

ООО "НЕВАРТ"
г. Санкт-Петербург

Проект системы отопления

01/08/14-ОВ

Индивидуальный жилой дом

Ленинградская обл., пос. Малое Симагино

Главный инженер проекта: Быстров М.Е.

Разработал: Амелькин А.В.

Санкт-Петербург
2015г.

№/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
1.1	Содержание	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.4–1.6	Общие указания	
1.7–1.9	Расчет теплопотерь	
1.10–1.12	Спецификация оборудования	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
Главный инженер проекта

Наим. организации	Фамилия	Подпись	Дата

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01/08/14 – ОВ

Ленинградская область пос. Малое Симагино

						01/08/14–ОВ				
						Ленинградская область пос. Малое Симагино				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.		Амелькин				Индивидуальный Жилой Дом		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.								П	1,1	8
Гл. спец.										
Нач. отг.						Содержание		ООО "НЕВАРТ" г. Санкт–Петербург		
Н. контр.										
ГИП		Быстров								

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План первого этажа с радиаторным отоплением	
3	План второго этажа с радиаторным отоплением	
4	План первого этажа с теплыми полами	
5	План второго этажа с теплыми полами	
6	Схема системы отопления	
7	Узлы подключения приборов отопления	
	Схема коллекторов радиаторного отопления	
8	Конструкция пирога теплого пола. Схема коллекторов теплого пола	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01/08/14 – ОВ

Ленинградская область пос. Малое Симагино

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Амелькин			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.					
ГИП		Быстров			

Индивидуальный Жилой Дом

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
П	1,2	8
ООО "НЕВАРТ" г. Санкт-Петербург		

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/08/14-ОВ.С	Спецификация оборудования и материалов	
	для системы отопления	
Приложение 1	Расчет сопротивлений теплопередаче и коэф-	
	фициентов теплопроводности ограждающих	
	конструкций	
	Расчет теплопотерь	
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 41-102-98	Проектирование и монтаж трубопроводов систем	
	отопления с использованием металлополимерных труб	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01/08/14-ОВ												
			Ленинградская область пос. Малое Симагино												
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Индивидуальный Жилой Дом	Стадия	Лист	Листов			
			Разраб.		Амелькин								П	1,3	8
			Рук. гр.												
			Гл. спец.												
			Нач. отд.							Ведомость документов	ООО "НЕВАРТ" г. Санкт-Петербург				
			Н. контр.												
ГИП		Быстров													

Расчет сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций							
Расчетная температура наружного воздуха, град. С:							-26
Средняя температура внутреннего воздуха, град. С:							22
Обозначение ограждения	Название ограждения	Название слоя	Толщина слоя, мм	Кэф-фициент тепло-провод-ности, Вт/(м·°C)	Сопро-тивление данного слоя, (м2·°C)/Вт	Сопро-тивление огражде-ния, (м2·°C)/Вт	Кэф ф-фициент теплопере-дачи, Вт/(м2·°C)
НС	Наружная стена	Кладка на ЦПР камня керамического пустотелого из пористой керамики 800 кг/м³	400	0,23	1,74	2,16	<u>0,46</u>
		Кладка на ЦПР камня керамического пустотелого 1200 кг/м³	125	0,48	0,26		
Пт	Потолок второго этажа	Утеплитель мин. вата	200	0,05	4,00	4,16	<u>0,24</u>
Пл	Пол	ЖБ плита	300	2,04	0,15	4,75	<u>0,21</u>
		Утеплитель пенополистирол	100	0,04	2,50		
ДО	Двухкамерный энергосберегающий стеклопакет (окна, балконные двери)					0,64	<u>1,56</u>
НД	Наружная дверь, ворота					0,83	<u>1,21</u>
ГСОП (градусосутки отопительного периода)							5236

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	01/08/14 – ОВ						
			Ленинградская область пос. Малое Симагино						
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
			Разраб.		Амелькин				
			Рук. гр.						
			Гл. спец.						
			Нач. отд.						
			Н. контр.						
				Индивидуальный Жилой Дом		Стадия	Лист	Листов	
				Расчет сопротивления теплопередаче ОК		П	1,7	8	
						ООО "НЕВАРТ" г. Санкт-Петербург			
				ГИП		Быстров			

Расчет теплопотерь

Расчетная температура наружного воздуха, град. С: -26

Средняя температура внутреннего воздуха, град. С: 22

№ помещения	Вид наруж огражд	Размер наружного ограждения		Пл-дь огражд м кв	Δt возд	Козф N	Козф. тепло-пере-дачи	Дополнительные теплопотери на		Козф K	Q пот. Вт	На ин-филь-тра-цию	Общ., Вт
		A, м	B, м					ориент.	наруж двери				
101	Пл			15,0	44	1	0,21	0,1		1,1	152	1,15	175
Хоз. помещение	НС	8,2	3,0	24,6	44	1	0,46	0,1		1,1	548	1,15	630
18 С	ДО	0,9	1,2	1,1	44	1	1,1	0,1		1,1	57	1,15	66
													880
102	Пл			49,6	48	1	0,21	0,1		1,1	550	1,15	632
Кухня-столовая	НС	24,2	3,0	70,2	48	1	0,46	0,1		1,1	1704	1,15	1960
	ДО(2шт)	1,2	1,7	4,1	48	1	1,1	0,1		1,1	237	1,15	273
	ДО(2шт)	0,9	2,1	3,8	48	1	1,1	0,1		1,1	220	1,15	252
	ДО	1,8	1,7	3,1	48	1	1,1	0,1		1,1	178	1,15	204
22 С	ДО	2,1	1,7	3,6	48	1	1,1	0,1		1,1	207	1,15	238
	НД	0,9	2,7	2,4	48	1	1,21	0,1	2,2	3,3	466	1,15	536
													4100
103	Пл			6,1	50	1	0,21	0,1		1,1	70	1,15	81
Главный с/у	НС	2,8	3,0	8,4	50	1	0,46	0,1		1,1	213	1,15	244
24 С	ДО	0,9	1,7	1,5	50	1	1,1	0,1		1,1	93	1,15	106
													440
104	Пл			2,4	50	1	0,21	0,1		1,1	28	1,15	32
Гостевой с/у													
24 С													
													40
105	Пл			6,0	48	1	0,21	0,1		1,1	67	1,15	77
Гардеробная	НС	2,4	3,0	7,2	48	1	0,46	0,1		1,1	175	1,15	201
	ДО	0,9	1,7	1,5	48	1	1,1	0,1		1,1	89	1,15	102
													380
106	Пл			22,9	44	1	0,21	0,1		1,1	233	1,15	268
Холл	НС	3,2	3,0	9,6	44	1	0,46	0,1		1,1	214	1,15	246
	ДО	1,4	1,3	1,8	44	1	1,1	0,1		1,1	97	1,15	111
													630
107	Пл			23,5	50	1	0,21	0,1		1,1	271	1,15	312
Гл. спальня	НС	11,6	3,0	34,8	50	1	0,46	0,1		1,1	880	1,15	1013
	ДО(3шт)	1,3	2,1	8,2	50	1	1,1	0,1		1,1	495	1,15	570
													1900
108	Пл			5,1	44	1	0,21	0,1		1,1	52	1,15	60
Прихожая	НС	3,2	3,0	6,0	44	1	0,46	0,1		1,1	134	1,15	154
	ДО	1,3	0,5	0,7	44	1	1,1	0,1		1,1	35	1,15	40
18 С	НД	1,5	2,4	3,6	44	1	1,21	0,1	2,2	3,3	632	1,15	727
													990
Итого по первому этажу:													9400

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01/08/14-ОВ

Ленинградская область пос. Малое Симагино

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Амелькин			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.					
ГИП		Быстров			

Индивидуальный Жилой Дом

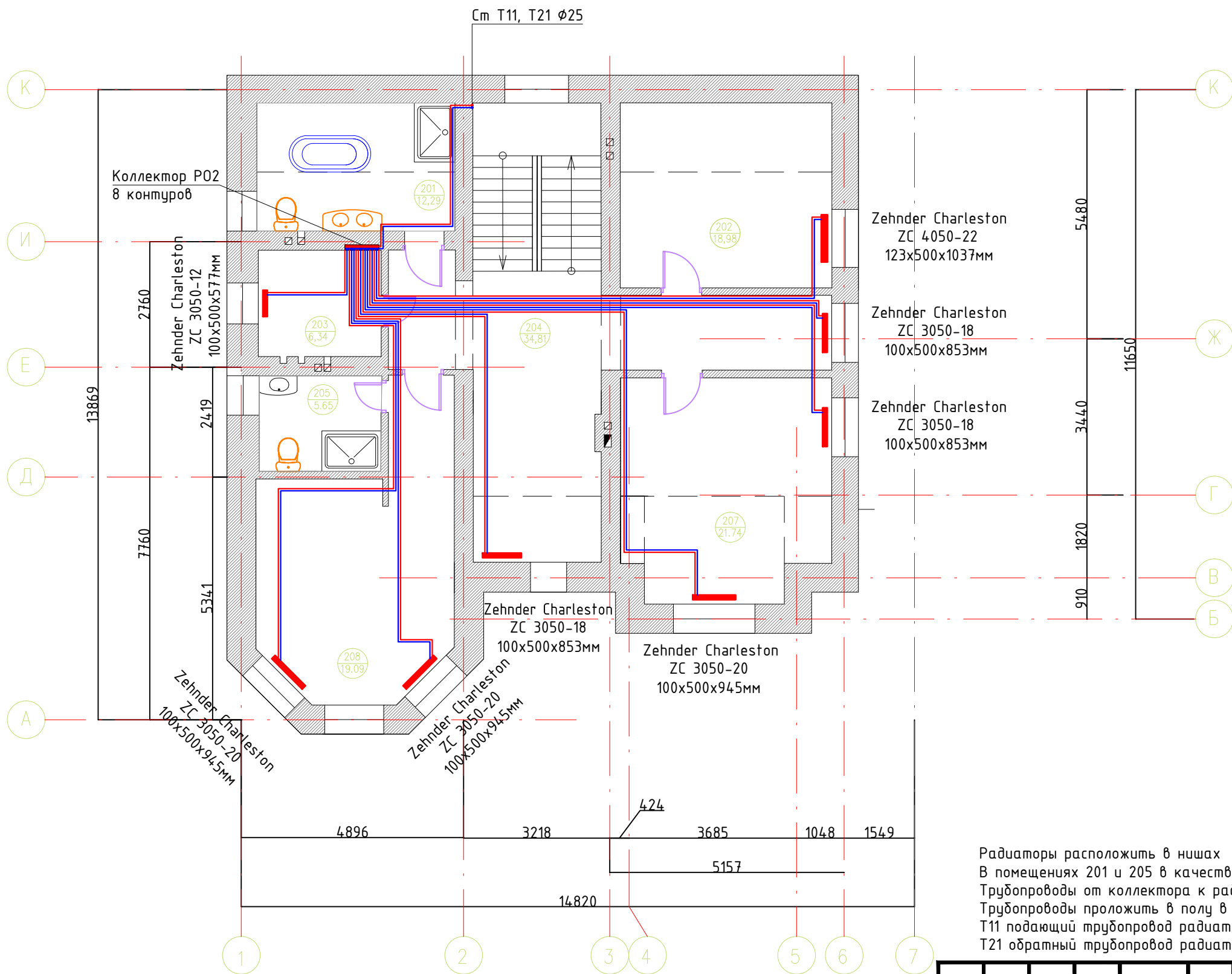
Расчет теплопотерь

Стадия	Лист	Листов
П	1,8	8
ООО "НЕВАРТ" г. Санкт-Петербург		

201	НС	8,2	3,0	24,6	50	1	0,46	0,1		1,1	622	1,15	716
Ванная	ДО	0,9	1,8	1,6	50	1	1,1	0,1		1,1	98	1,15	113
24 С	Пм			12,4	50	1	0,24	0,1		1,1	164	1,15	188
													1020
202	НС	9,6	3,0	28,8	50	1	0,46	0,1		1,1	729	1,15	838
Детская спальня	ДО	1,3	1,8	2,3	50	1	1,1	0,1		1,1	142	1,15	163
24 С	Пм			19,0	50	1	0,24	0,1		1,1	251	1,15	288
													1290
203	НС	2,8	3,0	8,4	46	1	0,46	0,1		1,1	196	1,15	225
Хоз. кладовая	ДО	0,9	1,8	1,6	46	1	1,1	0,1		1,1	90	1,15	104
20 С	Пм			6,3	46	1	0,24	0,1		1,1	77	1,15	88
													420
204	НС	8,2	3,0	24,6	46	1	0,46	0,1		1,1	573	1,15	658
	ДО(2шт)	1,4	1,3	3,6	48	1	1,1	0,1		1,1	211	1,15	243
	ДО	1,4	0,5	0,7	46	1	1,1	0,1		1,1	39	1,15	45
	ДО	1,3	1,8	2,3	46	1	1,1	0,1		1,1	130	1,15	150
Коридор	ДО	0,8	2,0	1,6	46	1	1,1	0,1		1,1	89	1,15	102
20 С	Пм			34,8	46	1	0,24	0,1		1,1	423	1,15	486
													1690
205	НС	2,4	3,0	7,2	50	1	0,46	0,1		1,1	182	1,15	209
Туалет	ДО	0,9	1,8	1,6	50	1	1,1	0,1		1,1	98	1,15	113
24 С	Пм			5,7	50	1	0,24	0,1		1,1	75	1,15	87
													410
207	НС	11,0	3,0	33,0	50	1	0,46	0,1		1,1	835	1,15	960
Спальня	ДО	1,3	1,8	2,3	50	1	1,1	0,1		1,1	142	1,15	163
	ДО	1,7	2,0	3,4	50	1	1,1	0,1		1,1	206	1,15	237
24 С	Пм			21,7	50	1	0,24	0,1		1,1	286	1,15	329
													1690
208	НС	11,7	3,0	35,1	50	1	0,46	0,1		1,1	888	1,15	1021
Спальня	ДО(3шт)	1,3	1,6	6,2	50	1	1,1	0,1		1,1	378	1,15	434
24 С	Пм			19,1	50	1	0,24	0,1		1,1	252	1,15	290
													1750
Итого по второму этажу:													8300
Итого по зданию:													17700

Инв. № подл.	Инв. № инв.	Подп. и дата	01/08/14 – ОВ						
			Ленинградская область пос. Малое Симагино						
Инв. № подл.	Инв. № инв.	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
			Разраб.		Амелькин				
			Рук. гр.						
			Гл. спец.						
			Нач. отд.						
			Н. контр.						
			Индивидуальный Жилой Дом				Стадия	Лист	Листов
			Расчет теплопотерь				П	1,9	8
							ООО "НЕВАРТ" г. Санкт-Петербург		
			ГИП Быстров						

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

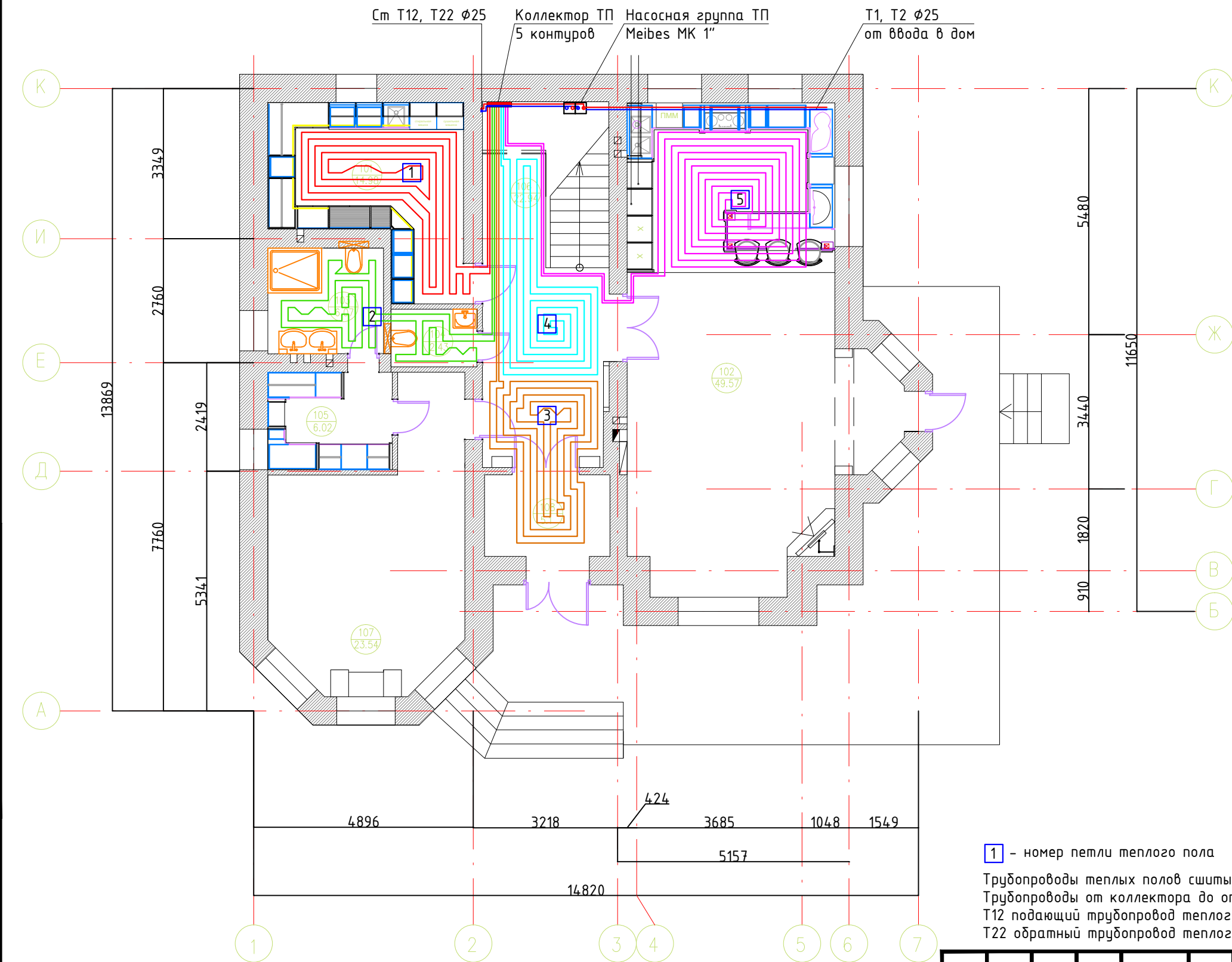


Ведомость помещений		
№ помещени я	Наименование	площадь м ²
201	ВАННАЯ	12,2900
202	ДЕТСКАЯ СПАЛЬНЯ	18,9800
203	ТУАЛЕТ	6,3400
204	КОРИДОР	34,8100
205	ХОЗЯЙСТВЕННАЯ-КЛАДОВАЯ	5,6500
207	СПАЛЬЯ	21,7400
208	СПАЛЬНЯ	19,0900
		118.9000

Радиаторы расположить в нишах
В помещениях 201 и 205 в качестве дополнительного прибора отопления предусмотреть полотенцесушитель
Трубопроводы от коллектора к радиаторам шитый полиэтилен $\phi 16$ мм
Трубопроводы проложить в полу в изоляции
Т11 подающий трубопровод радиаторного отопления
Т21 обратный трубопровод радиаторного отопления

						01/08/14–ОВ								
						Ленинградская область пос. Малое Симагино								
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный Жилой Дом			Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Амелькин							П	3	8			
Рук. гр.														
Гл. спец.														
Нач. отд.						План радиаторного отопления 2–го этажа			ООО "НЕВАРТ" г. Санкт–Петербург					
Н. контр.														
ГИП		Быстров												

Согласовано					
Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°			



Ведомость помещений		
№ помещени я	Наименование	площадь м²
101	ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	14,9800
102	КУХНЯ-СТОЛОВАЯ	49,5700
103	ГЛАВНЫЙ САУЗЕЛ	6,0700
104	ГОСТЕВОЙ САУЗЕЛ	2,4300
105	ГАРДЕРОБНАЯ	6,0180
106	ХОЛЛ	22,9400
107	ГЛАВНАЯ СПАЛЬНЯ	23,5400
108	ПРИХОЖАЯ	5,0960
		130.6440

Характеристики теплых полов

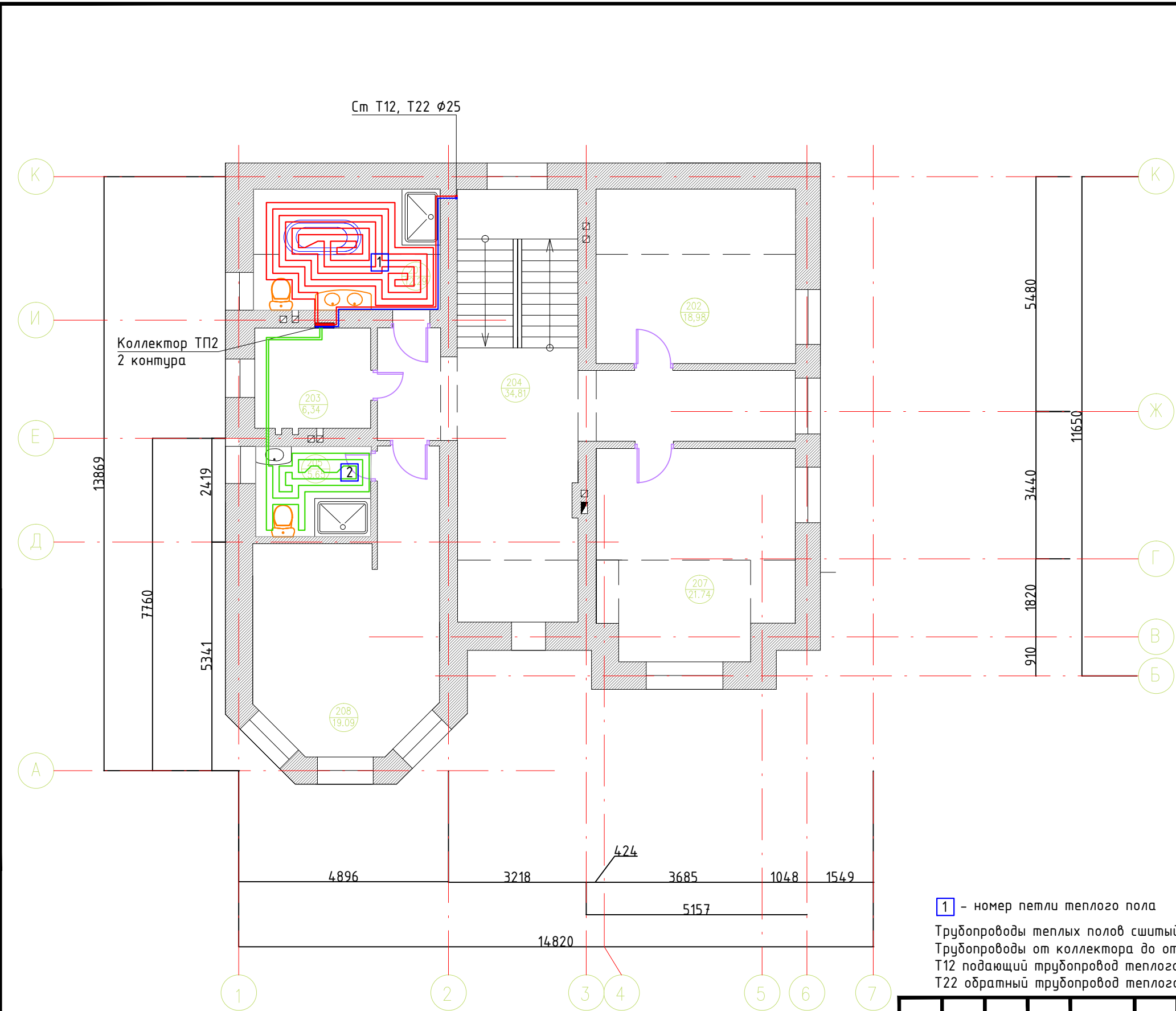
Номер петли	Шаг петли, мм	Длина петли, м	Теплоотдача петли, Вт
1	150	62	600
2	150	46	350
3	150	65	570
4	150	55	570
5	150	92	840

Итого: 2930 Вт

1 - номер петли теплого пола
Трубопроводы теплых полов сшитый полиэтилен $\phi 17$ мм
Трубопроводы от коллектора до обогреваемых помещений проложить в полу в изоляции
T12 подающий трубопровод теплого пола
T22 обратный трубопровод теплого пола

						01/08/14–ОВ			
						Ленинградская область пос. Малое Симагино			
Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	Индивидуальный Жилой Дом	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Амелькин					П	4	8
Рук. гр.									
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н. контр.						План теплых полов отопления 1–го этажа	ООО "НЕВАРТ" г. Санкт–Петербург		
ГИП		Быстров							

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



Ведомость помещений		
№ помещени я	Наименование	площадь м²
201	ВАННАЯ	12,2900
202	ДЕТСКАЯ СПАЛЬНЯ	18,9800
203	ТУАЛЕТ	6,3400
204	КОРИДОР	34,8100
205	ХОЗЯЙСТВЕННАЯ-КЛАДОВАЯ	5,6500
207	СПАЛЬЯ	21,7400
208	СПАЛЬНЯ	19,0900
		118.9000

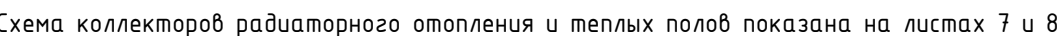
Характеристики теплых полов			
Номер петли	Шаг петли, мм	Длина петли, м	Теплоотдача петли, Вт
1	150	58	650
2	150	32	240
Итого: 890 Вт			

1 - номер петли теплого пола
Трубопроводы теплых полов сшитый полиэтилен $\phi 17$ мм
Трубопроводы от коллектора до отапливаемых помещений проложить в полу в изоляции
T12 подающий трубопровод теплого пола
T22 обратный трубопровод теплого пола

						01/08/14 – ОВ			
						Ленинградская область пос. Малое Симагино			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Индивидуальный Жилой Дом	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Амелькин					П	5	8
Рук. гр.									
Гл. спец.									
Нач. отд.						План теплых полов отопления 2-го этажа	ООО "НЕВАРТ" г. Санкт-Петербург		
Н. контр.									
ГИП		Быстров							

T11 подающий трубопровод радиаторного отопления
T21 обратный трубопровод радиаторного отопления
T12 подающий трубопровод теплого пола
T22 обратный трубопровод теплого пола

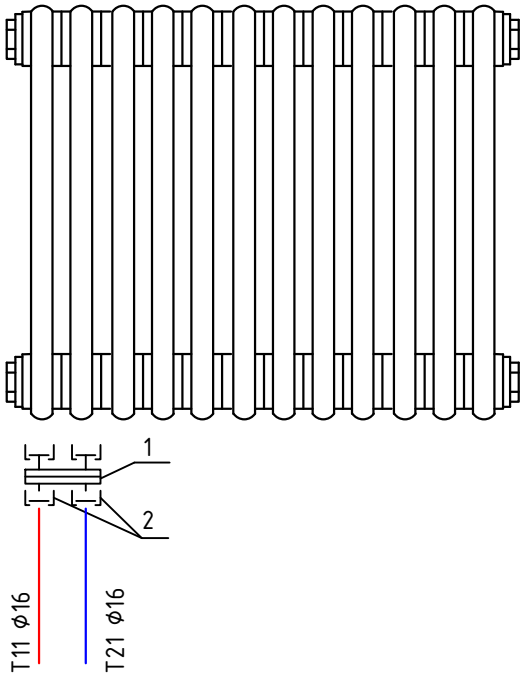
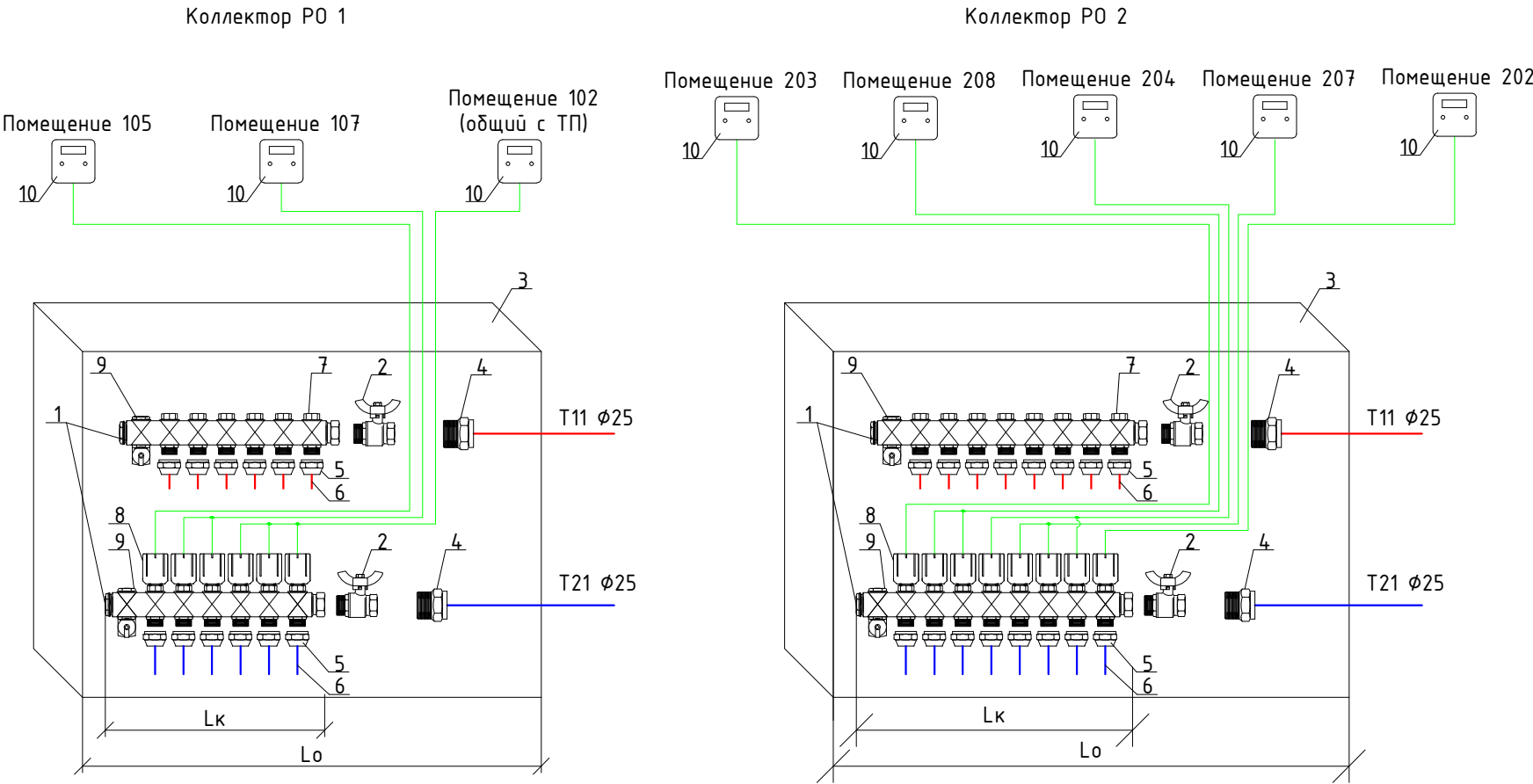
Кабели для управления контурами отопления подключить к модулю FM 442 в панели управления котла



Формат А3

Схема коллекторов радиаторного отопления

Узел подключения стальных трубчатых радиаторов Zehnder Charleston
Вид подключения №223 без встроенного термовентилия



1	Распределительный коллектор с регулируемыми вентилями HKV REHAU
2	Кран шаровый 1"
3	Распределительный коллекторный шкаф REHAU
4	Переходник с наружной резьбой 1"
5	Резьбозажимное соединение 16x2,2 G3/4" REHAU
6	Труба из сшитого полиэтилена RAUTITAN PINK Ф16x2,2
7	Регулирующий вентиль
8	Сервопривод
9	Воздухоотводчик, кран маевского
10	Комнатный регулятор температуры

Номер коллектора	Количество отводов	Lk, мм	Lo мм	Коллекторный шкаф
PO 1	6	335	805	AP 130/805
PO 2	8	445	750	UP 75/750

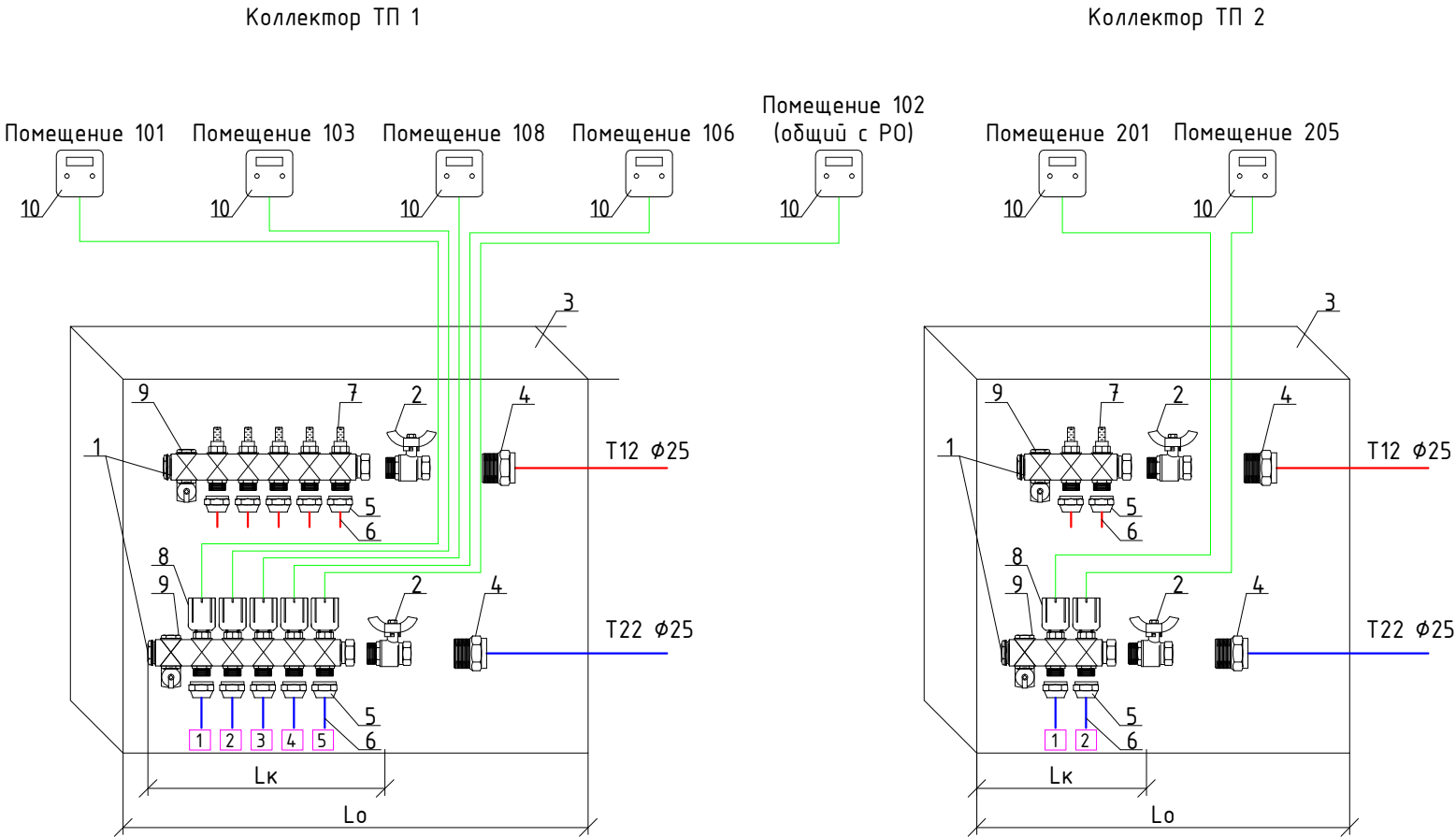
T11 подающий трубопровод радиаторного отопления
T21 обратный трубопровод радиаторного отопления

Условные обозначения	
1	Блок шаровых кранов с соединительным ниппелем G1/2"хG3/4", прямой
2	Резьбозажимные соединители Ф16 х G3/4"

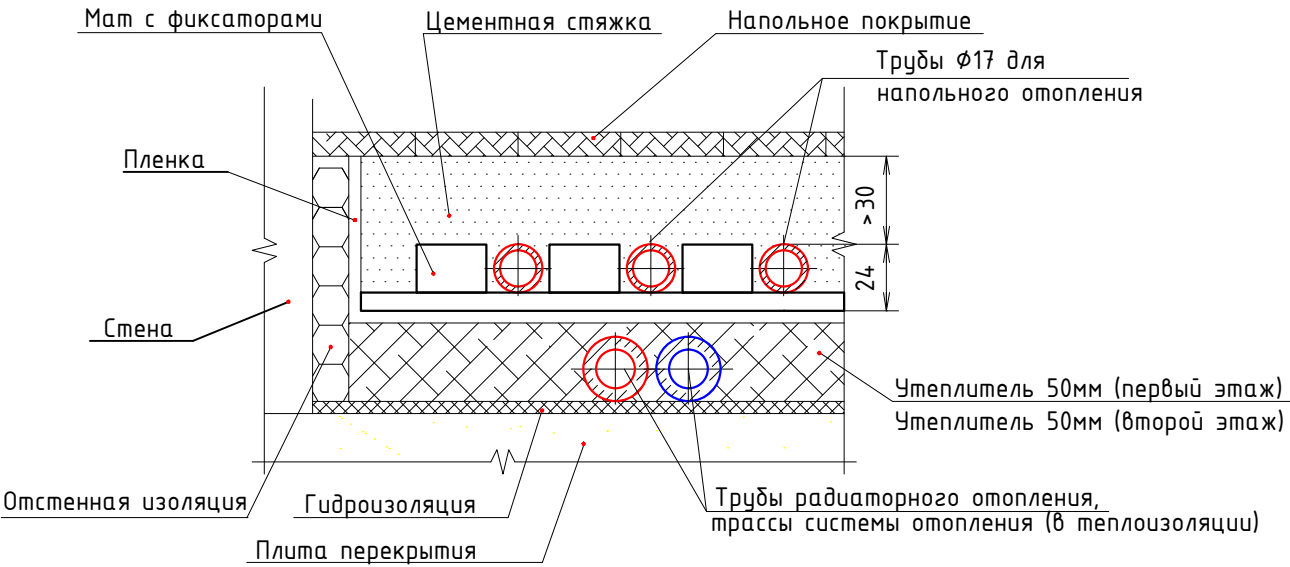
ZC	3	050-10
Количество секций		
Высота радиатора, см		
Количество трубок (2 - глубина 64мм, 3 - глубина 100мм, 4 - глубина 136мм, 5 - глубина 173мм)		
Марка радиатора Zehnder Charleston		

01/08/14-ОВ						Ленинградская область пос. Малое Симагино		
Изм.						Индивидуальный Жилой Дом		
Кол.						Узлы подключения приборов отопления, схема коллекторов		
Лист						000 "НЕВАРТ" г. Санкт-Петербург		
N° док.						Формат А3		
Подпись								
Дата								
Разраб.								
Рук. гр.								
Гл. спец.								
Нач. отд.								
Н. контр.								
ГИП								
Амелькин								
Быстров								
Стация								
Лист								
Листов								
П								
7								
8								

Схема коллекторов теплого пола



Конструкция пирога теплого пола



Характеристики теплых полов

Коллектор ТП 1

Коллектор ТП 2

Номер петли	Шаг петли, мм	Длина петли, м	Теплоотдача петли, Вт
1	150	62	600
2	150	46	350
3	150	65	570
4	150	55	570
5	150	92	840

Итого: 2930 Вт

Номер петли	Шаг петли, мм	Длина петли, м	Теплоотдача петли, Вт
1	150	58	650
2	150	32	240

Итого: 890 Вт

1	Распределительный коллектор с расходомерами HKV-D для теплых полов REHAU
2	Кран шаровый 1"
3	Распределительный коллекторный шкаф REHAU
4	Переходник с наружной резьбой 1"
5	Резьбозажимное соединение для труб RAUTHERM S Ø17 REHAU
6	Труба из сшитого полиэтилена RAUTHERM S Ø17 мм REHAU
7	Расходомер
8	Сервопривод
9	Воздухоотводчик, кран маевского
10	Комнатный регулятор температуры

Номер коллектора	Количество петель	Lk, мм	Lo, мм	Коллекторный шкаф
ТП 1	5	472	605	AP 130/605
ТП 2	2	307	550	UP 75/550

T12 подающий трубопровод теплого пола
T22 обратный трубопровод теплого пола

01/08/14 – ОВ					
Ленинградская область пос. Малое Симагино					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Амелькин			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.					
ГИП		Быстров			
Индивидуальный Жилой Дом				Стадия	Лист
Схема коллекторов ТП, конструкция пирога пола				П	8
ООО "НЕВАРТ"				Листов 8	
г. Санкт-Петербург					