



## Квартира

Адрес объекта: ул. Софийская набережная, 34,

# Рабочая документация

# Система отопления

## Главный инженер проекта

Панукрин Н.В.

2021

## Общие данные

### 1. Общие положения

#### 1.1 Основания для разработки

В настоящем рабочем проекте изложены основные технические решения построения внутренней системы отопления

#### 1.2 Исходные данные

Настоящий проект базируется на основании архитектурно-планировочного задания заказчика.

#### 2. Характеристика объекта

Проект системы отопления квартир по адресу: ул. Софийская набережная, 34 разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную безопасность при эксплуатации изделий сооружений, согласно нормам:

- №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
- СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные"
- СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СП 51.13330.2011 "Защита от шума"
- СП 131.13330.2012 "Строительная климатология"
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий"
- ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях"
- ГОСТ 21.602-2016 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования"

#### 3. Тепловой расчет квартиры

Основные расчетные зависимости, коэффициенты и порядок расчета потерь тепла через ограждающие конструкции здания (стены, перекрытия, окна, двери) проводятся на основании СП 131.13330.2012.

Условия эксплуатации ограждающих конструкций в зависимости от влажностного режима помещений и зон влажности приняты согласно СП 50.13330.2012 и равны для Москвы и Московской области (Б).

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (конец)	
4	План квартиры	
5	Принципиальная схема	
6	Схема обвязки коллектора	
7	Схема обвязки радиатора	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СН-34.4/202-08.С	Спецификация оборудования и материалов	
СН-34.4/202-08.Т	Теплотехнический расчет	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Руководитель проекта: \_\_\_\_\_ Панирин Н.В.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира Адрес объекта: ул. Софийская набережная, 34		
ГИП	Панирин				Система отопления		Стадия	Лист
Н.контроль	Панирин					РД	1	7
Разработал	Сергеев							
						Общие данные (начало)		
						SANKOM бережём тепло		

Расчетная зимняя температура наружного воздуха принята в соответствии с СП 131.13330.2012 исходя из средней температуры наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 рабочей  $-25^{\circ}\text{C}$ .

Расчетная температура внутреннего воздуха принята согласно ГОСТ 30494-2011 и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений, и равна:

- Для санузлов, ванных и детских комнат
  - Для жилых помещений
  - Для подсобных помещений
  - $[+25\text{ }^{\circ}\text{C}]$ ;
  - $[+22\text{ }^{\circ}\text{C}]$ ;
  - $[+20\text{ }^{\circ}\text{C}]$ .

Поверхность отапливаемых помещений - 126.8 м<sup>2</sup>

Расход тепла квартир на нужды отопления составляет 7520 Вт

#### 4. Система отопления

#### 4.1. Общие данные

Источником теплоснабжения является централизованная общедомовая теплосеть. Трубопровод принят из сшитого полиэтилена.

Места установки радиаторов отопления, а также схема прокладки трубопроводов должны согласовываться с заказчиком и могут быть изменены.

#### 4.2. Система радиаторного отопления

Расчетные параметры теплоносителя при подборе отопительных приборов:

- температура подающей линии, °С - 80;
  - температура обратной линии, °С - 60;
  - разность температур, °С - 20;

Отопление в данном проекте представлено в виде установки приборов отопления и трубопровода внутри квартиры.

Схема отопления – коллекторно-ленточная.

В качестве приборов отопления приняты:

-стальной трубчатый радиаторы Zehnder Charleston,

#### -Внешние конвекторы Thermic.

Мощность отопительных приборов не превышает выделенной мощности на данные квартиры.

Места расположения приборов и их тип указаны на плане. Возможно изменение марки и типа приборов на аналоги с учетом необходимой теплоотдачи.

Обвязка радиатора выполнена с использованием цглового мультифлекса.

Обвязка конвекторов выполнена с использованием вентильных кранов.

Трубопровод отопления выполнить из труб сшитого полизтилена и кладен в теплоизоляцию.

Регулировка температуры в комнатах осуществляется за счет термостатической головки на радиаторе и электронных комнатных терmostатах с сервоприводом на внутренних конвекторах. Все разъемные соединения должны иметь к себе свободный доступ для проведения профилактического осмотра.

Монтаж труб систем отопления должен осуществляться при температуре окружающей среды не ниже 10 °C. Расстояния между креплениями при горизонтальной прокладке труб не менее 0.5 м, при вертикальной – 1.0 м.

По окончании монтажа системы отопления арматура и трубопроводы промываются водой и опрессовываются в соответствии с СП 60.13330.2012, после чего выполнить заливку бетонным раствором. Трубы при заливке должны находиться под давлением 0,3 МПа.

Согласно ГОСТ 21.602-2016, в спецификацию не включаются отдельные виды изделий и материалы, номенклатура и количество которых определяется строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм.

#### 4.3. Рекомендации по монтажу приборов отопления и основы их эксплуатации

1. Монтаж радиаторов производится согласно требованиям СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендаций /3/ и /4/.

2. Радиаторы поставляются согласно заказу соответствующей модели, окрашенными, упакованными в картон и снаружи в полиэтиленовую пленку.

3. Монтаж радиаторов производится после окончания отделочных работ при снятой упаковке.

4. Монтаж радиаторов ведется только на подготовленных (оштукатуренных и окрашенных) поверхностях стен.

5. Радиаторы рекомендуется устанавливать на расстоянии не менее 25 мм от поверхности стены, не менее 100 мм от полового покрытия и с зазором не менее 120 мм между верхом радиатора низом подоконника. Установка должна производиться с обязательным применением уровня и отвеса.

6. При монтаже работы производить в следующем порядке:

- разметить места установки кронштейнов;
- закрепить кронштейны дюбель-винтами или заделкой крепежных деталей цементным раствором марки не менее 100 на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки), пристрелка кронштейнов к стене не допускается;
- установить радиатор на кронштейнах так, чтобы горизонтальные коллекторы радиатора (между секциями) легли на крюки кронштейнов;
- соединить радиатор с подводящими теплопроводами системы отопления или регуляторами теплового потока.

7. Установка перед радиатором декоративных панелей и дополнительных ограждений или завешивание его шторами не рекомендуется, т.к. в этом случае может иметь местоискажение работы терmostата, ухудшение тепловых и гигиенических характеристик радиатора.

8. После окончания отделочных работ тщательно очистить радиатор от строительного мусора и прочих загрязнений, т.к. они снижают теплоотдачу радиатора. При очистке нельзя использовать абразивные материалы и растворители.

9. Рекомендуется предусмотреть установку воздухо-газоотводчика в верхнюю пробку с противоположной от подводки стороны и не допускать "закрашивания" воздуховыпускного отверстия.

#### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Вт				
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Тех. нужды	Всего
Квартира Адрес объекта: ул. Софийская набережная	2984	-	-	-	2984

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Лист

3

# План квартиры

2180-10сек

2180-10сек

1220 Вт

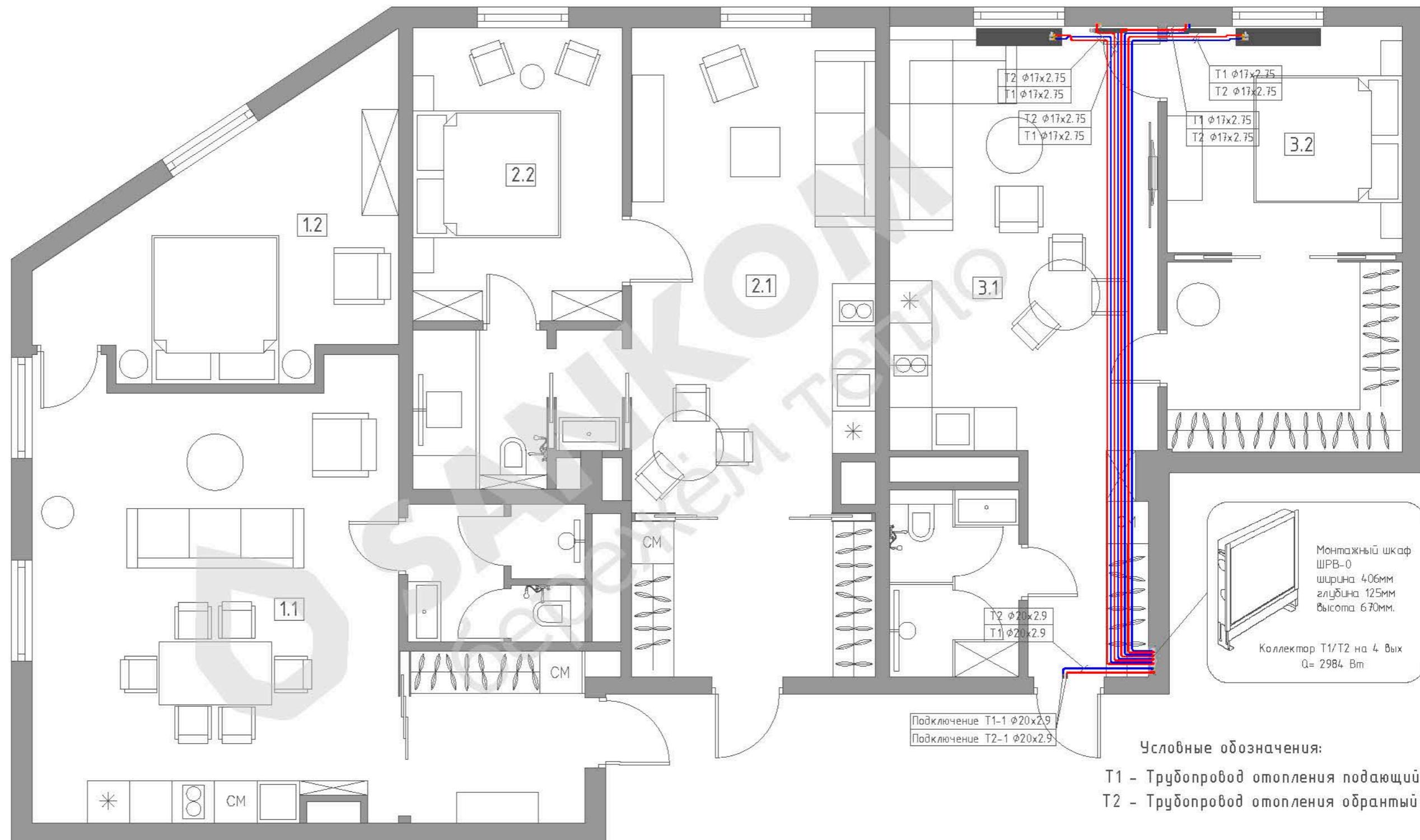
1220 Вт

ITT.90.250.1200

272 Вт

ITT.90.250.1200

272 Вт

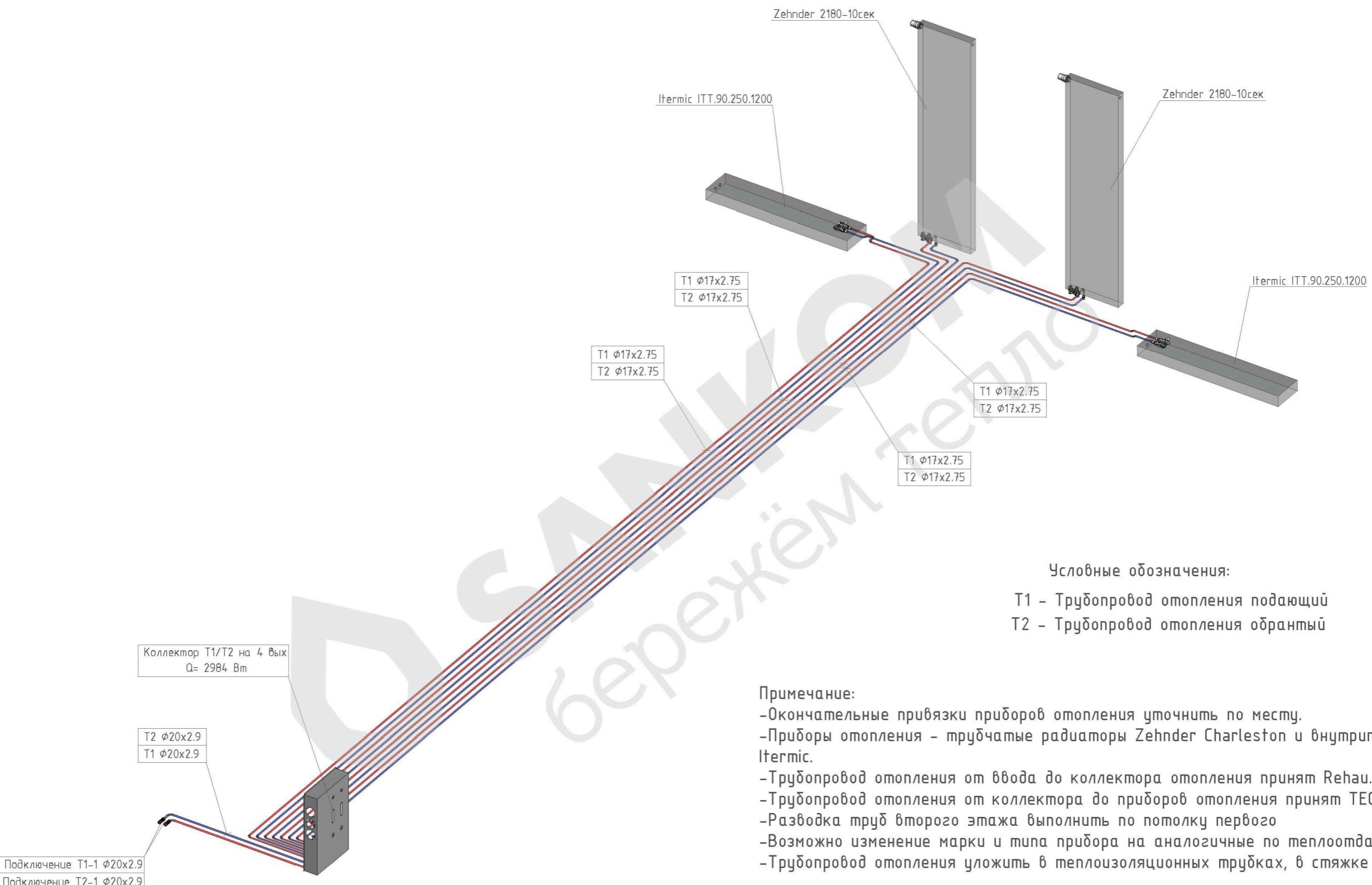


## Примечание:

- Окончательные привязки приборов отопления уточнить по месту.
- Приборы отопления - трубчатые радиаторы Zehnder Charleston и внутренние конвекторы Itermіc.
- Трубопровод отопления от входа до коллектора отопления принят Rehau.
- Трубопровод отопления от коллектора до приборов отопления принят TECE.
- Разводка труб второго этажа выполнить по потолку первого
- Возможно изменение марки и типа прибора на аналогичные по теплоотдаче и размеру.
- Трубопровод отопления уложить в теплоизоляционных трубках, в стяжке пола.

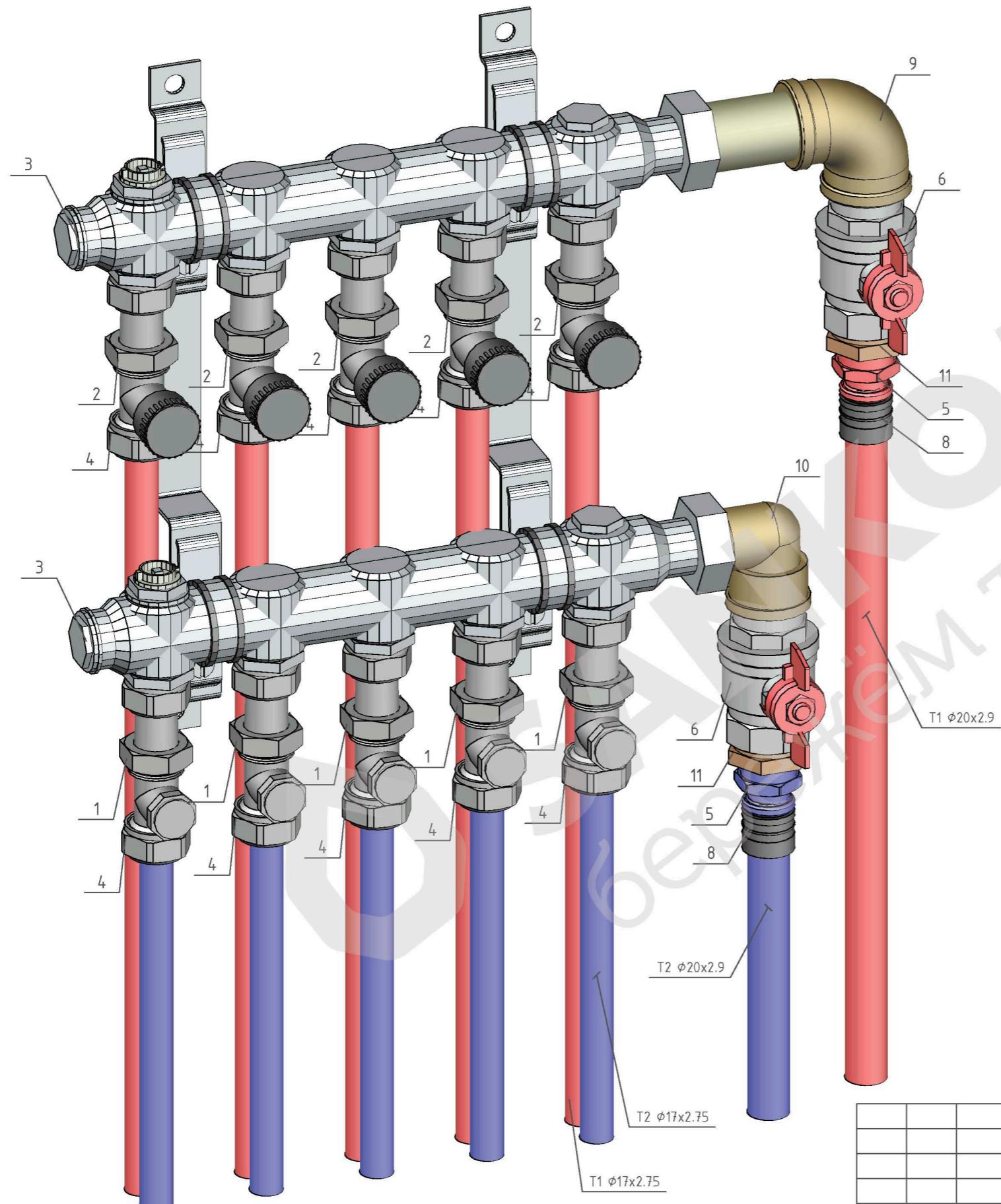
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СН-34.4/202-ОВ
ГИП	Паникрин					Квартира
Н.контроль	Паникрин					Адрес объекта: ул. Софиевская набережная, 34
Разработал	Сергеев					Стадия
						Листов
						РД
						4
						7
Система отопления						План квартиры
						SANKOM
						бережём тепло

# Принципиальная схема



Квартира Адрес объекта: ул. Софиевская набережная, 34					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Паникрин				
Н.контроль	Паникрин				
Разработал	Сергеев				
Система отопления				Стадия	Лист
				РД	5
Принципиальная схема				SANKOM бережём тепло	

# Схема обвязки коллектора



## Спецификация коллекторного узла

Поз	Наименование оборудования	Количество	Ед.изм.
1	Вентиль обратный Combi 2 Ду15	5	Шт
2	Вентиль подающий серии А Ду15	5	Шт
3	Коллектор на 5 контуров	1	Шт
4	Концовка разборная (Евроконус) G3/4x16	10	Шт
5	Переходник RAUTITAN RX 20x3/4 HP	2	Шт
6	Шаровый кран с плоским уплотнением 1	2	Шт
7	Бочонок 60мм 1 HP-HP	1	Шт
8	Надвижная гильза RAUTITAN PX D20	2	Шт
9	Угол 1 ВР-ВР	1	Шт
10	Угол 1 ВР-HP	1	Шт
11	Футерка 1x3/4	2	Шт
12	Труба RAUTITAN stabil (RAU-PE-X/Al/PE) 20x2.9	-	Мп
13	Универсальная труба TECE (PE-Xc/Al/PE) 17x2.75	-	Мп

Согласовано

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

Квартира  
Адрес объекта: ул. Софиевская набережная, 34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Паникрин							
Н.контроль	Паникрин							
Разработал	Сергеев							
Система отопления							RД	6
Схема обвязки коллектора							SANKOM	бережём тепло

Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Паникрин				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Паникрин					
Н.контроль	Паникрин					
Разработал	Сергеев					



Квартира  
Адрес объекта: ул. Софийская набережная, 34

Система отопления

Стадия      Лист      Листов  
РД            7            7

Схема обвязки радиатора

 **SANKOM**  
бережём тепло

Позиция.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод изготавитель	Единица измерения	Количество.	единицы (кг)	Примечание																																																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																															
<b>СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ (T1, T2)</b>																																																																							
1	Стальной 2хтрубчатый радиатор h1800мм, 10 секций, V001	2180-10сек		Zehnder (Германия)	Шт	2		+ крепеж																																																															
2	Внутрипольный конвектор ITT.90.250.1200	ITT.90.250.1200		Itermic (Россия)	Шт	2																																																																	
3	Прямой радиаторный клапан двойной регулировки ADN15			Itermic (Россия)	Шт	2																																																																	
4	Радиаторный клапан VDN115			Itermic (Россия)	Шт	2																																																																	
5	Вентиль обратный Combi 2 Ду15		140 11 94	Oventrop (Германия)	Шт	4																																																																	
6	Вентиль подающий серии А Ду15		140 01 64	Oventrop (Германия)	Шт	4																																																																	
7	Коллектор на 4 контура	Multidis SH	140 71 54	Oventrop (Германия)	Шт	1																																																																	
8	Коллекторный шкаф ШРВ-0	ШРВ-0 (406x125x670мм)	GRV-0	Grota (Россия)	Шт	1																																																																	
9	Концовка разборная для присоединения медных труб G3/4x15		8740439	TECE (Германия)	Шт	4																																																																	
10	Концовка разборная для композитных труб 3/4x16		713316	TECE (Германия)	Шт	8																																																																	
11	Монтажная трубка для подключения радиатора 16x15 мм Cu		714016	TECE (Германия)	Шт	4																																																																	
12	Переходник RAUTITAN RX 20x3/4 HP		13660531001	Rehau (Германия)	Шт	2																																																																	
13	Пресс-втулка TECEflex D16		734516	TECE (Германия)	Шт	8																																																																	
14	Соединение прямое TECEflex 16x1/2 HP		765502	TECE (Германия)	Шт	4																																																																	
15	Терморегулятор M30x1.5	Uni SH	101 20 66	Oventrop (Германия)	Шт	2																																																																	
16	Шаровый кран с плоским уплотнением 1		140 63 84	Oventrop (Германия)	Шт	2																																																																	
17	Бочонок 60мм 1 HP-HP		267 254	Viega (Германия)	Шт	1																																																																	
18	Надвижная гильза RAUTITAN PX D20		11600021001	Rehau (Германия)	Шт	6																																																																	
19	Чзел нижнего подключения радиатора угловой, 1/2x3/4		8740438	TECE (Германия)	Шт	2																																																																	
20	Муфта соединительная RAUTITAN PLATINUM 20x20		13777131001	Rehau (Германия)	Шт	2																																																																	
21	Чзол 1 ВР-ВР		269 234	Viega (Германия)	Шт	1																																																																	
22	Чзол 1 ВР-HP		264 048	Viega (Германия)	Шт	1																																																																	
23	Фупорка 1x3/4		266 479	Viega (Германия)	Шт	2																																																																	
24	Труба RAUTITAN stabil (RAU-PE-X/AI/PE) 20x2.9		11301311100	Rehau (Германия)	Мп	6																																																																	
Голосование																																																																							
Подпись и дата																																																																							
Инв. № подл.																																																																							
Примечание: -Возможно изменение материалов на аналогичные по качеству и размеру.																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Иэм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ГИП</td><td>Паникрин</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Н.контроль</td><td>Паникрин</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Разработал</td><td>Сергеев</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																				Иэм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				ГИП	Паникрин								Н.контроль	Паникрин								Разработал	Сергеев							
Иэм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																																																		
ГИП	Паникрин																																																																						
Н.контроль	Паникрин																																																																						
Разработал	Сергеев																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>РД</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																				Стадия	Лист	Листов							РД	1	2																								
Стадия	Лист	Листов																																																																					
РД	1	2																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Система отопления</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Спецификация оборудования и материалов</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																				Система отопления									Спецификация оборудования и материалов																										
Система отопления																																																																							
Спецификация оборудования и материалов																																																																							
 <b>SANKOM</b> бережём тепло																																																																							

Изм.	Кодичн.	Лист	N_док	Подпись

Лист  
2

Таблица результата теплотехнического расчета

Эт	№	Наименование	t <sub>вн</sub>	t <sub>нар</sub>	S, м <sup>2</sup>	K <sub>пп</sub>	V, %	Q <sub>ок</sub>	Q <sub>инф</sub>	Q, Вт
08	1.1	Гостиная	22	-25	32.4		0	780	1220	2000
		Стена наружная	22	-25	13.59	0.17	10	119		
		Окно 2-х камерный стеклоп	22	-25	4.17	1.54	10	332	1.44	0
		Окно 2-х камерный стеклоп	22	-25	4.16	1.54	10	331	1.44	0
08	1.2	Спальня	22	-25	15.9		0	510	600	1110
		Стена наружная	22	-25	16.36	0.17	10	144		
		Стена наружная	22	-25	3.46	0.17	10	30		
		Окно 2-х камерный стеклоп	22	-25	4.17	1.54	10	332	1.44	0
08	2.1	Гостиная	22	-25	23.2		0	360	880	1240
		Стена наружная	22	-25	7.63	0.17	10	67		
		Окно 2-х камерный стеклоп	22	-25	3.74	1.54	10	298	1.29	0
08	2.2	Спальня	22	-25	12.3		0	350	460	810
		Стена наружная	22	-25	6.06	0.17	10	53		
		Окно 2-х камерный стеклоп	22	-25	3.74	1.54	10	298	1.29	0
08	3.1	Гостиная	22	-25	22.9		0	370	870	1240
		Стена наружная	22	-25	8.84	0.17	10	78		
		Окно 2-х камерный стеклоп	22	-25	3.73	1.54	10	297	1.29	0
08	3.2	Спальня+Гардероб	22	-25	20.1		0	360	760	1120
		Стена наружная	22	-25	7.25	0.17	10	64		
		Окно 2-х камерный стеклоп	22	-25	3.74	1.54	10	298	1.29	0
		Всего:			126.8			2730	4790	7520

Согласовано

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

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП Паникрин

Н.контроль Паникрин

Разработал Сергеев

Квартира  
Адрес объекта: ул. Софийская набережная, 34

Система отопления

Стадия Лист Листов

РД 1 1

Теплотехнический расчет

 **SANKOM**  
бережём тепло