

Общество с ограниченной ответственностью
"Инж-Ин"



Проект

Системы отопления, водоснабжения и канализации

П-152/2013

Объект: жилой дом индивидуальной застройки

Адрес: Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая


Заказчик _____ Сопов А.Ю.

Генеральный Директор
ООО "Инж-Ин» _____ Ларионов С.Б.

Москва 2013 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	№ стр.
1.	Содержание	2
2.	Состав проекта	3-4
3.	Пояснительная записка	5-8
3.1.	Общие данные	5
3.2.	Основные показатели по чертежам отопления и теплоснабжения	5
3.3.	Индивидуальная котельная	5
3.4.	Система радиаторного отопления	6
3.5.	Система водяных теплых полов	6
3.6.	Система полотенцесушителей	7
3.7.	Основные показатели по водоснабжению и канализации	7
3.8.	Внутренний водопровод	7
3.9.	Внутренняя канализация	8
3.10.	Указания по монтажу	8
4.	Чертежи основного комплекта	9-25
5.	Типовые узлы систем	26-27
6.	Спецификация оборудования	28-32
7.	Тепловой расчет	33-54

						П-152/2013-ПЗ			
						Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая			
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Жилой дом индивидуальной застройки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Прутков					П	1	1
Проверил		Реутов							
Утвердил		Ларионов							
						Содержание			

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

Ведомость чертежей основного комплекта

№ стр.	Наименование	Обозначение
5	Пояснительная записка	П-152/2013-ПЗ
9	Тепловая схема котельной	П-152/2013-ТМ
10	Котельная. Размещение оборудования	П-152/2013-ТМ
11	Отопление. Цокольный этаж	П-152/2013-ОВ
12	Отопление. Первый этаж	П-152/2013-ОВ
13	Отопление. Второй этаж	П-152/2013-ОВ
14	Отопление. Третий этаж	П-152/2013-ОВ
15	Теплый пол. Цокольный этаж	П-152/2013-ОВ
16	Теплый пол. Первый этаж	П-152/2013-ОВ
17	Теплый пол. Второй этаж	П-152/2013-ОВ
18	Водопровод. Цокольный этаж	П-152/2013-ВК
19	Водопровод. Первый этаж	П-152/2013-ВК
20	Водопровод. Второй этаж	П-152/2013-ВК
21	Канализация. Цокольный этаж	П-152/2013-ВК
22	Канализация. Первый этаж	П-152/2013-ВК
23	Канализация. Второй этаж	П-152/2013-ВК
24	Канализация. Третий этаж	П-152/2013-ВК
25	Схема системы канализации	П-152/2013-ВК

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СНиП 41-01-2003	«Отопление, вентиляция и кондиционирование»	
СНиП 2.04.01-85	«Внутренний водопровод и канализация зданий»	
СНиП 3.05.01-85	«Внутренние санитарно-технические системы»	
СНиП 23.01-99*	«Строительная климатология»	
СНиП 23-02-2003	«Тепловая защита зданий»	
Прилагаемые документы		
П-152/2013-ТУ	Типовые узлы систем	2 листа
П-152/2013-СО	Спецификация оборудования	5 листов
	Теплотехнический расчет	22 листа

						П-152/2013-ПЗ			
						Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая			
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Жилой дом индивидуальной застройки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Прутков					П	1	2
Проверил		Реутов							
Утвердил		Ларионов							
						Состав проекта			

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Главный инженер
ООО «Инж-Ин» _____ /Реутов О.В./

						П-152/2013-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		2

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3.1. Общие данные

Проект отопления, водоснабжения и канализации жилого дома индивидуальной застройки разработан по исходным данным и на основании технического задания Заказчика.

Теплоснабжение жилого дома запроектировано на базе индивидуальной котельной, размещенной в специально отведенном помещении цокольного этажа.

Для расчета системы отопления температура наружного воздуха принята -28°C (наиболее холодная пятидневка для Московской климатической зоны по СНиП 23.01-99* «Строительная климатология»). Расчетные температуры внутреннего воздуха приняты:

- для жилых помещений- не менее $+22^{\circ}\text{C}$;
- для помещений санузлов и ванных комнат - не менее $+24^{\circ}\text{C}$;
- для помещения бассейна – не менее $+28^{\circ}\text{C}$;

3.2. Основные показатели по чертежам отопления и теплоснабжения

Наименование здания	Объем, м.куб.	Периоды года при $t_n, ^{\circ}\text{C}$	Расход тепла, кВт				Удельн. расход тепла $Q_{уд.}, \text{Вт/м.куб.}$
			На отопление	На вентиляцию **	На горячее водоснабжение	Общий***	
Жилой дом	1625*	-28 зима	40,65	13,91	35,6	105,16	25,0

* - рассчитано по исходным данным Заказчика;

** - теплопотери на нагрев инфильтрующегося воздуха;

*** - без учета приоритета по горячему водоснабжению (ГВС), с учетом 15 кВт на нагрев бассейна.

3.3. Индивидуальная котельная

Проектом предусмотрена котельная на базе существующего напольного газового котла с чугунным теплообменником и атмосферной горелкой Viessmann Vitogas 100F мощностью 72 кВт. Основной вид топлива котла – магистральный газ. Проектом не предусмотрено использование резервного топлива. Котельная расположена в помещении

						П-152/2013-ПЗ			
						Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая			
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Жилой дом индивидуальной застройки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Прутков					П	1	4
Проверил		Реутов							
Утвердил		Ларионов							
						Пояснительная записка			

№30 цокольного этажа. Отвод продуктов сгорания производится естественным способом через существующий индивидуальный дымоход, проходящий внутри здания.

Распределение теплоносителя запроектировано с помощью настенного коллектора Meibes с насосно-смесительными группами. Проектом предусмотрены следующие контуры теплоснабжения:

- контур радиаторного отопления дома - без смесителя и сервопривода;
- контур теплого пола - со смесителем и электронным термостатом;
- контур бойлера ГВС - без смесителя и сервопривода;
- контур теплообменника бассейна – без смесителя и сервопривода (резерв);

Проектом предусмотрено использование в качестве теплоносителя подготовленной воды с ручной подпиткой котла и контуров теплоснабжения котельной.

Автоматика котельной запроектирована на базе устройств управления Viessmann и обеспечивает поддержание заданной температуры в контуре отопления и автоматическую загрузку бойлера ГВС.

Приготовление горячей воды запроектировано с помощью накопительного водоводяного бойлера Viessmann Vitocell 100V тип CVA объемом 200 литров.

3.4. Система радиаторного отопления

В здании жилого дома запроектирована коллекторно-лучевая система отопления, с принудительной циркуляцией теплоносителя. Расчетный температурный график системы радиаторного отопления - 80/60°C. В качестве отопительных приборов в доме проектом предусмотрены панельные радиаторы Kermi с нижней подводкой. Подвод теплоносителя к радиаторам принят по схеме «из пола снизу» с установкой прямых запорно-присоединительных устройств.

Размещение отопительных приборов Kermi предусматривается открыто на стенах.

Предусмотрена скрытая прокладка трубопроводов отопления в конструкции пола. Магистральные и подводящие трубопроводы отопления запроектированы из металлопластика Valtec. Предусмотрена теплоизоляция трубопроводов трубчатым утеплителем Энергофлекс.

Для регулирования температуры воздуха в отдельных помещениях проектом предусматривается использование радиаторных термостатов. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны Маевского, входящие в комплект коллекторов и радиаторов.

3.5. Система водяных теплых полов

Проект предусматривает устройство водяных теплых полов в отдельных помещениях дома, в соответствии с техническим заданием. Расчетная температура поверхности полов во всех помещениях с теплым полом принята на уровне +29°C.

Источником теплоснабжения системы теплого пола является отдельный контур котельной. Расчетный температурный график системы теплых полов – 40/35°C. Заданная температура теплоносителя в контуре теплого пола поддерживается электронным термостатом насосной группы теплого пола. В качестве коллекторов теплого пола использованы устройства Valtec, укомплектованные измерителями расхода теплоносителя и балансировочными вентилями на подающих отводах и запорно-регулирующими вентилями на обратных.

Трубопроводы теплого пола запроектированы из металлопластика Valtec, напольный утеплитель – пенополистирол «Формат» толщиной 20 мм.

						П-152/2013-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

3.6. Система полотенцесушителей

Проектом предусмотрена установка полотенцесушителей в отдельных помещениях дома, в соответствии с заданием Заказчика.

Источником теплоснабжения системы полотенцесушителей является контур рециркуляции горячего водоснабжения. Расчетный температурный график системы полотенцесушителей – 60/55°C. Заданная температура теплоносителя в контуре полотенцесушителей поддерживается автоматикой котельной.

При тепловом расчете учтена мощность единичного полотенцесушителя в размере 150 Вт.

Трубопроводы системы полотенцесушителей запроектированы из металлопластика Valtec. Все трубопроводы теплоизолируются трубчатым утеплителем Энергофлекс толщиной 9мм.

3.7. Основные показатели по водоснабжению и канализации

Расходы воды на хоз-питьевые цели			Расход тепла на горячее водоснабжение, кВт	Расходы бытовых сточных вод		
Суточн. м3/сут	Часовые м3/ч	Секундн. л/с		Суточный м3/сут	Часовой м3/час	Секундный л/сек
Общий q_{u}^{tot}	Общий q_{hr}^{tot}	Общий q^{tot}				
1,5	0,65	0,3	35,6	1,5	0,65	1,8

3.8. Внутренний водопровод

Система внутреннего водопровода спроектирована коллекторная с рециркуляцией горячей воды непосредственно у потребителей. Источником холодной воды является центральный водопровод. На вводе холодной воды в дом предусмотрена установка сетчатого фильтра с запорной арматурой.

Предусмотрена скрытая прокладка трубопроводов водопровода в выравнивающей стяжке пола. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения запроектированы из металлопластика Valtec. Все трубопроводы теплоизолируются трубчатым утеплителем Энергофлекс толщиной 9мм.

Снабжение жилого дома горячей водой предусмотрено с помощью накопительного водо-водяного бойлера Viessmann Vitocell 100V тип CVA объемом 200 литров, размещаемого в помещении индивидуальной котельной. Теплоснабжение бойлера ГВС запроектировано отдельным контуром котельной, с температурным графиком 80/60°C. Заданная температура теплоносителя в контуре ГВС поддерживается автоматикой котельной.

						П-152/2013-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

3.9. Внутренняя канализация

Проект предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов 1-го и 2-го этажей безнапорным способом. В цокольном этаже предусмотрена напорная система канализации с использованием комплектных КНС типа Sololift. Проектируемая внутренняя система канализации присоединяется к центральной канализационной сети.

Трубопроводы системы внутренней канализации запроектированы из раструбных полипропиленовых труб производства завода «Синикон», диаметром 50 и 100мм. Предусмотрена скрытая прокладка трубопроводов канализации в конструкции пола и стен. Все трубопроводы теплоизолируются трубчатым утеплителем Энергофлекс толщиной 13 мм.

Сеть канализации вентилируется через стояк, вытяжная часть которого выводится на 500 мм выше уровня кровли.

3.10. Указания по монтажу

Монтаж систем вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

Трубопроводы систем отопления и водоснабжения прокладываются в выравнивающей стяжке пола на расстоянии 250мм от стен, если иное не указано на чертежах, и изолируются утеплителем «Энергофлекс» толщиной 9мм.

Перед началом монтажа индивидуальной котельной, систем отопления, водоснабжения и канализации, на объекте строительства должны быть выполнены:

- подготовка поверхностей стен и полов в местах установки отопительных приборов (штукатурка ниш, обшивка гипсокартоном);
- нанесение отметок чистого пола по помещениям;
- отметка мест установки подоконников;
- отделка стен в помещении котельной (в местах установки котлов и коллектора отопления);
- отделка пола в месте установки котла.

Минимальная толщина стяжки над утепленными трубопроводами должна составлять:

- 30мм при заливке жидкими кальцево-сульфатными стяжками;
- 45мм при заливке цементно-песчаными стяжками.

Состав смеси для заливки стяжки определяется исходя из технологий строительства.

В бороздах и в местах устройства стяжки крепление утепленных трубопроводов отопления, водоснабжения и труб напорной канализации производить дюбель-гвоздями и металлической перфорированной лентой. Расстояние между средствами крепления трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать не более 2 метров. Средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов. Заделка креплений с помощью деревянных пробок, а также приварка трубопроводов к средствам крепления не допускаются. Средства крепления вертикальных стояков следует устанавливать через 1,5 м.

Средства крепления безнапорных канализационных труб – металлические хомуты с резиновой прокладкой и дюбель-гвоздем. Расстояния между средствами крепления канализационных труб при их горизонтальной прокладке следует принимать не более 2 м, а для стояков — одно крепление на этаж, но не более 3 м между средствами крепления. Средства крепления следует располагать под раструбами.

						П-152/2013-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Манометр показывающий
- воздухоотводчик автоматический
- клапан предохранительный
- кран шаровый полнопроходной
- вентиль балансировочный
- клапан 3-х ходовой с электроприводом
- насос циркуляционный
- фильтр сетчатый
- бак расширительный мембранный

НАЗНАЧЕНИЕ ОТВОДОВ
МАГИСТРАЛЬНОГО КОЛЛЕКТОРА

- 1 - контур теплого пола.
- 2 - контур радиаторного отопления.
- 3 - контур бойлера ГВС.

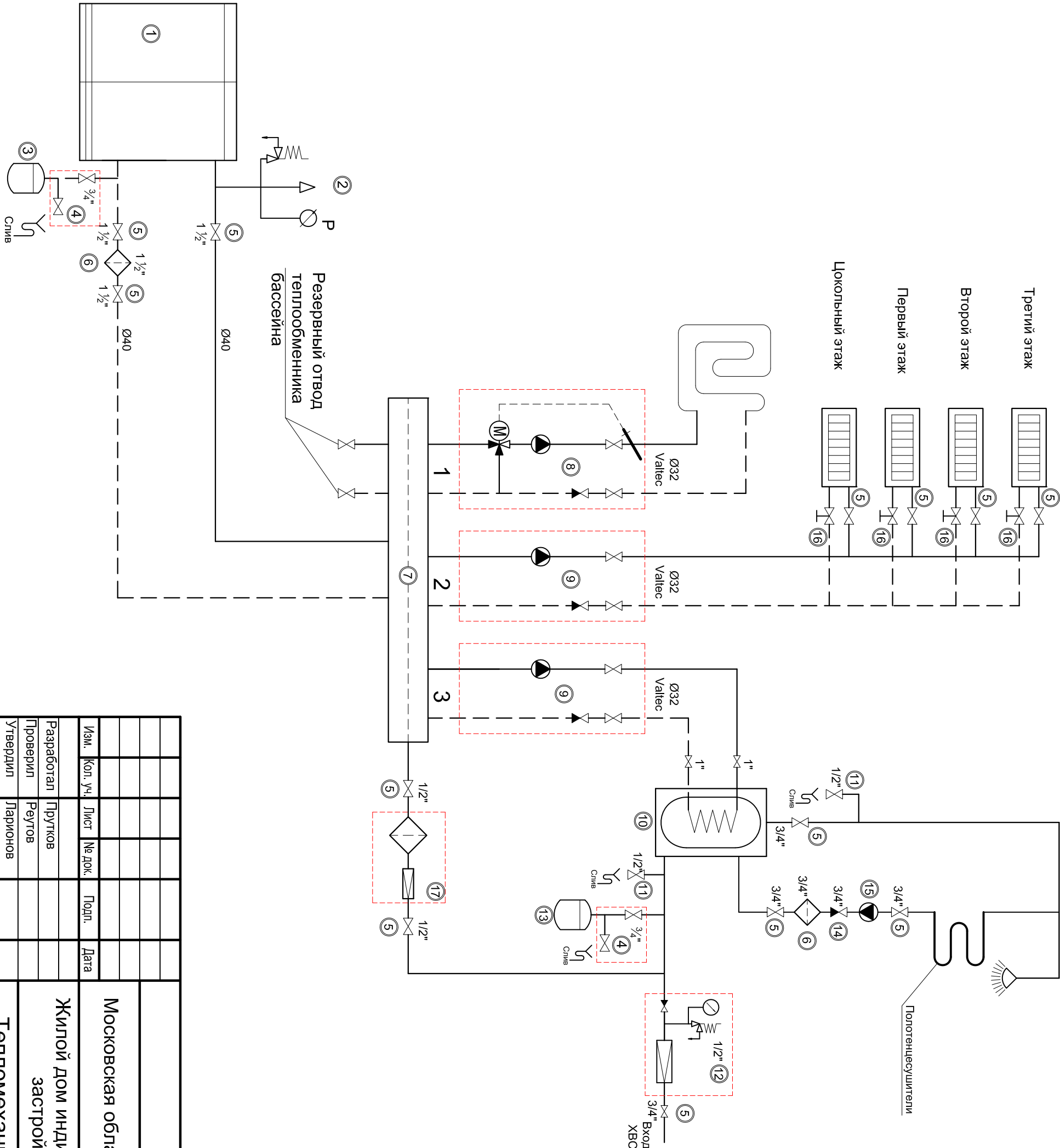
ВЕДОМОСТЬ НАСОСНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ПО КОНТУРАМ

- 1 - Alpha L 25-60
- 2 - Alpha L 25-60
- 3 - Alpha L 25-60

Примечание:

Листы марки П-152/2013-ТМ
рассматривать совместно

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



П-152/2013-ТМ									
Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая									
Жилой дом индивидуальной застройки									
Тепломеханическая схема котельной									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стadia	Лист	Листов	
Разработал	Прутков					П	9	25	
Проверил	Реутов								
Утвердил	Ларионов								

Размещение оборудования котельной М 1:40

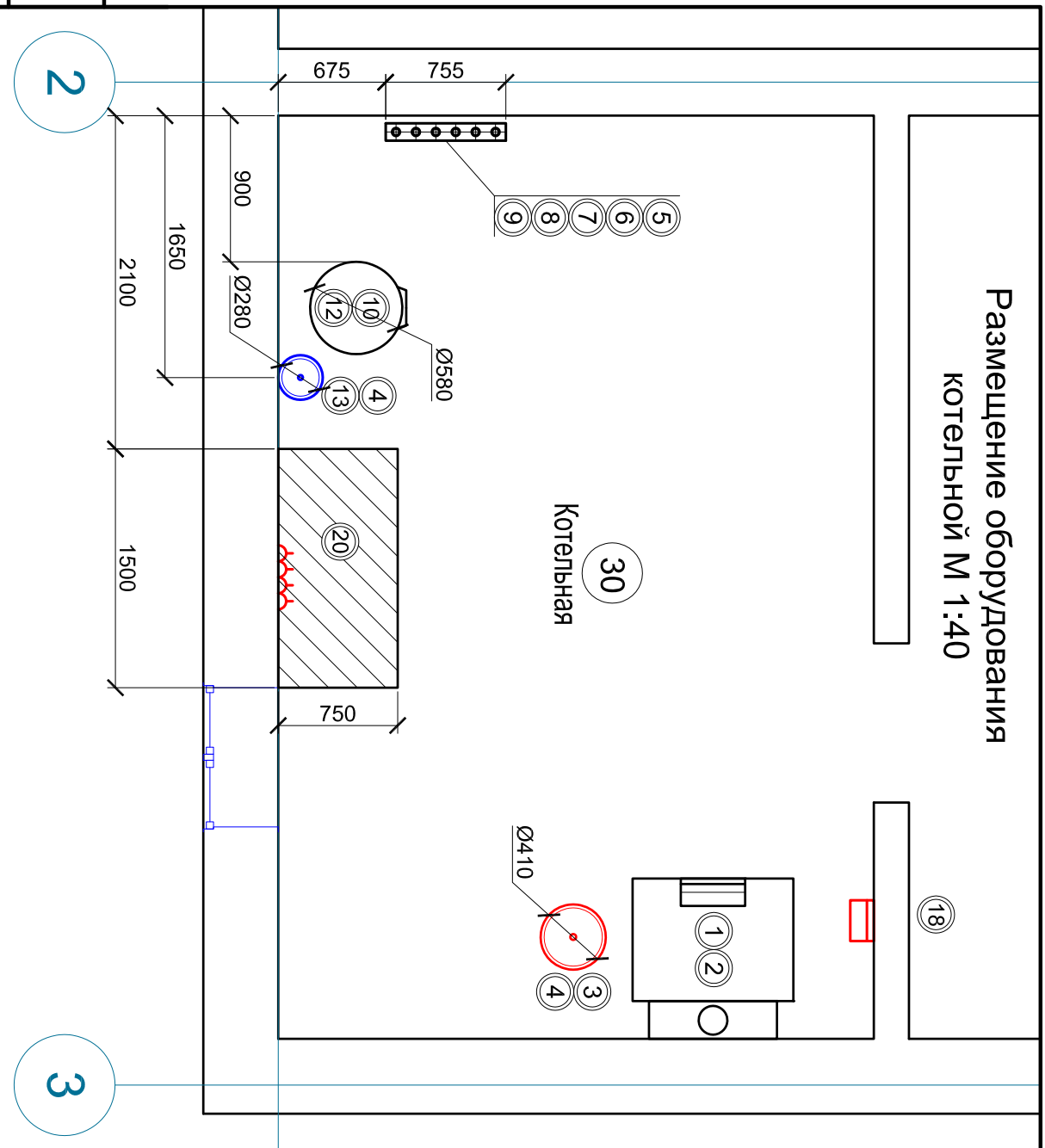
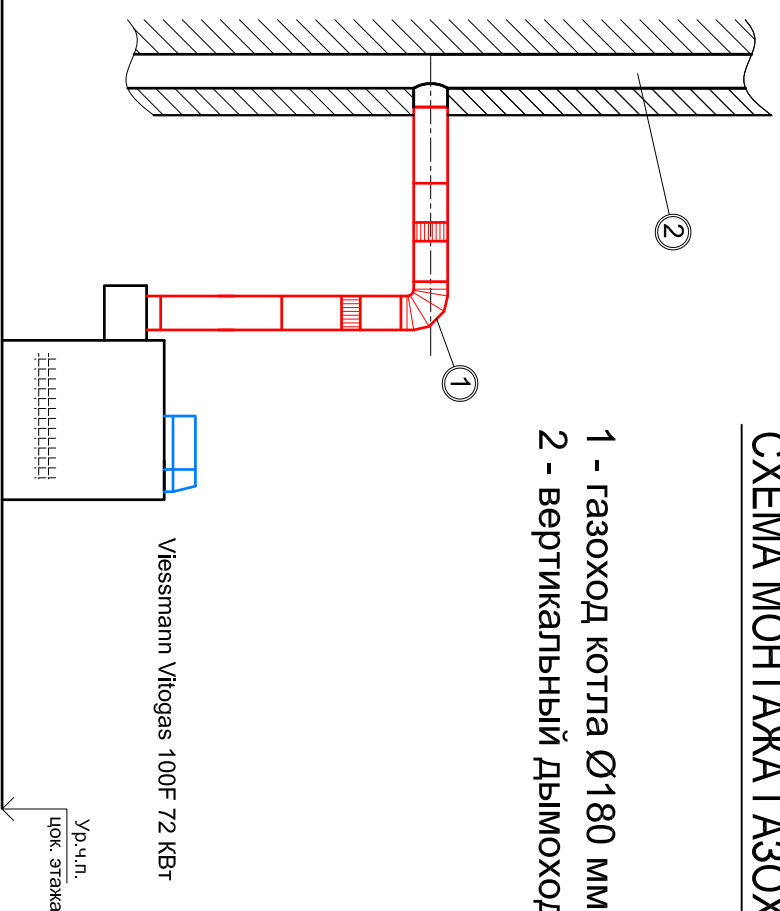


СХЕМА МОНТАЖА ГАЗОХОДА

- 1 - газоход котла Ø180 мм (суц.)
2 - вертикальный дымоход (суц.)



Спецификация оборудования

- 1 - котел Viessmann Vitogas 100F 72 кВт (сущ.).
- 2 - группа безопасности котла
- 3 - расширительный бак отопления
- 4 - клапан контрольный Reflex SU
- 5 - кран шаровый полнопроходной
- 6 - фильтр сетчатый
- 7 - греbenка настенная Meibes на 3 контура
- 8 - насосная группа со смесителем
- 9 - насосная группа без смесителя
- 10 - бойлер ГВС Viessmann Vitocell CVA объемом 200 литров
- 11 - кран шаровый дренажный
- 12 - группа безопасности бойлера ГВС
- 13 - мембранный бак бойлера ГВС
- 14 - клапан обратный
- 15 - насос рециркуляции ГВС
- 16 - вентиль балансировочный Oventor
- 17 - дозатор подпитки GEL Dosafos
- 18 - щиток электрический настенный
- 19 - розетка электрическая настенная
- 20 - место под систему химводоподготовки

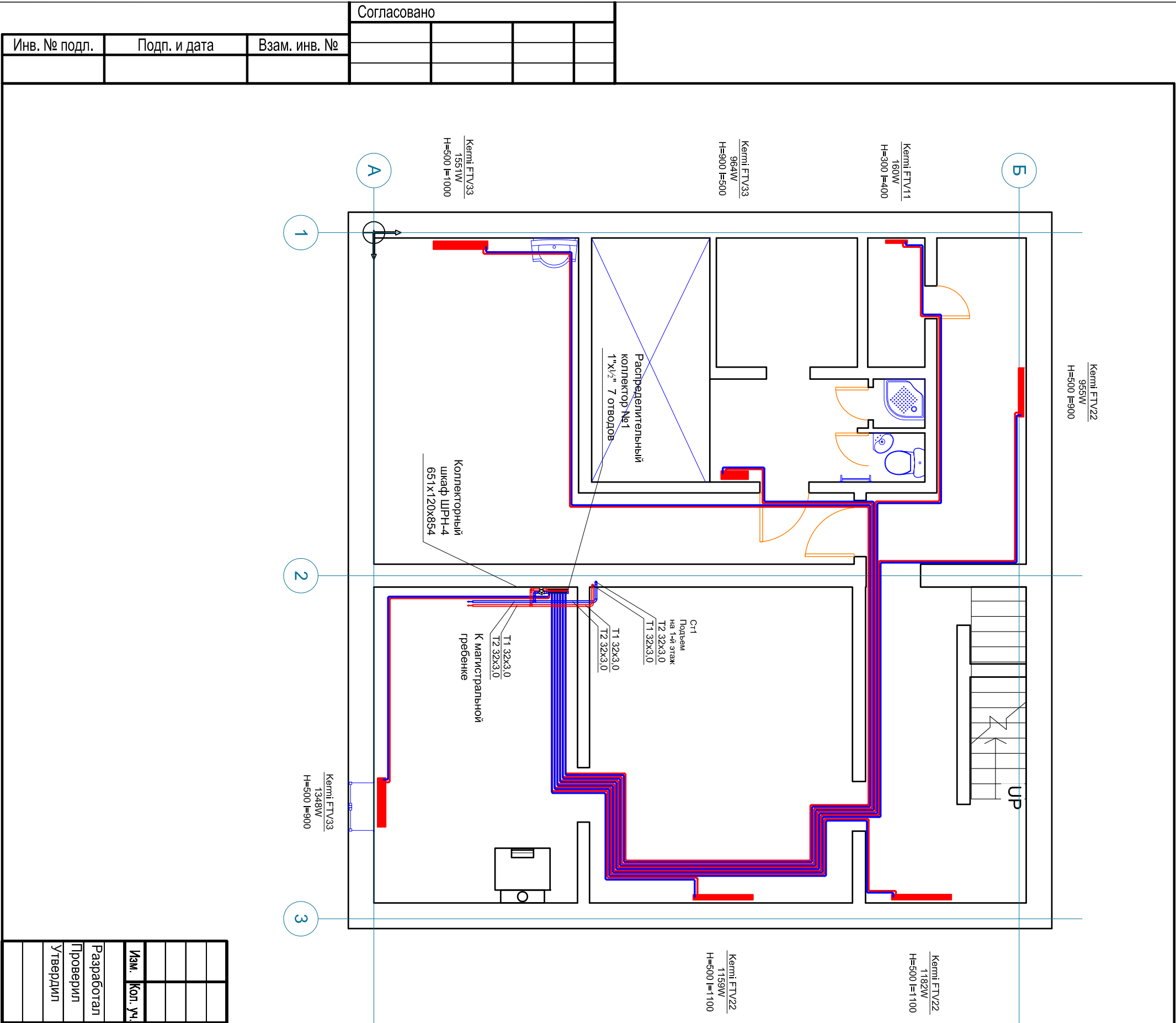
Ведомость потребителей электроэнергии

Наименование	Модель	Р _{уст} , кВт
Котел отопительный	Viessmann	0,145
Насос контура отопления	Alfa2L 25-60	0,045
Насос контура теплого пола	Alfa2L 25-60	0,045
Насос загрузки бойлера ГВС	Alfa2L 25-60	0,045
Насос рециркуляции ГВС	UPS 25-40N	0,06

Bcero 0,340

Примечание: _____
Листы марки П-152/2013-ТМ
рассматривать совместно

[illegible]



Условные обозначения труб:

— T1 - подающая труба

— T2 - обратная труба

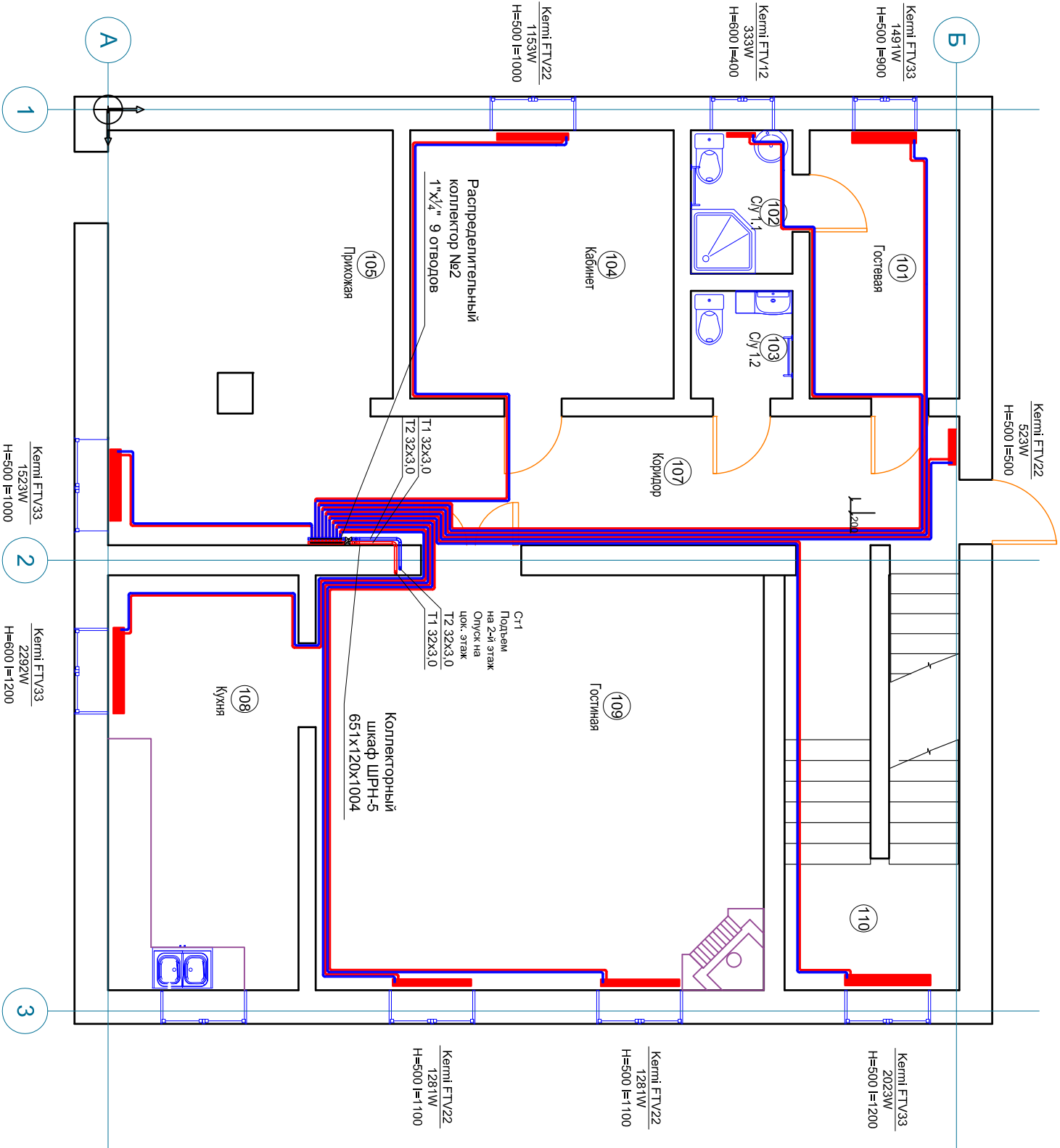
- Примечания:**
- 1. Трубы отнесены от стен условно.
 - 2. Трубы проложить в конструкции пола на расстоянии не более 250 мм от стен.
 - 3. Трубы теплоизолировать утеплителем "Энергофлекс" с $\sigma=9$ мм.
 - 4. Неуказанные диаметры труб - Ø16 мм металлопластик.

М 1:75

Согласовано			

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

П-152/2013-ОВ				
Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая				
Жилгой дом индйвйдуальной застройкй		Стадия	Лйст	Лйстов
Отопленье цокольный этаж		П	11	25
Изм.	Кол. уч.	Лйст	№ док.	Подп.
Разработал	Прутков			
Проверил	Реутов			
Утвердил	Ларионов			



Условные обозначения труб:

- Т1 - подающая труба
- Т2 - обратная труба

Примечания:

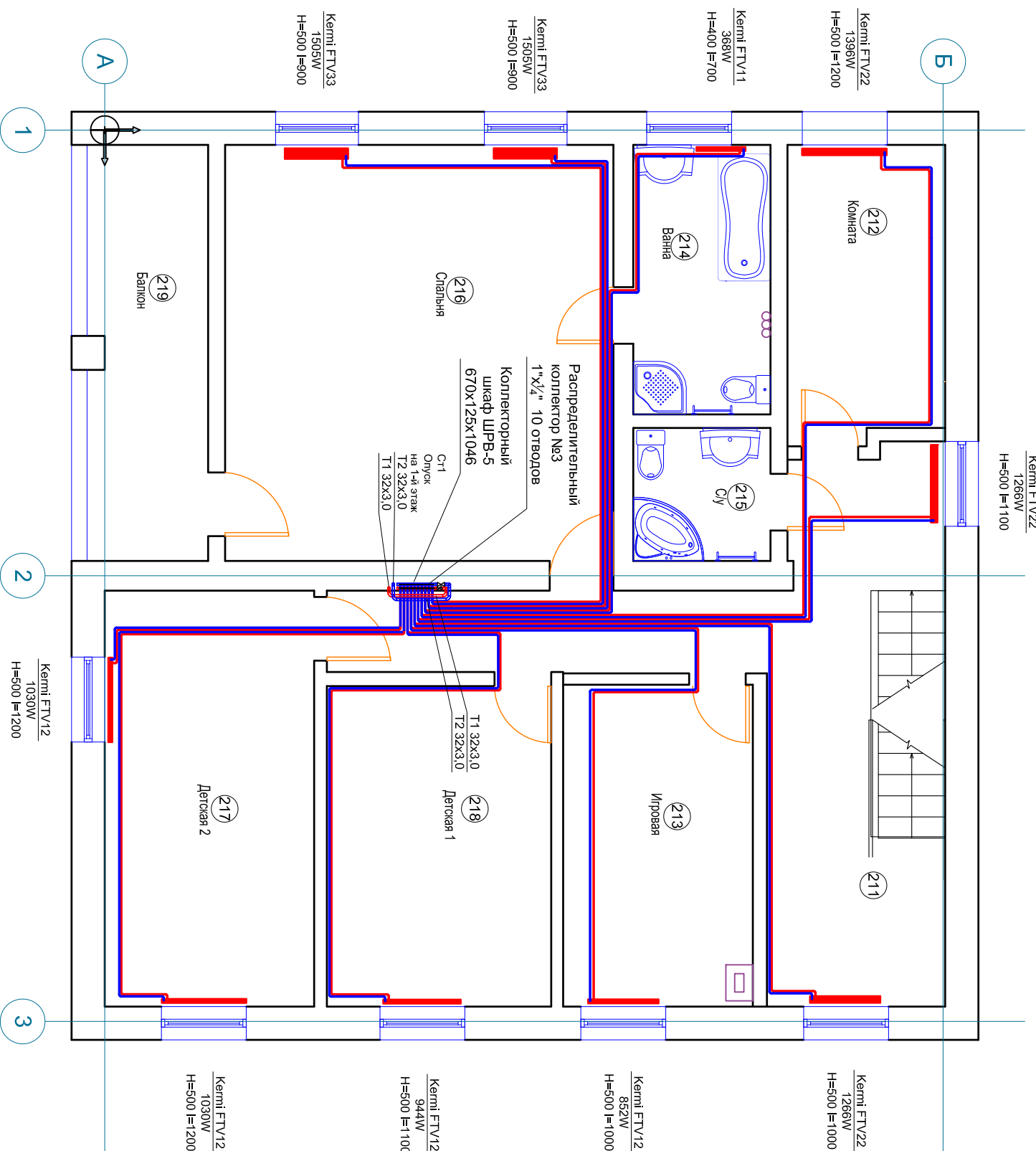
1. Трубы отнесены от стен условно.
2. Трубы проложить в конструкции пола на расстоянии не более 250 мм от стен.
3. Трубы теплоизолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
4. Неуказанные диаметры труб - $\varnothing 16$ мм металлопластик.

М 1:75

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

						П-152/2013-ОВ		
						Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая		
						Жилгой дом индивидуальной застройки		
						Отопление 1-й этаж		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	12	25
						ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ		

2 ЭТАЖ



Условные обозначения труб:

T1 - подающая труба

T2 - обратная труба

Примечания:

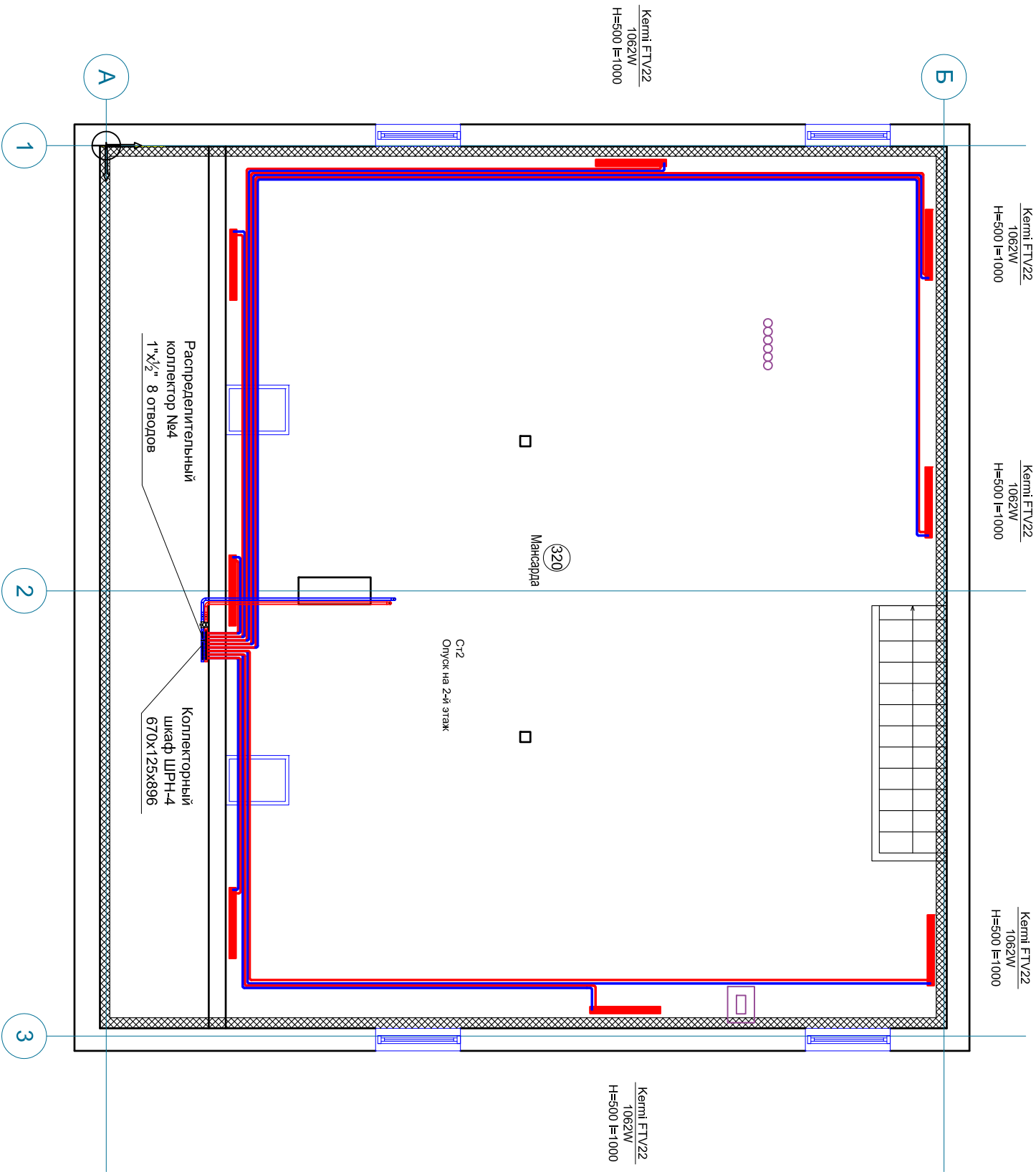
1. Трубы отнесены от стен условно.
2. Трубы проложить в конструкции пола на расстоянии не более 250 мм от стен.
3. Трубы теплоизолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
4. Неуказанные диаметры труб - $\varnothing 16$ мм металлопластик.

M 1:75

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

[illegible]

Мансарда



Условные обозначения труб:

— Т1 - подающая труба

— Т2 - обратная труба

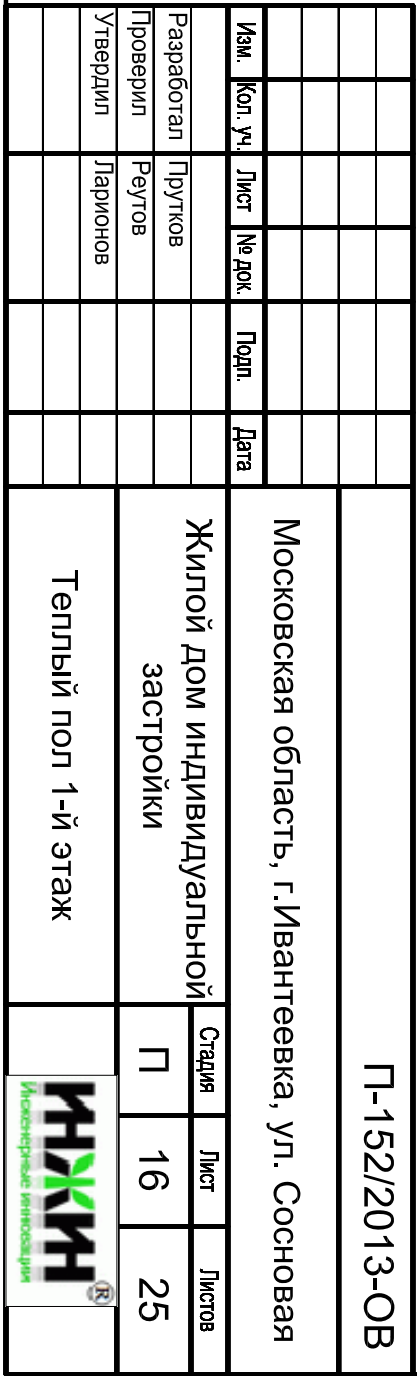
Примечания:

1. Трубы отнесены от стен условно.
2. Трубы проложить в конструкции пола на расстоянии не более 250 мм от стен.
3. Трубы теплоизолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
4. Неуказанные диаметры труб - $\varnothing 16$ мм металлопластик.

М 1:75

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

							<div>П-152/2013-ОВ</div>
							Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Прутков					
Проверил		Реутов					
Утвердил		Ларионов					
							Жилой дом индивидуальной застройки
							Отопление 3-й этаж
<div><div>ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ</div></div>							



Летня № 1
L=64 м
с/с=200 мм

Л - длина петли, м
с/с - шаг укладки, мм

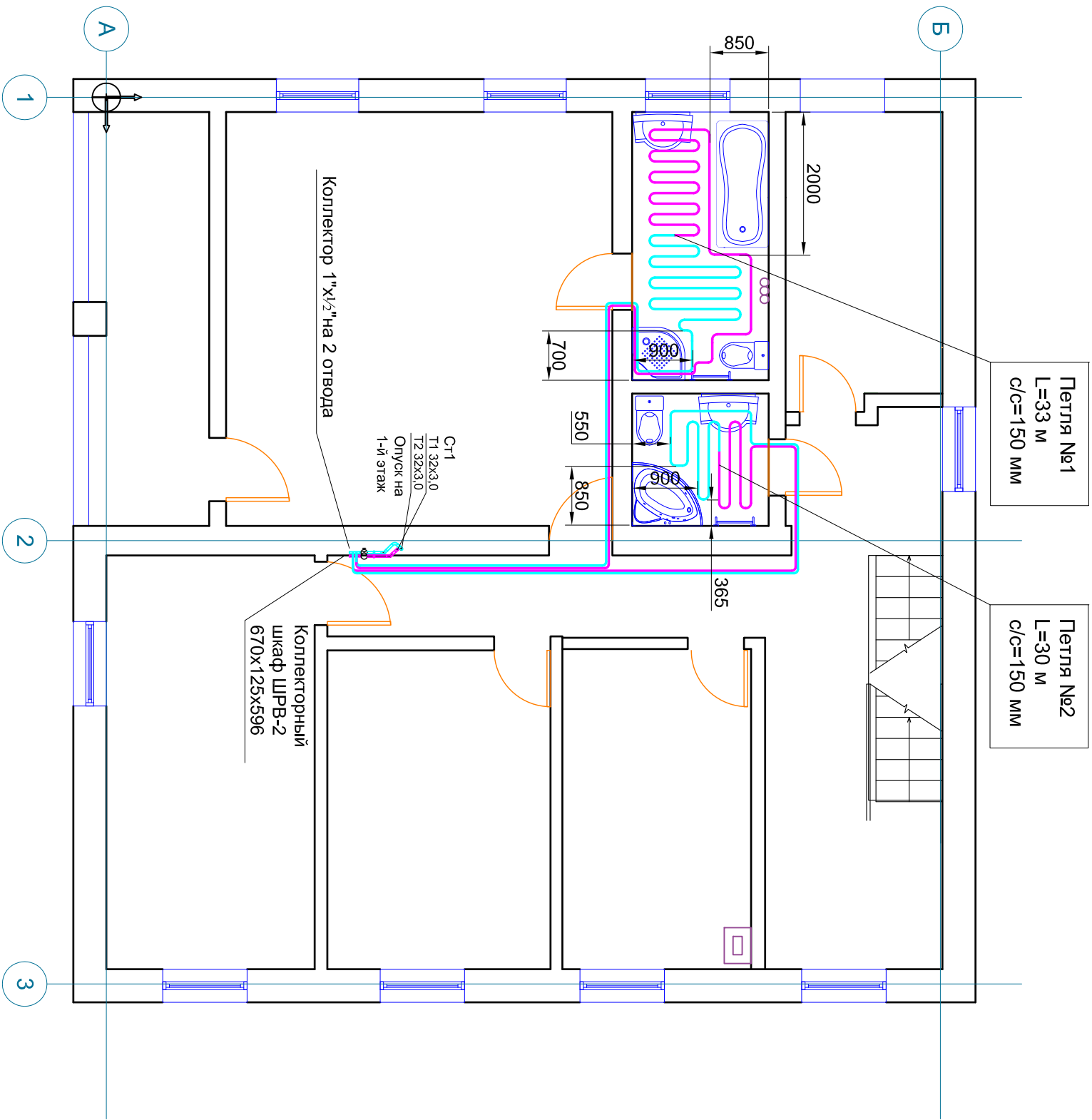
Термолыбы

Примечания:

1. Трубы магистралей теплого пола отнесены к стенам условно.
2. Магистрали теплого пола и трубу ТП на подводящих участках изолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
3. Толщина трубопровода петель теплого пола $16 \times 2,0$ мм.

M 1:75

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



Условные обозначения

Петля № 2
L=30 м
c/c=150 мм

Л - длина петли, м
c/c - шаг укладки, мм

Термошвы

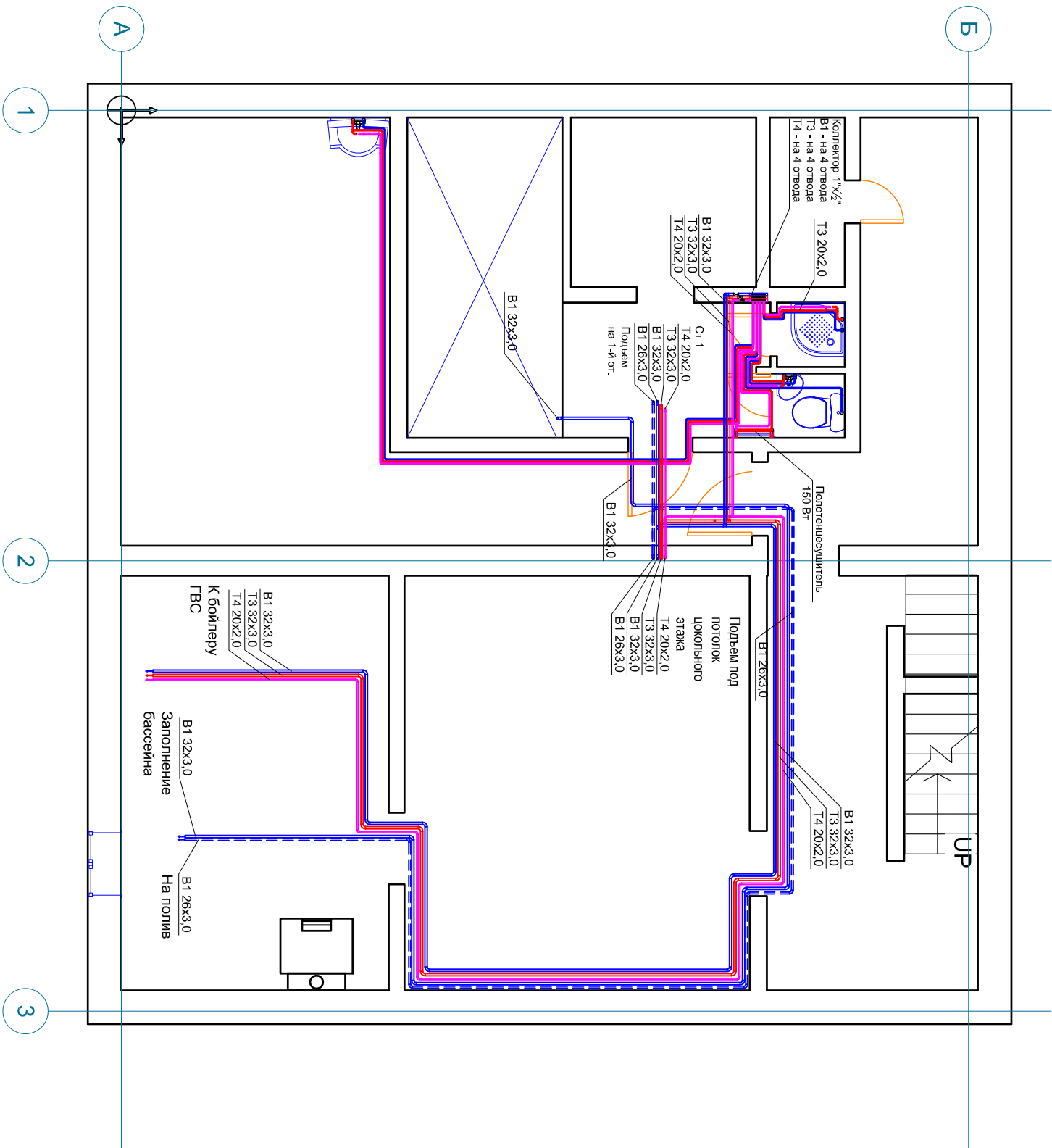
Примечания:

1. Трубы магистралей теплого пола отнесены от стен условно.
2. Магистралей теплого пола и трубу ТП на подводящих участках изолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
3. Толщина трубопровода петель теплого пола 16x2,0 мм.

М 1:75

П-152/2013-ОВ					Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая		
Жилрой дом индивидуальной застройки					Стадия	Лист	Листов
Теплый пол 2-й этаж					П	17	25
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Прутков						
Проверил	Реутов						
Утвердил	Ларионов						

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



Условные обозначения труб:

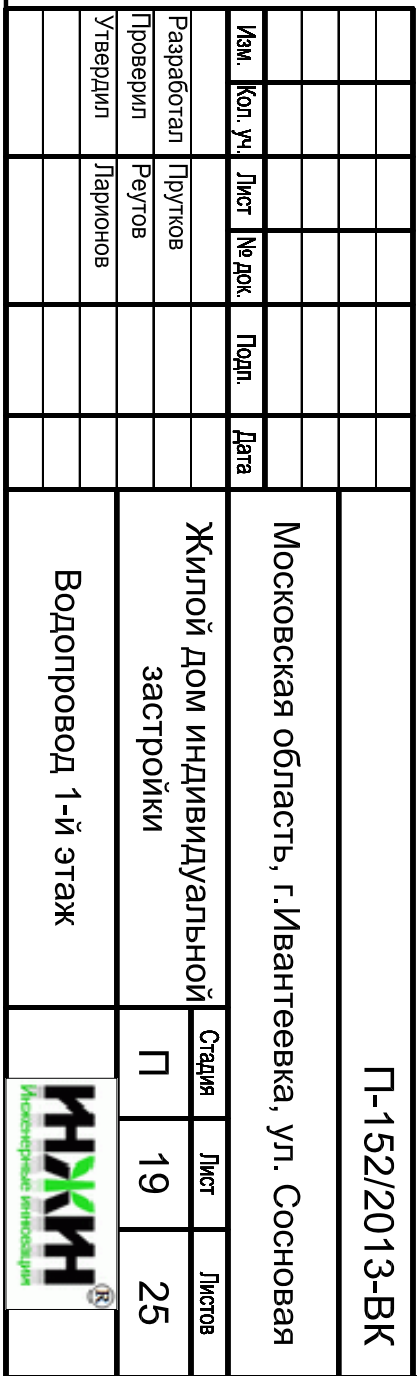
- В1 - холодное водоснабжение
- Т3 - горячее водоснабжение (ГВС)
- Т4 - рециркуляция ГВС
- поливочный водопровод

Примечания:

- Трубы проложить в конструкции пола.
- Трубы в полу изолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
- Неуказанные диаметры труб - $\varnothing 16$ мм металлопластик.
- Магистраль на полив и заполнение бассейна подключить до системы химводоочистки

М 1:75

						П-152/2013-ВК
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая
Разработал	Прутков					
Проверил	Реутов					
Утвердил	Ларионов					
						Жилой дом индивидуальной застройки
						Водопровод цокольный этаж
<div><div>ИНЖИНИ</div><div>Инженерное проектирование</div></div>						

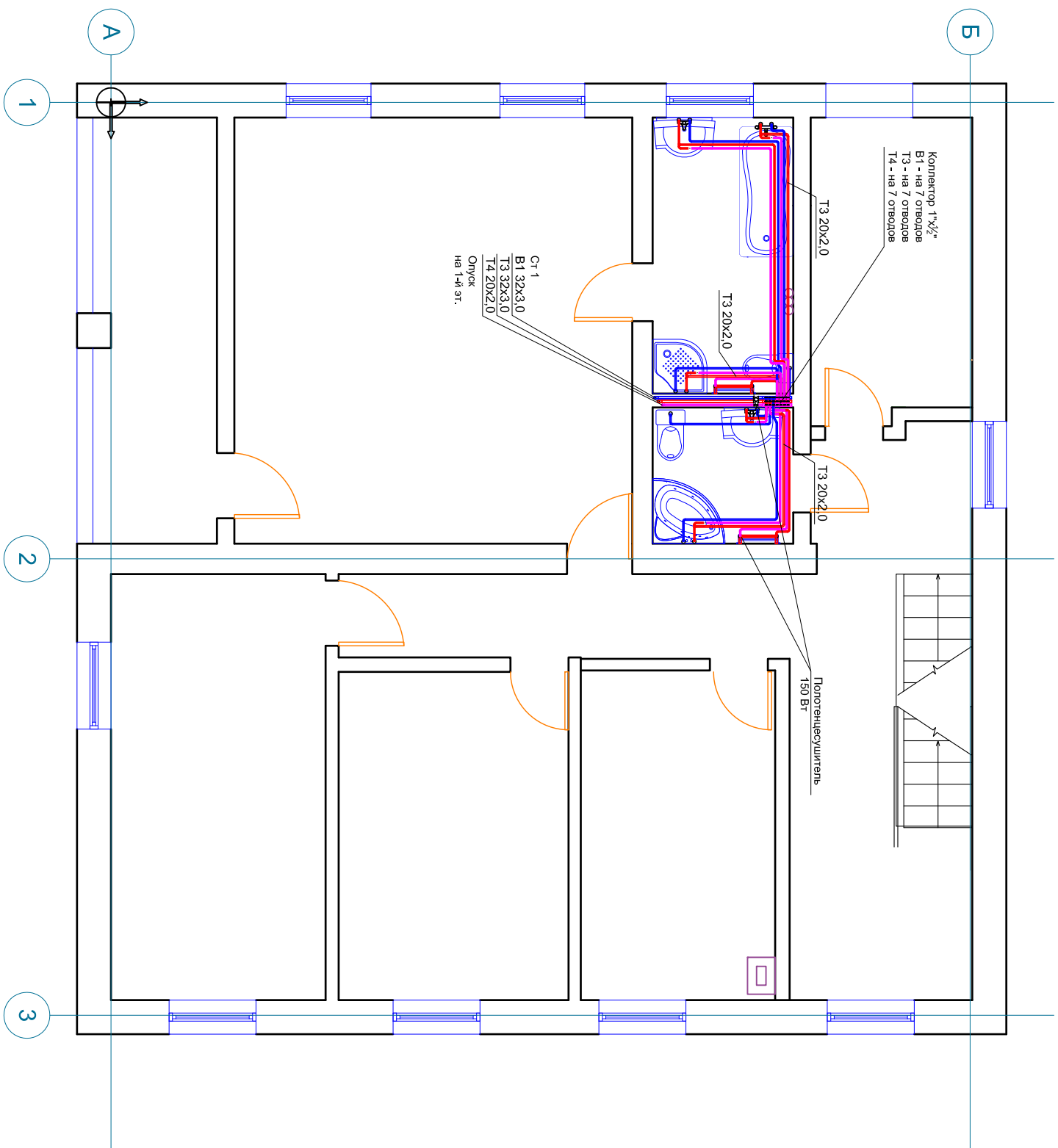


- В1 - холодное водоснабжение
- Т3 - горячее водоснабжение (ГВС)
- Т4 - рециркуляция ГВС
- — — — — поливочный водопровод

1. Трубы проложить в конструкции пола.
2. Трубы в полу изолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
3. Неуказанные диаметры труб - $\varnothing 16$ мм металлопластик.

Копировал А3

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




Условные обозначения труб:

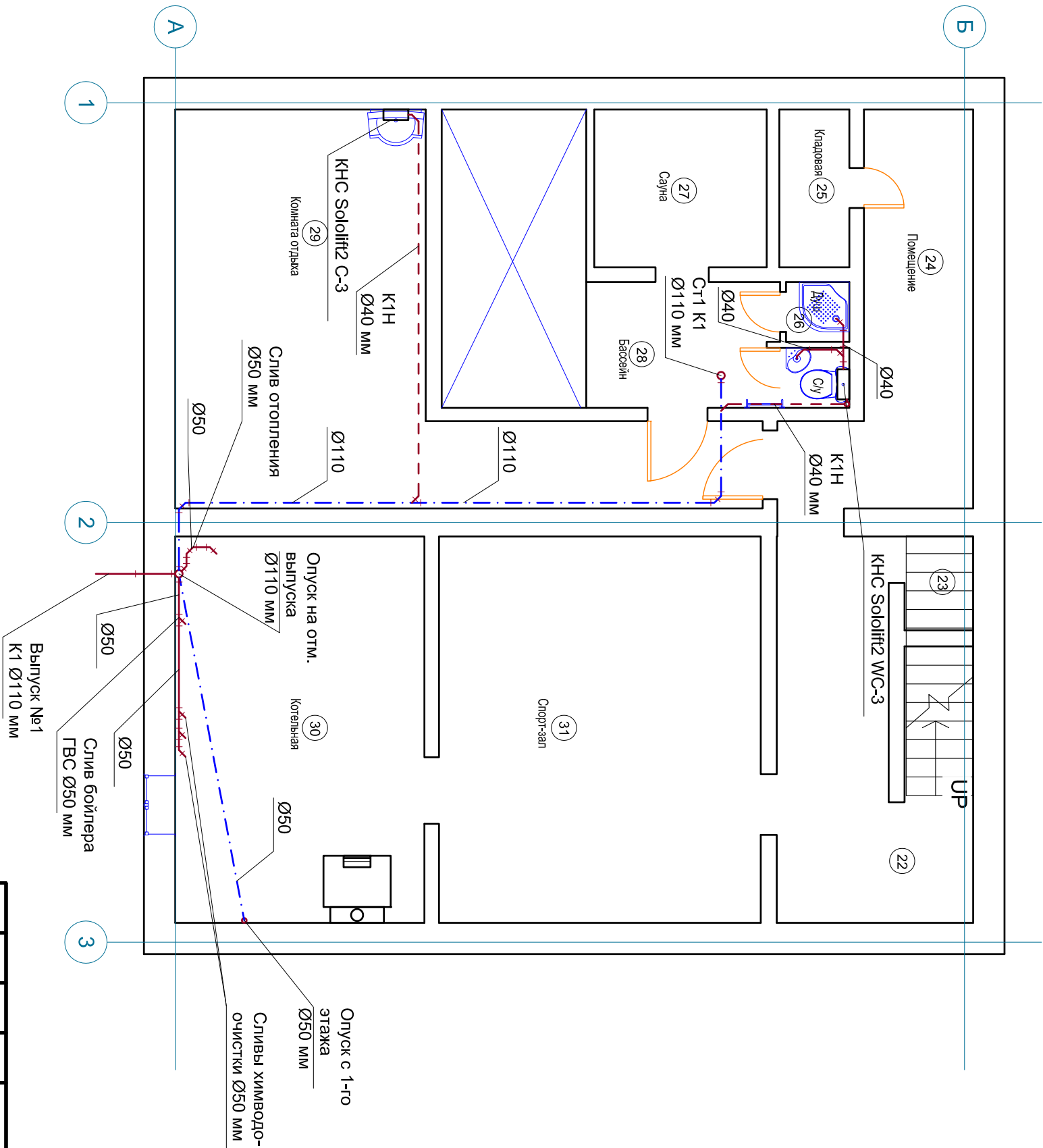
- В1 - холодное водоснабжение
- Т3 - горячее водоснабжение (ГВС)
- Т4 - рециркуляция ГВС

Примечания:

1. Трубы проложить в конструкции пола.
2. Трубы в полу изолировать утеплителем "Энергофлекс" $\sigma=9$ мм.
3. Неуказанные диаметры труб - $\varnothing 16$ мм металлопластик.

M 1:75

							П-152/2013-ВК		
							Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая		
							Жилой дом индивидуальной застройки		
							Страница	Лист	Листов
							П	20	25
									
							Водопровод 2-й этаж		



Условные обозначения
прокладки труб:

- В полу и стенах
- Под полом
- Под потолком
- Напорная канализация К1Н

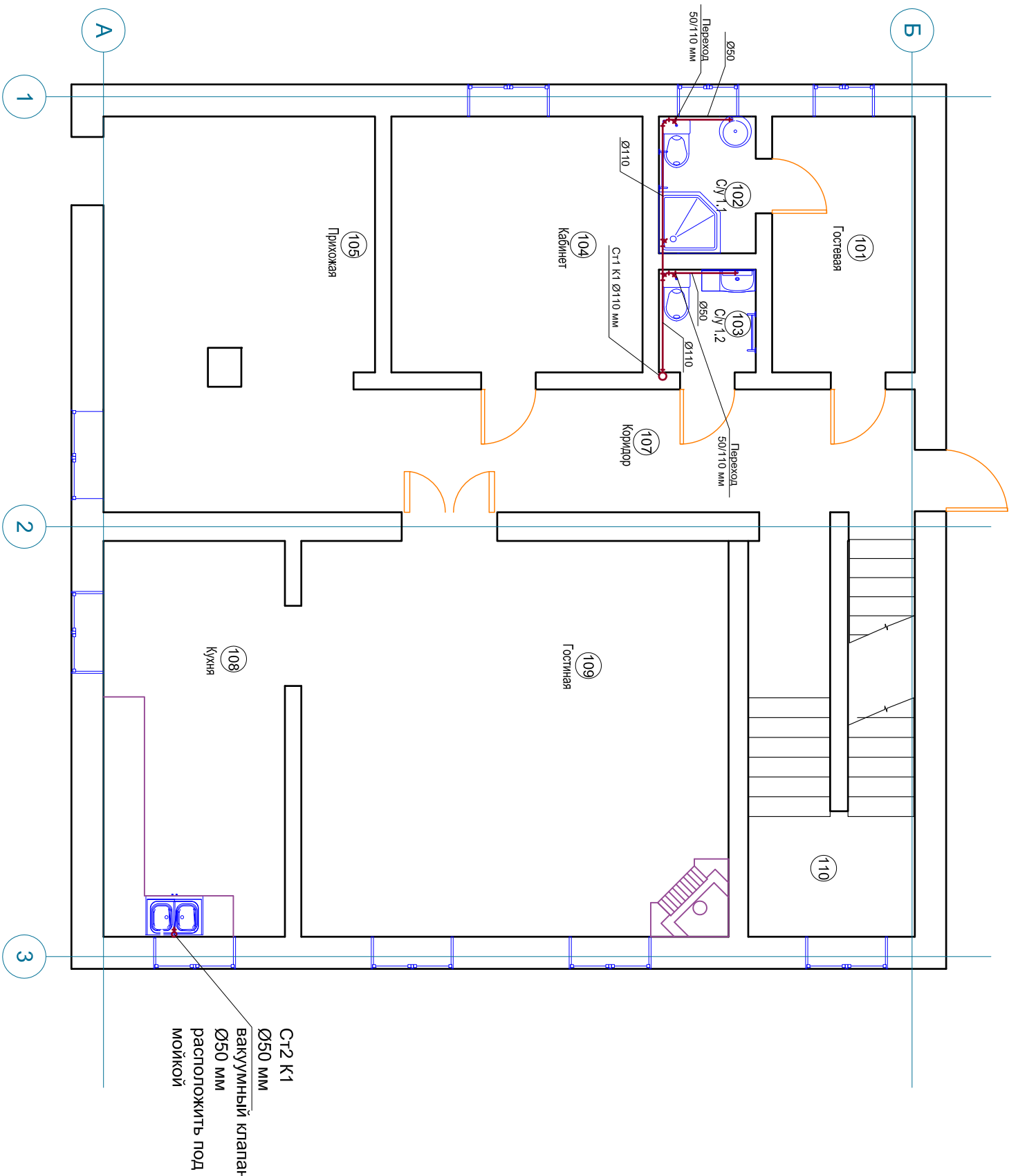
Фановую часть стояка Ст1
вывести на 500 мм выше
уровня кровли.

М 1:75

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

П-152/2013-БК			
Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая			
Жилгой дом индивидуальной застройки			
Канализация цокольный этаж			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Разработал	Прутков		
Проверил	Реутов		
Утвердил	Ларионов		
Стадия			
Лист			
Листов			
П 21 25			
ИНЖИНИРИНГ			

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



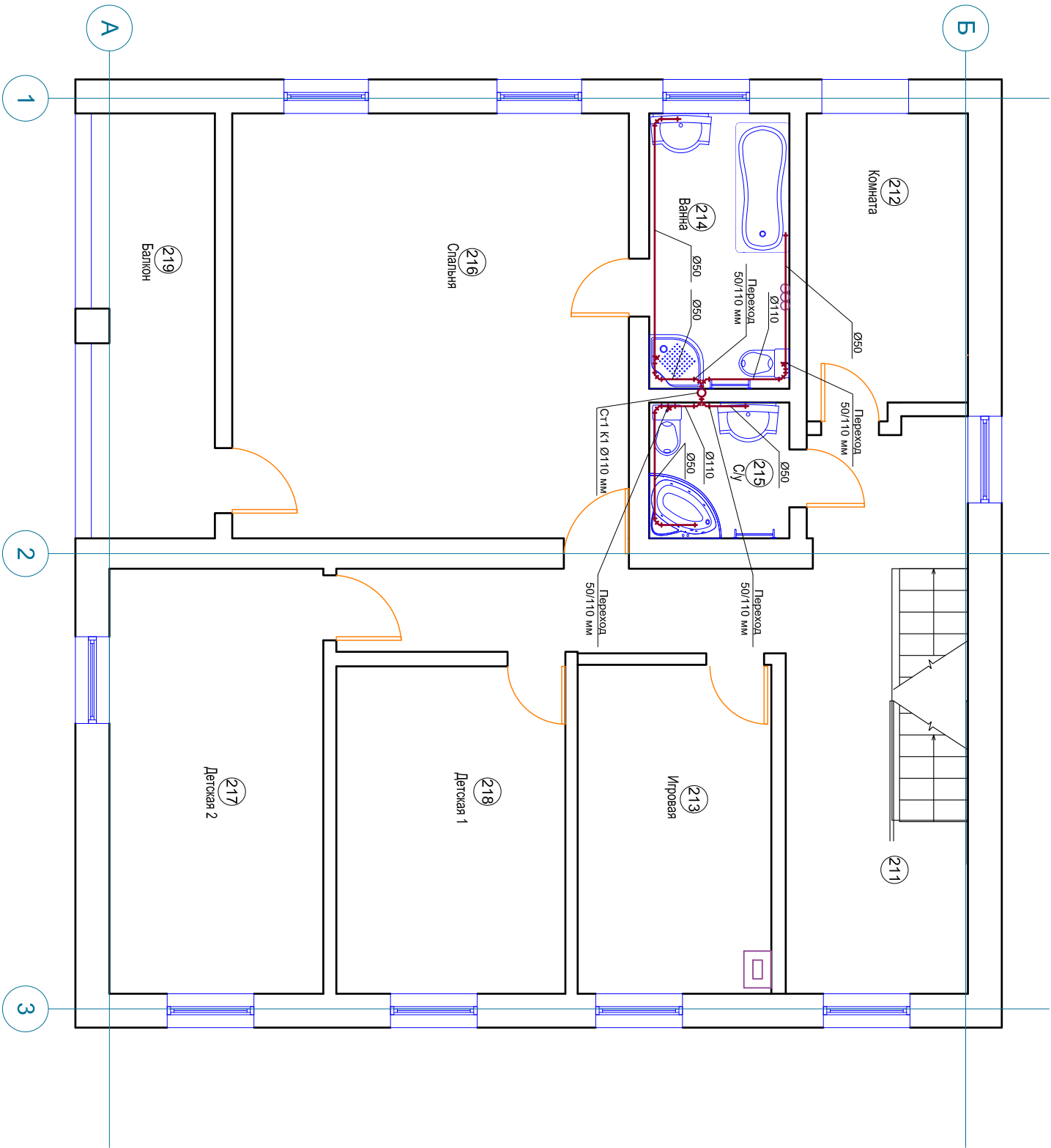
Условные обозначения
прокладки труб:

— В полу и стенах
— Под полом
- - - Под потолком

Фановую часть стояка Ст1
вывести на 500 мм выше
уровня кровли.

М 1:75

						П-152/2013-ВК		
Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая						Жилгой дом индивидуальной застройки		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Канализация 1-й этаж		
Разработал	Прутков							
Проверил	Реутов					Стadia		
Утвердил	Ларионов							
						Лист	22	Листов
						П	22	25
						инжин		



Условные обозначения
прокладки труб:

- В полу и стенах
- Под полом
- Под потолком

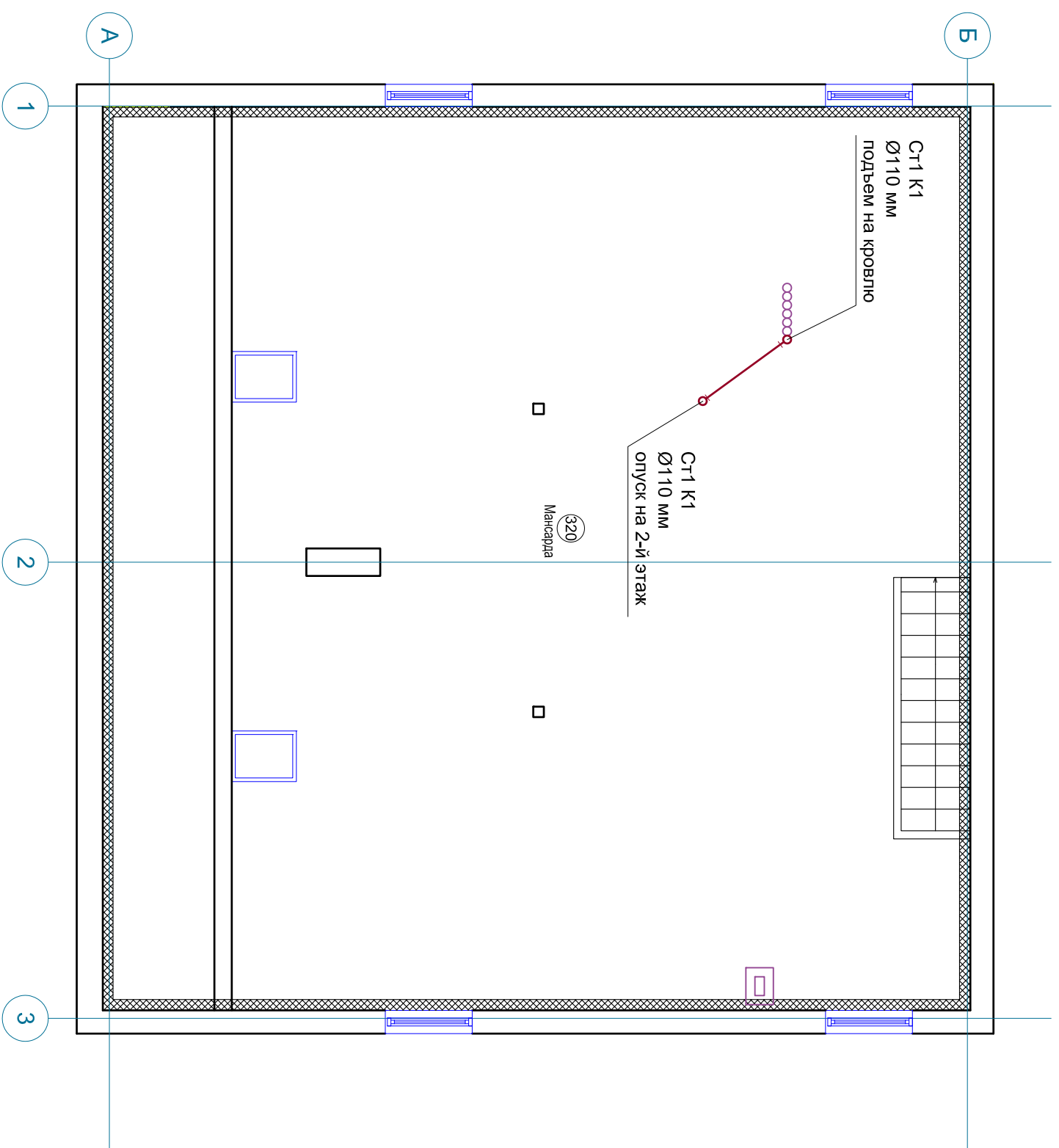
Фановую часть стояка Ст1
вывести на 500 мм выше
уровня кровли.

М 1:75

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

П-152/2013-БК						
Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая						
Жилгой дом индивидуальной застройки				Стадия	Лист	Листов
Канализация 2-й этаж				П	23	25
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Прутков					
Проверил	Реутов					
Утвердил	Ларионов					

Мансарда



Условные обозначения
прокладки труб:

В полу и стенах

Под углом

Под потоком

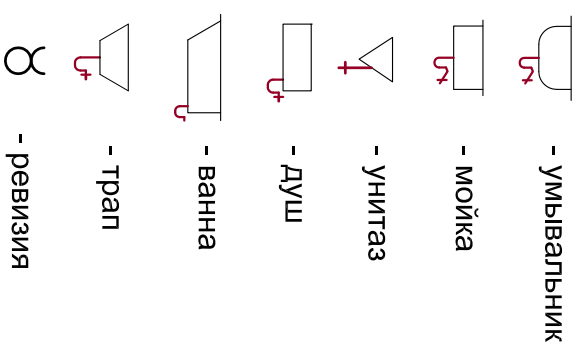
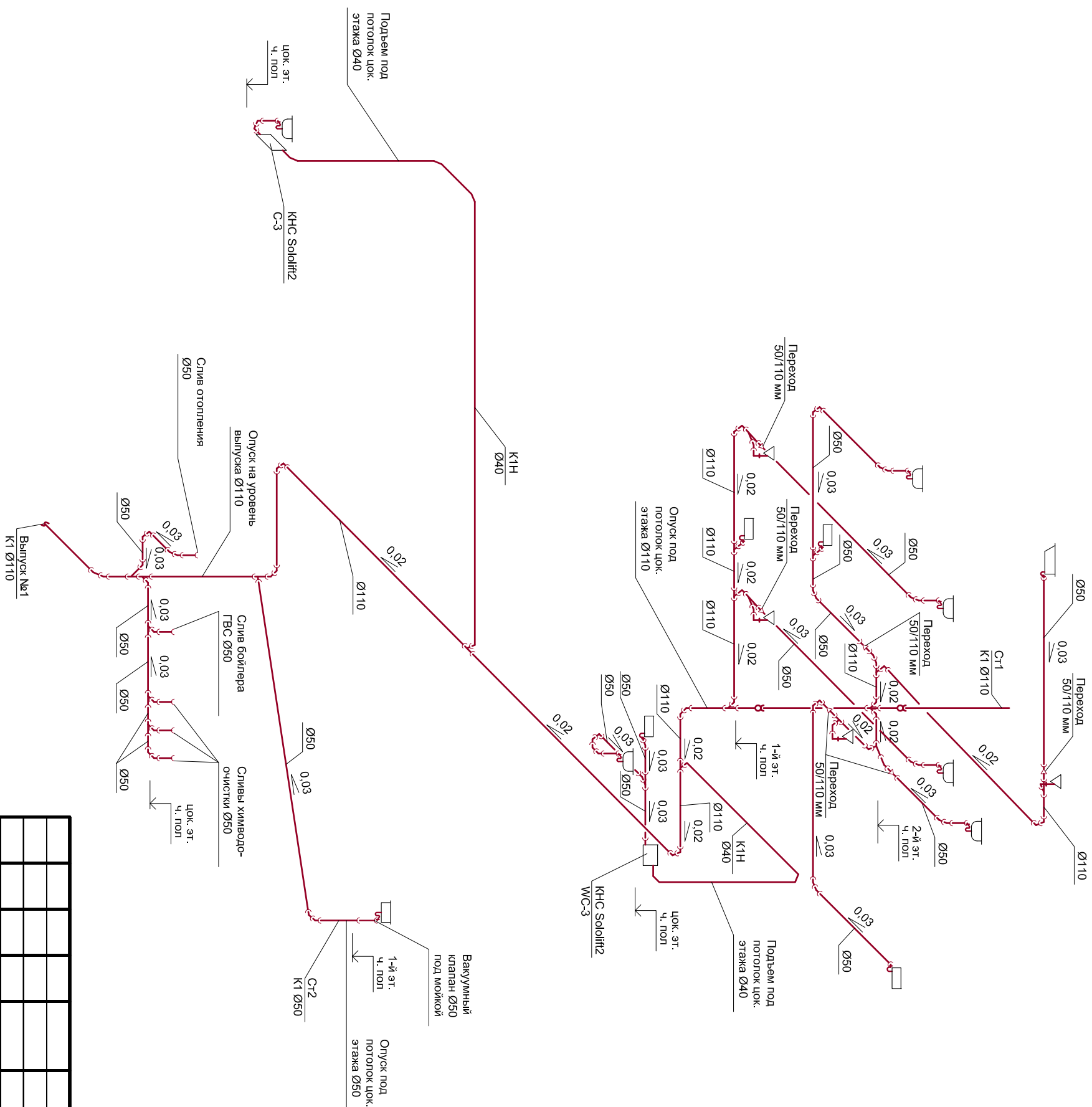
фановую часть стояка Ст1 вывести на 500 мм выше уровня кровли.


M 1:75

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

[illegible]

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



							П-152/2013-ВК						
							Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
						Жилой дом индивидуальной застройки							
Разработал		Прутков											
Проверил		Резцов											
Утвердил		Ларионов											
						Схема системы канализации							
						Статья		Лист	Листов				
						П		25	25				

Присоединение радиатора "из пола"

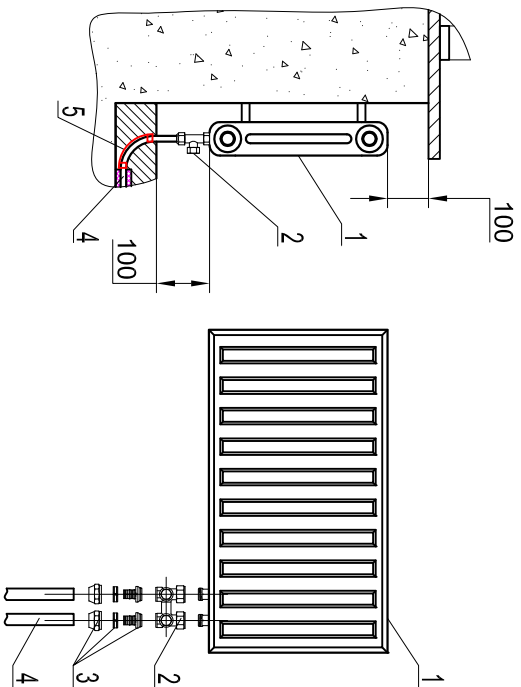
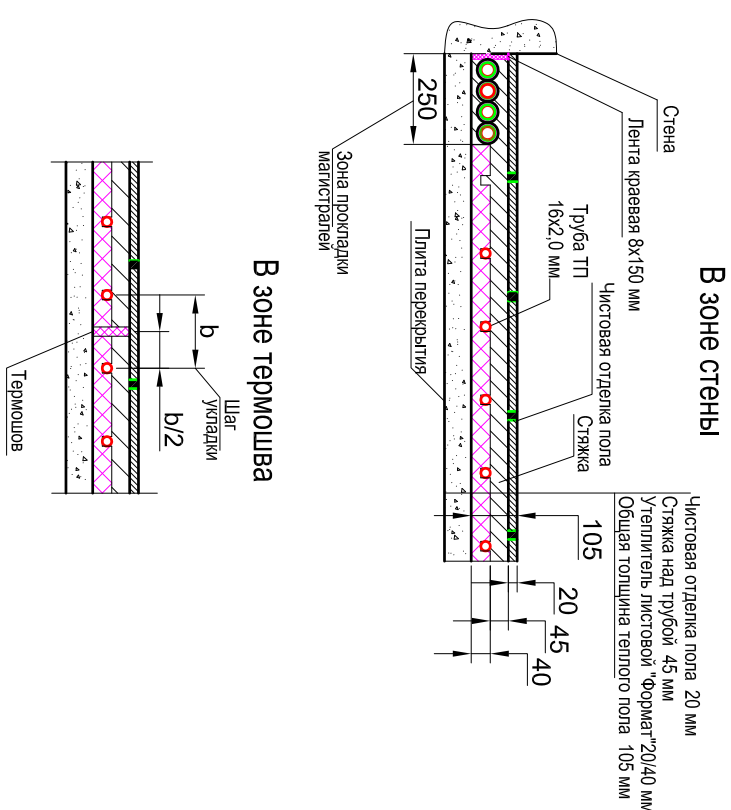
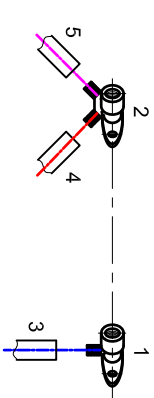


Схема укладки теплого пола



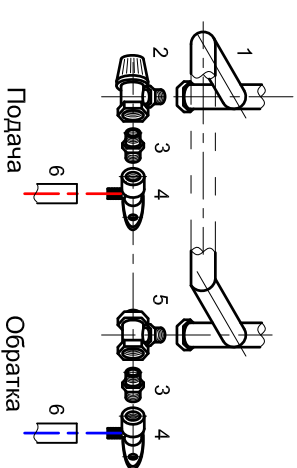
Присоединение точки водоразбора



- 1 - водорозетка прессовая.
- 2 - водорозетка прессовая проходная.
- 3 - труба холодного водоснабжения.
- 4 - труба горячего водоснабжения (ГВС).
- 5 - труба рециркуляции ГВС.

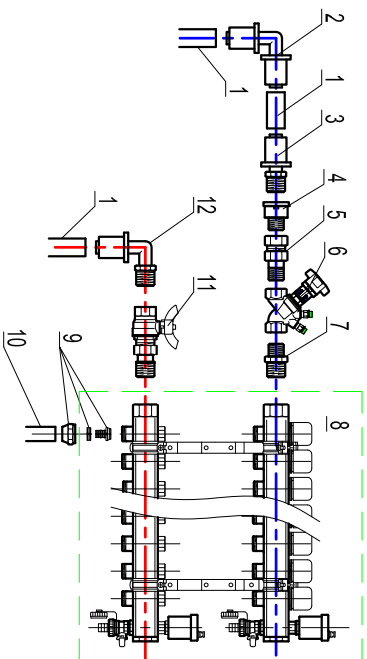
Присоединение распределительных коллекторов

Присоединение полотенцесушителя



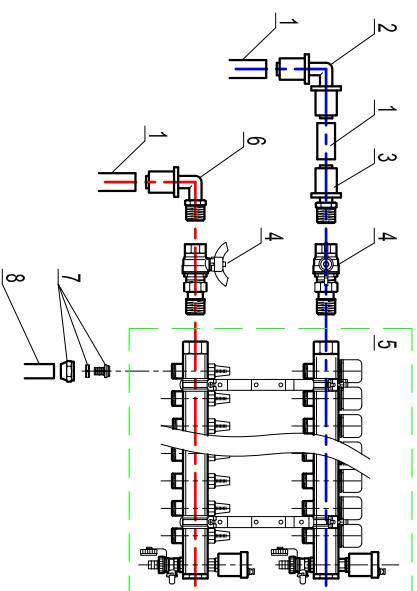
- 1 - пологендесушитель (модель по выбору Заказчика).
- 2 - вентиль регулирующий угловой.
- 3 - ниппель 1/2" НР.
- 4 - водорозетка 20х1/2"ВР.
- 5 - вентиль балансировочный угловой.
- 6 - труба металлопластик 16 мм.

Радиаторное отопление



- 1 - труба металлопластик 32(3.0) мм.
- 2 - угольник прессовый комбинированный ВР 32(3.0)х1°.
- 3 - муфта прессовая комбинированная НР 32(3.0)х1°.
- 4 - переходник 1/3,4° - ВР-НР
- 5 - соединение разъемное (американка) 3/4°.
- 6 - вентиль балансировочный 3/4°.
- 7 - ниппель переходной 3/4"х1".
- 8 - коллектор радиаторного отопления 1"х3/4" евроконус в комплекте с автоматическими воздушовыводчиками и сливными кранами.
- 9 - присоединение для отводящей трубы
- 10 - отводящая труба
- 11 - кран шаровый полнопроходной с полусоном 1".
- 12 - угольник прессовый комбинированный НР 32(3.0)х1°.

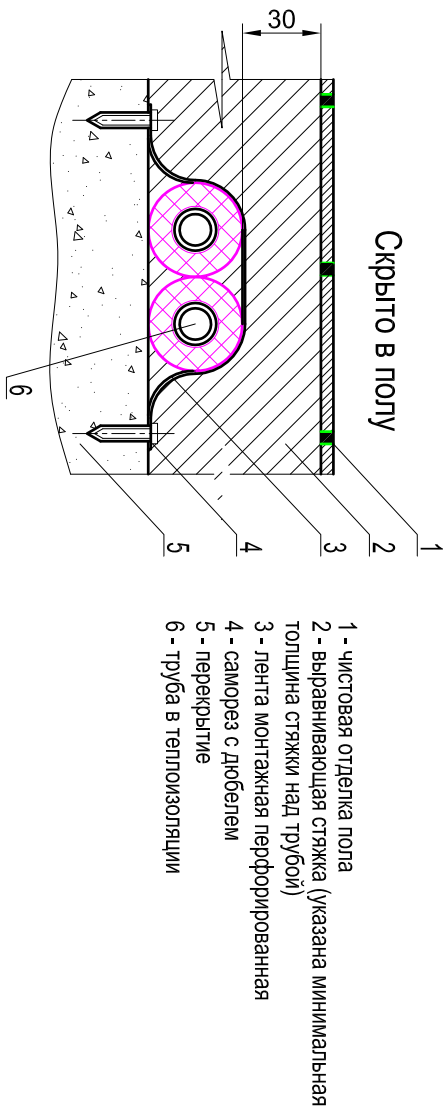
Теплый пол



- 1 - труба металлопластич. 32(3,0) мм.
- 2 - угольник 90 градусов прессовый 32х32 мм.
- 3 - муфта прессовая комбинированная НР 32(3,0)х1”.
- 4 - кран шаровый полнопроходный с полусоном.
- 5 - коллектор теплого пола 1”х3/4” евроконус в комплекте с автоматическими воздухоотводчиками и сливными кранами.
- 6 - угольник прессовый комбинированный НР 32(3,0)х1”.
- 7 - присоединение для отводящей трубы
- 8 - отводящая труба

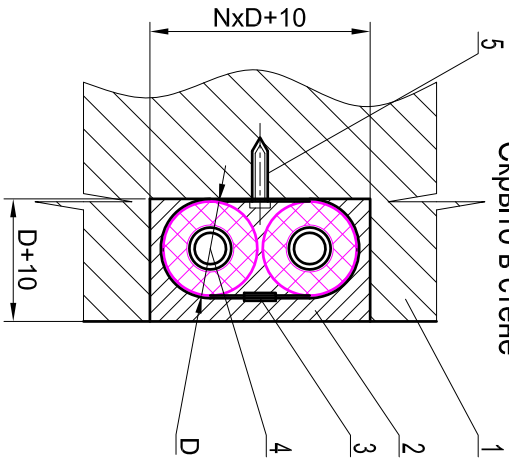
[illegible]

Схема прокладки трубопроводов



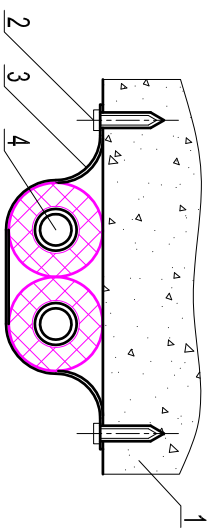
- 1 - чистовая отделка пола
- 2 - выравнивающая стяжка (указана минимальная толщина стяжки над трубой)
- 3 - лента монтажная перфорированная
- 4 - саморез с дюбелем
- 5 - перекрытие
- 6 - труба в теплоизоляции

Скрыто в стене



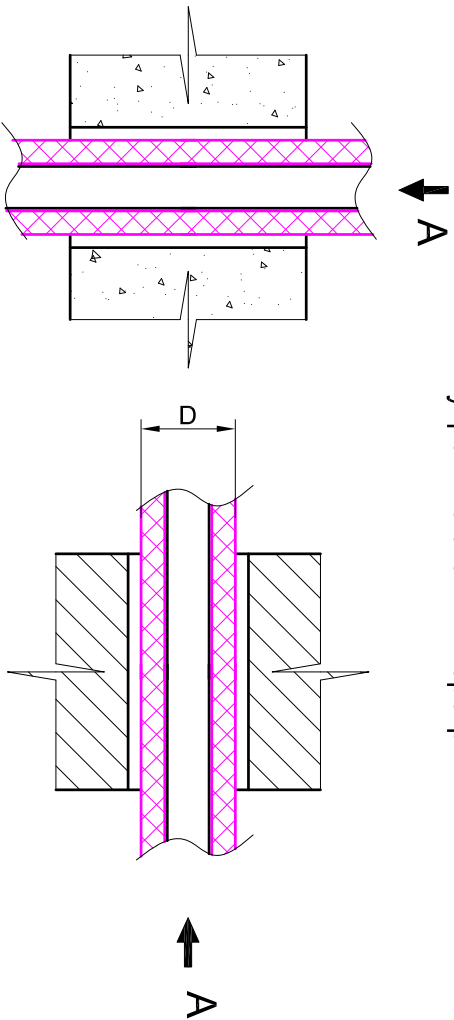
- 1 - стена
- 2 - борозда
- 3 - лента монтажная перфорированная соединенная "в замок"
- 4 - труба в теплоизоляции
- 5 - саморез с дюбелем

Открыто под потолком

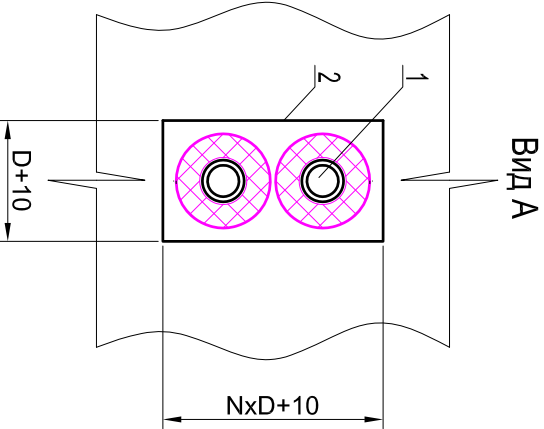


- 1 - перекрытие
- 2 - саморез с дюбелем
- 3 - лента монтажная перфорированная
- 4 - труба в теплоизоляции

Схема прохода стен и перекрытий

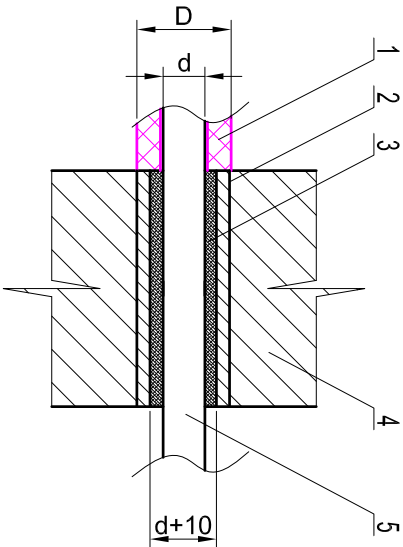


Внутренние стены и перекрытия



- 1 - труба в теплоизоляции
- 2 - отверстие в стене (перекрытии)

Наружная стена в гильзе




- 1 - труба в теплоизоляции изнутри здания
- 2 - гильза в наружной стене (указан внутренний диаметр гильзы)
- 3 - набивка водонепроницаемая по технологии строительства
- 4 - стена наружная
- 5 - труба снаружи здания (возможно в теплоизоляции)

Примечания:

- d - наружный диаметр трубы без теплоизоляции
- D - наружный диаметр трубы в теплоизоляции
- N - количество труб
- Все размеры даны в миллиметрах


Согласовано

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

											П-152/2013-ТУ
											Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						Жилой дом индивидуальной застройки
Разработал		Прутков									Типовые узлы систем
Проверил		Резтов									
Утвердил		Ларионов									
						Статья	Лист	Листов			
						П	2	2			
											



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель / поставщик	Единица измерения	К-во	Масса единицы, кг	Примечание
	ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ							
1	Котел отопительный напольный 72 КВт	Vitogas 100F	GS1D903	Viessmann	шт.	1		в наличии
2	Бойлер водо-водяной напольный 200 литров	100-V тип CVA	3003703	Viessmann	шт.	1		серебристый
3	Расширительный бак отопления	NG 50	7001000	Reflex	шт.	1		
4	Расширительный бак бойлера	DE 18	7303000	Reflex	шт.	1		160 литров
5	Группа безопасности котла	1" 3 бар	135 10 62	Oventrop	шт.	1		
6	Группа безопасности бойлера	1" 8 бар	ME 6925B.80PE	Meibes	шт.	1		
7	Консоль для настенного монтажа	Для баков до 25 л.	7611000	Reflex	шт.	1		
8	Клапан контрольный SU	3/4"	7613000	Reflex	шт.	2		По количеству баков
9	Коллектор распределительный	На 3 (5) контуров	ME 66301.3	Meibes	шт.	1		
10	Насосная группа со смесителем и электронным термостатом	1" с насосом Grundfos Alfa2 L 25-60	ME 45 890 51	Meibes	шт.	1		
11	Насосная группа без смесителя	1" с насосом Grundfos Alfa2 L 25-60	ME 66811.10	Meibes	шт.	2		
12	Крепление настенное		ME66337.3	Meibes	шт.	1		
13	Насос рециркуляции ГВС	UPS25-40N	96913060	Grundfos	шт.	1		
14	Блок автоматики основной в комплекте с датчиками	В комплекте поставки котла	Vitotronic 100, тип KC4	Viessmann	шт.	1		
15	Кран шаровой полнопроходной (с американкой)	1/2" HP-BP	VT.227	Valtec	шт.	2		
16	Кран шаровой полнопроходной (с американкой)	3/4" HP-BP	VT.227	Valtec	шт.	4		
17	Кран шаровой полнопроходной (с американкой)	1" HP-BP	VT.227	Valtec	шт.	4		
18	Кран шаровой полнопроходной	1 1/2" BP-BP	VT.214	Valtec	шт.	3		
19	Кран шаровой дренажный	1/2"	VT.430	Valtec	шт.	5		
20	Манометр аксиальный ТМ-310Т	0-4 бар, 1/4"	03.22.705	Watts	шт.	1		
21	Фильтр сетчатый	1 1/2"	VT.192	Valtec	шт.	1		
22	Обратный клапан	3/4"	VT.161	Valtec	шт.	1		
23	Воздухоотводчик автоматический	1/2" с автозапором	108 83 04	Oventrop	шт.	6		

						П-152/2013-СО				
						Московская область, г.Ивантеевка, ул. Сосновая				
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата					
Разработал		Прутков				Жилой дом индивидуальной застройки		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Реутов						П	1	5
Утвердил		Ларионов				Спецификация оборудования, изделий и материалов				

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель / поставщик	Единица измерения	К-во	Масса единицы, кг	Примечание
24	Дозатор (с байпасом)	1/2"	105.030.70	Dosaphos	шт.	1		
25	Труба гибкая гофрированная	1 1/2", 20 м	ME 46119 SW 20	Meibes	бухта	1		
26	Фитинг концевой	1 1/2" BP	ME 46110	Meibes	шт.	1		
27	Фитинг концевой	1 1/2" HP	ME 46100	Meibes	шт.	3		
28	Трубы дымоходные однослойные	180 мм			компл.	1		Сущ. дымоход
29	Трубопроводы и фитинги обвязки котельной				компл.	1		
30	Комплект для электрической обвязки котельной				компл.	1		
31	Расходные материалы				компл.	1		
	СИСТЕМА РАДИАТОРНОГО ОТОПЛЕНИЯ							
32	Радиатор стальной панельный	Тип 11	FTV 11 03 04	Kermi	шт.	1		
33	Радиатор стальной панельный	Тип 11	FTV 11 04 07	Kermi	шт.	1		
34	Радиатор стальной панельный	Тип 12	FTV 12 05 10	Kermi	шт.	1		
35	Радиатор стальной панельный	Тип 12	FTV 12 05 11	Kermi	шт.	1		
36	Радиатор стальной панельный	Тип 12	FTV 12 05 12	Kermi	шт.	2		
37	Радиатор стальной панельный	Тип 12	FTV 12 06 04	Kermi	шт.	1		
38	Радиатор стальной панельный	Тип 22	FTV 22 05 10	Kermi	шт.	10		
39	Радиатор стальной панельный	Тип 22	FTV 22 05 11	Kermi	шт.	5		
40	Радиатор стальной панельный	Тип 22	FTV 22 05 12	Kermi	шт.	1		
41	Радиатор стальной панельный	Тип 22	FTV 12 05 05	Kermi	шт.	1		
42	Радиатор стальной панельный	Тип 22	FTV 22 05 09	Kermi	шт.	1		
43	Радиатор стальной панельный	Тип 33	FTV 33 05 10	Kermi	шт.	2		
44	Радиатор стальной панельный	Тип 33	FTV 33 05 12	Kermi	шт.	1		
45	Радиатор стальной панельный	Тип 33	FTV 33 06 12	Kermi	шт.	1		
46	Радиатор стальной панельный	Тип 33	FTV 33 09 05	Kermi	шт.	1		
47	Радиатор стальной панельный	Тип 33	FTV 33 05 09	Kermi	шт.	4		

Изм.Кол.уЛист№Подп.Дата

П-152/2013-СО

Лист2

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель / поставщик	Единица измерения	К-во	Масса единицы, кг	Примечание
73	Распределительный коллектор с расходомерами	1"x3 отвода	VTc.596EMNX	Valtec	компл.	1		
74	Распределительный коллектор с расходомерами	1"x5 отводов	VTc.596EMNX	Valtec	компл.	1		
75	Шкаф распределительный встроенный	670x125x596	ШРВ-2	Grota	шт.	1		
76	Шкаф распределительный наружный	651x120x704	ШРН-3	Grota	шт.	1		
77	Кран шаровой полнопроходной (с американкой)	1" HP-BP	VT.227	Valtec	шт.	4		
78	Фитинги для металлопластиковой трубы			Valtec	компл.	1		
	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД							
79	Труба металлопластиковая	16x2,0 мм		Valtec	п/м	350		
80	Труба металлопластиковая	20x2,0мм		Valtec	п/м	64		
81	Труба металлопластиковая	26x3,0мм		Valtec	п/м	38		
82	Труба металлопластиковая	32x3,0мм		Valtec	п/м	100		
83	Теплоизоляция трубная	16 мм	Супер 18/9-2	Энергофлекс	п/м	350		
84	Теплоизоляция трубная	20 мм	Супер 22/9-2	Энергофлекс	п/м	64		
85	Теплоизоляция трубная	25 мм	Супер 28/9-2	Энергофлекс	п/м	38		
86	Теплоизоляция трубная	32 мм	Супер 35/9-2	Энергофлекс	п/м	100		
87	Распределительный коллектор со встроенными вентилями	1"x3/4 ЕК х 3 отвода	VTc.560.NE	Valtec	компл.	9		
88	Распределительный коллектор со встроенными вентилями	1"x3/4 ЕК х 4 отвода	VTc.560.NE	Valtec	компл.	6		
89	Шкаф распределительный встроенный	670x125x596	ШРВ-2	Grota	шт.	1		
90	Шкаф распределительный встроенный	670x125x746	ШРВ-3	Grota	шт.	2		
91	Кран шаровой полнопроходной (с американкой)	3/4" HP-BP	VT.227	Valtec	шт.	1		
92	Кран шаровой полнопроходной (с американкой)	1" HP-BP	VT.227	Valtec	шт.	11		
93	Кран шаровой дренажный	1/2"	VT.430	Valtec	шт.	3		
94	Кран шаровой водоразборный со штуцером	3/4" HP	VT.051	Valtec	шт.	1		
95	Фитинги для металлопластиковой трубы			Valtec	компл.	1		

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

П-152/2013-СО

Лист 4

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель / поставщик	Единица измерения	К-во	Масса единицы, кг	Примечание
96	Расходные материалы				компл.	1		
	ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ							
97	Труба полипропиленовая раструбная	50 мм	500041-500053	СИНИКОН	п/м	35		
98	Труба полипропиленовая раструбная	110 мм	500081-500093	СИНИКОН	п/м	32		
99	Теплоизоляция трубная	50 мм	Супер 54/13-2	Энергофлекс	п/м	35		
100	Теплоизоляция трубная	110 мм	Супер 114/13-2	Энергофлекс	п/м	32		
101	Отвод	50/87	504035.R	СИНИКОН	компл.	1		
102	Отвод	50/45	504029.R	СИНИКОН	компл.	1		
103	Отвод	110/87	504059.R	СИНИКОН	компл.	1		
104	Отвод	110/45	504053.R	СИНИКОН	компл.	1		
105	Тройник	50x50/45	508013.R	СИНИКОН	шт.	8		
106	Тройник	110x50/45	510031.R	СИНИКОН	шт.	8		
107	Тройник	110x50/87	510035.R	СИНИКОН	шт.	2		
108	Тройник	110x110/45	508025.R	СИНИКОН	шт.	5		
109	Тройник	110x110/87	508029.R	СИНИКОН	шт.	2		
110	Крестовина одноплоскостная	110x110x110/67	506013	СИНИКОН	шт.	3		
111	Ревизия	110мм	516007.R	СИНИКОН	шт.	2		
112	Переход эксцентрический	50x110 мм	514009.R	СИНИКОН	шт.	6		
113	Заглушка	110мм	524007.R	СИНИКОН	шт.	4		
114	Заглушка	50 мм	524003.R	СИНИКОН	шт.	17		
115	Патрубок компенсационный	110 мм	531007	СИНИКОН	шт.	1		
116	Расходные материалы и крепления				компл.	1		
117	Станция канализационно-насосная	Sololift2 WC-3	97775319	Grundfos	шт.	1		
118	Станция канализационно-насосная	Sololift2 C-3	97775322	Grundfos	шт.	1		
119	Труба полипропилен армированный PP-ALUX	40мм	VTp.700.AL25.40	Valtec	п/м	20		
120	Фитинги для полипропиленовой трубы	40мм		Valtec	компл.	1		
121	Теплоизоляция трубная	40 мм	Супер 42/9-2	Энергофлекс	п/м	20		

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

П-152/2013-СО

Лист 5

Итоги - Общие

Назван.проекта:	Ивантеевка
Расположение..:	Московская обл.
Проектировщик :	Прутков
Дата расчетов :	Вторник,12 ноября 2013, 15:31

Населен. пункт:	г. Ивантеевка		
Климат. зона :	29	Темпер. наружная [°C]:	-28

Площадь [м2]:	528	Кубатура здания [м3]:	1625
---------------	-----	-----------------------	------

Расчетные теплотери	Qo[Вт]:	40653
Расход тепла на вентиляцию	Qвент[Вт]:	13911
Дополнительные тепlopоступления в помещениях...	Qдоп[Вт]:	2777
Потребление тепла на м2 поверхности отоплен.	Qf, [Вт/м2]:	77.0
Потребление тепла на м3 кубатуры отопления ..	Qv, [Вт/м3]:	25.0

Расчетные температуры при подборе отопительных приборов:

Температура под. [°C]:	80	Охлаждение [K]:	20
------------------------	----	-----------------	----

ВНИМАНИЕ!!!

Отопительные приборы подбираются упрощенным способом, без учета охлаждения и тепlopоступления от трубопроводов.

В техническом проекте системы ц.о. следует использовать итоги расчетов из программы, проектирующей систему отопления.

Итоги - Ведомость ограждений

Символ	Описание ограждения	k	F	Qогр	Qрс	Q1	Вид ограждения
		Вт/м2K	м2	Вт	ГДж/год	ГДж/год	
DVERN	Дверь наружная остекленная	3.500	5.9	1029			Двери наружные
KROV	Кровля утепленная	0.280	154.8	2167			Перекрытие - поток тепла вверх
OK	Окно двойной стеклопакет	2.120	45.6	4844			Окно наружное (фонарь)
POL	Пол по грунту утепленный	0.360	138.8	1088			Перекрытие - поток тепла вниз
SN	Стена наружная	0.826	329.8	14117			Стена наружная
SNGRUNT	Стена наружная в грунте	0.753	87.4	1466			Стена внутренняя
SNMANS	Стена наружная на мансарде	0.217	109.1	1367			Стена наружная

Итоги - Ограждения

Символ	d	Описание материала	Lam.	Ro	R
	м		Вт/мК	кг/м3	м2К/Вт
SN Стена наружная					
Тип ограждения :Стена наружная, влажностный режим нормальный					
ШТУКАТ-ЦЕМ	0.020	Штукатурка цементная	1.000	2000	0.020
КИРП-К-1	0.450	Кладка из кирп. пустот. К-1 120х250х63	0.450	1300	1.000
ШТУКАТ-ЦЕМ	0.020	Штукатурка цементная	1.000	2000	0.020
Сопротивление теплообмена внутр. Rв:					0.130
Сопротивление теплообмена наруж. Rн:					0.040
Сопротивление теплопередаче R:					1.210
Коэффициент теплопередачи (Вт/м2К) k:					0.826

SNGRUNT Стена наружная в грунте					
Тип ограждения :Стена внутренняя, влажностный режим нормальный					
ШТУКАТ-ЦЕМ	0.020	Штукатурка цементная	1.000	2000	0.020
КИРП-К-1	0.450	Кладка из кирп. пустот. К-1 120х250х63	0.450	1300	1.000
ШТУКАТ-ЦЕМ	0.020	Штукатурка цементная	1.000	2000	0.020
РУБЕРОИД	0.005	Рубероид	0.180	1000	0.028
Сопротивление теплообмена внутр. Rв:					0.130
Сопротивление теплообмена внутр. Rв:					0.130
Сопротивление теплопередаче R:					1.328
Коэффициент теплопередачи (Вт/м2К) k:					0.753

SNMANS Стена наружная на мансарде					
Тип ограждения :Стена наружная, влажностный режим нормальный					
ШТУКАТ-ЦЕМ	0.020	Штукатурка цементная	1.000	2000	0.020
БЕТОН-БЯ6	0.240	Стена из блоков ячеистого бетона.	0.300	600	0.800

Итоги - Ограждения

Символ	d	Описание материала	Lam.	Ro	R
	м		Вт/мК	кг/м3	м2К/Вт
МИНВАТ-СТ	0.150	Минвата, войлок, маты, плиты. в стенах	0.045	70	3.333
КИРП-К-1	0.120	Кладка из кирп. пустот. К-1 120х250х63	0.450	1300	0.267
ШТУКАТ-ЦЕМ	0.020	Штукатурка цементная	1.000	2000	0.020
Сопротивление теплообмена внутр. Rв:					0.130
Сопротивление теплообмена наруж. Rн:					0.040
Сопротивление теплопередаче R:					4.610
Коэффициент теплопередачи (Вт/м2К) k:					0.217

Итоги - Ведомость помещений

Символ	Описание помещения	T _{вн}	Q _о	Q _{доп}	F	Куб.	Q _f	Q _v	Q _{огр}	Q _в	N	V _в
		°C	Вт	Вт	м2	м3	Вт/м2	Вт/м3	Вт	Вт	1/ч	м3/ч
22	Лестничная клетка	22	1022	0	15.7	40	65	25	661	322	1.0	40
23	Кладовая	22	160	0	1.5	4	110	43	124	30	1.0	4
24	Помещение	22	950	0	11.5	30	82	32	668	237	1.0	30
25	Кладовая	22	108	0	2.5	6	43	17	55	51	1.0	6
26	Санузел	24	34	0	0.9	2	40	15	7	27	1.2	3
27	Сауна	22	351	0	6.1	16	58	22	226	125	1.0	16
28	Бассейн	28	762	150	16.1	41	47	18	347	415	1.0	41
29	Комната отдыха	22	1551	0	29.2	75	53	21	951	600	1.0	75
30	Котельная	22	1558	300	21.7	56	72	28	922	636	1.2	67
31	Спортзал	22	1129	0	28.0	72	40	16	553	576	1.0	72
101	Гостевая	22	1412	0	7.8	26	181	54	1083	209	1.0	26
102	Санузел	24	493	185	2.8	9	176	53	360	115	1.2	11
103	Санузел	24	86	180	2.1	7	41	12	0	86	1.2	8
104	Кабинет	22	1106	0	13.8	46	80	24	701	370	1.0	46
105	Прихожая и коридор	22	3368	1367	37.2	125	91	27	2117	997	1.0	125
108	Кухня	22	2187	0	15.4	52	142	42	1695	413	1.0	52
109	Гостиная	22	2532	0	36.3	122	70	21	1206	1386	1.2	146
110	Лестничная клетка	22	2016	0	14.2	48	142	42	1468	381	1.0	48
211	Лестничная клетка	22	2418	0	19.1	61	127	40	1897	489	1.0	61
212	Комната	22	1377	0	9.2	29	150	47	1129	236	1.0	29
213	Игровая	22	821	0	12.2	39	67	21	535	312	1.0	39
214	Ванная	24	722	375	7.4	24	98	30	455	289	1.2	28
215	Санузел	24	141	220	3.6	12	39	12	0	141	1.2	14
216	Спальня	22	2929	0	32.3	103	91	28	2204	827	1.0	103
217	Детская 2	22	2029	0	17.4	56	117	36	1672	445	1.0	56

Итоги - Ведомость помещений

Символ	Описание помещения	Т _{вн}	Q _о	Q _{доп}	F	Куб.	Q _f	Q _v	Q _{огр}	Q _в	N	V _в
		°C	Вт	Вт	м2	м3	Вт/м2	Вт/м3	Вт	Вт	1/ч	м3/ч
218	Детская 1	22	930	0	14.4	46	65	20	591	369	1.0	46
320	Мансарда	22	8461	0	149.5	478	57	18	4451	3827	1.0	478

Итоги - Помещения

Пом: 22 Лестничная клетка							
Твн: 22°C		F: 15.7 м2	Н: 2.6 м	Куб: 40.3 м3	N: 1.0 1/ч		Vw: 40.3 м3/ч
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная		
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SNGRUNT		0	(3,55+4,74)*(Н_1ЕТ-Н_1Е	13.8	22	0.753	229
SN	С	-28	4,74*Н_1ЕТVOZ	4.3	50	0.826	176
SN	В	-28	3,55*Н_1ЕТVOZ	3.2	50	0.826	132
POL		0	15,7	15.7	22	0.360	124
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							661
Добавки: d1: 0.080 d2:-0.021 Qогр*(1+d1+d2):							700
Расход тепла на вентиляцию Qв:							322
Расчетные теплопотери Qо:							1022
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0

Пом: 23 Кладовая								
Твн: 22°С		F: 1.5 м2	Н: 2.6 м	Куб: 3.7 м3	N: 1.0 1/ч		Vw: 3.7 м3/ч	
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°С	м2		м2	К	Вт/м2К	Вт
SNGRUNT		0	1,75*(Н_1ЕТ-Н_1ЕТВОЗ)		2.9	22	0.753	48
SN	С	-28	1,75*Н_1ЕТВОЗ		1.6	50	0.826	65
POL		0	1,4		1.4	22	0.360	11

Итоги - Помещения

Сумма теплопотерь через ограждение $Q_{огр}$:	124
Добавки: $d1: 0.050 \quad d2: 0.000 \quad Q_{огр} \cdot (1+d1+d2)$:	130
Расход тепла на вентиляцию Q_v :	30
Расчетные теплопотери Q_o :	160
Дополнительные тепlopоступления в помещении $Q_{доп}$:	0

Пом: 24		Помещение						
Твн: 22°C		F: 11.5 м2	Н: 2.6 м	Куб: 29.6 м3	N: 1.0 1/ч		Vw: 29.6 м3/ч	
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	К	Вт/м2К	Вт
SNGRUNT		0	(2,22+6,68)*(Н_1ET-Н_1E		14.9	22	0.753	246
SN	З	-28	2,22*Н_1ETVOZ		2.0	50	0.826	83
SN	С	-28	6,68*Н_1ETVOZ		6.0	50	0.826	248
POL		0	11,52		11.5	22	0.360	91
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:								668
Добавки: d1: 0.080 d2:-0.013 Qогр*(1+d1+d2):								713
Расход тепла на вентиляцию Qв:								237
Расчетные теплопотери Qо:								950
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:								0

Пом: 25 Кладовая								
Твн: 22°С		F: 2.5 м2	H: 2.6 м	Куб: 6.4 м3	N: 1.0 1/ч		Vw: 6.4 м3/ч	
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление:			Конвективная
Символ	Op.	Tн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	К	Вт/м2K	Вт
SNGRUNT		0	1,26*(H_1ET-H_1ETVOZ)		2.1	22	0.753	35

Итоги - Помещения

POL		0	2,5	2.5	22	0.360	20
Сумма теплопотерь через ограждение $Q_{огр}$:							55
Добавки: d1: 0.030 d2: 0.000 $Q_{огр} \cdot (1+d1+d2)$:							57
Расход тепла на вентиляцию $Q_{в}$:							51
Расчетные теплопотери Q_o :							108
Дополнительные тепlopоступления в помещении $Q_{доп}$:							0

Пом: 26 Санузел							
Твн: 24°C	F: 0.9 м2	Н: 2.6 м	Куб: 2.2 м3	N: 1.2 л/ч	Vw: 2.7 м3/ч		
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше	Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	K	Вт/м2K	Вт
POL		0	0,86	0.9	24	0.360	7
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							7
Добавки: d1: 0.000 d2: 0.000 Qогр*(1+d1+d2):							7
Расход тепла на вентиляцию Qв:							27
Расчетные теплопотери Qо:							34
Дополнительные теплоступления в помещении Qдоп:							0

Пом: 27 Сауна								
Твн: 22°C		F: 6.1 м2	H: 2.6 м	Куб: 15.7 м3	N: 1.0 л/ч		Vw: 15.7 м3/ч	
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	K	Вт/м2K	Вт
SNGRUNT		0	2,75*(H_1ET-H_1ETVOZ)		4.6	22	0.753	76
SN	3	-28	2,75*H_1ETVOZ		2.5	50	0.826	102
POL		0	6,1		6.1	22	0.360	48

Итоги - Помещения

Сумма теплопотерь через ограждение $Q_{огр}$:	226
Добавки: $d1: 0.050 \quad d2: -0.050 \quad Q_{огр} \cdot (1+d1+d2)$:	226
Расход тепла на вентиляцию Q_v :	125
Расчетные теплопотери Q_o :	351
Дополнительные тепlopоступления в помещении $Q_{доп}$:	0

Пом: 28 Бассейн							
Твн: 28°C	F: 16.1 м2	Н: 2.6 м	Куб: 41.4 м3	N: 1.0 л/ч	Vw: 41.4 м3/ч		
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше	Отопление:		Конвективная	
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2K	Вт
SNGRUNT		0	2,4*(Н_1ET-Н_1ETVOZ)	4.0	28	0.753	85
SN	3	-28	2,4*Н_1ETVOZ	2.2	56	0.826	100
POL		0	16,1	16.1	28	0.360	162
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							347
Добавки: d1: 0.050 d2:-0.050 Qогр*(1+d1+d2):							347
Расход тепла на вентиляцию Qв:							415
Расчетные теплопотери Qо:							762
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							150

Пом: 29 Комната отдыха							
Твн: 22°C	F: 29.2 м2	Н: 2.6 м	Куб: 75.0 м3	N: 1.0 1/ч	Vw: 75.0 м3/ч		
Этаж: Подвал		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2K	Вт
SNGRUNT		0	(4,4+6,7)*(Н_1ЕТ-Н_1ЕТV	18.5	22	0.753	307
SN	3	-28	4,4*Н_1ЕТVOZ	4.0	50	0.826	164

Итоги - Помещения

SN	Ю	-28	6,7*H_1ETVOZ	6.0	50	0.826	249
POL		0	29,2	29.2	22	0.360	231
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							951
Добавки: d1: 0.080 d2:-0.080 Qогр*(1+d1+d2):							951
Расход тепла на вентиляцию Qв:							600
Расчетные теплопотери Qо:							1551
Дополнительные теплопоступления в помещении Qдоп:							0

Пом: 30 Котельная								
Твн: 22°C		F: 21.7 м2	Н: 2.6 м	Куб: 55.8 м3	N: 1.2 л/ч		Vw: 66.9 м3/ч	
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	К	Вт/м2К	Вт
SNGRUNT		0	(4,3+6,5)*(Н_1ЕТ-Н_1ЕТV		18.0	22	0.753	299
SN	В	-28	4,3*Н_1ЕТVOZ		3.9	50	0.826	160
SN	Ю	-28	6,5*Н_1ЕТVOZ		5.3	50	0.876	234
OK	Ю	-28	0,6*0,9		0.5	50	2.120	57
POL		0	21,7		21.7	22	0.360	172
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:								922
Добавки: d1: 0.080 d2:-0.080 Qогр*(1+d1+d2):								922
Расход тепла на вентиляцию Qв:								636
Расчетные теплопотери Qо:								1558
Дополнительные теплопоступления в помещении Qдоп:								300

Итоги - Помещения

Пом: 31 Спортзал								
Твн: 22°C		F: 28.0 м2	Н: 2.6 м	Куб: 72.0 м3	N: 1.0 1/ч		Vw: 72.0 м3/ч	
Этаж: Подвал			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	К	Вт/м2K	Вт
SNGRUNT		0	5,1*(Н_1ET-Н_1ETVOZ)		8.5	22	0.753	141
SN	В	-28	5,1*Н_1ETVOZ		4.6	50	0.826	190
POL		0	28		28.0	22	0.360	222
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:								553
Добавки: d1: 0.050 d2:-0.050 Qогр*(1+d1+d2):								553
Расход тепла на вентиляцию Qв:								576
Расчетные теплопотери Qо:								1129
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:								0

Пом: 101 Гостевая							
Твн: 22°C	F: 7.8 м2	H: 3.3 м	Куб: 26.1 м3	N: 1.0 л/ч	Vw: 26.1 м3/ч		
Этаж: Этаж 1		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2K	Вт
SN	З	-28	2,67*H1ET	7.4	50	0.876	326
OK	З	-28	0,9*1,7	1.5	50	2.120	162
SN	С	-28	4,3*H1ET	14.4	50	0.826	595
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							1083
Добавки: d1: 0.130 d2:-0.019 Qогр*(1+d1+d2):							1203
Расход тепла на вентиляцию Qв:							209
Расчетные теплопотери Qо:							1412
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0

Итоги - Помещения

Пом: 102 Санузел							
Твн: 24°C	F: 2.8 м2	Н: 3.3 м	Куб: 9.4 м3	N: 1.2 1/ч	Vw: 11.3 м3/ч		
Этаж: Этаж 1		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	3	-28	1,7*Н1ЕТ	4.2	52	0.876	191
OK	3	-28	0,9*1,7	1.5	52	2.120	169
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							360
Добавки: d1: 0.100 d2:-0.050 Qогр*(1+d1+d2):							378
Расход тепла на вентиляцию Qв:							115
Расчетные теплопотери Qо:							493
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							185

Пом: 103 Санузел							
Твн: 24°C	F: 2.1 м2	Н: 3.3 м	Куб: 7.0 м3	N: 1.2 1/ч	Vw: 8.4 м3/ч		
Этаж: Этаж 1		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
POL		22	2,1	2.1	2	0.360	0
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							0
Добавки: d1: 0.000 d2: 0.000 Qогр*(1+d1+d2):							0
Расход тепла на вентиляцию Qв:							86
Расчетные теплопотери Qо:							86
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							180

Итоги - Помещения

Пом: 104 Кабинет							
Твн: 22°C	F: 13.8 м2	Н: 3.3 м	Куб: 46.2 м3	N: 1.0 1/ч	Vw: 46.2 м3/ч		
Этаж: Этаж 1		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	З	-28	3,9*Н1ЕТ	11.1	50	0.876	485
ОК	З	-28	1,2*1,7	2.0	50	2.120	216
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							701
Добавки: d1: 0.100 d2:-0.050 Qогр*(1+d1+d2):							736
Расход тепла на вентиляцию Qв:							370
Расчетные теплопотери Qо:							1106
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0

Пом: 105 Прихожая и коридор							
Твн: 22°С	Ф: 37.2 м2	Н: 3.3 м	Куб: 124.6 м3	N: 1.0 1/ч	Vw: 124.6 м3/ч		
Этаж: Этаж 1		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление:		Конвективная	
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°С	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	С	-28	2,12*Н1ЕТ	5.2	50	0.826	215
DVERN	С	-28	0,9*2,1	1.9	50	3.500	331
SN	З	-28	4,6*Н1ЕТ	15.4	50	0.826	636
SN	Ю	-28	4,2*Н1ЕТ	12.0	50	0.826	494
DVERN	Ю	-28	1*2,1	2.1	50	3.500	367
KROV		-28	5,3	5.3	50	0.280	74

Итоги - Помещения

Сумма теплопотерь через ограждение $Q_{огр}$:	2117
Добавки: $d1: 0.180 \quad d2: -0.060 \quad Q_{огр} \cdot (1+d1+d2)$:	2371
Расход тепла на вентиляцию Q_v :	997
Расчетные теплопотери Q_o :	3368
Дополнительные тепlopоступления в помещении $Q_{доп}$:	1367

Пом: 108 Кухня								
Твн: 22°C		Ф: 15.4 м2	Н: 3.3 м	Куб: 51.6 м3	N: 1.0 л/ч		Vw: 51.6 м3/ч	
Этаж: Этаж 1			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	В	-28	3,3*Н1ЕТ		9.1	50	0.876	397
OK	В	-28	1,2*1,7		2.0	50	2.120	216
SN	Ю	-28	6,5*Н1ЕТ		19.8	50	0.876	866
OK	Ю	-28	1,2*1,7		2.0	50	2.120	216
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:								1695
Добавки: d1: 0.130 d2:-0.083 Qогр*(1+d1+d2):								1775
Расход тепла на вентиляцию Qв:								413
Расчетные теплопотери Qо:								2187
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:								0

Пом: 109 Гостиная									
Твн: 22°С		Ф: 36.3 м2	Н: 3.3 м	Куб: 121.6 м3	N: 1.2 л/ч		Vw: 145.9 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление:			Конвективная	
Символ		Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
			°С	м2		м2	К	Вт/м2К	Вт
SN		В	-28	6,5*Н1ЕТ		17.7	50	0.876	774

Итоги - Помещения

ОК	В	-28	2*1,2*1,7	4.1	50	2.120	432
Сумма теплопотерь через ограждение $Q_{огр}$:							1206
Добавки: d1: 0.000 d2:-0.050 $Q_{огр}*(1+d1+d2)$:							1146
Расход тепла на вентиляцию Q_v :							1386
Расчетные теплопотери Q_o :							2532
Дополнительные тепlopоступления в помещении $Q_{доп}$:							0

Пом: 110 Лестничная клетка								
Твн: 22°C		Ф: 14.2 м2	Н: 3.3 м	Куб: 47.6 м3	N: 1.0 1/ч		Vw: 47.6 м3/ч	
Этаж: Этаж 1			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	К	Вт/м2K	Вт
SN	С	-28	6,5*Н1ЕТ		21.8	50	0.826	899
SN	В	-28	3*Н1ЕТ		8.1	50	0.876	353
OK	В	-28	1,2*1,7		2.0	50	2.120	216
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:								1468
Добавки: d1: 0.130 d2:-0.016 Qогр*(1+d1+d2):								1635
Расход тепла на вентиляцию Qв:								381
Расчетные теплопотери Qо:								2016
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:								0

Пом: 211 Лестничная клетка							
Твн: 22°С	Ф: 19.1 м2	Н: 3.2 м	Куб: 61.1 м3	N: 1.0 л/ч	Vw: 61.1 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление:		Конвективная	
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°С	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	С	-28	8,6*Н2ЕТ	25.5	50	0.876	1118

Итоги - Помещения

OK	С	-28	1,2*1,7	2.0	50	2.120	216
SN	В	-28	3,1*Н2ЕТ	7.9	50	0.876	347
OK	В	-28	1,2*1,7	2.0	50	2.120	216
Сумма теплопотерь через ограждение $Q_{огр}$:							1897
Добавки: d1: 0.030 d2:-0.013 $Q_{огр}*(1+d1+d2)$:							1929
Расход тепла на вентиляцию Q_v :							489
Расчетные теплопотери Q_o :							2418
Дополнительные тепlopоступления в помещении $Q_{доп}$:							0

Пом: 212 Комната							
Твн: 22°C	Ф: 9.2 м2	Н: 3.2 м	Куб: 29.4 м3	Н: 1.0 1/ч	Vw: 29.4 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная		
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2K	Вт
SN	З	-28	2,8*Н2ЕТ	7.0	50	0.876	305
OK	З	-28	1,2*1,7	2.0	50	2.120	216
SN	С	-28	4,6*Н2ЕТ	14.7	50	0.826	608
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							1129
Добавки: d1: 0.030 d2:-0.019 Qогр*(1+d1+d2):							1141
Расход тепла на вентиляцию Qв:							236
Расчетные теплопотери Qо:							1377
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0

Итоги - Помещения

Пом: 213 Игровая							
Твн: 22°С	Ф: 12.2 м2	Н: 3.2 м	Куб: 39.0 м3	N: 1.0 1/ч	Vw: 39.0 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°С	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	В	-28	2,9*Н2ЕТ	7.3	50	0.876	319
ОК	В	-28	1,2*1,7	2.0	50	2.120	216
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							535
Добавки: d1: 0.000 d2:-0.050 Qогр*(1+d1+d2):							508
Расход тепла на вентиляцию Qв:							312
Расчетные теплопотери Qо:							821
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0

Пом: 214 Ванная							
Твн: 24°C	F: 7.4 м2	Н: 3.2 м	Куб: 23.7 м3	N: 1.2 1/ч	Vw: 28.4 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление:		Конвективная	
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	З	-28	2,2*Н2ЕТ	5.0	52	0.876	230
OK	З	-28	1,2*1,7	2.0	52	2.120	225
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							455
Добавки: d1: 0.000 d2:-0.050 Qогр*(1+d1+d2):							432
Расход тепла на вентиляцию Qв:							289
Расчетные теплопотери Qо:							722
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							375

Итоги - Помещения

Пом: 215 Санузел							
Твн: 24°C	F: 3.6 м2	Н: 3.2 м	Куб: 11.5 м3	N: 1.2 1/ч	Vw: 13.8 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
POL		22	3,6	3.6	2	0.360	0
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							0
Добавки: d1: 0.000 d2: 0.000 Qогр*(1+d1+d2):							0
Расход тепла на вентиляцию Qв:							141
Расчетные теплопотери Qо:							141
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							220

Пом: 216		Спальня					
Твн: 22°C	Ф: 32.3 м2	Н: 3.2 м	Куб: 103.4 м3	N: 1.0 1/ч	Vw: 103.4 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление:		Конвективная	
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°C	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	З	-28	5,9*H2ET	14.8	50	0.876	647
OK	З	-28	2*1,2*1,7	4.1	50	2.120	432
SN	Ю	-28	6,6*H2ET	19.2	50	0.826	794
DVERN	Ю	-28	0,9*2,1	1.9	50	3.500	331
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							2204
Добавки: d1: 0.030 d2:-0.076 Qогр*(1+d1+d2):							2103
Расход тепла на вентиляцию Qв:							827
Расчетные теплопотери Qо:							2929
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0

Итоги - Помещения

Пом: 217 Детская 2								
Твн: 22°C	F: 17.4 м2		Н: 3.2 м	Куб: 55.7 м3	N: 1.0 1/ч	Vw: 55.7 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше			Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность		Fс	dT	k	Qогр
		°C	м2		м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	В	-28	3,5*Н2ЕТ		9.2	50	0.876	403
OK	В	-28	1,2*1,7		2.0	50	2.120	216
SN	Ю	-28	6,6*Н2ЕТ		19.1	50	0.876	837
OK	Ю	-28	1,2*1,7		2.0	50	2.120	216
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:								1672
Добавки: d1: 0.030 d2:-0.083 Qогр*(1+d1+d2):								1583
Расход тепла на вентиляцию Qв:								445
Расчетные теплопотери Qо:								2029
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:								0

Пом: 218 Детская 1							
Твн: 22°С	Ф: 14.4 м2	Н: 3.2 м	Куб: 46.1 м3	N: 1.0 1/ч	Vw: 46.1 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°С	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SN	В	-28	3,3*Н2ЕТ	8.6	50	0.876	375
ОК	В	-28	1,2*1,7	2.0	50	2.120	216
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							591
Добавки: d1: 0.000 d2:-0.050 Qогр*(1+d1+d2):							561
Расход тепла на вентиляцию Qв:							369
Расчетные теплопотери Qо:							930
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0

Итоги - Помещения

Пом: 320 Мансарда							
Твн: 22 °С	Ф:149.5 м2	Н: 3.2 м	Куб: 478.4 м3	Н: 1.0 1/ч	Vw: 478.4 м3/ч		
Этаж: Этаж 2 и выше		Эксплуат:12 ч и больше		Отопление: Конвективная			
Символ	Ор.	Тн	Поверхность	Fc	dT	k	Qогр
		°С	м2	м2	К	Вт/м2К	Вт
SNMANS	С	-28	13,1*2,35	30.8	50	0.217	334
SNMANS	В	-28	12,7*НЗЕТ	36.5	50	0.267	488
OK	В	-28	2*1,2*1,7	4.1	50	2.120	432
SNMANS	Ю	-28	13,1*0,4	5.2	50	0.217	57
SNMANS	З	-28	12,7*НЗЕТ	36.5	50	0.267	488
OK	З	-28	2*1,2*1,7	4.1	50	2.120	432
KROV		-28	149,5	149.5	50	0.280	2093
OK	С	-28	1,2	1.2	50	2.120	127
Сумма теплопотерь через ограждение Qогр:							4451
Добавки: d1: 0.080 d2:-0.039 Qогр*(1+d1+d2):							4633
Расход тепла на вентиляцию Qв:							3827
Расчетные теплопотери Qо:							8461
Дополнительные тепlopоступления в помещении Qдоп:							0