ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

ОТОПЛЕНИЕ·ВЕНТИЛЯЦИЯ·ВОДОСНАБЖЕНИЕ·ВОДООТВЕДЕНИЕ·ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ·АВТОМАТИЗАЦИЯ

Объект: Индивидуальный жилой дом

Адрес: г. Москва

Заказчик: Ермолаев Андрей

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 1 этажа	
4	Отопление. План 2 этажа	
5	Отопление. Схема системы отопления 1 этажа	
6	Отопление. Схема системы отопления 2 этажа	
7	Отопление. План 1 этажа. Схема укладки теплых полов	
8	Отопление. Схема системы теплых полов 1 этажа	
9	Отопление. Схема обвязки радиатора и коллекторной группы	
10	Отопление. Схема котельной	

Коэффициенты сопротивления теплопередаче, R, (м2·°С)/Вт

№	Наименование ограждения	Коэффициент
1	Стена наружная	1,7
2	Остекление	0,63
3	Перекрытие нижнее 1 этажа	6.1
4	Перекрытие верхнее 2 этажа	5.4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Спецификация оборудования и материалов	

Основные показатели по рабочим чертежам

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м3	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт		
			на отопление	на вентиляцию	общий
Жилой дом	567,5	-25	15472	-	15472

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект – индивидуальный жилой дом
Разработал		Мударисова Т.А.				Жилой дом — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
Проверил		Нагоркин А.Е.				
Утв.		Нагоркин А.Е.				Общие данные (начало) — А+проект

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

Копировал | Формат А2

Общие сведения

Объект – индивидуальный жилой дом.
Отапливаемая площадь здания – 195.7 м2.
Отапливаемый объем здания – 567.5 м3.
Проектная тепловая нагрузка – 15472 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 одноквартирные",
- СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- СП 131.13330.2012 "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха для холодного периода tн=-25°С, средняя температура отопительного периода tср=-2.2°С, продолжительность отопительного периода – 205 суток.
Расчетные параметры внутреннего воздуха по ГОСТ 30494-2011.
Параметры теплоносителя:
- системы отопления 70/50°С,
- системы напольного отопления 45/35°С.

Теплоноситель – вода.

Теплоснабжение и отопление

Система отопления двухтрубная (лучевая). Трубопроводы системы отопления проложены в конструкции пола и под потолком нижележащего этажа.
В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы и напольные встраиваемые конвекторы. 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 и радиаторах.
Трубопроводы (кроме спиралей теплых полов) покрыть теплоизоляцией.

Теплый пол (водяной)

Система запроектирована трубами из сшитого полиэтилена PE-Xa. Воздухоудаление из системы осуществляется через воздушные краны на коллекторах.
Монтаж выполнять при температуре не ниже 10°С с соблюдением строительных норм и правил.

Условные обозначения

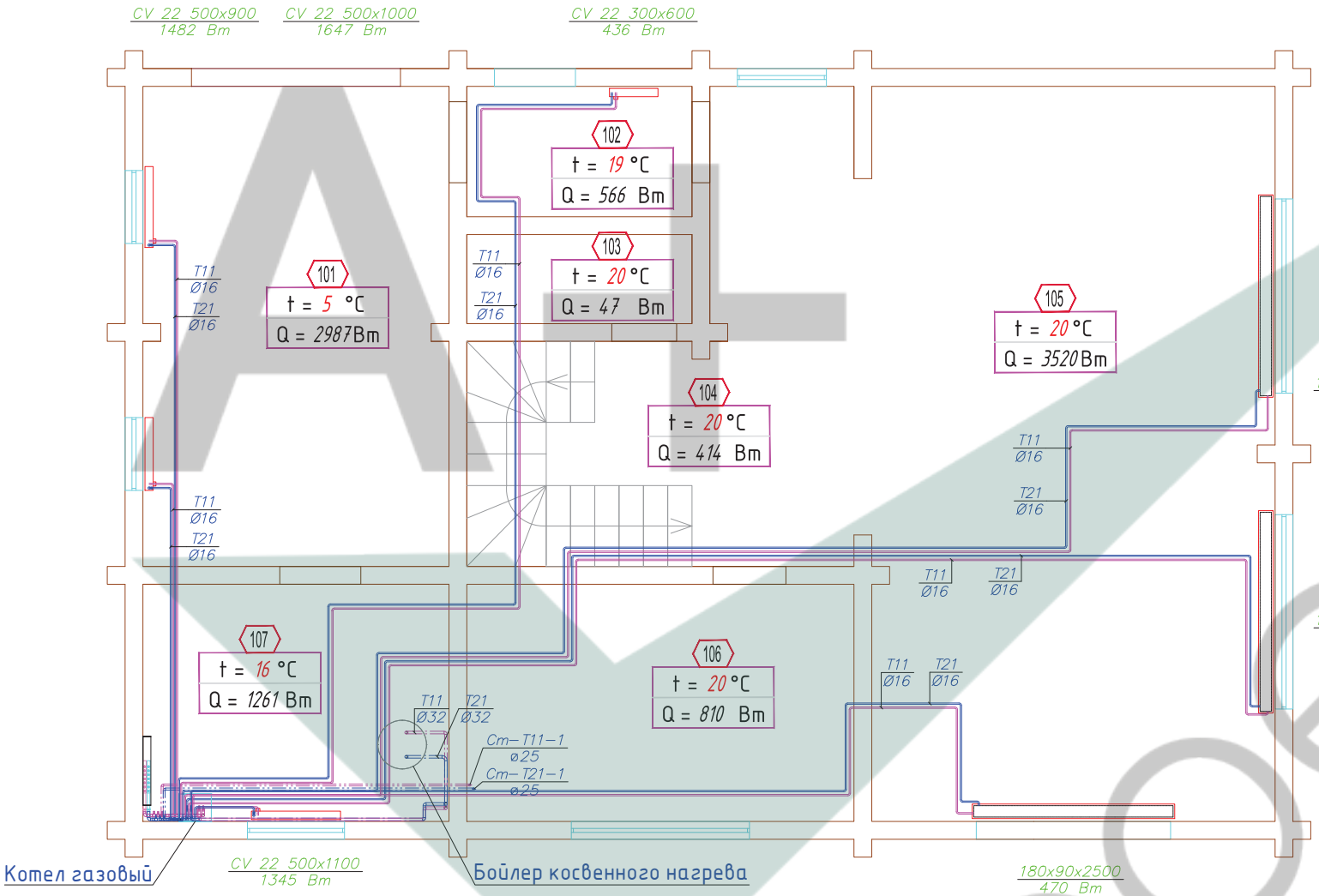
Т11 – подающий трубопровод системы отопления,
Т21 – обратный трубопровод системы отопления,
Т12 – подающий трубопровод системы теплых полов,
Т22 – обратный трубопровод системы теплых полов.

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	10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Общие данные (окончание)	А+проект		

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

Копировал | Формат А2

План 1 этажа



Экспликация помещений

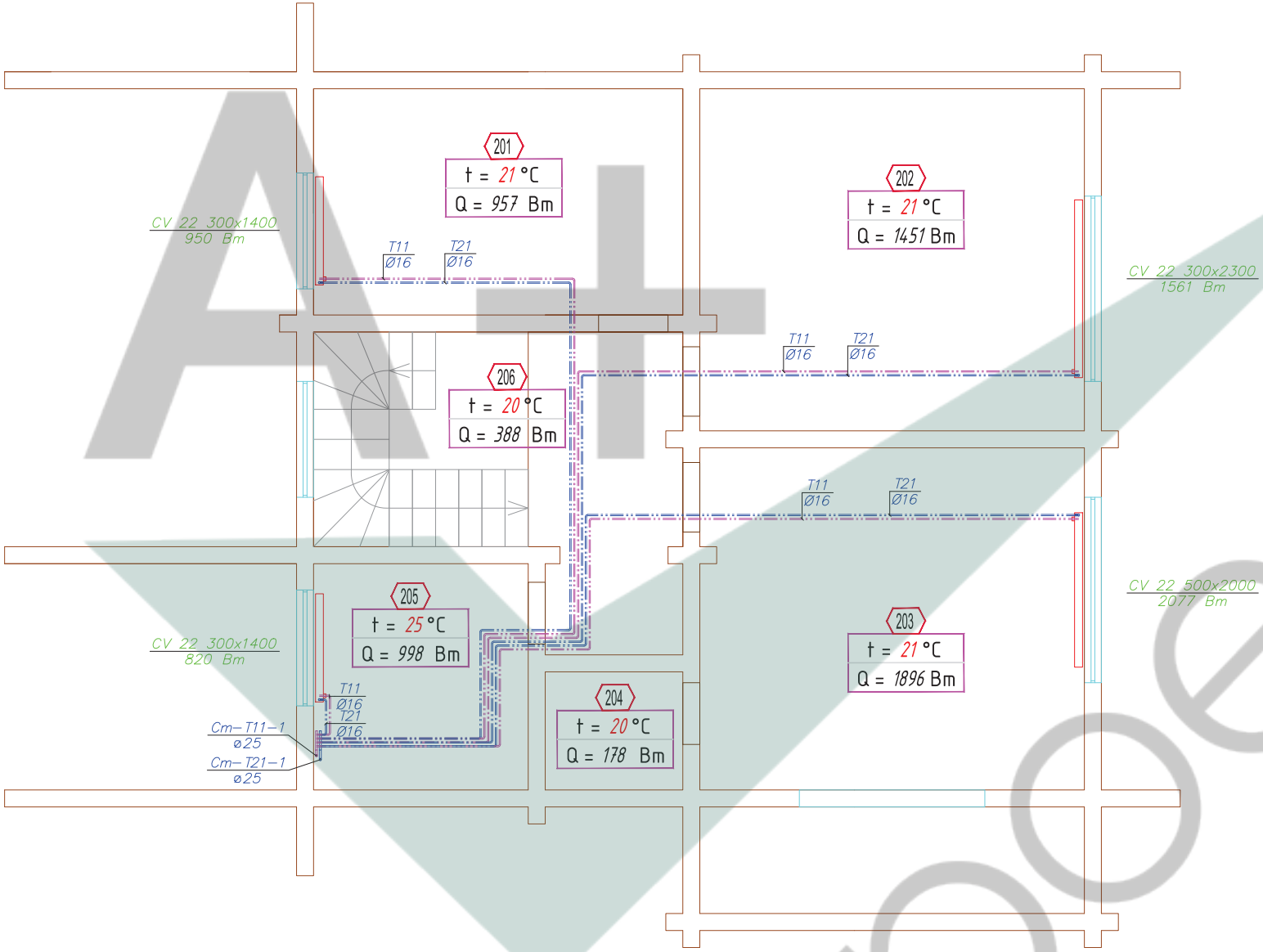
N	Наименование помещения	S, кв. м.	T,°C	Q, Вт
101	Гараж	22,4	5	2987
102	Прихожая	4,5	19	566
103	Санузел	3,1	20	47
104	Холл	19	20	414
105	Гостиная	45	20	3520
106	Кабинет	14	20	810
107	Котельная	11	16	1261

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	3	10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Отопление. План 1 этажа	А+проект		

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

Копировал | Формат А2

План 2 этажа



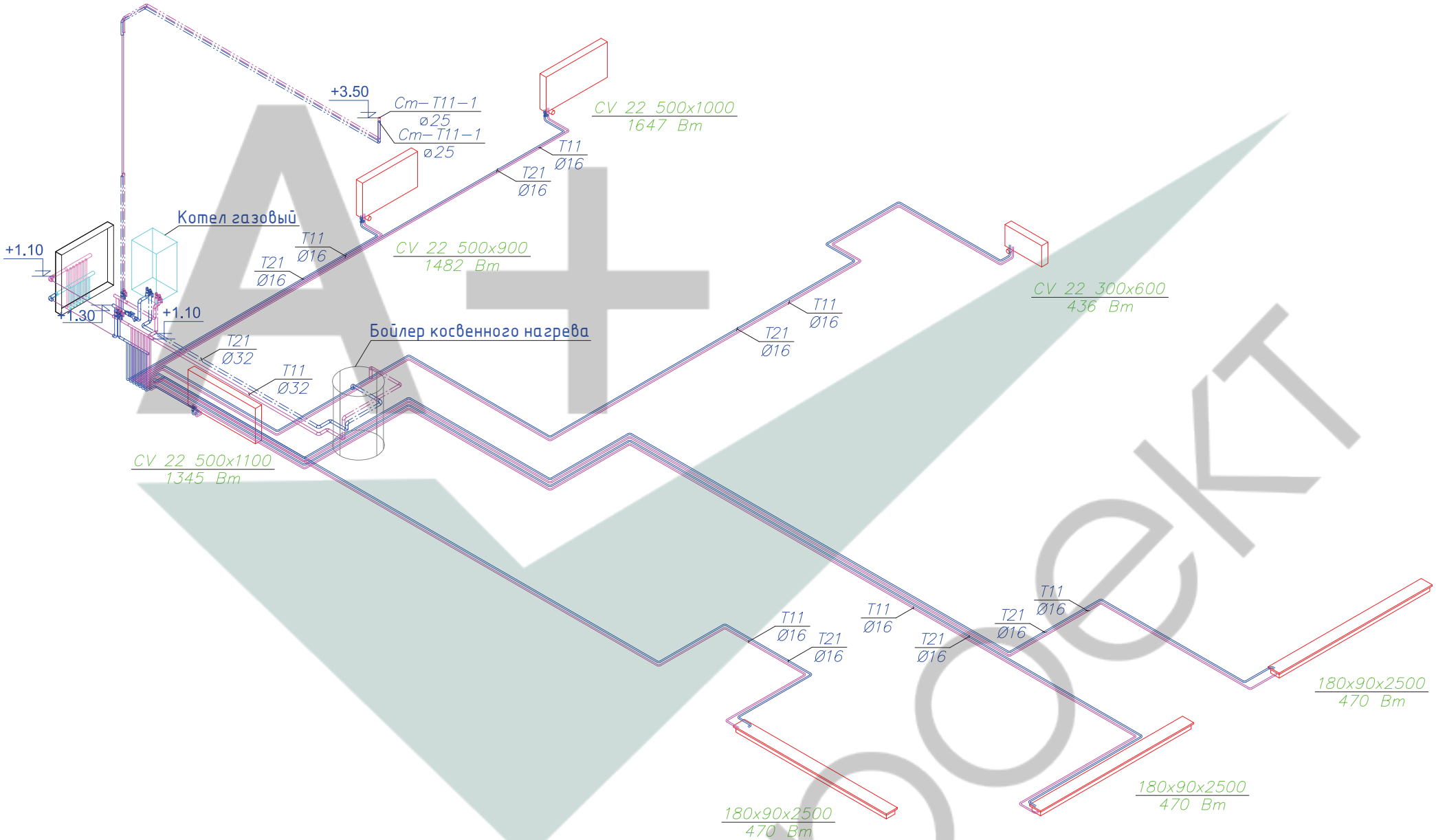
Экспликация помещений

N	Наименование помещения	S, кв. м.	T,°C	Q, Вт
201	Комната	14	21	957
202	Комната	22	21	1451
203	Комната	22	21	1896
204	Гардероб	2,7	20	178
205	Санузел	8	25	998
206	Холл	8	20	388

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	4	10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Отопление. План 2 этажа	А+проект		

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

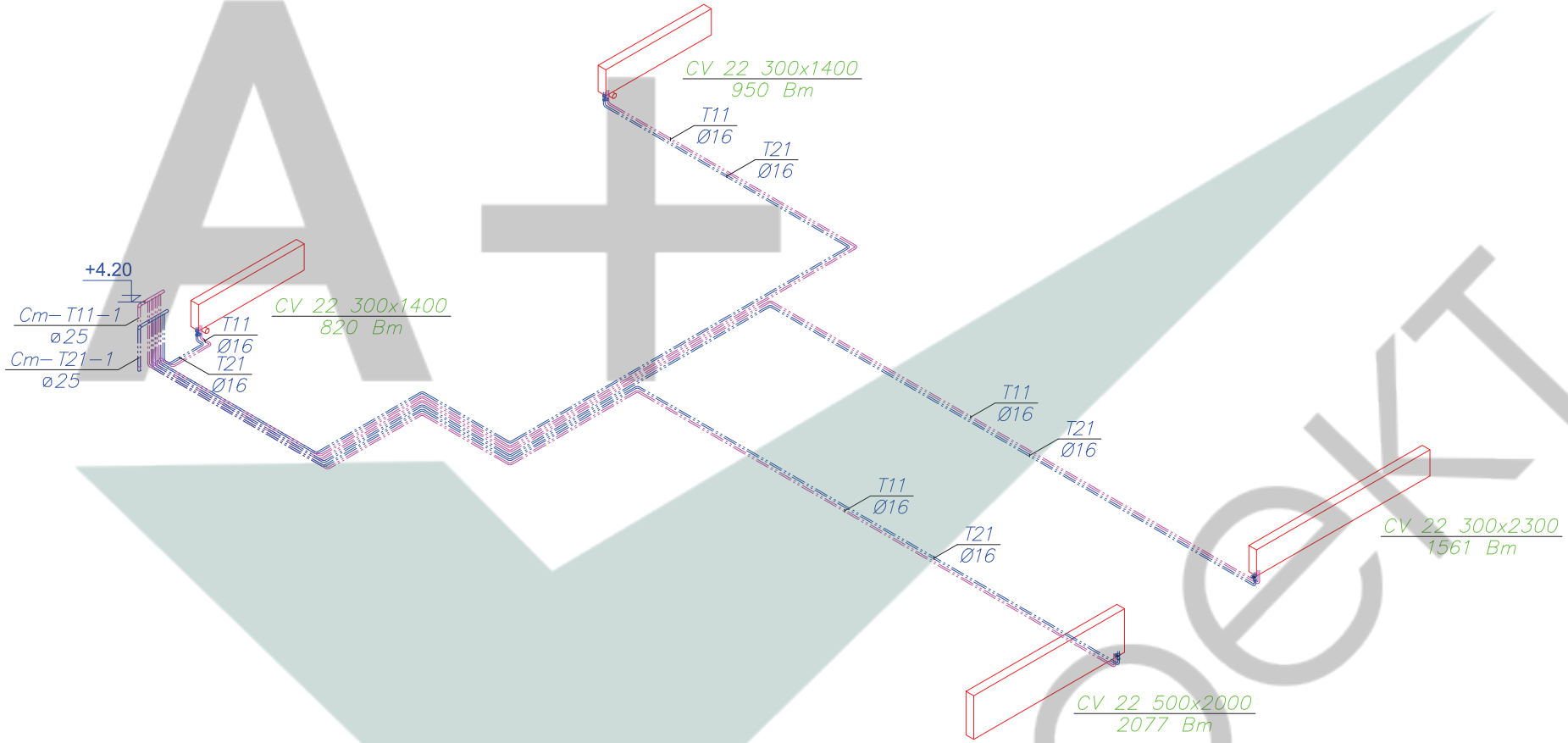
Копировал | Формат А2



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект – индивидуальный жилой дом
Разработал		Мударисова Т.А.				Жилой дом
Проверил		Нагоркин А.Е.				Стадия: Р; Лист: 5; Листов: 10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Отопление. Схема системы отопления 1 этажа
						А+проект

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

Копировал | Формат А2



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	6	10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Отопление. Схема системы отопления 2 этажа	А+проект		

Взам. инв. №

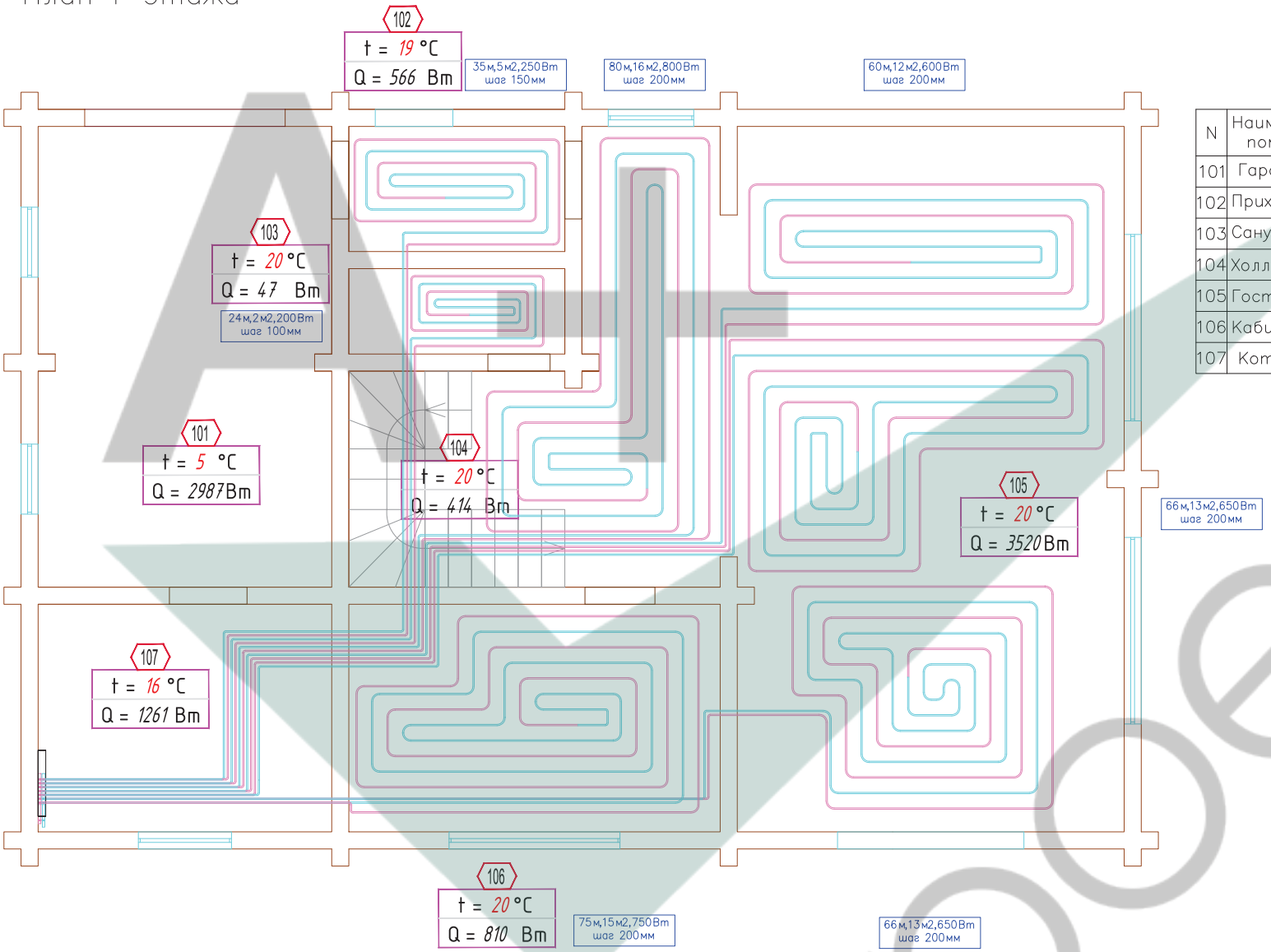
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А2

План 1 этажа



Экспликация помещений

N	Наименование помещения	S, кв. м.	T, °C	Q, Вт
101	Гараж	22,4	5	2987
102	Прихожая	4,5	19	566
103	Санузел	3,1	20	47
104	Холл	19	20	414
105	Гостиная	45	20	3520
106	Кабинет	14	20	810
107	Котельная	11	16	1261

Объект – индивидуальный жилой дом

Жилой дом

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Мударисова Т.А.			
Проверил		Нагоркин А.Е.			
Утв.		Нагоркин А.Е.			

Стадия	Лист	Листов
Р	7	10

Отопление. План 1 этажа. Схема укладки теплых полов

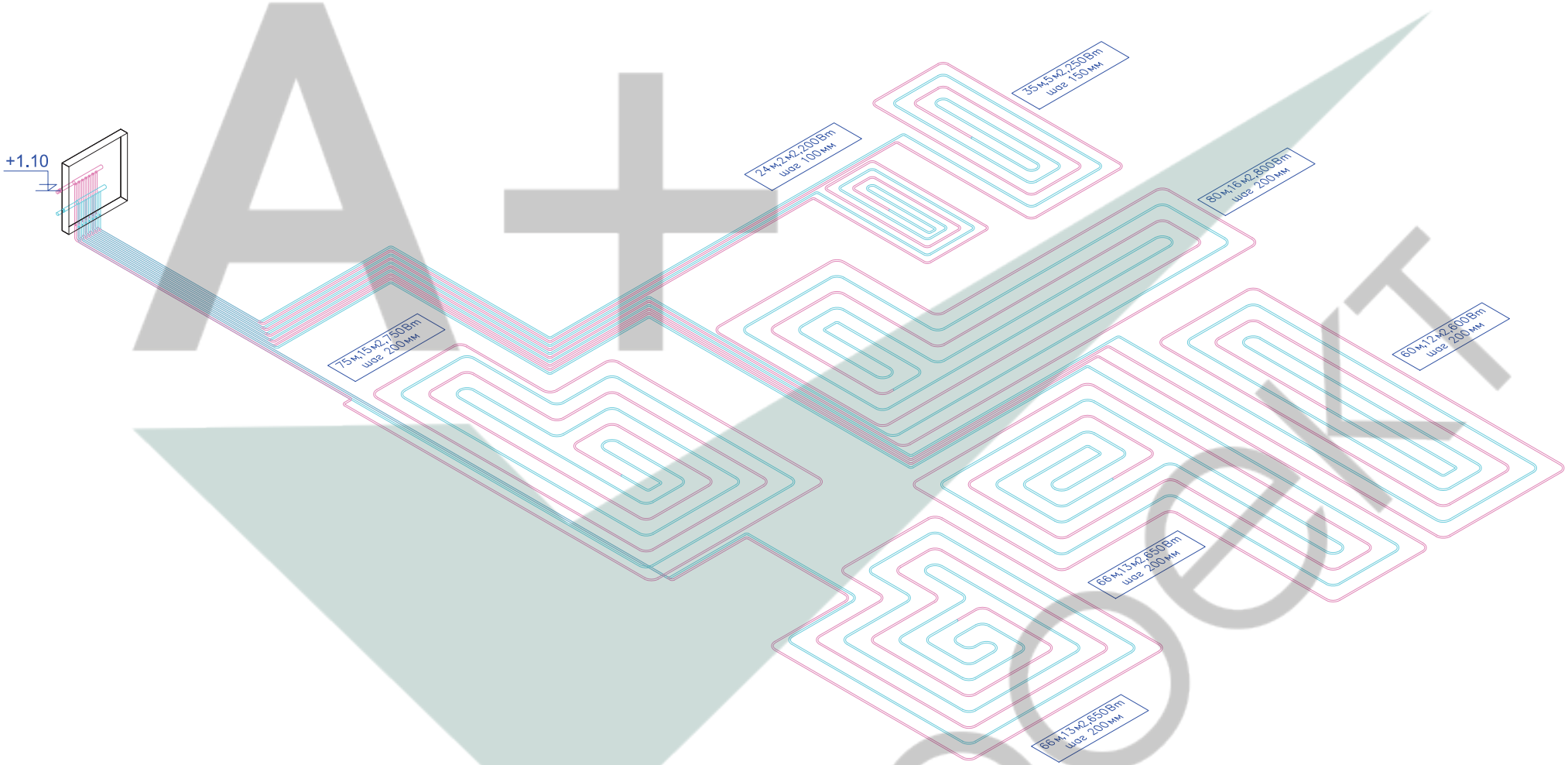
А+проект

Копировал

Формат А2

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

А+проект



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	8	10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Отопление. Схема системы теплых полов 1 этажа	А+проект		

Взам. инв. №

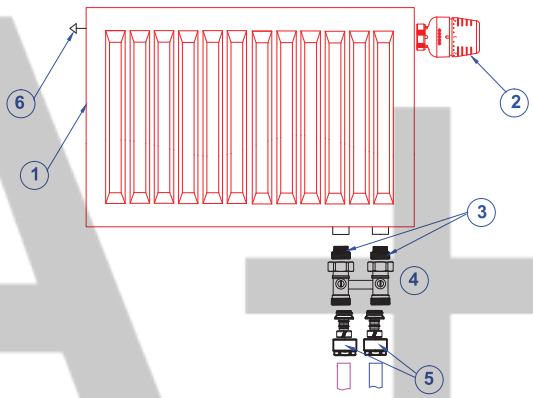
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

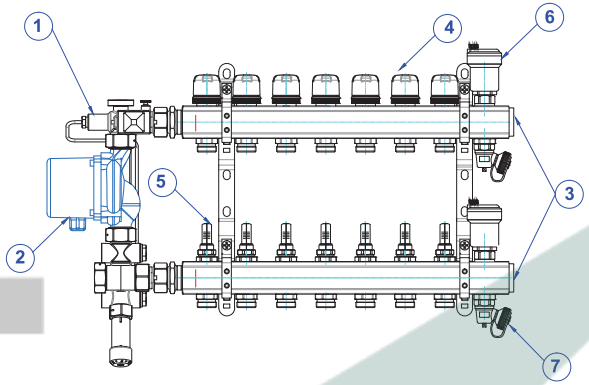
Формат А2

Схема обвязки радиатора



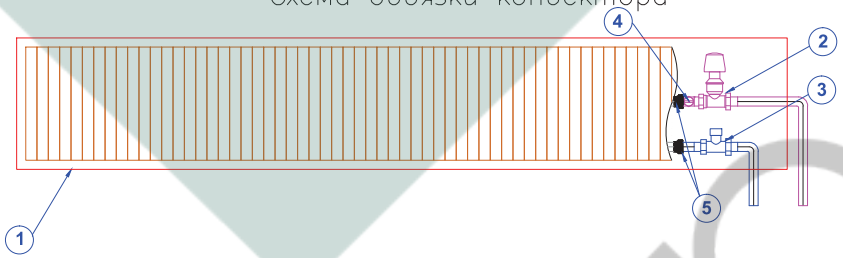
1. Радиатор стальной панельный
2. Головка термостатическая
3. Адаптер евроконус 1/2”
4. Узел нижнего подключения
5. Соединитель евроконус
6. Клапан спуска воздуха

Коллекторная группа



1. Смесительный узел
2. Циркуляционный насос
3. Коллектор 1”x 3/4”x7
4. Термостатический клапан
5. Настроечный клапан с расходомером
6. Автоматический воздухоотводчик
7. Кран дренажный

Схема обвязки конвектора



1. Конвектор
2. Клапан регулирующий
3. Клапан запорный
4. Клапан спуска воздуха
5. Адаптер евроконус 1/2”

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект – индивидуальный жилой дом
Разработал		Мударисова Т.А.				Жилой дом
Проверил		Нагоркин А.Е.				Стадия: Р; Лист: 9; Листов: 10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Отопление. Схема обвязки радиатора и коллекторной группы
						А+проект

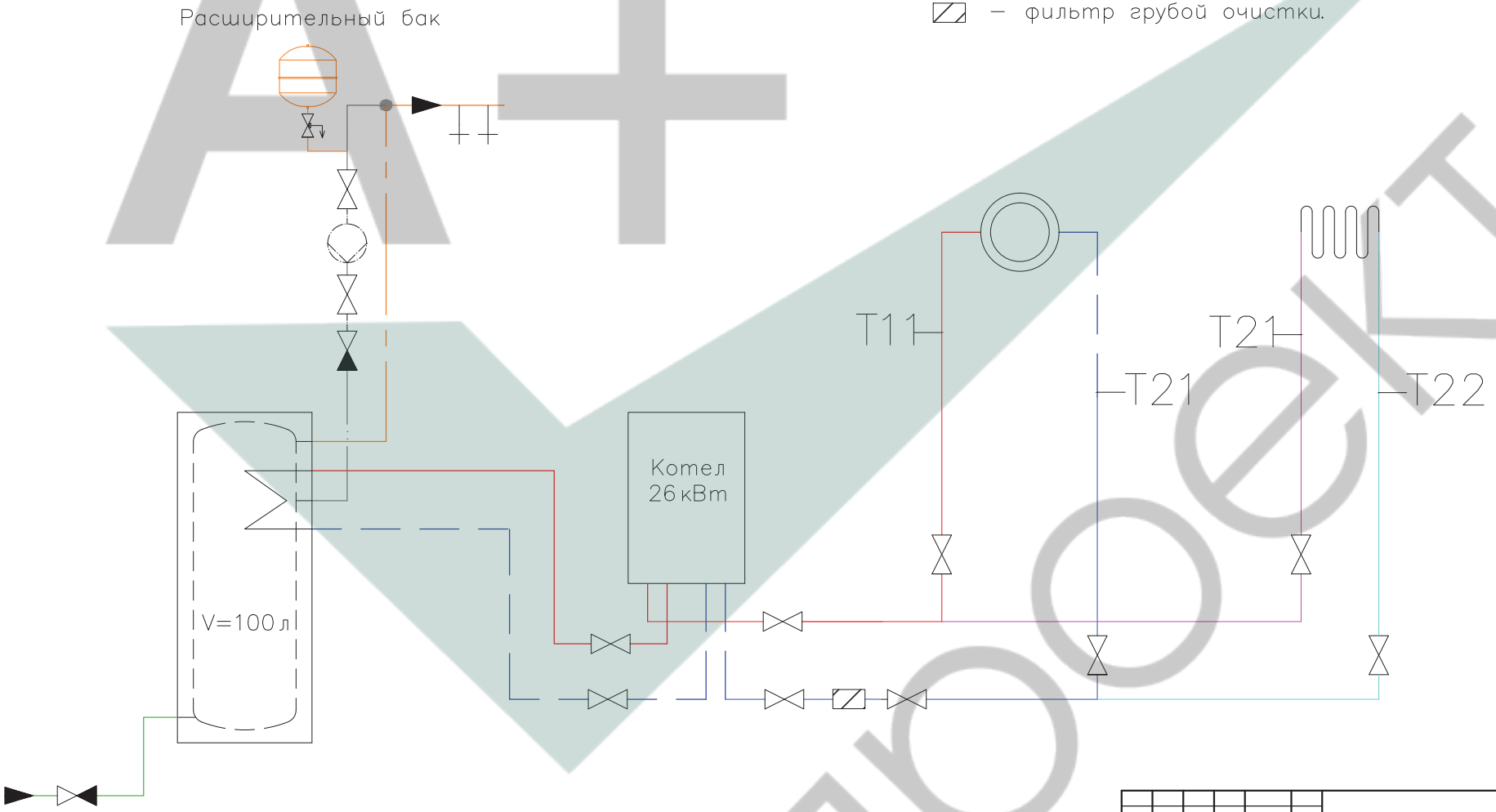
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А2

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 запирания,
– запорный клапан,
– обратный клапан,
– циркуляционный насос,
– фильтр грубой очистки.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект – индивидуальный жилой дом
Разработал		Мударисова Т.А.				Жилой дом
Проверил		Нагоркин А.Е.				Стадия: Р; Лист: 10; Листов: 10
Утв.		Нагоркин А.Е.				Отопление. Схема котельной
						А+проект

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

Копировал | Формат А2

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							
	1 этаж							
1	Радиатор панельный стальной с нижним правым							
	подключением	CV 22 500x1100 (1345Вт)			шт	1		
2	Радиатор панельный стальной с нижним левым							
	подключением	CV 22 300x600 (436Вт)			шт	1		
		CV 22 500x900 (1482Вт)			шт	1		
		CV 22 500x1000 (1647Вт)			шт	1		
3	Конвектор встраиваемый с естественной конвекцией	180x90x2300 (427Вт)			шт	3		
4	Клапан прямой регулирующий G3/4"				шт	3		
5	Клапан угловой запорный G3/4"				шт	3		
6	Головка термостатическая				шт	4		
7	Блок шаровых кранов прямой G3/4"				шт	4		
8	Ниппель G1/2"xG3/4"				шт	8		
9	Евроконус G3/4"xø16				шт	28		
10	Коллекторная группа на 7 выходов 1"				шт	1		
11	Автоматический воздухоотводчик 1/2"				шт	2		
12	Кран дренажный со штуцером 1/2"				шт	2		
13	Тройник никелированный 1"В				шт	2		
14	Ниппель никелированный 1"Н				шт	2		
15	Футорка 1/2"x 1"НВ				шт	4		
16	Шкаф распределительный на 7 выходов				шт	1		
17	Труба полимерная, Pe-Xa, PN 10, 90°C ø16x2.0				пм	180		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Мударисова Т.А.			
Проверил		Нагоркин А.Е.			
Утв.		Нагоркин А.Е.			

Объект – индивидуальный жилой дом

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Спецификация материалов и оборудования

А+проект

Копировал

Формат А3

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	Котел газовый конденсационный N=26кВт				шт	1		
2	Датчик наружной температуры				шт	1		
3	Комплект коаксиальный для гориз. дымохода				шт	1		
4	Труба полипропиленовая армированная PN 25, 95°С							
	ø25				пм	15		
	ø32				пм	13		
5	Отвод 90							
	ø25				шт	8		
	ø32				шт	26		
6	Муфта							
	ø25				шт	5		
	ø32				шт	5		
7	Соединитель прямой, американка 3/4"				шт	4		
8	Кран шаровой с американкой							
	3/4"				шт	4		
	1"				шт	1		
9	Муфта комбинированная							
	3/4"х ø32 В				шт	4		
	1"х ø32 В				шт	1		
10	Футорка 1/2"х 1"НВ				шт	1		
11	Кран Маевского 1/2"				шт	1		
12	Муфта комбинированная разъемная							
	1"х ø25 Н				шт	2		
	1"х ø32 Н				шт	2		
13	Фильтр грубой очистки 1"				шт	1		
14	Вентиль							
	ø25				шт	4		
	ø32				шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	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
15	Тройник ø32/25/32				шт	4		
	ø32/32/32				шт	2		
16	Заглушка ø32				шт	1		
17	Бойлер 100л				шт	1		
18	Манометр				шт	1		
19	Датчик температуры бойлера				шт	1		
20	Теплоизоляция на основе вспененного каучука							
	толщиной 9 мм ø16				пм	180		
	толщиной 9 мм ø25				пм	15		
	толщиной 9 мм ø32				пм	13		
21	Хомут металлический со шпилькой							
	ø25				шт	10		
	ø32				шт	13		
22	Лен сантехнический				шт	2		
23	Паста Unipac				шт	2		
	2 этаж							
1	Радиатор панельный стальной с нижним правым							
	подключением	CV 22 300x1400 (950Вт)			шт	1		
		CV 22 300x2300 (1561Вт)			шт	1		
2	Радиатор панельный стальной с нижним левым							
	подключением	CV 22 300x1400 (950Вт)			шт	1		
		CV 22 500x2000 (2077Вт)			шт	1		
3	Головка термостатическая				шт	4		
4	Блок шаровых кранов прямой G3/4”				шт	4		
5	Ниппель G1/2”xG3/4”				шт	8		
6	Евроконус G3/4”xø16				шт	16		
7	Коллекторная группа на 4 выхода 1”				шт	1		
8	Автоматический воздухоотводчик 1/2”				шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Копировал Формат А3

	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
9	Кран дренажный со штуцером 1/2"				шт	2		
10	Тройник никелированный 1"В				шт	2		
11	Ниппель никелированный 1"Н				шт	2		
12	Футорка 1/2"х 1"НВ				шт	4		
13	Шкаф распределительный на 4 выхода				шт	1		
14	Труба полимерная, Ре–Ха, PN 10, 90°С ø16х2.0				пм	96		
15	Труба полипропиленовая армированная PN 25, 95°С ø25				пм	2		
16	Отвод 90 ø25				шт	2		
17	Муфта комбинированная разъемная 1"х ø25 Н				шт	2		
18	Хомут металлический со шпилькой ø25				шт	2		
19	Муфта ø25				шт	2		
20	Теплоизоляция на основе вспененного каучука							
	толщиной 9 мм ø16				пм	96		
	толщиной 9 мм ø25				пм	2		
	Теплый пол							
1	Труба полимерная, Ре–Ха, PN 10, 90°С ø16х2.0				пм	565		
2	Евроконус ø16х2.0				шт	14		
3	Коллекторная группа с расходом. на 7 выходов ø25				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	Шкаф распределительный на 7 выходов				шт	1		
10	Кран шаровой с американкой 1"				шт	2		
11	Муфта комбинированная разъемная 1"х ø32 Н				шт	2		
12	Смесительный узел с циркуляционным насосом 25/4							
	G=0.9м3/ч, H=1.6 м				шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Копировал Формат А3