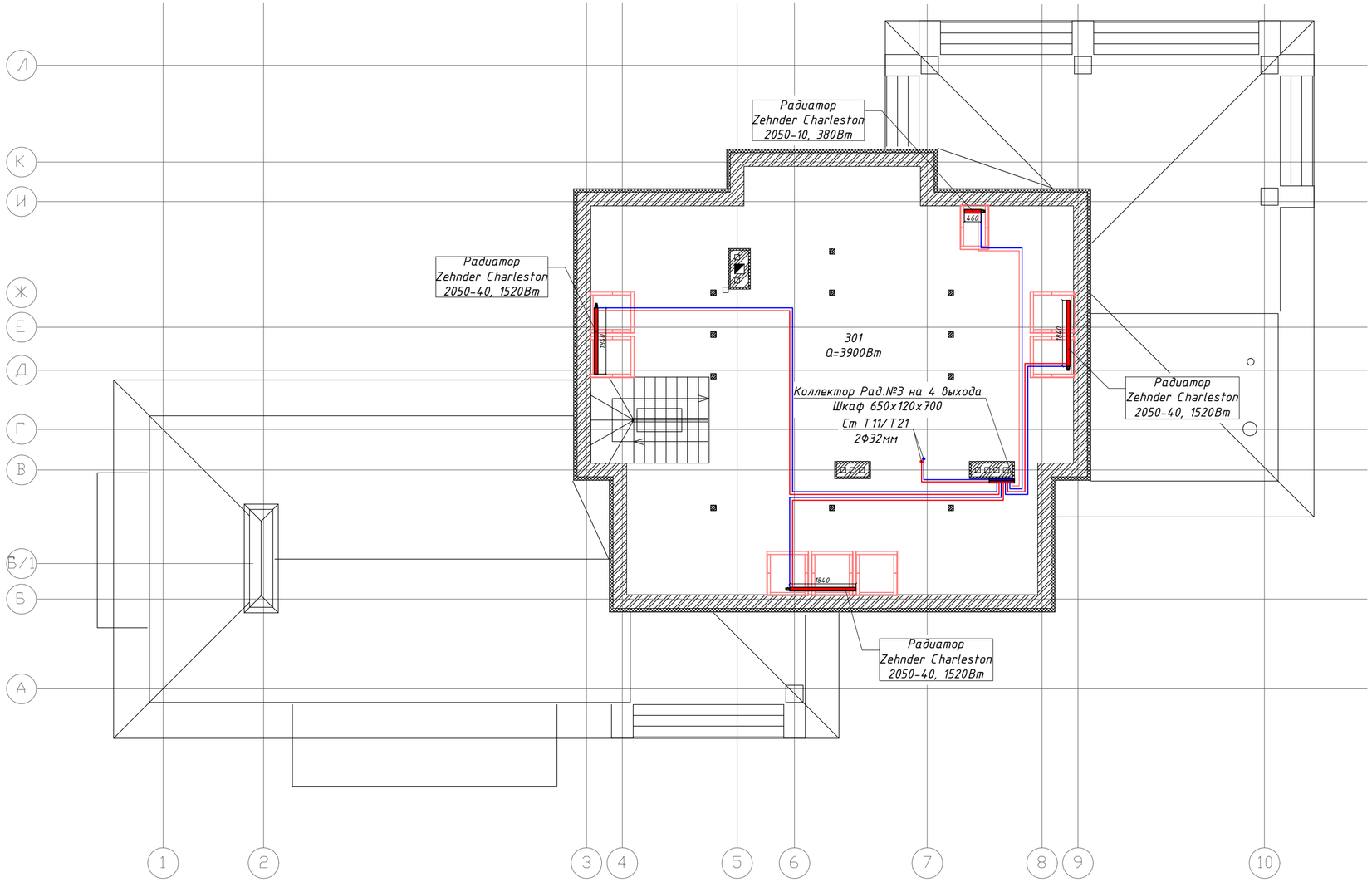
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Радиаторы стальные трубчатые с нижним подключением, конвекторы внутрипольные.
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 11, 13, 14, 15.
4. Трубопроводы прокладываются скрыто в полу в теплоизоляции.
5. Теплоизоляция трубопроводов, отходящих от коллекторов к отопительным приборам, условно не показана.
6. Места установки комнатных термостатов конвекторов указаны предварительно (необходимо согласование с дизайн-проектом и проектом по ЭУ).
7. К сервоприводам конвекторов и комнатным термостатам необходимо подвести электрический провод.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	12	15
Разработал	Смирнова				05.19				
Исполнил	Смирнова				05.19	Отопление. План 2-го этажа с сетями радиаторного отопления			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А2



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Радиаторы стальные трубчатые с нижним подключением, конвекторы внутрипольные.
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 11, 12, 14, 15.
4. Трубопроводы прокладываются скрыто в полу в теплоизоляции.
5. Теплоизоляция трубопроводов, отходящих от коллекторов к отопительным приборам, условно не показана.
6. Места установки комнатных термостатов конвекторов указаны предварительно (необходимо согласование с дизайн-проектом и проектом по ЭУ).
7. К сервоприводам конвекторов и комнатным термостатам необходимо подвести электрический провод.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия: ПР	Лист: 13	Листов: 15
Проверил								
Разработал	Смирнова				05.19			
Исполнил	Смирнова				05.19	Отопление. План 3-го этажа с сетями радиаторного отопления		
Н.контр								

Копировал

А2

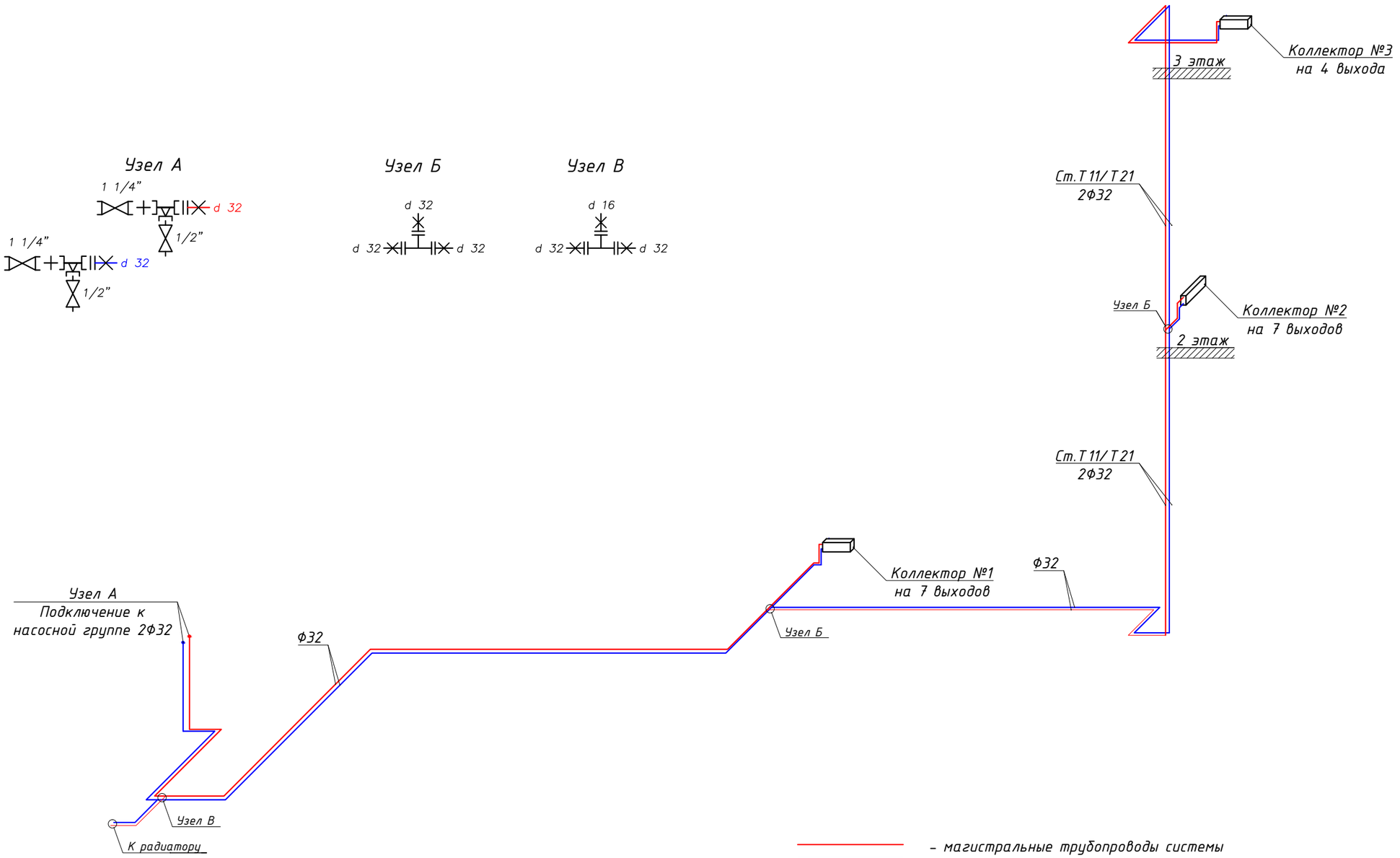
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Аксонометрическая схема коллекторов системы радиаторного отопления

Узел А

Узел Б

Узел В



– магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываются в теплоизоляции

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Радиаторы стальные трубчатые с нижним подключением, конвекторы внутрипольные.
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 11, 12, 13.
4. Трубопроводы прокладываются скрыто в полу в теплоизоляции.
5. Теплоизоляция трубопроводов, отходящих от коллекторов к отопительным приборам, условно не показана.
6. Места установки комнатных термостатов конвекторов указаны предварительно (необходимо согласование с дизайн-проектом и проектом по ЭУ).
7. К сервоприводам конвекторов и комнатным термостатам необходимо подвести электрический провод.

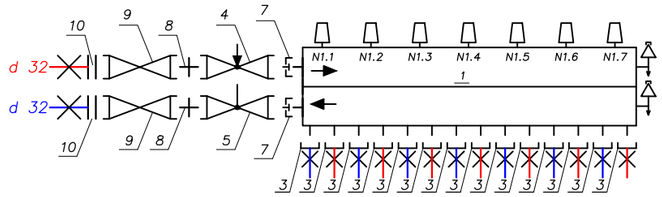
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1			
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	14	15
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. Аксонометрическая схема магистральных трубопроводов			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

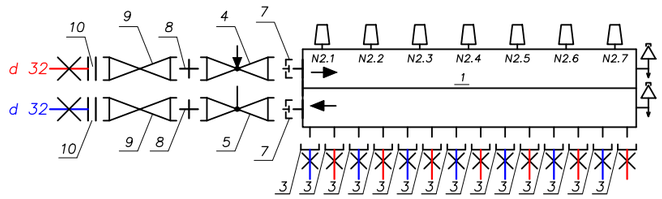
Копировал А3

Схемы подключения приборов отопления

Коллектор №1 – 7 выходов
(1-этаж)



Коллектор №2 – 7 выходов
(2-этаж)



Коллектор №3 – 4 выхода
(3-этаж)

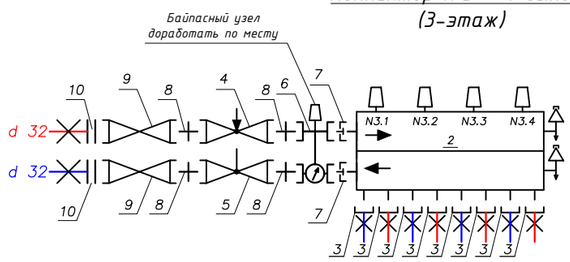


Схема нижнего подключения радиатора
Zehnder Charleston

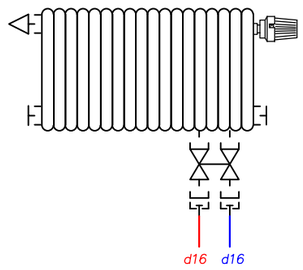
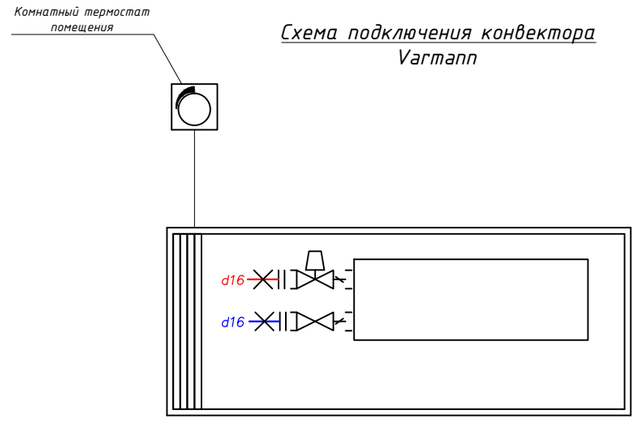


Схема подключения конвектора
Varmann



ПРИМЕЧАНИЕ:

Комнатный термостат помещения:
Ntherm – регулирование теплового потока.

						12/03-2019-ОВ1		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	15	15
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. Схема подключения коллекторов радиаторного отопления, отопительных приборов			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал

А3

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы системы контура антиобледенения							
1	Коллектор Rehau HKV-D 6V2A на 6 контуров		12080611002	Rehau (Германия)	шт.	1		
2	Фитинг для присоединения к коллектору НР 20(2,0)ммх3/4" евроконус			Thermotech	шт.	12		
3	Кран шаровой ВВ 1"			Itap Ideal (Италия)	шт.	2		
4	Сгон 1"			Tiemme (Италия)	шт.	2		
5	Переходник Rautitan HP 32x1"		13660601001	Rehau (Германия)	шт.	2		
6	Переходник Rautitan HP 32x1 1/4"			Rehau (Германия)	шт.	2		
7	Кран шаровой ВВ 1 1/4"			Itap Ideal (Италия)	шт.	2		
8	Труба из полиэтилена Rautitan Pink 32x4,4мм			Rehau (Германия)	м.	40		
9	Труба Thermotech Midi Composite 20,0x2,0мм			Thermotech	м.	500		
10	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-9 ø32мм			Thermaflex (Россия)	м.	40		
11	Пирог теплого пола				м.кв.	73		
12	Демпферная лента				м.	60		
13	Скобы для теплого пола				шт.	880		
14	Коллекторный шкаф ШН-2		ШН-2	Изотерм (Россия)	шт.	1		
15	Теплоноситель				л.	120		
16	Материалы для монтажа теплоизоляции				компл.	1		
17	Расходные и дополнительные материалы				компл.	1		

Примечание:

Уголки, фитинги, монтажные гильзы, крепеж и доп. и расходные материалы рассчитываются монтажной организацией

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1.С		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	1	6
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Спецификация материалов			
Н.контр									

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материалы системы напольного отопления гаража и террасы								
1	Коллектор Rehau HKV-D 5V2A на 5 контуров		12080511002	Rehau (Германия)	шт.	2		
2	Резьбозажимное соединение Rautherm 17x2,0		12506071002	Rehau (Германия)	шт.	20		
3	Комплект температурного регулирования с постоянными параметрами 1"			Rehau (Германия)	компл.	2		
4	Кран шаровой ВВ 1"			Itap Ideal (Италия)	шт.	4		
5	Сгон 1"			Tiemme (Италия)	шт.	4		
6	Переходник Rautitan HP 32x1"		13660601001	Rehau (Германия)	шт.	4		
7	Термоэлектрический сервопривод, 230В		13202751001	Rehau (Германия)	шт.	10		
8	Комнатный термостат Danfoss, 230В			Danfoss (Германия)	шт.	3		
9	Кран шаровой ВВ 1 1/4"			Itap Ideal (Италия)	шт.	2		
10	Переходник Rautitan HP 32x1 1/4"							
11	Тройник Rautitan PPSU 32x32x32		11600341001	Rehau (Германия)	шт.	2		
12	Труба из полиэтилена Rautitan Pink 32x4,4мм			Rehau (Германия)	м.	90		
13	Труба из полиэтилена Rautherm S 17x2,0мм			Rehau (Германия)	м.	700		
14	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-9 Ø32мм			Thermaflex (Россия)	м.	90		
15	Пирог теплого пола				м.кв.	120		
16	Демпферная лента				м.	100		
17	Скобы для теплого пола				шт.	1450		
18	Коллекторный шкаф ШН-4		ШН-4	Изотерм (Россия)	шт.	2		
19	Теплоноситель				л.	200		
20	Материалы для монтажа теплоизоляции				компл.	1		
21	Расходные и дополнительные материалы				компл.	1		

Примечание:

Уголки, фитинги, монтажные гильзы, крепеж и доп. и расходные материалы рассчитываются монтажной организацией

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1.С		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	2	6
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Спецификация материалов			
Н.контр									

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материалы системы напольного отопления коттеджа								
1	Коллектор Rehau HKV-D 9V2A на 9 контуров		12080911002	Rehau (Германия)	шт.	1		
2	Коллектор Rehau HKV-D 7V2A на 7 контуров		12080711002	Rehau (Германия)	шт.	1		
3	Коллектор Rehau HKV-D 5V2A на 4 контура		12080411002	Rehau (Германия)	шт.	1		
4	Резьбозажимное соединение Rautitan Pink 16x2,2		12663521003	Rehau (Германия)	шт.	43		
5	Регулирующий вентиль "Hydrocontrol R", 1"		106 03 08	Oventrop(Германия)	шт.	3		
6	Запорный вентиль "Hydrocontrol A", 1"		106 75 08	Oventrop(Германия)	шт.	3		
7	Байпас коллекторный с перепускным клапаном 1"		VT.0667.T	Valtec (Италия)	шт.	1		
8	Кран шаровой ВВ 1"			Itap Ideal (Италия)	шт.	6		
9	Сгон 1"			Tiemme (Италия)	шт.	6		
10	Ниппель нар/нар 1"			Tiemme (Италия)	шт.	8		
11	Переходник Rautitan HP 32x1"		13660601001	Rehau (Германия)	шт.	6		
12	Термоэлектрический сервопривод, 230В		13202751001	Rehau (Германия)	шт.	18		
13	Комнатный термостат Danfoss, 230В			Danfoss (Германия)	шт.	10		
14	Регулятор "Unibox E RTL" 3/4EK			Oventrop(Германия)	шт.	1		
15	Разделительный узел для Unibox			Oventrop(Германия)	шт.	1		
16	Кран шаровой ВВ 1 1/4"			Itap Ideal (Италия)	шт.	2		
17	Переходник Rautitan HP 32x1 1/4"			Rehau (Германия)	шт.	2		
18	Тройник Rautitan PPSU 32x32x32		11600341001	Rehau (Германия)	шт.	4		
19	Труба из полиэтилена Rautitan Pink 32x4,4мм			Rehau (Германия)	м.	80		
20	Труба из полиэтилена Rautitan Pink 16x2,2мм			Rehau (Германия)	м.	1100		
21	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-9 Ø32мм			Thermaflex (Россия)	м.	80		
22	Пирог теплого пола				м.кв.	166		
23	Демпферная лента				м.	200		
24	Скобы для теплого пола				шт.	2000		
25	Коллекторный шкаф ШН-3		ШН-3	Изотерм (Россия)	шт.	1		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал	Смирнова				05.19
Исполнил	Смирнова				05.19
Н.контр					

12/03-2019-ОВ1.С

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ПР	3	6

Спецификация материалов

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Коллекторный шкаф ШН-4		ШН-4	Изотерм (Россия)	шт.	2		
27	Теплоноситель				л.	150		
28	Материалы для монтажа теплоизоляции				компл.	1		
29	Расходные и дополнительные материалы				компл.	1		

Примечание:

Уголки, фитинги, монтажные гильзы, крепеж и доп. и расходные материалы рассчитываются монтажной организацией

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1.С		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	4	6
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Спецификация материалов			
Н.контр									

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Спецификация материалов отопительных приборов и их подключений								
1	Конвектор Varmann Ntherm 180-110-3000	естественная конвекция	180-110-3000	Varmann (Россия)	шт.	1		
2	Радиатор стальной Zehnder Charleston 2050-10		2050-10	Zehnder (Германия)	шт.	2		
3	Радиатор стальной Zehnder Charleston 2050-20		2050-20	Zehnder (Германия)	шт.	2		
4	Радиатор стальной Zehnder Charleston 2050-30		2050-30	Zehnder (Германия)	шт.	2		
5	Радиатор стальной Zehnder Charleston 2050-40		2050-40	Zehnder (Германия)	шт.	3		
6	Радиатор стальной Zehnder Charleston 3026-47		3026-47	Zehnder (Германия)	шт.	3		
7	Радиатор стальной Zehnder Charleston 3026-55		3026-55	Zehnder (Германия)	шт.	1		
8	Радиатор стальной Zehnder Charleston 4026-19		4026-19	Zehnder (Германия)	шт.	1		
9	Радиатор стальной Zehnder Charleston 4026-42		4026-42	Zehnder (Германия)	шт.	1		
10	Радиатор стальной Zehnder Charleston 4026-43		4026-43	Zehnder (Германия)	шт.	1		
11	Радиатор стальной Zehnder Charleston 4026-45		4026-45	Zehnder (Германия)	шт.	1		
12	Радиатор стальной Zehnder Charleston 4050-35		4050-35	Zehnder (Германия)	шт.	1		
13	Термостат "Uni LH"		101 14 65	Oventrop(Германия)	шт.	18		
14	Узел ниж. подкл. "Multiflex V", прямой		101 62 91	Oventrop(Германия)	шт.	18		
15	Термостатический клапан прямой 3/4"		701301	Varmann (Россия)	шт.	1		
16	Вентиль запорный прямой 3/4"		701311	Varmann (Россия)	шт.	1		
17	Привод на термостатический вентиль, 220В		702361	Varmann (Россия)	шт.	1		
18	Электронный программируемый регулятор Varmann Vartronic (белый) для Ntherm		703102	Varmann (Россия)	шт.	1		
19	Резьбозажимное соединение Rautitan Pink 16x2,2		12663521003	Rehau (Германия)	шт.	320		
20	Переходник Rautitan RX HP 16x3/4"		13660501001	Rehau (Германия)	шт.	2		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал	Смирнова				05.19
Исполнил	Смирнова				05.19
Н.контр					

12/03-2019-ОВ1.С

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ПР	5	6

Спецификация материалов

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материалы системы радиаторного/конвекторного отопления коттеджа								
1	Коллектор Rehau HKV 7V2A на 7 контуров		12180711001	Rehau (Германия)	шт.	2		
2	Коллектор Rehau HKV 5V2A на 4 контура		12180411001	Rehau (Германия)	шт.	1		
3	Резьбозажимное соединение Rautitan Pink 16x2,2		12663521003	Rehau (Германия)	шт.	36		
4	Регулирующий вентиль "Hydrocontrol R", 1"		106 03 08	Oventrop(Германия)	шт.	3		
5	Запорный вентиль "Hydrocontrol A", 1"		106 75 08	Oventrop(Германия)	шт.	3		
6	Байпас коллекторный с перепускным клапаном 1"		VT.0667.T	Valtec (Италия)	шт.	1		
7	Сгон 1"			Tiemme (Италия)	шт.	6		
8	Ниппель нар/нар 1"			Tiemme (Италия)	шт.	8		
9	Кран шаровой ВВ 1"			Itap Ideal (Италия)	шт.	6		
10	Переходник Rautitan HP 32x1"		13660601001	Rehau (Германия)	шт.	6		
11	Переходник Rautitan HP 32x1 1/4"			Rehau (Германия)	шт.	2		
12	Кран шаровой ВВ 1 1/4"			Itap Ideal (Италия)	шт.	2		
13	Тройник Rautitan PPSU 32x32x32		11600341001	Rehau (Германия)	шт.	4		
14	Тройник Rautitan PPSU 32x16x32			Rehau (Германия)	шт.	2		
15	Труба из полиэтилена Rautitan Pink 32x4,4мм			Rehau (Германия)	м.	90		
16	Труба из полиэтилена Rautitan Pink 16x2,2мм			Rehau (Германия)	м.	450		
17	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-9 Ø32мм			Thermaflex (Россия)	м.	90		
18	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-9 Ø16мм			Thermaflex (Россия)	м.	450		
19	Коллекторный шкаф ШН-4		ШН-4	Изотерм (Россия)	шт.	2		
20	Коллекторный шкаф ШН-3		ШН-3	Изотерм (Россия)	шт.	1		
21	Теплоноситель				л.	88		
22	Материалы для монтажа теплоизоляции				компл.	1		
23	Расходные и дополнительные материалы				компл.	1		

Примечание:

Уголки, фитинги, монтажные гильзы, крепеж и доп. и расходные материалы рассчитываются монтажной организацией

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

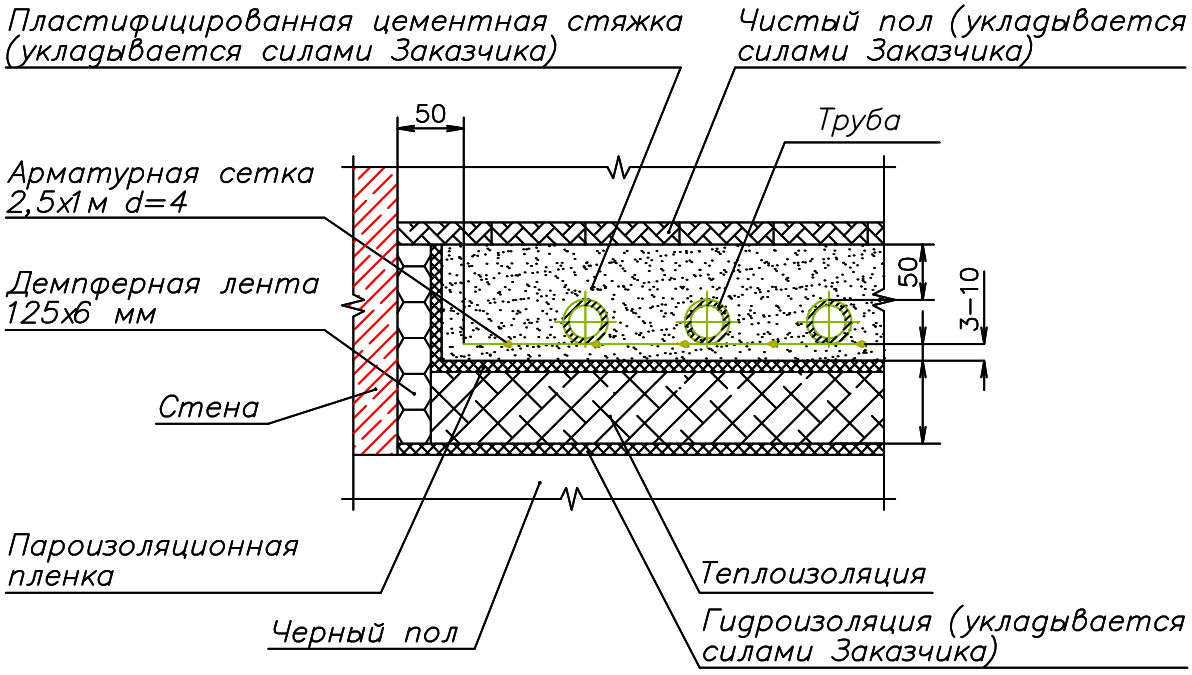
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ОВ1.С		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	6	6
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Спецификация материалов			
Н.контр									

Жилой дом ТАБЛИЦА №2

Расчет теплопотерь:

№ помещ.	назначение	характеристики помещения						k, Вт/м² · °С	температурный режим			основные Q, Вт	добавочные β			сумма 1+β	теплопотери Q, Вт		
		ограждение	сторона	площадь комнаты, м	длина, м	высота, м	расчетная площадь, м²		$t_в$, °С	$t_н$, °С	Δ t, °С		на ориентацию	на врывание	прочие		через ограждения	на инфильтрацию	Итого по помещению
1 этаж																			
101	Котельная	НС1	ЮВ	8,4	3,88	4,01	15,54	0,31	18	-24	42	204,9	0,05			1,05	215,2		
		НС1	СВ		3,06	4,01	9,79	0,31	18	-24	42	129,1	0,1			1,1	142,0		
		Он	СВ		1,71	1,45	2,48	1,85	18	-24	42	192,7	0,1			1,1	211,9	141	
		Пл I зона					12,35	0,18	18	-24	42	94,9				1	94,9		
		Пл II зона					1,02	0,13	18	-24	42	5,6				1	5,6		
		Пт1					9,40	0,19	18	-24	42	73,0				1	73,0		
																Итого	**742,7**	**141**	885
102	Хоз.помещение	НС1	ЮВ	8,4	3,88	4,01	11,79	0,31	18	-24	42	155,5	0,05			1,05	163,2		
		НС1	ЮЗ		3,06	4,01	11,33	0,31	18	-24	42	149,4	0			1	149,4		
		Дн	ЮВ		1,55	2,42	3,75	3,50	18	-24	42	551,4	0,05			1,05	579,0	261	
		Он	ЮЗ		1,71	0,55	0,94	1,85	18	-24	42	73,1	0			1	73,1	51	
		Пл I зона					12,35	0,18	18	-24	42	94,9				1	94,9		
		Пл II зона					1,02	0,13	18	-24	42	5,6				1	5,6		
		Пт1					9,40	0,19	18	-24	42	73,0				1	73,0		
																Итого	**1138,3**	**312**	1450
103	Гараж	НС1	СВ	65,6	10,00	4,01	24,85	0,31	15	-24	39	304,4	0,1			1,1	334,8		
		НС1	ЮЗ		9,00	4,01	33,89	0,31	15	-24	39	415,0	0			1	415,0		
		Он	ЮЗ		4,00	0,55	2,20	1,85	15	-24	39	158,7	0			1	158,7	112	
		В	СВ		6,30	2,42	15,25	2,45	15	-24	39	1456,8	0,1	3		4,1	5972,7	1428	
		Пл I зона					39,00	0,18	15	-24	39	278,3				1	278,3		
		Пл II зона					29,90	0,13	15	-24	39	152,8				1	152,8		
		Пт1					68,90	0,19	15	-24	39	497,1				1	497,1		
																Итого	**7809,5**	**1541**	9350
104	Тамбур	НС1	СВ	9,5	4,99	4,45	19,06	0,31	19	-24	43	257,3	0,1			1,1	283,0		
		НС1	СЗ		2,78	4,45	10,54	0,31	19	-24	43	142,4	0,1			1,1	156,6		
		ВС1			2,12	4,45	9,43	0,31	19	15	4	11,8	0,05			1,05	12,4		
		Дн	СВ		1,50	2,10	3,15	3,50	19	-24	43	474,1	0,1	2,55376		3,65376	1732,2	216	
		Он	СЗ		1,05	1,74	1,83	1,85	19	-24	43	145,3	0,1			1,1	159,9	98	
		Пл I зона					13,98	0,18	19	-24	43	110,0				1	110,0		
		Пл II зона					1,00	0,13	19	-24	43	5,6				1	5,6		
		Пт					11,00	0,19	19	-24	43	88,0				1	88,0		
																Итого	**2547,7**	**315**	2865
105	Прихожая	ВС1		14,8	3,29	4,45	14,64	0,88	20	15	5	64,5				1	64,5		
		Пл I зона					5,50	0,18	20	-24	44	44,3				1	44,3		
		Пл III зона					2,00	0,13	20	-24	44	11,5				1	11,5		
																Итого	**120,3**		120
106	Гардероб	НС1	СВ	4,2	2,26	4,45	10,03	0,31	20	-24	44	138,6	0,1			1,1	152,5		
		Пл I зона					4,60	0,18	20	-24	44	37,0				1	37,0		
																Итого	**189,5**		190
107	Сан.узел	Пл II зона		2,9			3,70	0,13	20	-24	44	21,3				1	21,3		
																Итого	**21,3**		20
108	Гостевая спальня	НС1	СВ	14,6	4,91	4,45	16,30	0,31	22	-24	46	235,5	0,1			1,1	259,0		
		НС1	СЗ		3,86	4,45	17,18	0,31	22	-24	46	248,1	0,1			1,1	272,9		
		Он	СВ		2,50	2,21	5,53	1,85	22	-24	46	470,2	0,1			1,1	517,2	322	
		Пл I зона					16,20	0,18	22	-24	46	136,4				1	136,4		
		Пл III зона					3,70	0,13	22	-24	46	22,3				1	22,3		
																Итого	**1207,8**	**322**	1530
109	Гостиная-столовая	НС1	ЮЗ	75	5,68	4,45	18,71	0,31	22	-24	46	270,2	0			1	270,2		
		НС1	ЮВ		2,84	4,45	12,62	0,31	22	-24	46	182,2	0,05			1,05	191,3		
		ВС1			1,44	4,45	6,41	0,88	22	15	7	39,5				1	39,5		
		Он	ЮЗ		3,00	2,19	6,57	1,85	22	-24	46	559,1	0			1	559,1	382	
		Пл I зона					26,20	0,18	22	-24	46	220,6				1	220,6		
		Пл II зона					43,70	0,13	22	-24	46	263,3				1	263,3		
		Пл III зона					14,00	0,08	22	-24	46	54,1				1	54,1		
																Итого	**1598,1**	**382**	1980
110	Кладовая	НС1	СВ	5,3	1,00	4,45	4,45	0,31	20	-24	44	61,5	0,1			1,1	67,6		
		Пл I зона					4,40	0,18	20	-24	44	35,4				1	35,4		
		Пл III зона					1,70	0,13	20	-24	44	9,8				1	9,8		
																Итого	**112,9**		115
111	Кухня	НС1	СВ	23,2	6,96	5,05	31,86	0,31	20	-24	44	440,1	0,1			1,1	484,1		
		НС1	СЗ		4,17	4,28	13,63	0,31	20	-24	44	188,3	0,1			1,1	207,1		
		Он	СВ		2,10	1,56	3,28	1,85	20	-24	44	266,7	0,1			1,1	293,3	183	
		Он	СЗ		2,10	2,00	4,20	1,85	20	-24	44	341,9	0,1			1,1	376,1	239	
		Пл I зона					20,70	0,18	20	-24	44	166,7				1	166,7		
		Пл II зона					8,20	0,13	20	-24	44	47,3				1	47,3		
		Пт					24,90	0,19	20	-24	44	203,8				1	203,8		
																Итого	**1778,4**	**422**	2200
112	Кабинет	НС1	ЮВ	18,1	5,08	4,45	19,73	0,31	22	-24	46	285,0	0,05			1,05	299,3		
		НС1	ЮЗ		4,46	4,45	14,32	0,31	22	-24	46	206,9	0			1	206,9		
		Он	ЮВ		1,30	2,21	2,87	1,85	22	-24	46	244,5	0,05			1,05	256,7	167	
		Он	ЮЗ		2,50	2,21	5,53	1,85	22	-24	46	470,2	0			1	470,2	322	
		Пл I зона					17,60	0,18	22	-24	46	148,2				1	148,2		
		Пл III зона					5,50	0,13	22	-24	46	33,1				1	33,1		
																Итого	**1414,3**	**489**	1905
113	Парная	НС1	СЗ	11,3	3,50	4,28	14,39	0,31	20	-24	44	198,7	0,1			1,1	218,6		
		Он	СЗ		1,05	0,55	0,58	1,85	20	-24	44	47,0	0,1			1,1	51,7	30	
		Пл I зона					7,00	0,18	20	-24	44	56,4				1	56,4		
		Пл III зона					6,70	0,13	20	-24	44	38,6				1	38,6		
		Пт					13,70	0,19	20	-24	44	112,1				1	112,1		
																Итого	**477,4**	**30**	505
114	Душевая	Пл III зона		3,5			4,60	0,08	25	-24	49	18,9				1	18,9		
																	18,9		20
115	Раздевалка	Пл III зона		3,5			4,30	0,08	25	-24	49	17,7				1	17,7		
																Итого	**17,7**		20
116	Комната отдыха (Зимний сад)	НС1	СЗ	45,7	4,96	5,05	15,64	0,31	22	-24	46	225,8	0,1			1,1	248,4		
		НС1	ЮЗ		11,35	5,05	30,77	0,31	22	-24	46	444,5	0			1	444,5		
		НС1	ЮВ		3,86	5,05	12,11	0,31	22	-24	46	174,9	0,05			1,05	183,6		
		Он	СЗ		3,62	2,60	9,41	1,85	22	-24	46	801,0	0,1			1,1	881,1	562	
		Он	ЮЗ		10,21	2,60	26,55	1,85	22	-24	46	2259,1	0			1	2259,1	1554	0
		Он	ЮВ		2,84	2,60	7,38	1,85	22	-24	46	628,4	0,05			1,05	659,8	441	
		Пл I зона					39,50	0,18	22	-24	46	332,5				1	332,5		
		Пл II зона					15,50	0,13	22	-24	46	93,4				1	93,4		
		Пл III зона					1,50	0,08	22	-24	46	5,8				1	5,8		
		Пт					48,70	0,19	22	-24	46	416,7				1	416,7		
																Итого	**5524,8**	**2696**	8110
																			31265 Вт
2 этаж																			
201	Спальня №1	НС1	СВ	14,5	4,86	3,35	11,86	0,31	22	-24	46	171,4	0,1			1,1	188,5		
		НС1	ЮВ		3,86	3,35	12,93	0,31	22	-24	46	186,8	0,05			1,05	196,1		
		Он	СВ		2,50	1,76	4,40	1,85	22	-24	46	374,4	0,1			1,1	411,9	127	
																Итого	**796,5**	**127**	925
202	Сан.узел №1	НС1	СВ	7,7	2,48	3,35	7,47	0,31	25	-24	49	114,9	0,1			1,1	126,4		
		ВС1			2,33	3,35	7,81	0,88	25	-24	49	337,0				1	337,0		
		Он	СВ		1,18	0,71	0,84	1,85	25	-24	49	75,9	0,1			1,1	83,5	20	
																Итого	**546,9**	**20**	565
203	Спальня №2	НС1	СВ	14,6	4,86	3,35	10,74	0,31	22	-24	46	155,1	0,1			1,1	170,6		
		НС1	СЗ		3,86	3,35	12,93	0,31	22	-24	46	186,8	0,1			1,1	205,5		
		Он	СВ		2,50	2,21	5,53	1,85	22	-24	46	470,2	0,1			1,1	517,2	175	
																Итого	**893,3**	**175**	1070
204	Холл	НС1	ЮВ	31,6	2,86	3,35	5,98	0,31	20	-24	44	82,7	0,05			1,05	86,8		
		НС1	СВ		1,26	3,35	4,22	0,31	20	-24	44	58,3	0,1			1,1	64,1		
		Он	ЮВ		1,62	2,21	3,58	1,85	20	-24	44	291,4	0,05			1,05	306,0	110	
																Итого	**457,0**	**110**	565
205	Сан.узел №2	НС1	ЮВ	4	1,70	3,35	2,82	0,31	25	-24	49	43,4	0,05			1,05	45,6		
		Он	ЮВ		1,30	2,21	2,87	1,85	25	-24	49	260,4	0,05			1,05	273,5	92	
																Итого	**319,0**	**92**	410
206	Спальня №3	НС1	ЮЗ	11,4	4,46	3,35	9,42	0,31	22	-24	46	136,0	0			1	136,0		
		НС1	ЮВ		3,38	3,35	11,31	0,31	22	-24	46	163,3	0,05			1,05	171,5		
		Он	ЮЗ		2,50	2,21	5,53	1,85	22	-24	46	470,2	0			1	470,2	172	
																Итого	**777,7**	**172**	950
207	Спальня №4	НС1	ЮЗ	21,2	5,68	3,35	12,40	0,31	22	-24	46	179,1	0			1	179,1		
		НС1	ЮВ		1,36	3,35	4,56	0,31	22	-24	46	65,8	0,05			1,05	69,1		
		НС1	СЗ		1,36	3,35	4,56	0,31	22	-24	46	65,8	0,1			1,1	72,4		
		Он	ЮЗ		3,00	2,21	6,63	1,85	22	-24	46	564,2	0			1	564,2	207	
																Итого	**884,8**	**207**	1090
208	Спальня №5	НС1	ЮЗ	17,6	4,46	3,35	10,57	0,31	22	-24	46	152,6	0			1	152,6		
		НС1	СЗ		4,98	3,35	15,36	0,31	22	-24	46	221,9	0,1			1,1	244,1		
		Он	ЮЗ		2,50	1,75	4,38	1,85	22	-24	46	372,3	0			1	372,3	126	
		Он	СЗ		1,05	1,24	1,30	1,85	22	-24	46	110,8	0,1			1,1	121,9	34	
																Итого	**890,9**	**34**	925
209	Сан.узел №3	НС1	СЗ	4,8	2,96	3,35	8,05	0,31	25	-24	49	123,9	0,1			1,1	136,3		
		НС1	СВ		1,26	3,35	4,22	0,31	25	-24	49	64,9	0,1			1,1	71,4		
		Он	СЗ		1,05	1,76	1,85	1,85	25	-24	49	167,5	0,1			1,1	184,3	55	
																Итого	**392,0**	**55**	445
																			6945 Вт
Мансарда																			
301	Мансарда	НС1	ЮВ	144	13,55	1,35	18,29	0,31	20	-24	44	252,7	0,05			1,05	265,4		
		НС1	ЮЗ		15,00	1,35	10,26	0,31	20	-24	44	141,8	0			1	141,8		
		НС1	СЗ		13,55	1,35	18,29	0,31	20	-24	44	252,7	0,1			1,1	278,0		
		НС1	СВ		15,00	1,35	20,25	0,31	20	-24	44	279,8	0,1			1,1	307,8		
		Он			8,61	1,16	9,99	1,85	20	-24	44	813,0				1	813,0	29	
		Он			1,23	0,80	0,98	1,85	20	-24	44	80,1				1	80,1	3	
		Пт					242,40	0,19	20	-24	44	1983,8				1	1983,8		
																Итого	**3869,8**	**32**	3900
																			3900 Вт
																			ю дому: 42110 Вт

Конструкция "теплого пола"



1. Отдельные куски арматурной сетки должны укладываться внахлест 2–3 см и при необходимости связываться проволокой.
2. От стен, перегородок, колонн сетка должна отстоять на 50 мм.
3. При укладке трубы необходимо записывать длину каждой петли.
4. Крепление трубы к арматурной сетке или пенополистиролу осуществляется с интервалом 0,5–1 м.
5. После укладки трубы запрещается проведение работ, связанных с хождением по трубам.
6. До заливки цементного раствора (стяжки) должна быть обеспечена горизонтальность укладки труб и сетки. Отклонение от среднего уровня на всей площади комнаты или петли не должно превышать 2 мм.
7. Перед заливкой стяжки провести гидравлические испытания давлением 1,5 Рраб., но не менее 6 кгс/см2 с составлением акта и исполнительной схемы.

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Приложение 1		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	1	1
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Отопление. Схема устройства теплого пола			
Н.контр									

Копировал

А4

Устройство инженерных сетей жилого дома
по адресу:

Ленинградская область, Всеволожский район,
КП “Охтинский Парк”

Техническое решение
Системы водоснабжения и канализации

Шифр: 12/03-2019-ВК

г. Санкт-Петербург, 2019 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК

Лист	Наименование	Приме-чание
1-2	Общие данные	
3	Канализация. План 1-го этажа с сетями системы канализации	
4	Канализация. План 2-го этажа с сетями системы канализации	
5	Канализация. План 3-го этажа с сетями системы канализации	
6	Канализация. Аксонометрическая схема канализации	
7	Водоснабжение. План 1-го этажа с сетями системы водоснабжения	
8	Водоснабжение. План 2-го этажа с сетями системы водоснабжения	
9	Водоснабжение. Аксонометрическая схема	
10	Водоснабжение. Схема подключения коллекторов водоснабжения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Приме-чание
	Ссылочные документы	
СП 30.13330.2012	Внутренний водопровод и канализация зданий.	
СП 55.13330.2011	Дома жилые одноквартирные	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СНиП 3.05.01-85	Внутренние санитарно-технические системы	
	Пособие к СНиП 2.08.01-89	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.	
ГОСТ 30494-96	Здания жилые и общественные.	
	Параметры микроклимата в помещениях.	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-	
	технических приборов и трубопроводов	
СН 478-80	Инструкция по проектированию и монтажу	
	сетей водоснабжения и канализации	
	из пластиковых труб.	
	Прилагаемые документы	
12/03-2019-ВК.С	Спецификация оборудования.	3 листа

Технические решения, разработанные в проектной документации соответствуют требованиям:
1. Действующих норм и правилам строительного проектирования, санитарно-экологическим, гигиеническим нормам Российской Федерации.
2. Нормам и правилам, обеспечивающим взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации зданий и сооружений.

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия: ПР	Лист: 1 / Листов: 10
Проверил								
Разработал		Смирнова			05.19			
Исполнил		Смирнова			05.19	Общие данные		
Н.контр								

Копировал

А3

Общие положения

Краткая планировочная характеристика объекта:
Индивидуальный жилой дом состоит из 3 этажей.
1. Проектная документация системы отопления выполнена на основании:
- технического задания на проектирование
- архитектурно-строительных чертежей
- строительных норм и правил

Исходные данные:

Технические решения по водоснабжению и канализации индивидуального жилого дома разработаны по следующим системам:
- хозяйственно-питьевой водопровод;
- система горячего водоснабжения;
- система рециркуляции горячего водоснабжения;
- бытовая канализация.

Система водоснабжения

Источником холодного водоснабжения (ХВС) является центральный водопровод.
Ввод водопровода холодной воды предусмотрен в помещение котельной индивидуального жилого дома.
Водоподготовка ХВС данным проектом не предусматривается. В случае необходимости дополнительной очистки воды жилого здания оставлены выходы, заглушенные шаровыми кранами, на вводе водопровода в дом.
Источником горячего водоснабжения (ГВС) является бойлер, установленный в помещении котельной.

Основные технические решения по системам водоснабжения:
Трубопроводы до сан.технических приборов прокладываются в теплоизолированном кожухе.
Прокладка трубопроводов скрытая в полу или под потолком предыдущего этажа.
В качестве трубопроводов применяются трубы из сшитого полиэтилена фирмы "Rehau" (Германия). В качестве прессовых фитингов применяются фитинги также фирмы "Rehau" (Германия), в качестве резьбовых - фитинги фирмы "Tiemme" (Италия).
Во вспомогательных помещениях здания запроектированы коллекторы водоснабжения по отдельным сан.узлам фирмы Rehau (Германия).
В системе водоснабжения предусмотрена система рециркуляция ГВС, осуществляемая насосом UP 20-45N фирмы Grundfos (Германия).

Система канализации

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов предусматривается самотеком в наружную канализационную сеть. Трубопроводы канализации прокладываются скрыто в полу или скрыто под потолком предыдущего этажа в помещениях нежилого назначения.
В качестве трубопроводов применяются трубы из пластика с эффектом шумоглушения фирмы Rehau (Германия).
Подводки трубопроводов канализации к унитазам и к трапам гаража выполнены Ф110мм, к остальным сан.приборам Ф50мм. Необходимо предусмотреть уклон в сторону выпуска 20мм на 1 м для трубопроводов Ф110мм, и 30мм на 1 м для трубопроводов Ф50мм.
Вентиляция внутренней канализационной сети осуществляется за счет вытяжной части на стояке.

Указания по монтажу

Монтаж системы водоснабжения и канализации выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85 и действующими инструкциями, указаниями и правилами по технике безопасности в соответствии с технологическими картами на производство работ монтажных организаций.
Прокладку трубопроводов водоснабжения выполнить с уклоном 0.002-0.005 в сторону водоразбора.
Трубопроводы в местах пересечений перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в защитном гофрированном кожухе, края которого располагать заподлицо с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм. выше поверхности чистого пола.
Теплоизоляции подлежат все участки трубопроводов ХВС, ГВС и рециркуляции, прокладываемые в подпольных каналах, также магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком или в полу.
Монтаж и испытание внутренних систем водоснабжения производить в соответствии с требованием СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-техническте системы".
Соединение пластиковых трубопроводов канализации предусматривается неразъемное.
Крепление трубопроводов выполнять согласно рекомендациям производителей трубы.
Расстояние между креплениями канализации при горизонтальной прокладке должно быть не более 2 м. Крепление следует располагать вблизи раструба.

Условные обозначения:

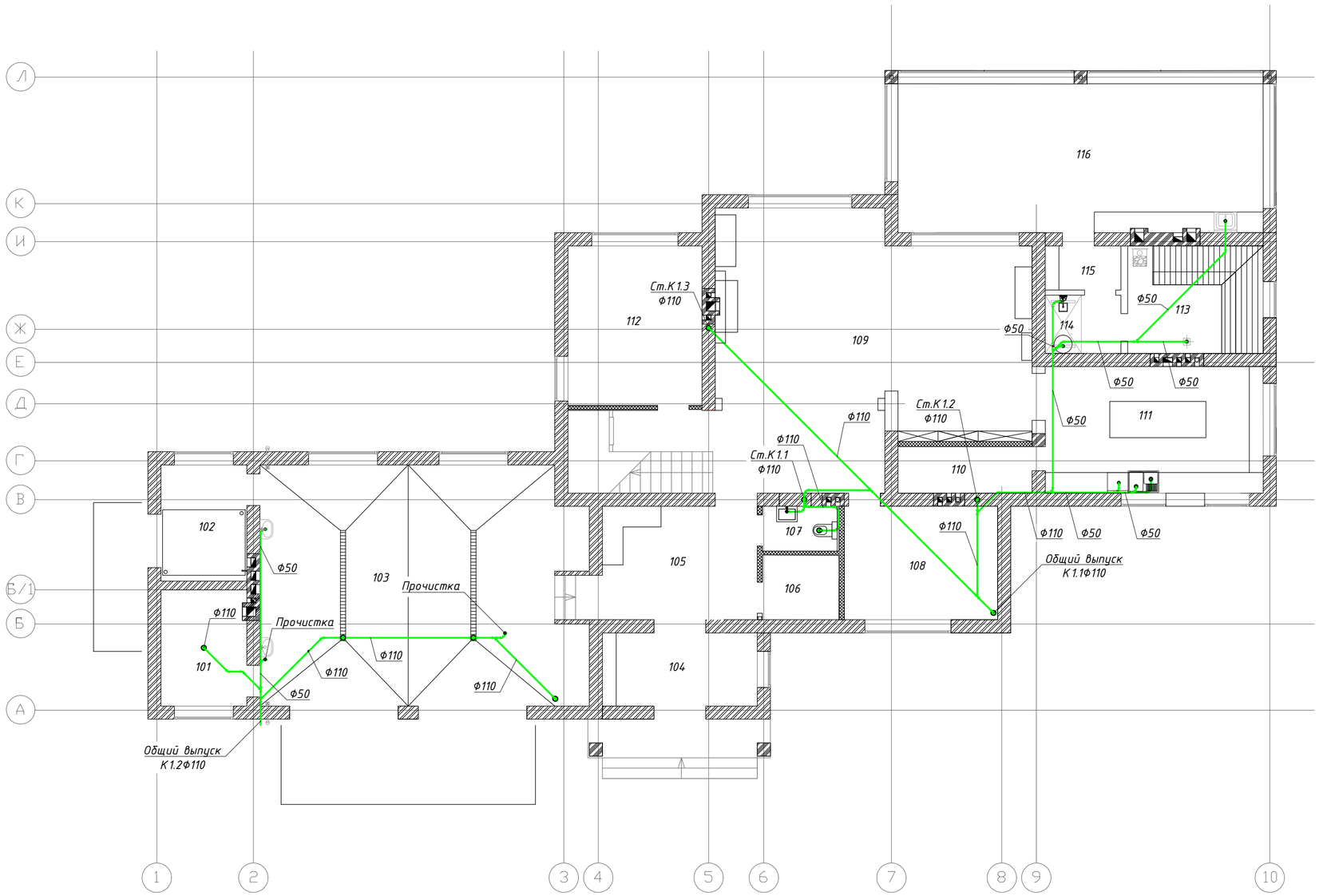
- кран шаровой
- ниппель
- тройник
- резьбовое соединение с трубой
- гаситель гидроударов

- трубопровод системы горячего водоснабжения, Т3
- трубопровод системы холодного водоснабжения, В1
- трубопровод системы рециркуляции горячего водоснабжения, Т4
- трубопровод системы канализации, К1

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК Общие данные	Лист 2

Копировал А3



– трубопровод системы канализации, К1

Примечание:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Уклон не менее 0,02 в сторону выпуска для трубопровода Ф110мм, 0,03 для трубопровода Ф50мм.
3. Этот лист читать совместно с листами ВК 4, 5, 6.
4. Расположение канализационных стояков показано условно.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал	Смирнова				05.19
Исполнил	Смирнова				05.19
Н.контр					

12/03-2019-ВК

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Индивидуальный жилой дом

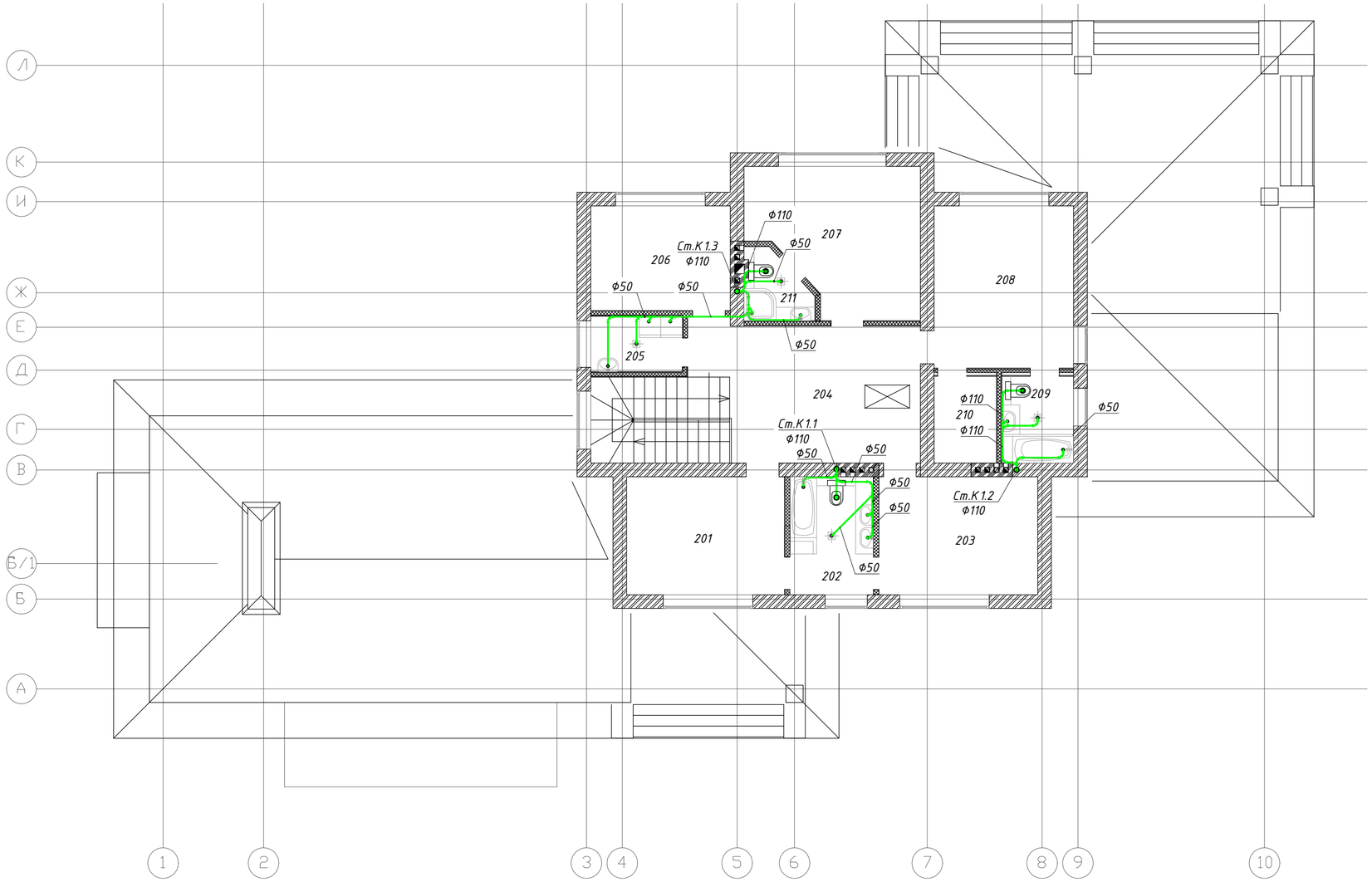
Стадия	Лист	Листов
ПР	3	10

Канализация. План 1-го этажа с сетями системы канализации

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал

А2



Примечание:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Уклон не менее 0,02 в сторону выпуска для трубопровода Ф110мм, 0,03 для трубопровода Ф50мм.
3. Этот лист читать совместно с листами ВК 3, 5, 6.
4. Расположение канализационных стояков показано условно.

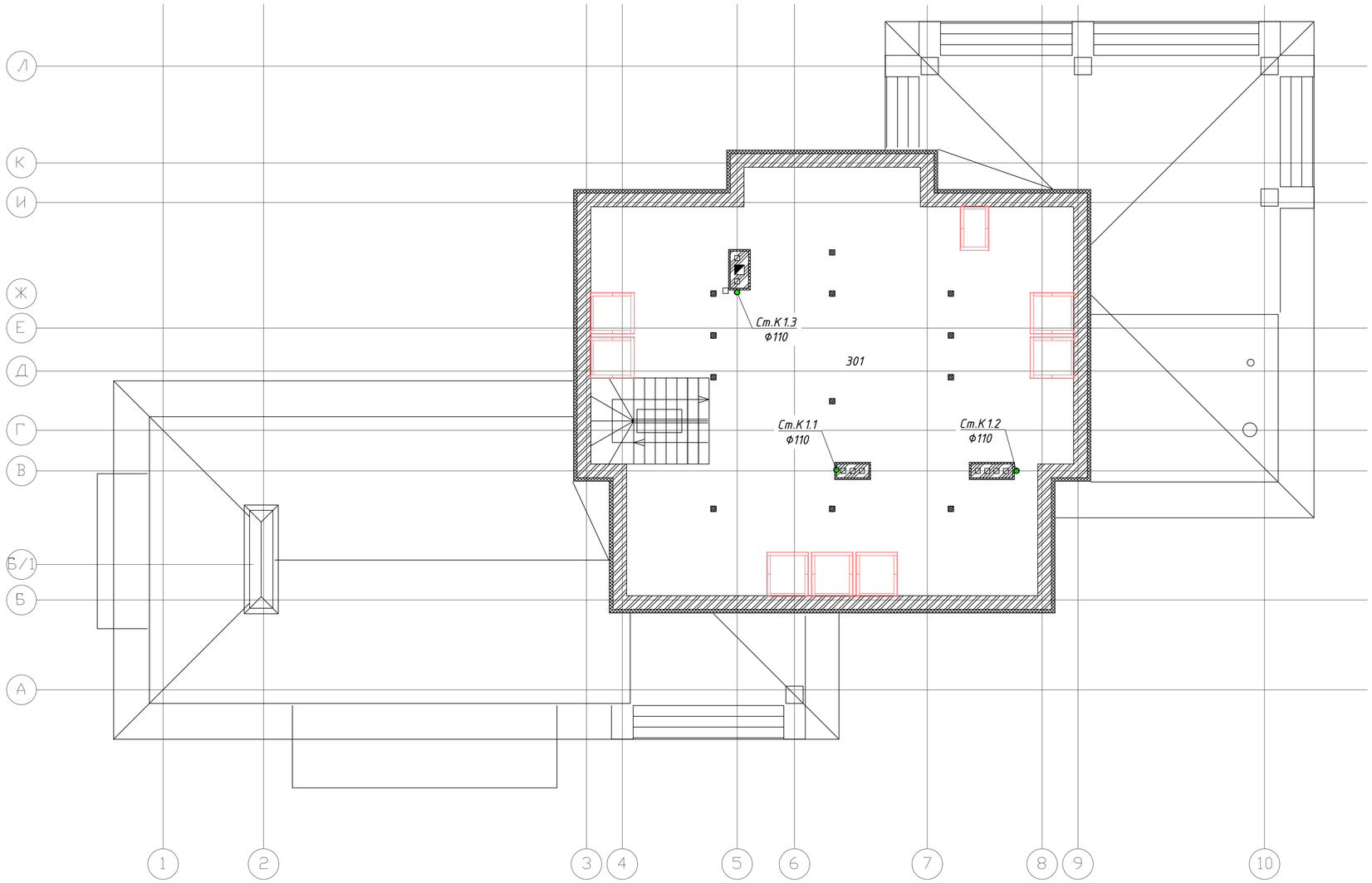
– трубопровод системы канализации, К1

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	4	10
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Канализация. План 2-го этажа с сетями системы канализации			
Н.контр									

Копировал

А2

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл



– трубопровод системы канализации, К1

Примечание:

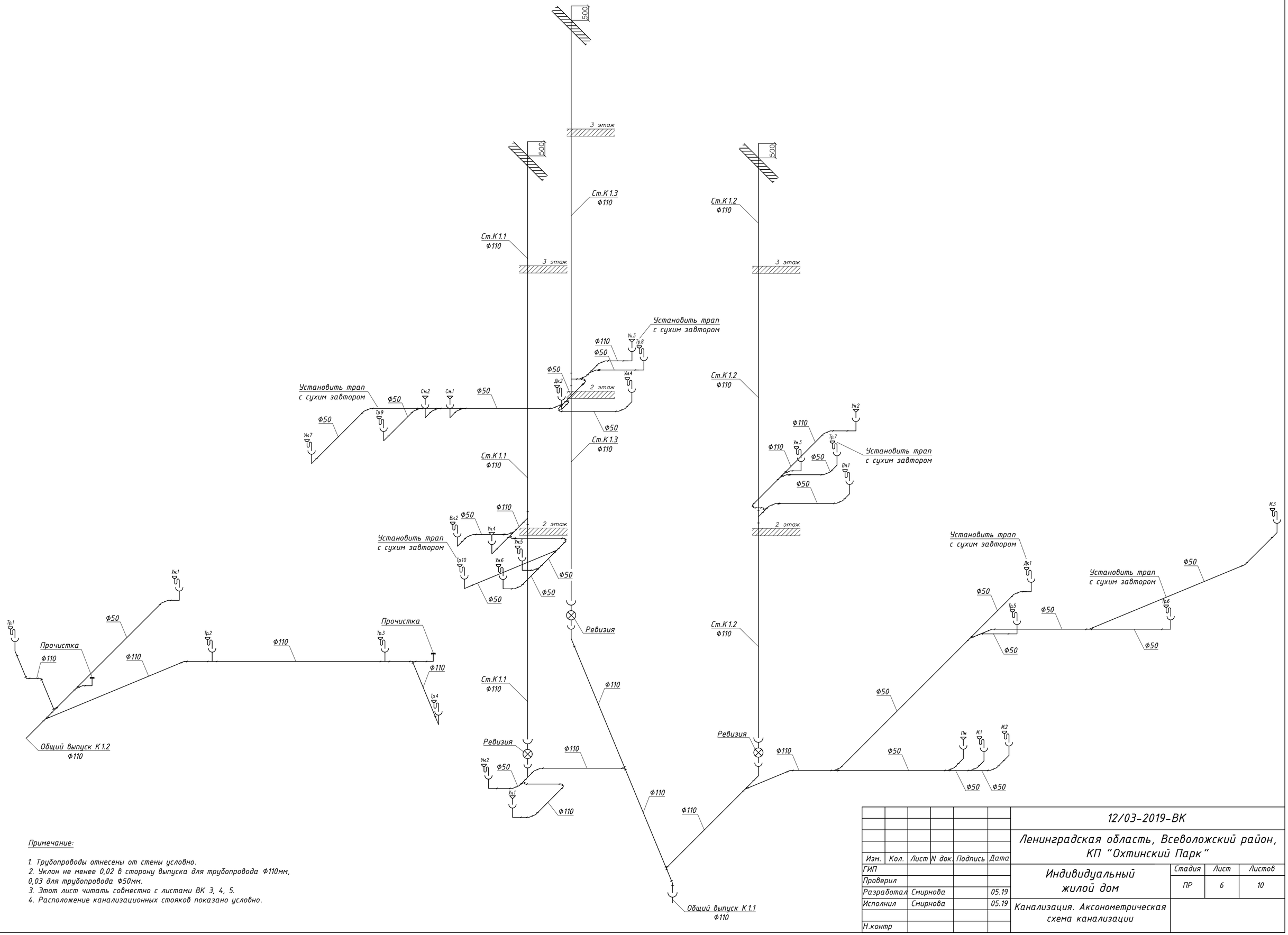
1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Уклон не менее 0,02 в сторону выпуска для трубопровода Ф110мм, 0,03 для трубопровода Ф50мм.
3. Этот лист читать совместно с листами ВК 3, 4, 6.
4. Расположение канализационных стояков показано условно.

						12/03-2019-ВК	
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"	
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия: ПР; Лист: 5; Листов: 10
Проверил							
Разработал	Смирнова				05.19		
Исполнил	Смирнова				05.19	Канализация. План 3-го этажа с сетями системы канализации	
Н.контр							

Копировал

А2

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл



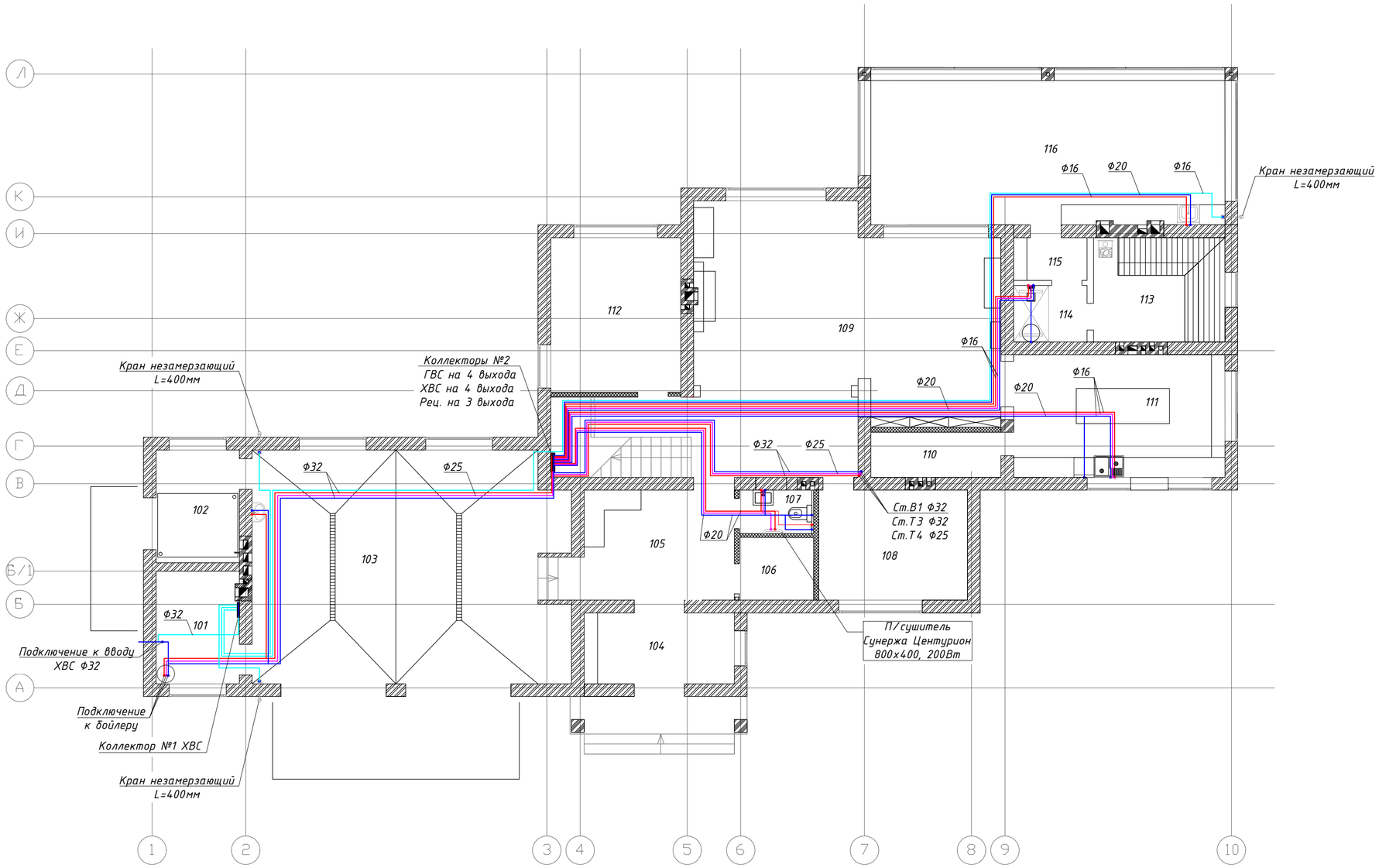
Примечание:

1. Трубопроводы отнесены от стены условно.
2. Уклон не менее 0,02 в сторону выпуска для трубопровода ф110мм, 0,03 для трубопровода Ф50мм.
3. Этот лист читать совместно с листами ВК 3, 4, 5.
4. Расположение канализационных стояков показано условно.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	6	10
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Канализация. Аксонометрическая схема канализации		
Н.контр								

Копировал

А2

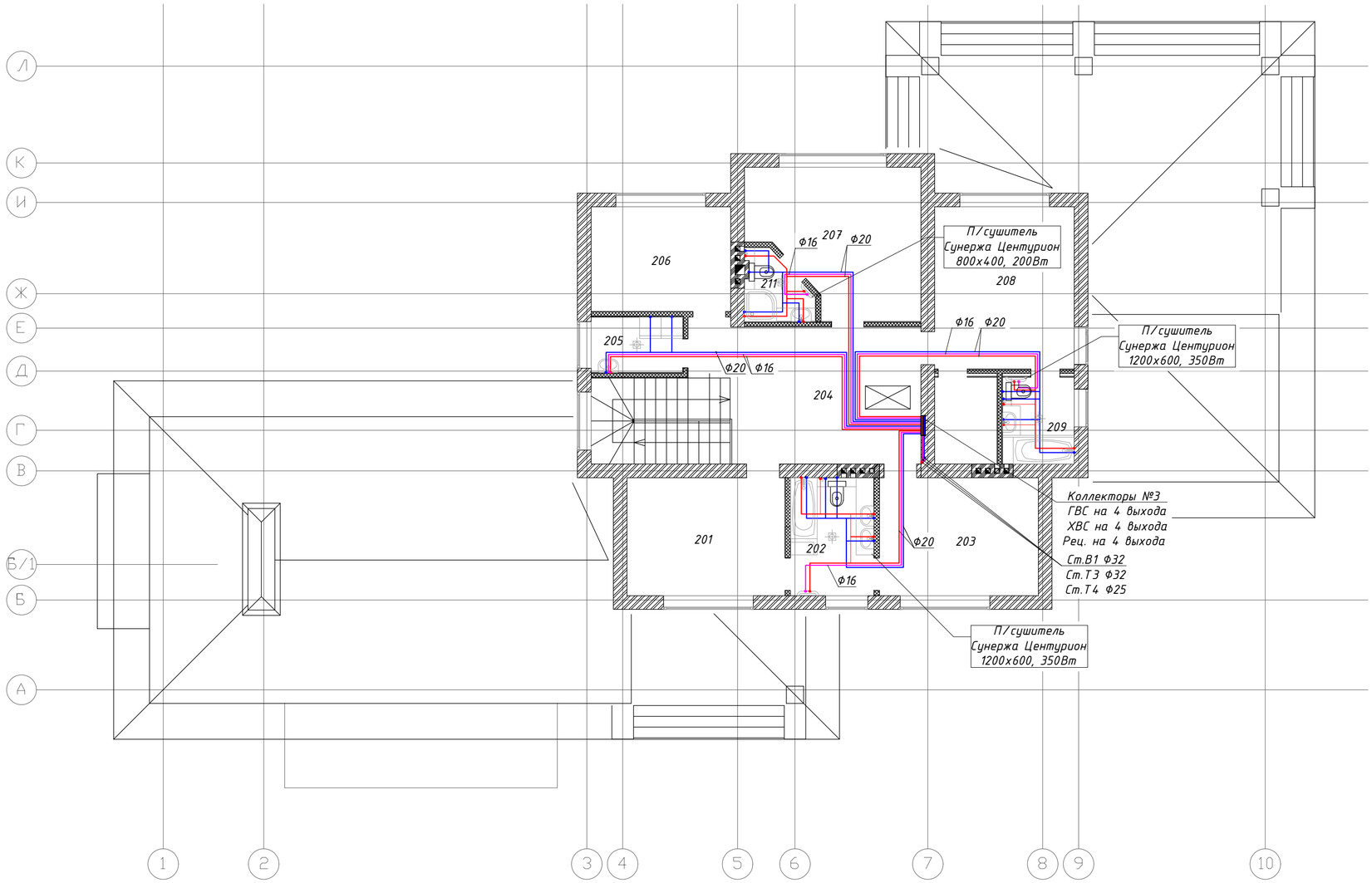


Примечание:

1. Подводки к сан.техническим приборам d=16мм.
2. Трубопроводы отнесены от стены условно.
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 8, 9 10.
4. Трубопроводы прокладываются скрыто в полу в теплоизоляции.
5. Теплоизоляция трубопроводов, отходящих от коллекторов к сан.приборам, условно не показана.
6. Трубопроводы ХВС прокладывать отдельно от остальных трубопроводов, избегая косвенного нагрева.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	7	10
Разработал	Смирнова				05.19				
Исполнил	Смирнова				05.19	Водоснабжение. План 1-го этажа с сетями системы водоснабжения			
Н.контр									

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл



Примечание:

1. Подводки к сан.техническим приборам d=16мм.
2. Трубопроводы отнесены от стены условно.
3. Этот лист читать совместно с листами ОВ 7, 9 10.
4. Трубопроводы прокладываются скрыто в полу в теплоизоляции.
5. Теплоизоляция трубопроводов, отходящих от коллекторов к сан.приборам, условно не показана.
6. Трубопроводы ХВС прокладывать отдельно от остальных трубопроводов, избегая косвенного нагрева.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	8	10
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Водоснабжение. План 2-го этажа с сетями системы водоснабжения			
Н.контр									

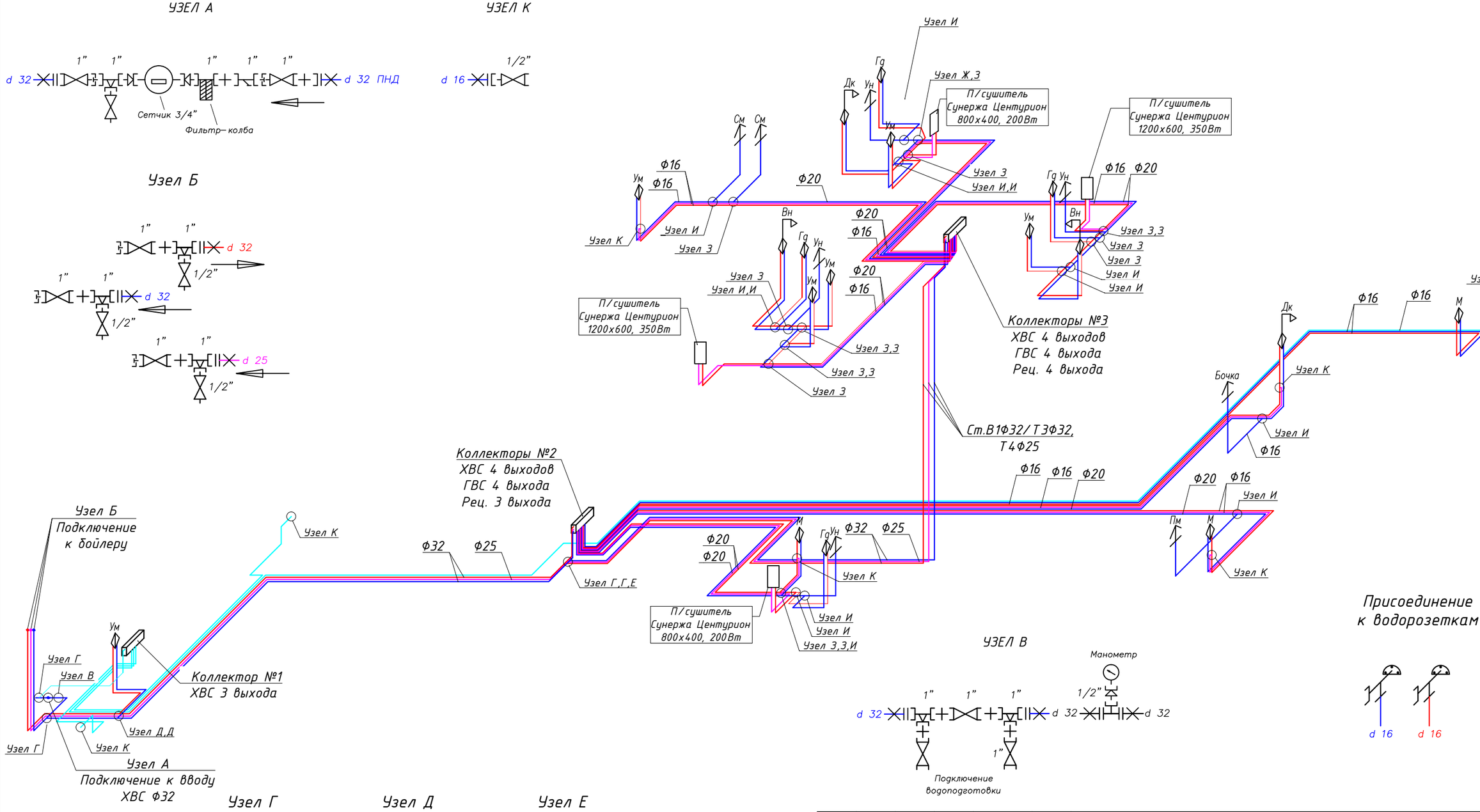
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Аксонометрическая схема коллекторов системы водоснабжения

УЗЕЛ А

УЗЕЛ К

Узел Б



УЗЕЛ В

Присоединение к водорозеткам

Узел Г

Узел Д

Узел Е

Узел Ж

Узел З

Узел И

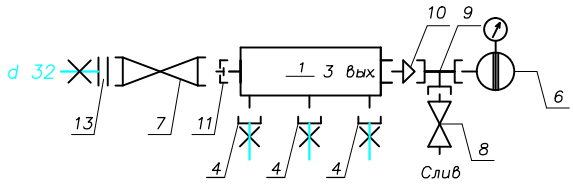
Узел К

						12/03-2019-ВК	
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"	
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия: ПР; Лист: 9; Листов: 10
Проверил							
Разработал		Смирнова			05.19		
Исполнил		Смирнова			05.19	Водоснабжение. Аксонометрическая схема	
Н.контр							

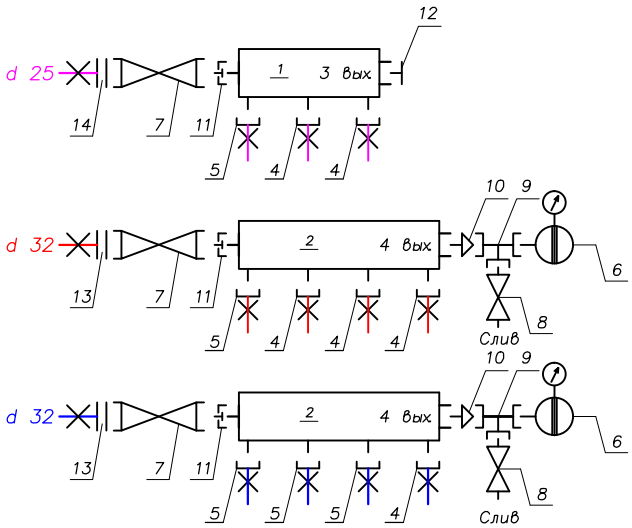
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Копировал А3

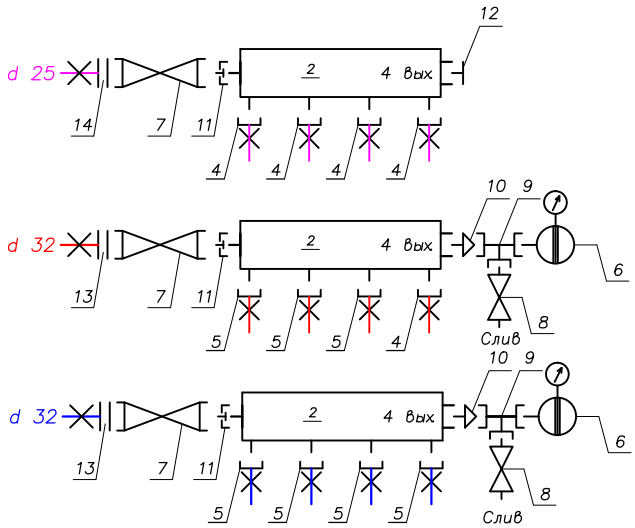
Коллекторы №1
(котельная)



Коллекторы №2
(1-этаж)



Коллекторы №3
(2-этаж)



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	10	10
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Водоснабжение. Подключение коллекторов водоснабжения			
Н.контр									

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Копировал

А4

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Магистрали и стояки системы канализации коттеджа								
1	Отвод d 50, 88 град			Rehau (Германия)	шт.	28		
2	Отвод d 50, 45 град			Rehau (Германия)	шт.	45		
3	Отвод d 110, 88 град			Rehau (Германия)	шт.	10		
4	Отвод d 110, 45 град			Rehau (Германия)	шт.	30		
5	Редуктор-эксцентрик d50x110			Rehau (Германия)	шт.	9		
6	Тройник d 50, 45 град			Rehau (Германия)	шт.	14		
7	Тройник d 110x50x110, 45 град			Rehau (Германия)	шт.	6		
8	Тройник d 110, 45 град			Rehau (Германия)	шт.	16		
9	Ревизия d 110			Rehau (Германия)	шт.	3		
10	Труба Raupiano с раструбом d 110, L=2000 мм			Rehau (Германия)	шт.	25		
11	Труба Raupiano с раструбом d 110, L=1000 мм			Rehau (Германия)	шт.	20		
12	Труба Raupiano с раструбом d 110, L=500 мм			Rehau (Германия)	шт.	10		
13	Труба Raupiano с раструбом d 50, L=2000 мм			Rehau (Германия)	шт.	12		
14	Труба Raupiano с раструбом d 50, L=1000 мм			Rehau (Германия)	шт.	12		
15	Труба Raupiano с раструбом d 50, L=500 мм			Rehau (Германия)	шт.	5		
16	Заглушка d110			Rehau (Германия)	шт.	9		
17	Заглушка d50			Rehau (Германия)	шт.	23		
18	Трап с сухим затвором d50			Viega (Германия)	шт.	6		
19	Трап d110			Viega (Германия)	шт.	4		
20	Канализационный компенсатор d110			Rehau (Германия)	шт.	5		
21	Канализационный компенсатор d50			Rehau (Германия)	шт.	5		
22	Расходные и дополнительные материалы				компл.	1		

Примечание:

Крепеж, доп. и расходные материалы рассчитываются монтажной организацией.

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал		Смирнова			05.19
Исполнил		Смирнова			05.19
Н.контр					

12/03-2019-ВК.С

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ПР	1	3

Спецификация материалов

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материалы системы водоснабжения коттеджа								
1	Полотенцесушитель Сунержа Центурион 800х400			Сунержа (Россия)	шт.	2		
2	Полотенцесушитель Сунержа Центурион 1200х600			Сунержа (Россия)	шт.	2		
3	Комплект подключений полотенцесушителя 1/2"			Сунержа (Россия)	компл.	4		
4	Водорозетка с креплением ВР 16х1/2"			Rehau (Германия)	шт.	50		
5	Пробка НР 1/2"			Tiemme (Италия)	шт.	50		
6	Счетчик НР 3/4"				шт.	1		
7	Фильтр косой ВВ 1"			Tiemme (Италия)	шт.	1		
8	Фильтр-колба ВВ 1"			Tiemme (Италия)	шт.	1		
9	Кран шаровой ВВ 1"			Itap Ideal (Италия)	шт.	6		
10	Кран шаровой со сгоном ВВ 1"			Itap Ideal (Италия)	шт.	2		
11	Манометр 0-10 бар, 1/2"			Valtec (Италия)	шт.	1		
12	Переходник Rautitan RX НР 32х1"		13660601001	Rehau (Германия)	шт.	5		
13	Переходник Rautitan RX НР 25х1"		13660581001	Rehau (Германия)	шт.	1		
14	Переходник Rautitan RX ВР 16х1/2"			Rehau (Германия)	шт.	3		
15	Кран шаровой Optiflex F+E, 1/2"		103 33 14	Oventrop(Германия)	шт.	4		
16	Кран незамерзающий, ВН 1/2", L=400мм				шт.	3		
17	Труба из полиэтилена Rautitan Flex 16х2,2мм			Rehau (Германия)	м.	330		
18	Труба из полиэтилена Rautitan Flex 20х2,8мм			Rehau (Германия)	м.	180		
19	Труба из полиэтилена Rautitan Flex 25х3,5мм			Rehau (Германия)	м.	40		
20	Труба из полиэтилена Rautitan Flex 32х4,4мм			Rehau (Германия)	м.	80		
21	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-13 ø16мм			Thermaflex (Россия)	м.	330		
22	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-13 ø20мм			Thermaflex (Россия)	м.	180		
23	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-13 ø25мм			Thermaflex (Россия)	м.	40		
24	Теплоизоляция Thermaflex FRZ-13 ø32мм			Thermaflex (Россия)	м.	80		
25	Материалы для монтажа теплоизоляции				компл.	5		

Примечание:

Уголки, фитинги, монтажные гильзы, крепеж и доп. и расходные материалы рассчитываются монтажной организацией.
Без учета расходных материалов.

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12/03-2019-ВК.С		
						Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"		
ГИП						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ПР	2	3
Разработал		Смирнова			05.19				
Исполнил		Смирнова			05.19	Спецификация материалов			
Н.контр									

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материалы системы для обвязки коллекторов системы водоснабжения								
1	Коллектор для водоснабж. 1"x3/4"EK на 3 вых.		11316451001	Rehau (Германия)	шт.	2		
2	Коллектор для водоснабж. 1"x3/4"EK на 4 вых.		11316441001	Rehau (Германия)	шт.	5		
3	Комплект кронштейнов для коллектора 1"			Rehau (Германия)	компл.	7		
4	Переходник на евроконус 16x3/4"EK		11691751001	Rehau (Германия)	шт.	14		
5	Переходник на евроконус 20x3/4"EK		11691761001	Rehau (Германия)	шт.	12		
6	Гаситель гидроударов VT.CAR.20 1/2"		VT.CAR.20	Valtec (Италия)	шт.	5		
7	Кран шаровой ВВ 1"			Itap Ideal (Италия)	шт.	7		
8	Кран шаровой Optiflex F+E, 1/2"		103 33 14	Oventrop(Германия)	шт.	5		
9	Тройник ВВВ 1/2"			Tiemme (Италия)	шт.	5		
10	Ниппель-переходник нар/нар 1"x1/2"			Tiemme (Италия)	шт.	5		
11	Сгон 1"			Tiemme (Италия)	шт.	7		
12	Пробка ВР 1"			Tiemme (Италия)	шт.	2		
13	Переходник Rautitan RX НР 32x1"		13660601001	Rehau (Германия)	шт.	5		
14	Переходник Rautitan RX НР 25x1"		13660581001	Rehau (Германия)	шт.	2		
15	Расходные и дополнительные материалы				компл.	1		

Примечание:

Уголки, фитинги, монтажные гильзы, крепеж и доп. и расходные материалы рассчитываются монтажной организацией.
Без учета коллекторных шкафов.

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал		Смирнова			05.19
Исполнил		Смирнова			05.19
Н.контр					

12/03-2019-ВК.С

Ленинградская область, Всеволожский район, КП "Охтинский Парк"

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ПР	3	3

Спецификация материалов

06.06.2019

г. Санкт -Петербург, Выборгское шоссе, д. 34, тел. (812)-981-61-95

Комерческое предложение по комплектации газовой котельной, радиаторного отопления, напольного отопления, системы снеготаяния, водоснабжения и канализации загородного дома

Котельная

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	GB172-35 iW H Газовый конденсационный отопительный котел Buderus Logamax plus	2	шт	231 184,80р.
2	E213-30 Электрический котёл BUDERUS	1	шт	82 335,00р.
3	Базовая комплектация системы дымоудаления в каскаде для GB172 x 2 шт., Ø125	1	шт	40 177,50р.
4	Дымовая труба с муфтой и уплотнением Ø 125 x 1000 мм	1	шт	2 227,50р.
5	RC310 Пульт управления	1	шт	18 315,00р.
6	MC400 Каскадный модуль Buderus	1	шт	18 315,00р.
7	MM100 Модуль отопительного контура	5	шт	65 175,00р.
8	KM200 web Модуль Logamatic	1	шт	20 212,50р.
9	Реле комутации	2	шт	5 005,00р.
10	NG 50 Расширительный бак 6 bar	1	шт	5 059,15р.
11	DE 25 Расширительный бак 10 bar	3	шт	15 177,45р.
12	NG 12 Расширительный бак 3 bar	1	шт	1 812,50р.
13	Крепление для баков Reflex 8 - 25 л.	4	шт	4 895,00р.
14	Сервисный вентиль KAV 20	5	шт	10 312,50р.
15	Фильтр косой 1 1/2	1	шт	1 151,34р.
16	MHK 32 Гидравлическая стрелка	1	шт	16 909,31р.
17	Комплект консолей «Поколение 8»	1	шт	1 767,61р.
18	коллектор до 7 отоп. конт.	1	шт	23 868,25р.
19	MK 1 EA Арматурный блок со смесителем	5	шт	87 543,75р.
20	UK 1 EA Арматурный блок	1	шт	10 522,50р.
21	Насосная группа с разделительным теплообменником 36 пластин	3	шт	161 201,25р.
22	3-х позиционный сервомотор Meibes MeiDrive	4	шт	35 535,00р.
23	Электрический сервомотор 220 В со встроенным термостатом 20 - 80 °C	1	шт	15 352,50р.
24	Alpha 25 - 80 Насос циркуляционный	1	шт	16 500,00р.
25	Alpha 25 - 60 Насос циркуляционный	2	шт	18 348,00р.
26	UPS 25 - 60 Насос циркуляционный	3	шт	19 552,50р.
27	SU300 W Накопительный бойлер Buderus Logalux	1	шт	74 167,50р.
28	SG160S- 1AB, 1" 8бар Группа безопасности бака-в/н до 1000 л.	1	шт	7 342,50р.
29	Комплект подключения бойлера к ХВС	1	компл	
30	UP 20- 30 N Насос рециркуляции ГВС	1	шт	15 015,00р.
31	Гайки 3/4 для насосов UP Латунь	1	комплект	1 402,50р.
32	Комплект подключения насосов UP к бойлеру	1	компл	
33	Трубы и фитинги	1	компл	117 684,00р.
34	NE0.1 Устройство нейтрализации	1	шт	37 290,00р.
35	Подводка газовая	2	шт	4 840,00р.
36	Кабель 3 x 0,75	150	шт	4 989,38р.
37	Кабель - Канал 100*40	6	шт	2 121,90р.
38	Комплект для монтажа ****	1	шт	12 100,00р.
	Материалы и оборудование			**1 205 408,69р.**
39	СБОРКА котельного оборудования на базе Настенного Газового Котла	2	шт	42 000,00р.
40	МОНТАЖ электрического котла	1	шт	12 000,00р.
41	МОНТАЖ бойлера	1	шт	12 000,00р.
42	Монтаж дополнительного оборудования	1	шт	9 000,00р.
43	МОНТАЖ электооборудования, элемент	30	шт	22 500,00р.
44	Наладочные РАБОТЫ конденсационного котла малой мощности	2	шт	30 000,00р.
45	Транспортные расходы / Доставка оборудования (БЕЗ ТАКЕЛАЖА НА ОБЪЕКТЕ!)	1	шт	1 500,00р.
	Услуги			**129 000,00р.**

Отопление

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Термостат, Uni SH, чувствительный элемент-жидкостный, M30x1,5, с нулевой отметкой, диапазон регулирования, °C-7-28, белый	18	шт	18 532,80р.
2	Узел, Multiflex F, запорно-присоединительный, прямой H-образный, 3/4", 3/4", H EK-НГ EK, PN, бар-10, T°C -от +2 до +120, латунь, никелированный, ZB, для отопительных приборов-со встроенным вентилем, мягкое плоское уплотнение	18	шт	20 363,40р.
3	Термостат, Uni LH, M30x1,5, с нулевой отметкой, диапазон регулирования, °C-7-28, белый, капиллярная трубка 2 м, с дистанционным датчиком	1	шт	1 917,00р.
4	Вентиль, серия A, термостатический, проходной, DN-15, 1/2", 1/2", BH, PN, бар-10, T°C -от +2 до +120, латунь, никелированный	1	шт	1 015,20р.
5	Вентиль, Combi 2, проходной, DN-15, 1/2", BH, PN, бар-10, T°C -от +2 до +120, латунь, никелированный, НГ со штуцером, предварительная настройка, отключение	1	шт	646,20р.
6	Распределительный коллектор, 1", HKV 7, количество контуров-7, выход-3/4" EK, нержавеющая сталь	2	шт	41 810,40р.
7	Комплект двух прямых никелирован. шаровых кранов G1" для коллекторов HKV/HLV	3	компл.	7 416,90р.
8	Распределительный коллектор, 1", HKV 4, количество контуров-4, выход-3/4" EK, нержавеющая сталь	1	шт	13 741,20р.
9	Резьбозажимное соединение, RAUTITAN, НГ EK, 3/4", 16 x 2,2, латунь, НГ-никелированная, для труб flex/pink	40	шт	13 644,00р.
10	Переходник, RAUTITAN, H, 16, 1/2", бронза (RX)	2	шт	835,20р.

11	Комплект Г-образных трубок для подключения к радиатору, RAUTITAN, 16, длина трубки, мм-250, медь с фиксирующим уголком. В комплект входят: 2 Г-образные трубки, 1 фиксирующий уголок, 1 дюбель (10 мм), 1 винт (размер ключа –13 мм) с шайбой	18	комплект	25 547,40р.
12	Резьбозажимное соединение, RAUTITAN, НГ ЕК, 3/4", 15, латунь никелированная	36	шт	9 266,40р.
13	Вентиль регулирующий, Hydrocontrol VTR, преднастраиваемый, DN-25, 1", ВВ, PN, бар-25, Т°С -от -20 до +150, бронза, измерительная техника "classic", с присоединительными отверстиями для измерительной техники "classic" (закрыты заглушками)	3	шт	12 290,40р.
14	Вентиль запорный, Hydrocontrol ATR, без преднастройки, DN-25, 1", ВВ, PN, бар-25, Т°С -от -20 до +150, бронза, с присоединительными отверстиями для измерительной техники "classic" (закрыты заглушками)	3	шт	11 221,20р.
15	Труба, отопительная, 16х2,2, бухта 120 м, PE-Xa (полиэтилен)	450	м	45 360,00р.
16	Труба, отопительная, 25х3,5, бухта 50 м, PE-Xa (полиэтилен)	90	м	19 035,00р.
17	Тройник, RAUTITAN, 32, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходной	4	шт	4 215,60р.
18	Тройник, RAUTITAN, 32, 16, 32, PPSU (полифенилсульфон PX)	2	шт	2 107,80р.
19	Гильза монтажная, RAUTITAN, 16, 16, PVDF (поливинилденфторит PX)	40	шт	1 836,00р.
20	Гильза монтажная, RAUTITAN, 32, 32, PVDF (поливинилденфторит PX)	60	шт	9 936,00р.
21	Угольник-переходник, RAUTITAN, H, 32, 1", бронза (RX)	6	шт	8 397,00р.
22	Переходник, RAUTITAN, H, 32, 1", бронза (RX)	2	шт	1 951,20р.
23	Угольник, RAUTITAN, 90°, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX)	25	шт	22 410,00р.
24	Муфта, RAUTITAN, 16, 16, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходная	2	шт	487,80р.
25	Муфта, RAUTITAN, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходная	2	шт	1 454,40р.
26	Кран шаровой BASE с полусгоном 1" вн.-нар.	6	шт	6 531,03р.
27	Ниппель 1" нар.-нар.	12	шт	1 905,12р.
28	Сгон прямой американка 1" вн.-нар.	2	шт	951,75р.
29	Кронштейн стальной с резиновым уплотнением 1" (32-35мм)	20	шт	664,20р.
30	Конвектор внутрипольный, с естественной конвекцией, ширина, мм-180, высота, мм-110,	1	шт	34 565,74р.
31	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 2050 10 секций высота 500 мм длина	2	шт	31 833,00р.
32	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 2050 20 секций высота 500 мм длина	2	шт	48 850,20р.
33	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 2050/30 высота 500 мм 30 секций	2	шт	65 863,80р.
34	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 2050/40 высота 500 мм 40 секций	3	шт	124 321,50р.
35	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 3026 3 колонки высота 260 мм 47	3	шт	145 837,80р.
36	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 3026 3 колонки высота 260 мм 54	1	шт	54 696,60р.
37	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 4026/19 4 колонки высота 260 мм 19	1	шт	26 032,50р.
38	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 4026/42 4 колонки высота 260 мм 42	1	шт	48 103,20р.
39	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 4026/43 4 колонки высота 260 мм 43	1	шт	49 065,30р.
40	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 4026/45 4 колонки высота 260 мм 45	1	шт	50 982,30р.
41	Радиатор трубчатый Charleston Completto модель 4050 35 секций высота 500 мм длина	1	шт	47 299,50р.
42	Комплект крепления Set CVD (4xBH+CVD1) RAL 9016	5	компл.	7 317,00р.
43	Комплект крепления Set CVD (6xBH+CVD1) цвет белый RAL 9016	3	компл.	6 388,20р.
44	Комплект крепления Set CVD (8xBH+CVD1) цвет белый RAL 9016	10	компл.	27 945,00р.
45	Мелочи для Монажа			12 500,00р.
	Материалы и оборудование			**1 087 092,24р.**

Теплый пол

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Лента демпферная 100х8мм (рулон 25 п.м.)	4	$ру^{п}$	1 057,32р.
2	Сгон прямой $1^{м}$ нар.-нар.	2	шт	1 079,19р.
3	Ниппель 1" нар.-нар.	10	шт	1 587,60р.
4	Футорка 1'Х1/2" нар.-вн.	4	шт	602,10р.
5	Тройник 1" вн.-вн.-вн.	2	шт	947,70р.
6	Сгон прямой американка 1" вн.-нар.	2	шт	951,75р.
7	Кронштейн стальной с резиновым уплотнением 1" (32-35мм)	10	шт	332,10р.
8	Воздухоотводчик автомат. 1/2" (NEW)	2	шт	721,44р.
9	Клапан отсекающий 1/2"	2	шт	175,50р.
10	Кран шаровой BASE с полусгоном 1" вн.-нар.	6	шт	6 531,03р.
12	Распределительный коллектор, 1", HKV-D 9, количество контуров-9, выход-3/4" ЕК,	1	шт	28 445,40р.
13	Распределительный коллектор, 1", HKV-D 7, количество контуров-7, выход-3/4" ЕК,	1	шт	23 242,50р.
14	Распределительный коллектор, 1", HKV-D 4, количество контуров-4, выход-3/4" ЕК,	1	шт	15 551,10р.
15	Комплект двух прямых никелирован. шаровых кранов G1" для коллекторов HKV/HLV	3	компл.	7 416,90р.
16	Резьбозажимное соединение, RAUTHERM S, НГ ЕК, 3/4", 17 х 2, латунь	45	шт	16 119,00р.
17	Вентиль регулирующий, Hydrocontrol VTR, преднастраиваемый, DN-25, 1", ВВ, PN, бар-	3	шт	12 290,40р.
18	Вентиль запорный, Hydrocontrol ATR, без преднастройки, DN-25, 1", ВВ, PN, бар-25, Т°С -	3	шт	11 221,20р.
19	Переходник, RAUTITAN, H, 32, 1", бронза (RX)	2	шт	1 951,20р.
20	Угольник-переходник, RAUTITAN, H, 32, 1", бронза (RX)	6	шт	8 397,00р.
21	Угольник, RAUTITAN, 90°, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX)	20	шт	17 928,00р.
22	Тройник, RAUTITAN PLATINUM, 32, 32, 32, бронза (RX), равнопроходной	4	шт	6 955,20р.
23	Муфта, RAUTHERM S, 17, 17, оцинкованная латунь, равнопроходная	3	шт	1 066,50р.
24	Муфта, RAUTITAN PLATINUM, 32, 32, бронза (RX), равнопроходная	2	шт	2 082,60р.
25	Гильза надвижная, RAUTHERM S, 17, 17, оцинкованная латунь	6	шт	394,20р.
26	Гильза монтажная, RAUTITAN, 32, 32, PVDF (поливинилденфторит PX)	64	шт	10 598,40р.
27	Набор терморегулятора, Unibox RTL, диапазон Т°С (обратного потока)-10-40 °С,	1	шт	8 145,90р.
28	Термостат, Uni LH, чувствительный элемент-жидкостный, М30х1,5, с нулевой отметкой,	1	шт	921,60р.
29	Труба, отопительная, 32х4,4, бухта 50 м, PE-Xa (полиэтилен)	80	м	27 144,00р.
30	Труба, для обогрева поверхностей, 17х2,0, бухта 120 м, PE-Xa (полиэтилен)	600	м	56 160,00р.
31	Труба, для обогрева поверхностей, 17х2,0, бухта 240 м, PE-Xa (полиэтилен)	480	м	44 928,00р.
32	Терморегулятор, Nea HCT, цифровой, 24 В, диапазон настройки, °С-от 6 до 37, монтаж-	10	шт	50 112,00р.
33	Сервопривод, UNI, 230 В, 2-х позиционный, нормально закрытый, М30х1,5, с кабелем 1 м	18	шт	40 710,60р.
34	Выносной датчик, Nea, 230 В	10	шт	15 966,00р.
35	Отстенная изоляция, 80х8 мм (упаковка 25 м)	200	м	13 680,00р.
54	Мелочи для Монажа			12 500,00р.
	Материалы и оборудование			**447 913,43р.**

Теплый пол / Гараж и Веранда

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Распределительный коллектор, 1", HKV-D 5, количество контуров-5, выход-3/4" ЕК,	2	шт	35 928,00р.
2	Резьбозажимное соединение, RAUTHERM S, НГ ЕК, 3/4", 17 х 2, латунь	20	шт	7 164,00р.
3	Комплект температурного регулирования, flex 1" с постоянными параметрами	2	шт	72 943,20р.
4	Переходник, RAUTITAN, В, 32, 1", бронза (RX)	4	шт	3 427,20р.
5	Переходник, RAUTITAN, Н, 32, 1", бронза (RX)	2	шт	1 951,20р.
6	Тройник, RAUTITAN, 32, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходной	2	шт	2 107,80р.
7	Угольник, RAUTITAN, 90°, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX)	15	шт	13 446,00р.
8	Труба, отопительная, 32х4,4, бухта 50 м, PE-Xa (полиэтилен)	90	м	30 537,00р.
9	Труба, для обогрева поверхностей, 17х2,0, бухта 120 м, PE-Xa (полиэтилен)	720	м	67 392,00р.
10	Муфта, RAUTITAN, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходная	3	шт	2 181,60р.
11	Муфта, RAUTHERM S, 17, 17, оцинкованная латунь, равнопроходная	3	шт	1 066,50р.
12	Гильза монтажная, RAUTITAN, 32, 32, PVDF (поливинилденфторит PX)	42	шт	6 955,20р.
13	Гильза надвижная, RAUTHERM S, 17, 17, оцинкованная латунь	6	шт	394,20р.
14	Терморегулятор, Nea H, цифровой, 230 В, диапазон настройки, °С-от 6 до 37, монтаж-	3	шт	9 671,40р.
15	Сервопривод, UNI, 230 В, 2-х позиционный, нормально закрытый, М30х1,5, с кабелем 1 м	10	шт	22 617,00р.
16	Кран шаровой с накидной гайкой 1" вн.-нар.	2	шт	1 300,59р.
17	Воздухоотводчик автомат. 1/2" (NEW)	2	шт	721,44р.
18	Клапан отсекающий 1/2"	2	шт	175,50р.
19	Сгон прямой 1" нар.-нар.	2	шт	1 079,19р.
20	Сгон прямой американка 1" вн.-нар.	2	шт	951,75р.
21	Тройник 1" вн.-вн.-вн.	2	шт	947,70р.
22	Теплоноситель RTC-Гольфстрим - 65 (50кг)	2	шт	11 981,25р.
23	Кронштейн стальной с резиновым уплотнением 1" (32-35мм)	6	шт	199,26р.
24	Лента демпферная 100х8мм (рулон 25 п.м.)	4	рул	1 057,32р.
25	Мелочи для Монажа			7 500,00р.
	Материалы и оборудование			**303 696,30р.**

Снеготаяние

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Распределительный коллектор, 1", HKV-D 6, количество контуров-6, выход-3/4" ЕК,	1	шт	20 376,00р.
2	Резьбозажимное соединение, RAUTITAN, НГ ЕК, 3/4", 20 х 2,8, латунь, НГ-	20	шт	6 876,00р.
3	Угольник-переходник, RAUTITAN, Н, 32, 1", бронза (RX)	2	шт	2 799,00р.
4	Переходник, RAUTITAN, Н, 32, 1", бронза (RX)	2	шт	1 951,20р.
5	Угольник, RAUTITAN PLATINUM, 90°, 32, 32, бронза (RX)	10	шт	13 806,00р.
6	Муфта, RAUTITAN PLATINUM, 32, 32, бронза (RX), равнопроходная	2	шт	2 082,60р.
7	Муфта, RAUTITAN PLATINUM, 20, 20, бронза (RX), равнопроходная	4	шт	1 915,20р.
8	Гильза монтажная, RAUTITAN, 32, 32, PVDF (поливинилденфторит PX)	28	шт	4 636,80р.
9	Гильза монтажная, RAUTITAN, 20, 20, PVDF (поливинилденфторит PX)	8	шт	468,00р.
10	Труба, отопительная, 32х4,4, бухта 50 м, PE-Xa (полиэтилен)	40	м	13 572,00р.
11	Труба, отопительная, 20х2,8, бухта 120 м, PE-Xa (полиэтилен)	500	м	69 300,00р.
12	Контроллер снеготаяния ETO2-4550	1	шт.	22 275,00р.
13	Выносной датчик снеготаяния ETOG-55	1	шт.	16 875,00р.
14	Сгон прямой 1" нар.-нар.	2	шт	1 079,19р.
15	Термостат Emmeti регулировочный капиллярный 30-90С	1	шт	1 409,40р.
16	Футорка 1'Х1/2" нар.-вн.	2	шт	301,05р.
17	Тройник 1" вн.-вн.-вн.	2	шт	947,70р.
18	Сгон прямой американка 1" вн.-нар.	2	шт	951,75р.
19	Воздухоотводчик автомат. 1/2" (NEW)	2	шт	721,44р.
20	Клапан отсекающий 1/2"	2	шт	175,50р.
21	Кран шаровой BASE с полусгоном 1" вн.-нар.	2	шт	2 177,01р.
22	Кронштейн стальной с резиновым уплотнением 1" (32-35мм)	8	шт	265,68р.
23	Теплоноситель RTC-Гольфстрим - 65 (50кг)	1	шт	5 990,63р.
24	Теплоноситель RTC-Гольфстрим - 65 (10кг)	1	шт	1 198,13р.
25	Мелочи для Монажа			7 500,00р.
	Материалы и оборудование			**199 650,27р.**

Водоснабжение

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Полотенцесушитель не учтен, предоставляется заказчиком			
2	Полотенцесушитель не учтен, предоставляется заказчиком			
3	Полотенцесушитель не учтен, предоставляется заказчиком			
4	Полотенцесушитель не учтен, предоставляется заказчиком			
5	Угольник настенный, RAUTITAN, В, 16, 1/2", бронза (RX+), короткий	53	шт	26 807,40р.
6	Переходник, RAUTITAN, В, 16, 1/2", бронза (RX+)	3	шт	1 190,70р.
7	Коллектор распределительный 1" 3 контура размер отвода-3/4" ЕК	2	шт	6 613,20р.
8	Коллектор распределительный, 1", 4 контура, размер отвода-3/4" ЕК	5	шт	21 766,50р.
9	Набор кронштейнов, для распределительных гребенок, в комплекте 2 кронштейна	4	компл.	5 428,80р.
10	Угольник-переходник, RAUTITAN, Н, 32, 1", бронза (RX)	4	шт	5 598,00р.
11	Угольник-переходник, RAUTITAN, Н, 25, 3/4", бронза (RX+)	2	шт	1 263,60р.
12	Переходник, RAUTITAN, Н, 32, 1", бронза (RX)	4	шт	3 902,40р.
13	Переходник, RAUTITAN, Н, 25, 3/4", бронза (RX+)	2	шт	1 272,60р.
14	Тройник, RAUTITAN, 16, 16, 16, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходной	4	шт	1 396,80р.
15	Тройник, RAUTITAN, 20, 16, 20, PPSU (полифенилсульфон PX)	16	шт	7 358,40р.
16	Тройник, RAUTITAN, 20, 16, 16, PPSU (полифенилсульфон PX)	11	шт	3 841,20р.
17	Тройник, RAUTITAN, 32, 16, 32, PPSU (полифенилсульфон PX)	2	шт	2 107,80р.
18	Тройник, RAUTITAN, 32, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходной	2	шт	2 107,80р.
19	Тройник, RAUTITAN, 25, 25, 25, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходной	1	шт	519,30р.
20	Угольник, RAUTITAN, 90°, 32, 32, PPSU (полифенилсульфон PX)	16	шт	14 342,40р.
21	Угольник, RAUTITAN, 90°, 25, 25, PPSU (полифенилсульфон PX)	10	шт	5 598,00р.
22	Переходник, RAUTITAN, Н, 16, 1/2", бронза (RX)	3	шт	1 252,80р.
23	Угольник, RAUTITAN, 90°, 16, 16, PPSU (полифенилсульфон PX)	3	шт	958,50р.

24	Гильза монтажная, RAUTITAN, 16, 16, PVDF (поливинилденфторит PX)	119	шт	5 462,10р.
25	Гильза монтажная, RAUTITAN, 20, 20, PVDF (поливинилденфторит PX)	45	шт	2 632,50р.
26	Гильза монтажная, RAUTITAN, 25, 25, PVDF (поливинилденфторит PX)	30	шт	2 322,00р.
27	Гильза монтажная, RAUTITAN, 32, 32, PVDF (поливинилденфторит PX)	54	шт	8 942,40р.
28	Резьбозажимное соединение, RAUTITAN, НГ ЕК, 3/4", 16 x 2,2, латунь, НГ-никелированная, для труб flex/pink	16	шт	5 457,60р.
29	Резьбозажимное соединение, RAUTITAN, НГ ЕК, 3/4", 20 x 2,8, латунь, НГ-	14	шт	4 813,20р.
30	Муфта, RAUTITAN, 16, 16, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходная	2	шт	487,80р.
31	Кронштейн, RAUTITAN, тип O 75/150, длинный	17	шт	6 227,10р.
32	Кронштейн, RAUTITAN, тип Z30	8	шт	1 324,80р.
33	Труба, водопроводная, 16x2,2, бухта 100 м, PE-Xa (полиэтилен)	330	м	33 264,00р.
34	Труба, водопроводная, 20x2,8, бухта 100 м, PE-Xa (полиэтилен)	180	м	25 434,00р.
35	Труба, водопроводная, 25x3,5, бухта 50 м, PE-Xa (полиэтилен)	40	м	8 604,00р.
36	Труба, водопроводная, 32x4,4, бухта 50 м, PE-Xa (полиэтилен)	80	м	31 608,00р.
37	Муфта, RAUTITAN, 20, 20, PPSU (полифенилсульфон PX), равнопроходная	1	шт	334,80р.
38	Заглушка 1" вн.	3	шт	334,94р.
39	Муфта 1" вн.-вн.	3	шт	562,55р.
40	Ниппель 1" нар.-нар.	10	шт	1 587,60р.
41	Переходник 1'X1/2" вн.-нар.	4	шт	514,62р.
42	Футорка 1'X1/2" нар.-вн.	3	шт	451,58р.
43	Футорка 1"x3/4" нар.-вн.	2	шт	189,54р.
44	Тройник 1" вн.-вн.-вн.	6	шт	2 843,10р.
45	Тройник 1/2" вн.-вн.-вн.	4	шт	658,26р.
46	Тройник переходной 1"x1/2'X1" вн.-вн.-вн.	3	шт	1 065,15р.
47	Угольник 1" вн.-нар.	2	шт	694,17р.
48	Кран дренажный 1/2"	4	шт	977,94р.
49	Кран водоразборный со штуцером 1/2"	1	шт	340,74р.
50	Кран шаровой BASE с полусгоном 1" вн.-нар.	16	шт	17 416,08р.
51	Кран шаровой BASE с полусгоном 1/2" вн.-нар.	1	шт	335,61р.
52	Манометр(Италия) ТМ-510Р Ду 100 с нижним подключением (150°) 1/2", 0-10 бар	2	шт	1 614,87р.
53	Фильтр косой 1"	1	шт	674,33р.
54	Втулка Tiemme для ПНД лат. 32x3,0 (1475)	3	шт	445,50р.
55	Муфта Tiemme для ПНД лат. 32x1" нар. (3460CR)	1	шт	487,35р.
56	Угол Tiemme для ПНД лат. 32x32 (3463CR)	1	шт	1 039,50р.
57	Водосчетчик унив., квартирный, до +90°С, 2,5м3, 3/4", 105 мм (NEW)	1	шт	1 736,64р.
58	Гаситель гидроударов мембранный с манометром	4	шт	5 550,66р.
59	Заглушка 1/2' монтажная синяя	53	шт	2 210,90р.
60	Картридж SWF 5-20 BB намоточный полипропилен, гор. и хол. вода	1	шт	904,50р.
61	Корпус Гидротек BB 20"x1" синий, для холодной воды (латунные вставки)	1	шт	3 408,75р.
62	Незамерзающий кран Unipump WF-2105 (длина-300 мм)	3	шт	8 974,80р.
63	Кронштейн стальной с резиновым уплотнением 1" (32-35мм)	15	шт	498,15р.
64	Кран шар. BASE с полусгоном 1/2" нар.-нар.	1	шт	440,37р.
65	Кран с электроприводом Neptun AquaControl 220В 1/2	1	шт	3 247,97р.
66	Кран шаровой BASE, рукоятка бабочка 1/2" вн.-нар.	1	шт	270,54р.
67	Ниппель 1/2" нар.-нар.	3	шт	128,39р.
68	Футорка 1"x1/2" нар.-вн.	1	шт	150,53р.
69	Футорка 1"x3/4" нар.-вн.	2	шт	189,54р.
70	Тройник 1/2" вн.-вн.-вн.	3	шт	493,70р.
71	Реле давления CRS-5, 1/4" нак.гайка, преднастройка 2,1-3,5 бар	1	шт	455,90р.
72	Труба гофр. из нерж. стали SS304 Neptun IWS 15A, отожженная (бухты 20,30,50,100,200	1	пог. м	142,97р.
73	Муфта Neptun IWS (M) 15 x 1/2" нар. EF	2	шт	273,51р.
74	Мелочи для Монажа			12 500,00р.
	Материалы и оборудование			**324 051,70р.**

Канализация

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Отвод, 87°, 50, PP (полипропилен)	28	шт	3 502,80р.
2	Отвод, 45°, 50, PP (полипропилен)	45	шт	5 629,50р.
3	Отвод, 87°, 110, 110, PP (полипропилен)	10	шт	4 527,00р.
4	Отвод, 45°, 110, 110, PP (полипропилен)	30	шт	13 581,00р.
5	Переходник, 110, 50, PP (полипропилен)	9	шт	2 268,00р.
6	Тройник, 45°, 50, 50, PP (полипропилен)	14	шт	3 213,00р.
7	Тройник, 45°, 110, 50, PP (полипропилен)	6	шт	3 234,60р.
8	Тройник, 45°, 110, PP (полипропилен)	16	шт	13 276,80р.
9	Ревизия, 110, 110, PP (полипропилен)	3	шт	2 546,10р.
10	Труба канализационная, Ø-110, длина, мм-2000, PP (полипропилен)	25	шт	42 817,50р.
11	Труба канализационная, Ø-110, длина, мм-1000, PP (полипропилен)	20	шт	19 620,00р.
12	Труба канализационная, Ø-110, длина, мм-500, PP (полипропилен)	10	шт	5 877,00р.
13	Труба канализационная, Ø-50, длина, мм-2000, PP (полипропилен)	12	шт	10 227,60р.
14	Труба канализационная, Ø-50, длина, мм-1000, PP (полипропилен)	12	шт	5 464,80р.
15	Труба канализационная, Ø-50, длина, мм-500, PP (полипропилен)	5	шт	1 449,00р.
16	Заглушка, 110, PP (полипропилен)	9	шт	1 296,00р.
17	Заглушка, 50, PP (полипропилен)	23	шт	1 469,70р.
18	Патрубок, 110, PP (полипропилен), компенсационный	5	шт	4 450,50р.
19	Муфта, 50, PP (полипропилен), надвижная	5	шт	828,00р.
20	Труба канализационная, Ø-110, длина, мм-250, PP (полипропилен)	10	шт	4 005,00р.
21	Труба канализационная, Ø-50, длина, мм-250, PP (полипропилен)	10	шт	2 142,00р.
22	Муфта, 110, PP (полипропилен), двухраструбная	5	шт	2 313,00р.
23	Муфта, 50, PP (полипропилен), двухраструбная	5	шт	828,00р.
24	Трап Viega, гор. вып. 50, регулир., нерж. реш. 100x100, пласт. рамка (сухой затвор)	10	шт	30 523,50р.
25	Смазка техническая, -, 250 г"50	3	шт	545,54р.
26	Комплект монтажный VALTEC №1(паста 20г + лен)	10	шт	518,40р.
27	Нить сантехническая льняная, для резьб. соед. (110м)	1	шт	169,83р.
28	Лента-Фум 19мм x 0,12мм x 15м VALTEC	5	шт	283,50р.

29	Кронштейн стальной с резиновым уплотнением 2" (57-61 мм)	40	шт	1 798,20р.
30	Кронштейн стальной с резиновым уплотнением 4" (108-116мм)	80	шт	6 426,00р.
31	Мелочи для Монажа			25 000,00р.
	Материалы и оборудование			**219 831,87р.**

Теплоизоляция

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Термакомпакт С, размеры 18*6*2000мм (180 м.п./кор.)	390	м/п	7 008,02р.
2	Термакомпакт С, Blue размеры 18*6*2000мм (180 м.п./кор.)	390	м/п	7 008,02р.
3	Термакомпакт С, размеры 22*6*2000мм (160 м.п./кор.)	150	м/п	3 031,77р.
4	Термакомпакт С, Blue размеры 22*6*2000мм (160 м.п./кор.)	150	м/п	3 031,77р.
5	Термакомпакт С, размеры 28*6*2000мм (108 м.п./кор.)	20	м/п	491,79р.
6	Термакомпакт С, Blue размеры 28*6*2000мм (108 м.п./кор.)	20	м/п	491,79р.
7	Термакомпакт С, размеры 35*6*2000мм (88 м.п./кор.)	190	м/п	5 546,39р.
8	Термакомпакт С, Blue размеры 35*6*2000мм (88 м.п./кор.)	190	м/п	5 546,39р.
9	Мелочи для Монажа			1 500,00р.
	Материалы и оборудование			**33 655,92р.**

Метизы

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	ЛЕНТА МОНТАЖ.ЛВП 12*0.7 25М	5		2 851,20р.
2	PND6 ДЮБЕЛЬ РОССИЯ	500		585,00р.
3	LI25 4.2*25 ШУРУП	500		648,00р.
4	SUPER 14*70 ДЮБЕЛЬ EXPANDET	115		3 595,59р.
5	DIN571 10*70 САНТЕХН.ШУРУП	115		2 701,35р.
6	ПРОВОД ПВС 3*0.75	175		6 520,50р.
7	ТРУБКА ПВХ D=16 100м/уп. СЕР	2		2 102,54р.
8	КРЕПЕЖ.РЕМЕШКИ JS 200*4.8 ПРОЗ	6250		38 475,00р.
9	БИРКА КАБ. круг 55 мм	100		502,20р.
10	ЩИТ 6 МОД.TYCO НАВЕС.	1		485,46р.
	Материалы и оборудование			**58 466,84р.**

Дымоход

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Конус Ф130мм(0,5/316)+50RW+Ф230мм(0,5/430)	1	шт.	2 207,25р.
2	Труба Ф130мм(0,5/316)+50RW+Ф230мм(0,5/430), L=1000мм	6	шт.	26 478,90р.
3	Труба Ф130мм(0,5/316)+50RW+Ф230мм(0,5/430), L=500мм	1	шт.	2 868,75р.
4	Тройник 90 гр.Ф130мм(0,5/316)+50RW+Ф230мм(0,5/430)	1	шт.	5 296,05р.
5	Заглушка т./изол. Ф130мм/Ф230мм(0,5/430)	2	шт.	1 587,60р.
6	Конденсатосборник Ф130мм(0,5/316)	1	шт.	1 351,35р.
7	Труба- муфта Ф130мм/Ф125мм(0,5/316), гофра/гофра, см. рис.	1	шт.	645,30р.
8	Фланец прямой Ф230мм/Ф330мм(0,5/430)	1	шт.	1 012,50р.
9	Кронштейн опорный, б/х	1	шт.	2 092,50р.
10	Хомут Ф230мм под три растяжки (полоса 20х4), б/х	1	шт.	877,50р.
11	труба 0,5	1	шт.	1 800,00р.
12	угол 45	1	шт.	1 080,00р.
13	Мелочи для Монажа			2 500,00р.
	Материалы и оборудование			**49 797,70р.**

Шкафы

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Шкаф коллекторный VALTEC ШРВ1 (670-760/494/125-195)	1	шт	2 247,75р.
2	Шкаф коллекторный VALTEC ШРВ2 (670-760/594/125-195)	3	шт	7 231,68р.
3	Шкаф коллекторный VALTEC ШРВ3 (670-760/744/125-195)	1	шт	2 734,97р.
4	Шкаф коллекторный VALTEC ШРВ4 (670-760/894/125-195)	2	шт	6 685,20р.
5	Шкаф коллекторный VALTEC ШРН3 (651-691/704/120)	1	шт	2 411,51р.
6	Шкаф коллекторный VALTEC ШРН4 (651-691/854/120)	2	шт	6 143,85р.
7	Шкаф коллекторный VALTEC ШРН5 (651-691/1004/120)	2	шт	7 039,71р.
	Материалы и оборудование			**34 494,66р.**

Работы

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Сумма
1	СБОРКА котельного оборудования на базе Настенного Газового Котла / без выполнения общестрой. работ	2	шт	42 000,00р.
2	СБОРКА котельного оборудования на базе Электрического Котла	1	шт	12 000,00р.
3	МОНТАЖ бойлера	1	шт	12 000,00р.
4	Монтаж дополнительного оборудования	1	шт	9 000,00р.
5	МОНТАЖ электооборудования, элемент	74	шт	55 500,00р.
6	Наладочные РАБОТЫ конденсационного котла малой мощности	2	шт	30 000,00р.
7	Транспортные расходы / Доставка оборудования (БЕЗ ТАКЕЛАЖА НА ОБЪЕКТЕ!)	1	шт	3 000,00р.
8	МОНТАЖ дымовой трубы / без выполнения общестрой. работ	1	шт	21 000,00р.
9	МОНТАЖ отопительного прибора системы отпления в комплекте / без выполнения общестрой. работ	23	шт	172 500,00р.
10	МОНТАЖ 1 м² Напольного отопления / без выполнения общестрой. работ	359	шт	134 625,00р.
11	МОНТАЖ точки системы водоснабжения в комплекте / без выполнения общестрой. работ	50	шт	180 000,00р.
12	МОНТАЖ точки рециркуляции системы водоснабжения в комплекте / без выполнения общестрой. работ	6	шт	21 600,00р.
13	МОНТАЖ точки системы канализации в комплекте / без выполнения общестрой. работ	32	шт	115 200,00р.
14	Транспортные расходы / Монтаж	1	шт	50 500,00р.

	Услуги			**858 925,00р.**

наименование	цена
Котельная	1 205 408,69р.
Отопление радиаторами	1 087 092,24р.
Т. Пол	447 913,43р.
Т. Пол - Гараж и Веранда	303 696,30р.
Снеготаяние	199 650,27р.
Водоснабжение	324 051,70р.
Канализация	219 831,87р.
Теплоизоляция	33 655,92р.
Шкафы	34 494,66р.
Дымоход	49 797,70р.
Метизы	58 466,84р.
Всего за материалы	**3 964 059,61р.**

наименование	цена
Работы	858 925,00р.
Всего за работы	**858 925,00р.**

наименование	цена
Материалы	3 964 059,61р.
Работы	858 925,00р.
Всего	**4 822 984,61р.**