ООО «Термотех-РУ»

г. Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д.43, тел. +7(812)309-67-28

web: www.ttru.ru, e-mail: info@ttru.ru

Индивидуальный жилой дом

по адресу: г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Техническое решение

Отопление

070-06/2018 ОВ

Санкт-Петербург

2018

ООО «Термотех-РУ»

г. Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д.43, тел. +7(812)309-67-28

web: www.ttru.ru, e-mail: info@ttru.ru

Индивидуальный жилой дом

по адресу: г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Техническое решение

Отопление

070-06/2018 ОВ

Генеральный директор Потапов В.С.

Главный инженер проекта Перепелицин Д.В.

Санкт-Петербург

2018

Лист	Наименование	Примечание
2	Ведомость чертежей основного комплекта.	
3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.	
4-6	Пояснительная записка.	
7	Паспорт системы отопления.	
8	Таблица балансировки интегрированного коллектора КИ.1.1.7.	
9	Таблица балансировки интегрированного коллектора КИ.1.2.7.	
10	Таблица балансировки интегрированного коллектора КИ.2.1.7.	
11	План 1 этажа. Схема прокладки магистральных трубопроводов.	
12	План мансардного этажа. Схема прокладки магистральных трубопроводов.	
13	План 1 этажа. Схема укладки демпферной ленты.	
14	План мансардного этажа. Схема укладки демпферной ленты.	
15	План 1 этажа. Схема раскладки контуров системы напольного отопления.	
16	План мансардного этажа. Схема раскладки контуров системы напольного отопления.	
17	План 1 этажа. Схема расстановки и подключения комнатных термостатов.	
18	План мансардного этажа. Схема расстановки и подключения комнатных термостатов.	
19	Конструкция пола со встроенными трубопроводами системы отопления.	
20	Сборочная схема магистрального коллектора 1".	
21	Монтажная схема подключения интегрированного коллектора системы напольного отопления.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов В.С.			06.18

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	2	

Ведомость чертежей основного комплекта.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция, кондиционирование.	
	Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003	
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция, кондиционирование.	
	Противопожарные требования	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
	Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
	Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы зданий	
	Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85	
СП 41-102-98	Проектирование и монтаж трубопроводов	
	систем отопления с использованием	
	металлополимерных труб	
СП 55.13330.2011	Дома жилые одноквартирные	
	Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001	
	Прилагаемые документы	
070-06/2018 ОВ	Спецификация оборудования, изделий и	2 листа
	материалов системы отопления и котельной	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов В.С.			06.18

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	3	

Ведомость чертежей основного комплекта.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

1. Проект системы отопления разработан на основании следующих документов:
   - техническое задание на проектирование;
   - комплект рабочих архитектурно-строительных чертежей.
2. Нормативные документы для проектирования:
   - СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
   - СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция, кондиционирование. Противопожарные требования»;
   - СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
   - СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
   - СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные».
3. Исходные данные и границы проектирования системы отопления:
   - источником тепла для системы отопления является котел на природном газе с параметрами теплоносителя Т1=80°С, Т2=60°С;
   - присоединение системы отопления к источнику тепла осуществляется по зависимой схеме – устанавливается магистральный коллектор 1";
   - в качестве теплоносителя для системы отопления применяется вода;
   - качественно-количественное регулирование отпуска теплоты на систему напольного отопления производится с помощью интегрированного коллектора со стандартным насосом;
   - границей проектирования системы отопления является магистральный коллектор, расположенный в помещении котельной, с устройством магистралей и раскладкой контуров системы отопления.
4. Расчетные данные:
   - параметры внутреннего воздуха приведены в таблице:

№ п/п	Наименование помещения	Температура, °С
1	Жилые комнаты	20
2	Санузел	24

- параметры наружного воздуха в соответствии с СП 131.13330-2012 - 31°С.

5. Система отопления - двухтрубная, с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов системы напольного отопления используются нагревательные элементы в полу - полиэтиленовые трубопроводы Thermotech ThermoSystem® PE-RT Ø17Х2,0мм.
6. Средняя скорость теплоносителя:
   - в контурах 0,1- 0,3 м/с;
   - в магистралях 0,6 - 0,8 м/с.

7. Разводка магистральных трубопроводов системы напольного отопления производится в конструкции пола и выполняется из полиэтиленовой трубы Thermotech PE-RT Ø20X2,0мм, в тепловой изоляции 9мм.
8. Температура воздуха в помещениях с напольной системой отопления регулируется комнатными термостатами, которые управляют электроприводами, установленными на каждом контуре интегрированного коллектора. В помещениях с радиаторной системой отопления температура воздуха регулируется термоголовками на приборах.
9. Заполнение и подпитка системы отопления осуществляется в котельной.
10. Удаление воздуха из системы отопления производится в верхних точках коллекторов через спускные краны.
11. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в стальных гильзах, края которых располагать заподлицо с поверхностями стен, перегородок и потолков.
    Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.
12. Трубопроводы крепить с учетом обеспечения защиты от вибрации и компенсации их тепловых удлинений.
13. Монтаж и гидравлические испытания трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»:
    - давление для полиэтиленовых трубопроводов – не менее 0,6 МПа.
14. После монтажа и гидравлических испытаний подписать акты на скрытые работы:
    - прокладка подводящих трубопроводов в слое теплоизоляции полов (перед монтажом системы напольного отопления);
    - монтаж трубопроводов системы напольного отопления (перед их замоноличиванием в растворно-бетонную стяжку).
15. Балансировка контуров производится с помощью регулировочных клапанов, установленных на подающем коллекторе каждого контура. Для полного открытия клапана из закрытого состояния необходимо открыть клапан на 5.5 оборотов.
16. Температура на поверхности пола, указанная в таблице балансировки, при превышении нормативных показателей СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», согласована с Заказчиком.
17. Основные показатели по проекту представлены в паспорте на систему отопления.

19. Расчет нагрузки на отопление выполнен на основании тепловых потерь. Тепловые потери рассчитаны покомнатно на основании архитектурных чертежей и следующих ограждающих конструкций:

Кровля		
Материал	Толщина, мм	Коэффициент тепло-проводности, Вт/(м*°С)
Утеплитель	200	0,046

Наружная стена		
Материал	Толщина, мм	Коэффициент тепло-проводности, Вт/(м*°С)
Утеплитель	150	0,18

Окна	
Заполнение светового проема	Приведенное сопротивление теплопередаче, м²*С/Вт
Двухкамерный стеклопакет из стекла обычного в ПВХ переплете	0,51

Принятые технические решения соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе устанавливающим требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта Д.В. Перепелицин

№ п/п	Показатели			Ед. изм.	Данные по проекту			
1	Назначение здания			-	Индивидуальный жилой дом			
2	Число этажей			-	1 этаж + мансарда			
3	Система отопления			-	ВТП коллектор КИ.1.1.7	ВТП коллектор КИ.1.2.7	ВТП коллектор КИ.2.1.7	Итого
4	Отапливаемый объём здания			$м^3$	702			**702**
5	Общая площадь			$м^2$	234			**234**
6	Жилая площадь			$м^2$	-			-
7	Статическая высота системы			м	4			**4**
8	Расчетные температуры	Наружная		°C	-31			
9		Внутренняя		°C	20			
10		Воды котлового контура**	Прямой	°C	80			
11			Обратной	°C	60			
12		Воды в системе отопления**	Прямой	°C	45			-
13			Обратной	°C	40			-
14	Расчетные потери тепла зданием			кВт	3.92	4.52	4.66	**13.10**
15	Потери тепла трубами			кВт	0.39	0.45	0.47	**1.31**
16	Тепловая нагрузка системы отопления			кВт	4.31	4.97	5.13	**14.41**
17	Удельная тепловая характеристика			$Вт/м^3°C$	-	-	-	**0.40**
18	Удельный расход тепла			$Вт/м^3$	-	-	-	**21**
19	Расход тепла на 1 кв.м площади здания			$Вт/м^2$	-	-	-	**62**
20	Расчетный расход воды по котловому контуру			$м^3$/час	0.20	0.24	0.24	**0.68**
21	Потери давления в системе			КПа	16	16	17	**17**
22	Тип системы			-	Двухтрубная, коллекторно-лучевая			
23	Тип нагревательных приборов			-	Отопительные панели в полу			-
24	Допустимое рабочее давление приборов			МПа	0.6			-
25	Емкость системы*			$м^3$	0.2			-
26	Тип арматуры	Регулирующая на приборах		-	Балансировочный клапан на коллекторе			-
27		Запорно-регулирующая на магистралях		-	Магистральный коллектор с запорно-регулирующей арматурой на выходах			-
28	Способ воздухоудаления			-	Ручной			-
29	Прокладка вертикальных стояков			-	Скрыто, в зашивке стены			-
30	Прокладка разводящих горизонтальных трубопроводов			-	В конструкции пола			-
31	Изоляция труб			-	Вспененный каучук, толщиной 9 мм			-

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4, М 1:100

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	7	

Паспорт системы отопления.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Таблица балансировки интегрированного коллектора

N конт.	S конт. м2	P уд. Вт/м2	L конт. м	DN конт. мм	T возд. град	T пола. град	Q конт. м3/ч	P конт. кПа	dT конт. град	Вентиль оборот
1	13.1	61	69	17	20	26	0.14	8.8	5	5.5
2	11.8	61	63	17	20	26	0.13	6.7	5	5.5
3	13.2	61	69	17	20	26	0.14	8.9	5	5.5
4	7.2	63	49	17	20	26	0.08	2.3	5	4.5
5	6.9	63	48	17	20	26	0.08	2.1	5	4.5
6	7.3	47	45	17	20	24	0.06	1.3	5	4
7	7.8	47	48	17	20	24	0.06	1.5	5	4

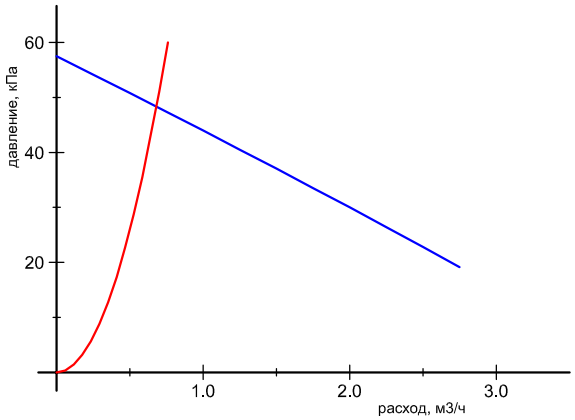
Параметры интегрированного коллектора

Температура подаваемой воды	45	град
Температура обратной воды	40	град
Суммарная длина петель	391	м
Падение давления	48.3	кПа
Суммарный расход	0.68	м3/ч
Мощность	3.92	кВт
Скорость насоса	3	...
Количества контуров	7	конт.
Вода	0	%
Температура замерзания	0	град

Параметры магистрального трубопровода

Температура подаваемой воды	80	град
Температура обратной воды	60	град
Длина магистрали (прям.+ обр.)	22	м
Диаметр магистрали (DN)	20	мм
Число оборотов регул.вентиля	9	обор.
Расход в магистрали	0.17	м3/ч
Скорость потока в магистрали	0.24	м/с
Падение давл. в магистрали	1.8	кПа

Характеристика встроенного насоса



Формат А4, М 1:100

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	8	

Таблица балансировки интегрированного коллектора КИ.1.1.7.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Таблица балансировки интегрированного коллектора

N конт.	S конт. м2	P уд. Вт/м2	L конт. м	DN конт. мм	T возд. град	T пола. град	Q конт. м3/ч	P конт. кПа	dT конт. град	Вентиль оборот
1	6.5	127	38	17	18	30	0.14	5.2	5	5.5
2	8.9	62	47	17	20	26	0.1	3.1	5	4.5
3	12.4	52	68	17	20	25	0.11	6	5	4.5
4	12	75	74	17	20	27	0.16	11.5	5	5.5
5	12	75	73	17	20	27	0.16	11.4	5	5.5
6	12.8	30	67	17	20	23	0.07	2.3	5	4
7	10.7	30	57	17	20	23	0.06	1.4	5	3.5

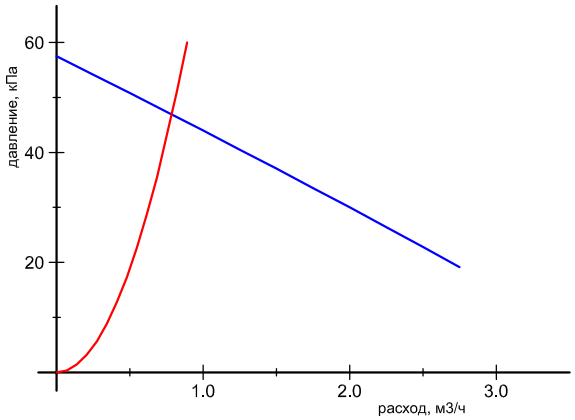
Параметры интегрированного коллектора

Температура подаваемой воды	45	град
Температура обратной воды	40	град
Суммарная длина петель	424	м
Падение давления	46.9	кПа
Суммарный расход	0.79	м3/ч
Мощность	4.52	кВт
Скорость насоса	3	...
Количества контуров	7	конт.
Вода	0	%
Температура замерзания	0	град

Параметры магистрального трубопровода

Температура подаваемой воды	80	град
Температура обратной воды	60	град
Длина магистрали (прям.+ обр.)	10	м
Диаметр магистрали (DN)	20	мм
Число оборотов регул.вентиля	5	обор.
Расход в магистрали	0.2	м3/ч
Скорость потока в магистрали	0.27	м/с
Падение давл. в магистрали	5.6	кПа

Характеристика встроенного насоса



Формат А4, М 1:100

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	9	

Таблица балансировки интегрированного коллектора КИ.1.2.7.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Таблица балансировки интегрированного коллектора

N конт.	S конт. м2	P уд. Вт/м2	L конт. м	DN конт. мм	T возд. град	T пола. град	Q конт. м3/ч	P конт. кПа	dT конт. град	Вентиль оборот
1	11.9	52	62	17	20	25	0.11	5	5	5.5
2	14.1	52	74	17	20	25	0.13	8.1	5	5.5
3	13.4	52	72	17	20	25	0.12	7.2	5	5.5
4	12	52	65	17	20	25	0.11	5.4	5	5.5
5	13.2	52	70	17	20	25	0.12	6.8	5	5.5
6	12.1	52	63	17	20	25	0.11	5.3	5	5.5
7	7.3	91	60	17	24	32	0.12	5.6	5	5.5

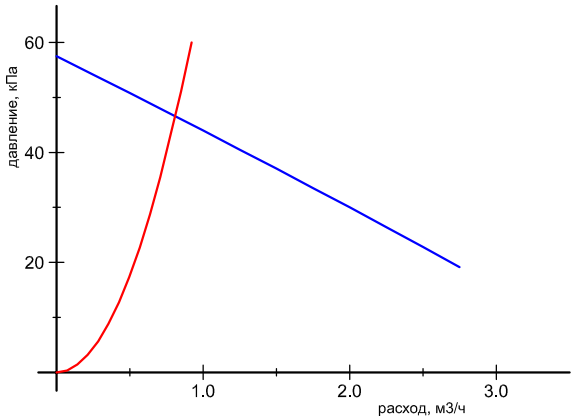
Параметры интегрированного коллектора

Температура подаваемой воды	45	град
Температура обратной воды	40	град
Суммарная длина петель	466	м
Падение давления	46.6	кПа
Суммарный расход	0.81	м3/ч
Мощность	4.66	кВт
Скорость насоса	3	...
Количества контуров	7	конт.
Вода	0	%
Температура замерзания	0	град

Параметры магистрального трубопровода

Температура подаваемой воды	80	град
Температура обратной воды	60	град
Длина магистрали (прям.+ обр.)	14	м
Диаметр магистрали (DN)	20	мм
Число оборотов регул.вентиля	5	обор.
Расход в магистрали	0.2	м3/ч
Скорость потока в магистрали	0.28	м/с
Падение давл. в магистрали	6.3	кПа

Характеристика встроенного насоса



Формат А4, М 1:100

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

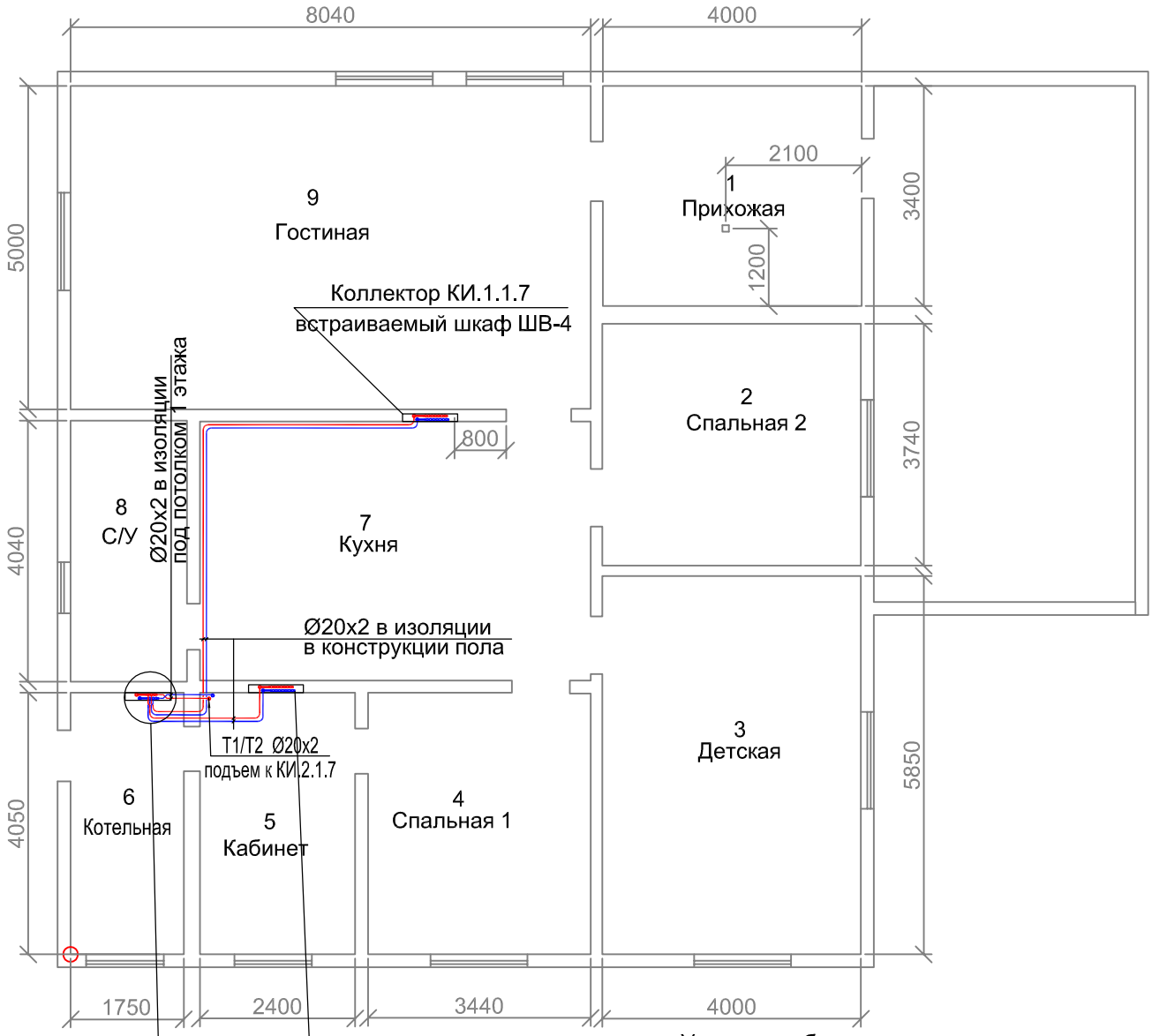
г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	10	

Таблица балансировки интегрированного коллектора КИ.2.1.7.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28



Условные обозначения:

КИ - коллектор интегрированный ВТП

КМ - коллектор магистральный

направление движения теплоносителя подача

направление движения теплоносителя возврат

переход диаметров трубопроводов

Формат А4, М 1:100

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

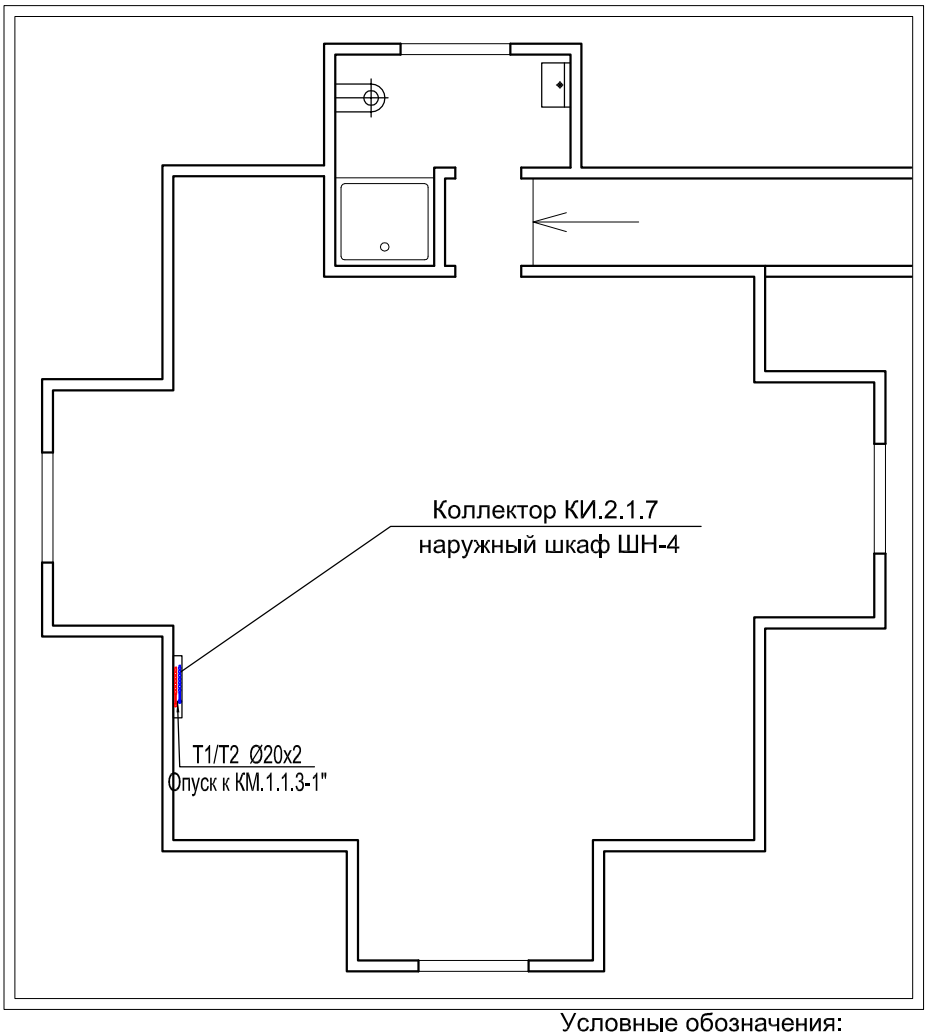
г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

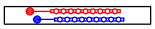
Стадия	Лист	Листов
ТР	11	

План 1 этажа
Схема прокладки магистральных трубопроводов

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28



Условные обозначения:



КИ - коллектор интегрированный ВТП

КМ - коллектор магистральный

направление движения теплоносителя подача

направление движения теплоносителя возврат

переход диаметров трубопроводов

Формат А4, М 1:100

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

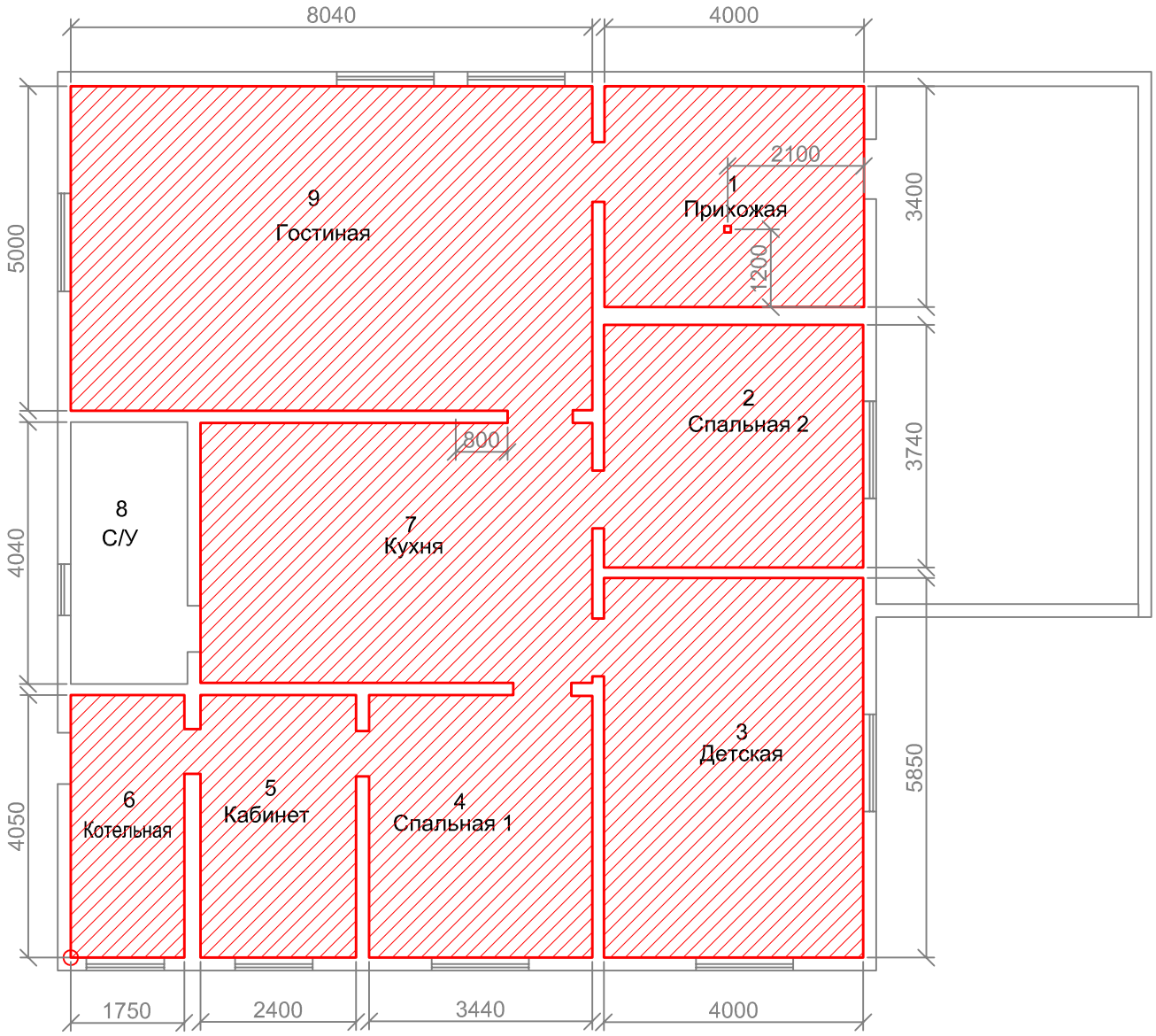
г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	12	

План мансардного этажа.
Схема прокладки магистральных трубопроводов

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28



Площадь отопительной панели 148 кв.м.
Длина демпферной ленты 130 м.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- отопительная панель фольгированного типа
- демпферная лента 8 х 50 мм

Формат А4, М 1:100

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

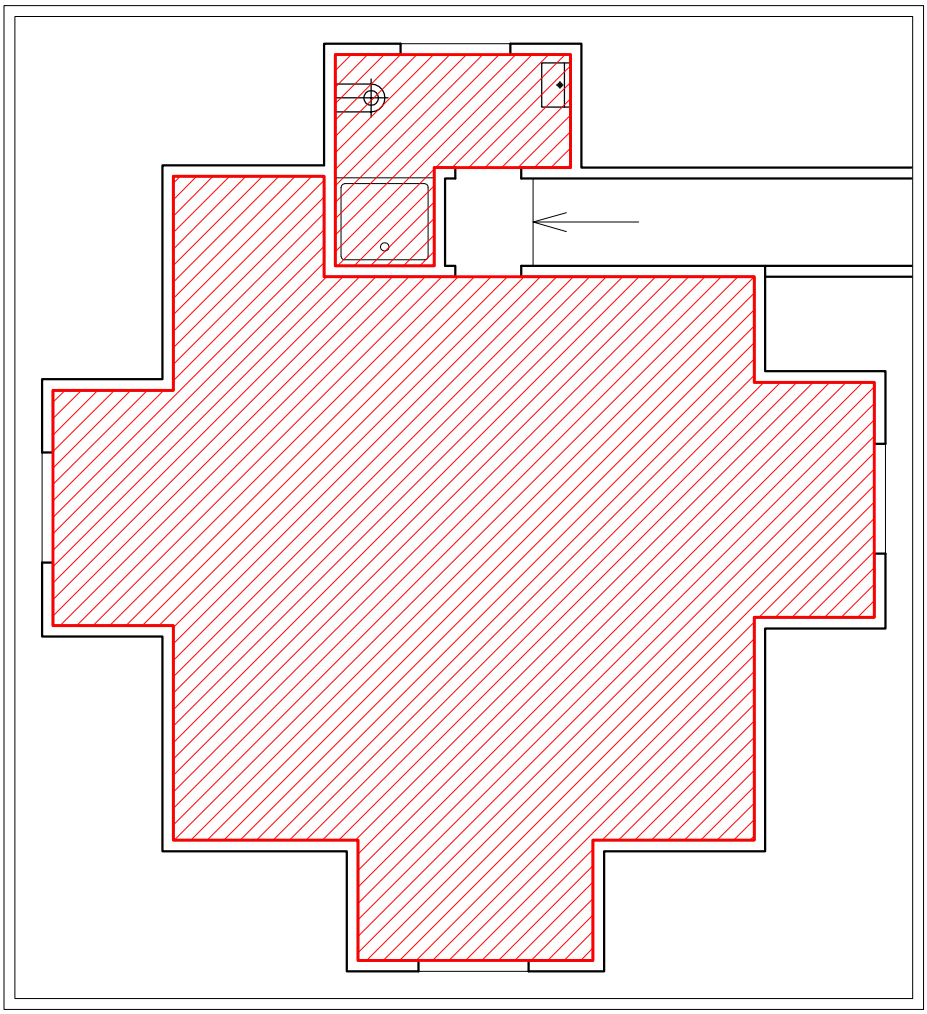
г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	13	

План 1 этажа
Схема укладки
демпферной ленты.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28



Площадь отопительной панели 88 кв.м.
Длина демпферной ленты 60 м.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- отопительная панель фольгированного типа
- демпферная лента 8 х 50 мм

Формат А4, М 1:100

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов			06.18

070-06/2018 ОВ

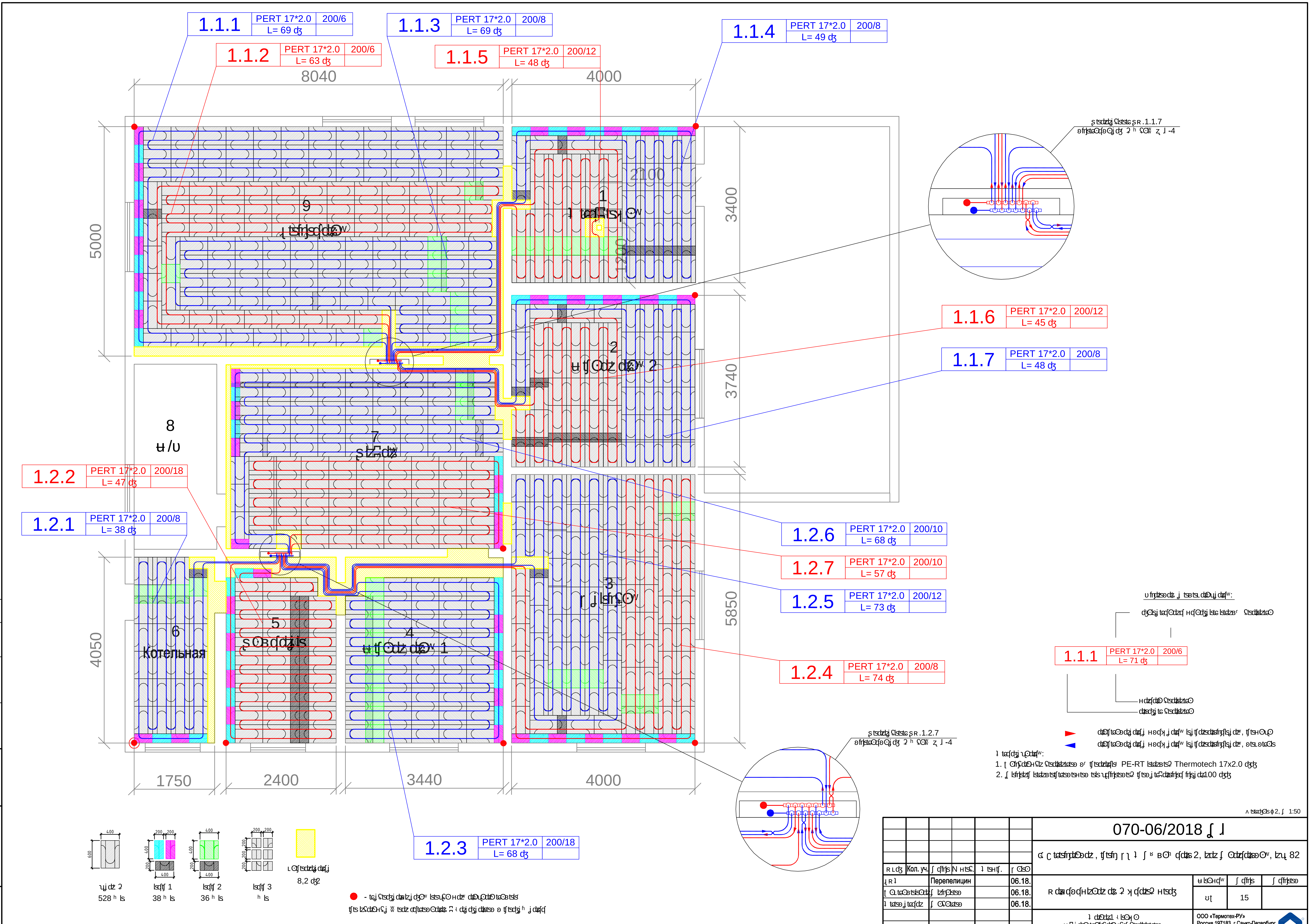
г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	14	

План мансардного этажа.
Схема укладки
демпферной ленты.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

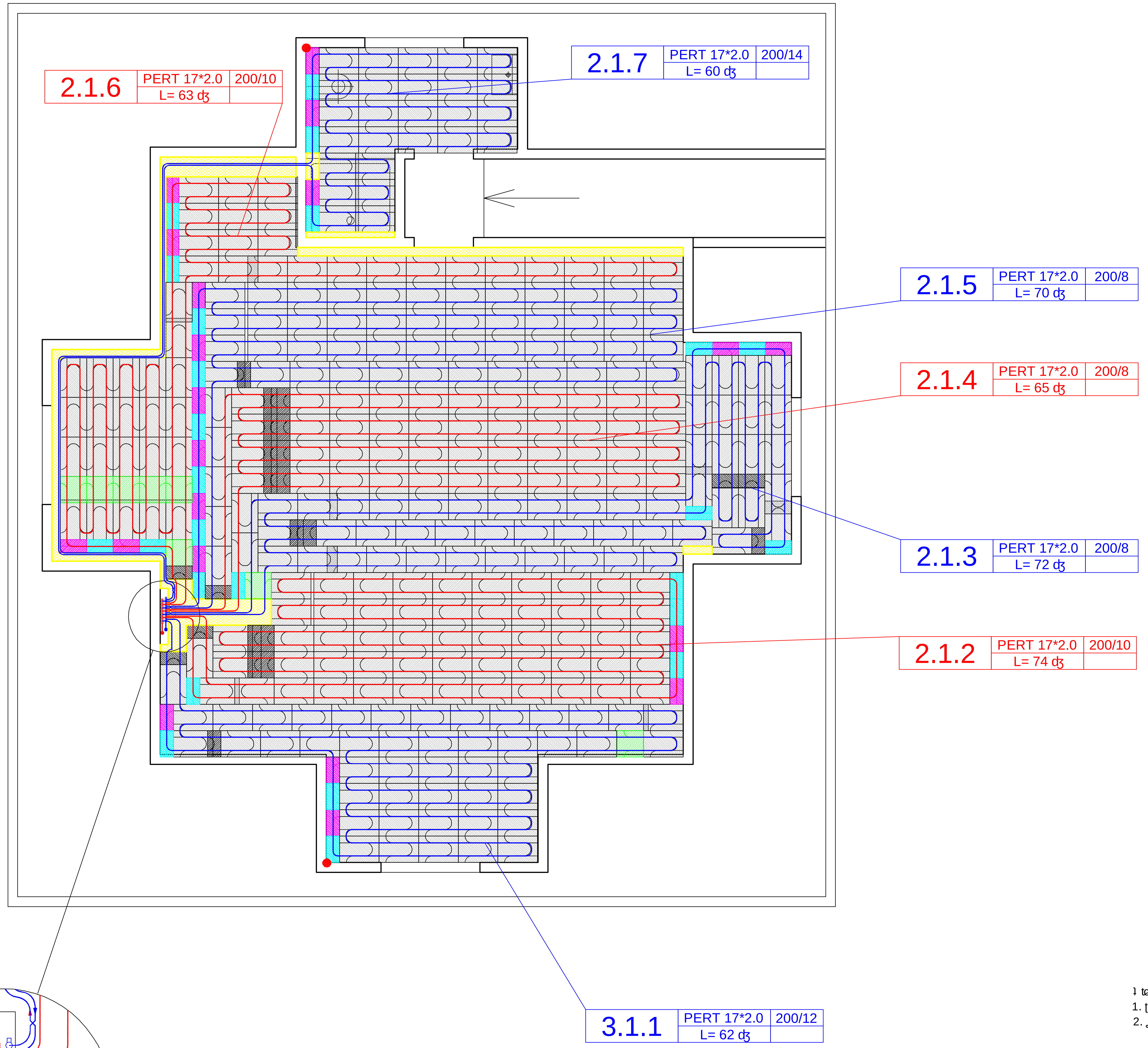


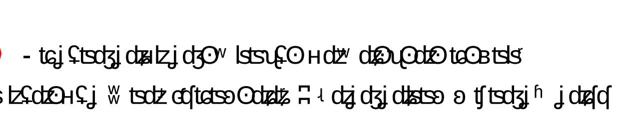
	Кол. уч.				
	Перелицин			06.18.	
				06.18.	
				06.18.	
				06.18.	

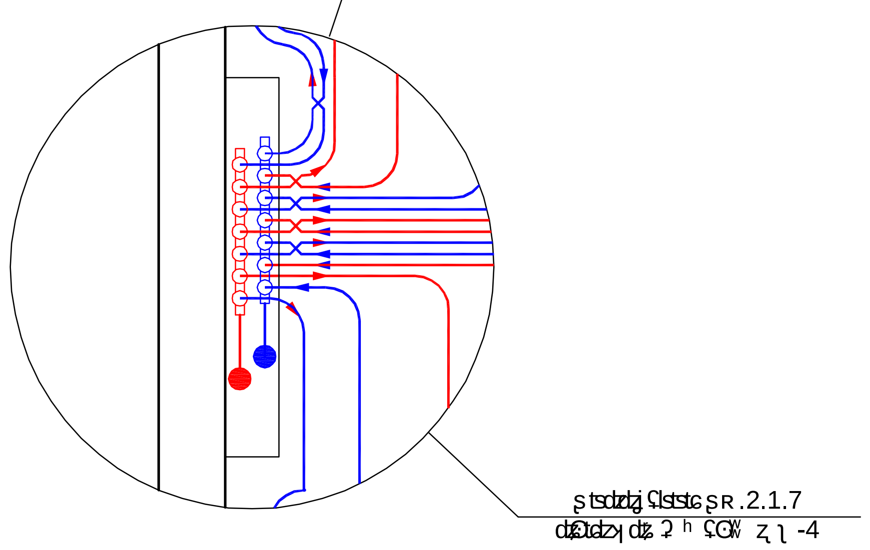
070-06/2018

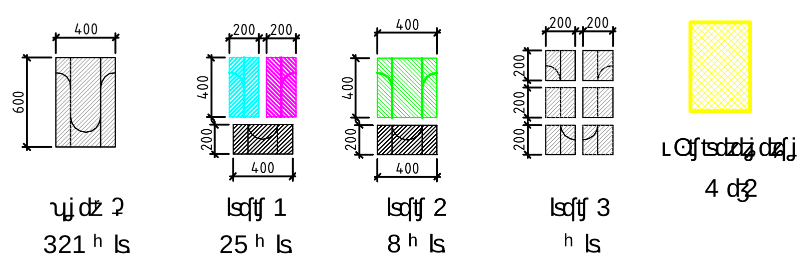
15

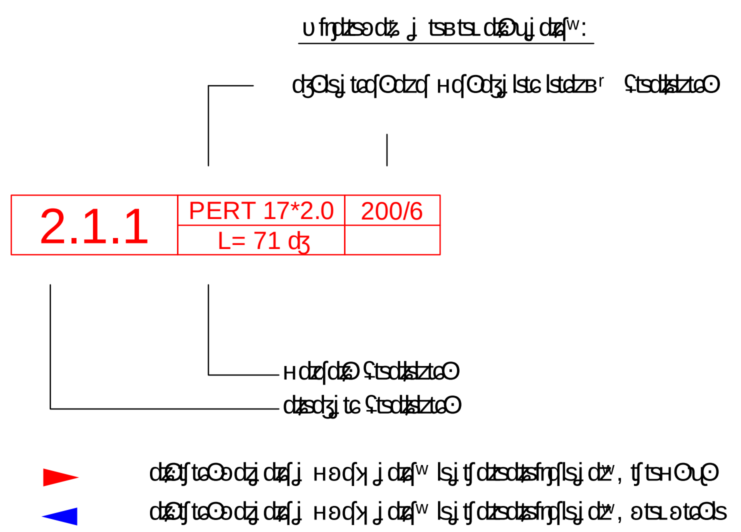
ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28











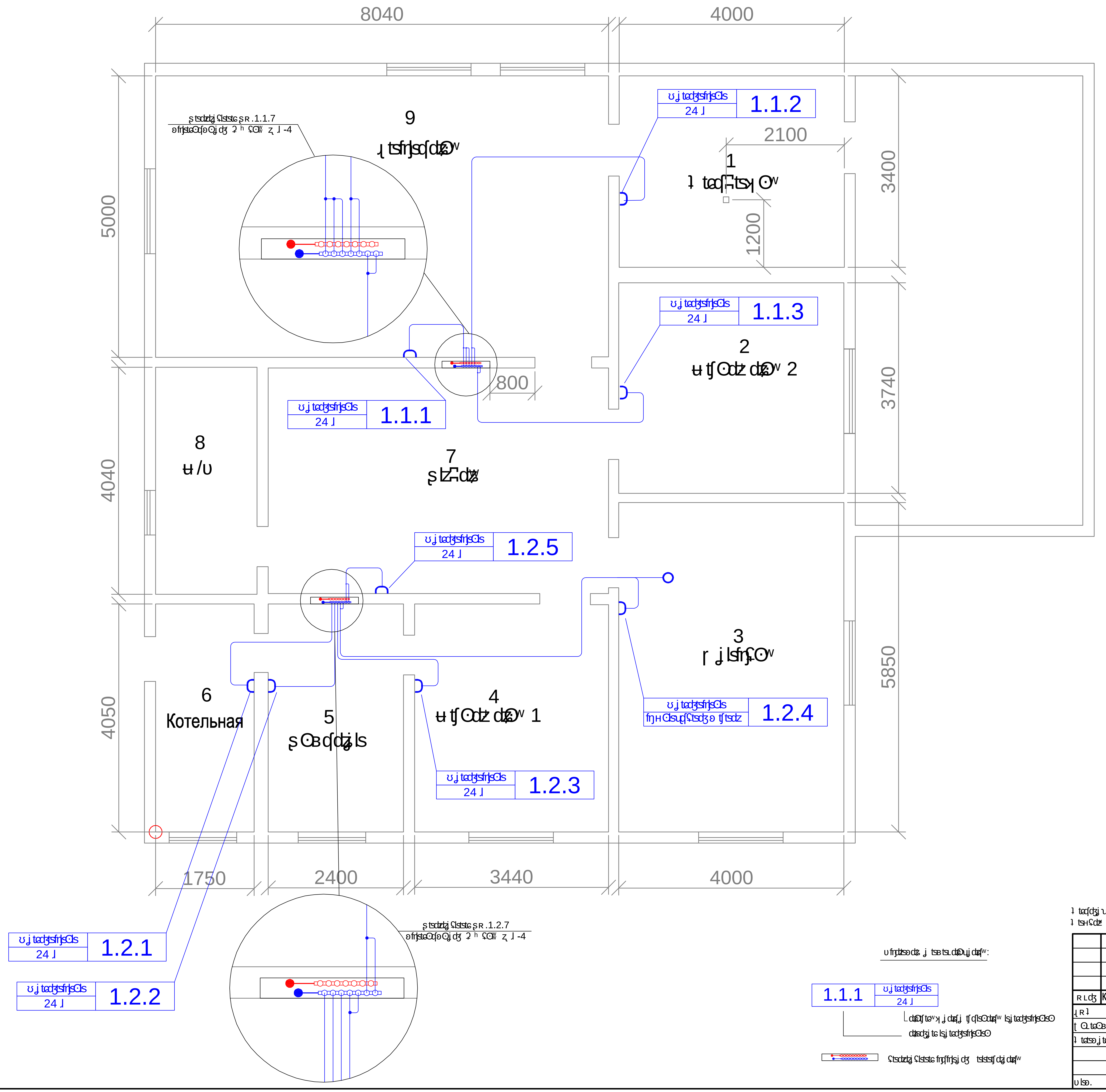
1. PE-RT Thermotech 17x2.0

2. 100

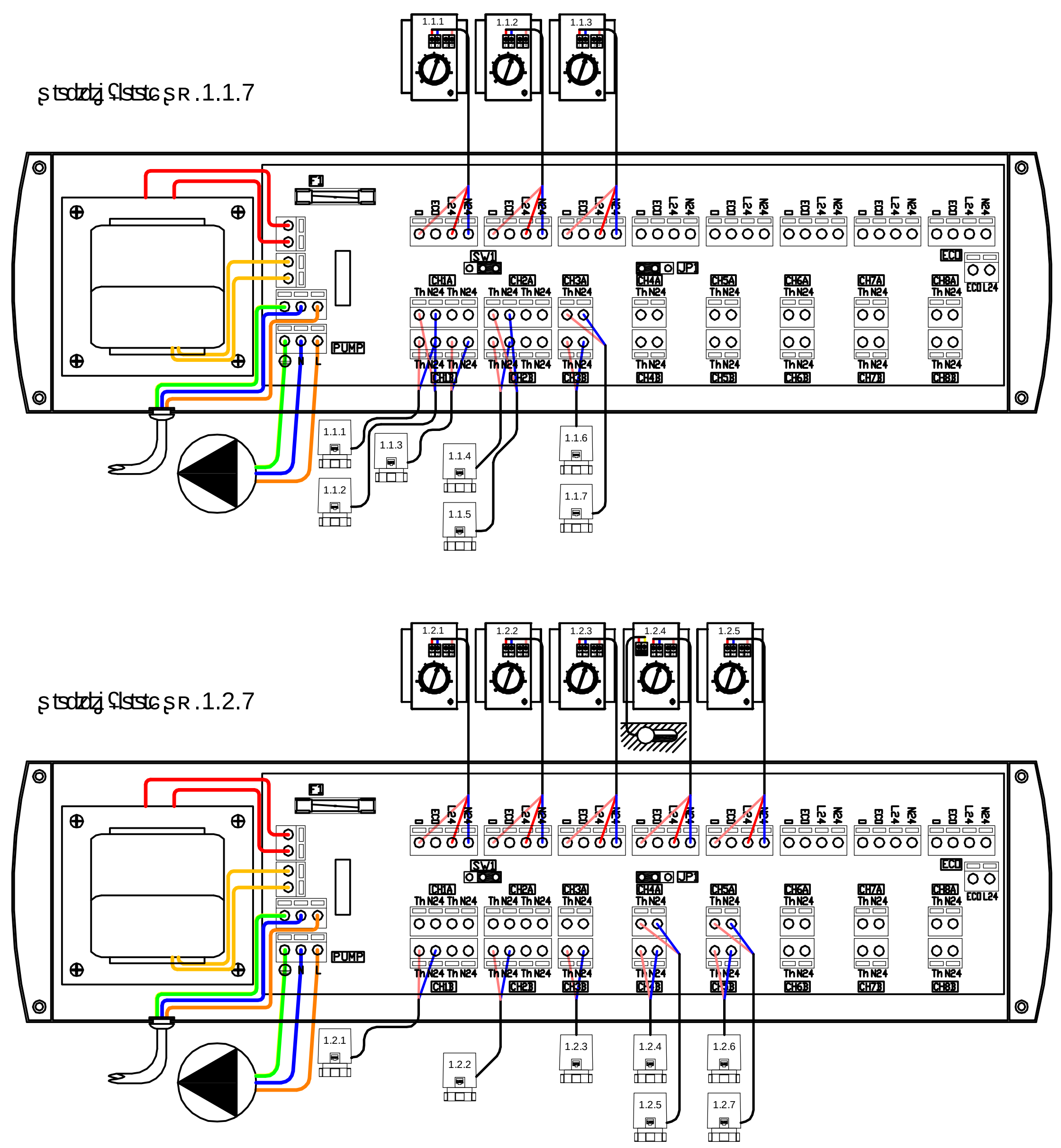
1:50

	Кол. уч.					070-06/2018
		Переплицин		06.18.		16
				06.18.		
				06.18.		
				06.18.		

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28



1.1.7						
1.1.1	1.1.1	1.1.2	1.1.3			
1.1.2	1.1.4	1.1.5				
1.1.3	1.1.6	1.1.7				
1.2.7						
1.2.1	1.2.1					
1.2.2	1.2.2					
1.2.3	1.2.3					
1.2.4	1.2.4	1.2.5				
1.2.5	1.2.6	1.2.7				



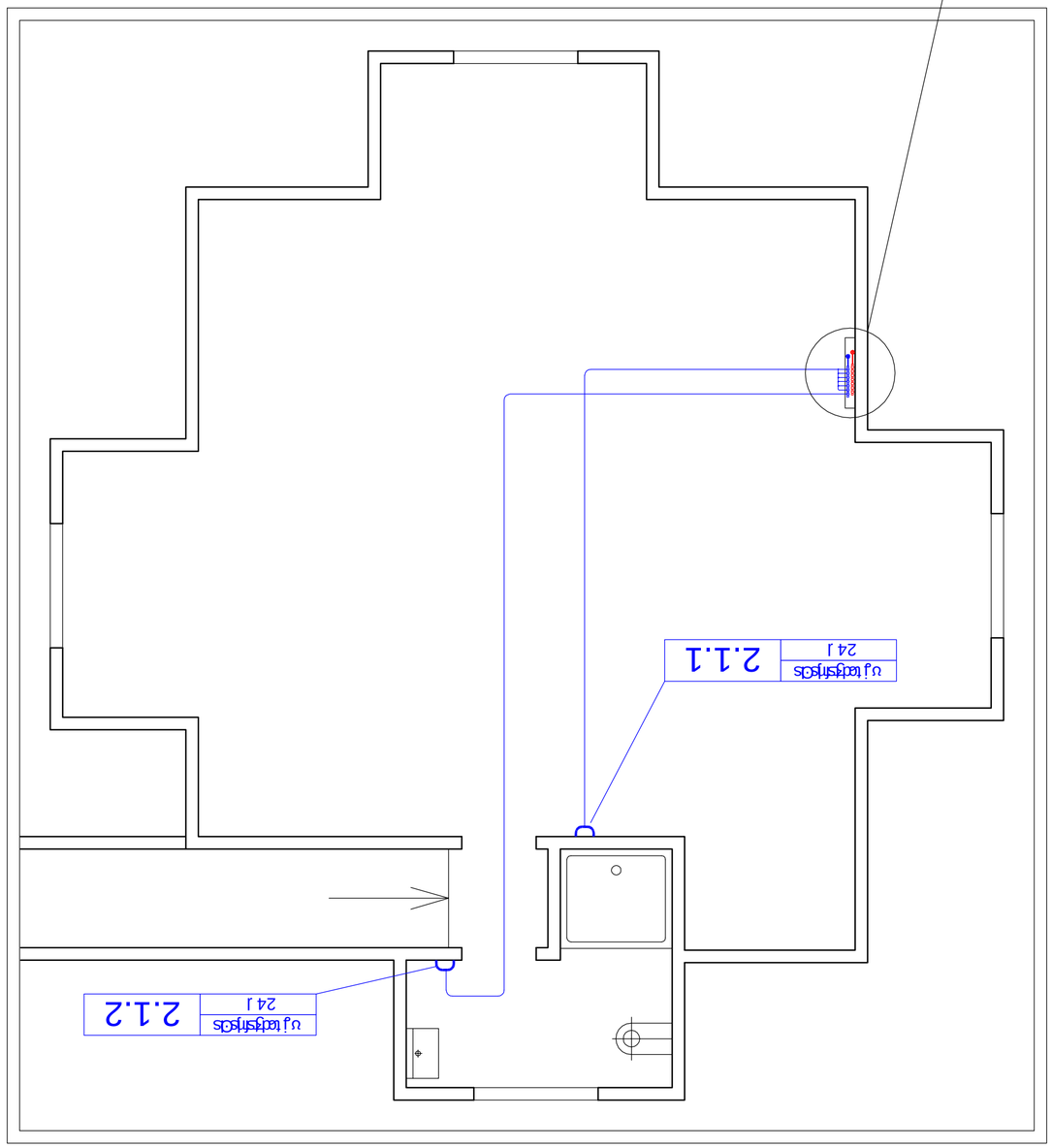
1:50

070-06/2018

Кол. уч.	Перепелицин	06.18.
		06.18.
		06.18.
		06.18.

17

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28



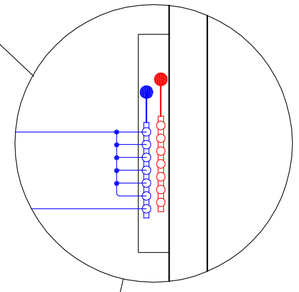


Схема связи ЯR.2.1.7
обобщённая 2 п СОУ Z1-4

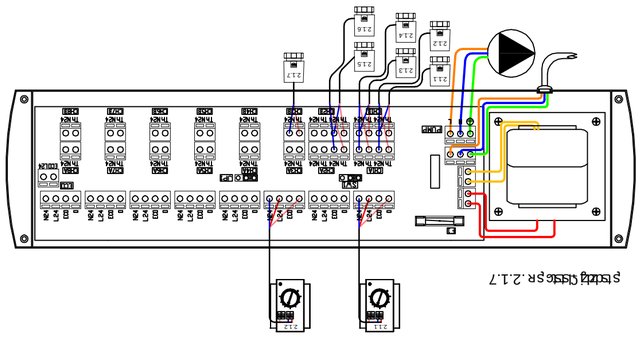


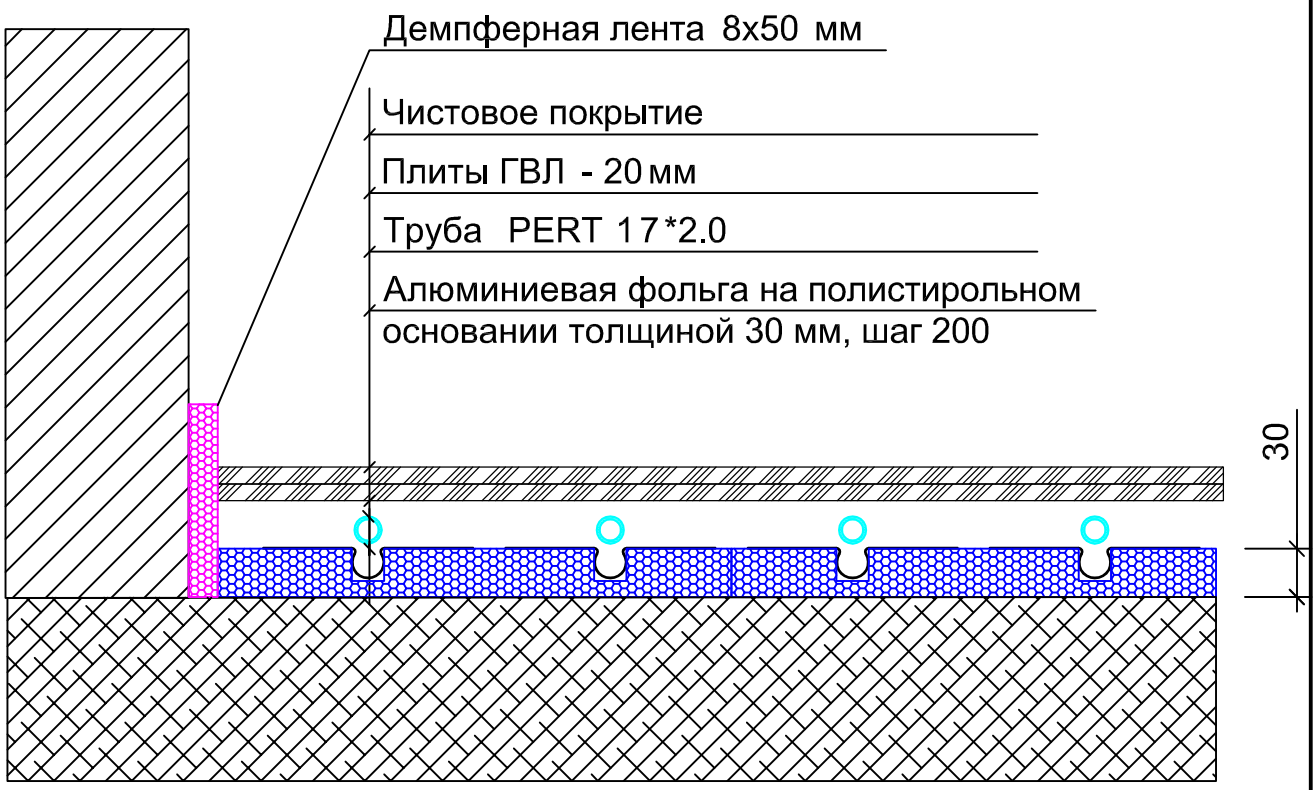
Схема связи ЯR.2.1.7

1 подъезд	1 подъезд	1 подъезд	1 подъезд	1 подъезд	1 подъезд	1 подъезд	1 подъезд
Щитовая	Стояк№1	Стояк№2	Стояк№3	Стояк№4	Стояк№5	Стояк№6	Стояк№7
Схема связи ЯR.2.1.7							
2.1.1	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	
2.1.2	2.1.7						

Общий этажный щит подъезда

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	070-06/2018 ДЛ													
Разраб.						Квартирография. Этажи 1-7. Этажи 8-9.													
Пров.																			
Т.контр.																			
Н.контр.																			
ГИП																			
Утв.																			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Перепланировка													
1	Отсоединение квартиры					06.18.													
1	Замена лифта					06.18.													
Изменение						06.18.													
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Перепланировка квартиры по адресу: г.Санкт-Петербург, ул.Полевая Сабировская, д.43													
Согласовано																			
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам.инв.№															

ООО «Термотех-Ру»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел. +7(812)309-67-28



Формат А4, М 1:50

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18.
Разработал		Мусатов			06.18.
Проверил		Макаров			06.18.
Утв.		Потапов			06.18.

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	19	

Конструкция пола со встроенными трубопроводами системы отопления.

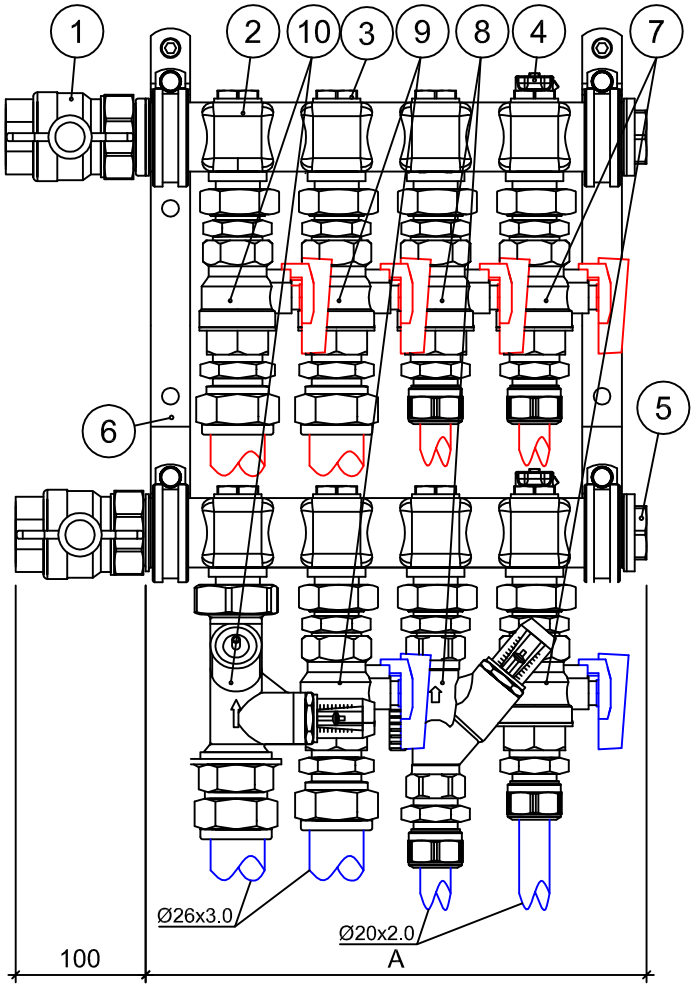
ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Кол-во петель	А, мм.	Ширина, мм.
2	150	250
3	200	300
4	250	350

Поз.	Наименование
1	Кран шаровой прямой со сгоном 1" НР-ВР
2	Коллектор магистральный 1"x1/2"
3	Пробка с прокладкой 1/2" НР
4	Ручной воздухоотводчик 1/2"
5	Заглушка с прокладкой 1" НР
6	Консоль крепления 1"
7	Комплект подключения к магистральному коллектору 1"
	с запорными клапанами и фитингами для трубы 20x2
8	Комплект подключения к магистральному коллектору 1"
	с запорным и балансировочным клапаном 1-8 л/мин
	и фитингами для трубы 20x2
9	Комплект подключения к магистральному коллектору 1"
	с запорными клапанами и фитингами для трубы 26x3
10	Комплект подключения к магистральному коллектору 1"
	с запорным и балансировочным клапаном 4-36 л/мин
	и фитингами для трубы 26x3

Формат А4, М 1:50

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18.
Разработал		Мусатов			06.18.
Проверил		Макаров			06.18.
Утв.		Потапов			06.18.

070-06/2018 ОВ

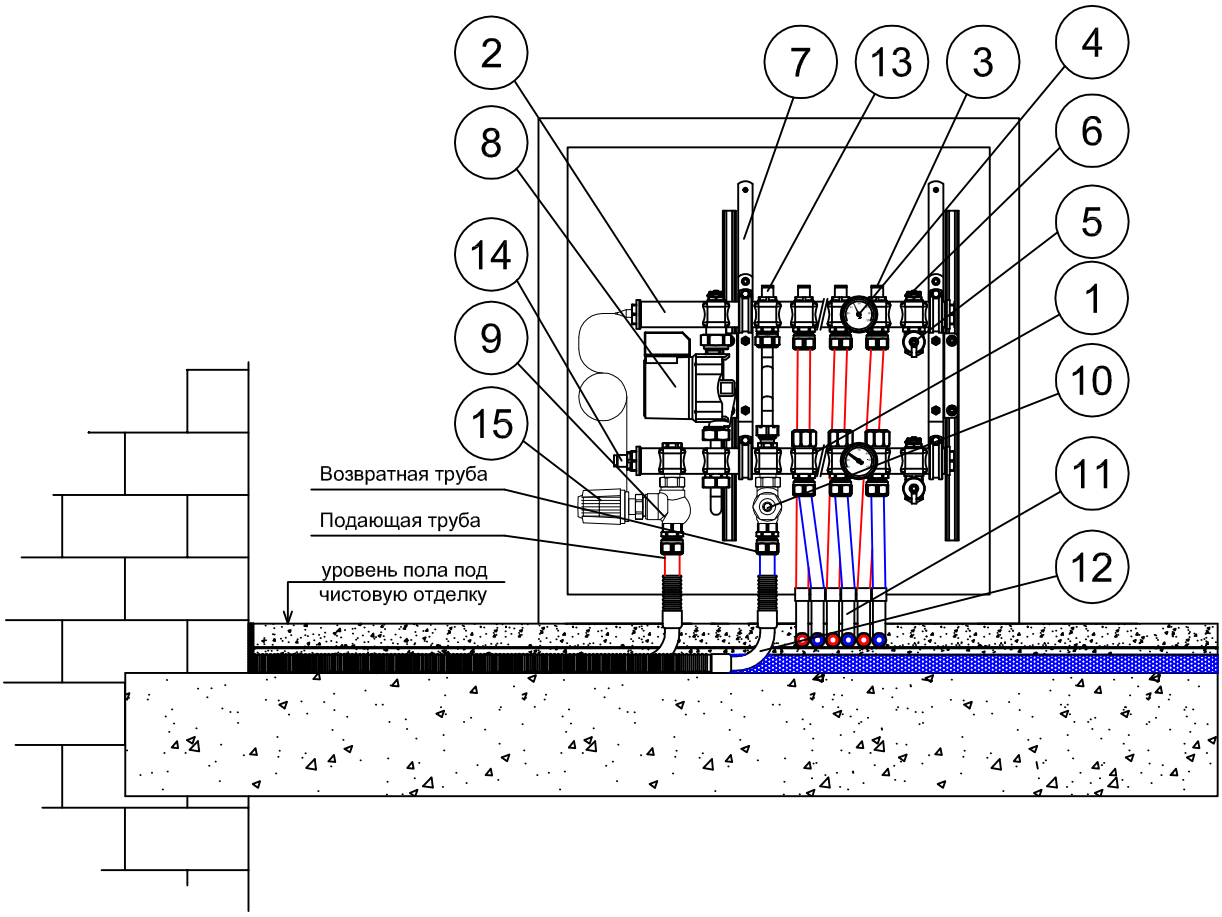
г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	20	

Сборочная схема магистрального коллектора 1".

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28



Кол-во петель	Ширина, типоразмер шкафа			
	Встраиваемый		Наружный	
	мм	ШВ	мм	ШН
2	565	2	550	2
3	715	3	700	3
4	715	3	700	3
5	715	3	700	3
6	865	4	850	4
7	865	4	850	4
8	865	4	850	4
9	1015	5	1000	5
10	1015	5	1000	5

Поз.	Наименование	Кол-во шт.
1	Коллектор возвратный 1" x 3/4"	1 шт.
2	Коллектор напорный 1" x 3/4"	1 шт.
3	Балансировочный клапан	N шт.
4	Термометр	2 шт.
5	Сливной клапан	2 шт.
6	Кран Маевского 1/2"	3 шт.
7	Консоль крепления	2 шт.
8	Циркуляционный насос	1 шт.
9	Клапан двухходовой	1 шт.
10	Клапан балансировочный	1 шт.
11	S-уголок для трубы 17 мм	N шт.
12	S-уголок для трубы 20(25) мм	2 шт.
13	Балансировочный клапан	1 шт.
14	Балансировочный клапан	1 шт.
15	Головка термостатическая	1 шт.

Формат А4, М 1:50

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18.
Разработал		Мусатов			06.18.
Проверил		Макаров			06.18.
Утв.		Потапов			06.18.

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	21	

Монтажная схема подключения интегрированного коллектора системы напольного отопления.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Оборудование теплого пола							
1	Труба ThermoSystem 17*2 мм		20090	Thermotech	м.п.	1281		
-	Труба ThermoSystem 17*2 мм, бухта 140 м		20090-140	Thermotech	бухта	2	1.2.7;2.1.1 / 2.1.6-2.1.7	
-	Труба ThermoSystem 17*2 мм, бухта 350 м		20090-350	Thermotech	бухта	3	1.1.1-.1.1.6 / 1.1.7;1.2.7-1.2.5 / 1.2.6;2.1.2.-2.1.5	
2	Поворотная направляющая для трубы 17 мм		20205-17	Thermotech	шт.	42		
3	Интегрированный коллектор со стандартным насосом, 7 контуров		50207-6	Thermotech	шт.	3		
4	Термостатическая головка с выносным датчиком температуры 20-50С, 28мм		51903	Thermotech	шт.	3		
5	Манометр 0-6 бар		53432	Thermotech	шт.	3		
6	Комплект фитинга для пластиковой трубы 3/4"х17		50000-17	Thermotech	шт.	42		
7	Комплект подключения, к интегрированному коллектору, с фитингами для трубы 20х2		54120-20	Thermotech	шт.	3		
8	Демпферная лента 8 х 50 мм, с полиэтиленовой "юбкой"		20132-50	Thermotech	м.п.	200		
9	Шкаф для коллектора, встраиваемый ШВ-4		52144	Thermotech	шт.	2		
10	Шкаф для коллектора, наружный ШН-4		52244	Thermotech	шт.	1		
11	Фольгированный элемент универсальный		20680-20017	Thermotech	шт.	956		
12	Монтажный клей-пена Premium Fix&Go 750 мл (1 шт./30м2)			PENOSIL	шт.	8		
13	Элемент заполнения (ЭППС35, толщиной 30 мм)				кв.м.	12.2		
	2. Автоматика теплого пола							
14	Термостат 24В со сменной панелью, модель "Стандарт", белый корпус		67290	Thermotech	шт.	10		
15	Электропривод 24В		67034	Thermotech	шт.	21		
16	Датчик пола		67299	Thermotech	шт.	1		
17	Коммутационый блок ЕС8		67418	Thermotech	шт.	3		
18	Кабель для термостатов 4х0,5 мм		68124	Thermotech	м.п.	80		
19	Гофр-труба ПНД 16 мм (для кабеля под термостаты)		68120-16	Thermotech	м.п.	80		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			06.18
Разработал		Мусатов			06.18
Проверил		Макаров			06.18
Утв.		Потапов В.С.			06.18

070-06/2018 ОВ

г. Ярославль, пос. ДНП Любашино 2, ул. Малиновая, уч. 82

Индивидуальный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
ТР	22	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов системы отопления.

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Магистрали теплый пол							
20	Магистральный коллектор 1", 3 выхода		41001-03	Thermotech	шт.	1		
21	Шаровый клапан прямой 1" с накидной гайкой и опорным кольцом, крас		53200	Thermotech	шт.	2		
22	Комплект подключения к магистральному коллектору 1" с запорным и балансировочным клапаном 1-8 л/мин и фитингами для трубы 20х2		54102-202020	Thermotech	шт.	3		
23	Труба Thermotech PE-RT 20*2 мм		20060	Thermotech	м.п.	50		
24	Поворотная направляющая, для трубы 20мм		20205-20	Thermotech	шт.	12		
25	Тепловая изоляция из вспененного каучука толщ 9мм для трубы 20 мм				м.п.	50		

Взаимн. инв. №

Подпись и дата

Инв. №