

Рабочая документация

Отопление и вентиляция

Основной комплект рабочих чертежей

011/2020 – 0В

Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорово

Строительство 2-х этажного дома

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные(начало)	
2	Общие данные(продолжение)	
3	Общие данные(окончание)	
4	Отопление. План 1 этажа	
5	Отопление. План 2 этажа	
6	Отопление. Разрез 1-1, 2-2, 3-3	
7	Теплый пол. План 1 этажа	
8	Схема системы отопления	
9	Схема системы теплого пола	
10	Вентиляция. План 1 этажа	
11	Вентиляция. План 2 этажа	
12	Схема системы вентиляции	
13	Принципиальная схема ИТП	

Общие указания

Исходными данными для разработки настоящего проекта являются:

- архитектурно-строительные решения;
- техническое задание заказчика;
- действующие строительные нормы и правила.

В чертежах приняты конструкции, материалы, изделия по действующим типовым проектным решениям, типовым материалам для проектирования, сериям, ГОСТам, которые не требуют проверки на патентную чистоту и патентоспособность, так как включены в Федеральный фонд массового применения.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. При разработке технических решений по отоплению и вентиляции использованы следующие документы:

- СП 60.13330-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 7.13130.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем отопления приняты на основании климатологических данных места расположения объекта в соответствии с данными СП 131.13330.2018; СП 60.13330-2016 и составляют:

- температура воздуха в зимний период года минус 25°С;
- температура воздуха в летний период года для проектирования вентиляции +23°С;
- средняя температура отопительного периода минус 2,2°С
- продолжительность отопительного периода 205сут

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
Каталог "Shuft"	Каталог оборудования	
Каталог "Арктик"	Каталог оборудования	
Каталог "Русклимат"	Каталог оборудования	
Каталог "Rehau"	Каталог оборудования	
Каталог "Danfoss"	Каталог оборудования	
Каталог "Buderus"	Каталог оборудования	
Каталог "Eva"	Каталог оборудования	
Каталог "Valtec"	Каталог оборудования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
011/2020-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов

011/2020 - ОВ					
Московская обл., Пушкинский р - н, в 200 м севернее д. Невзорова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020
Строительство 2-х этажного дома.					Р
Общие данные(начало)					Листов
Общие данные(начало)					1
Общие данные(начало)					Листов
Общие данные(начало)					13
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	08.2020



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

Система отопления

Данным проектом в качестве основной системы отопления предусматриваются – система напольного отопления (теплый пол) и система радиаторного отопления. Для помещений второго этажа предусмотрено только радиаторное отопление. У витражей предусмотрены встраиваемые в пол конвекторы с вентиляторами.

Система радиаторного отопления

Система радиаторного отопления принята – двухтрубная с горизонтальной разводкой в утеплителе конструкции пола. В качестве основных отопительных приборов к установке приняты стальные панельные радиаторы марки "Logatrend VK-Profil" фирмы "Buderus".

Отопительные приборы размещены под оконными проемами и у наружных стен. Для поддержания оптимальной температуры воздуха в помещениях, на нагревательных приборах установлены автоматические терморегуляторы.

Теплоноситель в системе отопления – этиленгликоль 25%, с параметрами 80-60°C.

Удаление воздуха осуществляется в высших точках – верхних пробках всех отопительных приборов установлены автоматические радиаторные воздухоотводчики.

Трубопроводы прокладываемые в утеплителе пола выполнены из металлополимерных труб из молекулярно сшитого полиэтилена марки "RAUTITAN stabil" фирмы "Rehau".

Система отопления должна быть подвергнута гидравлическому испытанию на прочность и герметичность.

Порядок выполнения гидравлического испытания:

- заполнить систему водой и создать в системе давление P=2.5атм.
- через два часа снова довести давление до 2.5атм., т.к. возможно снижение давления за счет расширения трубопровода;
- все время испытания составляет не менее трех часов.

Система считается прошедшей испытание, если ни в одном месте не наблюдается утечек воды, и испытательное давление понизилось не более чем на 0.2атм.

Требования к монтажу радиаторов:

- монтаж радиаторов производится в индивидуальной упаковке (полиэтиленовой пленке), которая снимается после окончания отделочных работ.
- монтаж радиаторов ведется только на подготовленных (оштукатуренных и окрашенных) поверхностях стен.
- радиаторы рекомендуется устанавливать на расстоянии 30-50 мм от поверхности стены, 120 мм от пола, с зазором 80-120 мм между верхом радиатора и низом подоконника.
- после окончания отделочных работ необходимо тщательно очистить радиатор от строительного мусора и прочих загрязнений.
- запрещается дополнительная окраска радиатора.

Система водяного теплого пола

- теплоноситель этиленгликоль 25% с параметрами 45-30°C;
 - труба из сшитого полиэтилена "RAUTHERM S" Ø17x2.0 фирмы "Rehau";
 - схема раскладки трубопроводов – с постоянным шагом 150мм;
 - при укладке трубопроводов необходимо выдерживать минимальные расстояния от стен – 50мм.;
 - способ укладки петель: "змейкой" и "спиралью";
 - демферная лента прокладывается по контуру помещения в котором монтируется теплый пол и в деформационных швах (между зонами теплого пола);
 - минимальная толщина покрывающего трубы бетона – 30мм, максимальная толщина покрывающего трубы бетона – 70мм;
- Регулирование петель теплого пола осуществляется с помощью сервоприводов расположенных на распределительном коллекторе и комнатных термостатов. Весь 1 этаж разделен на зоны, каждую из которых обслуживает свой термостат.

Параметры теплоносителя должны удовлетворять требованиям "Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" РД 34.20.501-95 .

Перечень актов на скрытые работы при выполнении строительно-монтажных работ на внутренних системах согласно требованиям СП 73.13330.2016:

- прокладка трубопроводов в конструкции пола;
- тепловая изоляция трубопроводов;
- промывка систем отопления;
- гидравлическое испытание трубопроводов;
- равномерный прогрев отопительных приборов.

Монтаж системы отопления вести согласно требованиям СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы", руководства по монтажу стальных панельных радиаторов фирмы "Buderus".

Система вентиляции

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях, в соответствии с действующими нормативными документами, проектом предусматривается устройство систем вентиляции с механическим удалением воздуха из сан. узлов и гаража. Для котельной предусматривается согласно норм естественная вытяжная вентиляция. Приток воздуха осуществляется посредством проветривания помещений.

Вытяжные вентиляторы располагаются в обслуживаемых помещениях непосредственно в вентиляционном канале.

Индивидуальный тепловой пункт

В проектируемой схеме ИТП температурный график воды:

- в контуре отопления 80/60 °С;
- в контуре теплого пола 45/30°С;
- на ГВС 60°С.

Объем системы отопления и теплого пола – 300л.

Принципиальная схема индивидуального теплового пункта разработана с соблюдением требований СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов" и "Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок".

Работу системы отопления обеспечивает газовый конвекционный котел фирмы "Buderus", который в летний период может работать в паре с бойлером косвенного нагрева для обеспечения нужд ГВС. Также бойлер имеет встроенные электрические ТЭНы. Газовый котел подобран с запасом для возможности быстрого прогрева всех помещений дома и более быстрого отклика на регулировку температуры при изменении погодных условий, а также при подборе котла учитывалось в будущем подключение бани.

Температура ГВС задана постоянная – 60°С.

Для поддержания постоянно температуры горячей воды у водоразборных устройств предусмотрена линия циркуляции Т4. Напор горячей воды обеспечивается насосом холодной воды. Насос на Т4 не регулируемый.

Для большей надежности предусмотрена запорная арматура для отключения каждого потребителя по отдельности. Для контроля теплосъема после каждого потребителя предусмотрены показывающие контрольно-измерительные приборы. Все трубопроводы в пределах теплого пункта покрываются теплоизоляцией.

ИТП следует испытать гидростатическим методом под давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см) в самой нижней точке системы, при отключенных теплогенераторах и расширительных сосудах согласно СП 73.13330.2016, ГОСТ25136-82.

Заполнение системы для испытаний производить технической водой. Параметры воды должны удовлетворять требованиям "Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" РД 34.20.501-95. Содержание кислорода в воде систем отопления не должно превышать 0,1 мг/л; значение pH должно быть в пределах 6-9; содержание в воде хлора – не более 30 мг/л; соотношение HCO / SO не более 1,0 мл/л; содержание в воде железа – до 0,3 мг/л; в воде не должно быть излишка свободной углекислоты.

Перед заполнением системы теплоносителем воду необходимо удалить из системы при помощи насосной станции(см. схему ИТП) для заполнения и подпитки системы.

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

						011/2020 – 0В			
						Московская обл., Пушкинский р -н, в 200 м севернее д. Невзорова			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Строительство 2-х этажного дома.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шишов		<i>ЮШ</i>	08.2020		Р	2	
						Общие данные(продолжение)			
Проверил		Коновалов		<i>ЮШ</i>	08.2020				

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки	Вентилятор			Электродвигатель			Воздуонагреватель			Фильтр		Насос		Примечание		
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м ³ /ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °C		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	Тип	ΔP, Па		G, м ³ /ч	H, кПа
											от	до							
B1	1	Гараж (пом. 1.03)	EAFB-150		100	30			0,03										
B2	1	С/У (пом. 1.09)	EAFB-100		100	30			0,02										
B3	1	Прачечная (пом. 1.07)	EAFB-100		100	30			0,02										
B4	1	С/У1 (пом. 2.08)	EAFB-100		100	30			0,02										
B5	1	С/У1 (пом. 2.03)	EAFB-100		100	30			0,02										
B6	1	Ванная (пом. 2.02)	EAFB-100		100	30			0,02										
B7	1	Кухня (пом. 1.06)	кух. выт.																
BE1	1	Котельная (пом. 1.11)	естествен.		65	20													
ПЕ1	1	Котельная (пом. 1.11)	КИВ-125		65	20													

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

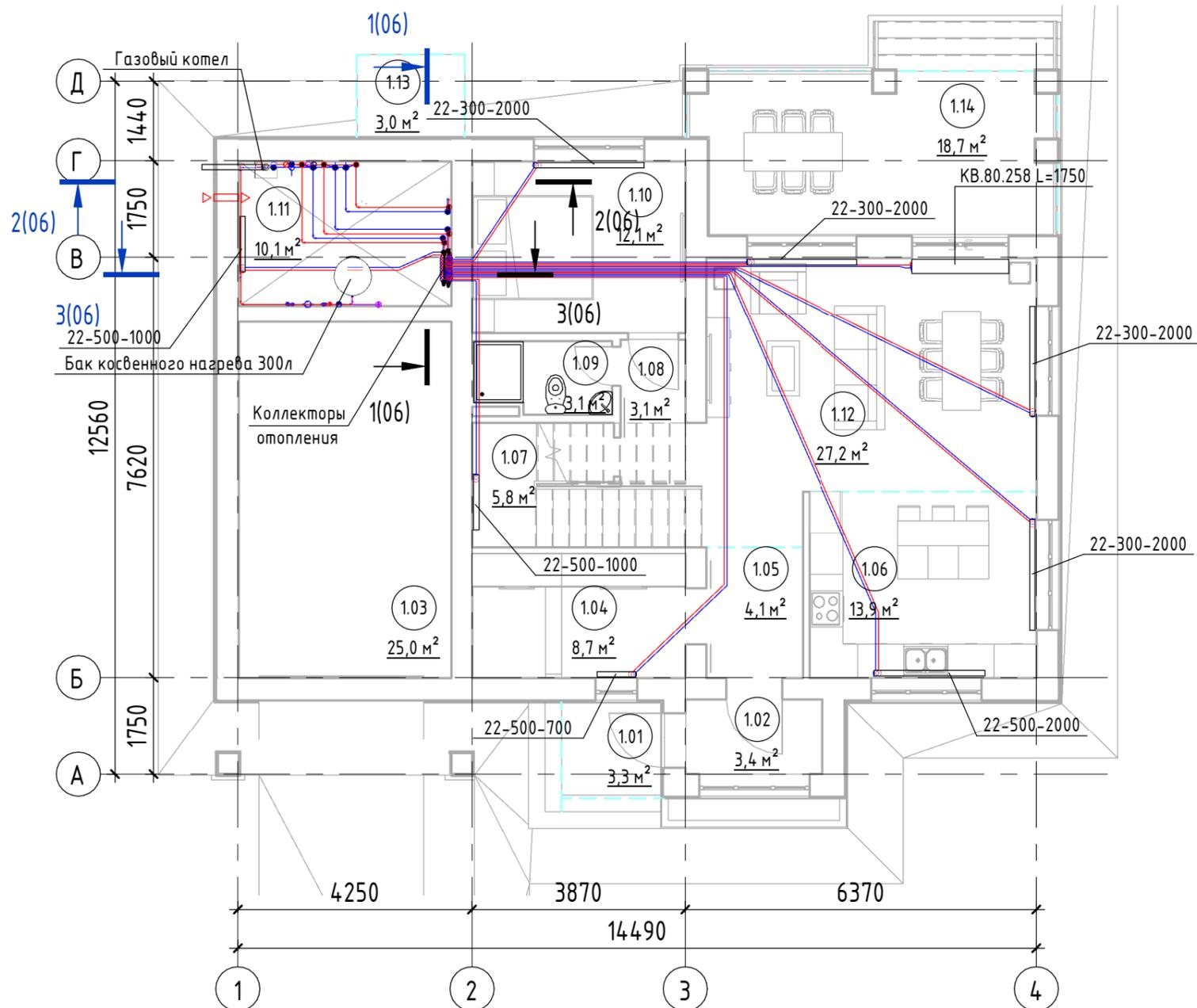
Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн, °C	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Строительство двухэтажного дома		-25 зима	15370	-	см. ВК	15370	-	0,13
		+23 лето	-	-	см. ВК	-	-	0,13

*нагрузка с учетом бани

011/2020 - ОВ					
Московская обл., Пушкинский р - н, в 200 м севернее д. Невзорова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>ЮШ</i>	08.2020
Строительство 2-х этажного дома.					Стадия
					Р
Общие данные(окончание)					Лист
					3
					Листов
Проверил	Коновалов			<i>ЮШ</i>	08.2020



План 1 этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.01	Главное крыльцо	3,31	
1.02	Тамбур	3,43	
1.03	Гараж	24,98	
1.04	Гардеробная	8,71	
1.05	Прихожая	4,15	
1.06	Кухня	13,92	
1.07	Прачечная	5,82	
1.08	Коридор	3,14	
1.09	С.у	3,14	
1.10	Гостевая спальня	12,07	
1.11	Котельная	10,14	
1.12	Гостиная-столовая	27,17	
1.13	Крыльцо	2,99	
1.14	Терраса	18,72	
		141,69	

Схема укладки труб теплого пола

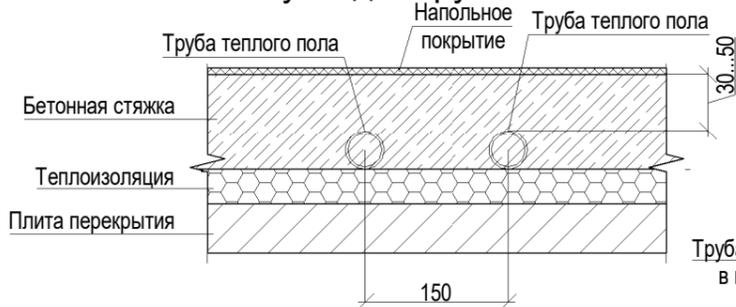
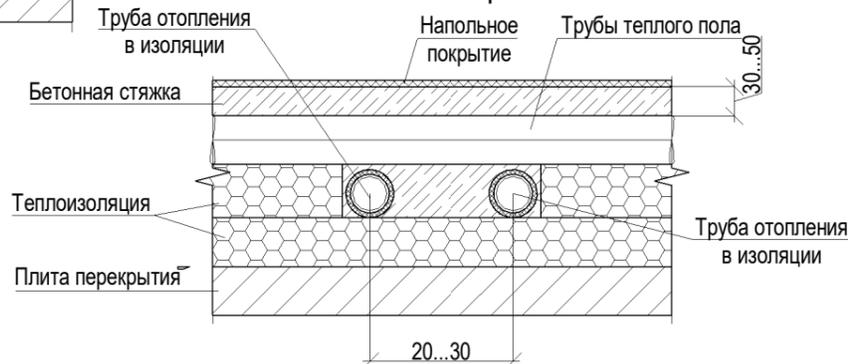


Схема укладки труб отопления в теплоизоляции пола



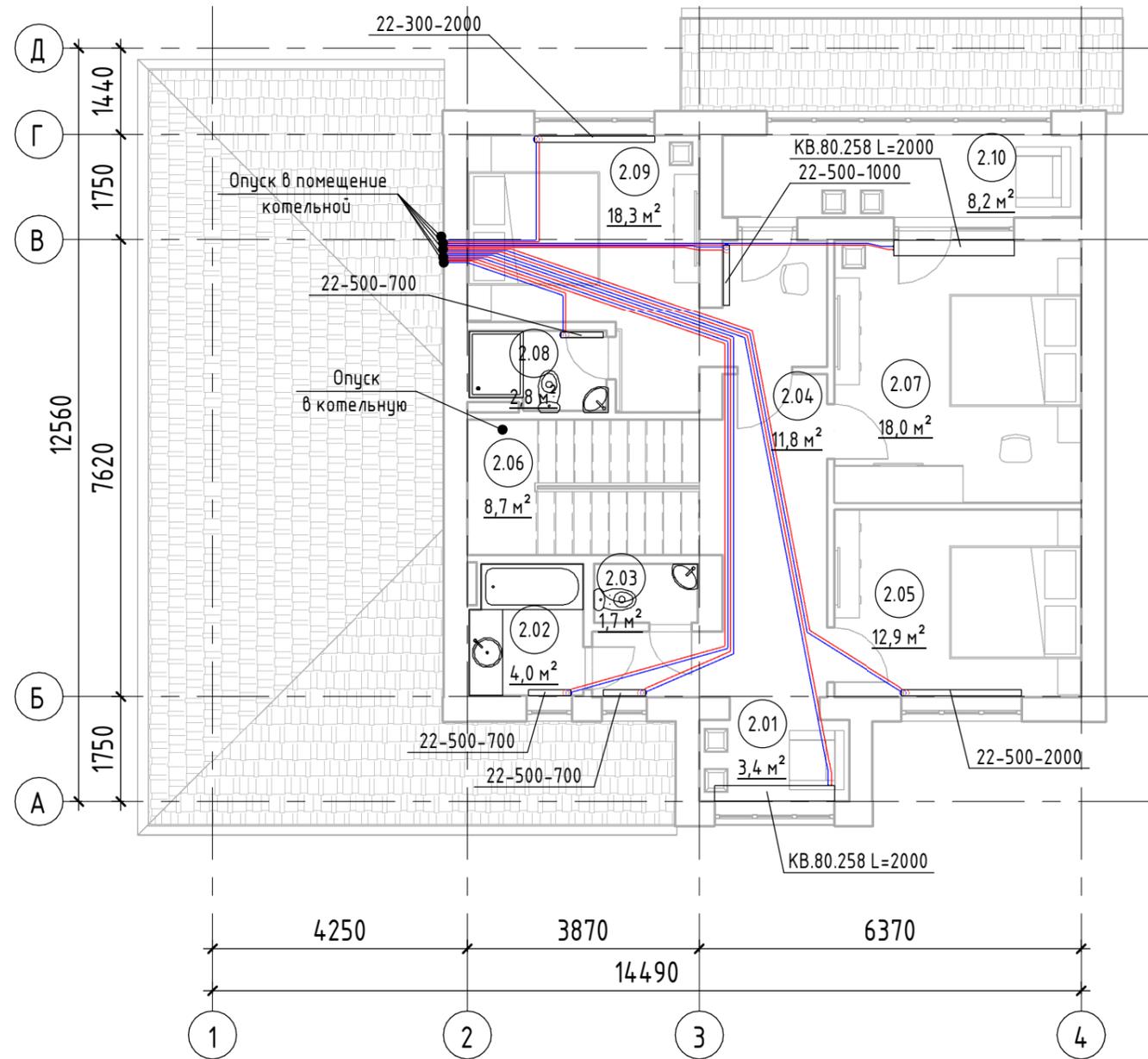
XX-XXX-XXXX - панельный радиатор (типоразмер-высота-длина)
 n=X - настройка терморегулятора

1. Привязки уточнить по месту перед монтажом.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.
3. Все трубопроводы от коллекторного шкафа до приборов отопления $\phi 16 \times 2.6$.
4. Все трубопроводы системы отопления от приборов отопления до распределительных коллекторов прокладываются в утеплителе пола под трубами системы теплого пола.

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

						011/2020 - ОВ		
						Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Строительство 2-х этажного дома.		
Разработал	Шишов			<i>ЮШ</i>	08.2020	Р	4	Листов
						Отопление. План 1 этажа		
Проверил	Коновалов			<i>Кон</i>	08.2020			

План 2 этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.01	Зимний сад	3,43	
2.02	Ванная	4,01	
2.03	С.Ч.2	1,70	
2.04	Коридор	11,78	
2.05	Спальня 1	12,85	
2.06	Л.К.	8,71	
2.07	Спальня 2	18,05	
2.08	С.Ч.1	2,85	
2.09	Спальня 3	18,28	
2.10	Лоджия	8,21	
		89,87	

Схема укладки труб теплого пола

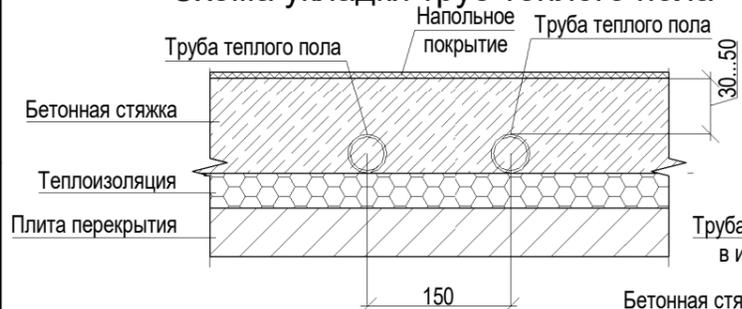
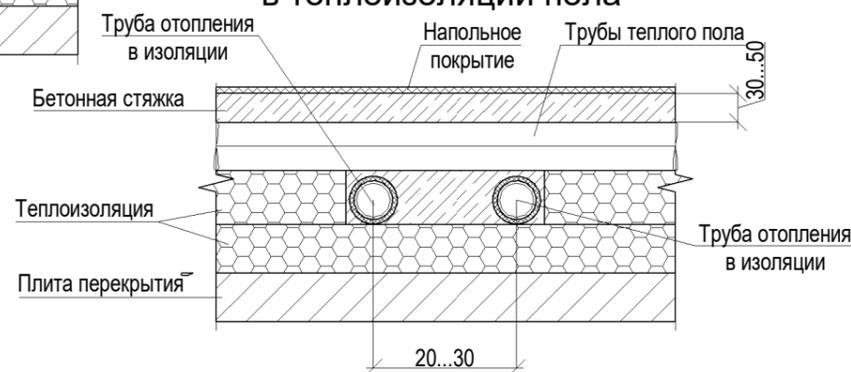


Схема укладки труб отопления в теплоизоляции пола



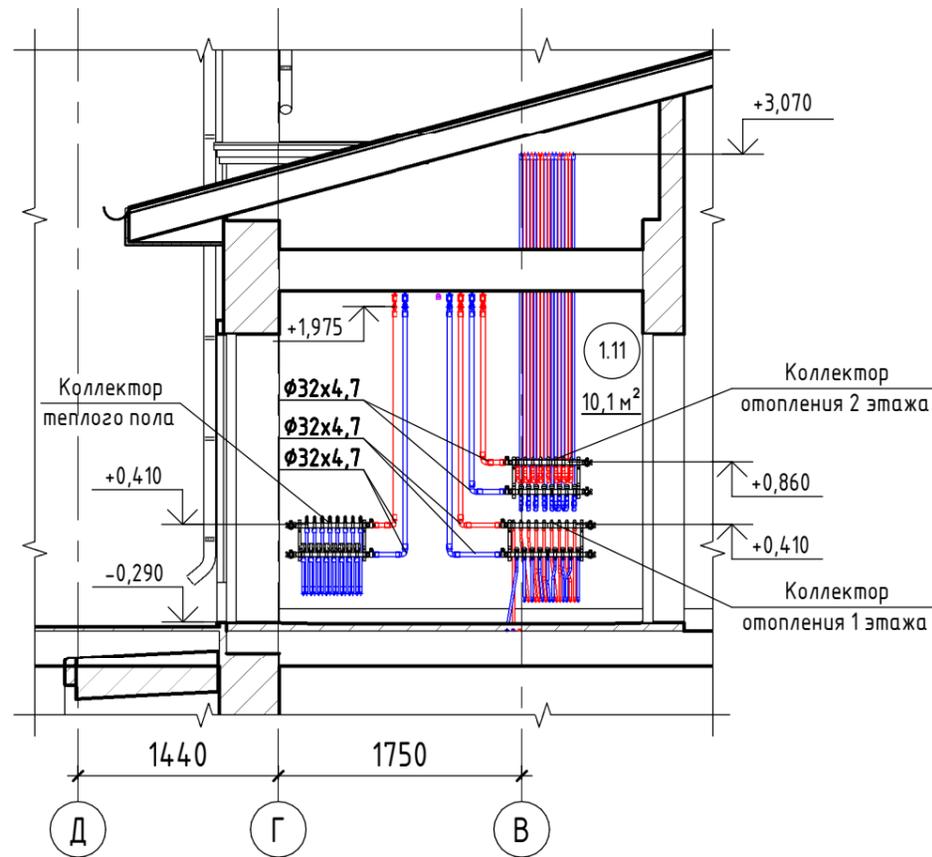
XX-XXX-XXXX - панельный радиатор (типоразмер-высота-длина)
 n=X - настройка терморегулятора

1. Привязки уточнить по месту перед монтажом.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.
3. Все трубопроводы от коллекторного шкафа до приборов отопления $\Phi 16 \times 2.6$.
4. Все трубопроводы системы отопления от приборов отопления до распределительных коллекторов прокладываются в утеплителе пола.

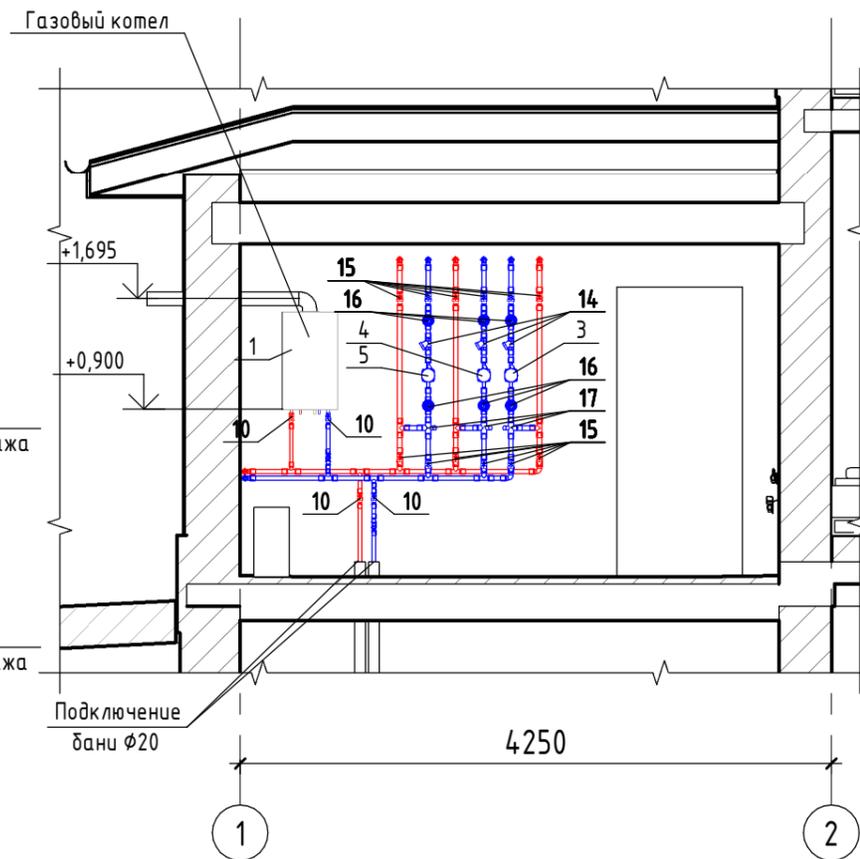
Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

						011/2020 - ОВ			
						Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Строительство 2-х этажного дома.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шишов			<i>ЮШ</i>	08.2020		Р	5	
Проверил	Коновалов			<i>ЮШ</i>	08.2020	Отопление. План 2 этажа			

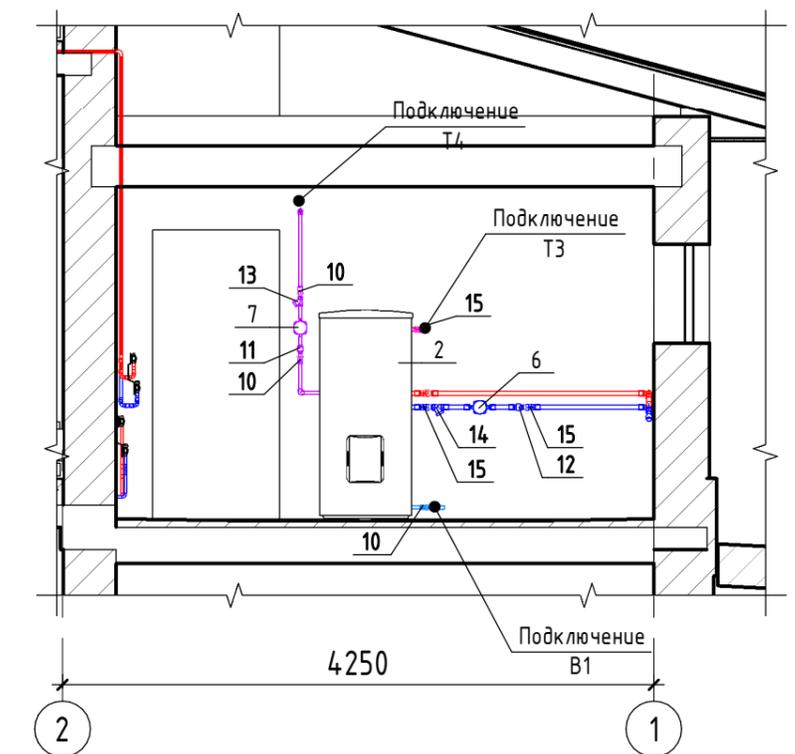
1-1 (1:50)



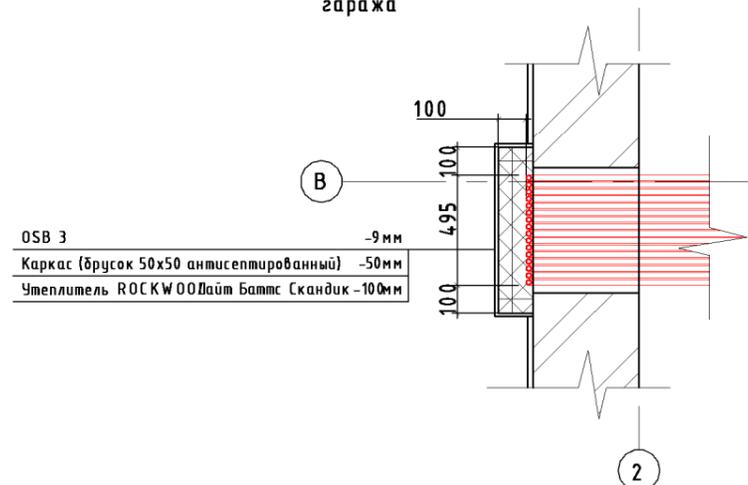
2-2 (1:50)



3-3 (1:50)



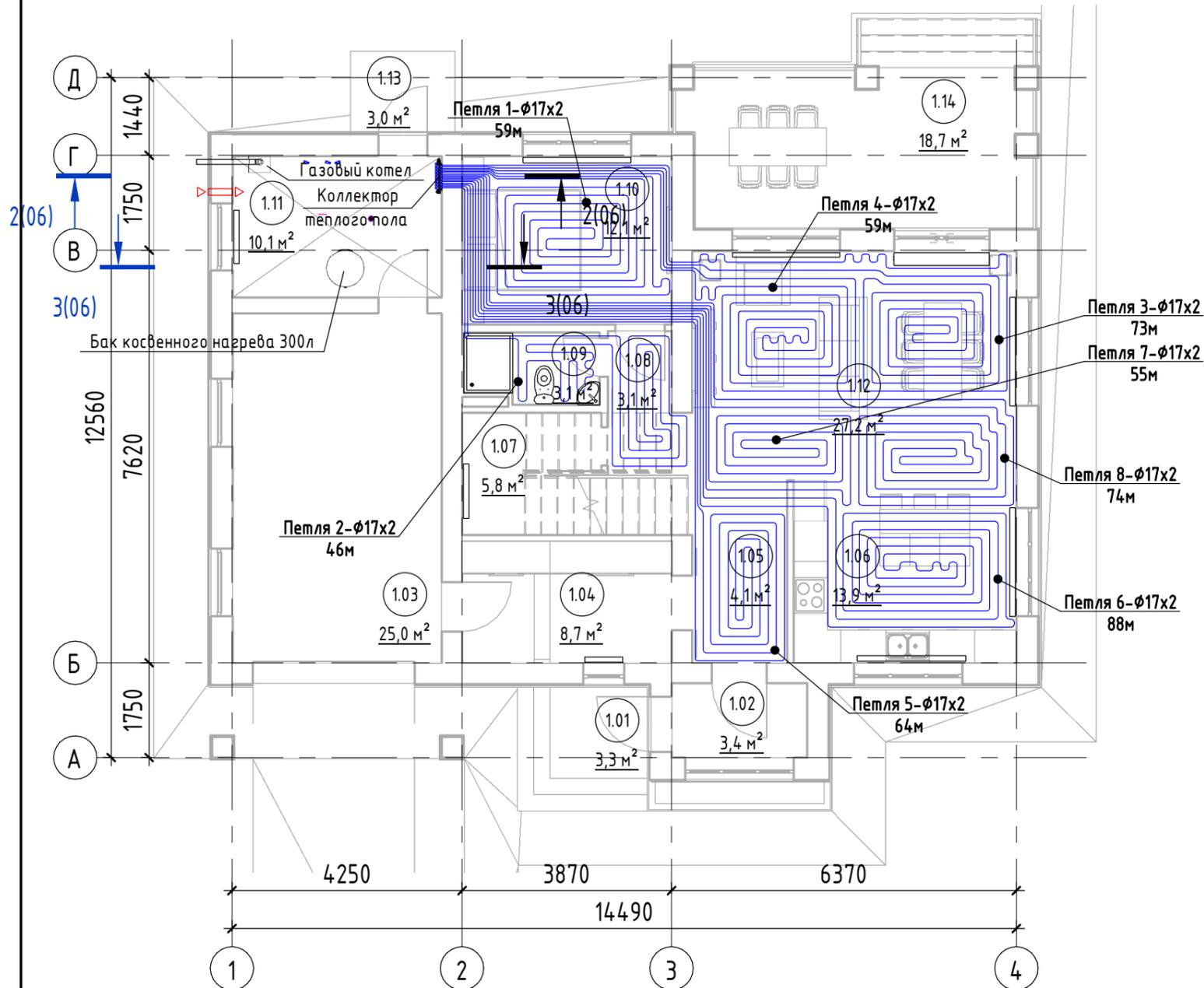
Узел утепления труб отопления в холодном чердаке гаража



						011/2020 - 0В			
						Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Строительство 2-х этажного дома.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020		Р	6	
						Отопление. Разрез 1-1, 2-2, 3-3			
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	08.2020				

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

План 1 этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.01	Главное крыльцо	3,31	
1.02	Тамбур	3,43	
1.03	Гараж	24,98	
1.04	Гардеробная	8,71	
1.05	Прихожая	4,15	
1.06	Кухня	13,92	
1.07	Прачечная	5,82	
1.08	Коридор	3,14	
1.09	С.у	3,14	
1.10	Гостевая спальня	12,07	
1.11	Котельная	10,14	
1.12	Гостиная-столовая	27,17	
1.13	Крыльцо	2,99	
1.14	Терраса	18,72	
		141,69	

Петля XX – номер петли теплого пола
Xм – длина петли

1. Привязки уточнить по месту перед монтажем.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.
3. Все трубопроводы петель теплого пола φ17x2.0.

011/2020 – ОВ

Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Стadia	Лист	Листов
Разработал	Шишов			<i>ЮШ</i>	08.2020			
Проверил	Коновалов			<i>К</i>	08.2020			

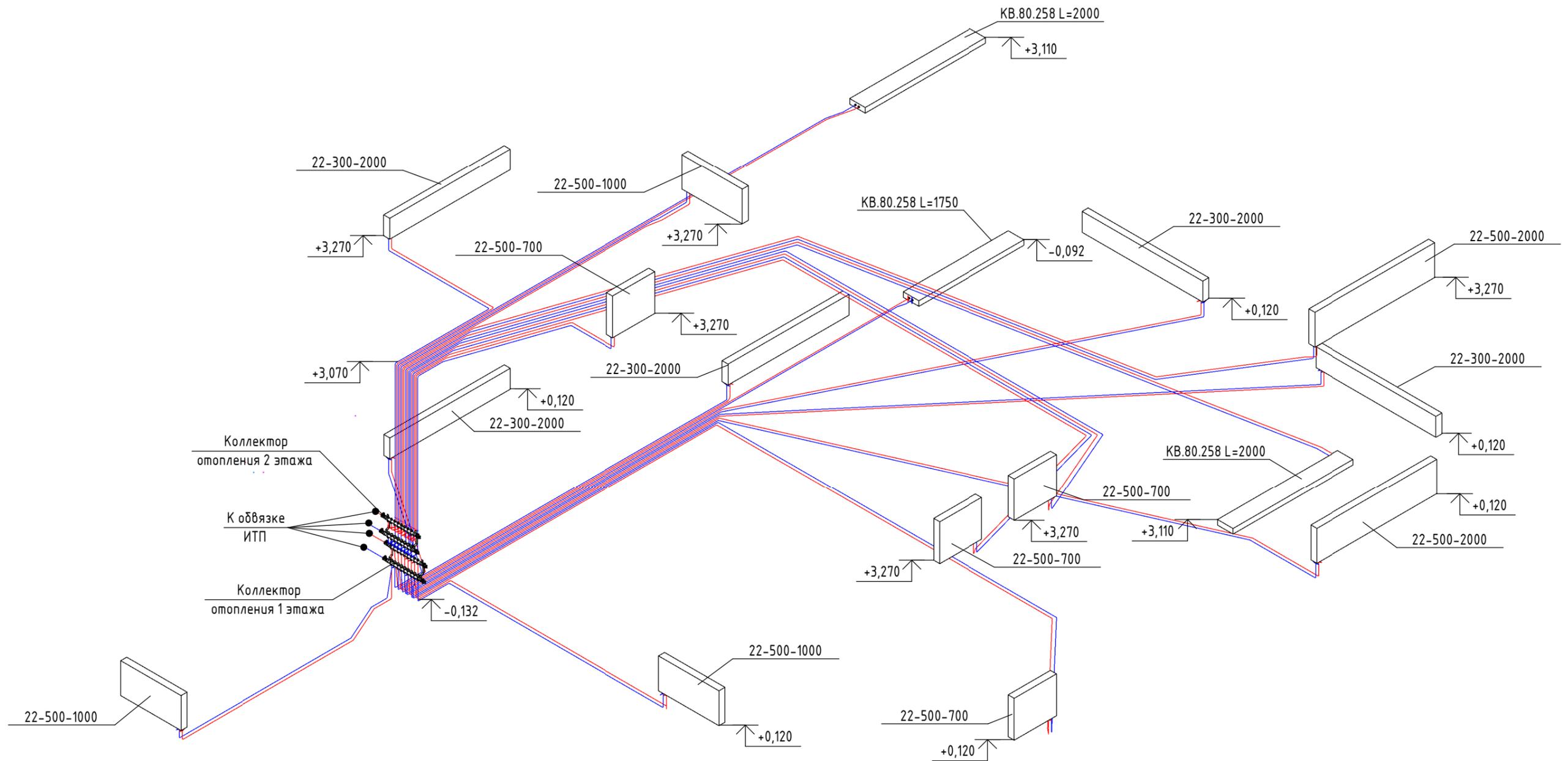
Строительство 2-х этажного дома.

Теплый пол. План 1 этажа



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

Система отопления

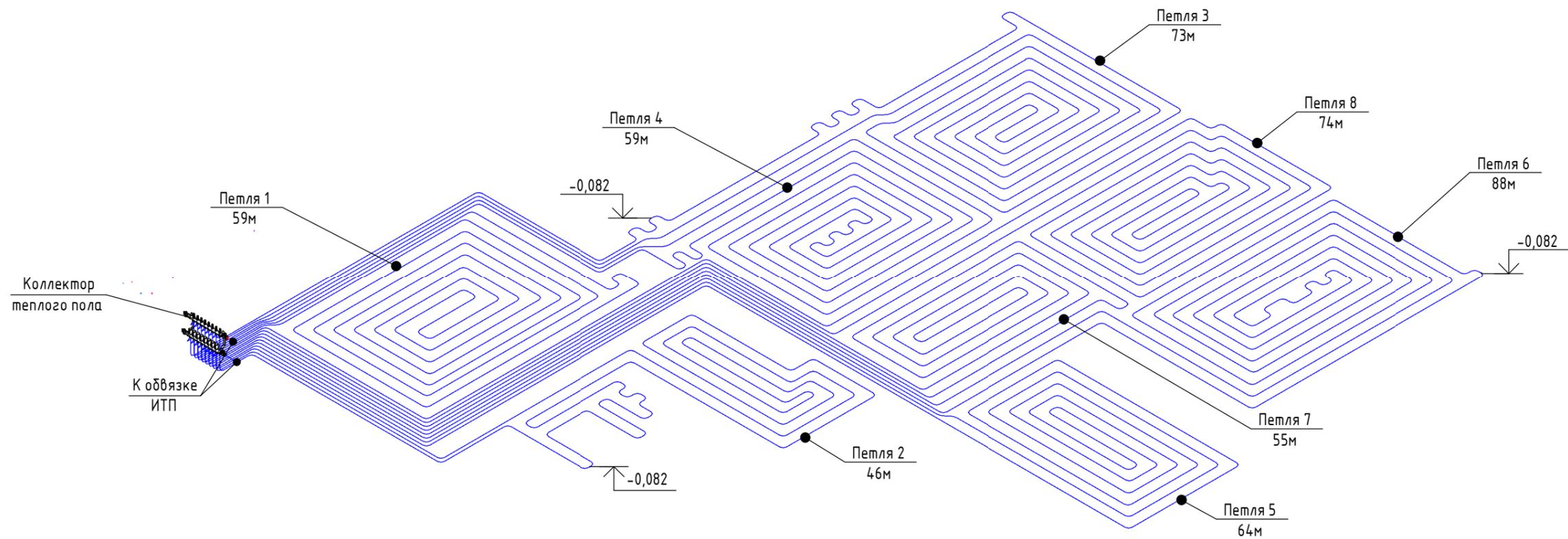


1. Отметки уточнить по месту перед монтажом.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.
3. Все трубопроводы от коллекторного шкафа до приборов отопления $\phi 16 \times 2.6$.

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

011/2020 - ОВ					
Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020
Строительство 2-х этажного дома.					Стадия
					Р
					Лист
					8
					Листов
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	08.2020
Схема системы отопления					АРХИТЕКТУРНО / СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ
					ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

Система теплого пола

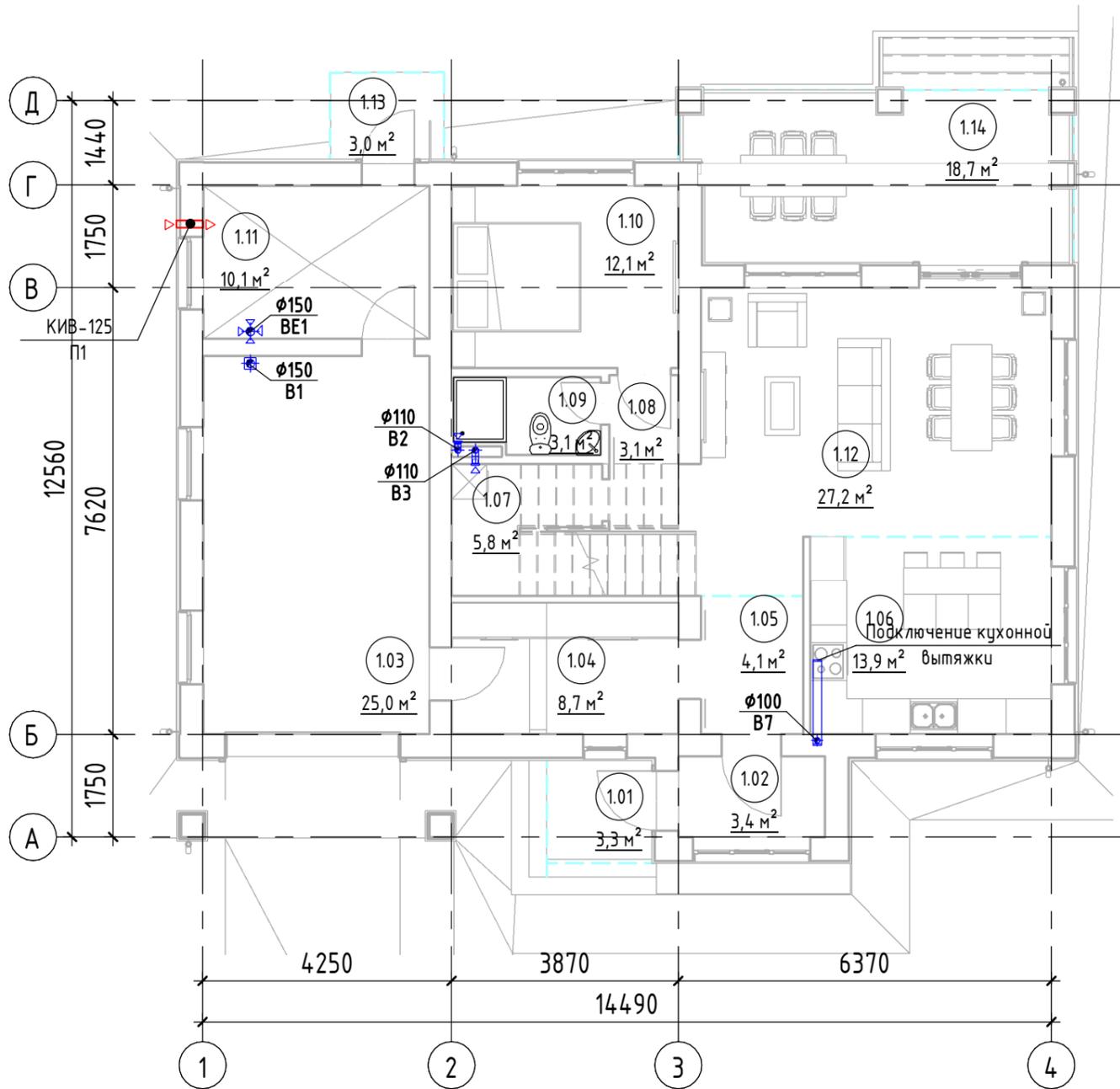


1. Отметки уточнить по месту перед монтажем.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.
3. Все трубопроводы петель теплого пола $\phi 17 \times 2.0$.

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

011/2020 - ОВ					
Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020
Строительство 2-х этажного дома.					Стадия
					Р
					Лист
					9
					Листов
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	08.2020
Схема системы теплого пола					АРХИТЕКТУРНО / СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ
					ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

План 1 этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.01	Главное крыльцо	3,31	
1.02	Тамбур	3,43	
1.03	Гараж	24,98	
1.04	Гардеробная	8,71	
1.05	Прихожая	4,15	
1.06	Кухня	13,92	
1.07	Прачечная	5,82	
1.08	Коридор	3,14	
1.09	С.у	3,14	
1.10	Гостевая спальня	12,07	
1.11	Котельная	10,14	
1.12	Гостиная-столовая	27,17	
1.13	Крыльцо	2,99	
1.14	Терраса	18,72	
		141,69	

1. Привязки уточнить по месту перед монтажом.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	08.2020

011/2020 - ОВ

Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова

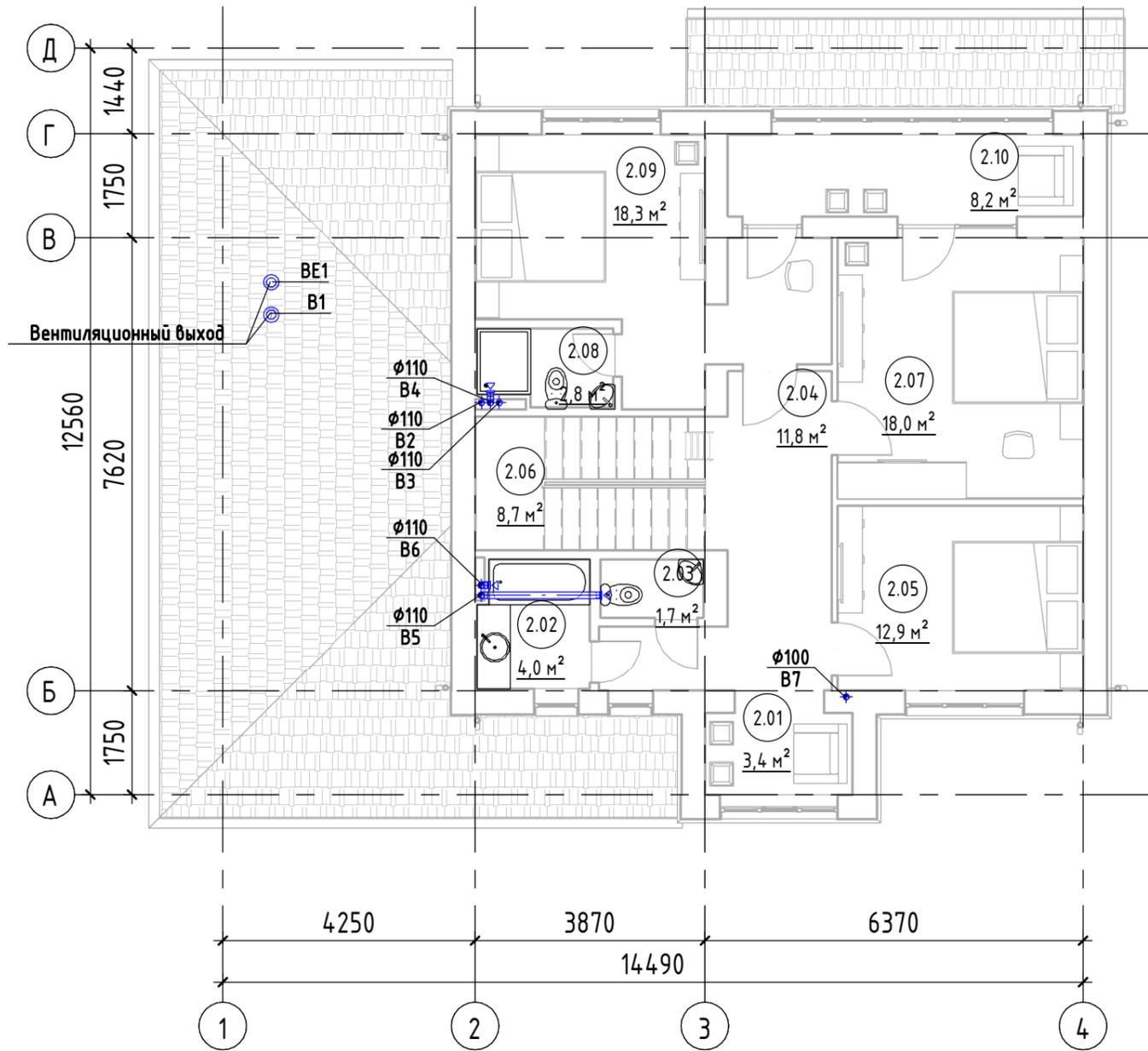
Строительство 2-х этажного дома.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Вентиляция. План 1 этажа



План 2 этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.01	Зимний сад	3,43	
2.02	Ванная	4,01	
2.03	С.Ч.2	1,70	
2.04	Коридор	11,78	
2.05	Спальня 1	12,85	
2.06	Л.К.	8,71	
2.07	Спальня 2	18,05	
2.08	С.Ч.1	2,85	
2.09	Спальня 3	18,28	
2.10	Лоджия	8,21	
		89,87	

1. Привязки уточнить по месту перед монтажом.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	08.2020

011/2020 - ОВ

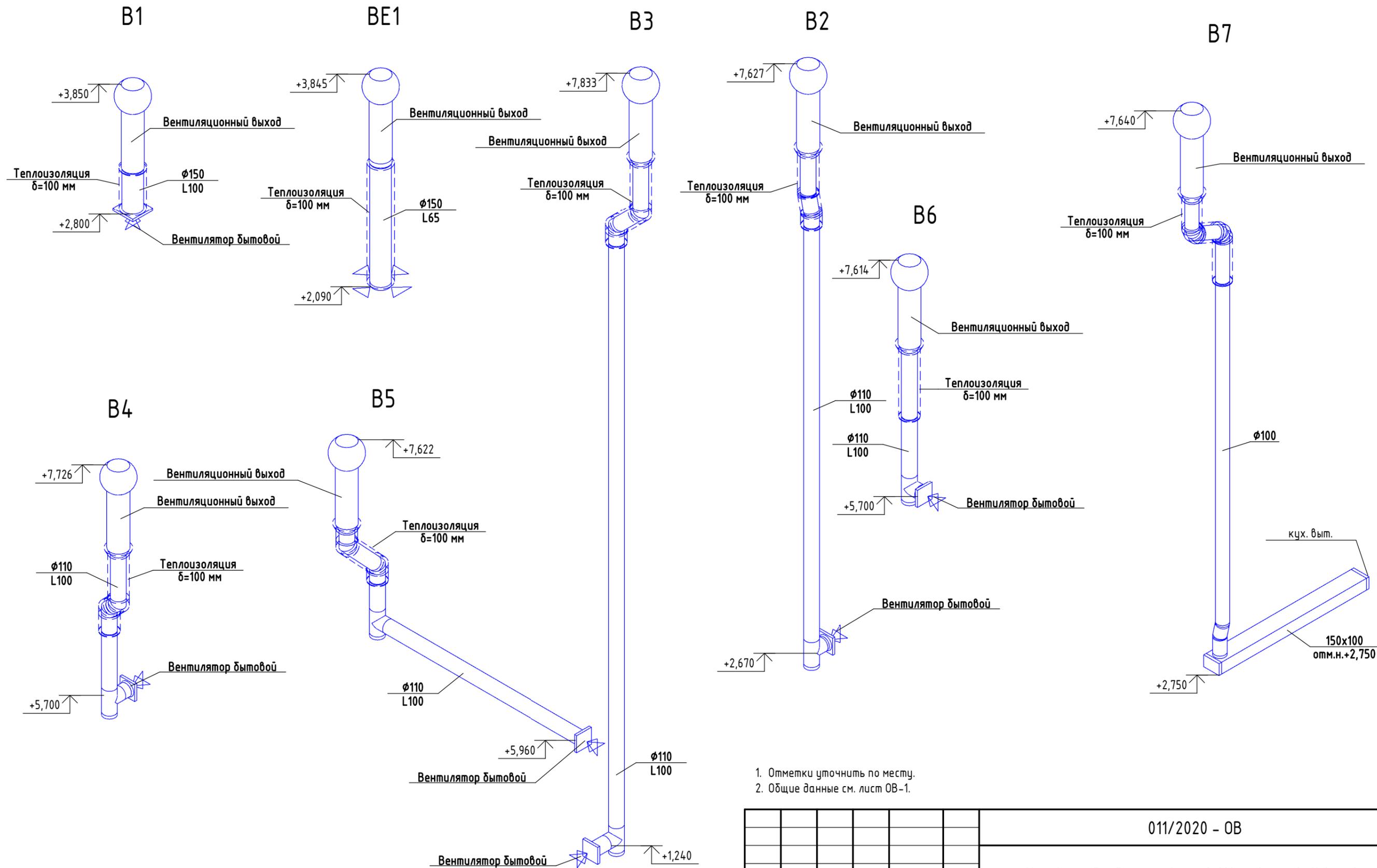
Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова

Строительство 2-х этажного дома.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Вентиляция. План 2 этажа



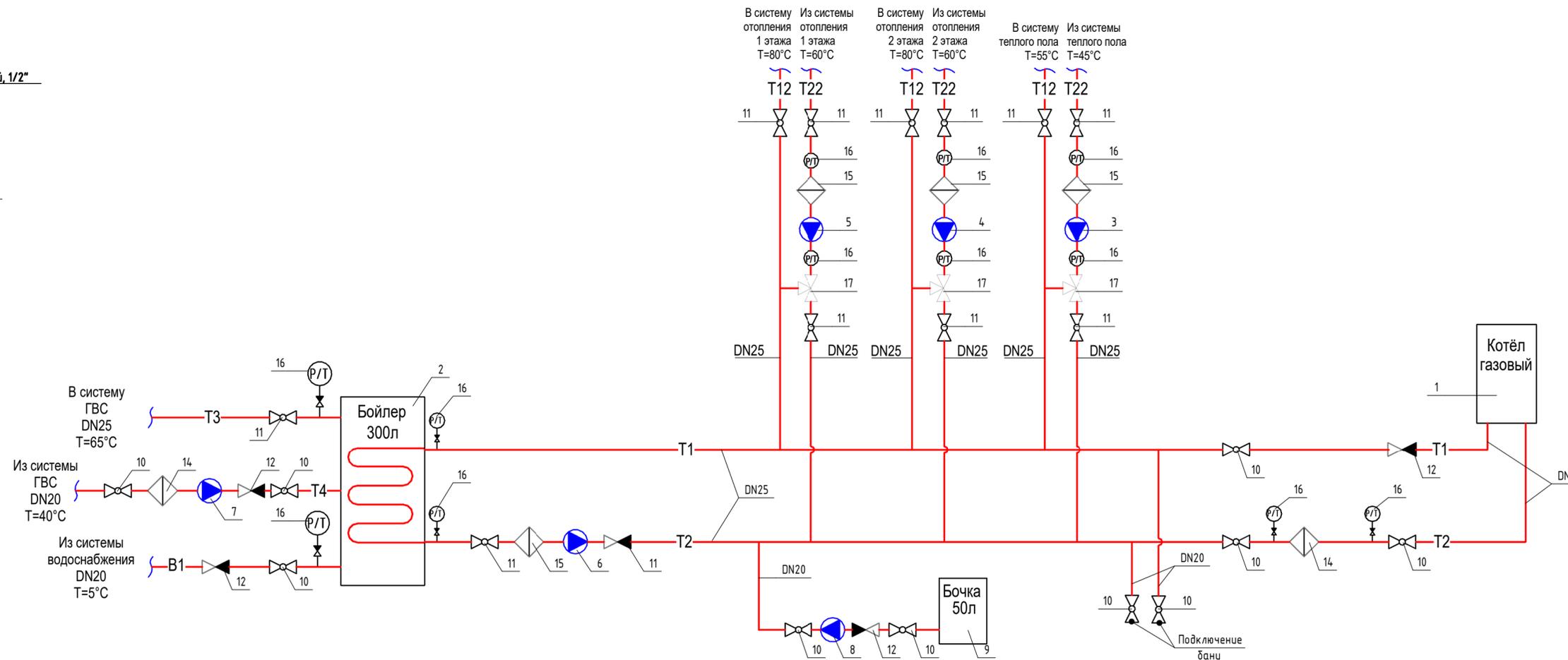
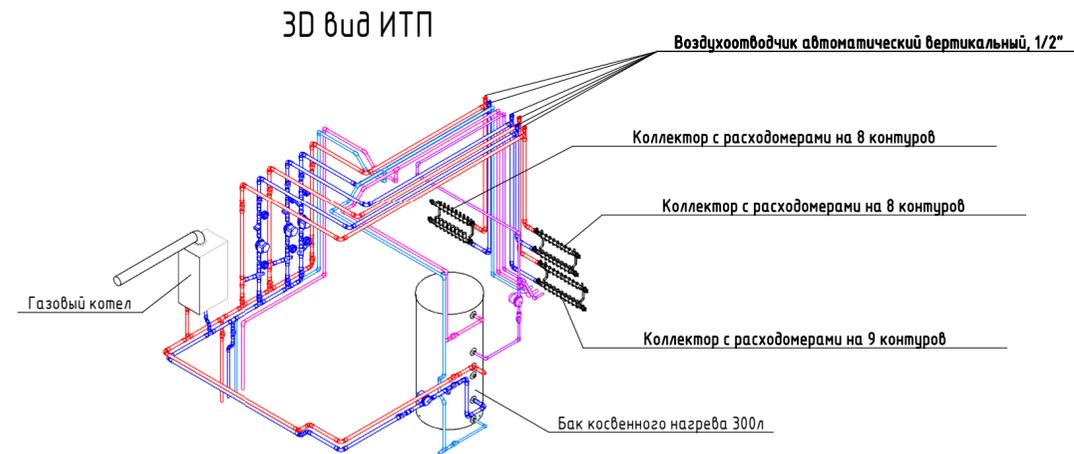


1. Отметки уточнить по месту.
2. Общие данные см. лист ОВ-1.

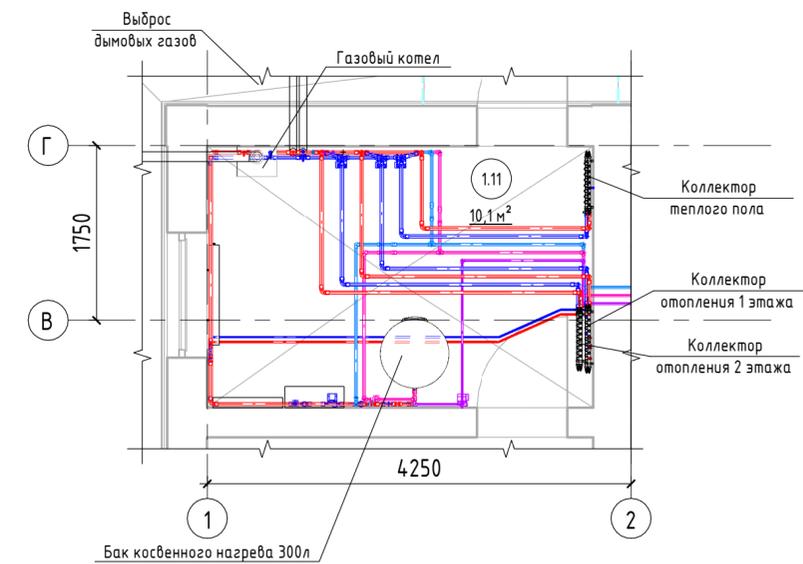
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

011/2020 - ОВ					
Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020
Строительство 2-х этажного дома.					Стадия
					Р
					Лист
					12
					Листов
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	08.2020
Схема системы вентиляции					

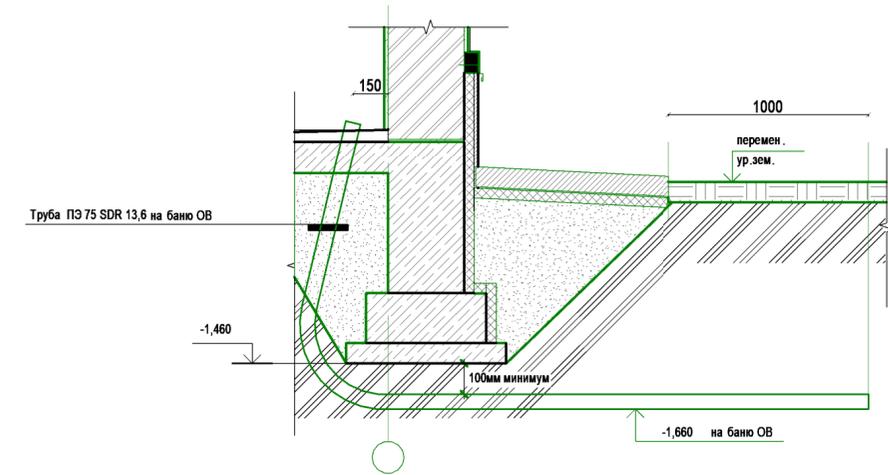
Принципиальная схема ИТП



Фрагмент плана 1 этажа в осях 1-2/В-Г (1:50)



Принципиальный узел устройства закладных труб на баню



011/2020 - ОВ				
Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорово				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.
Разработал	Шишов	Шишов	Шишов	08.2020
Строительство 2-х этажного дома.			Стадия	Лист
			Р	13
Принципиальная схема ИТП				
Проверил	Коновалов	Коновалов	Коновалов	08.2020

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
Оборудование системы отопления								
1	Конвектор EVA встраиваемый в пол с принудительной конвекцией L=1750мм	KB.80.258 L=1750		"ТеплоМАСТЕР"	шт.	1		mko124.ru
2	Конвектор EVA встраиваемый в пол с принудительной конвекцией L=2000мм	KB.80.258 L=2000		"ТеплоМАСТЕР"	шт.	2		mko124.ru
3	Стальной панельный радиатор, боковое подключение, 22 типа, высота 300 мм, длина 2000мм	22-300-2000			шт.	5		
4	Стальной панельный радиатор, боковое подключение, 22 типа, высота 500 мм, длина 700мм	22-500-700			шт.	4		
5	Стальной панельный радиатор, боковое подключение, 22 типа, высота 500 мм, длина 1000мм	22-500-1000			шт.	3		
6	Стальной панельный радиатор, боковое подключение, 22 типа, высота 500 мм, длина 2000мм	22-500-2000			шт.	2		
Арматура трубопроводов								
7	Воздухоотводчик автоматический вертикальный, 1/2"	VT.502.NV.04		VALTEC	шт.	6		
8	Коллектор с расходомерами на 8 контуров	HKV-D 8 V2A		"Rehau"	шт.	1	5,9	
9	Коллектор с расходомерами на 8 контуров	HKV 8 V2A		"Rehau"	шт.	1	5,8	
10	Коллектор с расходомерами на 9 контуров	HKV 9 V2A		"Rehau"	шт.	1	6,2	
11	Комплект прямых шаровых кранов 1"			"Rehau"	компл.	3		
Трубопроводы отопления								
	Труба из молекулярно сшитого полиэтилена ϕ 16x2.6	Rautitan Stabil		"Rehau"	м	197		
	Труба из молекулярно сшитого полиэтилена ϕ 20x2.9	Rautitan Stabil		"Rehau"	м	198		
	Труба из молекулярно сшитого полиэтилена ϕ 32x4.7	Rautitan Stabil		"Rehau"	м	2		
Трубопроводы теплого пола								
	Труба из сшитого полиэтилена ϕ 17x2.0	Rautherm S		"Rehau"	м	518		

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

011/2020 - ОВ.СО					
Московская обл., Пушкинский р-н, в 200 м севернее д. Невзорова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Шишов			<i>Шишов</i>	08.2020
Строительство 2-х этажного дома.					Стадия
					Р
					Лист
					1
					Листов
					5
Спецификация оборудования, изделий и материалов					 АРХИТЕКТУРНО / СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
Проверил	Коновалов			<i>Коновалов</i>	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание			
Оборудование ИТП											
1	Настенный газовый котел 24кВт, одноконтурный	Logamax U072-24		Buderus	шт.	1					
2	Бак косвенного нагрева 300л	SU300/5		Buderus	шт.	1					
3	Циркуляционный насос UPS	UPS 25-20 180	59542500	GRUNDFOS	шт.	1	2,4	Насос теплого пола			
4	Циркуляционный насос UPS	UPS 25-20 180	59542500	GRUNDFOS	шт.	1	2,4	Насос отопления 1 этажа			
5	Циркуляционный насос UPS	UPS 25-20 180	59542500	GRUNDFOS	шт.	1	2,4	Насос отопления 2 этажа			
6	Циркуляционный насос UPS	UPS 20-40 K 130	59514517	GRUNDFOS	шт.	1	2,6	Насос бойлера			
7	Циркуляционный насос UPS	UPS 20-40 130	96281371	GRUNDFOS	шт.	1	2,6	Насос Т4			
8	Насосная станция N=0.37кВт; Q=1.92м3/ч; H=6.2 м; бак 20л	PKm 60 - 24CL		Pedrollo	шт.	1					
9	Бочка пластиковая 50л				шт.	1					
Арматура трубопроводов ИТП											
10	Кран прямой с полусгоном В-Н 3/4"	VT.227.N.05		VALTEC	шт.	6					
11	Обратный клапан с латунным золотником 3/4"	VT.161.N.05		VALTEC	шт.	1	0,128				
12	Обратный клапан с латунным золотником 1"	VT.161.N.06		VALTEC	шт.	1	0,241				
13	Фильтр механической очистки косой с заглушкой 3/4"	VT.193.N.05		VALTEC	шт.	1	0,26				
14	Фильтр механической очистки косой с заглушкой 1"	VT.193.N.06		VALTEC	шт.	4	0,445				
15	Кран прямой с полусгоном В-Н 1"	VT.227.N.06		VALTEC	шт.	15					
16	Термоманометр ТМТБ	ТМТБ-31Т.1(0-120С)(0-0,25МПа)G1/2.2,5		ЗАО "РОСМА"	шт.	6					
17	Трехходовой термостатический смесительный клапан	VT.MR02.N.0603		Valtec	шт.	3					
Трубопроводы ИТП											
	Труба из молекулярно сшитого полиэтилена ϕ 25x3.7	Rautitan Stabil		"Rehau"	м	12					
	Труба из молекулярно сшитого полиэтилена ϕ 32x4.7	Rautitan Stabil		"Rehau"	м	54					
	Труба ПЭ 75 SDR13.6 для гильз на баню				м	4					
Материалы изоляции трубопроводов											
	Теплоизоляционные трубки толщиной 9 мм, для труб Днар.=16,0 мм				м3	6,03					
	Теплоизоляционные трубки толщиной 9 мм, для труб Днар.=20,0 мм				м3	5,01					
	Теплоизоляционные трубки толщиной 9 мм, для труб Днар.=25,0 мм				м3	7,00					
	Теплоизоляционные трубки толщиной 9 мм, для труб Днар.=32,0 мм				м3	24,00					
Крепление трубопроводов											
	Крепление трубопроводов	СП 41-102-98			кг	46					
Инд. № подл.						011/2020 - ОВ.СО			Лист		
						2					
Подп. и дата						Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Взам. инв. №											

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
ПЕ1								
	Приточный клапан стеновой	КИВ-125			шт.	1		
ВЕ1								
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 150 мм				м	1,1		$\delta=0.5$ мм
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	0,61		
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	0,37		
В1								
	Бытовой вытяжной вентилятор; 0.025Вт; 220В	EAFB-150		"Русклимат"	шт.	1		
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1		
	Проходной элемент			"Васмер"	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 150 мм				м	0,4		$\delta=0.5$ мм
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	0,19		
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	0,12		
В2								
	Бытовой вытяжной вентилятор; 0.015Вт; 220В	EAFB-100		"Русклимат"	шт.	1		
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1		
	Проходной элемент			"Васмер"	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 110 мм				м	4,2		$\delta=0.5$ мм
	Заглушка для круглого воздуховода 110 \varnothing				шт.	1		
	Ниппель круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° 110 \varnothing -110 \varnothing	ВСН 353-86			шт.	2		
	Тройник круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing -110 \varnothing	ВСН 353-86			шт.	1		
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	0,28		
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	1,40		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

011/2020 - ОВ.СО

Лист

3

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
B3								
	Бытовой вытяжной вентилятор; 0.015Вт; 220В	EAFB-100		"Русклимат"	шт.	1		
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1		
	Проходной элемент			"Васмер"	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 110 мм				м	6,1		$\delta=0.5$ мм
	Заглушка для круглого воздуховода 110 \varnothing				шт.	1		
	Ниппель круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 45° 110 \varnothing -110 \varnothing	BCH 353-86			шт.	2		
	Тройник круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing -110 \varnothing	BCH 353-86			шт.	1		
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	0,35		
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	2,03		
B4								
	Бытовой вытяжной вентилятор; 0.015Вт; 220В	EAFB-100		"Русклимат"	шт.	1		
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1		
	Проходной элемент			"Васмер"	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 110 мм				м	1		$\delta=0.5$ мм
	Заглушка для круглого воздуховода 110 \varnothing				шт.	1		
	Ниппель круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 45° 110 \varnothing -110 \varnothing	BCH 353-86			шт.	2		
	Тройник круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing -110 \varnothing	BCH 353-86			шт.	1		
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	0,27		
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	0,32		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

011/2020 - ОВ.СО

Лист

4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание	
B5									
	Бытовой вытяжной вентилятор; 0.015Вт; 220В	EAFB-100		"Русклимат"	шт.	1			
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1			
	Проходной элемент			"Васмер"	шт.	1			
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 110 мм				м	2,3		$\delta=0.5$ мм	
	Заглушка для круглого воздуховода 110 \varnothing				шт.	1			
	Ниппель круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing				шт.	1			
	Отвод круглого воздуховода 45° 110 \varnothing -110 \varnothing	BCH 353-86			шт.	2			
	Тройник круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing -110 \varnothing	BCH 353-86			шт.	1			
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	1			
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	0,77			
B6									
	Бытовой вытяжной вентилятор; 0.015Вт; 220В	EAFB-100		"Русклимат"	шт.	1			
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1			
	Проходной элемент			"Васмер"	шт.	1			
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 110 мм				м	0,7		$\delta=0.5$ мм	
	Заглушка для круглого воздуховода 110 \varnothing				шт.	1			
	Ниппель круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing				шт.	1			
	Тройник круглого воздуховода 110 \varnothing -110 \varnothing -110 \varnothing	BCH 353-86			шт.	1			
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	0			
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	0,24			
B7									
	Изолированный вентиляционный выход высотой 700мм с колпаком			"Васмер"	шт.	1			
	Проходной элемент			"Васмер"	шт.	1			
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 150x100 мм				м	1,6		$\delta=0.5$ мм	
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, ϕ 110 мм				м	1		$\delta=0.5$ мм	
	Врезка круглого воздуховода 100 \varnothing -100 \varnothing				шт.	1			
	Ниппель круглого воздуховода 100 \varnothing -100 \varnothing				шт.	1			
	Отвод круглого воздуховода 90° 100 \varnothing -100 \varnothing	BCH 353-86			шт.	4			
	Изоляция изолвер фольгированный b=50мм				м2	0,39			
	Крепление воздуховодов Серия 5.904-1				кг	0,84			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	011/2020 - ОВ.СО			Лист
									5