



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ.

ОТОПЛЕНИЕ-ВЕНТИЛЯЦИЯ-ВОДОСНАБЖЕНИЕ-ВОДООТВЕДЕНИЕ-ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ-АВТОМАТИЗАЦИЯ

Объект: Индивидуальный жилой дом

Адрес: п. Салмачи

Заказчик: Артём

ПРОЕКТ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ



Директор

Нагоркин А.Е.

Инженер проекта

Мударисова Т.А.



г.Казань
2016г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Отопление. План цокольного этажа	
4	Отопление. План 1 этажа	
5	Отопление. План 2 этажа	
6	Отопление. Схема системы отопления цокольного этажа	
7	Отопление. Схема системы отопления 1 этажа	
8	Отопление. Схема системы отопления 2 этажа	
9	Отопление. План 1 этажа. Схема укладки теплых полов	
10	Отопление. План 2 этажа. Схема укладки теплых полов	
11	Отопление. Схема системы теплых полов 1 этажа	
12	Отопление. Схема системы теплых полов 2 этажа	
13	Отопление. Схема обвязки радиатора и коллекторной группы	
14	Отопление. Схема котельной	

Коэффициенты сопротивления теплопередаче, R, (м ² °C)/Вт		
№	Наименование ограждения	Коэффициент
1	Стена наружная	4,9
2	Остекление	0,71
3	Дверь наружная	2,0
4	Перекрытие нижнее	4,4
5	Перекрытие верхнее 2 этажа	5,3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Спецификация оборудования и материалов	

Основные показатели по рабочим чертежам

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м ³	Периоды года при t _н , °C	Расход теплоты, Вт		
			на отопление	на вентиляцию	общий
Жилой дом	885,6	-31	17346	-	17346

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект - индивидуальный жилой дом			
Разработал						Жилой дом	Этадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	14
Этв.						Общие данные (начало)	А+проект		

Общие сведения

Объект – индивидуальный жилой дом.

Отапливаемая площадь здания – 303.4 м².

Отапливаемый объем здания – 885.6 м³.

Проектная тепловая нагрузка – 17346 Вт.

Общие указания

Рабочие чертежи выполнены на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормами и правилами:

– ГОСТ 30494–2011 “Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях”,

– СП 55.13330.2011 “Здания жилые многоквартирные”,

– СП 60.13330.2012 “Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха”,

– СП 131.13330.2012 “Строительная климатология”.

Расчетные параметры наружного воздуха для холодного периода $t_n = -31^\circ\text{C}$, средняя температура отопительного периода $t_{cp} = -4.8^\circ\text{C}$, продолжительность отопительного периода – 208 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха по ГОСТ 30494–2011.

Параметры теплоносителя:

– системы отопления 70/50 $^\circ\text{C}$,

– системы напольного отопления 45/35 $^\circ\text{C}$.

Теплоноситель – вода.

Теплоснабжение и отопление

Система отопления двухтрубная (лучевая). Разводка трубопроводов к приборам отопления от коллекторов в конструкции пола и по потолку нижележащего этажа.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Радиаторы установить на расстоянии не менее 100 мм от чистого пола.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов предусмотрены термостатические клапаны с термоголовкой.

Воздухоудаление из системы осуществляется через воздушные краны на коллекторах, радиаторах.

Трубопроводы (кроме спиралей теплых полов) покрыть теплоизоляцией.

Теплый пол (водяной)

Система запроектирована трубами из сшитого полиэтилена РЕ-Ха. Воздухоудаление из системы осуществляется через воздушные краны на коллекторах.

Монтаж выполнять при температуре не ниже 10 $^\circ\text{C}$ с соблюдением строительных норм и правил.

Условные обозначения

T11 – подающий трубопровод системы отопления,

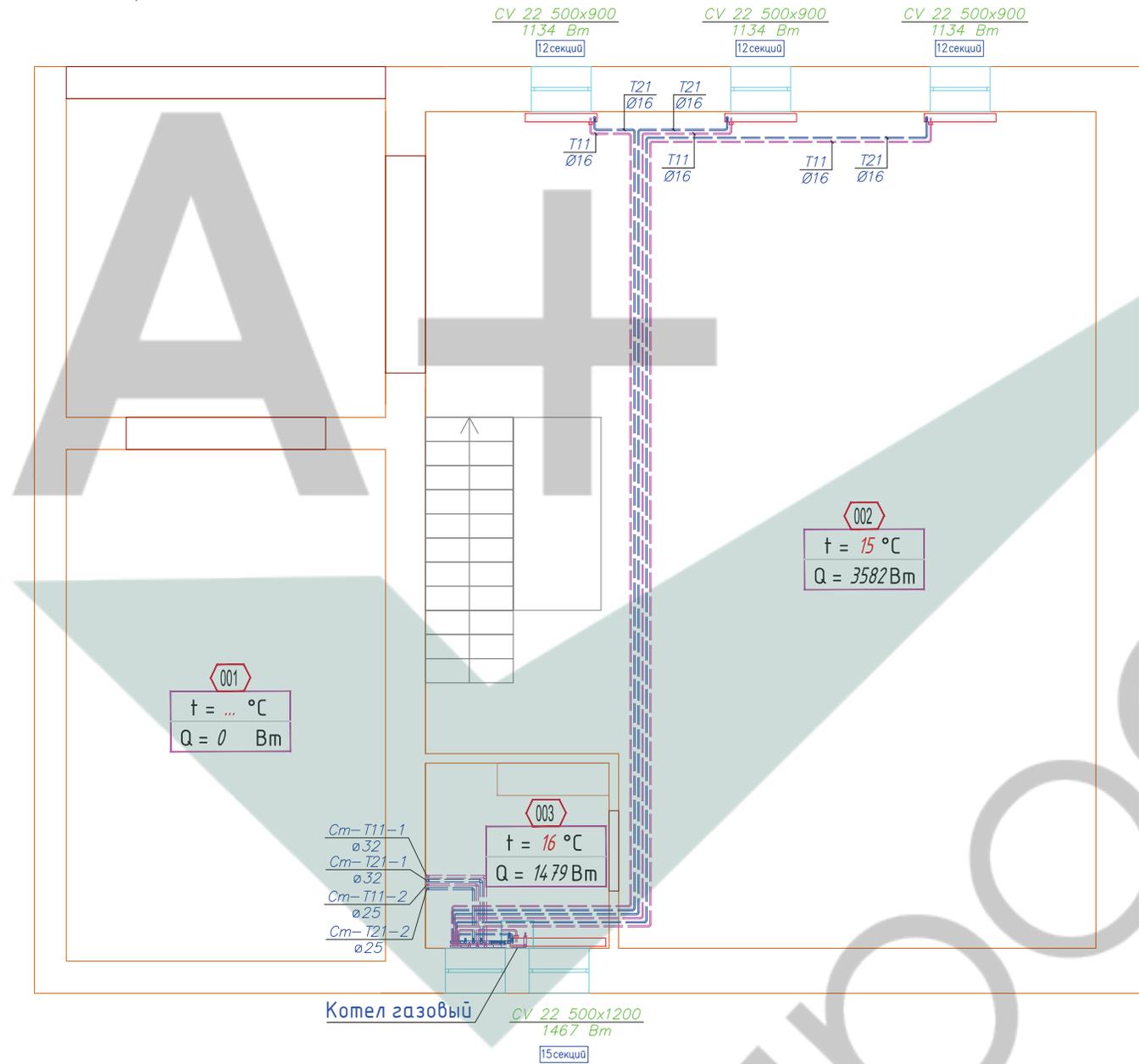
T21 – обратный трубопровод системы отопления,

T12 – подающий трубопровод системы теплых полов,

T22 – обратный трубопровод системы теплых полов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Объект – индивидуальный жилой дом			
Разработал	Мударисова Т.А.					Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Нагоркин А.Е.						Р	2	14
Этв.	Нагоркин А.Е.					Общие данные (окончание)	А+проект		

План цокольного этажа



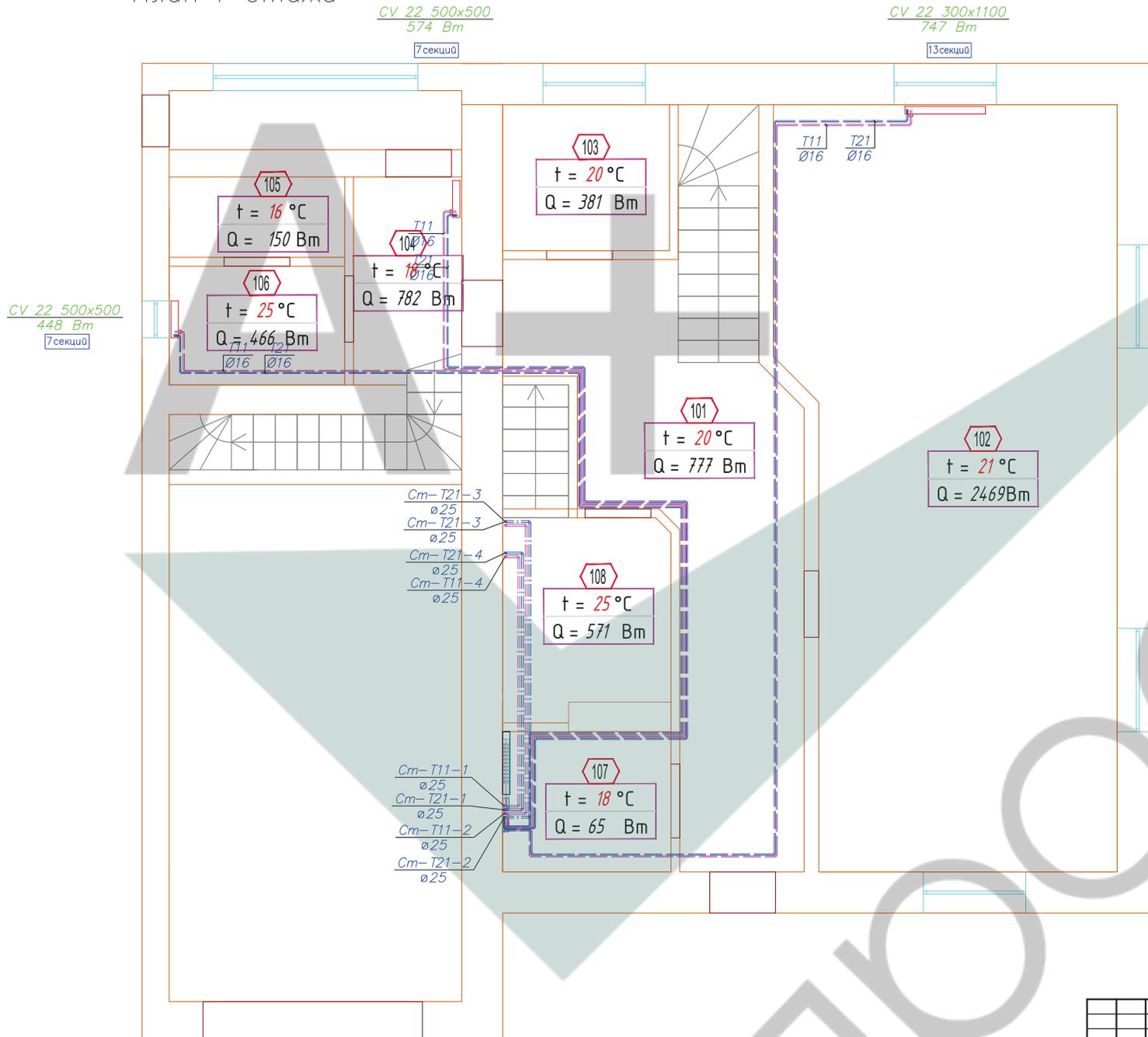
Экспликация помещений

N	Наименование помещения	S, кв. м.	T, °C	Q, Вт
1	Гараж	24,8		
2	Подвал	81,5	15	3582
3	Котельная	5,3	16	1479

Инв. № павл. / Подпись и дата / В зам. инв. №

						Объект - индивидуальный жилой дом				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом		Этадия	Лист	Листов
Разработал								Р	3	14
Проверил										
Этв.						Отопление. План цокольного этажа		А+проект		

План 1 этажа



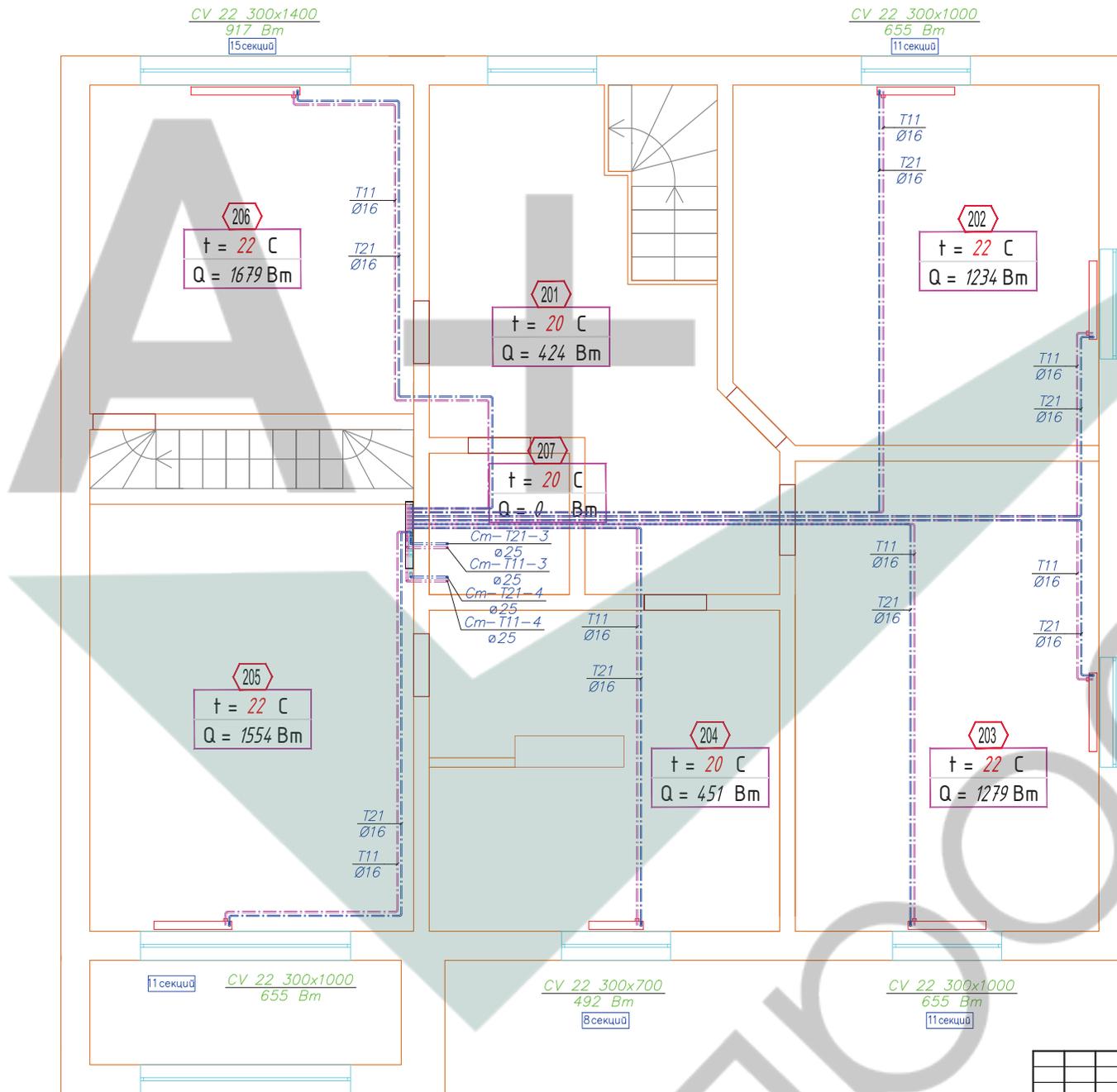
Экспликация помещений

N	Наименование помещения	S, кв. м.	T, °C	Q, Втм
101	Прихожая	21,7	20	777
102	Гостиная- кухня	44,74	21	2469
103	Комната	4,5	20	381
104	Предбанник	4,17	18	782
105	Парная	2,6	16	150
106	Моечная	3,86	25	466
107	Гардеробная	4,4	18	65
108	Ванная	6	25	571

Инв. № подл. _____
 Подпись и дата _____
 В зам. инв. № _____

						Объект - индивидуальный жилой дом					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом			Этадия	Лист	Листов
									Р	4	14
Этб. Назаркин А.Е.						Отопление. План 1 этажа			А+проект		

План 2 этажа

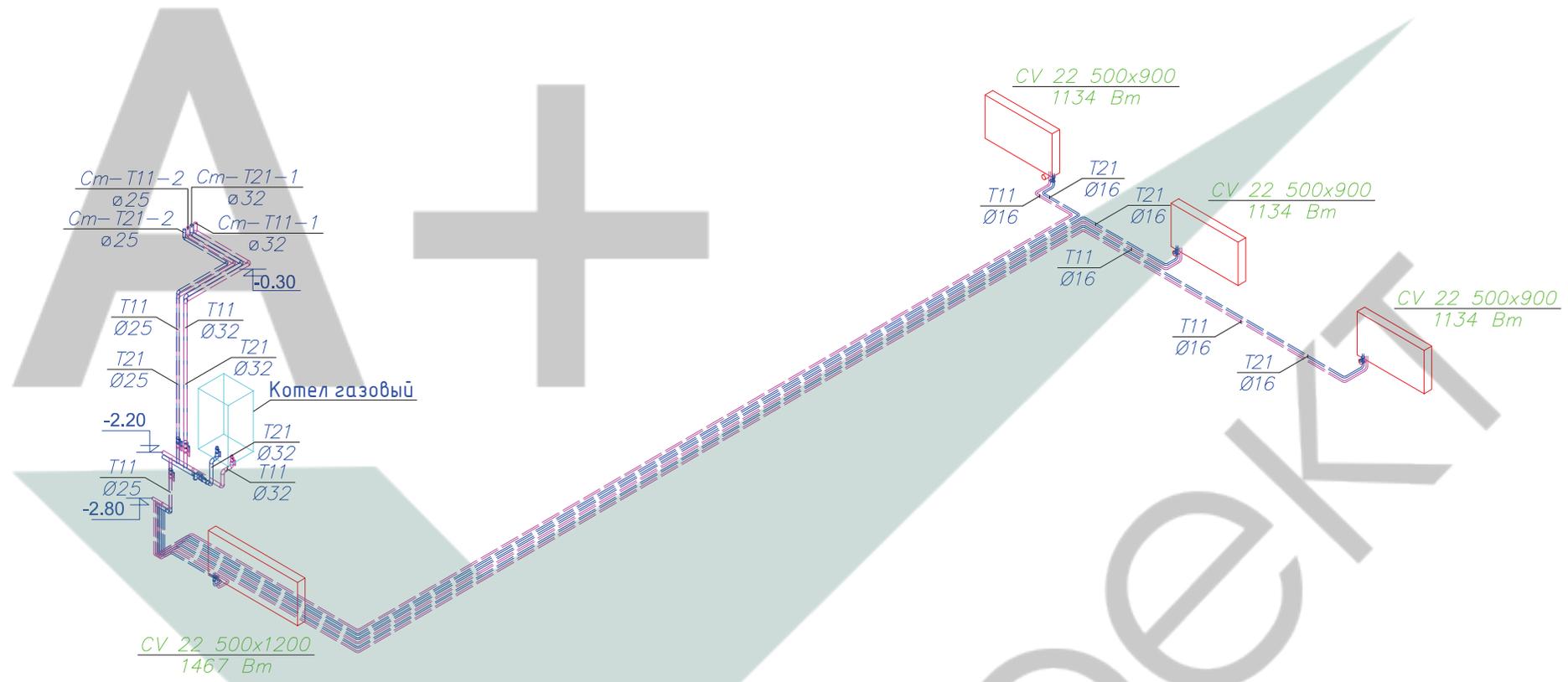


Экспликация помещений

N	Наименование помещения	S, кв. м.	T, °C	Q, Bm
201	Прихожая	18,4	20	424
202	Спальня	21,2	22	1234
203	Спальня	23,4	22	1279
204	Гардероб	18,4	20	451
205	Комната отдыха	22,6	22	1554
206	Спальня	17,43	22	1679
207	Санузел	3,2	20	0

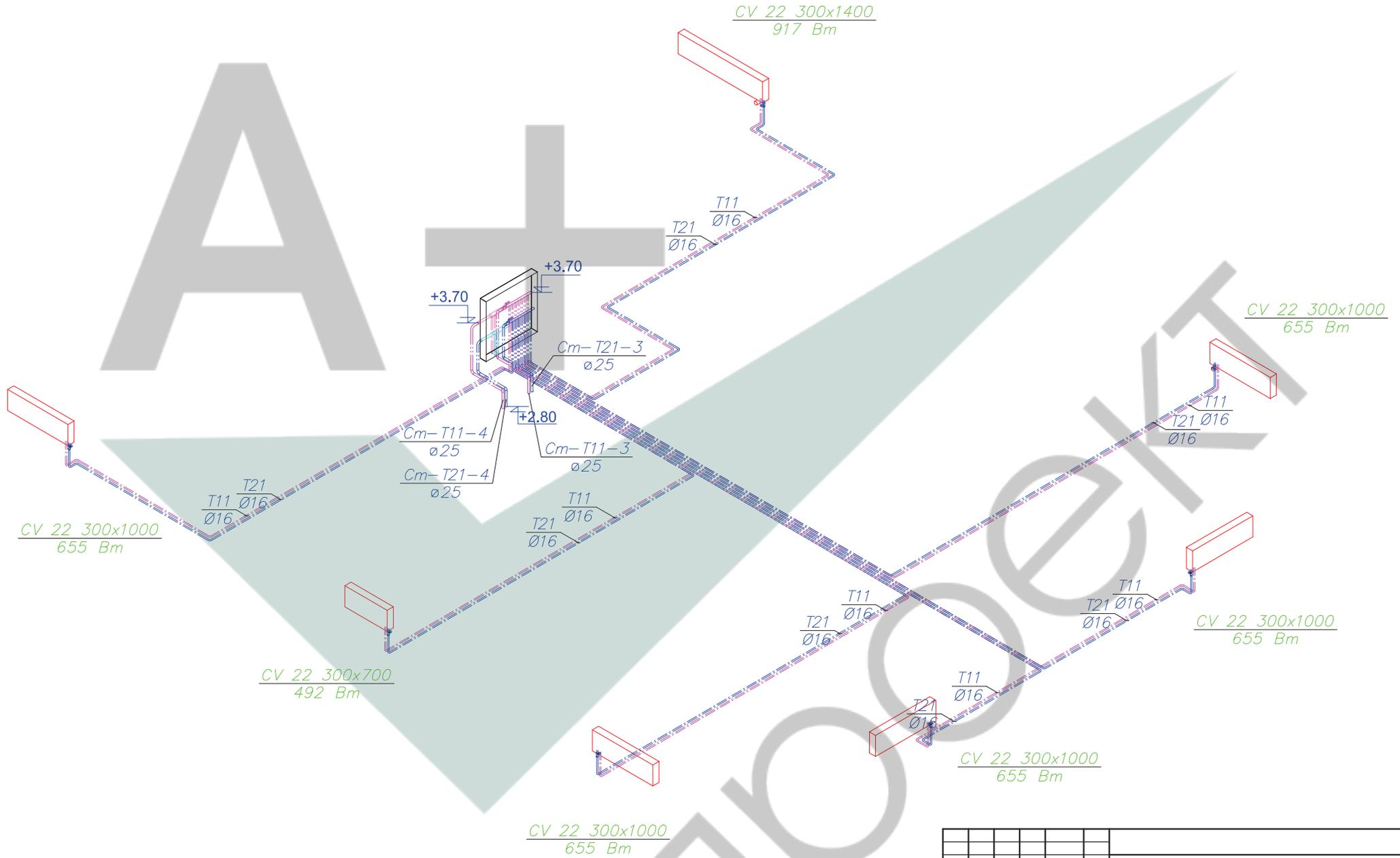
Инв. № п/обл. _____
 Подпись и дата _____
 В зам. инв. № _____

						Объект - индивидуальный жилой дом		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом		
Разработал	Проверил					Этадия	Лист	Листов
						Р	5	14
						Отопление. План 2 этажа		A+проект



Инв. № павл. | План. № павл. | Взам. инв. №

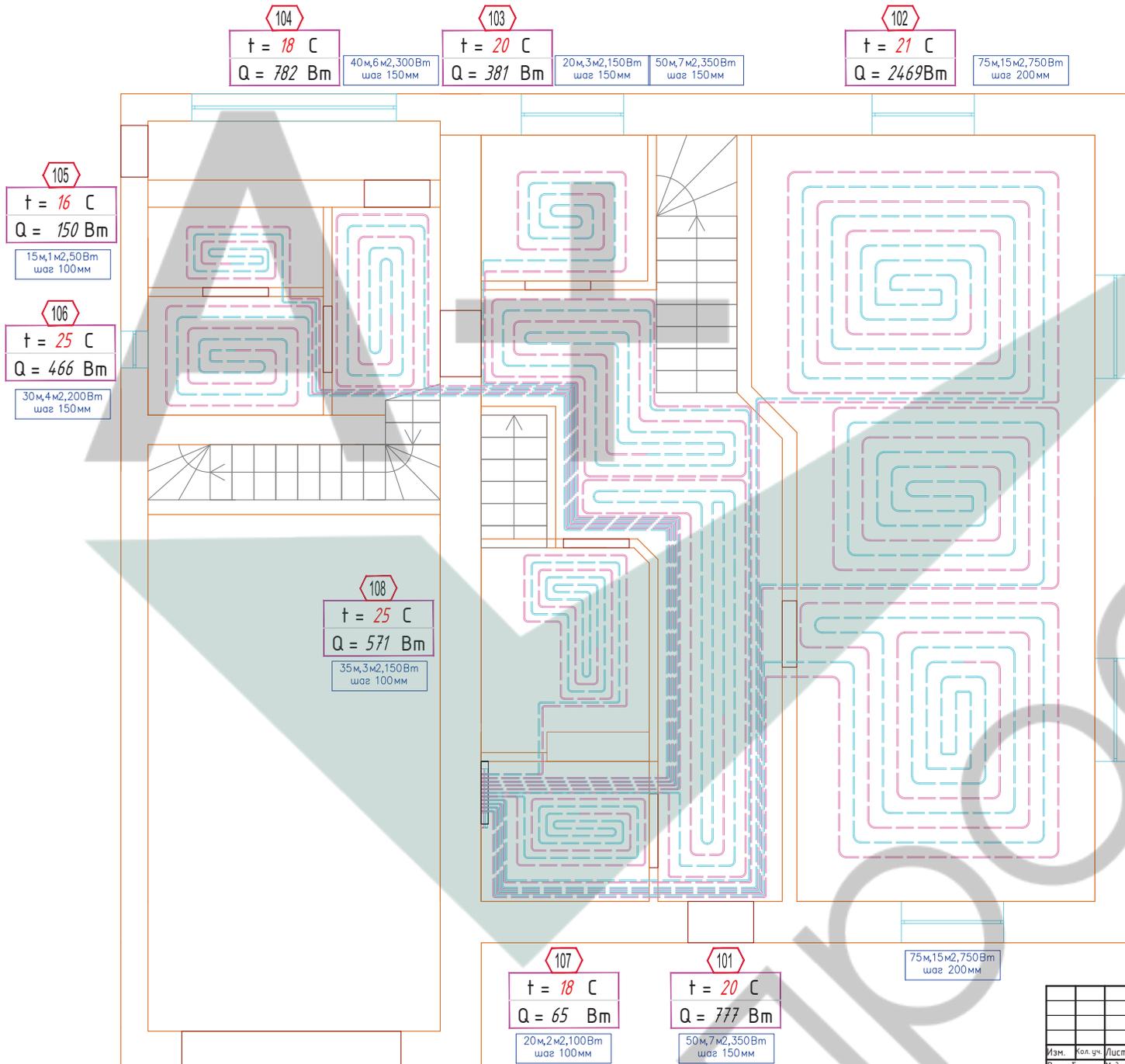
							Объект - индивидуальный жилой дом				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом			Стадия	Лист	Листов
Разработал						Р			6	14	
Проверил						Отопление. Схема системы отопления цокольного этажа			А+проект		
Этб.											



Взам. инв. №
Лист № 8
Инв. № подл.

						Объект - индивидуальный жилой дом		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом		
Разработал						Р	8	14
Проверил						А+проект		
Утв.						Отопление. Схема системы отопления 2 этажа		

План 1 этажа



Экспликация помещений

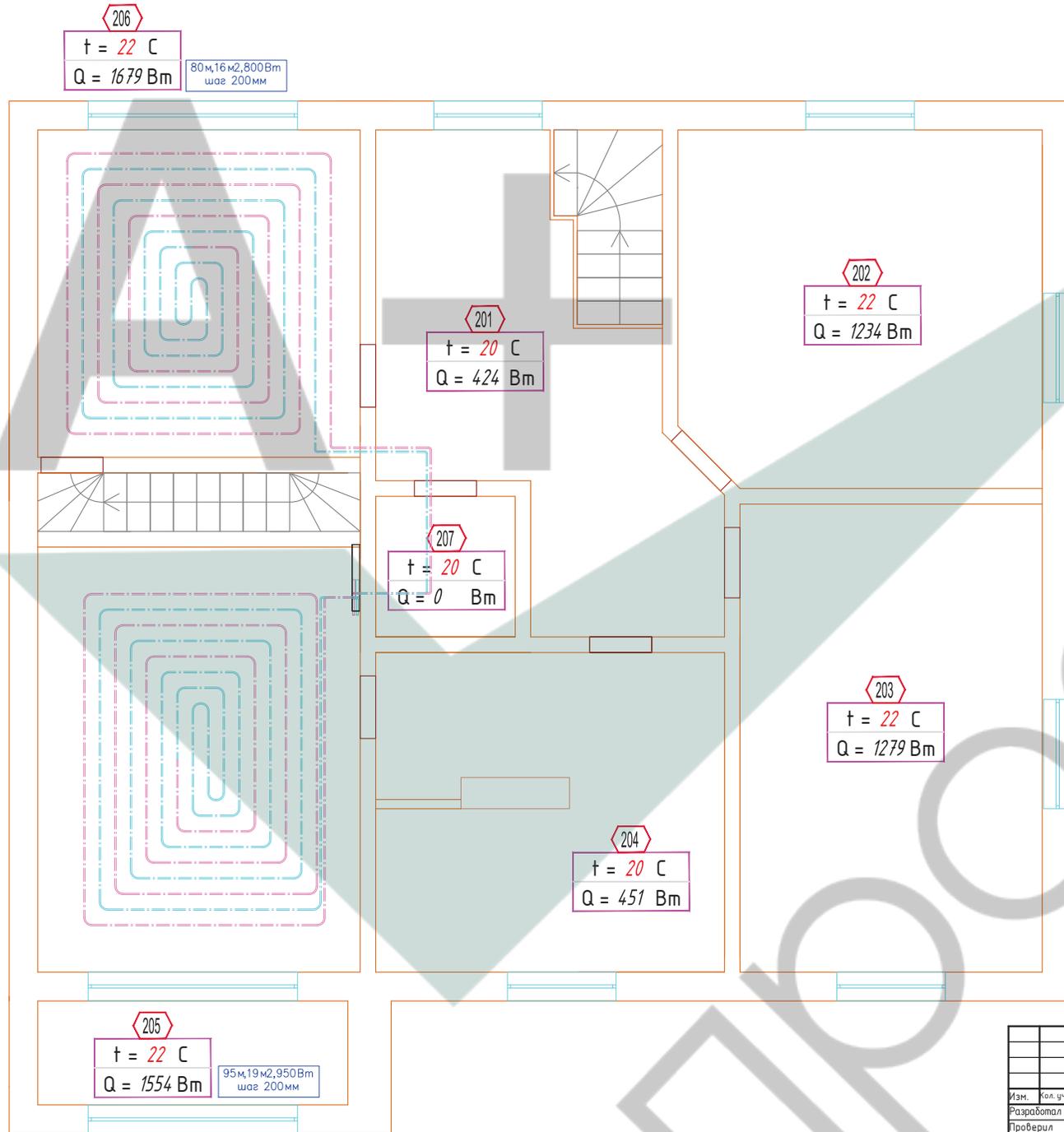
N	Наименование помещения	S, кв. м.	T, °C	Q, Вт
101	Прихожая	21,7	20	777
102	Гостиная- кухня	44,74	21	2469
103	Комната	4,5	20	381
104	Предбанник	4,17	18	782
105	Парная	2,6	16	150
106	Моечная	3,86	25	466
107	Гардеробная	4,4	18	65
108	Ванная	6	25	571

55 м², 11 м², 550 Вт шаг 200 мм

						Объект - индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Этадия	Лист	Листов
Разработал	Нагоркина Т.А.						Р	9	14
Проверил	Нагоркин А.Е.					Отопление. План 1 этажа. Схема укладки теплых полов		А+проект	
Этб.	Нагоркин А.Е.								

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

План 2 этажа

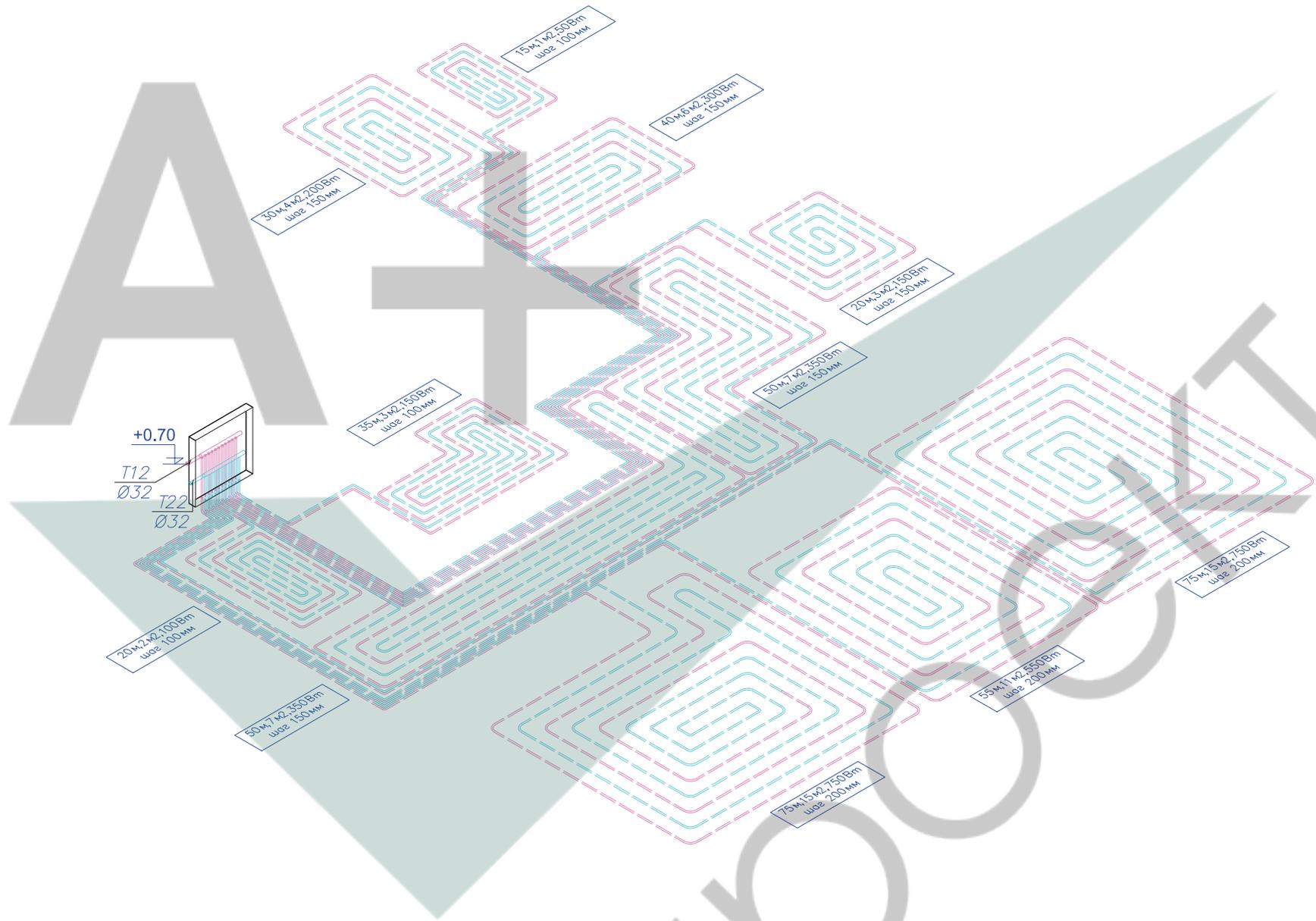


Экспликация помещений

N	Наименование помещения	S, кв. м.	T, °C	Q, Вт
201	Прихожая	18,4	20	424
202	Спальня	21,2	22	1234
203	Спальня	23,4	22	1279
204	Гардероб	18,4	20	451
205	Комната отдыха	22,6	22	1554
206	Спальня	17,43	22	1679
207	Санузел	3,2	20	0

Инв. № павл. / Подпись и дата / Взам. инв. №

						Объект - индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Этадия	Лист	Листов
Разработал	Мухоморова Т.А.						Р	10	14
Проверил	Нагоркин А.Е.					Отопление. План 2 этажа. Схема укладки теплых полов			
Этв.	Нагоркин А.Е.					А+проект			



Инв. № подл. / План. инв. №

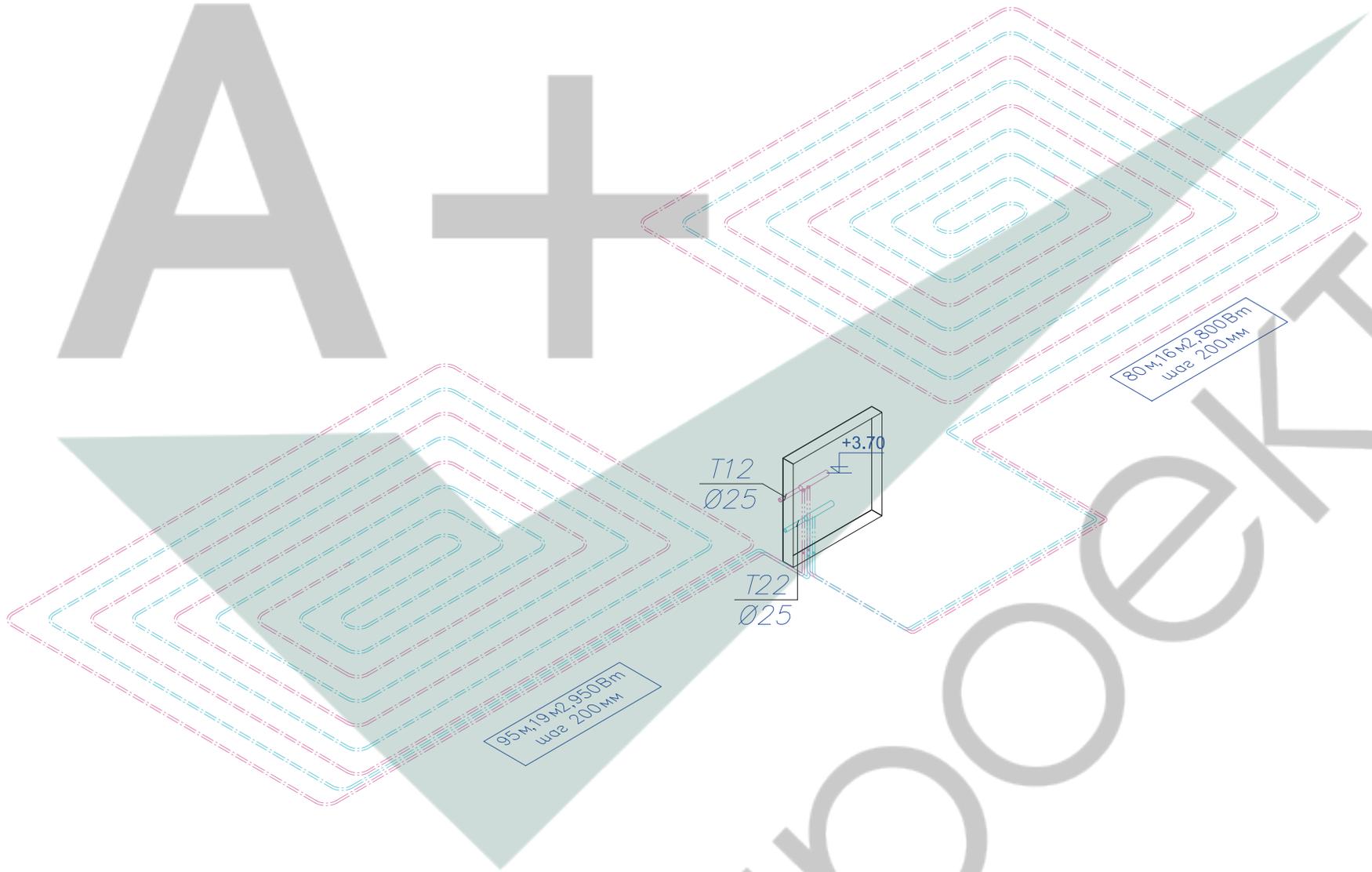
Поблизь и дата

Взак. инв. №

							Объект - индивидуальный жилой дом				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Жилой дом		Этадия	Лист	Листов
Разработал									Р	11	14
Проверил											
Этб.							Отопление. Схема системы теплых полов 1 этажа			А+проект	

A

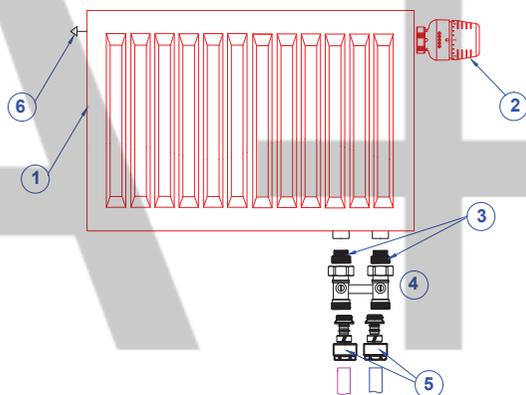
+



Инв. № прол. | Подпись и дата | Взам. инв. №

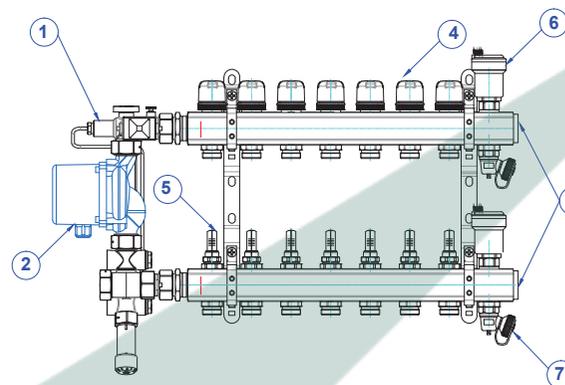
Объект - индивидуальный жилой дом						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Этадия Лист Листов
Разработал			Мухоморова Т.А.			Жилой дом Р 12 14
Проверил			Нагоркин А.Е.			
Этв.			Нагоркин А.Е.			Отопление. Схема системы теплых полов 2 этажа A+проект

Схема обвязки радиатора



1. Радиатор стальной панельный
2. Головка термостатическая
3. Адаптер евроконус 1/2"
4. Узел нижнего подключения
5. Соединитель евроконус
6. Клапан спуска воздуха

Коллекторная группа



1. Смесительный узел
2. Циркуляционный насос
3. Коллектор 1"х 3/4"х7
4. Термостатический клапан
5. Настраиваемый клапан с расходомером
6. Автоматический воздухоотводчик
7. Кран дренажный

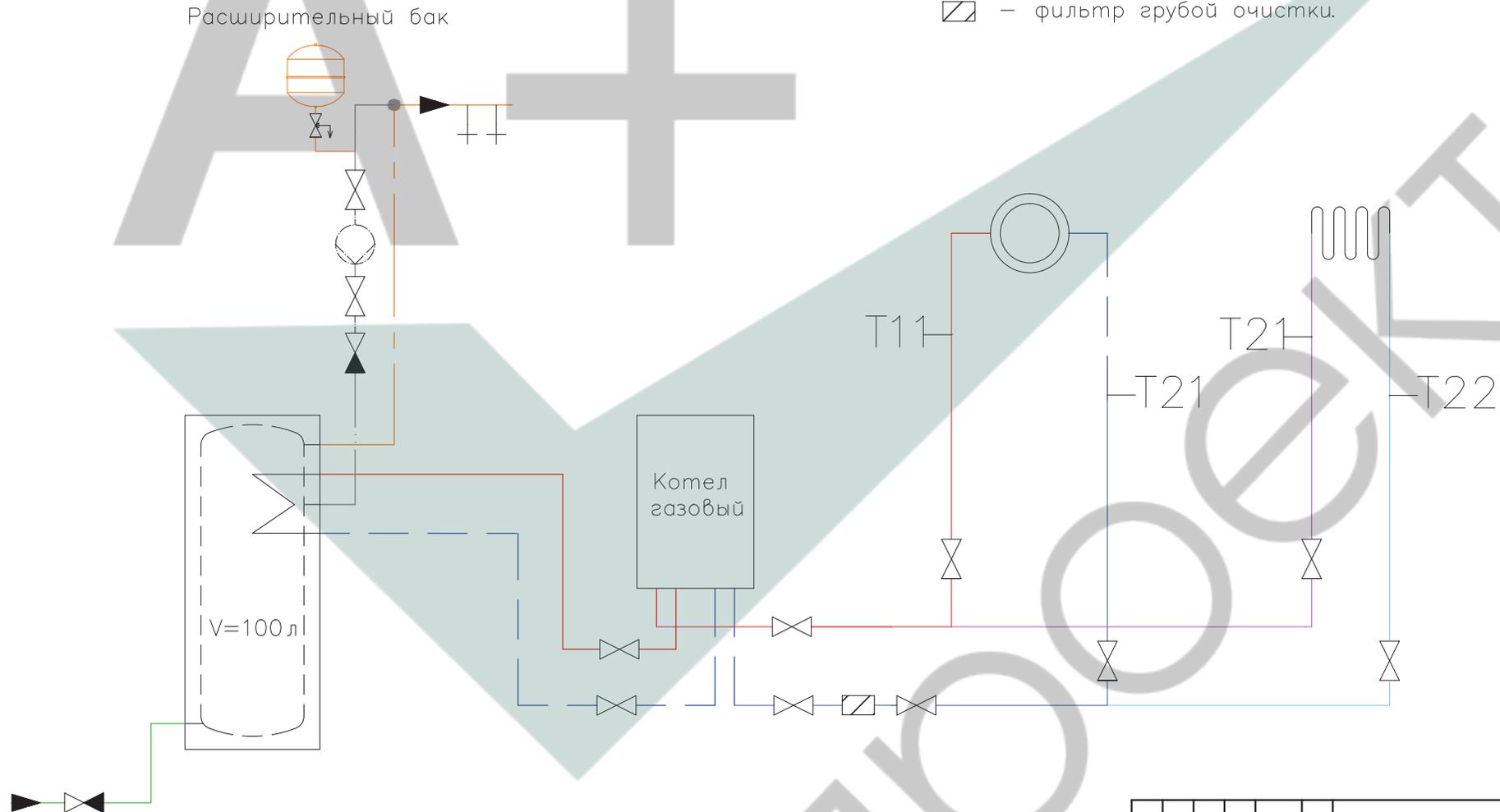
Инв. № подл. Подпись и дата В зам. инв. №

						Объект - индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Нагоркина Т.А.						Р	13	14
Проверил	Нагоркин А.Е.					Отопление. Схема обвязки радиатора и коллекторной группы			
Этв.	Нагоркин А.Е.					А+проект			

Условные обозначения

- T1 – подающий трубопровод,
 T2 – обратный трубопровод,
 T11 – подающий трубопровод системы радиаторного отопления,
 T21 – обратный трубопровод системы радиаторного отопления,
 T12 – подающий трубопровод системы теплых полов,
 T22 – обратный трубопровод системы теплых полов.

-  – клапан с защитой от случайного заперения,
 – запорный клапан,
 – обратный клапан,
 – циркуляционный насос,
 – фильтр грубой очистки.



Инв. № павл. / Публикация / Взам. инв. №

						Объект - индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	14	14
Проверил						Отопление. Схема котельной	А+проект		
Утв.									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	Цокольный этаж							
1	Радиатор панельный стальной с нижним подключением							
		CV 22 500x900			шт	3		
		CV 22 500x1200			шт	1		
2	Головка термостатическая				шт	4		
3	Блок шаровых кранов прямой G3/4"				шт	4		
4	Ниппель G1/2"xG3/4"				шт	8		
5	Евроконус G3/4"xø16				шт	16		
6	Коллекторная группа на 4 выхода ø25				шт	1		
7	Автоматический воздухоотводчик 1/2"				шт	2		
8	Кран дренажный со штуцером 1/2"				шт	2		
9	Тройник никелированный 1"В				шт	2		
10	Ниппель никелированный 1"Н				шт	2		
11	Футорка 1/2"x 1"НВ				шт	4		
12	Муфта комбинированная разъемная 1"x ø25 Н				шт	2		
13	Шкаф распределительный на 4 выхода				шт	1		
14	Труба полимерная, Ре-Ха, PN 10, 90°C ø16x2.2				пм	103		
15	Теплоизоляция на основе вспененного каучука толщиной 9 мм ø16				пм	103		

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

						Объект - индивидуальный жилой дом		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом		
Разработал	Мударисова Т.А.							
Проверил	Нагоркин А.Е.					Р	1	7
Утв.	Нагоркин А.Е.					Спецификация оборудования и материалов		А+проект

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 этаж							
1	Радиатор панельный стальной с нижним подключением							
		CV 22 300x1100			шт	1		
		CV 22 500x500			шт	2		
2	Головка термостатическая				шт	3		
3	Блок шаровых кранов прямой G3/4"				шт	3		
4	Ниппель G1/2"xG3/4"				шт	6		
5	Евроконус G3/4"xø16				шт	12		
6	Коллекторная группа на 3 выхода 1"				шт	1		
7	Автоматический воздухоотводчик 1/2"				шт	2		
8	Кран дренажный со штуцером 1/2"				шт	2		
9	Тройник никелированный 1"В				шт	2		
10	Ниппель никелированный 1"Н				шт	2		
11	Футорка 1/2"x 1"НВ				шт	4		
12	Кран запорный с американкой 1"				шт	2		
13	Муфта комбинированная 1"x ø25 Н				шт	2		
14	Шкаф распределительный на 3 выхода				шт	1		
15	Труба полимерная, Ре-Ха, PN 10, 90°C ø16x2.2				пм	107		
16	Труба полипропиленовая армированная PN 25, 95°C							
17		ø25			пм	30		
		ø32			пм	2		
18	Отвод 90 ø25				шт	17		
		ø32			шт	1		
19	Тройник ø32/32/25				шт	2		
		ø25/25/25			шт	2		
20	Теплоизоляция на основе вспененного каучука							
	толщиной 9 мм ø16				пм	107		
	толщиной 9 мм ø25				пм	30		
	толщиной 9 мм ø32				пм	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № обл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2 этаж							
1	Радиатор панельный стальной с нижним подключением	CV 22 300x700			шт	1		
		CV 22 300x1000			шт	5		
		CV 22 300x1400			шт	1		
2	Головка термостатическая				шт	7		
3	Блок шаровых кранов прямой G3/4"				шт	7		
4	Ниппель G1/2"xG3/4"				шт	14		
5	Евроконус G3/4"xø16				шт	28		
6	Коллекторная группа на 7 выходов	1"			шт	1		
7	Автоматический воздухоотводчик 1/2"				шт	2		
8	Кран дренажный со штуцером 1/2"				шт	2		
9	Тройник никелированный 1"В				шт	2		
10	Ниппель никелированный 1"Н				шт	2		
11	Футорка 1/2"x 1"НВ				шт	4		
12	Кран запорный с американкой 1"				шт	2		
13	Муфта комбинированная	1"x ø25 Н			шт	2		
14	Шкаф распределительный на 7 выходов				шт	1		
15	Труба полимерная, Ре-Ха, PN 10, 90°C	ø16x2.2			пм	170		
16	Труба полипропиленовая армированная PN 25, 95°C	ø25			пм	5		
17	Отвод 90	ø25			шт	10		
18	Теплоизоляция на основе вспененного каучука							
		толщиной 9 мм ø16			пм	170		
		толщиной 9 мм ø25			пм	5		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Теплый пол</u>							
	<u>1 этаж</u>							
1	Труба полимерная, Ре-Ха, PN 10, 90°C $\phi 16 \times 2.0$				пм	684		
2	Евроконус $\phi 16 \times 2.0$				шт	22		
3	Коллекторная группа с расходомер. на 11 выходов 1"				шт	1		
4	Автоматический воздухоотводчик 1/2"				шт	2		
5	Кран дренажный со штуцером 1/2"				шт	2		
6	Тройник никелированный 1"В				шт	2		
7	Ниппель никелированный 1"Н				шт	2		
8	Футорка 1/2"х 1"НВ				шт	4		
9	Кран запорный с американкой 1"				шт	2		
10	Муфта комбинированная 1"х $\phi 32$ Н				шт	2		
11	Шкаф распределительный на 11 выходов				шт	1		
12	Смесительный узел с циркуляционным насосом 25/2 $G=0.72 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=1.2 \text{ м}$				шт	1		
	<u>2 этаж</u>							
1	Труба полимерная, Ре-Ха, PN 10, 90°C $\phi 16 \times 2.0$				пм	170		
2	Евроконус $\phi 16 \times 2.0$				шт	4		
3	Коллекторная группа с расходомер. на 2 выхода 1"				шт	1		
4	Автоматический воздухоотводчик 1/2"				шт	2		
5	Кран дренажный со штуцером 1/2"				шт	2		
6	Тройник никелированный 1"В				шт	2		
7	Ниппель никелированный 1"Н				шт	2		
8	Футорка 1/2"х 1"НВ				шт	4		
9	Кран запорный с американкой 1"				шт	2		
10	Муфта комбинированная 1"х $\phi 25$ Н				шт	2		
11	Шкаф распределительный на 2 выхода				шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Котельная							
1	Труба полипропиленовая армированная PN 25, 95°C							
		∅25			м	9		
		∅32			м	9		
2	Отвод 90							
		∅25			шт	8		
		∅32			шт	10		
3	Муфта							
		∅25			шт	5		
		∅32			шт	5		
4	Тройник							
		∅32/25/32			шт	4		
		∅32/32/32			шт	2		
5	Соединитель прямой, американка	3/4"			шт	2		
6	Кран шаровой с американкой (бабочка)							
		3/4"			шт	2		
		1"			шт	1		
7	Муфта комбинированная							
		3/4" x ∅32 В			шт	2		
		1" x ∅32 В			шт	1		
		1" x ∅32 Н			шт	2		
8	Футорка 1/2" x 1" НВ				шт	1		
9	Кран Маевского 1/2"				шт	1		
10	Заглушка	∅32			шт	1		
11	Муфта комбинированная разъемная	1" x ∅25 Н			шт	2		
12	Фильтр грубой очистки 1"				шт	1		
13	Вентиль							
		∅25			шт	4		
		∅32			шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

6

